







**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS  
COORDENAÇÃO GERAL DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE COMUNICAÇÕES ADMINISTRATIVAS

## **TERMO DE ABERTURA DE VOLUME**

Aos doze dias do mês de janeiro de **2012**, procedemos a Abertura do volume nº XI do processo de nº **02001.002641/97-39**, referente ao Usina Hidrelétrica de Queimado, iniciado na folha nº 1777.

1000



1000



**Tabela 3 – Informações sobre os sítios amostrais ou pontos de captura/coleta – Programa de Monitoramento de Fauna nas áreas em recuperação**  
**Sub-programa de Monitoramento de andorinhões**

Quantidade de pontos	Descrição dos pontos	Taxon a amostrar	Método	Esforço amostral
Cachoeira Jibóia Cachoeira próxima a Cachoeira Queimado Cachoeira próxima ao TVR Cachoeira Queimado Ponto próximo ao Vertedouro	Será apresentada no primeiro relatório	Andorinhões	Captura por redes de neblina / puçã e anilhamento de andorinhões  Censo demográfico	12 campanhas bimestrais de aproximadamente 07 dias

Data: 1998  
 Pm: \_\_\_\_\_  
 Aut: \_\_\_\_\_

10

11

12

13

14

**Tabela 3 – Informações sobre os sítios amostrais ou pontos de captura/coleta – Programa de Monitoramento de Fauna nas áreas em recuperação**

**Sub-programa monitoramento da fauna sob o enfoque da ecologia de paisagem**

Quantidade de pontos amostragem	Descrição dos pontos	Táxon a amostrar	Método	Esforço amostral
10 pontos de amostragem	Será apresentada no primeiro relatório	Mastofauna	Pequenos mamíferos: armadilhas sherman e tipo gaiola e armadilhas de interceptação e queda. Quirópteros: redes de néblina Grandes mamíferos: Armadilhas fotográficas Entrevistas Observação direta e indireta	12 campanhas trimestrais de aproximadamente 12 dias
		Herpetofauna e anurofauna	Procura Ativa Armadilha de Interceptação e Queda Abrigo Artificial Entrevistas	12 campanhas trimestrais de aproximadamente 12 dias
		Avifauna	Observação direta Pontos de escuta Captura por rede de néblina e anilhamento	12 campanhas trimestrais de aproximadamente 12 dias

**Observação:** No primeiro relatório, os pontos amostrais serão mais bem detalhados. Ainda no primeiro relatório será definida a necessidade de inclusão ou não de pontos de amostragem

Fls. 1779  
 Proc. \_\_\_\_\_  
 Rubr. \_\_\_\_\_

10







UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
INSTITUTO DE BIOLOGIA  
MUSEU DE BIODIVERSIDADE DO CERRADO

Fls.: 1980  
Proc.:  
Rubr.: *[Handwritten Signature]*

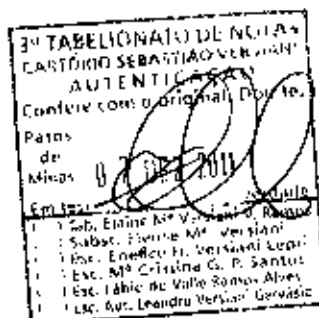
## DECLARAÇÃO

Uberlândia, 09 de Setembro de 2011

Declaro que o Museu de Biodiversidade do Cerrado-INBIO/UFU dispõe-se a receber em sua coleção científica espécimes animais coletados a partir de atividades de monitoramento de fauna conduzidas em reservatório da UHE Queimado nos municípios de Provisório (DF), Formosa (GO), Cristalina (GO) e Unai (MG), sob a coordenação da bióloga Regina Célia Gonçalves. Os espécimes serão tombados em nosso acervo científico como testemunhos.

*[Handwritten Signature]*  
Dr. Douglas Riff Gonçalves

Curador e Coordenador do acervo científico  
Museu de Biodiversidade do Cerrado  
Instituto de Biologia  
Universidade Federal de Uberlândia



11

11





Fis: 1781  
 Proc.:  
 Rubr.:

**ORIENTAÇÃO**

Uberlândia, 16 de Dezembro de 2011

O Museu de Biodiversidade do Cerrado - INBIO/UFU receberá, para tombamento em seu acervo científico como testemunhos, espécimes coletados a partir de atividades de monitoramento de fauna conduzidas em reservatório da UHE Queimado nos municípios de Provisório (DF), Formosa (GO), Cristalina (GO) e Unai (MG), sob a coordenação da bióloga Regina Célia Gonçalves. Para a adequada conservação dos mesmos, segue abaixo orientação para fixação em campo e transporte para a Coleção do MBC após a coleta/abate:


Anfíbios e répteis adultos com até 100 g: fixação em álcool diluído a 70% em água. Mergulho direto. Acondicionamento em potes de vidro com tampa plástica.

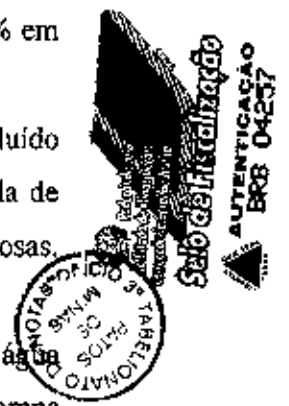
Anfíbios e répteis adultos com peso maior que 100 g: fixação em álcool diluído a 70% em água, com injeção da solução fixadora na cavidade abdominal, seguida de mergulho. Injeção na musculatura caudal para lagartos com caudas musculosas. Acondicionamento em potes de vidro com tampa plástica.

Larvas de anfíbios: fixação em formaldeído (formol) diluído a 10% em água (preferencial) ou em álcool a 70%. Acondicionamento em potes de vidro com tampa plástica.

Obs.: Atentar para a porcentagem de pureza do álcool/formalina obtido no mercado para diluir de modo a obter as concentrações acima listadas.

Aves e mamíferos: congelamento.

  
 Dr. Douglas Riff Gonçalves  
 Curador e Coordenador do acervo científico  
 Museu de Biodiversidade do Cerrado  
 Instituto de Biologia  
 Universidade Federal de Uberlândia



OFÍCIO DO 3º TABELIONATO DE NOTAS CARTÓRIO SECASIANO VERSIANI <b>AUTENTICAÇÃO</b> Confira com o original. Dou fé. Patos de Minas Em 16 de Dezembro de 2011		LEI ESTADUAL Nº 95424 DE 30/12/2004	Emolumentos: R\$ 2,83 Art. 31 § Único: R\$ 0,17 Taxa Fisc. Jud.: R\$ 0,94 Valor Total por Ato: R\$ 3,94
Tabl. Elaine M. Versiani V. Ramos Subst. Ezequiel Maria Versiani Esc. Antônio N. Versiani Leoni Esc. Cristiana G. Pereira Esc. Brenno Versiani de Valle Ramos			

1111



**PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE FAUNA NAS  
ÁREAS EM RECUPERAÇÃO  
UHE QUEIMADO**

SUBPROGRAMA DE INVENTÁRIO DE BIODIVERSIDADE DE FAUNA  
DOS FRAGMENTOS EM REGENERAÇÃO

SUBPROGRAMA DE IMPLEMENTAÇÃO DE ATRATIVOS À FAUNA

SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO DE INCREMENTO DE  
FAUNA

SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO DE *LONTRA*  
*LONGICAUDUS*

SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO DE CROCODILIANOS E  
QUELÔNIOS

SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO DE ANDORINHÕES

SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO DA FAUNA SOB ENFOQUE E  
ECOLOGIA DA PAISAGEM

**DEZEMBRO/2011**

## SUMÁRIO

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE FAUNA NAS ÁREAS EM RECUPERAÇÃO	
SUBPROGRAMA DO INVENTÁRIO DE BIODIVERSIDADE DE FAUNA DOS FRAGMENTOS EM	
REGENERAÇÃO.....	7
1 JUSTIFICATIVA.....	7
Área de inserção da UHE Queimado.....	8
2 OBJETIVOS DO PROGRAMA.....	9
Objetivo Geral.....	9
Objetivos específicos.....	9
3 METAS.....	10
4 INDICADORES.....	11
5 PÚBLICO-ALVO.....	12
6 METODOLOGIA E DESCRIÇÃO DO PROGRAMA.....	13
6.1 Região de estudo.....	13
6.2 Procedimentos metodológicos do Programa de inventário da biodiversidade de fauna dos	
fragmentos em regeneração.....	13
6.3 Metodologia Herpetofauna e anurofauna.....	14
6.4 Metodologia Avifauna.....	16
I. Observação direta.....	16
6.5 Metodologia Mastofauna.....	16
6.5.1 Pequenos mamíferos.....	16
6.5.2. Quiropterofauna.....	17
7 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS.....	19
8 ATENDIMENTO A REQUISITOS LEGAIS E NORMATIVOS.....	20
9 ETAPAS DE EXECUÇÃO.....	22
10 RECURSOS NECESSÁRIOS.....	23
12 ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO.....	25
13 RESPONSÁVEIS PELA IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA.....	26
14 RESPONSÁVEIS TÉCNICOS.....	27
15 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	28
SUBPROGRAMA DE IMPLEMENTAÇÃO DE ATRATIVOS À FAUNA.....	33
Área de inserção da UHE Queimado.....	33
2 OBJETIVOS DO PROGRAMA.....	35
Objetivo Geral.....	35
Objetivos específicos.....	35
3 METAS.....	36
4 INDICADORES.....	37
5 PÚBLICO-ALVO.....	38

6 METODOLOGIA E DESCRIÇÃO DO PROGRAMA .....	39
6.1 Região de estudo.....	39
6.2 Procedimentos metodológicos do Programa de técnicas atrativas da fauna .....	39
7 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS .....	42
8 ATENDIMENTO A REQUISITOS LEGAIS E NORMATIVOS .....	43
9 ETAPAS DE EXECUÇÃO .....	45
10 RECURSOS NECESSÁRIOS .....	46
11 CRONOGRAMA FÍSICO .....	47
12 ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO.....	48
13 RESPONSÁVEIS PELA IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA .....	49
14 RESPONSÁVEIS TÉCNICOS.....	50
15 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	51
SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO DE INCREMENTO DE FAUNA .....	54
1 JUSTIFICATIVA.....	54
Área de inserção da UHE Queimado .....	54
2 OBJETIVOS DO PROGRAMA .....	56
2.1 Objetivo Geral.....	56
2.2 Objetivos específicos.....	56
3 METAS .....	57
4 INDICADORES .....	58
5 PÚBLICO-ALVO .....	59
6 METODOLOGIA E DESCRIÇÃO DO PROGRAMA .....	60
6.1 Região de estudo.....	60
6.2 Procedimentos metodológicos do Monitoramento de incremento da Fauna em Áreas em recuperação.....	60
6.3 Metodologia Herpetofauna e anurofauna.....	62
I. Procura Ativa .....	62
II. Armadilha de Interceptação e Queda (Pit fall traps) .....	62
III. Abrigo Artificial.....	63
6.4 Metodologia Avifauna .....	63
I. Observação direta .....	64
II. Pontos de escuta .....	64
III. Captura por redes-de-neblina e anilhamento da avifauna .....	64
6.5 Metodologia Mastofauna .....	65
6.7 Pequenos mamíferos.....	65
6.8 Quiropterofauna.....	66
6.8 Análise e Compilação de Dados .....	66
7 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS .....	68
8 ATENDIMENTO A REQUISITOS LEGAIS E NORMATIVOS .....	69



9 ETAPAS DE EXECUÇÃO .....	71
10 RECURSOS NECESSÁRIOS .....	73
11 CRONOGRAMA FÍSICO .....	74
12 ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO.....	75
13 RESPONSÁVEIS PELA IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA .....	76
14 RESPONSÁVEIS TÉCNICOS .....	77
15 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	78
SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO DE <i>LONTRA LONGICAUDUS</i> .....	83
1 JUSTIFICATIVA.....	83
Área de inserção da UHE Queimado .....	83
2 OBJETIVOS DO PROGRAMA .....	85
2.1 Objetivo Geral.....	85
2.2 Objetivos específicos .....	85
3 METAS .....	86
4 INDICADORES .....	87
5 PÚBLICO-ALVO .....	88
6 METODOLOGIA E DESCRIÇÃO DO PROGRAMA .....	89
6.1 Região de estudo.....	89
6.2 Procedimentos metodológicos do Programa de Monitoramento de <i>Lontra longicaudus</i> .....	89
6.2.1 Síntese do histórico de programas de monitoramento de Lontras realizados na UHE Queimado .....	89
7 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS .....	92
8 ATENDIMENTO A REQUISITOS LEGAIS E NORMATIVOS.....	93
9 ETAPAS DE EXECUÇÃO .....	95
10 RECURSOS NECESSÁRIOS .....	98
11 CRONOGRAMA FÍSICO .....	99
12 ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO.....	100
13 RESPONSÁVEIS PELA IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA .....	101
14 RESPONSÁVEIS TÉCNICOS.....	102
15 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	103
SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO DE CROCODILIANOS E QUELÔNIOS .....	105
1 JUSTIFICATIVA.....	105
Área de inserção da UHE Queimado .....	105
2 OBJETIVOS DO PROGRAMA .....	107
2.1 Objetivo Geral.....	107
2.2 Objetivos específicos .....	107
3 METAS .....	108
4 INDICADORES .....	109



5 PÚBLICO-ALVO .....	110
6 METODOLOGIA E DESCRIÇÃO DO PROGRAMA .....	111
6.1 Região de estudo.....	111
6.2 Procedimentos metodológicos do Programa de Monitoramento de Crocodilianos e Quelônios; .....	111
6.2.1 Síntese do histórico de programas de monitoramento de Crocodilianos e Quelônios realizados na UHE Queimado .....	111
6.2.2 Metodologia .....	112
7 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS .....	115
8 ATENDIMENTO A REQUISITOS LEGAIS E NORMATIVOS .....	116
9 ETAPAS DE EXECUÇÃO .....	118
10 RECURSOS NECESSÁRIOS .....	120
11 CRONOGRAMA FÍSICO .....	121
12 ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO .....	122
13 RESPONSÁVEIS PELA IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA .....	123
14 RESPONSÁVEIS TÉCNICOS .....	124
15 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	125
SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO DOS ANDORINHÕES .....	128
1 JUSTIFICATIVA .....	128
Área de inserção da UHE Queimado .....	128
2 OBJETIVOS DO PROGRAMA .....	130
2.1 Objetivo Geral .....	130
2.2 Objetivos específicos .....	130
3 METAS .....	131
4 INDICADORES .....	132
5 PÚBLICO-ALVO .....	133
6 METODOLOGIA E DESCRIÇÃO DO PROGRAMA .....	134
6.1 Região de estudo .....	134
6.2 Procedimentos metodológicos do Programa de Monitoramento de Andorinhões .....	134
6.2.1 Síntese do histórico de programas de monitoramento de Andorinhões realizados na UHE Queimado .....	134
6.2.2 Monitoramento .....	135
7 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS .....	137
8 ATENDIMENTO A REQUISITOS LEGAIS E NORMATIVOS .....	138
9 ETAPAS DE EXECUÇÃO .....	140
10 RECURSOS NECESSÁRIOS .....	142
11 CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO .....	143
12 ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO .....	144
13 RESPONSÁVEIS PELA IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA .....	145

SUBPROGRAMA DO MONITORAMENTO DA FAUNA SOB ENFOQUE EM ECOLOGIA DA PAISAGEM .....	150
1 JUSTIFICATIVA.....	150
Área de inserção da UHE Queimado .....	151
2 OBJETIVOS DO PROGRAMA .....	153
2.1 Objetivo Geral.....	153
2.2 Objetivos específicos.....	153
3 METAS .....	154
4 INDICADORES.....	155
5 PÚBLICO-ALVO .....	156
6.1 Região de estudo.....	157
6.2 Riqueza da Herpetofauna, Avifauna e Mastofauna no Brasil e no Bioma Cerrado.....	157
6.3 Estudos faunísticos na região da UHE Queimado.....	158
6.3.1 Descrição da Herpetofauna e da Anurofauna na área de influência da Usina.....	158
6.3.2 Descrição da Avifauna na área de influência da Usina.....	165
6.3.3 Descrição da Mastofauna na área de influência da Usina.....	178
6.4 Procedimentos metodológicos do Programa de Monitoramento da Fauna com enfoque em Ecologia da Paisagem.....	182
6.5 Metodologia Herpetofauna e Anurofauna .....	183
6.5.1 Síntese do histórico de programas de monitoramento da Herpetofauna realizados na UHE Queimado.....	183
6.5.2 Metodologia.....	184
6.6 Metodologia Avifauna.....	186
6.6.1 Síntese do histórico de programas de monitoramento da Avifauna realizados na UHE Queimado.....	186
6.6.2 Metodologia.....	188
6.7 Metodologia Mastofauna .....	189
6.7.1 Síntese do histórico de programas de monitoramento da Mastofauna realizados na UHE Queimado.....	189
6.7.2 Metodologia.....	191
7 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS.....	194
8 ATENDIMENTO A REQUISITOS LEGAIS E NORMATIVOS.....	195
9 ETAPAS DE EXECUÇÃO.....	197
10 RECURSOS NECESSÁRIOS.....	199
11 CRONOGRAMA FÍSICO.....	200
12 ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO.....	201
13 RESPONSÁVEIS PELA IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA.....	202
14 RESPONSÁVEIS TÉCNICOS.....	203
15 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	204

**PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE FAUNA NAS ÁREAS EM  
RECUPERAÇÃO SUBPROGRAMA DO INVENTÁRIO DE BIODIVERSIDADE DE  
FAUNA DOS FRAGMENTOS EM REGENERAÇÃO**

**1 JUSTIFICATIVA**

A Usina Hidrelétrica de Queimado é de propriedade do Consórcio formado pela Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG) e Companhia Energética de Brasília (CEB). A barragem foi construída no alto curso do rio São Marcos, e o eixo da barragem localizado na coordenada UTM 23K 251866 8206770. A usina apresenta potência instalada de 105MW, sendo a área do reservatório de 40,11 km<sup>2</sup>, e cota máxima de 829 metros, inserida nos municípios de Cabeceira Grande e Unai no estado de Minas Gerais, Cristalina e Formosa no estado de Goiás e na área administrativa de Paranoá (DF).

Os estudos de viabilidade ambiental do empreendimento, elaborados nos anos de 1992 e 1993 pela IESA – INTERNACIONAL DE ENGENHARIA S.A., foram analisados e aprovados pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), sendo emitida a Licença Prévia em 03 de setembro de 1998, de processo número 02001002641.97-39.

Entre as condicionantes da Licença Prévia do IBAMA foi exigida a realização de estudos complementares da fauna, executados nos anos de 1998 e 1999 pelas empresas SETE e DAM – Projetos em Engenharia.

Em 08 de setembro de 1999 foi concedida a Licença de Instalação da UHE Queimado, sendo exigida a apresentação e implantação de "Programa de Conservação da Fauna", executado entre os anos de 2002 a 2007, pelo consórcio YKS-Linker, e pelas empresas Biota Estudos Ambientais, Medusa Biológica e Ambiental, Holos Engenharia e BIOCEV Meio Ambiente.

A Licença de Operação (LO) nº 302/2003 foi emitida em 14 de fevereiro de 2003 e o enchimento do reservatório ocorreu no período de 25 de junho de 2003 a 04 de março de 2004, sendo concedida a renovação da LO em 09 de janeiro de 2009. Entre as condicionantes da renovação destaca-se a do item 2.2 : "Apresentar, num prazo de 180 dias, o planejamento e o projeto executivo de implantação ou continuidade do Programa de Monitoramento de Fauna nas Áreas em Recuperação."

### **Área de Inserção da UHE Queimado**

O empreendimento está inserido na Bacia Hidrográfica do Rio Preto, tributário da Bacia do rio São Francisco, no Bioma Cerrado, sendo este considerado um *hotspots*, isto é, região de extrema importância biológica, mas ameaçada em alto grau.

A portaria nº09, de 23 de janeiro de 2007 do Ministério de Meio Ambiente, definiu duas Áreas Prioritárias para a Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira na região do empreendimento, sendo estas: Cerrado – 113 e 127, denominadas respectivamente Unai e Formosa.

Ainda segundo o documento da Fundação Biodiversitas que definiu áreas prioritárias para conservação no estado de Minas Gerais, o empreendimento insere-se em duas regiões: as de número 5 e 8, denominadas respectivamente Cabeceiras do Urucuia e Veredas de São Marcos, sendo esta última considerada de relevância especial (Drummond et al. 2005).

Como é sabido, a intervenção antrópica nos ambientes implica impactos negativos à viabilidade das populações faunísticas. Nesse contexto, as usinas hidrelétricas contribuem para o declínio de populações, devido a perda e/ou redução de habitats (Sá, 1995; Carmingnotto, 1999; Haas, 2002)

Assim, o monitoramento é instrumento de grande valia, pois permite gerar subsídios a investigarem a dinâmica natural da fauna e a relação dos impactos sobre as populações animais. Permite se realizado com periodicidade num intervalo de tempo, recolher dados sobre natalidade e mortalidade, aspectos sanitários, razão sexual, tamanho da população, entre outras informações.

O monitoramento também permite a realização de análises voltadas a determinar a diversidade e similaridade entre áreas amostradas e a adoção de planos de manejo para espécies-foco, tais como, espécies raras ou ameaçadas de extinção. Possibilita ainda avaliar a qualidade ambiental do ambiente, com a indicação de indicadores da fauna, como por exemplo, as espécies polinizadoras e dispersoras de sementes.

Diante do esboço apresentado justifica-se a continuidade dos programas ambientais relativos ao "Programa de Conservação da Fauna", com enfoque em monitoramento das áreas em recuperação.

## 2 OBJETIVOS DO PROGRAMA

### **Objetivo Geral**

Elaboração de Programa de Monitoramento da Fauna, com enfoque em áreas de recuperação, visando à compreensão das mudanças geradas com as medidas mitigadoras do empreendimento, no âmbito local e da paisagem

### **Objetivos específicos**

- Inventariar por métodos diretos (capturas, marcação e observação direta) os temas avifauna, herpetofauna e mastofauna em 12 áreas em recuperação;
- Contribuir para o conhecimento científico da fauna da região.

### **3 METAS**

1. Inventário da fauna (avifauna, herpetofauna e mastofauna) nas áreas em recuperação em 12 pontos de amostragem em quatro campanhas de periodicidade trimestral;
2. Confecção de mapas de distribuição da fauna na paisagem;
3. Apresentação de dados quantitativos das espécies destacando espécies com status de conservação;
4. Tratamento e análise dos dados levantados;

#### 4 INDICADORES

1. Número de espécies com status de conservação, como por exemplo, ameaçadas de extinção, raras, endêmicas, cinegéticas, xerimbabo.
2. Com a melhoria na qualidade ambiental devido o processo de restauração das áreas esperasse ocorrer incremento no número de espécies com algum status de conservação;
3. Aumento da produção científica e conhecimento sobre a fauna da Bacia do rio São Francisco, com a publicação de artigos em periódicos especializados.



## **5 PÚBLICO-ALVO**

- Órgãos públicos de defesa ao meio ambiente;
- Órgãos licenciadores;
- Instituições de ensino e pesquisa;
- Organizações não-governamentais;
- Prefeituras;
- Comitês de Bacias Hidrográficas;
- Produtores rurais.



## 6 METODOLOGIA E DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

### 6.1 Região de estudo

A região sob influência da UHE Queimado insere-se num complexo mosaico vegetal, com formações florestais (cerradão, floresta estacional e florestas ripárias) e savânicas (campos naturais, veredas e cerrado sentido restrito), mas com representativa antropização dos ambientes naturais, causado pelo processo desordenado de uso e ocupação do solo, especialmente das atividades agropecuárias, que atualmente resultou numa matriz fragmentada.

Apesar disto, os "*Estudos de Viabilidade*" (IESA, 1993), bem como "*Complementação de Estudos Faunísticos e Elaboração do projeto Básico Ambiental –PBA*" (CEMIG/SETE, 1998) do AHE Queimado constataram locais de relevância ecológica à conservação da biodiversidade remanescente na região. Entre estes, podem ser citados diversas Matas de cabeceira, distribuídas nas Áreas de Entorno (AE) e de influência (AI) do empreendimento, assim como a Vereda do Rio São Marcos, o Cânion do Rio Preto e o Campo de Instrução de Formosa do Ministério da Defesa/ Exército Brasileiro (CIF). Este último situa-se no município de Formosa (GO), com área de mais de 100.000 hectares, e inclui, em sua composição, o "Complexo da lagoa Perta-Pé", paisagem heterogênea e de rara beleza, composta por um mosaico de ambientes lacustres, florestais e campestres, que sustentam alta biodiversidade, equivalendo, na época, a um sistema semelhante a um "Pantanal".

### 6.2 Procedimentos metodológicos do Programa de inventário da biodiversidade de fauna dos fragmentos em regeneração

Nas florestas tropicais a forma de dispersão de sementes mais representativa é a zoocoria, de 60 a 90% das espécies vegetais apresentam frutos adaptados à dispersão por animais (Howe & Smallwood 1982, Morellato & Leitão-Filho 1992, Galetti, 1996, Tabarelli & Peres 2002). A maioria dos animais que dispersa sementes são vertebrados ou formigas (Stiles 2000). Entre os vertebrados, aves e morcegos provavelmente são os principais dispersores de sementes (Fleming *et al.* 1987, Terborgh 1986).

Este projeto possibilitará compreender a eficiência das técnicas utilizadas para atração da fauna, como por exemplo, poleiros, galharias, plantio. Também verificará se a melhoria da qualidade ambiental ao longo do tempo possibilitará o incremento de espécies com status de conservação.

Assim será desenvolvido em duas fases: inventário e monitoramento. O inventário da fauna, sendo realizado no primeiro ano de monitoramento em 4 (quatro) campanhas, com periodicidade trimestral.

Durante a campanha de reconhecimento de campo para a elaboração do programa, realizada entre os dias 04 a 07 de agosto de 2009, foram identificadas 12 áreas em recuperação na UHE Queimado (Tabela 1). Para a fase do inventário todas as áreas deverão ser amostradas.

**Tabela 1.** Pontos amostrais de áreas em recuperação na área de influência da UHE Queimado, Agosto 2009.

N	MARGEM/RIO	COORDENAS UTM		OBSERVAÇÕES
		23K		
		X	Y	
1	DIREITA / PRETO	249858	8227408	Área em recuperação, com presença de ravimentação, mudas em crescimento.
2	DIREITA / PRETO	251363	8226251	Área em recuperação, mortandade de mudas
3	DIREITA / PRETO	251663	8226012	Área em recuperação, mortandade de mudas
4	DIREITA / PRETO	251698	8225577	Área em recuperação, mortandade de mudas
5	DIREITA /RESERVATÓRIO	252624	8224327	Área em recuperação
6	DIREITA /RESERVATÓRIO	251059	8205271	Área em recuperação
7	ESQUERDA /RESERVATÓRIO	251212	8209175	Área em recuperação
8	ESQUERDA /RESERVATÓRIO	251223	8209792	Área em recuperação
9	ESQUERDA /RESERVATÓRIO	249148	8214191	Área em recuperação
10	ESQUERDA /RESERVATÓRIO	250107	8214975	Área em recuperação
11	ESQUERDA /RESERVATÓRIO	253294	8219564	Área em recuperação
12	ESQUERDA/BEZERRA	258296	8227619	Área em recuperação

### 6.3 Metodologia Herpetofauna e anurofauna

Para os estudos em campo serão utilizados três Métodos: I) Procura ativa; II) Armadilha de Interceptação e Queda e III) Abrigo Artificial. Para o inventário as campanhas terão duração mínima de doze dias.

#### I. Procura Ativa

Consiste em transectos pré-definidos (diurnos e noturnos) em busca de anfíbios e répteis que estiverem em atividade ou abrigados. Deverão ser inspecionados cupinzeiros, cascas das árvores, troncos caídos, serrapilheiras, dentre outros possíveis locais de abrigo desses animais (Crump & Scott Jr, 1994; Martins & Oliveira, 1998). Os locais utilizados pelos anuros, como sítios de vocalização (ou sítios reprodutivos): rios, riachos, represas, açudes, poças temporárias, alagados e córregos serão vistoriados nos períodos diurno e

noturno, com o intuito de detectar-se o maior número de espécies em atividade e possíveis vestígios (desovas, girinos e outros). Esforço mínimo: 06 horas/pessoa, por ponto de amostragem.

## **II. Armadilha de Interceptação e Queda (Pit fall traps)**

O método consiste na instalação de baldes (30 litros) enterrados em "Y" ou em linha, de forma que a abertura fique ao nível do solo, sendo interligados por uma "cerca-guia" de lona com aproximadamente 0,50m de altura e 5m de comprimento entre baldes (Gibbons & Semlitsch, 1981; Jones, 1981; Corn, 1994).

Para o inventário, cada ponto de amostragem, do total de doze, deverão ser instalados 12 baldes, totalizando 144 baldes. As armadilhas permanecerão abertas por oito dias, totalizando, assim, um esforço de 1152 armadilhas/dia, por campanha. Essas armadilhas serão revisadas todas as manhãs para evitar a morte desnecessária de indivíduos. Ao final de cada campanha de amostragem, os baldes deverão ser removidos ou fechados.

## **III. Abrigo Artificial**

Correspondem a quadrados de madeira compensada (1,1 x 1,1 x 0,06m), disposta sobre o solo após a limpeza da vegetação. Cada abrigo artificial será colocado a 5m de distância de cada conjunto de baldes, perpendicular à cerca-guia (Parmelee & Fitch 1995). A vistoria dos abrigos será realizada nos mesmos horários que os *pit falls*. Os espécimes registrados (zoofonia ou visualização), capturados e coletados (no caso de dúvida taxonômica ou material testemunho) serão identificados e os dados serão anotados em planilhas de campo.

As seguintes informações deverão ser registradas:

- Área amostrada;
- Espécie;
- Método;
- Horário;
- Captura ou recaptura;
- Sexo;
- Peso corporal;
- Idade estimada e status reprodutivo;
- Dados morfométricos.

Deverão ser selecionadas espécies bioindicadoras de anuros e lagartos para serem monitoradas através de captura/marcação/recaptura. O método utilizado para marcação será o "toe clipping" (HERO 1989) Serão marcados e soltos próximo ao local capturado. Indivíduos recapturados serão anotados e novamente liberados. Recapturas fornecerão dados sobre atividade, longevidade, fidelidade aos sítios de termorregulação e forrageamento e mobilidade dos indivíduos.

#### **6.4 Metodologia Avifauna**

A metodologia empregada para a avifauna será baseada na Observação direta. Para o inventário as campanhas terão duração mínima de doze dias.

