

---

# **USINA HIDRELÉTRICA CANA BRAVA**



## **RELATÓRIO DE SITUAÇÃO PROGRAMAS AMBIENTAIS**

---

Dezembro de 2006

Licenciamento Ambiental - Agência Ambiental de Goiás

Licença de Funcionamento - LF GUS nº 212/2005

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>ATENDIMENTO ÀS EXIGÊNCIAS TÉCNICAS COMPLEMENTARES DA LICENÇA GUS Nº 212/2005.....</b>	<b>4</b>
<b>3.1</b>	<b>PROGRAMA DE LIMNOLOGIA E MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA.....</b>	<b>6</b>
<b>3.2</b>	<b>PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA FAUNA SILVESTRE .....</b>	<b>7</b>
<b>3.3</b>	<b>PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ICTIOFAUNA .....</b>	<b>8</b>
<b>3.3.1</b>	<b>RESGATE DE PEIXES EM DECORRÊNCIA DA PARADA DE UNIDADE GERADORA .....</b>	<b>8</b>
<b>3.4</b>	<b>FISCALIZAÇÃO AMBIENTAL E SÓCIO PATRIMONIAL .....</b>	<b>8</b>
<b>3.5</b>	<b>PROGRAMA DE IMPLANTAÇÃO E CONSOLIDAÇÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO.....</b>	<b>11</b>
<b>3.6</b>	<b>GESTÃO AMBIENTAL – ÁREA DO CANTEIRO DE OBRAS.....</b>	<b>11</b>
<b>3.7</b>	<b>PROGRAMA DE CLIMATOLOGIA.....</b>	<b>11</b>
<b>3.8</b>	<b>PROGRAMA DE SISMOLOGIA .....</b>	<b>11</b>
<b>3.9</b>	<b>PROGRAMA DE MONITORAMENTO GEOLÓGICO .....</b>	<b>11</b>
<b>3.10</b>	<b>PROGRAMA DE HIDROLOGIA.....</b>	<b>12</b>
<b>3.11</b>	<b>EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....</b>	<b>12</b>
<b>4.</b>	<b>PROGRAMA DE OBRAS DO RESERVATÓRIO.....</b>	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>ATIVIDADES DE IMPLANTAÇÃO DA ISO 9001 E ISO 14001.....</b>	<b>17</b>

---

## 1 Introdução

---

Na etapa de operação do reservatório, torna-se necessário à adoção de medidas de controle ambiental, de modo que as ações decorrentes possam propiciar a manutenção da qualidade do ecossistema pré-existente e sempre que possível promover a sua melhoria. Para tanto, são empregados instrumentos, como por exemplo, o monitoramento constante, a avaliação periódica e a promoção da conscientização da população usuária dos recursos naturais.

O Relatório Semestral constitui a forma solicitada pela Agência Ambiental de Goiás para apresentação das ações pertinentes à fase de operação da Usina Hidrelétrica Cana Brava (UHE Cana Brava) e dos respectivos programas ambientais, como está estabelecido no item 4, Exigências Técnicas Complementares da Licença de Funcionamento nº 212/2005, com validade de 09/01/2004 à 09/01/2008.

### **4.7 - "Continuar apresentando relatórios semestrais das atividades / medidas adotadas em cumprimento aos programas ambientais propostos".**

O Relatório apresenta-se subdividido em quatro tópicos básicos:

- O primeiro aborda as principais características do Empreendimento;
- O segundo, o atendimento das Exigências Técnicas Complementares;
- O terceiro, o andamento dos Programas Ambientais da UHE Cana Brava no seu quarto ano de operação;
- O quarto, resultados da Auditoria Externa, da ISO 9001 e ISO 14001.

O presente relatório apresenta os resultados dos trabalhos desenvolvidos no período de julho de 2006 a dezembro de 2006, relacionando as atividades desenvolvidas de forma clara, sucinta e objetiva, possibilitando o seu acompanhamento por parte da Agência Ambiental de Goiás.

## 2 Características do Empreendimento

---

### **LOCALIZAÇÃO**

A Usina Hidrelétrica de Cana Brava foi construída no Rio Tocantins, Estado de Goiás, a aproximadamente 250 km ao norte de Brasília / DF, na divisa dos municípios de Minaçu (margem esquerda) e Cavalcante (margem direita).

### **RESERVATÓRIO**

Área inundada	139 km <sup>2</sup>
Volume total	2,36 x 10 <sup>9</sup> m <sup>3</sup>
Nível d'água a montante - máximo normal	333,0 m
Propriedades atingidas	251
Área Atingida	13.666,58 há

### **USINA**

#### **Casa de Força**

Turbinas Francis	3 un. de 150 MW
------------------	-----------------

Tipo de Casa de Força	abrigada
Capacidade instalada	450 MW
Energia assegurada	273,5 MW médios – 2.400 GWh/ano
Queda líquida nominal	43,10 m

#### **Desvio do Rio**

Adufas de desvio (comportas Gaveta)	4 un. 5,5m x 11,0m
Adufas de compensação (comportas Vagão)	1 un. 4,0m x 6,0m
Capacidade total de descarga das adufas	4.600 m <sup>3</sup> /s

#### **Vertedouro de superfície**

Vazão máxima excepcional	17.800 m <sup>3</sup> /s
N.º e dimensões das comportas tipo Segmento	6 comportas de 15 m x 20 m

#### **Tomada d'água**

Vazão máxima por comporta	415 m <sup>3</sup> /s
N.º e dimensões das comporta tipo Vagão	3 vãos de 7,2m x 10,0m

#### **Barragem**

Barragem central	Gravidade em concreto CCR
Barragens margem direita e esquerda	Enrocamento c/ núcleo de argila
Comprimento total	1.150m

#### **OPERAÇÃO**

Órgão Licenciador Ambiental	<b>AGÊNCIA AMBIENTAL DE GOIÁS</b>
Nº da Licença de Funcionamento	LF GUS nº 212/2005
Data de Emissão da Licença	04 de fevereiro de 2005
Período de Validade da Licença	09/01/2004 à 09/01/2008

### **3 Atendimento às Exigências Técnicas Complementares da Licença GUS nº 212/2005**

---

Tabela 01: Situação do Atendimento às Exigências Técnicas da Licença

- **Condicionante 3.5** – A Agência Ambiental deverá ser comunicada imediatamente em caso de acidentes que envolvam o meio ambiente.

A Usina Hidrelétrica Cana Brava comunicará a Agência Ambiental, em caso de ocorrência de acidentes envolvendo aspectos ambientais decorrentes das atividades da usina.

- **Condicionante 3.7** – A renovação da presente licença deverá ser requerida com antecedência mínima de 120 dias da expiração de seu prazo de validade, ficando este prorrogado até a manifestação definitiva deste órgão.

Requerida a renovação com antecedência mínima de 120 dias, para atendimento a requisito legal de

cumprimento de prazo para requerimento de renovação.

• **Condicionante 3.9** – Todos os resíduos sólidos e semi-sólidos produzidos deverão ter acondicionamento e destinação final adequados, em local de conhecimento da Agência Ambiental.

A Usina Hidrelétrica Cana Brava possui um Programa de Gerenciamento de Resíduos, que se constitui de um procedimento para a realização do gerenciamento ambiental correto, desde a geração do resíduo até o destino final e seu respectivo Inventário de Resíduos.

• **Condicionante 3.10** – Deverão ser preservadas as faixas previstas na Lei 12.596, de 1995, como áreas de preservação permanente, sendo inclusive vedado qualquer tipo de impermeabilização do solo.

Ver Fiscalização Ambiental e Sócio Patrimonial.

• **Condicionante 3.11** – Conforme disposto na Resolução Conama nº 006/86, o licenciado deverá providenciar a publicação do recebimento da presente licença no prazo de 30 dias a partir desta data.

Requerido a publicação do recebimento da presente licença e enviado as publicações no Diário do Estado de Goiás e Jornal Diário do Norte para a Agência Ambiental de Goiás, através de Correspondência Externa AMA 0001/2004 de 18/08/2004.

• **Condicionante 4.1** – Dispor adequadamente todos os resíduos sólidos gerados e semi-sólidos gerados pelo empreendimento.

Procedimento de Gerenciamento de Resíduos da UHCB e respectivo Inventário de Resíduos.

• **Condicionante 4.2** – Dar continuidade ao monitoramento das águas quanto aos aspectos quanti e qualitativos.

Ver Programa de Limnologia e Monitoramento da Qualidade da Água.

• **Condicionante 4.3** – Continuar monitorando toda a área reflorestada.