##### *1. Observação direta*

Consiste no percorrimto de transectos não lineares, a passos lentos pelo observador, para o registro visual e, ou auditivo de todas as espécies encontradas.

Paralelamente à amostragem qualitativa recomenda-se a utilização do método de listas de espécies proposto por Mackinnon & Phillips (1993), mas com listas de 10 espécies ao invés de 20, como originalmente proposto pelos autores. Tal prática visa aumentar o tamanho das unidades amostrais (Herzog *et al.*, 2002). A aplicação de tal método possibilita a obtenção de um índice de abundância relativa das espécies.

#### **6.5 Metodologia Mastofauna**

Neste programa de monitoramento serão priorizadas amostragens com pequenos mamíferos e morcegos. Vestígios de médios e grandes mamíferos deverão ser registrados e informados nos relatórios técnicos.

Nas capturas deverá ser coletado as sementes advindas das fezes dos mamíferos. Em parceria com o projeto de Conservação da Flora, estas sementes deverão ser identificadas por meio de uma carpoteca.

##### *6.5.1 Pequenos mamíferos*

A amostragem dos pequenos mamíferos terrestres (roedores e marsupiais) deverá ser realizada utilizando-se armadilhas sherman e tipo gaiola, além de armadilhas de interceptação e queda (*pitfall traps*), cujo delineamento amostral das armadilhas será aproveitado do monitoramento da herpetofauna.

O delineamento das armadilhas de gaiola procederá pelo estabelecimento de transectos, com postos de captura, dispostos a  $100\text{ m}$  de distância, dependendo da disponibilidade de área. Os transectos serão montados nos mesmos com armadilhas Sherman (25X10X10 cm) e de arame galvanizado (30 x 15 x 15 cm), colocadas acima do nível do chão, a uma altura média de 1,50 m, devendo ser iscadas com alguns destes alimentos: milho, farelo de soja, farinha de trigo, queijo de bacalhau, bacon e farinha de amendoim.

Para etapa do monitoramento dever-se-á utilizar 12 armadilhas (10 Sherman e duas de arame) nos 12 pontos amostrais, totalizando 144 armadilhas.

As armadilhas deverão ser abertas por no mínimo, oito noites consecutivas para as capturas. Os pequenos mamíferos deverão receber marcação com brinco metálico numerados (Fish and small animal tag-size 1- National Band and Tag Co., Newport, Kentucky).

A cada manhã, as linhas de captura deverão ser percorridas e, para cada indivíduo capturado, devem-se registrar as informações seguintes:

- Área amostrada;
- Número do posto de captura;
- Posição da armadilha na qual o indivíduo foi capturado (solo ou suspensa);
- Espécie;
- Captura ou recaptura;
- Sexo;
- Peso corporal;
- Idade estimada e status reprodutivo.

Devido à complexidade taxonômica que o grupo apresenta, alguns indivíduos poderão ser coletados para determinação do número de cariótipo, identificação das espécies e formação de uma coleção de referência. Os espécimes coletados serão depositados em coleções de referência. Como sugestão a forma de captura e o manuseio das espécies as recomendações publicadas pela American Society of Mammalogists Animal Care and Use Committee (1998). Para o inventário as campanhas terão duração mínima de doze dias.

#### 6.5.2. Quiropterofauna

A quiropterofauna deverá ser amostrada com a utilização de redes de neblina, sendo utilizadas no mínimo 10 (redes) redes de neblina (*mist nets*) de 12 m de comprimento por 2,8 m de altura, marca ECOTONE ou AVINET, que permanecerão abertas por seis horas



por noite, a partir do entardecer. Os morcegos deverão ser marcados com anilhas em forma de ômega.

Para o inventário as campanhas terão duração mínima de doze dias. Alguns indivíduos poderão ser coletados para identificação, e posteriormente depositados em coleções de referência. Para cada indivíduo capturado deverão ser registrados:

- Espécie;
- Ponto de amostragem;
- Captura ou recaptura,
- Dados morfométricos;
- Sexo;
- Idade;
- Estado reprodutivo.

## 7 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS

O Programa terá inter-relação com os seguintes programas:

- **Programa de controle de áreas degradadas no entorno do reservatório;**

Deverá em conjunto estabelecer as áreas de implantação de técnicas atrativas de fauna, como por exemplo, poleiros e galharias. As áreas alvo do projeto de monitoramento da fauna em áreas de recuperação deverão ser implantadas técnicas nucleadoras da fauna.

- **Programa de Conservação de Flora**

O programa auxiliará na identificação das sementes recolhidas nas fezes da fauna do projeto de monitoramento de fauna em áreas em recuperação. Estas informações deverão ser repassadas ao Programa de controle de áreas degradadas.

- **Programa de Educação Ambiental**

As informações relativas à fauna ocorrente na UHE Queimado serão disponibilizadas para divulgação em atividades de educação ambiental, podendo ser produzidos cartilhas, folders, vídeos, entre outros. Atenção especial deve-se ter em relação às espécies alvo de caça e do tráfico silvestre, sendo assim, recomendado material de divulgação para sensibilizar a população, especialmente do distrito de Palmital de Minas e trabalhadores rurais contra estas práticas.

## 8 ATENDIMENTO A REQUISITOS LEGAIS E NORMATIVOS

- **Resolução CONAMA nº. 023, de 19 de setembro de 1986:** define as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente.
- **Instrução Normativa IBAMA nº 119, de 11 de outubro de 2006:** Dispõe sobre as licenças de coleta e captura de material zoológico.
- **Instrução Normativa IBAMA nº 146, de 10 de janeiro de 2007:** no qual estabelece os critérios para procedimentos relativos ao manejo de fauna silvestre (levantamento, monitoramento, salvamento, resgate e destinação) em áreas de influência de empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de impactos à fauna sujeitas ao licenciamento ambiental.
- **Instrução Normativa IBAMA nº 27, de 23 de dezembro de 2002:** Dispõe sobre os procedimentos do Sistema Nacional de Anilhamento de Aves Silvestres – SNA.
- **Decreto Federal nº. 5.197, de 03 de janeiro de 1967.** Dispõe sobre a proteção à fauna silvestre e seus *habitats* naturais.
- **Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998:** Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
- **Decreto Federal nº 3.179, de 21 de Setembro de 1999:** Dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
- **Deliberação COPAM 041/1995:** define as espécies ameaçadas de extinção no estado de Minas Gerais.

Observação: ocorreu revisão da fauna ameaçada de extinção do Estado de Minas Gerais em Workshop no ano de 2007. e segundo a Secretaria de Meio Ambiente do Estado de Minas Gerais, esta lista deve ser publicada pelo COPAM até o final deste ano.

- **Deliberação Normativa COPAM nº 55, de 13 de junho de 2002:** Estabelece normas, diretrizes e critérios para nortear a conservação da Biodiversidade de Minas Gerais, com base no documento: "Biodiversidade em Minas Gerais: Um Atlas para sua Conservação
- **Instrução Normativa MMA nº 3, de 27 de maio de 2003:** Reconhece as espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção.



- **Portaria MMA nº09, de 23 de janeiro de 2007:** define as Áreas Prioritárias para Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade
- **Lei Estadual de Minas Gerais nº. 14309 de 19 de junho de 2002:** Dispõe sobre a política florestal e de proteção à biodiversidade no Estado.
- **Lei Estadual de Goiás nº. 14.241/2002.** Proteção da fauna silvestre no Estado de Goiás.
- **Decreto Estado de Goiás nº. 5.899, de 09 de fevereiro de 2004.** Regulamenta a lei citada acima e dá outras providências.
- **Lei Distrital 1.298, sobre fauna e flora:** Dispõe sobre a preservação da fauna e da flora nativas do Distrito Federal e das espécies

## **9 ETAPAS DE EXECUÇÃO**

**1) Solicitação ao IBAMA licença de captura e coleta da fauna na área de influência da UHE Quelmado;**

**2) Aquisição do material necessário para execução dos trabalhos de campo;**

**3) Pré-contato com os produtores rurais;**

O Consórcio CEMIG-CEB deverá repassar contatos (telefone ou email) de produtores rurais na região para pré-contato referente aos trabalhos de campo. Quando não existir a forma de contato deverá ser enviado o endereço do produtor.

**4) Coleta de dados em campo;**

Nesta etapa serão realizadas as campanhas de campo dos diferentes projetos, sendo que a primeira campanha como ressaltado no item metodologia deverá compreender alguns dias a mais, para contato com os proprietários rurais e instalação dos procedimentos metodológicos.

**5) Emissão de relatórios de atividades;**

Elaboração de relatórios parciais após a finalização de cada campanha de campo ao coordenador do projeto, que direcionará a gerência ambiental da UHE Queimado.

**6) Análise das informações;**

As informações solicitadas no item Metodologia de cada grupo faunístico deverão ser analisadas, sejam por programas estatísticos, de geoprocessamento e planilhas.

**7) Confecção de mapas;**

Emissão de mapas contendo as análises de paisagem relacionadas com a dinâmica da fauna.

**8) Apresentação do relatório de conclusão;**

**9) Submissão de artigo científico ou trabalho em congresso técnico-científico.**

Se aprovado pelo Consórcio CEMIG-CEB sugere-se a publicação dos resultados dos programas ambientais.



## 10 RECURSOS NECESSÁRIOS

Fis: 1793  
Proc:  
Data:

Os equipamentos e materiais sugeridos para a execução dos trabalhos, são de responsabilidade da empresa contratada para a realização do Programa.

## 11 CRONOGRAMA FÍSICO

Em função do consórcio CEMIG-CEB, pertencer a duas companhias de eletricidade estatais, o mesmo é regido pela lei de número 8.666 de 1993, e assim, deve-se levar em consideração um prazo de 180 dias anterior a execução da etapa 1 de cada cronograma previsto abaixo.

### Cronograma do Programa de Inventário da biodiversidade de fauna dos fragmentos em regeneração

Etapa	Fase Inventário (Trimestre)				
	1	2	3	4	5
1. Solicitação ao IBAMA licença de captura e coleta da fauna na área de influencia da UHE Queimado	X				
2. Aquisição do material necessário para execução dos trabalhos de campo	X				
3. Pré-contato com os produtores rurais	X				
4. Coleta de dados em campo		X	X	X	X
5. Emissão de relatórios de atividades		X	X	X	X
6. Análise das informações					X
7. Confeção de mapas					X
8. Apresentação do relatório de conclusão					X
9. Submissão de artigo científico ou trabalho em congresso técnico-científico					X

## 12 ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO

Será realizado pelo acompanhamento em campo de técnicos do consórcio CEMIG-CEB ou auditores. Outra forma é a emissão de relatórios de atividades após o término de cada campanha, sendo a emissão de cada semestral.

### 13 RESPONSÁVEIS PELA IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA

Esclarecemos que os técnicos citados foram responsáveis pela elaboração dos projetos executivos e que não necessariamente serão executantes. A implementação do programa é de responsabilidade do consórcio CEMIG-CEB concessionária legal do empreendimento, por meio de equipe técnica própria e ou contratada, em conformidade com a legislação vigente.

Entre possíveis parceiros destacam-se:

- ♦ **Instituições de pesquisa:** contratação de estagiários, depósito de material biológico e análise de cariótipo
- ♦ **Produtores rurais:** autorização de trabalho nas propriedades.

## 14 RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

O programa ora apresentado foi elaborado, originalmente, pelos técnicos listados abaixo.

### **Gustavo Bernardino Malacco da Silva**

Função: Coordenador geral e responsável pela elaboração dos projetos de avifauna e mastofauna.

Biólogo, Mestre em Engenharia Ambiental. Área de Concentração Manejo Ambiental Crbio 37141-D; CTF: 324649

### **Carlos Eduardo Ribeiro Cândido**

Função: Responsável pela elaboração do projeto de herpetofauna e anurofauna.

Biólogo, Crbio 57232/04-D; CTF: 677 001.

No entanto, as modificações necessárias para adequação do mesmo às solicitações da DILIC/IBAMA foram realizadas pelas biólogas:

### **Esp. Regina Célia Gonçalves**

Bióloga (UNIPAM), Mestranda em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais (UFU), CRBio 44.468/4D

### **Esp. Adriane Fernandes Ribeiro**

Bióloga (UNIPAM), CRBio 62.543/4D

## 15 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIOCEV MEIO AMBIENTE. 2007a. **Projeto de Monitoramento da Avifauna, sob Enfoque em Ecologia da Paisagem - Relatório Final (2º Fase Pós-enchimento) - Fase de Operação.**

BIOCEV MEIO AMBIENTE. 2007b. **Projeto de Monitoramento da Avifauna, sob Enfoque em Ecologia da Paisagem / Sub-projeto Territorialidade - Relatório Final (2º Fase Pós-enchimento) - Fase de Operação.**

BIOCEV MEIO AMBIENTE. 2008a. **Projeto de Monitoramento de Comunidade e de Rotas Migratórias de Aves no Complexo da Lagoa Parta-Pé. Relatório Final. (2º Fase Pós-enchimento) - Fase de Operação.**

BIOCEV MEIO AMBIENTE. 2008b. **Projeto de Monitoramento da Avifauna nas Áreas Soltura. - Relatório Final. (2º Fase Pós-enchimento) - Fase de Operação.**

BIOTA ESTUDOS AMBIENTAIS. 2006. **Projeto Monitoramento da Quiropterofauna - Relatório Final.**

BIRDLIFE INTERNACIONAL. **Threatened birds of the world 2004.** CD-ROM. Cambridge, U.K: Lynx Edicions & Bird Life International. 2008.

CARMINGNOTTO, A. P. 1999. **Pequenos mamíferos terrestres do Cerrado (Rodentia; Didelphiomorpha): seleção de habitat, áreas de vida e padrões direcionais de deslocamento.** Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ. CEMIG/Sete Soluções e Tecnologia Ambiental. 1998. **Complementação de Estudos Faunísticos e Plano de Controle Ambiental do AHE Quelmado.** (Doc. Interno).

CORN, P. S. 1994. **Straight line drift fences and pitfall traps.** In: Heyer, W. R., M. A. Donnelly, R. W. McDiarmid, L. C. Hayek and M. S. Foster (Eds).

CRUMP, M. & N. J. SCOTT JR. 1994. **Visual encounter surveys.** In W. R. Heyer, M. A. Donnelly, R. W. McDiarmid, Lee-Ann C. Hayek e M. Foster. *Measuring and Monitoring Biological Diversity. Standard Methods for Amphibians.* Smithsonian Institution Press. P. 84 a 92.



DAM PROJETOS EM ENGENHARIA. 1999. **Projeto Básico Ambiental – Estudos Complementares - Licença Instalação – Meio Biótico – TOMO XI.**

DRUMMOND, G. M., MARTINS, C.S, MACHADO, A.B.M., SEBAIO, F.A., ANTONINI, Y. 2005. **Biodiversidade de Minas Gerais: Um Atlas para sua Conservação.** 22ª ed. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas. 222p.

FLEMING, T.H., BREITWISC, R. & WHITESIDES, G. H. 1987. Patterns of tropical vertebrate frugivore diversity. **Annual Review of Ecology Systematics**, v 18 p. 91-109.

GALETTI, M. & PIZO, M.A. 1996. Fruit eating by birds in a forest fragment in southeastern Brazil. **Ararajuba**, v. 4, n.2, p. 71-79.

GIBBONS, J., & R. D. SEMLITSCH, 1981. **Terrestrial drift fences with pitfall traps: an effective technique for quantitative sampling of animal populations.** *Brimleyana* 7: 1-16.

HAAS, A. 2002. **Efeitos da criação do reservatório da UHE Serra da Mesa (Golás) sobre a comunidade de aves.** Tese de Doutorado. Universidade de Brasília, DF. HERO, J. M. 1989. **A simple code for toe clipping anurans.** *Herpetological Review*, New Haven, n. 20. p. 66-67.

HERZOG, S.K., KESSLER, M. & CAHILL., T.M. 2002. Estimating species richness of tropical communities from rapid assessment data. **Auk**: 119 749- 768

HOLOS – Engenharia Sanitária e Ambiental Ltda 2007a. **Projeto de Monitoramento da Herpetofauna nas Áreas de Soltura Execução da Fase de Pós-Enchimento - Fase de Operação – Relatório Final.**

HOLOS – Engenharia Sanitária e Ambiental Ltda. 2007b. **Projeto de Monitoramento dos Jacarés - Continuidade de Execução da Segunda Fase de Pós-Enchimento - Fase de Operação – Relatório Final.**

HOLOS – Engenharia Sanitária e Ambiental Ltda 2007c. **Projeto de Monitoramento da Mastofauna nas Áreas de Soltura Execução da Fase de Pós-Enchimento - Fase de Operação – Relatório Final.**



HOLOS – Engenharia Sanitária e Ambiental Ltda. 2007d. **Projeto de Monitoramento da Mastofauna com Enfoque na Ecologia da Paisagem - Continuidade da 2º Fase (Pós-enchimento) - Fase de operação** - Relatório Final

HOLOS – Engenharia Sanitária e Ambiental Ltda. 2007e. **Projeto de Conservação da Fauna. Projeto Monitoramento de Lontras - Continuidade de Execução da 2º Fase (Pós-enchimento)** - Relatório Final

HOWE, H.F & SMALLWOOD, G.F. 1982. Ecology of seed dispersal. **Annual Review of Ecology Systematics**, v. 13, p 201-228. IESA – Internacional de Engenharia. 1993. **Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), Estudos de Viabilidade do AHE Quelmado. (Doc. Interno).**

IESA – Internacional de Engenharia. 1995. **Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), Estudos de Viabilidade do AHE Quelmado, Nota Complementar, Volumes II, III e IV (Doc. Interno).**

JONES, K. B., 1981. **Effects of grazing on lizard abundance and diversity in western Arizona.** Southwestern Naturalist 26. 107-115.

MACKINNON, J. & PHILLIPS, K. 1993. **A field guide to the birds of Borneo, Sumatra, Java and Bali.** Oxford. Oxford University Press.

MARTINS, M. & OLIVEIRA, M.E. 1998. **Natural History of snakes in forests of the Manaus region, Central Amazonia, Brazil.** Herpetological Natural History 6(2) 78-150.

MEDUSA – Biológica e Ambiental. 2005. **Programa de Monitoramento de Quelônios, na Região do AHE Queimado.** Relatório Final.

MORELLATO, P. & LEITÃO-FILHO, H.F. 1992. Padrões de frutificação e dispersão na Serra do Japi, In: MORELLATO, L.P. (ed.). **História Natural da Serra do Japi: ecologia e preservação de uma área florestal no sudeste do Brasil.** Campinas: Editora da Universidade Estadual de Campinas. p.112-140.

PARMELEE, J.R. & FITCH, H.S. 1995. **An experiment with artificial shelters for snakes: effects of material age and surface preparation.** Herpetol. Nat. Hist. 3(2): 187-191.

SÁ, R. M. L. 1995. **Effects of the Samuel hydroelectric dam on mammal and BIRD communities in a heterogeneous Amazonian lowland forest.** Tese de Doutorado, University of Florida.

STILES, E.W. 2000. Animals as seed dispersers. In: M Fenner, Editor, **Seeds. Ecology of Regeneration in Plant Communities.** Wallingford CABI Publishing, p. 111–124.

TABARELLI, M. & PERES, C.A. 2002. Abiotic and vertebrate seed dispersal in the Brazilian Atlantic forest: implications for forest regeneration **Biological Conservation**, v. 106, p. 165-176.

TERBORGH, J.W. 1986. Community aspects of frugivory in tropical forests. In: ESTRADA, A. & FLEMING, T.H. (eds.). **Frugivores and seed dispersal.** Dordrecht: W. Junk Publishers, p. 371-384.

YKS – Serviços. 2003a. **Projeto de Monitoramento da Herpetofauna – Fase I – prérepresamento – Relatório final.**

YKS – Serviços. 2003b. **Projeto de Monitoramento dos Jacarés – Fase I – prérepresamento – Relatório final.**

YKS – Serviços. 2005a. **Projeto Resgate de Fauna Durante o Enchimento do Reservatório – Relatório final (Volume I).**

YKS – Serviços. 2005b. **Segunda Fase do Projeto de Monitoramento da Herpetofauna do AHE Queimado – Fase de Pós-Enchimento do Reservatório – Relatório Final.**

YKS - Serviços. 2005c. **Projeto de Monitoramento da Avifauna, sob Enfoque em Ecologia da Paisagem – Fase de Pós-Enchimento do Reservatório – Relatório Final.**

YKS - Serviços. 2005d. Segunda Fase do **Projeto de Monitoramento de Comunidade e de Rotas Migratórias de Aves no Complexo da Lagoa Perta-Pé – Fase de Pós-Enchimento do Reservatório – Relatório Final.**

YKS Serviços. 2005e. **Sub-projeto de Dinâmica de Territorialidade e Povoamento de Aves em Matas de Cabeceira – Fase de Pós-Enchimento do Reservatório – Relatório Final.**



**YKS. 2008. Terceira Fase do Projeto de Monitoramento dos Andorinhões - Relatório de Atividades da 6ª Campanha.**

## **SUBPROGRAMA DE IMPLEMENTAÇÃO DE ATRATIVOS À FAUNA**

### **1 JUSTIFICATIVA**

A Usina Hidrelétrica de Queimado é de propriedade do Consórcio formado pela Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG) e Companhia Energética de Brasília (CEB). A barragem foi construída no alto curso do rio São Marcos, e o eixo da barragem localizado na coordenada UTM 23K 251866 e 8206770. A usina apresenta potência instalada de 105MW, sendo a área do reservatório de 40.11 km<sup>2</sup>, e cota máxima de 829 metros, inserida nos municípios de Cabeceira Grande e Unai no estado de Minas Gerais, Cristalina e Formosa no estado de Goiás e na área administrativa de Paranoá (DF).

Os estudos de viabilidade ambiental do empreendimento, elaborados nos anos de 1992 e 1993 pela IESA – INTERNACIONAL DE ENGENHARIA S.A., foram analisados e aprovados pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), sendo emitida a Licença Prévia em 03 de setembro de 1998, de processo número 02001002641.97-39.

Entre as condicionantes da Licença Prévia do IBAMA foi exigida a realização de estudos complementares da fauna, executados nos anos de 1998 e 1999 pelas empresas SETE e DAM – Projetos em Engenharia.

Em 08 de setembro de 1999 foi concedida a Licença de Instalação da UHE Queimado, sendo exigida a apresentação e implantação de "Programa de Conservação da Fauna", executado entre os anos de 2002 a 2007, pelo consórcio YKS-Linker, e pelas empresas Biota Estudos Ambientais, Medusa Biológica e Ambiental, Holos Engenharia e BIOCEV Meio Ambiente.

A Licença de Operação (LO) nº 302/2003 foi emitida em 14 de fevereiro de 2003 e o enchimento do reservatório ocorreu no período de 25 de junho de 2003 a 04 de março de 2004, sendo concedida a renovação da LO em 09 de janeiro de 2009. Entre as condicionantes da renovação destaca-se a do item 2.2 . "Apresentar, num prazo de 180 dias, o planejamento e o projeto executivo de implantação ou continuidade do Programa de Monitoramento de Fauna nas Áreas em Recuperação "

#### ***Área de inserção da UHE Queimado***

O empreendimento está inserido na Bacia Hidrográfica do Rio Preto, tributário da Bacia do rio São Francisco, no Bioma Cerrado, sendo este considerado um *hotspots*, isto é, região de extrema importância biológica, mas ameaçada em alto grau.



A portaria nº09, de 23 de janeiro de 2007 do Ministério de Meio Ambiente, definiu duas Áreas Prioritárias para a Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira na região do empreendimento, sendo estas: Cerrado – 113 e 127, denominadas respectivamente Unai e Formosa.

Ainda segundo o documento da Fundação Biodiversitas que definiu áreas prioritárias para conservação no estado de Minas Gerais, o empreendimento insere-se em duas regiões: as de número 5 e 8, denominadas respectivamente Cabeceiras do Urucuia e Veredas de São Marcos, sendo esta última considerada de relevância especial (Drummond et al. 2005).

Como é sabido, a intervenção antrópica nos ambientes implica impactos negativos à viabilidade das populações faunísticas. Nesse contexto, as usinas hidrelétricas contribuem para o declínio de populações, devido a perda e/ou redução de habitats (Sá, 1995; Carminotto, 1999; Haas, 2002)

A capacidade nucleadora de indivíduos arbóreos remanescentes em áreas antropizadas mostrou que os mesmos atraem pássaros e morcegos que procuram proteção, repouso e alimentos. Estes animais propiciam o transporte de sementes de espécies mais avançadas na sucessão, contribuindo para o aumento do ritmo sucessional de comunidades florestais secundárias (GUEVARA *et al.*, 1986).

Estudos de campo mostram que algumas plantas, quando frutificadas, exercem uma grande atração sobre a fauna. Elas atraem os animais que vêm se alimentar de seus frutos e os animais que utilizam estas plantas para predarem outros animais. REIS *et al.* (1999) sugerem que as plantas bagueiras, ou seja, aquelas que são capazes de atrair uma fauna diversificada, devem ser utilizadas como promotoras de encontros interespecíficos dentro de áreas degradadas, exercendo o papel de nucleadoras.

O comportamento das aves por ser muito diversificado, pode ser aproveitado em processos de restauração através de formas muito variadas. MCCLANAHAN & WOLFE (1993) observaram que a colocação de poleiros artificiais atrai algumas aves específicas que os utilizam para o forrageamento de presas e, ao mesmo tempo, depositam sementes de outras espécies. Isto ocorre porque muitas das aves que apresentam preferência pelo pouso em galhos secos, são onívoras.

A nucleação pode atuar sobre toda a diversidade dentro do processo sucessional envolvendo o solo, os produtores, os consumidores e os decompositores.

Diante do esboço apresentado justifica-se a continuidade dos programas ambientais relativos ao "Programa de Conservação da Fauna", com enfoque em monitoramento das áreas em recuperação e ecologia da paisagem.



Fls.: 1739  
Proc.: \_\_\_\_\_  
Rubr.: \_\_\_\_\_

## **2 OBJETIVOS DO PROGRAMA**

### ***Objetivo Geral***

Elaboração de Programa de Monitoramento da Fauna, com enfoque em áreas de recuperação e ecologia da paisagem, visando a compreensão das mudanças geradas com as medidas mitigadoras do empreendimento, no âmbito local e da paisagem.

### ***Objetivos específicos***

- Implementação de técnicas de atrativos à fauna



### **3 METAS**

1. Plantio de espécies zoocóricas nas áreas em recuperação;
2. Implantação de poleiros artificiais e refúgios.





Fis: 1800  
Proc. \_\_\_\_\_  
Rubr: \_\_\_\_\_

#### **4 INDICADORES**

1. Aceleração do processo de recuperação de áreas pela implantação de estratégias de atrativos a fauna deverá ocorrer aumento do número de espécies polinizadoras e dispersoras de sementes, possibilitando assim o incremento no banco de sementes na paisagem degradada;



## **5 PÚBLICO-ALVO**

- Órgãos públicos de defesa ao meio ambiente;
- Órgãos licenciadores;
- Instituições de ensino e pesquisa.
- Organizações não-governamentais.
- Prefeituras;
- Comitês de Bacias Hidrográficas;
- Produtores rurais.

## **6 METODOLOGIA E DESCRIÇÃO DO PROGRAMA**

### **6.1 Região de estudo**

A região sob influência da UHE Queimado insere-se num complexo mosaico vegetal, com formações florestais (cerradão, floresta estacional e florestas ripárias) e savânicas (campos naturais, veredas e cerrado sentido restrito), mas com representativa antropização dos ambientes naturais, causado pelo processo desordenado de uso e ocupação do solo, especialmente das atividades agropecuárias, que atualmente resultou numa matriz fragmentada.

Apesar disto, os "*Estudos de Viabilidade*" (IESA, 1993), bem como "*Complementação de Estudos Faunísticos e Elaboração do projeto Básico Ambiental – PBA*" (CEMIG/SETE, 1998) do AHE Queimado constataram locais de relevância ecológica à conservação da biodiversidade remanescente na região. Entre estes, podem ser citados diversas Matas de cabeceira, distribuídas nas Áreas de Entorno (AE) e de influência (AI) do empreendimento, assim como a Vereda do Rio São Marcos, o Cânion do Rio Preto e o Campo de Instrução de Formosa do Ministério da Defesa/ Exército Brasileiro (CIF). Este último situa-se no município de Formosa (GO), com área de mais de 100.000 hectares, e inclui, em sua composição, o "Complexo da lagoa Perta-Pé", paisagem heterogênea e de rara beleza, composta por um mosaico de ambientes lacustres, florestais e campestres, que sustentam alta biodiversidade, equivalendo, na época, a um sistema semelhante a um "Pantanal".

### **6.2 Procedimentos metodológicos do Programa de técnicas atrativas da fauna**

Entre as técnicas atrativas sugere-se:

#### **Poleiros artificiais:**

Aves e morcegos são os animais dispersores de sementes mais efetivos, principalmente quando se trata de transporte entre fragmentos de vegetação. Atrair estes animais constitui numa das formas mais eficientes para propiciar chegada de sementes em áreas degradadas e, conseqüentemente, acelerar o processo sucessional.

Aves e morcegos utilizam árvores remanescentes em pastagens para proteção, para descanso durante o voo entre fragmentos, para residência, para alimentação ou como latrinas (GUEVARA *et al.*, 1986). Estas árvores remanescentes formam núcleos de regeneração de alta diversidade na sucessão secundária inicial devido à intensa chuva de

sementes promovida pela defecação, regurgitação ou derrubada de sementes por aves e morcegos (REIS *et al.*, 2003).

Além de atrair diversidade de propágulos para a área, os dispersores, que utilizam poleiros, geram regiões de concentração de recurso, atraindo, também, consumidores para o local.

A escolha de técnicas de restauração ambiental deve ser norteada pela manutenção dos dispersores na área, o que depende, basicamente, desta área oferecer locais de repouso ou abrigo e, principalmente, apresentar disponibilidade de alimento o ano todo. Para tal finalidade, os poleiros artificiais podem ser instalados.

Os poleiros artificiais podem ser pensados de diversas formas para se tornarem um atrativo aos dispersores dentro de uma área que se pretende restaurar. Os poleiros podem ser secos ou vivos servindo a diferentes finalidades.

#### **- Poleiros Secos:**

O poleiro seco pode ser confeccionado com diversos materiais, como por exemplo, restos de madeira ou bambu. Eles devem apresentar ramificações terminais onde as aves possam pousar, serem relativamente altos para proporcionar bom local de caça e serem esparsos na paisagem.

Em locais onde existam espécies como *Pinus* sp., algumas árvores podem ser aneladas para que morram e permaneçam em pé com a função de poleiros seco.

Outra iniciativa pode ser a instalação de cabos aéreos ligando os poleiros de *pinus* anelado aumentando a área de deposição de sementes devido ao pouso de aves sob o cabo. Os cabos aéreos imitam a rede de fiação elétrica sob a qual muitas aves pousam. Eles podem ser feitos utilizando corda ou qualquer material semelhante disponível (REIS *et al.* 2003).

O enleiramento de galharia, técnica sugerida por REIS *et al.* (2003) para aporte de matéria orgânica e oferta de abrigo, também exerce função de poleiro em áreas abertas. Para as aves as leiras servem de local de repouso e caça de pequenos animais, principalmente cupins, larvas de coleópteros e outros insetos que colonizam a madeira. Por outro lado, estas leiras oferecem abrigo para pequenos mamíferos (roedores) e répteis.

#### **- Poleiros Vivos:**

Os poleiros vivos são aqueles com atrativos alimentícios ou de abrigo para os dispersores. Eles imitam árvores vivas de diferentes formas para atrair animais com comportamento distinto e que não utilizam os poleiros secos. Dentro desse grupo, destacam-se os morcegos, que procuram locais de abrigo para completarem a alimentação

dos frutos colhidos em árvores distantes. Aves frutívoras também são atraídas por poleiros vivos quando estes ofertam alimento.

Um poleiro vivo pode ser feito simplesmente plantando-se uma espécie lianosa de crescimento rápido na base de um poleiro seco ou colocar plantas epífitas que permitam viver em substratos mortos.

### **Quantidade de poleiros**

A experiência de campo tem mostrado que uma densidade ideal de poleiros é de 4 a 24 poleiros por hectare, dependendo da área. Para áreas mais degradadas a densidade de 24 poleiros, sendo 12 torres de cipó e 12 poleiros secos (simples ou, idealmente, de cabos), parece ser mais efetiva. Com esta densidade, os poleiros ficam em torno de 12 m distantes entre si. (GABRIEL & PIZO, 2005). Desta forma deverão ser implantados 24 poleiros nos seis pontos amostrais definidos para o monitoramento das áreas em recuperação, totalizando 144 poleiros.

Esse programa deverá ser realizado após o primeiro ano do subprograma de monitoramento da fauna nas áreas de regeneração, visto que, nesse período será realizado o inventário da fauna. Com os dados do inventário e posterior implantação dos atrativos e realização do monitoramento, poderá ser observada a eficiência dos mecanismos instalados.

## 7 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS

O Programa de Conservação de Fauna terá inter-relação com os seguintes programas:

- ***Programa de controle de áreas degradadas no entorno do reservatório;***

Deverá em conjunto estabelecer as áreas de implantação de técnicas atrativas de fauna, como por exemplo, poleiros e galharias. As três áreas alvo do projeto de monitoramento da fauna em áreas de recuperação deverão ser implantadas técnicas nucleadoras da fauna.

- ***Programa de Conservação de Flora***

O programa auxiliará na identificação das sementes recolhidas nas fezes da fauna do projeto de monitoramento de fauna em áreas em recuperação. Estas informações deverão ser repassadas ao Programa de controle de áreas degradadas.

## 8 ATENDIMENTO A REQUISITOS LEGAIS E NORMATIVOS

- **Resolução CONAMA nº. 023, de 19 de setembro de 1986:** Define as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente.
- **Instrução Normativa IBAMA nº 119, de 11 de outubro de 2006:** Dispõe sobre as licenças de coleta e captura de material zoológico.
- **Instrução Normativa IBAMA nº 119, de 11 de outubro de 2006:** no qual estabelece os critérios para procedimentos relativos ao manejo de fauna silvestre (levantamento, monitoramento, salvamento, resgate e destinação) em áreas de influência de empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de impactos à fauna sujeitas ao licenciamento ambiental.
- **Instrução Normativa IBAMA nº 27, de 23 de dezembro de 2002:** Dispõe sobre os procedimentos do Sistema Nacional de Anilhamento de Aves Silvestres – SNA.
- **Decreto Federal nº. 5.197, de 03 de janeiro de 1967.** Dispõe sobre a proteção à fauna silvestre e seus *habitats* naturais.
- **Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998:** Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
- **Decreto Federal nº 3.179, de 21 de Setembro de 1999:** Dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
- **Deliberação COPAM 041/1995:** define as espécies ameaçadas de extinção no estado de Minas Gerais.

Observação: ocorreu revisão da fauna ameaçada de extinção do Estado de Minas Gerais em Workshop no ano de 2007, e segundo a Secretaria de Meio Ambiente do Estado de Minas Gerais, esta lista deve ser publicada pelo COPAM até o final deste ano.

- **Deliberação Normativa COPAM nº 55, de 13 de junho de 2002:** Estabelece normas, diretrizes e critérios para nortear a conservação da Biodiversidade de Minas Gerais, com base no documento: "Biodiversidade em Minas Gerais: Um Atlas para sua Conservação"
- **Instrução Normativa MMA nº 3, de 27 de maio de 2003:** Reconhece as espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção



- **Portaria MMA nº09, de 23 de janeiro de 2007:** define as Áreas Prioritárias para Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade.
- **Lei Estadual de Minas Gerais nº. 14309 de 19 de junho de 2002:** Dispõe sobre a política florestal e de proteção à biodiversidade no Estado.
- **Lei Estadual de Goiás nº. 14.241/2002:** Proteção da fauna silvestre no Estado de Goiás.
- **Decreto Estado de Goiás nº. 5.899, de 09 de fevereiro de 2004.** Regulamenta a lei citada acima e dá outras providências.
- **Lei Distrital 1.298, sobre fauna e flora:** Dispõe sobre a preservação da fauna e da flora nativas do Distrito Federal e das espécies.





## 9 ETAPAS DE EXECUÇÃO

Fis: 1809  
Proc: \_\_\_\_\_  
Rubr: [assinatura]

**1) Aquisição do material necessário para execução dos trabalhos de campo;**

**2) Pré-contato com os produtores rurais;**

O Consórcio CEMIG-CEB deverá repassar contatos (telefone ou email) de produtores rurais na região para pré-contato referente aos trabalhos de campo. Quando não existir a forma de contato deverá ser enviado o endereço do produtor

**3) Implantação das técnicas de atrativos a fauna;**

**4) Apresentação do relatório de conclusão;**



## **10 RECURSOS NECESSÁRIOS**

Os equipamentos e materiais sugeridos para a execução dos trabalhos, são de responsabilidade da empresa contratada para sua realização.



## 11 CRONOGRAMA FÍSICO

Fis: 3805  
Proc.: \_\_\_\_\_  
Rubr.: \_\_\_\_\_

Em função do consórcio CEMIG-CEB, pertencer a duas companhias de eletricidade estatais, o mesmo é regido pela lei de número 8 666 de 1993, e assim, deve-se levar em consideração um prazo de 180 dias anterior a execução da etapa 1 de cada cronograma previsto abaixo.

**Cronograma do Programa de técnicas atrativas da fauna**

Etapa	Fase Inventário (Trimestre)	
	1	2
Aquisição do material necessário para execução dos trabalhos de campo	X	
Pré-contato com os produtores rurais	X	
Implantação das técnicas de atrativos a fauna;		X
Apresentação do relatório de conclusão		X



## **12 ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO**

Será realizado pelo acompanhamento em campo de técnicos do consórcio CEMIGCEB ou auditores. Outra forma é a emissão de relatórios de atividades após o término de cada campanha, sendo a emissão de cada semestral.

### 13 RESPONSÁVEIS PELA IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA

Esclarecemos que os técnicos citados foram responsáveis pela elaboração dos projetos executivos e que não necessariamente serão executantes. A implementação do programa é de responsabilidade do consórcio CEMIG-CEB concessionária legal do empreendimento, por meio de equipe técnica própria e ou contratada, em conformidade com a legislação vigente.

Entre possíveis parceiros destacam-se:

- **Produtores rurais:** autorização de trabalho nas propriedades.

## 14 RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

O programa ora apresentado foi elaborado, originalmente, pelos técnicos listados abaixo.

### **Gustavo Bernardino Malacco da Silva**

Função: Coordenador geral e responsável pela elaboração dos projetos de avifauna e mastofauna.

Biólogo, Mestre em Engenharia Ambiental, Área de Concentração Manejo Ambiental Crbio 37141-D; CTF: 324649

### **Carlos Eduardo Ribeiro Cândido**

Função: Responsável pela elaboração do projeto de herpetofauna e anurofauna.

Biólogo, Crbio 57232/04-D; CTF: 677 001.

No entanto, as modificações necessárias para adequação do mesmo às solicitações da DILIC/IBAMA foram realizadas pelas biólogas:

### **Esp. Regina Célia Gonçalves**

Bióloga (UNIPAM), Mestranda em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais (UFU), CRBio 44.468/4D

### **Esp. Adriane Fernandes Ribeiro**

Bióloga (UNIPAM), CRBio 62.543/4D

## 15 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIOCEV MEIO AMBIENTE. 2007a. **Projeto de Monitoramento da Avifauna, sob Enfoque em Ecologia da Paisagem - Relatório Final (2º Fase Pós-enchimento) - Fase de Operação.**

BIOCEV MEIO AMBIENTE. 2007b. **Projeto de Monitoramento da Avifauna, sob Enfoque em Ecologia da Paisagem / Sub-projeto Territorialidade - Relatório Final (2º Fase Pós-enchimento) - Fase de Operação.**

BIOCEV MEIO AMBIENTE. 2008a. **Projeto de Monitoramento de Comunidade e de Rotas Migratórias de Aves no Complexo da Lagoa Perta-Pé. Relatório Final. (2º Fase Pós-enchimento) - Fase de Operação.**

BIOCEV MEIO AMBIENTE. 2008b. **Projeto de Monitoramento da Avifauna nas Áreas Soltura. - Relatório Final. (2º Fase Pós-enchimento) - Fase de Operação.**

BIOTA ESTUDOS AMBIENTAIS. 2006. **Projeto Monitoramento da Quiropterofauna - Relatório Final.**

CARMINGNOTTO, A. P. 1999. **Pequenos mamíferos terrestres do Cerrado (Rodentia; Didelphiomorpha): seleção de hábitat, áreas de vida e padrões direcionais de deslocamento.** Dissertação de Mestrado . Universidade Federal do rio de Janeiro, RJ.

CEMIG/Sete Soluções e Tecnologia Ambiental. 1998. **Complementação de Estudos Faunísticos e Plano de Controle Ambiental do AHE Queimado.** (Doc. Interno).

DAM PROJETOS EM ENGENHARIA. 1999. **Projeto Básico Ambiental – Estudos Complementares - Licença Instalação – Meio Biótico – TOMO XI.**

DRUMMOND, G. M., MARTINS, C.S, MACHADO, A.B.M., SEBAIO, F.A., ANTONINI, Y. 2005. **Biodiversidade de Minas Gerais: Um Atlas para sua Conservação.** 22ª ed. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas. 222p.

GABRIEL, V.A.; PIZO, M.A. Foraging behavior of tyrant flycatchers (Aves, Tyrannidae) in Brazil. **Revista Brasileira de Zoologia**, São Paulo, v. 22, n. 4, p. 1072-1077, dez., 2005.



GUEVARA, S., PURATA, S. E. & VAN DER MAAREL, E. The role of remnant trees in tropical secondary succession. **Vegetatio**, Holanda, 66: 77-84, 1986.

HOLOS – Engenharia Sanitária e Ambiental Ltda. 2007a. **Projeto de Monitoramento da Herpetofauna nas Áreas de Soltura Execução da Fase de Pós-Enchimento - Fase de Operação** – Relatório Final.

HOLOS – Engenharia Sanitária e Ambiental Ltda. 2007b. **Projeto de Monitoramento dos Jacarés - Continuidade de Execução da Segunda Fase de Pós-Enchimento - Fase de Operação** – Relatório Final

HOLOS – Engenharia Sanitária e Ambiental Ltda. 2007c. **Projeto de Monitoramento da Mastofauna nas Áreas de Soltura Execução da Fase de Pós-Enchimento - Fase de Operação** – Relatório Final.

HOLOS – Engenharia Sanitária e Ambiental Ltda. 2007d. **Projeto de Monitoramento da Mastofauna com Enfoque na Ecologia da Paisagem - Continuidade da 2ª Fase (Pósenchimento) - Fase de operação.**

HOLOS – Engenharia Sanitária e Ambiental Ltda. 2007e. **Projeto de Conservação da Fauna. Projeto Monitoramento de Lontras - Continuidade de Execução da 2ª Fase (Pós – enchimento) –IESA – Internacional de Engenharia. 1993. Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), Estudos de Viabilidade do AHE Queimado. (Doc. Interno).**

HAAS, A. 2002. **Efeitos da criação do reservatório da UHE Serra da Mesa (Goiás) sobre a comunidade de aves.** Tese de Doutorado. Universidade de Brasília, DF.

MCCLANAHAN, T. R. & WOLFE, R. W. Accelerating forest succession in a fragmented landscape: the role of birds and perches. **Conservation Biology** 7 (2): 279-288, 1993.

MEDUSA – Biológica e Ambiental 2005. **Programa de Monitoramento de Quelônios, na Região do AHE Quelmado.** Relatório Final.

REIS, A., ZAMBONIN, R.M. & NAKAZONO, E.M. Recuperação de áreas florestais degradadas utilizando a sucessão e as interações planta-animal. **Série Cadernos da**





Fts.: 1808  
Proc.:  
Rubr.

**Biosfera 14. Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica.** Governo do Estado de São Paulo. São Paulo, 1999. 42 p.

REIS, A.; BECHARA, F. C.; ESPINDOLA, M. B.; VIERA, N. K.; SOUZA, L.L. Restauração de áreas degradadas: a nucleação como base para incrementar os processos sucessionais. In: **Natureza & Conservação**, Curitiba, 1(1): 28-36, abril. 2003.

SÁ, R. M. L. 1995. **Effects of the Samuel hidroelectric dam on mammal and BIRD communities in a heterogeneous Amazonian lowland forest.** Tese de Doutorado, University of Florida.

YKS – Serviços. 2003a. **Projeto de Monitoramento da Herpetofauna – Fase I – prérepresamento** – Relatório final.

YKS – Serviços. 2003b. **Projeto de Monitoramento dos Jacarés – Fase I – prérepresamento** – Relatório final.

YKS – Serviços. 2005a. **Projeto Resgate de Fauna Durante o Enchimento do Reservatório** – Relatório final (Volume I).

YKS – Serviços. 2005b. **Segunda Fase do Projeto de Monitoramento da Herpetofauna do AHE Queimado – Fase de Pós-Enchimento do Reservatório** – Relatório Final.

YKS - Serviços. 2005c. **Projeto de Monitoramento da Avifauna, sob Enfoque em Ecologia da Paisagem – Fase de Pós-Enchimento do Reservatório** – Relatório Final.

YKS - Serviços. 2005d. **Segunda Fase do Projeto de Monitoramento de Comunidade e de Rotas Migratórias de Aves no Complexo da Lagoa Perta-Pé – Fase de Pós-Enchimento do Reservatório** – Relatório Final.

YKS Serviços. 2005e. **Sub-projeto de Dinâmica de Territorialidade e Povoamento de Aves em Matas de Cabeceira – Fase de Pós-Enchimento do Reservatório** – Relatório Final.

YKS 2008. **Terceira Fase do Projeto de Monitoramento dos Andorinhões - Relatório de Atividades da 6ª Campanha.**



## **SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO DE INCREMENTO DE FAUNA**

### **1 JUSTIFICATIVA**

A Usina Hidrelétrica de Queimado é de propriedade do Consórcio formado pela Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG) e Companhia Energética de Brasília (CEB). A barragem foi construída no alto curso do rio São Marcos, e o eixo da barragem localizado na coordenada UTM 23K 251866 e 8206770. A usina apresenta potência instalada de 105MW, sendo a área do reservatório de 40,11 km<sup>2</sup>, e cota máxima de 829 metros, inserida nos municípios de Cabeceira Grande e Unai no estado de Minas Gerais, Cristalina e Formosa no estado de Goiás e na área administrativa de Paranoá (DF).

Os estudos de viabilidade ambiental do empreendimento, elaborados nos anos de 1992 e 1993 pela IESA – INTERNACIONAL DE ENGENHARIA S.A., foram analisados e aprovados pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), sendo emitida a Licença Prévia em 03 de setembro de 1998, de processo número 02001002641.97-39.

Entre as condicionantes da Licença Prévia do IBAMA foi exigida a realização de estudos complementares da fauna, executados nos anos de 1998 e 1999 pelas empresas SETE e DAM – Projetos em Engenharia.

Em 08 de setembro de 1999 foi concedida a Licença de Instalação da UHE Queimado, sendo exigida a apresentação e implantação de "Programa de Conservação da Fauna", executado entre os anos de 2002 a 2007, pelo consórcio YKS-Linker, e pelas empresas Biota Estudos Ambientais, Medusa Biológica e Ambiental, Holos Engenharia e BIOCEV Meio Ambiente.

A Licença de Operação (LO) nº 302/2003 foi emitida em 14 de fevereiro de 2003 e o enchimento do reservatório ocorreu no período de 25 de junho de 2003 a 04 de março de 2004, sendo concedida a renovação da LO em 09 de janeiro de 2009. Entre as condicionantes da renovação destaca-se a do item 2.2 : "Apresentar, num prazo de 180 dias, o planejamento e o projeto executivo de implantação ou continuidade do Programa de Monitoramento de Fauna nas Áreas em Recuperação."

#### ***Área de Inserção da UHE Queimado***

O empreendimento está inserido na Bacia Hidrográfica do Rio Preto, tributário da Bacia do rio São Francisco, no Bioma Cerrado, sendo este considerado um *hotspots*, isto é, região de extrema importância biológica, mas ameaçada em alto grau.



Fls. 1800  
Proc. \_\_\_\_\_  
Rubr. \_\_\_\_\_

A portaria nº09, de 23 de janeiro de 2007 do Ministério de Meio Ambiente, definiu duas Áreas Prioritárias para a Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira na região do empreendimento, sendo estas: Cerrado – 113 e 127, denominadas respectivamente Unai e Formosa.

Ainda segundo o documento da Fundação Biodiversitas que definiu áreas prioritárias para conservação no estado de Minas Gerais, o empreendimento insere-se em duas regiões: as de número 5 e 8, denominadas respectivamente Cabeceiras do Urucuia e Veredas de São Marcos, sendo esta última considerada de relevância especial (Drummond et al. 2005).

Como é sabido, a intervenção antrópica nos ambientes implica impactos negativos à viabilidade das populações faunísticas. Nesse contexto, as usinas hidrelétricas contribuem para o declínio de populações, devido a perda e/ou redução de habitats (Sá, 1995; Carmingnotto, 1999; Haas, 2002).

Assim, o monitoramento é instrumento de grande valia, pois permite gerar subsídios a investigarem a dinâmica natural da fauna e a relação dos impactos sobre as populações animais. Permite se realizado com periodicidade num intervalo de tempo, recolher dados sobre natalidade e mortalidade, aspectos sanitários, razão sexual, tamanho da população, entre outras informações.

O monitoramento também permite a realização de análises voltadas a determinar a diversidade e similaridade entre áreas amostradas e a adoção de planos de manejo para espécies-foco, tais como, espécies raras ou ameaçadas de extinção. Possibilita ainda avaliar a qualidade ambiental do ambiente, com a indicação de indicadores da fauna, como por exemplo, as espécies plonizadoras e disperdoras de sementes.

Diante do esboço apresentado justifica-se a continuidade dos programas ambientais relativos ao "Programa de Conservação da Fauna", com enfoque em monitoramento das áreas em recuperação e ecologia da paisagem.

## **2 OBJETIVOS DO PROGRAMA**

### **2.1 Objetivo Geral**

Elaboração de Programa de Monitoramento da Fauna, com enfoque em áreas de recuperação e ecologia da paisagem, visando a compreensão das mudanças geradas com as medidas mitigadoras do empreendimento, no âmbito local e da paisagem.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Monitorar por métodos diretos (capturas, marcação e observação direta) os temas avifauna, herpetofauna e mastofauna nas áreas em recuperação em seis pontos amostrais, avaliando se a implantação de estratégias de atrativos a fauna serão eficientes para o incremento desta;
- Indicar áreas de maior riqueza e diversidade da fauna na paisagem, analisando assim a distribuição e composição dos fragmentos na paisagem;
- Apresentar dados quantitativos das espécies, especialmente ameaçadas de extinção, endêmicas, raras ou que sofrem pressão de caça e/ou tráfico;
- Fazer relações entre a ocorrência das espécies, o tipo de vegetação existente e o grau de conservação e as implicações para o manejo da área;
- Contribuir para o conhecimento científico da fauna da região.



### 3 METAS

Fis.: 1810  
Proc.:  
Rubr. *[Handwritten Signature]*

1. Monitoramento da fauna (avifauna, herpetofauna e mastofauna) nas áreas em recuperação em 6 pontos de amostragem em doze campanhas de periodicidade trimestral;
2. Confeção de mapas de distribuição da fauna na paisagem.
3. Apresentação de dados quantitativos das espécies destacando espécies com status de conservação;
4. Tratamento e análise dos dados levantados;
5. Submeter pelo menos um artigo científico a periódico especializado e dois resumos científicos em congresso técnico-científico, mediante autorização do consórcio CEMIG-CEB;

#### 4 INDICADORES

1. Número de espécies com status de conservação, como por exemplo, ameaçadas de extinção, raras, endêmicas, cinegéticas, xerimbabo.
2. Com a melhoria na qualidade ambiental devido o processo de restauração das áreas esperasse ocorrer incremento no número de espécies com algum status de conservação;
3. Aceleração do processo de recuperação de áreas.
4. Pela implantação de estratégias de atrativos a fauna deverá ocorrer aumento do número de espécies polinizadoras e dispersoras de sementes, possibilitando assim o incremento no banco de sementes na paisagem degradada;
5. Melhoria da qualidade ambiental na Bacia do rio Preto.
6. As informações do monitoramento possibilitarão indicar a órgãos públicos e demais atores na Bacia, locais com alto valor de conservação, além de ações de manejo para conservação da fauna. Desta forma as instituições e atores terão subsídios para escolha e determinação de áreas protegidas, além de outras ações de manejo, como implantação de corredores ecológicos;
7. Aumento da produção científica e conhecimento sobre a fauna da Bacia do rio São Francisco, com a publicação de artigos em periódicos especializados.

- Órgãos públicos de defesa ao meio ambiente;
- Órgãos licenciadores;
- Instituições de ensino e pesquisa;
- Organizações não-governamentais;
- Prefeituras;
- Comitês de Bacias Hidrográficas;
- Produtores rurais.

## 6 METODOLOGIA E DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

### 6.1 Região de estudo

A região sob influência da UHE Queimado insere-se num complexo mosaico vegetacional, com formações florestais (cerradão, floresta estacional e florestas ripárias) e savânicas (campos naturais, veredas e cerrado sentido restrito), mas com representativa antropização dos ambientes naturais, causado pelo processo desordenado de uso e ocupação do solo, especialmente das atividades agropecuárias, que atualmente resultou numa matriz fragmentada

Apesar disto, os "*Estudos de Viabilidade*" (IESA, 1993), bem como "*Complementação de Estudos Faunísticos e Elaboração do projeto Básico Ambiental – PBA*" (CEMIG/SETE, 1998) do AHE Queimado constataram locais de relevância ecológica à conservação da biodiversidade remanescente na região. Entre estes, podem ser citados diversas Matas de cabeceira, distribuídas nas Áreas de Entorno (AE) e de influência (AI) do empreendimento, assim como a Vereda do Rio São Marcos, o Cânion do Rio Preto e o Campo de Instrução de Formosa do Ministério da Defesa/ Exército Brasileiro (CIF). Este último situa-se no município de Formosa (GO), com área de mais de 100.000 hectares, e inclui, em sua composição, o "Complexo da lagoa Perta-Pê", paisagem heterogênea e de rara beleza, composta por um mosaico de ambientes lacustres, florestais e campestres, que sustentam alta biodiversidade, equivalendo, na época, a um sistema semelhante a um "Pantanal".

### 6.2 Procedimentos metodológicos do Monitoramento de Incremento da Fauna em Áreas em recuperação

Nas florestas tropicais a forma de dispersão de sementes mais representativa é a zooecoria, de 60 a 90% das espécies vegetais apresentam frutos adaptados à dispersão por animais (Howe & Smallwood 1982, Morellato & Leitão-Filho 1992, Galetti, 1996, Tabarelli & Peres 2002). A maioria dos animais que dispersam sementes são vertebrados ou formigas (Stiles 2000). Entre os vertebrados, aves e morcegos provavelmente são os principais dispersores de sementes (Fleming *et al.* 1987, Terborgh 1986).

Este projeto possibilitará compreender a eficiência das técnicas utilizadas para atração da fauna, como por exemplo, poleiros, galharias, plantio. Também verificará se a melhoria da qualidade ambiental ao longo do tempo possibilitará o incremento de espécies com status de conservação. Assim será desenvolvido em duas fases: inventário e monitoramento. O monitoramento será realizado durante 3 anos com 4 (quatro) campanhas anuais, de periodicidade trimestral



Durante a campanha de reconhecimento de campo para a elaboração do programa, realizada entre os dias 04 a 07 de agosto de 2009, foram identificadas 12 áreas em recuperação na UHE Queimado (Tabela 1).

**Tabela 1.** Pontos amostrais de áreas em recuperação na área de influência da UHE Queimado. Agosto 2009.

N	MARGEM/RIO	COORDENAS UTM		OBSERVAÇÕES
		23K		
		X	Y	
1	DIREITA / PRETO	249858	8227408	Área em recuperação, com presença de ravimentação, mudas em crescimento.
2	DIREITA / PRETO	251363	8226251	Área em recuperação, mortandade de mudas
3	DIREITA / PRETO	251663	8226012	Área em recuperação, mortandade de mudas
4	DIREITA / PRETO	251698	8225577	Área em recuperação, mortandade de mudas
5	DIREITA /RESERVATÓRIO	252624	8224327	Área em recuperação
6	DIREITA /RESERVATÓRIO	251059	8205271	Área em recuperação
7	ESQUERDA /RESERVATÓRIO	251212	8209175	Área em recuperação
8	ESQUERDA /RESERVATÓRIO	251223	8209792	Área em recuperação
9	ESQUERDA /RESERVATÓRIO	249148	8214191	Área em recuperação
10	ESQUERDA /RESERVATÓRIO	250107	8214975	Área em recuperação
11	ESQUERDA /RESERVATÓRIO	253294	8219564	Área em recuperação
12	ESQUERDA/BEZERRA	258296	8227619	Área em recuperação

Com as informações do inventário será realizado o monitoramento da fauna, seguindo o preconizado pela Instrução Normativa de número 146 de 2007 (IBAMA), com campanhas trimestrais, num período de três anos. Para o monitoramento serão delimitados seis pontos amostrais, três localizados em áreas em recuperação e três em áreas florestais conservadas, como forma de avaliação do processo de recuperação.

O monitoramento deverá atender:

- I - caracterização do ambiente encontrado na área de influência do empreendimento, com descrição dos tipos de habitats encontrados (incluindo áreas antropizadas como pastagens, plantações e outras áreas manejadas). Os tipos de habitats deverão ser mapeados, sendo apresentado a caracterização do fragmento e áreas fontes do entorno;
- II - esforço e eficiência amostral, parâmetros de riqueza e abundância das espécies, índice de diversidade e demais análises estatística pertinentes, por fitofisionomia e grupo inventariado, contemplando a sazonalidade em cada área amostrada;
- III - lista de espécies, com destaque as ameaçadas de extinção, raras, endêmicas, migratórias, cinegéticas, xerimbabo e de interesse epidemiológico;

IV - detalhamento da captura, tipo de marcação, triagem e dos demais procedimentos a serem adotados para os exemplares capturados ou coletados (vivos ou mortos), informando o tipo de identificação individual, registro e biometria;

V – listagem das espécies registradas nos instrumentos para atração de fauna, em especial os poleiros e galharias.

### **6.3 Metodologia Herpetofauna e anurofauna**

Para os estudos em campo serão utilizadas três Métodos: I) Procura ativa; II) Armadilha de Interceptação e Queda e; III) Abrigo Artificial. Para o monitoramento as campanhas terão duração mínima de nove dias.

#### *I. Procura Ativa*

Consiste em transectos pré-definidos (diurnos e noturnos) em busca de anfíbios e répteis que estiverem em atividade ou abrigados. Deverão ser inspecionados cupinzeiros, cascas das árvores, troncos caídos, serrapilheiras, dentre outros possíveis locais de abrigo desses animais (Crump & Scott Jr. 1994; Martins & Oliveira, 1998). Os locais utilizados pelos anuros, como sítios de vocalização (ou sítios reprodutivos): rios, riachos, represas, açudes, poças temporárias, alagados e córregos serão vistoriados nos períodos diurno e noturno, com o intuito de detectar-se o maior número de espécies em atividade e possíveis vestígios (desovas, girinos e outros). Esforço mínimo: 06 horas/pessoa, por ponto de amostragem.

#### *II. Armadilha de Interceptação e Queda (Pit fall traps)*

O método consiste na instalação de baldes (30 litros) enterrados em “Y” ou em linha, de forma que a abertura fique ao nível do solo, sendo interligados por uma “cerca-guia” de lona com aproximadamente 0,50m de altura e 5m de comprimento entre baldes (Gibbons & Semlitsch, 1981; Jones, 1981; Corn, 1994).

Para o monitoramento, cada ponto de amostragem, do total de seis, deverão ser instalados 24 baldes, totalizando 144 baldes.

As armadilhas permanecerão abertas por oito dias, totalizando, assim, um esforço de 1152 armadilhas/dia, por campanha. Essas armadilhas serão revisadas todas as manhãs para evitar a morte desnecessária de indivíduos. Ao final de cada campanha de amostragem, os baldes deverão ser removidos ou fechados.

Correspondem a quadrados de madeira compensada (1,1 x 1,1 x 0,06m), disposta sobre o solo após a limpeza da vegetação. Cada abrigo artificial será colocado a 5m de distância de cada conjunto de baldes, perpendicular à cerca-guia (Parmelee & Fitch 1995). A vistoria dos abrigos será realizada nos mesmos horários que os *pit falls*.

Os espécimes registrados (zoofonia ou visualização), capturados e coletados (no caso de dúvida taxonômica ou material testemunho) serão identificados e os dados serão anotados em planilhas de campo.

As seguintes informações deverão ser registradas:

- Área amostrada;
- Espécie;
- Método;
- Horário;
- Captura ou recaptura;
- Sexo;
- Peso corporal;
- Idade estimada e status reprodutivo;
- Dados morfométricos.