Ver Fiscalização Ambiental e Sócio Patrimonial

• **Condicionante 4.4** – Manter rigoroso monitoramento para evitar a formação de processos erosivos nas áreas de influência do empreendimento.

Ver Programa de Monitoramento Geológico de Taludes.

• **Condicionante 4.5** – Cumprir integralmente os programas de monitoramento apresentados no EIA/RIMA.

Os programas de monitoramento atualmente em desenvolvimento para a fase de operação da Usina, seguem o estabelecido no cronograma de atividades apresentado no EIA/RIMA do empreendimento.

• **Condicionante 4.6** – As operações de manutenção das turbinas deverão ser realizadas de forma controladas, visando a proteção da ictiofauna.

Ver Programa de Monitoramento da Ictiofauna, subitem Procedimento de Resgate de Peixes.

• **Condicionante 4.7** – Continuar apresentando relatórios semestrais das atividades / medidas adotadas em cumprimento aos programas ambientais propostos.

Os relatórios semestrais são apresentados semestralmente, com detalhamento da evolução em relação às ações e recomendações dos programas sócio-ambientais em andamento.

• **Condicionante 4.8** – Manter a vazão sanitária projetada à jusante.

Em caso de parada das três unidades geradoras, as comportas do vertedouro serão abertas, projetando a vazão sanitária de 90m<sup>3</sup>/s, conforme procedimento estabelecido no Manual de Operação da Usina.

• **Condicionante 4.9** – Dar continuidade aos trabalhos de limpeza das macrófitas aprofundando os estudos a fim de avaliar as causas de sua proliferação.

Ver Programas de Fiscalização Ambiental e Sócio Patrimonial, Programa de Monitoramento das Macrófitas Aquáticas e Limnologia e Monitoramento da Qualidade da Água.

• **Condicionante 4.10** – Manter em perfeito estado de conservação e operação a RSCLB – Rede Sismológica Local de Cana Brava, assim como a plataforma automatizada de coleta de dados

climatológicos – PCD Cana Brava

Ver Programa de Monitoramento Climatológico e Programa de Monitoramento Sismológico.

- **Condicionante 4.11** – Conforme cláusula 7ª de TAC relativo ao Estudo Integrado de Bacias Hidrográficas – EIBH, o empreendimento deverá apresentar o referido estudo visando a continuidade nos processos

O TAC foi firmado com a interação da Agência Ambiental de Goiás e Ministério Público Federal e Estadual, estabelecendo a exigência do EIBH, bem como a participação do empreendedor, através de termo de compromisso assumido na execução desta exigência. Atualmente estes estudos estão em fase de encaminhamento do termo de referência pela Agência Ambiental de Goiás.

- **Condicionante 4.12** – A renovação da Licença de Funcionamento do Empreendimento somente poderá ser expedida após a apresentação, análise e aprovação do EIBH, bem como os respectivos EIA/RIMAS ou RAS devidamente atualizados, complementados, conforme ajustado na cláusula 5ª.

- **Condicionante 4.13** – A Agência Ambiental de Goiás estará encaminhando termo de referência para realização do EIBH, com definição da área de estudo.

- **Condicionante 4.14** – Efetivar um levantamento sistemático ao longo da micro-bacia no Rio Bonito, envolvendo as equipes de flora, hidrologia e limnologia, visando identificar os pontos de entrada de nutrientes e demais materiais eutrofizantes.

Ver Programas de Fiscalização Ambiental e Sócio Patrimonial, Programa de Monitoramento Hidrológico, Limnologia e Monitoramento da Qualidade da Água e Monitoramento das Macrófitas Aquáticas.

- **Condicionante 4.15** – Apresentar o Plano de Uso e Ocupação do Reservatório atualizado.

O Plano de Uso e Ocupação do Entorno do Reservatório, atualmente vigente, foi apresentado em Audiência Pública no Município de Minaçu / GO em março de 2005. O reservatório da UHE Cana Brava foi projetado para a cota 333,00 metros, mas, por questões de diferentes referências de marcos (IBGE e FURNAS), atingiu, após o enchimento, a cota 333,67 metros, gerando a necessidade de providências posteriores à conclusão das negociações de demarcações e indenizações. Logo após a conclusão desta fase, será contratada empresa para compor a atualização do Plano de Uso e Ocupação do Entorno do Reservatório.