Deverão ser selecionadas espécies bioindicadoras de anuros e lagartos para serem monitoradas através de captura/marcação/recaptura. O método utilizado para marcação será o "*toe clipping*" (HERO 1989). Serão marcados e soltos próximo ao local capturado. Indivíduos recapturados serão anotados e novamente liberados. Recapturas fornecerão dados sobre atividade, longevidade, fidelidade aos sítios de termorregulação e forrageamento e mobilidade dos indivíduos.

#### **6.4 Metodologia Avifauna**

A metodologia empregada para a avifauna será baseada em três Métodos: I) Observação direta; II) Pontos de escuta e III) Captura por redes-de-neblina e anilhamento da avifauna.

Para o monitoramento as campanhas terão duração mínima de nove dias.

### *I. Observação direta*

Consiste no percorrimento de transectos não lineares, a passos lentos pelo observador, para o registro visual e, ou auditivo de todas as espécies encontradas.

Paralelamente à amostragem qualitativa recomenda-se a utilização do método de listas de espécies proposto por Mackinnon & Phillips (1993), mas com listas de 10 espécies ao invés de 20, como originalmente proposto pelos autores. Tal prática visa aumentar o tamanho das unidades amostrais (Herzog *et al.*, 2002). A aplicação de tal método possibilita a obtenção de um índice de abundância relativa das espécies.

### *II. Pontos de escuta*

A aplicação dos pontos de escuta consiste no estabelecimento de uma rede de pontos no hábitat, no qual o observador permanece durante 10 minutos em cada ponto no período da manhã, registrando todas as espécies observadas e ouvidas, sendo que cada ponto distancia-se pelo menos 200 metros, sendo amostrados 10 pontos de escuta por área.

### *III. Captura por redes-de-neblina e anilhamento da avifauna*

Para esta amostragem serão utilizadas no mínimo 15 (quinze) redes de neblina (*mist nets*) de 12 m de comprimento por 2,8 m de altura, marca ECOTONE ou AVINET, que deverão permanecer abertas 8 horas por dia. Todas as aves capturadas receberão anilhas, fornecidas pelo ICMBIO/CEMAVE, e em todas as áreas deverão ocorrer capturas.

Na captura as seguintes informações deverão ser registradas:

- Área amostrada;
- Espécie;
- Captura ou recaptura;
- Sexo;
- Peso corporal;
- Idade estimada e status reprodutivo;
- Dados morfométricos.

Nas capturas deverá ser coletado as sementes advindas das fezes das aves. Em parceria com o projeto de Conservação da Flora, estas sementes deverão ser identificadas por meio de uma carpoteca.

### 6.5 Metodologia Mastofauna

Neste programa de monitoramento serão priorizadas amostragens com pequenos mamíferos e morcegos. Vestígios de médios e grandes mamíferos deverão ser registrados e informados nos relatórios técnicos.

Nas capturas deverá ser coletado as sementes advindas das fezes dos mamíferos. Em parceria com o projeto de Conservação da Flora, estas sementes deverão ser identificadas por meio de uma carpoteca.

### 6.7 Pequenos mamíferos

A amostragem dos pequenos mamíferos terrestres (roedores e marsupiais) deverá ser realizada utilizando-se armadilhas sherman e tipo gaiola, além de armadilhas de interceptação e queda (*pitfall traps*), cujo delineamento amostral das armadilhas será aproveitado do monitoramento da herpetofauna.

O delineamento das armadilhas de gaiola procederá pelo estabelecimento de transectos, com postos de captura, dispostos em linha reta, dependendo da disponibilidade:

• Pontos amostrais com armadilhas Sherman (25X10X10 cm) e de arame galvanizado (30 x 15 x 15 cm), colocadas acima do nível do chão, a uma altura média de 1,50 m, devendo ser iscadas com alguns destes alimentos: milho, arroz, feijão, farinha de milho, farinha de bacalhau, biscoito e semente de algodão.

Para etapa do monitoramento dever-se-á utilizar 24 armadilhas (20 Sherman e 4 de arame) nos 6 pontos amostrais, totalizando 144 armadilhas.

As armadilhas deverão ser abertas por no mínimo, oito noites consecutivas para as capturas. Os pequenos mamíferos deverão receber marcação com brincos metálicos numerados (Fish and small animal tag-size 1- National Band and Tag Co., Newport, Kentucky).

A cada manhã, as linhas de captura deverão ser percorridas e, para cada indivíduo capturado, devem-se registrar as informações seguintes

- Área amostrada;
- Número do posto de captura;
- Posição da armadilha na qual o indivíduo foi capturado (solo ou suspensa);
- Espécie;
- Captura ou recaptura;
- Sexo;
- Peso corporal;

- Idade estimada e status reprodutivo.

Devido à complexidade taxonômica que o grupo apresenta, alguns indivíduos poderão ser coletados para determinação do número de cariótipo, identificação das espécies e formação de uma coleção de referência. Os espécimes coletados serão depositados em coleções de referência. Como sugestão a forma de captura e o manuseio das espécies as recomendações publicadas pela American Society of Mammalogists Animal Care and Use Committee (1998).

Para o monitoramento as campanhas terão duração mínima de nove dias.

### **6.8 Quiropterofauna**

A quiropterofauna deverá ser amostrada com a utilização de redes de neblina, sendo utilizadas no mínimo 10 (redes) redes de neblina (*mist nets*) de 12 m de comprimento por 2,8 m de altura, marca ECOTONE ou AVINET, que permanecerão abertas por seis horas por noite, a partir do entardecer. Os morcegos deverão ser marcados preferencialmente com anilhas em forma de ômega.

Para o monitoramento as campanhas terão duração mínima de oito dias. Alguns indivíduos poderão ser coletados para identificação, e posteriormente depositados em coleções de referência.

Para cada indivíduo capturado deverão ser registrados:

- Espécie;
- Ponto de amostragem;
- Captura ou recaptura;
- Dados morfológicos;
- Sexo;
- Idade;
- Estado reprodutivo.

### **6.8 Análise e Compilação de Dados**

Após o término dos levantamentos das espécies animais, deverão ser elaboradas listas de espécies para todos os grupos estudados, contendo nome, área de ocorrência, status para conservação, endemismos, guilda alimentar, dentre outros parâmetros relevantes para o diagnóstico completo da fauna existente na região da UHE Queimado. Mapas contendo a distribuição das espécies ameaçadas que porventura forem inventariadas



Fis: 1815

Proc.: \_\_\_\_\_

Rubr: \_\_\_\_\_

nas áreas da UHE Queimado também deverão ser elaborados. Esses dados deverão ser compilados pelos responsáveis por cada grupo animal pesquisado neste Programa e repassados ao Coordenador Geral.

## 7 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS

O Programa de Conservação de Fauna terá inter-relação com os seguintes programas:

- ***Programa de controle de áreas degradadas no entorno do reservatório;***

Deverá em conjunto estabelecer as áreas de implantação de técnicas atrativas de fauna, como por exemplo, poleiros e galharias. As áreas alvo do projeto de monitoramento da fauna em áreas de recuperação deverão ser implantadas técnicas nucleadoras da fauna.

- ***Programa de Conservação de Flora***

O programa auxiliará na identificação das sementes recolhidas nas fezes da fauna do projeto de monitoramento de fauna em áreas em recuperação. Estas informações deverão ser repassadas ao Programa de controle de áreas degradadas.

- ***Programa de Educação Ambiental***

As informações relativas a fauna ocorrente na UHE Queimado serão disponibilizadas para divulgação em atividades de educação ambiental, podendo ser produzidos cartilhas, folders, vídeos, entre outros. Atenção especial deve-se ter em relação às espécies alvo de caça e do tráfico silvestre, sendo assim, recomendado material de divulgação para sensibilizar a população, especialmente do distrito de Palmital de Minas e trabalhadores rurais contra estas práticas.



## 8 ATENDIMENTO A REQUISITOS LEGAIS E NORMATIVOS

**Resolução CONAMA nº. 023, de 19 de setembro de 1986:** define as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente.

**Instrução Normativa IBAMA nº 119, de 11 de outubro de 2006:** Dispõe sobre as licenças de coleta e captura de material zoológico.

**Instrução Normativa IBAMA nº.146, de 10 de janeiro de 2007:** no qual estabelece os critérios para procedimentos relativos ao manejo de fauna silvestre (levantamento, monitoramento, salvamento, resgate e destinação) em áreas de influência de empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de impactos à fauna sujeitas ao licenciamento ambiental.

- **Instrução Normativa IBAMA nº 27, de 23 de dezembro de 2002:** Dispõe sobre os procedimentos do Sistema Nacional de Anilhamento de Aves Silvestres – SNA.
- **Decreto Federal nº. 5.197, de 03 de janeiro de 1967.** Dispõe sobre a proteção à fauna silvestre e seus *habitats* naturais
- **Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998:** Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
- **Decreto Federal nº 3.179, de 21 de Setembro de 1999:** Dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
- **Deliberação COPAM 041/1995:** define as espécies ameaçadas de extinção no estado de Minas Gerais.

Observação: ocorreu revisão da fauna ameaçada de extinção do Estado de Minas Gerais em Workshop no ano de 2007, e segundo a Secretaria de Meio Ambiente do Estado de Minas Gerais, esta lista deve ser publicada pelo COPAM até o final deste ano.

- **Deliberação Normativa COPAM nº 55, de 13 de junho de 2002:** Estabelece normas, diretrizes e critérios para nortear a conservação da Biodiversidade de Minas Gerais, com base no documento: "Biodiversidade em Minas Gerais: Um Atlas para sua Conservação"
- **Instrução Normativa MMA nº 3, de 27 de maio de 2003:** Reconhece as espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção.



- **Portaria MMA nº09, de 23 de janeiro de 2007:** define as Áreas Prioritárias para Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade
- **Lei Estadual de Minas Gerais nº. 14309 de 19 de junho de 2002:** Dispõe sobre a política florestal e de proteção à biodiversidade no Estado.
- **Lei Estadual de Goiás nº. 14.241/2002:** Proteção da fauna silvestre no Estado de Goiás.
- **Decreto Estado de Goiás nº. 5.899, de 09 de fevereiro de 2004.** Regulamenta a lei citada acima e dá outras providências.
- **Lei Distrital 1.298, sobre fauna e flora:** Dispõe sobre a preservação da fauna e da flora nativas do Distrito Federal e das espécies.

## **9 ETAPAS DE EXECUÇÃO**

**1) Sollicitação ao IBAMA licença de captura e coleta da fauna na área de influência da UHE Queimado;**

**2) Solicitação ao CEMAVE/ICMBIO autorização para anilhamento na área de influência da UHE Queimado;**

**3) Aquisição do material necessário para execução dos trabalhos de campo;**

**4) Pré-contato com os produtores rurais;**

O Consórcio CEMIG-CEB deverá repassar contatos (telefone ou email) de produtores rurais na região para pré-contato referente aos trabalhos de campo. Quando não existir a forma de contato deverá ser enviado o endereço do produtor.

**5) Coleta de dados em campo;**

Nesta etapa serão realizadas as campanhas de campo dos diferentes projetos, sendo que a primeira campanha como ressaltado no item metodologia deverá compreender alguns dias a mais, para contato com os proprietários rurais e instalação dos procedimentos metodológicos.

**6) Emissão de relatórios de atividades;**

Elaboração de relatórios parciais após a finalização de cada campanha de campo ao coordenador do projeto, que direcionará a gerência ambiental da UHE Queimado.

**7) Análise das informações;**

As informações solicitadas no item Metodologia de cada grupo faunístico deverão ser analisadas, sejam por programas estatísticos, de geoprocessamento e planilhas.

**8) Confecção de mapas;**

Emissão de mapas contendo as análises de paisagem relacionadas com a dinâmica da fauna.



**9) Apresentação do relatório de conclusão;**

**10) Submissão de artigo científico ou trabalho em congresso técnico-científico.**

Se aprovado pelo Consórcio CEMIG-CEB sugere-se a publicação dos resultados dos programas ambientais.



## 11 CRONOGRAMA FÍSICO


Em função do consórcio CEMIG-CEB, pertencer a duas companhias de eletricidade estatais, o mesmo é regido pela lei de número 8.666 de 1993, e assim, deve-se levar em consideração um prazo de 180 dias anterior a execução da etapa 1 de cada cronograma previsto abaixo.

**Cronograma do Monitoramento de incremento da Fauna em Áreas em recuperação**

Etapa	Fase Inventário (Trimestre)												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1. Solicitação ao IBAMA licença de captura e coleta da fauna na área de influência da UHE Queimado	X												
2. Solicitação ao CEMAVE/ICMBIO autorização para anilhamento na área de influência da UHE Queimado	X												
3. Aquisição do material necessário para execução dos trabalhos de campo	X												
4. Pré-contato com os produtores rurais	X												
5. Coleta de dados em campo	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	
6. Emissão de relatórios de atividades	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
7. Análise das informações												X	X
8. Confeção de mapas												X	X
9. Apresentação do relatório de conclusão													X
10. Submissão de artigo científico ou trabalho em congresso técnico-científico													X



## 12 ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO

Fis: 1819  
Proc.:  
Rubr.: 

Será realizado pelo acompanhamento em campo de técnicos do consórcio CEMIGCEB ou auditores. Outra forma é a emissão de relatórios de atividades após o término de cada campanha, sendo a entrega de cada semestral.

### 13 RESPONSÁVEIS PELA IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA

Esclarecemos que os técnicos citados foram responsáveis pela elaboração dos projetos executivos e que não necessariamente serão executantes. A implementação do programa é de responsabilidade do consórcio CEMIG-CEB concessionária legal do empreendimento, por meio de equipe técnica própria e ou contratada, em conformidade com a legislação vigente.

Entre possíveis parceiros destacam-se:

- **Instituições de pesquisa:** contratação de estagiários, depósito de material biológico e análise de cariótipo.
- **Produtores rurais:** autorização de trabalho nas propriedades.





## 14 RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

Fis.: 1820  
Proc.:  
Rubr.:

O programa ora apresentado foi elaborado, originalmente, pelos técnicos listados abaixo.

### **Gustavo Bernardino Malacco da Silva**

Função: Coordenador geral e responsável pela elaboração dos projetos de avifauna e mastofauna.

Biólogo, Mestre em Engenharia Ambiental, Área de Concentração Manejo Ambiental Crbio 37141-D; CTF: 324649

### **Carlos Eduardo Ribeiro Cândido**

Função: Responsável pela elaboração do projeto de herpetofauna e anurofauna.

Biólogo, Crbio 57232/04-D; CTF: 677 001.

No entanto, as modificações necessárias para adequação do mesmo às solicitações da DILIC/IBAMA foram realizadas pelas biólogas:

### **Esp. Regina Célia Gonçalves**

Bióloga (UNIPAM), Mestranda em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais (UFU), CRBio 44.468/4D

### **Esp. Adriane Fernandes Ribeiro**

Bióloga (UNIPAM), CRBio 62.543/4D

## 15 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIOCEV MEIO AMBIENTE. 2007a. **Projeto de Monitoramento da Avifauna, sob Enfoque em Ecologia da Paisagem - Relatório Final (2º Fase Pós-enchimento) - Fase de Operação.**

BIOCEV MEIO AMBIENTE. 2007b. **Projeto de Monitoramento da Avifauna, sob Enfoque em Ecologia da Paisagem / Sub-projeto Territorialidade - Relatório Final (2º Fase Pós-enchimento) - Fase de Operação.**

BIOCEV MEIO AMBIENTE. 2008a. **Projeto de Monitoramento de Comunidade e de Rotas Migratórias de Aves no Complexo da Lagoa Perta-Pé. Relatório Final. (2º Fase Pós-enchimento) - Fase de Operação.**

BIOCEV MEIO AMBIENTE. 2008b. **Projeto de Monitoramento da Avifauna nas Áreas Soltura. - Relatório Final. (2º Fase Pós-enchimento) - Fase de Operação.**

BIOVET – Consultoria Ambiental Ltda. 2002. **Programa de Acompanhamento da Fauna Durante o Desmatamento do AHE Queimado – Relatório Mensal.**

BIODIVERSITAS. 2007. **Revisão das Listas das Espécies das Listas da Flora e da Fauna Ameaçadas de Extinção do Estado de Minas Gerais.** Relatório Final: Volume 3. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas. Publicação online. Fonte: [www.biodiversitas.org.br](http://www.biodiversitas.org.br)

BIOTA ESTUDOS AMBIENTAIS. 2006. **Projeto Monitoramento da Quiropterofauna - Relatório Final.** CARMINGNOTTO, A. P. 1999. **Pequenos mamíferos terrestres do Cerrado (Rodentia; Didelphiomorpha): seleção de hábitat, áreas de vida e padrões direcionais de deslocamento.** Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ

CEMIG/Sete Soluções e Tecnologia Ambiental. 1998. **Complementação de Estudos Faunísticos e Plano de Controle Ambiental do AHE Queimado.** (Doc. Interno).

CORN, P. S. 1994. **Straight line drifts fences and pitfall traps.** In: Heyer, W. R., M. A. Donnelly, R. W. McDiarmid, L. C. Hayek and M. S. Foster (Eds).



Fls.: 182/  
Proc.: \_\_\_\_\_  
Rubr.: \_\_\_\_\_

CRUMP, M. & N. J. SCOTT JR. 1994. **Visual encounter surveys**. In W. R. Heyer, M. A. Donnelly, R. W. McDiarmid, Lee-Ann C. Hayek e M. Foster. **Measuring and Monitoring Biological Diversity. Standard Methods for Amphibians**. Smithsonian Institution Press. P. 84 a 92.

DAM PROJETOS EM ENGENHARIA. 1999. **Projeto Básico Ambiental – Estudos Complementares - Licença Instalação – Meio Biótico – TOMO XI**. DRUMMOND, G. M., MARTINS, C.S, MACHADO, A.B.M., SEBAIO, F.A., ANTONINI, Y. 2005. **Biodiversidade de Minas Gerais: Um Atlas para sua Conservação**. 22ª ed Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas. 222p.

FLEMING, T.H., BREITWISC, R. & WHITESIDES, G. H. 1987. Patterns of tropical vertebratefrugivore diversity. **Annual Review of Ecology Systematics**, v. 18 p. 91-109.

GALETTI, M. & PIZO, M.A. 1996. Fruit eating by birds in a forest fragment in southeastern Brazil. **Ararajuba**, v. 4, n.2, p. 71-79.

GIBBONS, J., & R. D. SEMLITSCH, 1981. **Terrestrial drift fences with pitfall traps: na effective technique for quantitative sampling of animal populations**. *Brimleyana* 7: 1-16.

GRAIPEL, E. M., BRESSIANI, V. 2002. **Anais do II Congresso Brasileiro de Mastozoologia**. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Belo Horizonte, MG. p.104.

IESA – Internacional de Engenharia. 1993. **Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), Estudos de Viabilidade do AHE Queimado. (Doc. Interno)**.

HAAS, A. 2002. **Efeitos da criação do reservatório da UHE Serra da Mesa (Golás) sobre a comunidade de aves**. Tese de Doutorado. Universidade de Brasília, DF.

HERO, J. M. 1989. **A simple code for toe clipping anurans**. *Herpetological Review*, New Haven, n. 20, p. 66-67.

HERZOG, S.K., KESSLER, M. & CAHILL, T.M. 2002. Estimating species richness of tropical communities from rapid assessment data. **Auk**: 119: 749- 768.



HOGE, A. R., S. A. R. W. L. ROMANO, P. A. FEDERSONI JR., & C. L. S. CORDEIRO. 1974. **Lista das espécies de serpentes coletadas na região da usina hidroelétrica de Ilha Solteira - Brasil**. Memórias do Instituto Butantã 38: 167 - 178.

HOLOS – Engenharia Sanitária e Ambiental Ltda. 2007a. **Projeto de Monitoramento da Herpetofauna nas Áreas de Soltura Execução da Fase de Pós-Enchimento - Fase de Operação** – Relatório Final.

HOLOS – Engenharia Sanitária e Ambiental Ltda. 2007b. **Projeto de Monitoramento dos Jacarés - Continuidade de Execução da Segunda Fase de Pós-Enchimento - Fase de Operação** – Relatório Final.

HOLOS – Engenharia Sanitária e Ambiental Ltda. 2007c. **Projeto de Monitoramento da Mastofauna nas Áreas de Soltura Execução da Fase de Pós-Enchimento - Fase de Operação** – Relatório Final.

HOLOS – Engenharia Sanitária e Ambiental Ltda. 2007d. **Projeto de Monitoramento da Mastofauna com Enfoque na Ecologia da Paisagem - Continuidade da 2ª Fase (Pósenchimento) - Fase de operação** - Relatório Final

HOLOS – Engenharia Sanitária e Ambiental Ltda. 2007e. **Projeto de Conservação da Fauna. Projeto Monitoramento de Lontras - Continuidade de Execução da 2ª Fase (Pós – enchimento)** - Relatório Final

HOWE, H.F & SMALLWOOD, G.F. 1982. Ecology of seed dispersal. **Annual Review of Ecology Systematics**, v. 13, p. 201-228.

IESA – Internacional de Engenharia. 1993. **Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), Estudos de Viabilidade do AHE Queimado. (Doc. Interno).**

IESA – Internacional de Engenharia. 1995. **Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), Estudos de Viabilidade do AHE Queimado, Nota Complementar, Volumes II, III e IV (Doc. Interno).**

JONES, K. B., 1981. **Effects of grazing on lizard abundance and diversity in western Arizona**. Southwestern Naturalist 26: 107-115.

MACKINNON, J. & PHILLIPS, K. 1993. **A field guide to the birds of Borneo, Sumatra, Java and Bali**. Oxford. Oxford University Press.

MARTINS, M. & OLIVEIRA, M.E. 1998. **Natural History of snakes in forests of the Manaus region, Central Amazonia, Brazil**. Herpetological Natural History 6(2) 78-150.

MEDUSA – Biológica e Ambiental. 2005. **Programa de Monitoramento de Quelônios, na Região do AHE Quelgado**. Relatório Final.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. MMA. Instrução normativa nº 3, de 27 de maio de 2003. **Lista ameaçada de animais em extinção no Brasil**. 2003. Publicação online

MORELLATO, P. & LEITÃO-FILHO, H.F. 1992. Padrões de frutificação e dispersão na Serra do Japi. In: MORELLATO, L.P. (ed.). **História Natural da Serra do Japi: ecologia e preservação de uma área florestal no sudeste do Brasil**. Campinas: Editora da Universidade Estadual de Campinas, p.112-140.

PARMELEE, J.R. & FITCH, H.S. 1995. **An experiment with artificial shelters for snakes: effects of material age and surface preparation**. Herpetol. Nat. Hist. 3(2): 187-191.

SÁ, R. M. L. 1995. **Effects of the Samuel hydroelectric dam on mammal and BIRD communities in a heterogeneous Amazonian lowland forest**. Tese de Doutorado, University of Florida. TABARELLI, M. & PERES, C.A. 2002. Abiotic and vertebrate seed dispersal in the Brazilian Atlantic forest: implications for forest regeneration. **Biological Conservation**, v. 106, p. 165-176.

TERBORGH, J.W. 1986. Community aspects of frugivory in tropical forests. In: ESTRADA, A. & FLEMING, T.H. (eds.). **Frugivores and seed dispersal**. Dordrecht: W. Junk Publishers, p. 371-384.

YKS – Serviços. 2003a. **Projeto de Monitoramento da Herpetofauna – Fase I – pré-representamento** – Relatório final.

YKS – Serviços. 2003b. **Projeto de Monitoramento dos Jacarés – Fase I – pré-representamento** – Relatório final.



YKS – Serviços. 2005a. **Projeto Resgate de Fauna Durante o Enchimento do Reservatório – Relatório final (Volume I).**

YKS – Serviços. 2005b. **Segunda Fase do Projeto de Monitoramento da Herpetofauna do AHE Queimado – Fase de Pós-Enchimento do Reservatório – Relatório Final.**

YKS - Serviços. 2005c. **Projeto de Monitoramento da Avifauna, sob Enfoque em Ecologia da Paisagem – Fase de Pós-Enchimento do Reservatório – Relatório Final.**

YKS - Serviços. 2005d. Segunda Fase do **Projeto de Monitoramento de Comunidade e de Rotas Migratórias de Aves no Complexo da Lagoa Perta-Pé – Fase de Pós-Enchimento do Reservatório – Relatório Final.**

YKS Serviços. 2005e. **Sub-projeto de Dinâmica de Territorialidade e Povoamento de Aves em Matas de Cabeceira – Fase de Pós-Enchimento do Reservatório – Relatório Final.**

YKS. 2008. **Terceira Fase do Projeto de Monitoramento dos Andorinhões - Relatório de Atividades da 6ª Campanha.**

## **SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO DE LONTRA LONGICAUDUS**

### **1 JUSTIFICATIVA**

A Usina Hidrelétrica de Queimado é de propriedade do Consórcio formado pela Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG) e Companhia Energética de Brasília (CEB). A barragem foi construída no alto curso do rio São Marcos, e o eixo da barragem localizado na coordenada UTM 23K 251866 e 8206770. A usina apresenta potência instalada de 105MW, sendo a área do reservatório de 40,11 km<sup>2</sup>, e cota máxima de 829 metros, inserida nos municípios de Cabeceira Grande e Unai no estado de Minas Gerais, Cristalina e Formosa no estado de Goiás e na área administrativa de Paranoá (DF).

Os estudos de viabilidade ambiental do empreendimento, elaborados nos anos de 1992 e 1993 pela IESA – INTERNACIONAL DE ENGENHARIA S.A., foram analisados e aprovados pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), sendo emitida a Licença Prévia em 03 de setembro de 1998, de processo número 02001002641.97-39.

Entre as condicionantes da Licença Prévia do IBAMA foi exigida a realização de estudos complementares da fauna, executados nos anos de 1998 e 1999 pelas empresas SETE e DAM – Projetos em Engenharia.

Em 08 de setembro de 1999 foi concedida a Licença de Instalação da UHE Queimado, sendo exigida a apresentação e implantação de "Programa de Conservação da Fauna", executado entre os anos de 2002 a 2007, pelo consórcio YKS-Linker, e pelas empresas Biota Estudos Ambientais, Medusa Biológica e Ambiental, Holos Engenharia e BIOCEV Meio Ambiente.

A Licença de Operação (LO) nº 302/2003 foi emitida em 14 de fevereiro de 2003 e o enchimento do reservatório ocorreu no período de 25 de junho de 2003 a 04 de março de 2004, sendo concedida a renovação da LO em 09 de janeiro de 2009. Entre as condicionantes da renovação destaca-se a do item 2.2 : "Apresentar, num prazo de 180 dias, o planejamento eo projeto executivo de implantação ou continuidade do Programa de Monitoramento de Fauna nas Áreas em Recuperação."

#### **Área de inserção da UHE Quelmado**

O empreendimento está inserido na Bacia Hidrográfica do Rio Prato, tributário da Bacia do rio São Francisco, no Bioma Cerrado, sendo este considerado um *hotspots*, isto é, região de extrema importância biológica, mas ameaçada em alto grau.

A portaria nº09, de 23 de janeiro de 2007 do Ministério de Meio Ambiente, definiu duas Áreas Prioritárias para a Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira na região do empreendimento, sendo estas: Cerrado – 113 e 127, denominadas respectivamente Unai e Formosa.

Ainda segundo o documento da Fundação Biodiversitas que definiu áreas prioritárias para conservação no estado de Minas Gerais, o empreendimento insere-se em duas regiões: as de número 5 e 8, denominadas respectivamente Cabeceiras do Urucuia e Veredas de São Marcos, sendo esta última considerada de relevância especial (Drummond et al. 2005).

Como é sabido, a intervenção antrópica nos ambientes implica impactos negativos à viabilidade das populações faunísticas. Nesse contexto, as usinas hidrelétricas contribuem para o declínio de populações, devido a perda e/ou redução de habitats (Sá, 1995; Carmingnotto, 1999; Haas, 2002).

Assim, o monitoramento é instrumento de grande valia, pois permite gerar subsídios a investigarem a dinâmica natural da fauna e a relação dos impactos sobre as populações animais. Permite se realizado com periodicidade num intervalo de tempo, recolher dados sobre natalidade e mortalidade, aspectos sanitários, razão sexual, tamanho da população, entre outras informações.

O monitoramento também permite a realização de análises voltadas a determinar a diversidade e similaridade entre áreas amostradas e a adoção de planos de manejo para espécies-foco, tais como, espécies raras ou ameaçadas de extinção.

A utilização de técnicas de geoprocessamento e banco de dados são mecanismos importantes para analisar a influência da paisagem e a dinâmica da fauna. Estas técnicas se utilizadas poderão contribuir no aperfeiçoamento dos esforços e recursos, como por exemplo, na restauração e manejo da paisagem, buscando assim a manutenção da integridade da fauna na região de inserção da UHE Queimado.

Faz-se necessário também a padronização metodológica na escala temporal, além da continuidade de alguns programas de alguns grupos, por apresentarem espécimes com status de conservação, como os quelônios, crocodilianos, lontras, que também se reforça pelo preconizado pela Instrução Normativa de número 146 do IBAMA, que no artigo Art. 8º diz: “- O Programa de Monitoramento de Fauna deverá apresentar:

IX - programas específicos de conservação e monitoramento para as espécies ameaçadas de extinção, contidas em lista oficial, registradas na área de influência direta do empreendimento, consideradas como impactadas pelo empreendimento.”

Diante do esboço apresentado justifica-se a continuidade dos programas ambientais relativos ao "Programa de Monitoramento de Lontras", pela espécie contar na lista vermelha do estado de Minas Gerais, na categoria Vulnerável.



## 2 OBJETIVOS DO PROGRAMA

### 2.1 Objetivo Geral

Elaboração de Programa de Monitoramento da Fauna, visando a compreensão das mudanças geradas com as medidas mitigadoras do empreendimento, no âmbito local e da paisagem.

### 2.2 Objetivos específicos

- Continuidade dos programas específicos de monitoramento de *Lontra longicaudus*.
- Apresentar dados quantitativos da espécie.
- Fazer relações entre a ocorrência da espécie, o tipo de vegetação existente e o grau de conservação e as implicações para o manejo da área.
- Contribuir para o conhecimento científico da fauna da região.