- **Condicionante 4.16** – A Agência reserva-se no direito de fazer novas exigências caso necessário.

### 3.1 Programa de Limnologia e Monitoramento da Qualidade da Água

Prosegue o monitoramento, através de contrato firmado com a NATURAE. O monitoramento qualitativo e quantitativo da água antes, durante e depois da formação do reservatório constitui-se, portanto em um poderoso instrumento para o gerenciamento permanente da qualidade dos recursos hídricos presentes na área afetada pelo represamento, possibilitando a avaliação da oferta hídrica, a qual constitui a base para a tomada de decisões visando o aproveitamento múltiplo e integrado da água, bem como para minimização dos impactos sobre o meio ambiente.

O simples monitoramento das alterações das variáveis físicas e químicas da água não é um meio seguro de avaliação de impactos antrópicos, pois, muitas vezes, estas ocorrem em um intervalo de tempo tão curto que não são detectados. Por outro lado, o compartimento biótico oferece registros bastante fiéis das pressões, naturais ou não, impostas ao sistema, constituindo-se numa somatória temporal das condições ambientais.

O monitoramento limnológico do reservatório da UHE Cana Brava, inclui parâmetros físico-químicos, biológicos e bacteriológicos a serem observados por um período de 24 meses. A continuidade dos trabalhos nessa fase pós-enchimento do reservatório da UHE Cana Brava servirá como um importante parâmetro comparativo em contraste com os dados gerados nas fases anteriores – rio e reservatório. Os objetivos propostos, a metodologia adotada, bem como os resultados apresentados pelo monitoramento deste programa continuam, sendo contemplados pelos relatórios parciais emitidos pela Naturae.

No período de abrangência deste relatório os trabalhos de “Monitoramento e Qualidade da Água prosseguiram normalmente”.

Cabe destacar que no período foram emitidos o *XIII Relatório Técnico Parcial (Fase Operação) – Programa de Monitoramento Limnológico* (relatório em anexo) e *XIV Relatório Técnico Parcial (Fase Operação) – Programa de Monitoramento Limnológico* (relatório em anexo).

### • **Monitoramento e Controle de Macrófitas**

No período de abrangência deste relatório, foi realizada a sétima campanha do Programa de Monitoramento e Controle de Macrófitas Aquáticas, que tem como objetivo uma metodologia investigativa e exploratória por especialista visando à identificação de possíveis focos de macrófitas aquáticas e que sejam agregadas no escopo dos trabalhos de Fiscalização Ambiental e Patrimonial do Reservatório, o que tem sido realizado rotineiramente. Destaca-se para o período a emissão do relatório *Avaliação das Causas do Surgimento das Plantas Aquáticas no Reservatório da UHE Cana Brava, Avaliação de Risco da Permanência das Macrófitas e Plano de Manejo e Controle* (relatório em anexo).

### **3.2 Programa de Monitoramento da Fauna Silvestre**

Prossegue o monitoramento, através de contrato firmado com a NATURAE, da fauna silvestre terrestre no reservatório, ilhas e no entorno no período de pós-enchimento, visando obter e analisar os dados de movimentação, acomodação e possíveis processos de sucessão e competição faunística. Esse monitoramento fornecerá importantes subsídios sobre a fauna local e detectará possíveis processos antrópicos que possam comprometer os novos ambientes de ocupação. Durante o enchimento do reservatório o resgate foi bem dimensionado, onde foi priorizada a soltura branda de animais previamente marcados e seu acompanhamento, incluindo anfíbios, répteis, aves e mamíferos, em protocolos de trabalho diferenciados.

Para o caso da UHE Cana Brava, esse conjunto de técnicas adotado para o conhecimento prévio qualitativo e semi-quantitativo da fauna terrestre previa um acompanhamento de 12 (doze) meses após o enchimento do reservatório. O monitoramento pós-enchimento resgata a metodologia original e proporciona melhor condição de avaliação da composição e movimentação faunística bem como as ações antrópicas locais que possam estar, de alguma forma, afetando os processos de acomodação desse conjunto. Os objetivos propostos, a metodologia adotada, bem como os resultados apresentados pelo monitoramento deste programa continuam sendo adotados e contemplados nos relatórios parciais das atividades emitidos pela Naturae.