### **3 METAS**

- 1) Monitoramento em doze campanhas de periodicidade trimestral;
- 2) Confeção de mapas de distribuição de *Lontra longicaudus* na paisagem;
- 3) Apresentação de dados quantitativos da espécie;
- 4) Tratamento e análise dos dados levantados;
- 5) Submeter pelo menos um artigo científico ou resumo científico, mediante autorização do consórcio CEMIG-CEB

1. Melhoria da qualidade ambiental na Bacia do rio Preto.
2. As informações do monitoramento possibilitarão indicar a órgãos públicos e demais atores na Bacia, locais com alto valor de conservação, além de ações de manejo para conservação de *Lontra longicaudus*.
3. Aumento da produção científica e conhecimento sobre a fauna da Bacia do rio São Francisco, com a publicação de artigos em periódicos especializados.

- Órgãos públicos de defesa ao meio ambiente;
- Órgãos licenciadores;
- Instituições de ensino e pesquisa,
- Organizações não-governamentais;
- Prefeituras;
- Comitês de Bacias Hidrográficas;
- Produtores rurais.

**6.1 Região de estudo**

A região sob influência da UHE Queimado insere-se num complexo mosaico vegetacional, com formações florestais (cerradão, floresta estacional e florestas ripárias) e savânicas (campos naturais, veredas e cerrado sentido restrito), mas com representativa antropização dos ambientes naturais, causado pelo processo desordenado de uso e ocupação do solo, especialmente das atividades agropecuárias, que atualmente resultou numa matriz fragmentada.

Apesar disto, os "Estudos de Viabilidade" (IESA, 1993), bem como "Complementação de Estudos Faunísticos e Elaboração do projeto Básico Ambiental – PBA" (CEMIG/SETE, 1998) do AHE Queimado constataram locais de relevância ecológica à conservação da biodiversidade remanescente na região. Entre estes, podem ser citados diversas Matas de cabeceira, distribuídas nas Áreas de Entorno (AE) e de influência (AI) do empreendimento, assim como a Vereda do Rio São Marcos, o Cânion do Rio Preto e o Campo de Instrução de Formosa do Ministério da Defesa/ Exército Brasileiro (CIF). Este último situa-se no município de Formosa (GO), com área de mais de 100.000 hectares, e inclui, em sua composição, o "Complexo da lagoa Perta-Pé", paisagem heterogênea e de rara beleza, composta por um mosaico de ambientes lacustres, florestais e campestres, que sustentam alta biodiversidade, equivalendo, na época, a um sistema semelhante a um "Pantanal".

**6.2 Procedimentos metodológicos do Programa de Monitoramento de Lontra longicaudus****6.2.1 Síntese do histórico de programas de monitoramento de Lontras realizados na UHE Queimado**

Na Primeira Fase (Pré-enchimento) do Projeto de Monitoramento de Lontras foi realizada uma campanha reconhecimento de campo e determinação dos trechos dos rios Preto e Bezerra no período de 29 de outubro a 03 de novembro de 2001. Posteriormente a esta etapa foram realizadas oito campanhas para o monitoramento da espécie distribuídas em duas fases distintas: pré-enchimento e pós-enchimento (Tabela 1).

**Tabela 1.** Campanhas realizadas no Programa de Monitoramento de Lontras na área de influência da UHE Queimado.

FASE	CAMPANHA	DATA
Pré-enchimento	1	08 a 15 de dezembro de 2001
Pré-enchimento	2	16 a 23 de fevereiro de 2002
Durante enchimento	3	11 a 21 de dezembro de 2002
Pós-enchimento	4	28 de abril a 05 de maio de 2004
Pós-enchimento	5	21 a 27 de outubro de 2004
Pós-enchimento	6	27 de outubro a 05 de novembro de 2006
Pós-enchimento	7	02 a 11 de abril de 2007

### 6.2.2 Metodologia

O monitoramento das lontras possibilitará avaliar o status de conservação da espécie na área de influência da UHE Queimado, visto que consta em categoria de ameaça de extinção. Para o programa deverão ser realizadas campanhas trimestrais durante três anos, sendo utilizado um barco a motor, sendo percorrido o percurso integral dos rios Preto e Bezerra, a montante do eixo da barragem, dentro da Área de Influência (AI) do empreendimento, visando avaliação qualitativa da ocorrência das lontras na Área Diretamente Afetada e Entorno (ADAE) do AHE Queimado, além de transectos em locais com possibilidade de registro. As campanhas terão duração mínima de 8 dias, sendo que a primeira campanha deverá contemplar mais cinco dias de amostragens para reconhecimento das áreas. Seguindo a categorização proposta na Terceira etapa do monitoramento (Holos, 2007), os indícios (vestígios) deverão ser categorizados: como "forrageio", "abrigos" e "locais de marcação territorial". A definição de cada categoria é a que se segue:

- **Forrageio:** considerado como forrageio os locais com presença de pegadas da espécie estudada.
- **Abrigos:** consideradas como abrigos as tocas encontradas em uso pela espécie estudada. As tocas caracterizam-se por uma abertura natural e profunda nos barrancos. São locais mais reservados utilizados essencialmente pela espécie como dormitório e criação de filhotes.
- **Locais de Marcação Territorial:** considerados como locais de marcação territorial, os locais com presença de arranhados e/ou presença de fezes, como descrito a seguir:

- Locais com presença de "arranhados": identificados pela presença de marcas de unhas ou arranhados propriamente ditos.
- Locais com presença de fezes: pontos encontrados com fezes recentes e/ou antigas.

Todos os vestígios de lontra encontrados deverão ser identificados o local classificado quanto a uma das categorias de uso de habitat e os pontos deverão ser georreferenciados.

Também se utilizará 10 armadilhas fotográficas convencionais com iscas, para o monitoramento, visando obter dados como curva de atividade e estimativa populacional (Cullen *et al.*, 2003).

Deverão ser propostas alternativas de manejo caso ocorra declínio populacional no decorrer do monitoramento.



## 7 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS

O Programa de Conservação de *Lontra longicaudus* terá inter-relação com os seguintes programas:

- **Programa de Educação Ambiental**

As informações relativas ao programa serão disponibilizadas para divulgação em atividades de educação ambiental, podendo ser produzidos cartilhas, folders, vídeos, entre outros.



## 8 ATENDIMENTO A REQUISITOS LEGAIS E NORMATIVOS

- **Resolução CONAMA nº. 023, de 19 de setembro de 1986:** define as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente.
- **Instrução Normativa IBAMA nº 119, de 11 de outubro de 2006:** Dispõe sobre as licenças de coleta e captura de material zoológico.
- **Instrução Normativa IBAMA nº.146, de 10 de janeiro de 2007:** no qual estabelece os critérios para procedimentos relativos ao manejo de fauna silvestre (levantamento, monitoramento, salvamento, resgate e destinação) em áreas de influência de empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de impactos à fauna sujeitas ao licenciamento ambiental.
- **Instrução Normativa IBAMA nº 27, de 23 de dezembro de 2002:** Dispõe sobre os procedimentos do Sistema Nacional de Anilhamento de Aves Silvestres – SNA.
- **Decreto Federal nº. 5.197, de 03 de janeiro de 1967.** Dispõe sobre a proteção à fauna silvestre e seus *habitats* naturais.
- **Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998:** Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
- **Decreto Federal nº 3.179, de 21 de Setembro de 1999:** Dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
- **Deliberação COPAM 041/1995:** define as espécies ameaçadas de extinção no estado de Minas Gerais.

Observação: ocorreu revisão da fauna ameaçada de extinção do Estado de Minas Gerais em Workshop no ano de 2007, e segundo a Secretaria de Meio Ambiente do Estado de Minas Gerais, esta lista deve ser publicada pelo COPAM até o final deste ano.

- **Deliberação Normativa COPAM nº 55, de 13 de junho de 2002:** Estabelece normas, diretrizes e critérios para nortear a conservação da Biodiversidade de Minas Gerais, com base no documento: "Biodiversidade em Minas Gerais: Um Atlas para sua Conservação"
- **Instrução Normativa MMA nº 3, de 27 de maio de 2003:** Reconhece as espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção.
- **Portaria MMA nº09, de 23 de janeiro de 2007:** define as Áreas Prioritárias para Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade
- **Lei Estadual de Minas Gerais nº. 14309 de 19 de junho de 2002:** Dispõe sobre a política florestal e de proteção à biodiversidade no Estado.
- **Lei Estadual de Goiás nº. 14.241/2002:** Proteção da fauna silvestre no Estado de Goiás.
- **Decreto Estado de Goiás nº. 5.899, de 09 de fevereiro de 2004.** Regulamenta a lei citada acima e dá outras providências.
- **Lei Distrital 1.298, sobre fauna e flora:** Dispõe sobre a preservação da fauna e da flora nativas do Distrito Federal e das espécies.

**1) Solicitação ao IBAMA licença de captura e coleta da fauna na área de influência da UHE Quelmado;**

**2) Aquisição do material necessário para execução dos trabalhos de campo;**

**3) Pré-contato com os produtores rurais;**

O Consórcio CEMIG-CEB deverá repassar contatos (telefone ou email) de produtores rurais na região para pré-contato referente aos trabalhos de campo. Quando não existir a forma de contato deverá ser enviado o endereço do produtor.

**4) Coleta de dados em campo;**

Nesta etapa serão realizadas as campanhas de campo dos diferentes projetos, sendo que a primeira campanha como ressaltado no item metodologia deverá compreender alguns dias a mais, para contato com os proprietários rurais e instalação dos procedimentos metodológicos.

**5) Emissão de relatórios de atividades;**

Elaboração de relatórios parciais após a finalização de cada campanha de campo ao coordenador do projeto, que direcionará a gerência ambiental da UHE Queimado.

**6) Análise das informações;**

As informações solicitadas no item Metodologia de cada grupo faunístico deverão ser analisadas, sejam por programas estatísticos, de geoprocessamento e planilhas.

**7) Confeção de mapas;**

Emissão de mapas contendo as análises de paisagem relacionadas com a dinâmica da fauna.

**8) Apresentação do relatório de conclusão;**



**9) Submissão de artigo científico ou trabalho em congresso técnico-científico.**

Se aprovado pelo Consórcio CEMIG-CEB sugere-se a publicação dos resultados dos programas ambientais.



Fis: 1830

Proc: \_\_\_\_\_

Rubr: gy



## **10 RECURSOS NECESSÁRIOS**

Os equipamentos e materiais sugeridos para a execução dos trabalhos são de responsabilidade da empresa contratada para a realização dos trabalhos.

Em função do consórcio CEMIG-CEB, pertencer a duas companhias de eletricidade estatais, o mesmo é regido pela lei de número 8.666 de 1993, e assim, deve-se levar em consideração um prazo de 180 dias anterior a execução da etapa 1 de cada cronograma previsto abaixo.

**Cronograma do Programa de Monitoramento de Lontras**

Etapa	Fase Inventário (Trimestre)												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1. Solicitação ao IBAMA licença de captura e coleta da fauna na área de influência da UHE Queimado	X												
2. Aquisição do material necessário para execução dos trabalhos de campo	X												
3. Pré-contato com os produtores rurais	X												
4. Coleta de dados em campo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
5. Emissão de relatórios de atividades	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
6. Análise das informações												X	X
7. Confeção de mapas												X	X
8. Apresentação do relatório de conclusão													X
9. Submissão de artigo científico ou trabalho em congresso técnico-científico													X



## **12 ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO**

Será realizado pelo acompanhamento em campo de técnicos do consórcio CEMIGCEB ou auditores. Outra forma é a emissão de relatórios de atividades após o término de cada campanha, sendo a emissão de cada semestral.



### 13 RESPONSÁVEIS PELA IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA

Esclarecemos que os técnicos citados foram responsáveis pela elaboração dos projetos executivos e que não necessariamente serão executantes. A implementação do programa é de responsabilidade do consórcio CEMIG-CEB concessionária legal do empreendimento, por meio de equipe técnica própria e ou contratada, em conformidade com a legislação vigente.

Entre possíveis parceiros destacam-se:

- **Instituições de pesquisa:** contratação de estagiários, depósito de material biológico e análise de cariótipo.
- **Produtores rurais:** autorização de trabalho nas propriedades.

## 14 RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

O programa ora apresentado foi elaborado, originalmente, pelos técnicos listados abaixo.

### **Gustavo Bernardino Malacco da Silva**

Função: Coordenador geral e responsável pela elaboração dos projetos de avifauna e mastofauna.

Biólogo, Mestre em Engenharia Ambiental, Área de Concentração Manejo Ambiental Crbio 37141-D; CTF: 324649

### **Carlos Eduardo Ribeiro Cândido**

Função: Responsável pela elaboração do projeto de herpetofauna e anurofauna

Biólogo, Crbio 57232/04-D; CTF: 677 001.

No entanto, as modificações necessárias para adequação do mesmo às solicitações da DILIC/IBAMA foram realizadas pelas biólogas:

### **Esp. Regina Célia Gonçalves**

Bióloga (UNIPAM), Mestranda em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais (UFU), CRBio 44.468/4D

### **Esp. Adriane Fernandes Ribeiro**

Bióloga (UNIPAM), CRBio 62.543/4D

## 15 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIOCEV MEIO AMBIENTE. 2007a. **Projeto de Monitoramento da Avifauna, sob Enfoque em Ecologia da Paisagem - Relatório Final (2º Fase Pós-enchimento) - Fase de Operação.**

BIOCEV MEIO AMBIENTE. 2007b. **Projeto de Monitoramento da Avifauna, sob Enfoque em Ecologia da Paisagem / Sub-projeto Territorialidade - Relatório Final (2º Fase Pós-enchimento) - Fase de Operação.**

BIOCEV MEIO AMBIENTE. 2008a. **Projeto de Monitoramento de Comunidade e de Rotas Migratórias de Aves no Complexo da Lagoa Perta-Pé. Relatório Final. (2º Fase Pós-enchimento) - Fase de Operação.**

BIOCEV MEIO AMBIENTE. 2008b. **Projeto de Monitoramento da Avifauna nas Áreas Soltura. - Relatório Final. (2º Fase Pós-enchimento) - Fase de Operação.**

BIODIVERSITAS. 2007. **Revisão das Listas das Espécies das Listas da Flora e da Fauna Ameaçadas de Extinção do Estado de Minas Gerais.** Relatório Final: Volume 3. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas. Publicação online. Fonte: [www.biodiversitas.org.br](http://www.biodiversitas.org.br)

IOTA ESTUDOS AMBIENTAIS. 2006. **Projeto Monitoramento da Quiropterofauna - Relatório Final.**

CARMINGNOTTO, A. P. 1999. **Pequenos mamíferos terrestres do Cerrado (Rodentia; Didelphomorpha): seleção de hábitat, áreas de vida e padrões direcionais de deslocamento.** Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ.

CEMIG/Sete Soluções e Tecnologia Ambiental. 1998. **Complementação de Estudos Faunísticos e Plano de Controle Ambiental do AHE Queimado.** (Doc. Interno).

CULLEN, L. Jr.; RUDRAM, R.; VALLADARES-PADUA, C. (orgs.). 2003. **Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre.** UFPR/ Fundação O Boticário, Curitiba, p. 243-268.

DAM PROJETOS EM ENGENHARIA. 1999. **Projeto Básico Ambiental – Estudos Complementares - Licença Instalação – Meio Biótico – TOMO XI.**

DRUMMOND, G. M., MARTINS, C.S, MACHADO, A.B.M., SEBAIO, F.A., ANTONINI, Y. 2005. **Biodiversidade de Minas Gerais: Um Atlas para sua Conservação**, 22ª ed. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas. 222p.

IESA – Internacional de Engenharia. 1993. **Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), Estudos de Viabilidade do AHE Queimado. (Doc. Interno).**

HAAS, A. 2002. **Efeitos da criação do reservatório da UHE Serra da Mesa (Goiás) sobre a comunidade de aves.** Tese de Doutorado. Universidade de Brasília, DF.

HOLOS – Engenharia Sanitária e Ambiental Ltda. 2007e. **Projeto de Conservação da Fauna. Projeto Monitoramento de Lontras - Continuidade de Execução da 2ª Fase (Pós-enchimento) - Relatório Final**

SÁ, R. M. L. 1995. **Effects of the Samuel hidroelectric dam on mammal and BIRD communities in a heterogeneous Amazonian lowland forest.** Tese de Doutorado, University of Florida.

## SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO DE CROCODILIANOS E QUELÔNIOS

### 1 JUSTIFICATIVA

A Usina Hidrelétrica de Queimado é de propriedade do Consórcio formado pela Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG) e Companhia Energética de Brasília (CEB). A barragem foi construída no alto curso do rio São Marcos, e o eixo da barragem localizado na coordenada UTM 23K 251866 e 8206770. A usina apresenta potência instalada de 105MW, sendo a área do reservatório de 40,11 km<sup>2</sup>, e cota máxima de 829 metros, inserida nos municípios de Cabeceira Grande e Unai no estado de Minas Gerais, Cristalina e Formosa no estado de Goiás e na área administrativa de Paranoá (DF).

Os estudos de viabilidade ambiental do empreendimento, elaborados nos anos de 1992 e 1993 pela IESA – INTERNACIONAL DE ENGENHARIA S.A., foram analisados e aprovados pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), sendo emitida a Licença Prévia em 03 de setembro de 1998, de processo número 02001002641.97-39.

Entre as condicionantes da Licença Prévia do IBAMA foi exigida a realização de estudos complementares da fauna, executados nos anos de 1998 e 1999 pelas empresas SETE e DAM – Projetos em Engenharia.

Em 08 de setembro de 1999 foi concedida a Licença de Instalação da UHE Queimado, sendo exigida a apresentação e implantação de "Programa de Conservação da Fauna", executado entre os anos de 2002 a 2007, pelo consórcio YKS-Linker, e pelas empresas Biota Estudos Ambientais, Medusa Biológica e Ambiental, Holos Engenharia e BÍOCEV Meio Ambiente.

A Licença de Operação (LO) nº 302/2003 foi emitida em 14 de fevereiro de 2003 e o enchimento do reservatório ocorreu no período de 25 de junho de 2003 a 04 de março de 2004, sendo concedida a renovação da LO em 09 de janeiro de 2009. Entre as condicionantes da renovação destaca-se a do item 2.2 : "Apresentar, num prazo de 180 dias, o planejamento e o projeto executivo de implantação ou continuidade do Programa de Monitoramento de Fauna nas Áreas em Recuperação."

#### **Área de inserção da UHE Queimado**

O empreendimento está inserido na Bacia Hidrográfica do Rio Preto, tributário da Bacia do rio São Francisco, no Bioma Cerrado, sendo este considerado um *hotspots*, isto é, região de extrema importância biológica, mas ameaçada em alto grau.

A portaria nº09, de 23 de janeiro de 2007 do Ministério de Meio Ambiente, definiu duas Áreas Prioritárias para a Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira na região do empreendimento, sendo estas: Cerrado – 113 e 127, denominadas respectivamente Unai e Formosa.

Ainda segundo o documento da Fundação Biodiversitas que definiu áreas prioritárias para conservação no estado de Minas Gerais, o empreendimento insere-se em duas regiões: as de número 5 e 8, denominadas respectivamente Cabeceiras do Urucuia e Veredas de São Marcos, sendo esta última considerada de relevância especial (Drummond et al. 2005).

Como é sabido, a intervenção antrópica nos ambientes implica impactos negativos à viabilidade das populações faunísticas. Nesse contexto, as usinas hidrelétricas contribuem para o declínio de populações, devido a perda e/ou redução de habitats (Sá, 1995; Carmingnotto, 1999; Haas, 2002).

Assim, o monitoramento é instrumento de grande valia, pois permite gerar subsídios a investigarem a dinâmica natural da fauna e a relação dos impactos sobre as populações animais. Permite se realizado com periodicidade num intervalo de tempo, recolher dados sobre natalidade e mortalidade, aspectos sanitários, razão sexual, tamanho da população, entre outras informações.

O monitoramento também permite a realização de análises voltadas a determinar a diversidade e similaridade entre áreas amostradas e a adoção de planos de manejo para espécies-foco, tais como, espécies raras ou ameaçadas de extinção.

A utilização de técnicas de geoprocessamento e banco de dados são mecanismos importantes para analisar a influência da paisagem e a dinâmica da fauna. Estas técnicas se utilizadas poderão contribuir no aperfeiçoamento dos esforços e recursos, como por exemplo, na restauração e manejo da paisagem, buscando assim a manutenção da integridade da fauna na região de inserção da UHE Queimado.

Faz-se necessário também a padronização metodológica na escala temporal, além da continuidade de alguns programas de alguns grupos, por apresentarem espécimes com status de conservação, como os quelônios, crocodilianos e lontras, que também se reforça pelo preconizado pela Instrução Normativa de número 146 do IBAMA, que no artigo Art. 8º diz:

"- O Programa de Monitoramento de Fauna deverá apresentar: IX - programas específicos de conservação e monitoramento para as espécies ameaçadas de extinção, contidas em lista oficial, registradas na área de influência direta do empreendimento, consideradas como impactadas pelo empreendimento."

Diante do esboço apresentado justifica-se a continuidade dos programas ambientais relativos ao "Programa de Monitoramento de Crocodilianos e Quelônios".

## **2 OBJETIVOS DO PROGRAMA**

### **2.1 Objetivo Geral**

Elaboração de Programa de Monitoramento da Fauna, visando a compreensão das mudanças geradas com as medidas mitigadoras do empreendimento, no âmbito local e da paisagem.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Continuidade do programa de monitoramento de crocodylianos e quelônios;
- Apresentar dados quantitativos das espécies;
- Fazer relações entre a ocorrência das espécies, o tipo de vegetação existente e o grau de conservação e as implicações para o manejo da área;
- Contribuir para o conhecimento científico da fauna da região.



### **3 METAS**

- 1) Monitoramento em doze campanhas de periodicidade trimestral;
- 2) Confeção de mapas de distribuição de crocodilianos e quelônios na paisagem;
- 3) Apresentação de dados quantitativos da espécie;
- 4) Tratamento e análise dos dados levantados;
- 5) Submeter pelo menos um artigo científico ou resumo científico, mediante autorização do consórcio CEMIG-CEB;



- 1) Melhoria da qualidade ambiental na Bacia do rio Preto.
- 2) As informações do monitoramento possibilitarão indicar a órgãos públicos e demais atores na Bacia, locais com alto valor de conservação, além de ações de manejo para conservação de crocodilianos e quelônios.
- 3) Aumento da produção científica e conhecimento sobre a fauna da Bacia do rio São Francisco, com a publicação de artigos em periódicos especializados.



## **5 PÚBLICO-ALVO**

- Órgãos públicos de defesa ao meio ambiente;
- Órgãos licenciadores;
- Instituições de ensino e pesquisa;
- Organizações não-governamentais.
- Prefeituras;
- Comitês de Bacias Hidrográficas;
- Produtores rurais.

## 6 METODOLOGIA E DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

### 6.1 Região de estudo

A região sob influência da UHE Queimado insere-se num complexo mosaico vegetal, com formações florestais (cerradão, floresta estacional e florestas ripárias) e savânicas (campos naturais, veredas e cerrado sentido restrito), mas com representativa antropização dos ambientes naturais, causado pelo processo desordenado de uso e ocupação do solo, especialmente das atividades agropecuárias, que atualmente resultou numa matriz fragmentada.

Apesar disto, os "Estudos de Viabilidade" (IESA, 1993), bem como "Complementação de Estudos Faunísticos e Elaboração do projeto Básico Ambiental – PBA" (CEMIG/SETE, 1998) do AHE Queimado constataram locais de relevância ecológica à conservação da biodiversidade remanescente na região. Entre estes, podem ser citados diversas Matas de cabeceira, distribuídas nas Áreas de Entorno (AE) e de influencia (AI) do empreendimento, assim como a Vereda do Rio São Marcos, o Cânion do Rio Preto e o Campo de Instrução de Formosa do Ministério da Defesa/ Exército Brasileiro (CIF). Este último situa-se no município de Formosa (GO), com área de mais de 100.000 hectares, e inclui, em sua composição, o "Complexo da lagoa Perta-Pé", paisagem heterogênea e de rara beleza, composta por um mosaico de ambientes lacustres, florestais e campestres, que sustentam alta biodiversidade, equivalendo, na época, a um sistema semelhante a um "Pantanal".

### 6.2 Procedimentos metodológicos do Programa de Monitoramento de Crocodilianos e Quelônios;

#### 6.2.1 Síntese do histórico de programas de monitoramento de Crocodilianos e Quelônios realizados na UHE Queimado

Para os Quelônios e Jacarés já foram desenvolvidos dois programas de monitoramento na UHE Queimado, sendo:

##### a) Programa de Monitoramento dos Quelônios

O objetivo do programa foi monitorar a fauna de quelônios presentes em áreas do AHE Queimado, visando contribuir na avaliação da das espécies que sofreriam impactos provenientes do empreendimento e propor medidas mitigadoras. Foi executado em oito campanhas (Tabela 1) após o enchimento do reservatório.

**Tabela 1.** Campanhas realizadas no Programa de Monitoramento dos Quelônios.

FASE	CAMPANHA	DATA
Pós-enchimento	1	23 a 27 de março de 2004
Pós-enchimento	2	20 de abril a 05 de maio de 2004
Pós-enchimento	3	04 a 21 de junho de 2004
Pós-enchimento	4	05 a 16 de agosto de 2004
Pós-enchimento	5	14 a 23 de outubro de 2004
Pós-enchimento	6	04 a 14 de dezembro de 2004
Pós-enchimento	7	22 de fevereiro a 03 de março de 2005
Pós-enchimento	8	04 a 14 de abril de 2005

### **b) Programa de Monitoramento dos Crocodilianos**

O objetivo do programa foi identificar as espécies de crocodilianos presentes nas áreas diretamente afetada (ADA) e de entorno da AHE Queimado, visando contribuir na avaliação da das espécies que sofreriam impactos provenientes do empreendimento e propor medidas mitigadoras. Foi executado em dez campanhas (Tabela 2) em três fases distintas, sendo a primeira anterior ao enchimento do reservatório, a segunda durante o enchimento e a terceira posterior a esta etapa.

**Tabela 2.** Campanhas realizadas no Programa de Monitoramento dos Jacarés.

FASE	CAMPANHA	DATA
Pré-enchimento	1	13 a 19 de dezembro de 2001
Pré-enchimento	2	05 a 17 de fevereiro de 2002
Pré-enchimento	3	13 de novembro a 01 de dezembro de 2002
Enchimento	4	20 de novembro a 03 de dezembro de 2003
Enchimento	5	19 a 27 de março de 2003
Pós-enchimento	6	22 de novembro a 08 de dezembro de 2004
Pós-enchimento	7	24 de julho a 02 de agosto de 2006
Pós-enchimento	8	25 de setembro a 04 de outubro de 2006
Pós-enchimento	9	22 de novembro a 01 de dezembro de 2006
Pós-enchimento	10	19 e janeiro a 03 de fevereiro de 2007

#### **6.2.2 Metodologia**

Para os estudos em campo serão utilizadas quatro métodos: I) Procura Ativa; II) Armadilha tipo guilhotina; III) Armadilha de Covo e IV) Entrevistas.

Deverão ser realizadas campanhas de campo, cada uma com duração mínima de 8 (oito) dias.

### **I. Procura Ativa**

Consiste no deslocamento em um barco de alumínio, equipado com motor de popa, em velocidade e com auxílio de iluminação (lanterna estroboscópica e noturna), para localizar e capturar indivíduos. Durante o dia, os indivíduos são localizados pelo reflexo da luz solar em suas membranas. Durante a noite, os indivíduos são localizados por meio de possíveis microhabitats (pedras, troncos, galhos, etc.), presença de quelônios e jacarés e tempestade, bem como por meio de possíveis rastros (pegadas, pegadas, etc.), carapaças, etc. A captura é realizada a pesca ativa, podendo resultar em coleta de indivíduos com idade de um puçá ou mais.

**Esforço mínimo: 06 horas/pessoa, por ponto de amostragem.**

### **II. Armadilha tipo guilhotina**

Consiste em gaiolas com sistema de desarme do tipo guilhotina, semi-submersas, localizadas próximas das margens do corpo d'água, onde principalmente os jacarés são atraídos por iscas (coração bovino, peixes ou víceras de aves). Para cada ponto de amostragem deverá ser instalada, no mínimo, uma (01) armadilha, que permanecerá armada por sete (07) dias, totalizando, assim, um esforço de 70 armadilhas/dia, por campanha. Essas armadilhas serão revisadas pelo menos duas vezes ao dia para evitar-se a morte desnecessária de indivíduos.

### **III. Armadilha de Covo**

São gaiolas com uma abertura tipo funil, semi-submersas, onde principalmente os quelônios são atraídos por iscas (lata de sardinha furada, peixes ou víceras de aves). Para cada ponto de amostragem deverão ser instaladas, no mínimo duas (2) armadilhas, permanecerão armadas por oito (07) dias, totalizando, assim, um esforço de 140 armadilhas/dia, por campanha. Essas armadilhas serão revisadas pelo menos duas vezes ao dia para evitar-se a morte desnecessária de indivíduos.

Os jacarés deverão ser capturados com auxílio cambão e laço especial de cabo de aço ou com uma combinação desses equipamentos. Os indivíduos capturados serão marcados através da remoção das escamas caudais (Rebêlo e Lugli, 2001). Os quelônios serão marcados segundo o método proposto por Cagle (1939), que consiste em entalhes



feitos nos escudos marginais dos indivíduos. Depois de marcados e os dados anotados em planilhas de campo, os indivíduos deverão ser soltos no mesmo local que foram capturados.

#### **IV. Entrevista**

Os moradores locais eventualmente serão entrevistados com auxílio de guias fotográficos em busca de eventuais informações sobre os jacarés e os quelônios da região e possíveis registros de animais sacrificados. As informações que se mostrarem duvidosas (identificações imprecisas por parte do entrevistado) serão desconsideradas.

As seguintes informações deverão ser registradas:

- Área amostrada;
- Espécie;
- Método;
- Atividade;
- Data e Horário;
- Captura ou recaptura;
- Sexo;
- Peso corporal;
- Idade estimada e status reprodutivo;
- Dados morfométricos.

Deverão ser propostas alternativas de manejo caso ocorra declínio populacional no decorrer do monitoramento.

## 7 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS

O Programa de Conservação de Crocodilianos e Quelônios terá inter-relação com os seguintes programas:

- **Programa de Educação Ambiental**

As informações relativas ao programa serão disponibilizadas para divulgação em atividades de educação ambiental, podendo ser produzidos cartilhas, folders, vídeos, entre outros.

## 8 ATENDIMENTO A REQUISITOS LEGAIS E NORMATIVOS

- **Resolução CONAMA nº. 023, de 19 de setembro de 1986:** define as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente.
- **Instrução Normativa IBAMA nº 119, de 11 de outubro de 2006:** Dispõe sobre as licenças de coleta e captura de material zoológico.
- **Instrução Normativa IBAMA nº 145, de 10 de janeiro de 2007:** no qual estabelece os critérios para procedimentos relativos ao manejo de fauna silvestre (levantamento, monitoramento, salvamento, resgate e destinação) em áreas de influência de empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de impactos à fauna sujeitas ao licenciamento ambiental.
- **Instrução Normativa IBAMA nº 27, de 23 de dezembro de 2002:** Dispõe sobre os procedimentos do Sistema Nacional de Anilhamento de Aves Silvestres – SNA.
- **Decreto Federal nº. 5.197, de 03 de janeiro de 1967.** Dispõe sobre a proteção à fauna silvestre e seus *habitats* naturais.
- **Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998:** Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
- **Decreto Federal nº 3.179, de 21 de Setembro de 1999:** Dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
- **Deliberação COPAM 041/1995:** define as espécies ameaçadas de extinção no estado de Minas Gerais.



Observação: ocorreu revisão da fauna ameaçada de extinção do Estado de Minas Gerais em Workshop no ano de 2007, e segundo a Secretaria de Meio Ambiente do Estado de Minas Gerais, esta lista deve ser publicada pelo COPAM até o final deste ano.

- **Deliberação Normativa COPAM nº 55, de 13 de junho de 2002:** Estabelece normas, diretrizes e critérios para nortear a conservação da Biodiversidade de Minas Gerais, com base no documento: "Biodiversidade em Minas Gerais: Um Atlas para sua Conservação.
- **Instrução Normativa MMA nº 3, de 27 de maio de 2003:** Reconhece as espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção.
- **Portaria MMA nº09, de 23 de janeiro de 2007:** define as Áreas Prioritárias para Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade
- **Lei Estadual de Minas Gerais nº. 14309 de 19 de junho de 2002:** Dispõe sobre a política florestal e de proteção à biodiversidade no Estado.
- **Lei Estadual de Goiás nº. 14.241/2002:** Proteção da fauna silvestre no Estado de Goiás.
- **Decreto Estado de Goiás nº. 5.899, de 09 de fevereiro de 2004.** Regulamenta a lei citada acima e dá outras providências.
- **Lei Distrital 1.298, sobre fauna e flora:** Dispõe sobre a preservação da fauna e da flora nativas do Distrito Federal e das espécies.

## **9 ETAPAS DE EXECUÇÃO**

**1) Solicitação ao IBAMA licença de captura e coleta da fauna na área de influência da UHE Quelmado;**

**2) Aquisição do material necessário para execução dos trabalhos de campo;**

**3) Pré-contato com os produtores rurais;**

O Consórcio CEMIG-CEB deverá repassar contatos (telefone ou email) de produtores rurais na região para pré-contato referente aos trabalhos de campo. Quando não existir a forma de contato deverá ser enviado o endereço do produtor.

**4) Coleta de dados em campo;**

Nesta etapa serão realizadas as campanhas de campo dos diferentes projetos, sendo que a primeira campanha como ressaltado no item metodologia deverá compreender alguns dias a mais, para contato com os proprietários rurais e instalação dos procedimentos metodológicos.

**5) Emissão de relatórios de atividades;**

Elaboração de relatórios parciais após a finalização de cada campanha de campo ao coordenador do projeto, que direcionará a gerência ambiental da UHE Queimado.

**6) Análise das informações;**


As informações solicitadas no item Metodologia de cada grupo faunístico deverão ser analisadas, sejam por programas estatísticos, de geoprocessamento e planilhas.

**7) Confecção de mapas;**

Emissão de mapas contendo as análises de paisagem relacionadas com a dinâmica da fauna.

**8) Apresentação do relatório de conclusão;**



Fis: 1841  
Proc.:  
Rubr. 

**9) Submissão de artigo científico ou trabalho em congresso técnico-científico.**

Se aprovado pelo Consórcio CEMIG-CEB sugere-se a publicação dos resultados dos programas ambientais.



## **10 RECURSOS NECESSÁRIOS**

Os equipamentos e materiais sugeridos para a execução dos trabalhos, são de responsabilidade da empresa contratada para a realização dos trabalhos.

## 11 CRONOGRAMA FÍSICO

Em função do consórcio CEMIG-CEB, pertencer a duas companhias de eletricidade estatais, o mesmo é regido pela lei de número 8.666 de 1993, e assim, deve-se levar em consideração um prazo de 180 dias anterior a execução da etapa 1 de cada cronograma previsto abaixo.

### Cronograma do Projeto de Monitoramento de Crocodilianos e Quelônios

Etapa	Fase Inventário (Trimestre)												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1. Solicitação ao IBAMA licença de captura e coleta da fauna na área de influência da UHE Queimado	X												
2. Aquisição do material necessário para execução dos trabalhos de campo	X												
3. Pré-contato com os produtores rurais	X												
4. Coleta de dados em campo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
5. Emissão de relatórios de atividades	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
6. Análise das informações												X	X
7. Confecção de mapas												X	X
8. Apresentação do relatório de conclusão													X
9. Submissão de artigo científico ou trabalho em congresso técnico-científico													X



## **12 ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO**

Será realizado pelo acompanhamento em campo de técnicos do consórcio CEMIGCEB ou auditores. Outra forma é a emissão de relatórios de atividades após o término de cada campanha, sendo a emissão de cada semestral.

## 13 RESPONSÁVEIS PELA IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA

Fis: 1843

Proc: \_\_\_\_\_

Rubr: \_\_\_\_\_



Esclarecemos que os técnicos citados foram responsáveis pela elaboração dos projetos executivos e que não necessariamente serão executantes. A implementação do programa é de responsabilidade do consórcio CEMIG-CEB concessionária legal do empreendimento, por meio de equipe técnica própria e ou contratada, em conformidade com a legislação vigente.

Entre possíveis parceiros destacam-se:

- **Instituições de pesquisa:** contratação de estagiários, depósito de material biológico e análise de cariótipo.
- **Produtores rurais:** autorização de trabalho nas propriedades.

## **14 RESPONSÁVEIS TÉCNICOS**

O programa ora apresentado foi elaborado, originalmente, pelos técnicos listados abaixo.

### **Gustavo Bernardino Malacco da Silva**

Função: Coordenador geral e responsável pela elaboração dos projetos de avifauna e mastofauna.

Biólogo, Mestre em Engenharia Ambiental, Área de Concentração Manejo Ambiental Crbio 37141-D; CTF: 324649

### **Carlos Eduardo Ribeiro Cândido**

Função: Responsável pela elaboração do projeto de herpetofauna e anurofauna.

Biólogo, Crbio 57232/04-D; CTF: 677 001.

No entanto, as modificações necessárias para adequação do mesmo às solicitações da DILIC/IBAMA foram realizadas pelas biólogas:

### **Esp. Regina Célia Gonçalves**

Bióloga (UNIPAM), Mestranda em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais (UFU), CRBio 44.468/4D

### **Esp. Adriane Fernandes Ribeiro**

Bióloga (UNIPAM), CRBio 62.543/4D



BIOCEV MEIO AMBIENTE. 2007a. **Projeto de Monitoramento da Avifauna, sob Enfoque em Ecologia da Paisagem - Relatório Final (2º Fase Pós-enchimento) - Fase de Operação.**

BIOCEV MEIO AMBIENTE. 2007b. **Projeto de Monitoramento da Avifauna, sob Enfoque em Ecologia da Paisagem / Sub-projeto Territorialidade - Relatório Final (2º Fase Pós-enchimento) - Fase de Operação.**

BIOCEV MEIO AMBIENTE. 2008a. **Projeto de Monitoramento de Comunidade e de Rotas Migratórias de Aves no Complexo da Lagoa Perta-Pé. Relatório Final. (2º Fase Pós-enchimento) - Fase de Operação.**

BIOCEV MEIO AMBIENTE. 2008b. **Projeto de Monitoramento da Avifauna nas Áreas Soltura. - Relatório Final. (2º Fase Pós-enchimento) - Fase de Operação.**

BIOTA ESTUDOS AMBIENTAIS. 2006. **Projeto Monitoramento da Quilopterofauna - Relatório Final.**

CAGLE, F. R. 1939. **A system of marking turtles for future identification.** Copeia, v. 3, p. 170-173.

CARMINGNOTTO, A. P. 1999. **Pequenos mamíferos terrestres do Cerrado (Rodentia; Didelphiomorpha): seleção de hábitat, áreas de vida e padrões direcionais de deslocamento.** Dissertação de Mestrado . Universidade Federal do rio de Janeiro, RJ.

CEMIG/Sete Soluções e Tecnologia Ambiental. 1998 **Complementação de Estudos Faunísticos e Plano de Controle Ambiental do AHE Queimado.** (Doc. Interno).

DAM PROJETOS EM ENGENHARIA. 1999. **Projeto Básico Ambiental – Estudos Complementares - Licença Instalação – Meio Biótico – TOMO XI.**

DRUMMOND, G. M., MARTINS, C.S, MACHADO, A.B.M., SEBAIO, F.A., ANTONINI, Y. 2005. **Biodiversidade de Minas Gerais: Um Atlas para sua Conservação.** 22ª ed. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas. 222p.



HAAS, A. 2002. **Efeitos da criação do reservatório da UHE Serra da Mesa (Goiás) sobre a comunidade de aves.** Tese de Doutorado. Universidade de Brasília, DF.

HOLOS – Engenharia Sanitária e Ambiental Ltda. 2007a. **Projeto de Monitoramento da Herpetofauna nas Áreas de Soltura Execução da Fase de Pós-Enchimento - Fase de Operação – Relatório Final.**

HOLOS – Engenharia Sanitária e Ambiental Ltda. 2007b. **Projeto de Monitoramento dos Jacarés - Continuidade de Execução da Segunda Fase de Pós-Enchimento - Fase de Operação – Relatório Final.**

HOLOS – Engenharia Sanitária e Ambiental Ltda. 2007c. **Projeto de Monitoramento da Mastofauna nas Áreas de Soltura Execução da Fase de Pós-Enchimento - Fase de Operação – Relatório Final.**

HOLOS – Engenharia Sanitária e Ambiental Ltda. 2007d. **Projeto de Monitoramento da Mastofauna com Enfoque na Ecologia da Paisagem - Continuidade da 2ª Fase (Pósenchimento) - Fase de operação - Relatório Final**

IESA – Internacional de Engenharia. 1993. **Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), Estudos de Viabilidade do AHE Queimado. (Doc. Interno).**

MEDUSA – Biológica e Ambiental. 2005. **Programa de Monitoramento de Quelônios, na Região do AHE Queimado.** Relatório Final.

REBÉLO, G. H.; LUGLI, L. 2001. **Distribution and abundance of four caiman species Crocodilla: Alligatoridae) In Jaú National Park, Amazonas, Brazil.** Revista de Biologia Tropical, Costa Rica, v. 49, n. 3, p. 1019-1033.

SÁ, R. M. L. 1995. **Effects of the Samuel hidroelectric dam on mammal and BIRD communities In a heterogeneous Amazonian lowland forest.** Tese de Doutorado, University of Florida.

YKS – Serviços. 2003a. **Projeto de Monitoramento da Herpetofauna – Fase I – prérepresamento – Relatório final.**



Fis: 1845  
Proc: \_\_\_\_\_  
Rubr: 84

YKS – Serviços. 2003b. **Projeto de Monitoramento dos Jacarés – Fase prérepresamento** – Relatório final.

YKS – Serviços. 2005a. **Projeto Resgate de Fauna Durante o Enchimento do Reservatório** – Relatório final (Volume I).

YKS – Serviços. 2005b. **Segunda Fase do Projeto de Monitoramento da Herpetofauna do AHE Queimado – Fase de Pós-Enchimento do Reservatório** – Relatório Final.

YKS - Serviços. 2005c. **Projeto de Monitoramento da Avifauna, sob Enfoque em Ecologia da Paisagem – Fase de Pós-Enchimento do Reservatório** – Relatório Final.

YKS - Serviços. 2005d. **Segunda Fase do Projeto de Monitoramento de Comunidade e de Rotas Migratórias de Aves no Complexo da Lagoa Perta-Pé – Fase de Pós-Enchimento do Reservatório** – Relatório Final.

YKS Serviços. 2005e. **Sub-projeto de Dinâmica de Territorialidade e Povoamento de Aves em Matas de Cabeceira – Fase de Pós-Enchimento do Reservatório** – Relatório Final.

YKS. 2008. **Terceira Fase do Projeto de Monitoramento dos Andorinhões - Relatório de Atividades da 6ª Campanha.**



## **SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO DOS ANDORINHÕES**

### **1 JUSTIFICATIVA**

A Usina Hidrelétrica de Queimado é de propriedade do Consórcio formado pela Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG) e Companhia Energética de Brasília (CEB). A barragem foi construída no alto curso do rio São Marcos, e o eixo da barragem localizado na coordenada UTM 23K 251866 e 8206770. A usina apresenta potência instalada de 105MW, sendo a área do reservatório de 40,11 km<sup>2</sup>, e cota máxima de 829 metros, inserida nos municípios de Cabeceira Grande e Unaí no estado de Minas Gerais, Cristalina e Formosa no estado de Goiás e na área administrativa de Paranoá (DF).

Os estudos de viabilidade ambiental do empreendimento, elaborados nos anos de 1992 e 1993 pela IESA – INTERNACIONAL DE ENGENHARIA S.A., foram analisados e aprovados pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), sendo emitida a Licença Prévia em 03 de setembro de 1998, de processo número 02001002641.97-39.

Entre as condicionantes da Licença Prévia do IBAMA foi exigida a realização de estudos complementares da fauna, executados nos anos de 1998 e 1999 pelas empresas SETE e DAM – Projetos em Engenharia.

Em 08 de setembro de 1999 foi concedida a Licença de Instalação da UHE Queimado, sendo exigida a apresentação e implantação de "Programa de Conservação da Fauna", executado entre os anos de 2002 a 2007, pelo consórcio YKS-Linker, e pelas empresas Biota Estudos Ambientais, Medusa Biológica e Ambiental, Holos Engenharia e BIOCEV Meio Ambiente.

A Licença de Operação (LO) nº 302/2003 foi emitida em 14 de fevereiro de 2003 e o enchimento do reservatório ocorreu no período de 25 de junho de 2003 a 04 de março de 2004, sendo concedida a renovação da LO em 09 de janeiro de 2009. Entre as condicionantes da renovação destaca-se a do item 2.2 : "Apresentar, num prazo de 180 dias, o planejamento e o projeto executivo de implantação ou continuidade do Programa de Monitoramento de Fauna nas Áreas em Recuperação."

#### **Área de Inserção da UHE Queimado**

O empreendimento está inserido na Bacia Hidrográfica do Rio Preto, tributário da Bacia do rio São Francisco, no Bioma Cerrado, sendo este considerado um *hotspots*. isto é, região de extrema importância biológica, mas ameaçada em alto grau.

A portaria nº09, de 23 de janeiro de 2007 do Ministério de Meio Ambiente, definiu duas Áreas Prioritárias para a Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira na região do empreendimento, sendo estas: Cerrado – 113 e 127, denominadas respectivamente Unai e Formosa.

Ainda segundo o documento da Fundação Biodiversitas que definiu áreas prioritárias para conservação no estado de Minas Gerais, o empreendimento insere-se em duas regiões: as de número 5 e 8, denominadas respectivamente Cabeceiras do Urucuia e Veredas de São Marcos, sendo esta última considerada de relevância especial (Drummond et al. 2005).

Como é sabido, a intervenção antrópica nos ambientes implica impactos negativos à viabilidade das populações faunísticas. Nesse contexto, as usinas hidrelétricas contribuem para o declínio de populações, devido a perda e/ou redução de habitats (Sá, 1995; Carmingnotto, 1999; Haas, 2002).

Assim, o monitoramento é instrumento de grande valia, pois permite gerar subsídios a investigarem a dinâmica natural da fauna e a relação dos impactos sobre as populações animais. Permite se realizado com periodicidade num intervalo de tempo, recolher dados sobre natalidade e mortalidade, aspectos sanitários, razão sexual, tamanho da população, entre outras informações.

O monitoramento também permite a realização de análises voltadas a determinar a diversidade e similaridade entre áreas amostradas e a adoção de planos de manejo para espécies-foco, tais como, espécies raras ou ameaçadas de extinção.

A utilização de técnicas de geoprocessamento e banco de dados são mecanismos importantes para analisar a influência da paisagem e a dinâmica da fauna. Estas técnicas se utilizadas poderão contribuir no aperfeiçoamento dos esforços e recursos, como por exemplo, na restauração e manejo da paisagem, buscando assim a manutenção da integridade da fauna na região de inserção da UHE Queimado.

Estudos na UHE Queimado demonstraram a redução da população de andorinhões com a redução da vazão da Cachoeira do Queimado, além do desaparecimento da espécie taperuçu-velho (*Cypseloides senex*). Desta forma é necessário a continuidade do monitoramento das populações de andorinhões na Cachoeira do Queimado, a fim de avaliar os efeitos da baixa vazão desta, e assim possibilitar o entendimento do efeito nestas populações, e a proposição de medidas de manejo.

## **2 OBJETIVOS DO PROGRAMA**

### **2.1 Objetivo Geral**

Elaboração de Programa de Monitoramento da Fauna, visando a compreensão das mudanças geradas com as medidas mitigadoras do empreendimento, no âmbito local e da paisagem.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Continuidade do programa de monitoramento de andorinhões;
- Apresentar dados quantitativos das espécies de andorinhões;
- Diagnosticar outros locais de ocorrência das espécies de andorinhões na área de influência do empreendimento;
- Contribuir para o conhecimento científico da fauna da região.

- 1) Monitoramento em doze campanhas de periodicidade bimestral;
- 2) Confeção de mapas de distribuição dos andorinhões na paisagem;
- 3) Apresentação de dados quantitativos da espécie;
- 4) Tratamento e análise dos dados levantados;
- 5) Submeter pelo menos um artigo científico ou resumo científico, mediante autorização do consórcio CEMIG-CEB;



#### **4 INDICADORES**

- 1) Melhoria da qualidade ambiental na Bacia do rio Preto.
- 2) As informações do monitoramento possibilitarão indicar a órgãos públicos e demais atores na Bacia, locais com alto valor de conservação, além de ações de manejo para conservação para os andorinhões.
- 3) Aumento da produção científica e conhecimento sobre a fauna da Bacia do rio São Francisco, com a publicação de artigos em periódicos especializados.



## 5 PÚBLICO-ALVO

- Órgãos públicos de defesa ao meio ambiente;
- Órgãos licenciadores;
- Instituições de ensino e pesquisa;
- Organizações não-governamentais;
- Prefeituras;
- Comitês de Bacias Hidrográficas;
- Produtores rurais.

## 6 METODOLOGIA E DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

### 6.1 Região de estudo

A região sob influência da UHE Queimado insere-se num complexo mosaico vegetacional, com formações florestais (cerradão, floresta estacional e florestas ripárias) e savânicas (campos naturais, veredas e cerrado sentido restrito), mas com representativa antropização dos ambientes naturais, causado pelo processo desordenado de uso e ocupação do solo, especialmente das atividades agropecuárias, que atualmente resultou numa matriz fragmentada.

Apesar disto, os "*Estudos de Viabilidade*" (IESA, 1993), bem como "*Complementação de Estudos Faunísticos e Elaboração do projeto Básico Ambiental – PBA*" (CEMIG/SETE, 1998) do AHE Queimado constataram locais de relevância ecológica conservação da biodiversidade remanescente na região. Entre estes, podem ser citados diversas Matas de cabeceira, distribuídas nas Áreas de Entorno (AE) e de influência (AI) do empreendimento, assim como a Vereda do Rio São Marcos, o Cânion do Rio Preto e o Campo de Instrução de Formosa do Ministério da Defesa/ Exército Brasileiro (CIF). Este último situa-se no município de Formosa (GO), com área de mais de 100.000 hectares, e inclui, em sua composição, o "Complexo da lagoa Perta-Pé", paisagem heterogênea e de rara beleza, composta por um mosaico de ambientes lacustres, florestais e campestres, que sustentam alta biodiversidade, equivalendo, na época, a um sistema semelhante a um "Pantanal".

### 6.2 Procedimentos metodológicos do Programa de Monitoramento de Andorinhões

#### 6.2.1 Síntese do histórico de programas de monitoramento de Andorinhões realizados na UHE Queimado

O "*Projeto de Monitoramento dos Andorinhões da Região da UHE Queimado*" foi previsto para execução em três fases distintas, sendo realizado seis campanhas por fase. A Primeira Fase foi realizada antes do enchimento do reservatório, no período de julho de 2002 a abril de 2003. A Segunda Fase foi realizada durante o enchimento e nos primeiros meses logo após o enchimento do reservatório, no período de junho de 2003 a dezembro de 2004. A Terceira Fase foi realizada entre 2005 e 2007.

Em síntese, os trabalhos de monitoramento dos andorinhões na região da UHE Queimado, executados na Primeira e Segunda Fase do projeto foram realizados, principalmente, na "*Cachoeira do Queimado*".

A "Cachoeira do Queimado" situa-se no rio Preto, no Trecho de Vazão Reduzida (TVR) da UHE Queimado, imediatamente a jusante do eixo do Barramento, logo ao lado do Vertedouro, margeada por Floresta Estacional Decidual e pastagens, sendo que sofreu interferências diretas com a construção do empreendimento

Os estudos demonstraram a redução da população de andorinhões com a redução da vazão da Cachoeira do Queimado, além do desaparecimento da espécie taperuçu-velho (*Cypseloides senex*).

### 6.2.2 Monitoramento

O programa de monitoramento dos andorinhões possibilitará a continuidade dos estudos populacionais do taperuçu-velho (*Cypseloides senex*), taperuçu-preto (*Cypseloides fumigatus*) e andorinhão-de-coleira (*Streptoprocne zonaris*), espécies da Família Apodidae que nidificam e se abrigam na "Cachoeira do Queimado" e em outras cachoeiras do Trecho de Vazão Reduzida (TVR), no sentido de avaliar a capacidade destes sítios paisagísticos para a manutenção destas aves.

Desta forma o monitoramento deverá ser realizado no período de dois anos, não sendo realizado no terceiro ano. As amostragens deverão ser bimestrais com 7 (sete) dias de campo, sendo a primeira campanha com duração de dez dias para reconhecimento das áreas. Além da Cachoeira do Queimado, outras cachoeiras na Bacia do rio Preto deverão ser amostradas, para mapeamento da distribuição das populações na região, visto que outros empreendimentos hidrelétricos estão previstos para Bacia.

A metodologia empregada para os andorinhões será baseada em dois Métodos:

#### **1. Captura por redes de neblina / puçá e anilhamento de andorinhões**

Serão utilizadas redes de neblina (*mist nets*) de 12 m de comprimento por 2,8 m de altura, marca ECOTONE ou AVINET, as quais deverão permanecer abertas nos períodos crepusculares matutino e vespertino, ou nos períodos de maior atividade dos andorinhões nos poços das cachoeiras. Desta forma, indica-se o número mínimo de 3 (três) redes de neblina por cachoeira amostrada por campanha, sabendo-se que o número de redes de neblina instaladas poderá variar de acordo com o tamanho do poço da cachoeira ou com a disponibilidade de locais para armação das mesmas. Serão realizadas capturas e marcação dos andorinhões, com anilhas fornecidas pelo ICMBIO/CEMAVE, para obtenção de dados de deslocamento dos indivíduos entre as cachoeiras da região.

Deverá ser avaliada a utilização de técnicas de escalada do tipo rapel para acesso vertical aos andorinhões em paredões de cachoeiras onde não houver a possibilidade de armação de redes de neblina, utilizando-se puçás para captura dos andorinhões.

## **II. Censo demográfico**

Durante os períodos crepusculares matutino e vespertino, ou nos períodos de maior atividade dos andorinhões, deverão ser obtidos dados demográficos nas cachoeiras amostradas.

Poderá ser reavaliada a continuidade do programa diante dos resultados obtidos até o segundo ano de monitoramento.

**Observação:** Caso sejam identificados indivíduos com lesões, estes deverão ser capturados e encaminhados para um veterinário, para identificação da possível causa.

## 7 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS

O Programa de Conservação de Andorinhões terá inter-relação com os seguintes programas:

- **Programa de Educação Ambiental**

As informações relativas a fauna ocorrente na UHE Queimado serão disponibilizadas para divulgação em atividades de educação ambiental, podendo ser produzidos cartilhas, folders, vídeos, entre outros.

## 8 ATENDIMENTO A REQUISITOS LEGAIS E NORMATIVOS

- **Resolução CONAMA nº. 023, de 19 de setembro de 1986:** define as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente.
- **Instrução Normativa IBAMA nº 119, de 11 de outubro de 2006:** Dispõe sobre as licenças de coleta e captura de material zoológico.
- **Instrução Normativa IBAMA nº 146, de 10 de janeiro de 2007:** no qual estabelece os critérios para procedimentos relativos ao manejo de fauna silvestre (levantamento, monitoramento, salvamento, resgate e destinação) em áreas de influência de empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de impactos à fauna sujeitas ao licenciamento ambiental.
- **Instrução Normativa IBAMA nº 27, de 23 de dezembro de 2002:** Dispõe sobre os procedimentos do Sistema Nacional de Anilhamento de Aves Silvestres – SNA.
- **Decreto Federal nº. 5.197, de 03 de janeiro de 1967.** Dispõe sobre a proteção à fauna silvestre e seus *habitats* naturais.
- **Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998:** Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
- **Decreto Federal nº 3.179, de 21 de Setembro de 1999:** Dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
- **Deliberação COPAM 041/1995:** define as espécies ameaçadas de extinção no estado de Minas Gerais.

Observação: ocorreu revisão da fauna ameaçada de extinção do Estado de Minas Gerais em Workshop no ano de 2007. e segundo a Secretaria de Meio Ambiente do Estado de Minas Gerais, esta lista deve ser publicada pelo COPAM até o final deste ano.

- **Deliberação Normativa COPAM nº 55, de 13 de junho de 2002:** Estabelece normas, diretrizes e critérios para nortear a conservação da Biodiversidade de Minas Gerais, com base no documento: "Biodiversidade em Minas Gerais: Um Atlas para sua Conservação"
- **Instrução Normativa MMA nº 3, de 27 de maio de 2003:** Reconhece as espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção.
- **Portaria MMA nº09, de 23 de janeiro de 2007:** define as Áreas Prioritárias para Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade.
- **Lei Estadual de Minas Gerais nº. 14309 de 19 de junho de 2002:** Dispõe sobre a política florestal e de proteção à biodiversidade no Estado.
- **Lei Estadual de Goiás nº. 14.241/2002:** Proteção da fauna silvestre no Estado de Goiás.
- **Decreto Estado de Goiás nº. 5.899, de 09 de fevereiro de 2004.** Regulamenta a lei citada acima e dá outras providências.
- **Lei Distrital 1.298, sobre fauna e flora:** Dispõe sobre a preservação da fauna e da flora nativas do Distrito Federal e das espécies.



## **9 ETAPAS DE EXECUÇÃO**

**1) Solicitação ao IBAMA licença de captura e coleta da fauna na área de influência da UHE Queimado;**

**2) Solicitação ao CEMAVE/ICMBIO autorização para anilhamento na área de influência da UHE Queimado;**

**3) Aquisição do material necessário para execução dos trabalhos de campo;**

**4) Pré-contato com os produtores rurais;**

O Consórcio CEMIG-CEB deverá repassar contatos (telefone ou email) de produtores rurais na região para pré-contato referente aos trabalhos de campo. Quando não existir a forma de contato deverá ser enviado o endereço do produtor.

**5) Coleta de dados em campo;**

Nesta etapa serão realizadas as campanhas de campo dos diferentes projetos, sendo que a primeira campanha como ressaltado no item metodologia deverá compreender alguns dias a mais, para contato com os proprietários rurais e instalação dos procedimentos metodológicos.

**6) Emissão de relatórios de atividades;**

Elaboração de relatórios parciais após a finalização de cada campanha de campo ao coordenador do projeto, que direcionará a gerência ambiental da UHE Queimado.

**7) Análise das informações;**

As informações solicitadas no item Metodologia de cada grupo faunístico deverão ser analisadas, sejam por programas estatísticos, de geoprocessamento e planilhas.

**8) Confecção de mapas;**

Emissão de mapas contendo as análises de paisagem relacionadas com a dinâmica da fauna.



**9) Apresentação do relatório de conclusão;**

**10) Submissão de artigo científico ou trabalho em congresso técnico-científico.**

Se aprovado pelo Consórcio CEMIG-CEB sugere-se a publicação dos resultados dos programas ambientais.



## **10 RECURSOS NECESSÁRIOS**

Os recursos necessários para execução deste programa é de responsabilidade da empresa contratada para a realização do programa.

## 11 CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Em função do consórcio CEMIG-CEB, pertencer a duas companhias de eletricidade estatais, o mesmo é regido pela lei de número 8.666 de 1993, e assim, deve-se levar em consideração um prazo de 180 dias anterior a execução da etapa 1 de cada cronograma previsto abaixo.

### Cronograma do Programa de Monitoramento de Andorinhões

Etapa	1 ano- 2 3 ano-					
	Bimestre ano Bimestre					
	1	2	3	4	5	6
1. Solicitação ao IBAMA licença de captura e coleta da fauna na área de influência da UHE Queimado	X					
2. Aquisição do material necessário para execução dos trabalhos de campo	X					
3. Aquisição do material necessário para execução dos trabalhos de campo	X					
4. Pré-contato com os produtores rurais	X					
5. Coleta de dados em campo	X	X	X	X	X	X
6. Emissão de relatórios de atividades	X	X	X	X	X	X
7. Análise das informações						X
8. Confeção de mapas						X
9. Apresentação do relatório de conclusão do primeiro ano				X		
10. Apresentação do relatório de conclusão do segundo ano						X
11. Submissão de artigo científico ou trabalho em congresso técnico-científico						X



## **12 ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO**

Será realizado pelo acompanhamento em campo de técnicos do consórcio CEMIGCEB ou auditores. Outra forma é a emissão de relatórios de atividades após o término de cada campanha, sendo a emissão de cada semestral.

### 13 RESPONSÁVEIS PELA IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA

Esclarecemos que os técnicos citados foram responsáveis pela elaboração dos projetos executivos e que não necessariamente serão executantes. A implementação do programa é de responsabilidade do consórcio CEMIG-CEB concessionária legal do empreendimento, por meio de equipe técnica própria e ou contratada, em conformidade com a legislação vigente.

Entre possíveis parceiros destacam-se:

- **Instituições de pesquisa:** contratação de estagiários, depósito de material biológico e análise de cariótipo.
- **Produtores rurais:** autorização de trabalho nas propriedades.

## 14 RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

O programa ora apresentado foi elaborado, originalmente, pelo técnico listado abaixo.