Foi incorporado, nesta fase (monitoramento pós-enchimento), o acompanhamento mais específico da população de morcegos hematófagos, buscando detectar um eventual desequilíbrio nessas populações em função da formação do reservatório.

No período de abrangência deste relatório foi emitido o *Relatório Técnico Parcial de Monitoramento da Fauna Silvestre –I Campanha de Monitoramento Pós-Enchimento Fase V* (relatório em anexo).

A diversidade da fauna de vertebrados terrestres na área de estudo manteve-se dentro dos padrões esperados para a região, não apresentando nenhuma novidade taxonômica.

Nesta campanha não foi identificada a ocorrência de endemismos locais ou regionais para a área de estudo.

A estrutura taxonômica e populacional dos vertebrados terrestres monitorados corresponde às variações sazonais normais para o Cerrado.

### **3.3 Programa de Monitoramento da Ictiofauna**

O Projeto de Monitoramento da Ictiofauna envolve o acompanhamento a médio-longo prazo da ictiofauna do alto Rio Tocantins, à montante e jusante da barragem da UHE Cana Brava. O projeto contemplou um inventário faunístico inicial (Fase I; NATURAE, 2002a), o resgate decorrente do enchimento do reservatório (Fase II; NATURAE, 2002b), e um monitoramento pós-enchimento (Fase III; NATURAE, 2003) abreviado devido às mudanças de cronograma do empreendimento.

O atual monitoramento pós-enchimento, em continuidade, através de contrato firmado com a NATURAE, evidencia o acompanhamento das transformações lótico-lênticas nas populações naturais de peixes e a avaliação do potencial pesqueiro e turístico do reservatório e possíveis ações de manejo. A continuidade do Projeto previa a caracterização detalhada da ictiofauna da UHE Cana Brava no período de 24 meses de pós-enchimento, com a produção de subsídios para ações conservacionistas e manejo adequado desta fauna. Os objetivos propostos, a metodologia adotada, bem como os resultados apresentados pelo monitoramento deste programa continuam contemplados nos relatórios parciais das atividades emitidos pela Naturae.

No período de abrangência deste relatório foi emitido o *Relatório Técnico Parcial de Monitoramento da ictiofauna – I Campanha de Monitoramento Pós-Enchimento Fase V (relatório em anexo)*.

A diversidade da ictiofauna na área de estudo manteve-se dentro dos padrões esperados para a região não apresentando nenhuma novidade taxonômica.

#### **3.3.1 Resgate de Peixes em decorrência da parada de unidade geradora**

A Usina Hidrelétrica Cana Brava possui um procedimento para o Resgate de peixes por ocasião de aprisionamento no poço de esgotamento em consequência do esgotamento do tubo de sucção em razão do fechamento das comportas de jusante da unidade geradora nas paradas programadas.

Este procedimento tem como objetivo mitigar os impactos ambientais ocasionados pela formação/operação do reservatório, visando a proteção da Ictiofauna.

### **3.4 Fiscalização Ambiental e Sócio Patrimonial**

Prosseguem os trabalhos de fiscalização ambiental e sócio-patrimonial, por terra e água, das áreas vinculadas ao reservatório da Usina Hidrelétrica Cana Brava, na faixa urbana e rural de 30 a 100 metros, através de recursos e materiais apropriados, trabalhando-se de forma integrada com os órgãos oficiais de fiscalização ambiental e polícia estadual, dando o devido encaminhamento, com anuência assinada pela Tractebel Energia / CEM, das denúncias ambientais, das queixas patrimoniais e de outras formas de irregularidades conflitantes ao reservatório e a faixa de domínio da Usina.

Essa atividade visa diminuir a pressão antrópica sobre a área de preservação permanente ao longo do reservatório de forma a contribuir na garantia da sucessão e regeneração natural da vegetação, bem como das áreas recuperadas e revegetadas do canteiro de obras.



As ações propostas para o processo estão em consonância com o atual "Plano de Gestão Ambiental e Social" (PGAS, 2002), com o "Plano de Uso das Águas e do Entorno do Reservatório" e com a Legislação Ambiental vigente. A empresa contratada para este trabalho emite relatórios mensais e semestrais.

Durante o período de abrangência deste relatório, as atividades de detecção de irregularidades patrimoniais e ambientais das áreas pertencentes a Tractebel Energia / CEM e que se localizam na zona urbana do reservatório (município de Minaçu) e entorno do reservatório, envolvendo as ilhas e demais áreas marginais de preservação permanente tiveram continuidade normal.