### **Gustavo Bernardino Malacco da Silva**

Função: Coordenador geral e responsável pela elaboração dos projetos de avifauna e mastofauna.

Biólogo, Mestre em Engenharia Ambiental, Área de Concentração Manejo Ambiental Crbio 37141-D; CTF: 324649

No entanto, as modificações necessárias para adequação do mesmo às solicitações da DILIC/IBAMA foram realizadas pelas biólogas:

### **Esp. Regina Célia Gonçalves**

Bióloga (UNIPAM), Mestranda em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais (UFU), CRBio 44.468/4D

### **Esp. Adriane Fernandes Ribeiro**

Bióloga (UNIPAM), CRBio 62.543/4D

## 15 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIOCEV MEIO AMBIENTE. 2007a. **Projeto de Monitoramento da Avifauna, sob Enfoque em Ecologia da Paisagem - Relatório Final (2º Fase Pós-enchimento) - Fase de Operação.**

BIOCEV MEIO AMBIENTE. 2007b. **Projeto de Monitoramento da Avifauna, sob Enfoque em Ecologia da Paisagem / Sub-projeto Territorialidade - Relatório Final (2º Fase Pós-enchimento) - Fase de Operação.**

BIOCEV MEIO AMBIENTE. 2008a. **Projeto de Monitoramento de Comunidade e de Rotas Migratórias de Aves no Complexo da Lagoa Perta-Pé. Relatório Final. (2º Fase Pós-enchimento) - Fase de Operação.**

BIOCEV MEIO AMBIENTE. 2008b. **Projeto de Monitoramento da Avifauna nas Áreas Soltura. - Relatório Final. (2º Fase Pós-enchimento) - Fase de Operação.**

BIOTA ESTUDOS AMBIENTAIS. 2006. **Projeto Monitoramento da Quiropterofauna - Relatório Final.**

CARMINGNOTTO, A. P. 1999. **Pequenos mamíferos terrestres do Cerrado (Rodentia; Didelphomorpha): seleção de habitat, áreas de vida e padrões direcionais de deslocamento.** Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ.

CEMIG/Sete Soluções e Tecnologia Ambiental. 1998. **Complementação de Estudos Faunísticos e Plano de Controle Ambiental do AHE Queimado.** (Doc. Interno).

DAM PROJETOS EM ENGENHARIA. 1999. **Projeto Básico Ambiental – Estudos Complementares - Licença Instalação – Meio Biótico – TOMO XI.**

DRUMMOND, G. M., MARTINS, C.S, MACHADO, A.B.M., SEBAIO, F.A., ANTONINI, Y. 2005. **Biodiversidade de Minas Gerais: Um Atlas para sua Conservação.** 22ª ed. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas. 222p.

HAAS, A. 2002. **Efeitos da criação do reservatório da UHE Serra da Mesa (Goiás) sobre a comunidade de aves.** Tese de Doutorado. Universidade de Brasília, DF.

HOLOS – Engenharia Sanitária e Ambiental Ltda. 2007a **Projeto de Monitoramento da Herpetofauna nas Áreas de Soltura Execução da Fase de Pós-Enchimento - Fase de Operação – Relatório Final.**

HOLOS – Engenharia Sanitária e Ambiental Ltda. 2007b. **Projeto de Monitoramento dos Jacarés - Continuidade de Execução da Segunda Fase de Pós-Enchimento - Fase de Operação – Relatório Final.**

HOLOS – Engenharia Sanitária e Ambiental Ltda. 2007c. **Projeto de Monitoramento da Mastofauna nas Áreas de Soltura Execução da Fase de Pós-Enchimento - Fase de Operação – Relatório Final.**

HOLOS – Engenharia Sanitária e Ambiental Ltda. 2007d. **Projeto de Monitoramento da Mastofauna com Enfoque na Ecologia da Paisagem - Continuidade da 2ª Fase (Pósenchimento) - Fase de operação - Relatório Final**



HOLOS – Engenharia Sanitária e Ambiental Ltda. 2007e. **Projeto de Conservação da Fauna. Projeto Monitoramento de Lontras - Continuidade de Execução da 2ª Fase (Pós – enchimento) - Relatório Final**

IESA – Internacional de Engenharia. 1993. **Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), Estudos de Viabilidade do AHE Queimado. (Doc. Interno).**

MEDUSA – Biológica e Ambiental. 2005. **Programa de Monitoramento de Quelônios, na Região do AHE Queimado. Relatório Final.**

SÁ, R. M. L. 1995. **Effects of the Samuel hidroelectric dam on mammal and BIRD communities In a heterogeneous Amazonian lowland forest.** Tese de Doutorado, University of Florida.

YKS – Serviços. 2003a. **Projeto de Monitoramento da Herpetofauna – Fase I – prérepresamento – Relatório final.**

YKS – Serviços. 2003b. **Projeto de Monitoramento dos Jacarés – Fase I – prérepresamento – Relatório final.**

YKS – Serviços. 2005a. **Projeto Resgate de Fauna Durante o Enchimento do Reservatório – Relatório final (Volume I).**

YKS – Serviços. 2005b. **Segunda Fase do Projeto de Monitoramento da Herpetofauna do AHE Queimado – Fase de Pós-Enchimento do Reservatório – Relatório Final.**

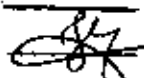
YKS - Serviços. 2005c. **Projeto de Monitoramento da Avifauna, sob Enfoque em Ecologia da Paisagem – Fase de Pós-Enchimento do Reservatório – Relatório Final.**

YKS - Serviços. 2005d. Segunda Fase do **Projeto de Monitoramento de Comunidade e de Rotas Migratórias de Aves no Complexo da Lagoa Perta-Pé – Fase de Pós-Enchimento do Reservatório – Relatório Final.**

YKS Serviços. 2005e. **Sub-projeto de Dinâmica de Territorialidade e Povoamento de Aves em Matas de Cabeceira – Fase de Pós-Enchimento do Reservatório – Relatório Final.**





Fth: 1856  
Proc: \_\_\_\_\_  
RUB: 

**YKS. 2008. Terceira Fase do Projeto de Monitoramento dos Andorinhões - Relatório de Atividades da 6ª Campanha.**



## **SUBPROGRAMA DO MONITORAMENTO DA FAUNA SOB ENFOQUE EM ECOLOGIA DA PAISAGEM**

### **1 JUSTIFICATIVA**

A Usina Hidrelétrica de Queimado é de propriedade do Consórcio formado pela Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG) e Companhia Energética de Brasília (CEB). A barragem foi construída no alto curso do rio São Marcos, e o eixo da barragem localizado na coordenada UTM 23K 251866 e 8206770. A usina apresenta potência instalada de 105MW, sendo a área do reservatório de 40,11 km<sup>2</sup>, e cota máxima de 829 metros, inserida nos municípios de Cabeceira Grande e Unai no estado de Minas Gerais, Cristalina e Formosa no estado de Goiás e na área administrativa de Paranoá (DF).

Os estudos de viabilidade ambiental do empreendimento, elaborados nos anos de 1992 e 1993 pela IESA – INTERNACIONAL DE ENGENHARIA S.A., foram analisados e aprovados pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), sendo emitida a Licença Prévia em 03 de setembro de 1998, de processo número 02001002641.97-39.

Entre as condicionantes da Licença Prévia do IBAMA foi exigida a realização de estudos complementares da fauna, executados nos anos de 1998 e 1999 pelas empresas SETE e DAM – Projetos em Engenharia.

Em 08 de setembro de 1999 foi concedida a Licença de Instalação da UHE

Queimado, sendo exigida a apresentação e implantação de "Programa de Conservação da Fauna", executado entre os anos de 2002 a 2007, pelo consórcio YKS-Linker, e pelas empresas Biota Estudos Ambientais, Medusa Biológica e Ambiental, Holos Engenharia e BIOCEV Meio Ambiente.

A Licença de Operação (LO) nº 302/2003 foi emitida em 14 de fevereiro de 2003 e o enchimento do reservatório ocorreu no período de 25 de junho de 2003 a 04 de março de 2004, sendo concedida a renovação da LO em 09 de janeiro de 2009. Entre as condicionantes da renovação destaca-se a do item 2.2 : "Apresentar, num prazo de 180 dias, o planejamento e o projeto executivo de implantação ou continuidade do Programa de Monitoramento de Fauna nas Áreas em Recuperação."

O empreendimento está inserido na Bacia Hidrográfica do Rio Preto, tributário da Bacia do rio São Francisco, no Bioma Cerrado, sendo este considerado um *hotspots*, isto é, região de extrema importância biológica, mas ameaçada em alto grau.

A portaria nº09, de 23 de janeiro de 2007 do Ministério de Meio Ambiente, definiu duas Áreas Prioritárias para a Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira na região do empreendimento, sendo estas: Cerrado – 113 e 127, denominadas respectivamente Unai e Formosa.

Ainda segundo o documento da Fundação Biodiversitas que definiu áreas prioritárias para conservação no estado de Minas Gerais, o empreendimento insere-se em duas regiões: as de número 5 e 8, denominadas respectivamente Cabeceiras do Urucuia e Veredas de São Marcos, sendo esta última considerada de relevância especial (Drummond et al. 2005).

Como é sabido, a intervenção antrópica nos ambientes implica impactos negativos à viabilidade das populações faunísticas. Nesse contexto, as usinas hidrelétricas contribuem para o declínio de populações, devido a perda e/ou redução de habitats (Sá, 1995; Carmingnotto, 1999; Haas, 2002).

Assim, o monitoramento é instrumento de grande valia, pois permite gerar subsídios a investigarem a dinâmica natural da fauna e a relação dos impactos sobre as populações animais. Permite se realizado com periodicidade num intervalo de tempo, recolher dados sobre natalidade e mortalidade, aspectos sanitários, razão sexual, tamanho da população, entre outras informações.

O monitoramento também permite a realização de análises voltadas a determinar a diversidade e similaridade entre áreas amostradas e a adoção de planos de manejo para espécies-foco, tais como, espécies raras ou ameaçadas de extinção.

Os programas de monitoramento da fauna terrestre na UHE Queimado realizados até o momento, com exceção do Programa de Monitoramento de Andorinhões, apresentam períodos de amostragem bastante irregulares. A título de exemplo, o Programa de Monitoramento da Avifauna e Mastofauna com Enfoque em Ecologia de Paisagem, na primeira fase de amostragem (pré-enchimento e durante enchimento) realizaram-se 4 campanhas de campo entre os anos de 2001 e 2002. na segunda fase (pós-enchimento) realizaram-se apenas uma (avifauna) e duas (mastofauna) campanhas em 2004 e na terceira fase realizaram-se três (avifauna) e quatro (mastofauna) campanhas entre os anos de 2006- 2007. Assim para análises que permitam avaliar o efeito deste tipo de empreendimento é necessária padronização metodológica, tanto temporal como espacial.

Outro ponto frágil dos estudos é o pequeno número de pontos amostrais amostrados neste programa para alguns grupos como a mastofauna ( $n = 5$ ). Segundo Magnusson & Mourão (2004) seria necessário no mínimo 10 réplicas para cada fator (tratamento) a fim de se testar efeitos de interesse na fauna de forma arbitrária. Ainda nestes programas não se utilizou programas de geoprocessamento com banco de dados na análise da composição da fauna.

Assim, a utilização de técnicas de geoprocessamento e banco de dados são mecanismos importantes para analisar a influência da paisagem e a dinâmica da fauna. Estas técnicas se utilizadas poderão contribuir no aperfeiçoamento dos esforços e recursos, como por exemplo, na restauração e manejo da paisagem, buscando assim a manutenção da integridade da fauna na região de inserção da UHE Queimado.

Diante do esboço apresentado justifica-se a continuidade dos programas ambientais relativos ao "Programa de Conservação da Fauna", com enfoque em monitoramento das áreas em recuperação e ecologia da paisagem.

**2.1 Objetivo Geral**

Elaboração de Programa de Monitoramento da Fauna, com enfoque em áreas de recuperação e ecologia da paisagem, visando a compreensão das mudanças geradas com as medidas mitigadoras do empreendimento, no âmbito local e da paisagem.

**2.2 Objetivos específicos**

- Monitorar por métodos diretos (capturas, marcação e observação direta) os temas avifauna, herpetofauna e mastofauna em pelo menos 10 pontos amostrais distribuídos na paisagem;
- Indicar áreas de maior riqueza e diversidade da fauna na paisagem, analisando assim a distribuição e composição dos fragmentos na paisagem;
- Apresentar dados quantitativos das espécies, especialmente ameaçadas de extinção, endêmicas, raras ou que sofrem pressão de caça e/ou tráfico;
- Fazer relações entre a ocorrência das espécies, o tipo de vegetação existente e o grau de conservação e as implicações para o manejo da área;
- Propor medidas na minimização dos impactos do empreendimento, como por exemplo, a indicação de corredores ecológicos e áreas de alto valor para conservação;
- Contribuir para o conhecimento científico da fauna da região.



### **3 METAS**

- 1) Monitoramento da fauna (avifauna, herpetofauna e mastofauna) na paisagem em doze campanhas de periodicidade trimestral;
- 2) Confeção de mapas de distribuição da fauna na paisagem;
- 3) Apresentação de dados quantitativos das espécies destacando espécies com status de conservação;
- 4) Tratamento e análise dos dados levantados;
- 5) Identificação de áreas de alto valor de conservação e indicação de corredores ecológicos;
- 6) Submeter pelo menos um artigo científico a periódico especializado e dois resumos científicos em congresso técnico-científico, mediante autorização do consórcio CEMIG-CEB;

1. Número de espécies com status de conservação, como por exemplo, ameaçadas de extinção, raras, endêmicas, cinegéticas, xerimbabo.
2. Com a melhoria na qualidade ambiental devido o processo de restauração das áreas esperasse ocorrer incremento no número de espécies com algum status de conservação;
3. Melhoria da qualidade ambiental na Bacia do rio Preto.
4. As informações do monitoramento possibilitarão indicar a órgãos públicos e demais atores na Bacia, locais com alto valor de conservação, além de ações de manejo para conservação da fauna. Desta forma as instituições e atores terão subsídios para escolha e determinação de áreas protegidas, além de outras ações de manejo, como implantação de corredores ecológicos;
5. Aumento da produção científica e conhecimento sobre a fauna da Bacia do rio São Francisco, com a publicação de artigos em periódicos especializados.

- Órgãos públicos de defesa ao meio ambiente;
- Órgãos licenciadores;
- Instituições de ensino e pesquisa;
- Organizações não-governamentais;
- Prefeituras;
- Comitês de Bacias Hidrográficas;
- Produtores rurais.



### 6.1 Região de estudo

A região sob influência da UHE Queimado insere-se num complexo mosaico vegetacional, com formações florestais (cerradão, floresta estacional e florestas ripárias) e savânicas (campos naturais, veredas e cerrado sentido restrito), mas com representativa antropização dos ambientes naturais, causado pelo processo desordenado de uso e ocupação do solo, especialmente das atividades agropecuárias, que atualmente resultou numa matriz fragmentada.

Apesar disto, os "Estudos de Viabilidade" (IESA, 1993), bem como "Complementação de Estudos Faunísticos e Elaboração do projeto Básico Ambiental – PBA" (CEMIG/SETE, 1998) do AHE Queimado constataram locais de relevância ecológica à conservação da biodiversidade remanescente na região. Entre estes, podem ser citados diversas Matas de cabeceira, distribuídas nas Áreas de Entorno (AE) e de influencia (AI) do empreendimento, assim como a Vereda do Rio São Marcos, o Cânion do Rio Preto e o Campo de Instrução de Formosa do Ministério da Defesa/ Exército Brasileiro (CIF). Este último situa-se no município de Formosa (GO), com área de mais de 100.000 hectares, e inclui, em sua composição, o "Complexo da lagoa Perta-Pé", paisagem heterogênea e de rara beleza, composta por um mosaico de ambientes lacustres, florestais e campestres, que sustentam alta biodiversidade, equivalendo, na época, a um sistema semelhante a um "Pantanal".

### 6.2 Riqueza da Herpetofauna, Avifauna e Mastofauna no Brasil e no Bioma Cerrado

Atualmente no Brasil já foram catalogadas 849 espécies de anfíbios e 708, de répteis (SBH 2009). São registradas, para o Cerrado, 131 espécies de anuros; 142, de serpentes; 60, de lagartos; 21, de anfisbenas; 11, de quelônios; cinco, de jacarés e três, de cecílias (Pavan 2007). Algumas são típicas da Mata Atlântica e da Amazônia e ocorrem ao longo das matas ripárias (Colli *et. al.*, 2002). O número de espécies para anfíbios e répteis de uma localidade, no Cerrado, gira em torno de 66 a 140 (Colli *et. al.* 2002), podendo variar de 13 a 29 espécies de anuros (Eterovick & Sazima 2004; Vitt *et. al.* 2002 Bastos *et. al.* 2003); de 14 a 25, de lagartos (Colli *et. al.* 2002) e de 40 a 65, de serpentes (Hoge *et. al.* 1974; França 2003).

O Brasil abriga uma das mais diversas avifaunas do mundo, com o número de espécies estimado em mais de 1.822, o que equivale à aproximadamente 60% das espécies de aves registradas na América do Sul. Mais de 10% dessas espécies são endêmicas ao Brasil, fazendo deste país um dos mais importantes para investimentos em conservação.

Segundo Silva & Santos (2005) ocorrem cerca de 856 espécies no Bioma Cerrado, sendo 30 endêmicas (Silva & Bates, 2002).

Ocorrem cerca de 652 espécies de mamíferos descritas (Reis et al., 2006), sendo que muitas espécies novas serão descobertas e catalogadas, especialmente roedores, marsupiais e morcegos. No Cerrado ocorrem cerca de 194 espécies de mamíferos (Marinho-Filho et al., 2002).

### **6.3 Estudos faunísticos na região da UHE Queimado**

Estudos realizados nos programas ambientais da UHE Queimado (IESA, 1995; DAM, 1999; CEMIG/SETE, 1998, Colli & Marinho-Filho, 2002; YKS, 2003a,b; MEDUSA BIOLÓGICA, 2005; YKS, 2005a,b,c,d,e; BIOTA, 2006; HOLOS, 2007a,b,c,d,e; BIOCEV, 2007a,b; 2008a,b; YKS, 2008) e na região (Marinho-Filho & Guimarães, 2001; Lopes et al., 2008) demonstram riqueza representativa de espécies, sendo registrado 52 anfíbios, 87 répteis, 420 aves, 79 mamíferos não voadores e 42 quirópteros.

#### **6.3.1 Descrição da Herpetofauna e da Anurofauna na área de influência da Usina**

São registradas, para a herpetofauna e anurofauna da área de influência da UHE Queimado, 139 espécies: 52, de anfíbios, distribuídas em 10 famílias (Tabela 1); e 87, de répteis, em 18 famílias (Tabela 2). No Distrito Federal (DF), região com número significativo de estudos sobre a herpetofauna, já foram registradas 48 espécies de anfíbios; e 72, de répteis (Brandão & Araujo, 2001) (Tabelas 2). Isso demonstra que a região da UHE Queimado possui alta diversidade.

Nessa região, já foram registradas 13 espécies endêmicas do Cerrado: *Ameerega flavopicta*, *Hypsiboas lundii*, *Phyllomedusa oreades*, *Eupemphix nattereri*, *Leptodactylus gr. furnarius*, *Leptodactylus syphax*, *Barycholos ferneti*, *Anolis meridionalis*, *Tupinambis duseni*, *T. quadrilineatus*, *Micrablepharus alticolus* e *Apostolepis goiasensis* — o que corresponde a 16,6% dos endemismos do Cerrado (Colli et al., 2002, Bastos, 2007).

Das espécies registradas na área de influência, 12 estão presentes nas listas das espécies ameaçadas de extinção do CITES (*Ameerega flavopicta*, *Chelonoidis carbonaria*, *Caiman latirostris*, *Paleosuchus palpebrosus*, *Tupinambis duseni*, *T. merianae*, *T. teguixin*, *T. quadrilineatus*, *Boa constrictor*, *Epicrates cenchria*, *Eunectes murinus* e *Clelia clelia*) (Tabelas 1 e 2).

Atenção especial deve ser dispensada às espécies que utilizam, quase que exclusivamente, o interior das matas de galeria e ciliar. Com a formação do reservatório, várias destas matas foram suprimidas e essas espécies foram as que mais sofreram

impactos negativos em suas populações (e.g. *Aplastodiscus perviridis*, *Hypsiboas lundii*, *Barycholos ternetzi* e *Xenopholis undulatus* – espécies bioindicadoras), merecendo ser monitoradas com mais cautela. Cabe ressaltar terem sido registradas, pelo menos, cinco espécies de anuros que não são típicas do bioma Cerrado e/ou não possuem distribuição geográfica esperada para a região (*Haddadus* cf. *binotatus*, *Thoropa* cf. *miliaris*, *Dendropsophus seniculus*, *Scinax eurydice* e *Leptodactylus* cf. *marmoratus*) (Tabela 1). Podem ter ocorrido equívocos nas identificações; se não, uma atenção especial deve ser dada a essas espécies, caso realmente ainda existam na área de influência da UHE Queimado.

**Tabela 1.** Lista das espécies de anfíbios registradas da área de influência da UHE Queimado.

Classificação	Nome vulgar	Fonte							DF
		1	2	3	4	5	6	7	
<b>ANURA</b>									
<b>Bufoiidae (3)</b>									
<i>Rhinella rubescens</i>	Sapo-vermelho	X	X	X	X	X			
<i>Rhinella schneideri</i>	Cururu	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Rhinella</i> gr. <i>marina</i>	Cururu								X
<b>Craugastoridae (1)</b>									
<i>Haddadus</i> cf. <i>binotatus</i>	Rã			X					
<b>Cycloramphidae (5)</b>									
<i>Odontophrynus cultripes</i>	Sapo	X	X	X	X	X			X
<i>Odontophrynus salvatori</i>	Sapo								X
<i>Proceratophrys goyana</i>	Sapo								X
<i>Proceratophrys</i> sp.	Sapo								X
<i>Thoropa</i> cf. <i>miliaris</i>	Rã	X	X						
<b>Dendrobatidae (1)</b>									
<i>Ameerega flavopicta</i> E;C2	Sapo-flecha			X	X				
<b>Hylidae (29)</b>									
<i>Aplastodiscus perviridis</i>	Flautinha					X			X
<i>Bokermannohyla circumdata</i>					X				
<i>Bokermannohyla pseudopseudis</i>	Perereca								X
<i>Dendropsophus cruzi</i>	Pererequinha					X			
<i>Dendropsophus</i> gr. <i>Microcephalus</i>	Pererequinha							X	
<i>Dendropsophus minutus</i>	Pererequinha	X	X	X	X	X			X
<i>Dendropsophus rubicundulus</i>	Pererequinha	X	X	X	X	X			X
<i>Dendropsophus seniculus</i>						X			
<i>Hypsiboas albopunctatus</i>	Perereca	X	X	X	X	X	X		X
<i>Hypsiboas buriti</i>	Perereca-de-pijama								X

<i>Hypsiboas goianus</i>	Perereca-de-pijama									X
<i>Hypsiboas lundii</i> E	Perereca	X	X	X	X	X				
<i>Phyllomedusa azurea</i>	Perereca-verde	X	X						X	X
<i>Phyllomedusa gr. azurea</i>	Perereca-verde					X				
<i>Phyllomedusa oreades</i> E	Perereca-verde			X	X					
<i>Phyllomedusa sp.</i>	Perereca-verde			X						X
<i>Scinax centralis</i>	Pererequinha									X
<i>Scinax eurydice</i>	Perereca					X				
<i>Scinax fuscomarginatus</i>	Pererequinha	X	X	X	X					X
<i>Scinax fuscovarius</i>	Raspa-cuia	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Scinax sp.1 (gr. catharinae)</i>	Perereca					X				X
<i>Scinax sp.2 (gr. catharinae)</i>	Perereca									X
<i>Scinax sp.3 (gr. rostrata)</i>	Perereca					X				X
<i>Scinax sp.4 (gr. ruber)</i>	Perereca					X				X
<i>Scinax sp.5 (gr. ruber)</i>	Perereca									X
<i>Scinax sp.6 (gr. ruber)</i>	Perereca									X
<i>Scinax squalirostris</i>	Pererequinha									X
<i>Trachycephalus cf. nigromaculatus</i>	Perereca			X						
<i>Trachycephalus venulosus</i>	Perereca		X	X	X					X
Leiuperidae (10)										
<i>Eupemphix nattereri</i> E	Quatro-olhos	X	X	X	X	X				X
<i>Physalaemus centralis</i>	Rãzinha	X		X	X					X
<i>Physalaemus cuvieri</i>	Sapo-cachorro	X	X	X	X	X				X
<i>Physalaemus gr. cuvieri</i>	Rãzinha			X	X					
<i>Physalaemus marmoratus</i>	Rãzinha					X				
<i>Physalaemus sp.</i>	Rãzinha					X				
<i>Pleurodema fuscomaculata</i>	Rã		X	X	X					X
<i>Pseudopaludicola mystacalis</i>	Rãzinha									X
<i>Pseudopaludicola saltica</i>	Rãzinha									X
<i>Pseudopaludicola sp.</i>	Rãzinha	X								
Leptodactylidae (11)										
<i>Leptodactylus cf. marmoratus</i>	Rã					X				
<i>Leptodactylus cf. hylaedactylus</i>	Rãzinha									X
<i>Leptodactylus fuscus</i>	Rã-assobiadeira	X	X	X	X	X				X
<i>Leptodactylus furnarius</i> E	Rãzinha									X
<i>Leptodactylus gr. furnarius</i> E	Rãzinha	X								
<i>Leptodactylus gr. ocellatus</i>	Rã-manteiga	X	X	X	X	X	X			X
<i>Leptodactylus labyrinthicus</i>	Rã-pimenta					X				
<i>Leptodactylus mystaceus</i>	Rã			X	X	X				X
<i>Leptodactylus mystacinus</i>	Rã	X	X	X	X					X

<i>Leptodactylus ocellatus</i>	Rã-manteiga	X	X	X	X	X	X
<i>Leptodactylus podicipinus</i>	Rã						X
<i>Leptodactylus sp.</i>	Rãzinha			X			X
<i>Leptodactylus sp.2</i>	Rã			X	X		X
<i>Leptodactylus siphax E</i>	Rã					X	
Microhylidae (5)							
<i>Chiasmocleis albopunctata</i>	Rãzinha		X	X	X		X
<i>Dermatonotus muelleri</i>	Rã				X		
<i>Elachistocleis cf. bicolor</i>	Sapo-guarda						X
<i>Elachistocleis ovalis</i>	Sapo-guarda		X	X		X	
sp. 1 - X						X	
Strabomantidae (1)							
<i>Barycholos ternetzi E</i>	Rã					X	X
GYMNOPHIONA							
Caeciliidae (1)							
<i>Siphonops paulensis</i>	Cecília		X		X		X

**Legenda:** **E** = Endêmica; **C1** – Apêndice I da CITES e **C2** = Apêndice II da CITES. **Fontes:** **1** = IESA, 1995; **2** = YKS, 2003a; **3** = YKS, 2005a; **4** = YKS, 2005b; **5** = HOLOS, 2007a; **6** = Colli & Marinho-Filho, 2002; e **7** = BIOVET, 2002; **DF** = Espécies de anfíbios do Distrito Federal (Brandão & Araujo, 2001).