Relacionado a atividade, segue abaixo um quadro resumo das Ocorrências Irregulares Ambientais e Patrimoniais, bem como relatório de monitoramento da área recuperada e reflorestada do canteiro de obras.

Tabela 02: Registro de Ocorrências

Período: Julho de 2006 a Dezembro de 2006

<b>Tipo Documento</b>	<b>Tipo de Ocorrência</b>	<b>Quantidade</b>
RO-01	Abalroamento, Naufrágio	-
RO-02	Acidente com Produto Perigoso	-
RO-03	Incêndio Florestal	02
RO-04	Afogamento	01
RO-05	Ocorrência Envolvendo a Ictiofauna	-
RO-06	Contaminação por Efluentes Líquidos	-
RO-07	Contaminação por Resíduos Sólidos	-
RO-08	Deslizamento de Taludes	02
RO-09	Cheias e Estiagens Extraordinárias	-
RO-10	Proliferação Macrófitas	09
RO-11	Uso Irregular Margens	60
RO-12	Ocupação de Terras Empreendedor	-
RO-13	Inadimplência	-
RO-14	Ocorrências Gerais	16
RE-01	Monitoramento Ambiental	-
RE-02	Vistoria Técnica	50
RE-03	Acompanhamento Técnico	02
<b>Total de Ocorrências Registradas</b>		<b>142</b>

A fim de continuar colaborando com a atuação eficaz e responsável do Ministério Público, além do trabalho de Fiscalização Ambiental e Sócio Patrimonial já realizado pela Tractebel Energia S.A / CEM, a CEM celebrou um Termo de Cooperação Mútua com a Prefeitura Municipal, através da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Ministério Público do Estado de Goiás.

Tabela 03: Estágio Crescimento e Sucessão da Vegetação – Antigo Canteiro de Obras da UHCB



Figura 1. Estrada – Área Piloto Revegetada e Situação Atual – Antigo Canteiro de Obras



Figura 2. Alojamentos – Área Revegetada e Situação Atual – Antigo Canteiro de Obras



Figura 3. Pátio de Manobras – Antigo Canteiro de Obras



Figura 4. Pátio de Manobras – Área Revegetada e Situação Atual – Antigo Canteiro de Obras



Figura 5. Britador – Área Revegetada e Situação Atual – Antigo Canteiro de Obras



Figura 6. Lavanderia – Área Revegetada e Situação Atual – Antigo Canteiro de Obras

### **3.5 Programa de Implantação e Consolidação de Unidades de Conservação**

A implementação das ações previstas para este Programa, foi suportada por convênios celebrados com a Agência Ambiental de Goiás para a aquisição e o repasse das propriedades localizadas no Parque Estadual de Terra Ronca, no município de São Domingos.

O saldo remanescente deste Acordo foi pago em 25 de julho de 2004, representando o cumprimento de todas as obrigações da Tractebel Energia S.A / CEM relativas à compensação ambiental, logo a Tractebel Energia S.A / CEM estava no aguardo da emissão de **Termo de Quitação do Acordo**, entretanto em dezembro de 2006, a Agência Ambiental enviou o ofício 64/2006, requerendo o aditamento do Acordo firmado, por mais um ano, tendo como justificativa a impossibilidade de aplicar os recursos, sem o respaldo de um convênio vigente.

### **3.6 Gestão Ambiental – Área do Canteiro de Obras**

Continuam os trabalhos de inspeção e manutenção das áreas recuperadas do Canteiro de Obras que estão contempladas nas atividades de manutenção ambiental periódica, dentro do escopo dos serviços da *Fiscalização Ambiental e Sócio-Patrimonial do Reservatório*.

### **3.7 Programa de Climatologia**

O Programa de Monitoramento Climatológico prevê o registro e análise dos parâmetros climáticos na região onde está localizada a Usina Hidrelétrica Cana Brava, nos períodos anterior e posterior ao enchimento do reservatório.

O programa prossegue com o monitoramento e diagnóstico das condições climáticas e microclimáticas, através de contrato com a empresa ECSA.

Mensalmente são emitidos relatórios parciais dos dados climatológicos da UHCB, além disso, os dados coletados até o momento vêm sendo armazenados em um banco de dados disponível para consulta no endereço eletrônico <http://www.simego.sectec.go.gov.br>.

Segue, ainda relatório consolidado da Avaliação Climática do ano de 2006 (período de janeiro a dezembro de 2006).

### **3.8 Programa de Sismologia**

A FUBRA / UNB vem desenvolvendo os trabalhos de Monitoramento Sismológico da UHE Cana Brava através da análise e interpretação dos dados coletados pelas duas estações sismográficas instaladas na área do Empreendimento.

O monitoramento sismológico prossegue normalmente, sendo que, foram emitidos o "*Relatório Cana Brava nº 21*" (*relatório em anexo*) e o "*Relatório Cana Brava nº 22*" (*relatório em anexo*).

A Usina Hidrelétrica Cana Brava, conjuntamente com a futura Usina São Salvador e com a UnB, estarão relocando a CAN 1 para que, a mesma atenda o Reservatório de Cana Brava e de São Salvador.

### **3.9 Programa de Monitoramento Geológico**

A situação dos taludes monitorados é normal, não havendo casos de instabilidade que ofereçam risco de deslizamentos importantes. De um modo geral, os taludes encontram-se em processo natural de estabilização, pela fixação da vegetação.

Para o período foi emitido o relatório de *Monitoramento Geológico de Taludes (relatório em anexo)*.

### 3.10 Programa de Hidrologia

Continuam sendo realizados os controles de níveis de rio e vazões dos pontos de controle (Rio Tocantins e Rio Preto), através da utilização de telemetria de modo a atender às exigências da resolução nº 396/98 da ANEEL.

### 3.11 Educação Ambiental

#### ***Agentes Ambientais***

Atividade em comemoração ao Dia dos Pais realizada na Escola Planalto para os pais da vila vermelho. Na ocasião foi oferecido um café da manhã e desenvolvidas várias atividades dentre elas: brincadeiras realizadas pelos agentes ambientais; apresentação musical; atendimento de beleza realizado por barbeiros, cabeleireiros e manicuras; apresentação de peça teatral do grupo de agentes; brindes e doação de mudas de Ipê;



Figura 7. Atendimento por Cabeleireiros aos Pais.



Figura 8. Reunião com os Pais.



Figura 9. Apresentação dos Agentes.



Figura 10. Apresentação dos Agentes.



Figura 11. Doação de mudas.



Figura 12. Doação de mudas.

Participação e acompanhamento da atividade do Dia da árvore. Na ocasião, foram realizadas as seguintes ações: apresentação interativa de duas canções relacionadas à questão ambiental: "Mãe Natureza" e "Defensores Ambientais"; Palestra cujo tema tratava sobre a importância das árvores para o meio ambiente e sobre a forma correta de plantio e manejo das mudas que seriam plantadas na escola, necessidade de maior compromisso dos alunos em relação ao cuidado com as árvores plantadas durante o Projeto de Arborização; realização da gincana de plantio das mudas, apresentação da peça teatral: SOS Planeta Terra.

### ***Projeto Água Limpa, Viva a Vida***

Participação da U.O. Usina Cana Brava no projeto "Água limpa, Viva a Vida" que tem por objetivo a limpeza de áreas urbanizadas do reservatório por meio de coleta manual de lixo, além da promoção de ações de educação ambiental voltadas para conscientização ambiental. Esta iniciativa é coordenada por um membro da Polícia Militar Ambiental e foi iniciada no dia 04 de fevereiro de 2006, prevendo 12 encontros de trabalho:



Figura 13. Combustível doado pela Tractebel.



Figura 14. Abastecimento dos motores náuticos.



Figura 15. Enfermeira no trabalho de prevenção da saúde dos participantes.



Figura 16. Saída das equipes.



Figura 17. Trabalho de coleta no reservatório.



Figura 18. Trabalho de coleta no reservatório.



Figura 19. Concentração do encontro.



Figura 20. Divisão das equipes para o trabalho.



Figura 21. Trabalho de entrega dos folhetos educativos.



Figura 22. Trabalho de educação ambiental.



Figura 23. Trabalho de educação ambiental.



Figura 24. Trabalho de educação ambiental.



Figura 25. Trabalho de educação ambiental.



Figura 26. Trabalho de educação ambiental.



Figura 27. Material distribuído, 1500 folders educativos.



Figura 28. Almoço para os participantes.



Figura 29. Folder educativo.

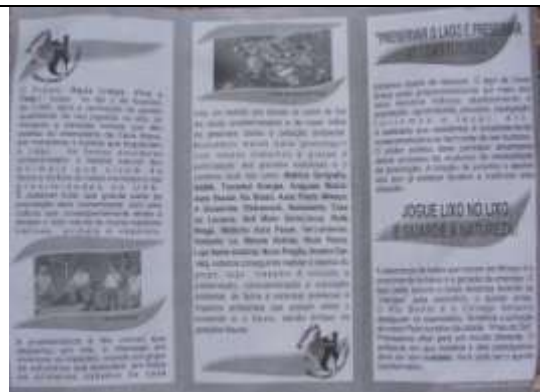


Figura 30. Folder educativo.

Tabela 04: Listagem dos principais relatórios emitidos entre o período de julho a dezembro de 2006, anexos ao presente.

Identificação do documento	Origem	Data de Emissão
XIII Relatório Técnico Parcial (Fase Operação) – Programa de Monitoramento Limnológico.	Naturae	Setembro de 2006
XIV Relatório Técnico Parcial (Fase Operação) – Programa de Monitoramento Limnológico.	Naturae	Novembro de 2006
Avaliação das Causas do Surgimento das Plantas Aquáticas no Reservatório da UHE Cana Brava, Avaliação de Risco da Permanência das Macrófitas e Plano de Manejo e Controle.	Borsari Engenharia e Meio Ambiente	Novembro de 2006
Relatório Técnico Parcial de Monitoramento da Fauna Silvestre –I Campanha de Monitoramento Pós-Enchimento Fase V	Naturae	Novembro de 2006
Relatório Técnico Parcial de Monitoramento da Ictiofauna –I Campanha de Monitoramento Pós-Enchimento Fase V	Naturae	Novembro de 2006
Relatório de Avaliação Climática Anual (janeiro a dezembro de 2006)	ECSA	Fevereiro de 2007
Relatório Cana Brava nº 21 – Monitoramento Sismológico	FUBRA	Novembro de 2006
Relatório Cana Brava nº 22 – Monitoramento Sismológico	FUBRA	Dezembro de 2006
Relatório de Monitoramento Geológico de Taludes	GN Consult	Dezembro de 2006
Inventário Anual de Resíduos	Sistema Integrado de Gestão	Dezembro de 2006

#### 4. Programa de Obras do Reservatório

Tiveram continuidade as ações de equacionamento da demanda social decorrente da Auditoria Social do BID envolvendo a Revisão de alguns Laudos de Avaliação, estabelecimento de Termos de Acordo entre a Promotoria Pública de Minaçu, CEM e elegíveis. Após a definição dos efetivos direitos de cada família, tiveram continuidade a implementação das ações concretas, envolvendo indenizações, implementação de ações para recomposição de renda de famílias. Também foram adquiridas algumas glebas, efetuados os projetos e iniciada a implantação de 4 reassentamentos rurais coletivos, para atendimento de 15 famílias. Dado continuidade ao projeto de Reestruturação e Revitalização da Vila Vermelho.



## 5. Atividades de Implantação da ISO 9001 e ISO 14001

Informamos que no dia 27/10/06 foi enviada à Tractebel Energia S.A, o documento oficial do BVQI declarando que a empresa Tractebel Energia S.A foi auditada e Seus Sistema de Gestão da Qualidade e de Meio Ambiente foram recomendados para a certificação nesta data, de acordo com as Normas NBR ISO 9001:2000 e ISO 14001:2004, nas Usinas Hidrelétricas Machadinho e Cana Brava e Usinas Termelétricas William Arjona, Charqueadas e Alegrete e Unidade de Co-geração, além da confirmação da Manutenção da Certificação nas demais Usinas da Empresa.

Os resultados positivos comprovam o comprometimento dos trabalhos desenvolvidos, com a melhoria contínua intrínseca ao processo e com o respeito ao meio ambiente.

Anexo, encaminhamos os certificados de Aprovação do Sistema Integrado de Gestão (ISO 9001 e ISO 14001):





**Usina Hidrelétrica Cana Brava**  
**Bairro Cana Brava – Zona Rural**  
**Cavalcante – GO**  
**Fone 55 (62) 3379-8620**