**Tabela 2.** Lista das espécies de répteis registradas da área de influência da UHE Queimado.

Espécie	Nome	Fonte						DF
		5	6	7	8	9	10	
<b>TESTUDINES</b>								
<b>Cheloniidae (4)</b>								
<i>Acrochordus (1) sp. (1)</i>	Caraço de peixeiro espinhado							X
<i>Mesochelys (1) sp. (1)</i>	Caraço						X	X
<i>Phrynops (2) sp. (2)</i>	Caraço de narbicha	X	X	X				X
<i>Phrynops (1) sp. (1)</i>	Caraço				X			X
<b>Testudinidae (1)</b>								
<i>Chelonia (1) sp. (1)</i>	Jabutí	X	X					X
<b>CHOCODYLIA</b>								
<b>Alligatoridae (2)</b>								
<i>Caiman (1) sp. (1)</i>	Jacaré-piranga							X
<i>Caiman (1) sp. (1)</i>	Jacaré de papo amarelo					X	X	X
<i>Pseudis (1) sp. (1)</i>	Jacaré-verde	X				X	X	X
<b>SQUAMTAS</b>								
<b>Amphibacnidae (5)</b>								
<i>Amphibacna (1) sp. (1)</i>	Cobra de duas- cabeças	X	X	X	X	X		
<i>Amphibacna (1) sp. (1)</i>	Cobra de duas- cabeças			X		X		
<i>Amphibacna (1) sp. (1)</i>	Cobra de duas- cabeças			X				
<i>Eupomotis (1) sp. (1)</i>	Cobra de duas- cabeças			X				
<i>Eupomotis (1) sp. (1)</i>	Cobra de duas- cabeças			X				
<b>Hoplocercidae (1)</b>								
<i>Hoplocercus (1) sp. (1)</i>	Lagarto							X
<b>Polychrotidae (5)</b>								
<i>Anolis (1) sp. (1)</i>	Papa-vento					X		X
<i>Anolis (1) sp. (1)</i>	Papa-vento			X				
<i>Anolis (1) sp. (1)</i>	Papa-vento			X	X			X
<i>Leptodeira (1) sp. (1)</i>	Prepuzia							X
<i>Polychrotus (1) sp. (1)</i>	Prepuzia	X	X	X				X
<b>Tropiduridae (5)</b>								
<i>Tropidurus (1) sp. (1)</i>	Calango			X				
<i>Tropidurus (1) sp. (1)</i>	Calango	X				X		
<i>Tropidurus (1) sp. (1)</i>	Calango							X
<i>Tropidurus (1) sp. (1)</i>	Calango		X					X
<i>Tropidurus (1) sp. (1)</i>	Calango		X	X		X	X	X
<b>Gekkonidae (1)</b>								
<i>Hemidactylus (1) sp. (1)</i>	Lagartixa	X	X	X	X			X
<b>Anguidae (1)</b>								
<i>Ophioscincus (1) sp. (1)</i>	Cobra de vidro			X		X		X
<b>Teiidae (9)</b>								
<i>Amphisternon (1) sp. (1)</i>	Itico-doce	X	X	X	X	X		X
<i>Cnemidophorus (1) sp. (1)</i>	Calango					X		X
<i>Cnemidophorus (1) sp. (1)</i>	Calango					X		

Classificação		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Amphiscoloplos</i>	Calango										X
<i>Euprosopos</i>	leão			X							X
<i>Euprosopos</i>	leão		X	X	X			X	X		X
<i>Euprosopos</i>	leão	X									
<i>Euprosopos</i>	leão		X				X				
<i>Euprosopos</i>	leão			X	X						
<b>Gymnophthalmidae (7)</b>											
<i>Basiliscus</i>											X
<i>Crotaphaga</i>	Calango			X		X					X
<i>Crotaphaga</i>	Calango			X							X
<i>Crotaphaga</i>	Calango		X	X	X	X					X
<i>Micraltisphaps</i>	Calango do rabo azul			X							X
<i>Micraltisphaps</i>	Calango do rabo azul										X
<i>Micraltisphaps</i>	Calango do rabo azul					X	X				
<b>Scincidae (5)</b>											
<i>Melanotus</i>	Calango liso										X
<i>Melanotus</i>	Calango liso		X	X	X						X
<i>Melanotus</i>	Calango liso			X				X			X
<i>Melanotus</i>	Calango liso			X				X			X
<i>Melanotus</i>	Calango liso	X			X						
<b>Aromalepididae (2)</b>											
<i>Leptotyphlops</i>	Cobra cega			X							X
<i>Leptotyphlops</i>	Cobra cega					X					
<b>Leptotyphlopidae (2)</b>											
<i>Leptotyphlops</i>	Cobra da terra										X
<i>Leptotyphlops</i>	Cobra da terra				X						
<b>Boidae (3)</b>											
<i>Bolitoglossa</i>	Leão	X	X	X	X			X			X
<i>Bolitoglossa</i>	Basilisco-verde		X	X	X	X					X
<i>Bolitoglossa</i>	Socuri	X						X			X
<b>Viperidae (4)</b>											
<i>Batrachoseps</i>	Jararaca							X			
<i>Batrachoseps</i>	Jararaca	X	X	X	X	X	X				X
<i>Batrachoseps</i>	Jararaca	X	X			X					
<i>Crotalaria</i>	Cascavel	X	X	X	X			X	X		
<b>Elapidae (2)</b>											
<i>Micrurolais</i>	Coral	X		X	X						X
<i>Micrurolais</i>	Coral	X		X							X
<b>Colubridae (11)</b>											
<i>Chironomus</i>	Cobra-cipó		X	X	X						
<i>Chironomus</i>	Cobra-cipó										
<i>Chironomus</i>	Cobra-cipó										X
<i>Chironomus</i>	Cobra-cipó	X		X							X
<i>Chironomus</i>	Cobra-cipó			X							X
<i>Chironomus</i>	Cobra-cipó	X				X					
<i>Dromicus</i>	Paracora			X							X
<i>Masticophis</i>	Jararaca do brejo	X		X							X
<i>Scolopha</i>	Cobra										X
<i>Spilotes</i>	Caranana	X	X	X	X			X			X
<i>Troxocentrus</i>	Falsa coral										X
<b>Dipsadidae (45)</b>											

Espécie	Nome vulgar	Fonte										DF			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
<i>Apostolepis cf. serotilis</i>	Falsa coral				X										
<i>Apostolepis zosterifolia</i>	Falsa coral						X								
<i>Apostolepis sp.</i>	Falsa coral				X										
<i>Apostolepis serotilis</i>	Falsa coral														X
<i>Arcinus parvulus</i>	Falsa														X
<i>Arcinus rotundus</i>	Falsa														X
<i>Botrya quadrata</i>	Cobra-preta														X
<i>Clelia chima</i>	Mucurana	X	X			X									
<i>Clelia platanifolia</i>	Mucurana														X
<i>Dipsac indica</i>	Falsa														X
<i>Echinomithia sp.</i>	Falsa								X						
<i>Guanosiphia brasiliensis</i>	Falsa														X
<i>Haliopsis ovalatus</i>	Cobra-d'água														X
<i>Haliopsis orientalis</i>	Cobra-d'água														X
<i>Haliopsis ovalis var.</i>	Cobra-d'água														X
<i>Haliopsis sp.</i>	Cobra-d'água							X							
<i>Hydrostemon rotundus</i>	Falsa														X
<i>Hydrostemon sp.</i>	Santa-rufa do campo														X
<i>Lepidodermis ovalata</i>	Domokira	X		X											X
<i>Lophos newboldi</i>	Falsa coral	X		X											X
<i>Lophos abachensis</i>	Jurua do campo				X										X
<i>Lophos cl. regina</i>	Uva-cipó								X						
<i>Lophos mitteri</i>	Falsa								X						
<i>Lophos par. thomasi</i>	Uva-cipó	X		X					X						
<i>Lophos regina</i>	Uva-cipó							X	X						
<i>Lophos sp.</i>		X						X	X						
<i>Lophos rufus</i>	Falsa														X
<i>Lycophis rufusoides</i>	Jurua do campo				X										X
<i>Mussaenda sp.</i>	Mucurana														X
<i>Occhiopus zuberi</i>	Falsa coral					X	X								
<i>Occhiopus trigonatus</i>	Falsa coral	X	X	X	X	X	X								X
<i>Philodryas leucosticta</i>	Falsa				X										
<i>Philodryas mitteri</i>	Cuba-campo								X						
<i>Philodryas olivacea</i>	Uva-cipó	X		X						X					
<i>Philodryas punctatissima</i>	Uva-cipó			X	X	X									
<i>Phimophis y. castro</i>	Cobra-manicuda				X										
<i>Phimophis castro</i>	Cobra-manicuda				X										
<i>Phimophis elegans</i>	Falsa							X							
<i>Pseudonotia sp.</i>	Cuba-campo								X						X
<i>Sibynomophis mitteri</i>	Jurua do campo	X		X						X					
<i>Sibynomophis zuberi</i>	Falsa									X					
<i>Tachyphidias ceteralis</i>	Falsa								X	X					X
<i>Thamnodon sp. arizonae</i>	Uva-cipó														X
<i>Xenodermoneura</i>	Buraca	X	X	X	X										X
<i>Xenopholis arizonae</i>	Falsa				X					X					

**Legenda:** E = Endêmica; C1 – Apêndice I da CITES e C2 = Apêndice II da CITES. **Fontes:** 1 = IESA, 1995; 2 = YKS, 2003a; 3 = YKS, 2005a; 4 = YKS, 2005b; 5 = HOLOS, 2007a; 6 = COLLI & MARINHO-FILHO, 2002; 7 = BIOVET, 2002; 8 = HOLOS, 2007b; 9 = YKS, 2003b; e 10 = MEDUSA, 2005; DF = Espécies de répteis do Distrito Federal (Brandão & Araujo, 2001).



### 6.3.2 Descrição da Avifauna na área de influência da Usina

Foram registradas 420 espécies de aves, distribuídas em 22 ordens e 67 famílias (Tabela 3). Este número é representativo, pois corresponde cerca de 49% das espécies registradas no Bioma. Ressalta-se que 15 espécies são registros improváveis ou duvidosos (Tabela 3).

Foram registradas quinze espécies endêmicas do Bioma Cerrado (Silva & Bates 2002), dezessete espécies de aves ameaçadas de extinção no estado de Minas Gerais (Biodiversitas, 2007), oito espécies ameaçadas nacionalmente e sete espécies ameaçadas mundialmente (MMA, 2003; BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2008) (Tabela 3). Destaca-se o registro respectivamente de duas, quatro e oito espécies na categoria quase ameaçada de extinção estadualmente, nacionalmente e globalmente

Entre as espécies ameaçadas destacam-se as de hábito campestre e ameaçadas de extinção, como por exemplo, o galito (*Alectrurus tricolor*), o tico-tico-máscara-negra (*Coryphaspiza melanotis*), o papa-moscas-do-campo (*Culicivora caudacuta*), a codorna buraqueira (*Nothura minor*) e alguns papa-capins (*Sporophila ruficollis* e *Sporophila melanogaster*) sendo assim merecem atenção nos programas de monitoramento. Collar e colaboradores (1992) descrevem uma destruição quase total das formações campestres no sudeste brasileiro e vasto Planalto Central, sendo uma das maiores catástrofes ecológicas na América do Sul. No Brasil, remanescentes dessa vegetação estão restritos, na sua maioria, a áreas localizadas em parques nacionais, e de acordo com Wege & Long (1995) 12% das espécies de aves neotropicais ameaçadas de extinção vivem em campos e savanas. Cerca de 34% das espécies de aves campestres são classificadas como de alta prioridade para conservação e 80% em risco de extinção (Stotz *et. al.*, 1996).

**Tabela 3.** Listagem de espécies da avifauna registradas da área de influência da UHE Queimado.

NOME POPULAR	ORDEM, FAMÍLIA E ESPÉCIE	STATUS	LOCAL				
			1	2	3	4	5
<b>Ordem Strigiformes</b>							
<b>Família Kestrelidae</b>							
Uruba	<i>Bubo magister</i>	OCV (1)	X	X	X	X	X
<b>Ordem Tinamiformes</b>							
<b>Família Tinamidae</b>							
Jac	<i>Cryptotriton castaneiceps</i>		X	X	X	X	X
Elambo, chiro	<i>Cryptotriton chirolophus</i>		X	X	X	X	X
Elambo, chana	<i>Cryptotriton chanae</i>						X
Pestir	<i>Melanerpes formicivorus</i>		X	X	X	X	X
Coloma, sapopira	<i>Myadestes occidentalis</i>	ICV, IIP, MO, CA, IPR, IJ	X	X	X		
Coloma	<i>Troglodytes aedon</i>		X	X	X	X	X
<b>Ordem Vireoniformes</b>							
<b>Família Vireonidae</b>							
Arizama	<i>Vireo gilvus</i>			X	X	X	X
Lucho	<i>Vireo olivaceus</i>		X	X	X		
<b>Família Vireonidae</b>							
Marteca, curucuta	<i>Dendroica cerulea</i>				X	X	
Ice	<i>Dendroica cerulea</i>		X	X	X		X
Assa-branca	<i>Dendroica cerulea</i>			X	X	X	X
Doi-do-mato	<i>Dendroica cerulea</i>		X	X	X	X	X
Mal-do-mato	<i>Dendroica cerulea</i>				X	X	X
Marteca	<i>Dendroica cerulea</i>		X	X	X	X	X
Marteca, machão	<i>Dendroica cerulea</i>						X
Passer-preta	<i>Spizella socialis</i>			X	X		
Marteca do milho, preto	<i>Spizella socialis</i>						X
<b>Ordem Coraciiformes</b>							
<b>Família Coraciidae</b>							
Jacacimba	<i>Coraciina coraciina</i>		X	X	X	X	X
Jacacim	<i>Coraciina coraciina</i>						X
Jacacim, farruco, castanho	<i>Coraciina coraciina</i>	ICV, IPR, MO, CA, IPR, IJ				X	
Mangueira, macho	<i>Coraciina coraciina</i>	IIP, MO	X	X	X		X
<b>Ordem Podicipediformes</b>							
<b>Família Podicipedidae</b>							
Mergulhão, pequeno	<i>Podiceps cornutus</i>		X	X	X		X
Mergulhão, grande	<i>Podiceps podiceps</i>				X		X
<b>Ordem Pelecaniformes</b>							
<b>Família Pelecanidae</b>							
Batua	<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>			X	X		X
<b>Família Pelecanidae</b>							
Batucana	<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>		X	X	X		X

NOME POPULAR	ORDEN FAMILIA E ESPÉCIE	STATUS	LOCAL						
			1	2	3	4	5	6	7
<b>Ordem Chlorostilacidae</b>									
<b>Família Ardeidae</b>									
Ardeola	<i>Ardeola herodias</i>		X	X	X		X		
Ardea	<i>Ardea herodias</i>				X	X		X	
Ardea	<i>Ardea herodias</i>		X	X	X	X		X	X
Ardea herodias	<i>Ardea herodias</i>			X	X	X	X		X
Ardea herodias	<i>Ardea herodias</i>				X	X	X		X
Ardea	<i>Ardea herodias</i>		X	X	X	X			X
Ardea herodias	<i>Ardea herodias</i>		X	X	X	X		X	X
Ardea herodias	<i>Ardea herodias</i>		X	X	X	X		X	X
Ardea herodias	<i>Ardea herodias</i>		X	X	X	X		X	X
Ardea herodias	<i>Ardea herodias</i>					X			
<b>Família Threskiornithidae</b>									
Threskiornis	<i>Threskiornis aethiops</i>		X	X	X	X		X	X
Threskiornis	<i>Threskiornis aethiops</i>				X				X
Threskiornis	<i>Threskiornis aethiops</i>		X	X	X	X		X	X
Threskiornis	<i>Threskiornis aethiops</i>	VI - M?						X	
<b>Família Ciconiidae</b>									
Ciconia	<i>Ciconia ciconia</i>	VI - M?		X	X				X
Ciconia	<i>Ciconia ciconia</i>	VI - M?	X	X	X	X			X
<b>Ordem Cathartidae</b>									
<b>Família Cathartidae</b>									
Cathartes aura	<i>Cathartes aura</i>		X	X	X	X		X	X
Cathartes aura	<i>Cathartes aura</i>		X	X	X	X		X	X
Cathartes aura	<i>Cathartes aura</i>		X	X	X	X		X	X
<b>Ordem Falconiformes</b>									
<b>Família Falconidae</b>									
Falco sparverius	<i>Falco sparverius</i>			X		X			
<b>Família Accipitridae</b>									
Circus cyaneus	<i>Circus cyaneus</i>			X	X				X
Circus cyaneus	<i>Circus cyaneus</i>			X	X				X
Circus cyaneus	<i>Circus cyaneus</i>					X			
Circus cyaneus	<i>Circus cyaneus</i>		X	X	X	X		X	X
Circus cyaneus	<i>Circus cyaneus</i>		X	X	X			X	X
Circus cyaneus	<i>Circus cyaneus</i>				X	X			X
Circus cyaneus	<i>Circus cyaneus</i>		X	X	X	X		X	X
Circus cyaneus	<i>Circus cyaneus</i>					X			
Circus cyaneus	<i>Circus cyaneus</i>					X			
Circus cyaneus	<i>Circus cyaneus</i>					X			
Circus cyaneus	<i>Circus cyaneus</i>					X			
Circus cyaneus	<i>Circus cyaneus</i>					X			
Circus cyaneus	<i>Circus cyaneus</i>					X			
Circus cyaneus	<i>Circus cyaneus</i>					X			
Circus cyaneus	<i>Circus cyaneus</i>					X			
Circus cyaneus	<i>Circus cyaneus</i>					X			
Circus cyaneus	<i>Circus cyaneus</i>					X			
Circus cyaneus	<i>Circus cyaneus</i>					X			
Circus cyaneus	<i>Circus cyaneus</i>					X			
Circus cyaneus	<i>Circus cyaneus</i>					X			
Circus cyaneus	<i>Circus cyaneus</i>					X			
Circus cyaneus	<i>Circus cyaneus</i>					X			

NOME POPULAR	ORDEN, FAMÍLIA E ESPÉCIE	STATUS	DISTRITO					
			1	2	3	4	5	6
Gasão-carijó	<i>Hemiteles flaviventris</i> Ash.	EPÍFITO (VALLE)	X	X	X	X	X	X
Atala-direta	<i>Hemiteles flaviventris</i> Ash.				X			X
Gasão-celão	<i>Microctonus</i> sp. Ash.				X	X		X
Gasão-carijó	<i>Apanteles</i> sp. Ash.			X	X	X	X	X
Gasão-de-rua-carijó	<i>Microctonus</i> sp. Ash.			X		X	X	X
Agua-de-linha	<i>Microctonus</i> sp. Ash.							
Gasão-pedra	<i>Microctonus</i> sp. Ash.			X		X	X	X
Gasão-de-rua-carijó	<i>Microctonus</i> sp. Ash.					X	X	X
Gasão-de-rua-carijó	<i>Microctonus</i> sp. Ash.					X	X	
<b>Família Pimplidae</b>								
Capicão	<i>Pimpla</i> sp. Ash.		X	X	X	X	X	
Capicão	<i>Pimpla</i> sp. Ash.		X	X	X	X	X	
Acada	<i>Pimpla</i> sp. Ash.		X	X	X	X	X	
Capicão	<i>Microctonus</i> sp. Ash.				X			
Capicão	<i>Microctonus</i> sp. Ash.				X	X	X	
Capicão	<i>Microctonus</i> sp. Ash.		X	X	X	X	X	
Capicão	<i>Microctonus</i> sp. Ash.					X		
Capicão	<i>Microctonus</i> sp. Ash.				X	X	X	
Capicão	<i>Microctonus</i> sp. Ash.				X			
<b>Ordem Culiiformes</b>								
<b>Família Atractodes</b>								
Capicão	<i>Atractodes</i> sp. Ash.		X	X		X		
<b>Família Helidae</b>								
Machado	<i>Mesochorus</i> sp. Ash.	EPÍFITO					X	
Santa-cruz	<i>Mesochorus</i> sp. Ash.		X	X	X	X	X	
Santa-cruz	<i>Mesochorus</i> sp. Ash.						X	
Santa-cruz	<i>Mesochorus</i> sp. Ash.		X	X			X	
Santa-cruz	<i>Mesochorus</i> sp. Ash.				X			
Santa-cruz	<i>Mesochorus</i> sp. Ash.		X	X	X		X	
Santa-cruz	<i>Mesochorus</i> sp. Ash.						X	
Santa-cruz	<i>Mesochorus</i> sp. Ash.				X			
Santa-cruz	<i>Mesochorus</i> sp. Ash.		X	X	X	X	X	
<b>Família Cteniscidae</b>								
Santa-cruz	<i>Cteniscus</i> sp. Ash.		X	X	X	X	X	
<b>Ordem Phaeodrilivirales</b>								
<b>Família Phaeodriliviridae</b>								
Capicão	<i>Phaeodrilivira</i> sp. Ash.		X	X	X	X	X	
<b>Família Mesochoristidae</b>								
Capicão	<i>Mesochorus</i> sp. Ash.						X	
<b>Família Scolopidae</b>								
Santa-cruz	<i>Scolop</i> sp. Ash.						X	



NOME POPULAR	ORDEN, FAMÍLIA E ESPÉCIE	STATUS	FUNDO	
			1	2
Aracajá	<i>Cathartidae</i>		X	X
Aracajá	<i>Cathartidae</i>		X	X
Saco	<i>Falconidae</i>		X	X
<b>Ordem Strigiformes</b>				
<b>Família Tytonidae</b>				
Saracá	<i>Tyto</i>		X	X
<b>Família Strigidae</b>				
Caramuru	<i>Myiodynastes</i>		X	X
Caramuru	<i>Myiodynastes</i>			X
Mamucão de ponta branca	<i>Bubo</i>			X
Caramuru	<i>Scotopelia</i>			X
Casimbandê	<i>Colaptes auratus</i>	NT, MC		X
Casim	<i>Colaptes auratus</i>		X	X
Carnaúva	<i>Myiodynastes</i>		X	X
Carnaúva	<i>Myiodynastes</i>			X
Mucuna	<i>Myiodynastes</i>			X
Mucuna	<i>Myiodynastes</i>		X	X
<b>Ordem Caprimulgiformes</b>				
<b>Família Sylliptidae</b>				
Machucado	<i>Syllipterus</i>		X	X
<b>Família Caprimulgidae</b>				
Bacurajá	<i>Caprimulgus</i>		X	X
Bacurajá	<i>Caprimulgus</i>		X	X
Cinza	<i>Caprimulgus</i>		X	X
Cinza	<i>Caprimulgus</i>		X	X
João-copacabana	<i>Caprimulgus</i>			X
Bacurajá de olho escuro	<i>Caprimulgus</i>		X	
Bacurajá	<i>Caprimulgus</i>		X	X
Bacurajá	<i>Caprimulgus</i>			X
<b>Ordem Spodiiformes</b>				
<b>Família Spodiidae</b>				
Lapeta	<i>Spodiops</i>			X
Lapeta	<i>Spodiops</i>			X
Ardeota	<i>Spodiops</i>		X	X
Ardeota	<i>Spodiops</i>			X
Ardeota	<i>Spodiops</i>		X	X
Ardeota	<i>Spodiops</i>		X	X
<b>Família Trichilidae</b>				
Raxo	<i>Trichilops</i>			X
Raxo	<i>Trichilops</i>		X	X
Beija-flor	<i>Trichilops</i>		X	X
Beija-flor	<i>Trichilops</i>		X	X



NOME POPULAR	ORDEN, FAMÍLIA E ESPÉCIE	STATUS	FONTES					
			1	2	3	4	5	
Pica-pau verde torrado	<i>Cathartes aura</i> (L.)		X	X	X	X	X	X
Pica-pau de cana	<i>Cathartes aura</i> (L.)		X	X	X	X	X	X
Pica-pau-de-terra	<i>Cathartes aura</i> (L.)			X	X			
Pica-pau-de-manta-branca	<i>Therapsid</i> sp. n.		X	X	X	X	X	X
Pica-pau-de-cabeça-vermelha	<i>Cathartes aura</i> (L.)		X	X	X			X
<b>Ordem Proserpiniformes</b>								
<b>Família Melospiridae</b>								
Lapaçu de cabeça	<i>Melospiza</i> sp. n.	LC	X	X				X
<b>Família Thamnophilidae</b>								
Onca	<i>Tamias</i> sp. n.		X	X	X	X	X	X
Onca torrada	<i>Thamnophilus</i> sp. n.			X	X	X	X	X
Onca-branca	<i>Thamnophilus</i> sp. n.		X	X	X			
Onca-de-plata	<i>Thamnophilus</i> sp. n.		X	X	X	X	X	X
Onca-de-asa-vermelha	<i>Thamnophilus</i> sp. n.		X	X	X	X		X
Onca-de-asa-vermelha	<i>Thamnophilus</i> sp. n.							X
Onquilha-de-asa	<i>Thamnophilus</i> sp. n.		X	X	X	X	X	X
Onquilha	<i>Thamnophilus</i> sp. n.			X				
Onquilha-de-cabeça-preta	<i>Thamnophilus</i> sp. n.			X	X	X		X
Onquilha-de-cabeça-amarela	<i>Thamnophilus</i> sp. n.	LC	X	X	X	X	X	X
Papa-leme-de-asa-vermelha	<i>Thamnophilus</i> sp. n.		X	X	X			X
<b>Família Troglodytidae</b>								
Chimarrão	<i>Troglodytes</i> sp. n.		X	X				
<b>Família Telnorhynchidae</b>								
Lapaçu-de-cabeça	<i>Telnorhynchus</i> sp. n.	LC VI - MUSEU IBRAG						X
<b>Família Terebridae</b>								
Arataca	<i>Terebra</i> sp. n.			X	X	X		
<b>Família Tetracampidae</b>								
Arataca-preta	<i>Tetracampid</i> sp. n.			X	X	X		X
Arataca-verde	<i>Tetracampid</i> sp. n.		X	X	X	X	X	X
Arataca-ruada	<i>Tetracampid</i> sp. n.			X	X			
Arataca-de-cabeça	<i>Tetracampid</i> sp. n.		X	X	X	X	X	X
Arataca-de-cabeça	<i>Tetracampid</i> sp. n.		X	X				
Arataca-de-cabeça	<i>Tetracampid</i> sp. n.	VI - IBRAG						X
Arataca-de-cabeça	<i>Tetracampid</i> sp. n.			X	X	X		
<b>Família Tetraneuridae</b>								
Chimarrão-de-cabeça-vermelha	<i>Tetraneura</i> sp. n.			X				
Jaca-de-Santa	<i>Tetraneura</i> sp. n.		X	X	X	X	X	X
Bichona	<i>Tetraneura</i> sp. n.							X
Vermin	<i>Tetraneura</i> sp. n.		X	X	X	X		X
Pipi	<i>Tetraneura</i> sp. n.		X	X	X			X
Jaca-de-Santa	<i>Tetraneura</i> sp. n.		X	X	X	X		
Jaca-de-Santa-branca	<i>Tetraneura</i> sp. n.			X				





NOME POPULAR	ORDEM, FAMÍLIA E ESPÉCIE	STATUS	LONH					
			1	2	3	4	5	
Panammoica de campo	<i>Conyza sp. subsp. n.</i>	VI (MGBRCA)						X
Guacava mochole	<i>Sida guianensis</i>			X				
Bico-chato de outro pédo	<i>Euphorbia ingulata</i>		X	X	X	X		X
Bico-chato amarelo	<i>Euphorbia corollata</i>		X	X	X	X		X
Pantão	<i>Euphorbia corollata</i>			X	X			X
Folha	<i>Melastomaceae sp.</i>		X	X	X	X		X
Acathuato	<i>Melastomaceae sp.</i>				X	X		X
Citão de cun	<i>Hemidionea sp.</i>			X	X	X		X
Enterrado	<i>Cucurbitaceae sp.</i>		X	X	X	X		X
Guacavaço	<i>Conyza sp. subsp. n.</i>		X	X	X	X		X
Panammoica de campo	<i>Conyza sp. subsp. n.</i>			X	X			X
Pinete	<i>Portulacaceae sp.</i>		X	X	X			X
Maria preta	<i>Ruellia sp. subsp. n.</i>			X	X	X		
Serra preta	<i>Ruellia sp. subsp. n.</i>		X	X	X	X		X
Prata	<i>Veronica sp.</i>		X	X	X	X		X
Serra branca	<i>Veronica sp.</i>		X	X	X	X		X
Leão de brasa	<i>Gibberella sp.</i>		X	X	X	X	X	X
Lavadeira de serra branca	<i>Erigeron sp. subsp. n.</i>			X	X			
Lavadeira maracá	<i>Erigeron sp. subsp. n.</i>		X		X	X		X
Enxada	<i>Arctostaphylos sp.</i>		X	X	X	X		X
Óleo	<i>Geranium sp.</i>	LP (MGBRCA)	X					X
Murta	<i>Cordia sp.</i>		X	X	X	X		X
Serra lavada	<i>Melastomaceae sp.</i>			X	X	X		X
Bem-te-vi	<i>Conyza sp. subsp. n.</i>			X	X	X		X
Bem-te-vi de serra branca	<i>Melastomaceae sp.</i>		X	X	X	X	X	X
Bem-te-vi de penha vermelha	<i>Melastomaceae sp.</i>		X	X	X	X	X	X
Bem-te-vi	<i>Conyza sp. subsp. n.</i>		X	X	X	X		X
Bem-te-vi de brasa	<i>Portulacaceae sp.</i>				X	X		
Bem-te-vi de serra	<i>Melastomaceae sp.</i>		X		X	X		X
Serra	<i>Melastomaceae sp.</i>		X	X	X	X		X
Betão	<i>Impatiens sp.</i>		X	X	X	X		X
Betão de charrua	<i>Conyza sp. subsp. n.</i>			X	X			X
Serra de purpura branca	<i>Conyza sp. subsp. n.</i>		X	X	X			X
Serra	<i>Conyza sp. subsp. n.</i>		X	X	X	X		X
Leão de brasa	<i>Conyza sp. subsp. n.</i>		X	X	X	X		X
Crudeiro	<i>Conyza sp. subsp. n.</i>			X	X			
Canário	<i>Conyza sp. subsp. n.</i>			X	X	X		X
Fe	<i>Melastomaceae sp.</i>			X	X			X
Maria cavada	<i>Melastomaceae sp.</i>		X	X	X	X		X
Maria cavada de serra de brasa	<i>Melastomaceae sp.</i>		X	X	X			X

**Família Umbellales**



NOME POPULAR	ORDEM, FAMÍLIA E ESPÉCIE	STATUS	FONTES		
			1	2	3
Sabia-lançadura	<i>Turbinicarpus</i>		X	X	X
Sabia-barranco	<i>Turbinicarpus</i>		X	X	X
Sabia-peca	<i>Turbinicarpus</i>		X	X	X
Sabia-árvore	<i>Turbinicarpus</i>		X	X	X
Sabia-celera	<i>Turbinicarpus</i>				X
<b>Família Mimulidaceae</b>					
Sabia-do-campo	<i>Mimulus</i>		X	X	X
<b>Família Motacillidae</b>					
Canthilão	<i>Motacilla</i>		X	X	X
<b>Família Corvidae</b>					
Camasão	<i>Corvus</i>		X	X	X
<b>Família Troglodytidae</b>					
Sabão-de-canta	<i>Troglodytes</i>		X	X	X
Bico-de-veludo	<i>Troglodytes</i>		X		X
Cigana-do-campo	<i>Neotroglodytes</i>	CR-43	X	X	X
Sara-de-barranco	<i>Neotroglodytes</i>		X	X	X
Saracani	<i>Troglodytes</i>		X	X	X
Bardicota	<i>Troglodytes</i>		X	X	X
Te-de-esquite	<i>Troglodytes</i>		X	X	X
Sabão-de-ouro	<i>Troglodytes</i>		X	X	X
Te-preto	<i>Troglodytes</i>		X	X	X
Pipira-da-lua	<i>Troglodytes</i>		X	X	X
Te-preto	<i>Troglodytes</i>		X		X
Pipira-preta	<i>Troglodytes</i>		X	X	X
Pipira-sabão-de-ouro	<i>Troglodytes</i>		X	X	X
Sabão-cruzeiro	<i>Troglodytes</i>		X	X	X
Sabão-do-campo	<i>Troglodytes</i>		X	X	X
Sara-amarelo	<i>Troglodytes</i>		X	X	X
Sarandombó	<i>Troglodytes</i>		X	X	X
Saracá	<i>Troglodytes</i>		X	X	X
Sara-do-papo-preto	<i>Troglodytes</i>		X	X	X
Ligüinã-kabocacambó	<i>Troglodytes</i>		X	X	X
<b>Família Euleniidae</b>					
Teo-teo	<i>Eulenia</i>		X	X	X
Teo-teo-do-campo	<i>Eulenia</i>		X	X	X
Campanha-de-árvore	<i>Eulenia</i>	EX	X		X
Capacitão-do-campo	<i>Eulenia</i>	IC (M-10)	X	X	X
Canário-rasado	<i>Eulenia</i>		X	X	X
Canário-da-terra	<i>Eulenia</i>		X	X	X
Teio	<i>Eulenia</i>		X	X	X
Canário-do-campo	<i>Eulenia</i>		X	X	X
Tizia	<i>Eulenia</i>		X	X	X



NOME POPULAR	ORDEM, FAMÍLIA E ESPÉCIE	STATUS	FONTE						
			1	2	3	4	5	6	7
Vira-bosta	Melospiza cinerea		X	X	X	X	X	X	X
Ulipapanoksa (caxi)	Myiophobus virens		X	X	X	X	X	X	X
<b>Família Fringilidae</b>									
Pinzão-de-asa	Carpodacus mexicanus		X						
Erva-limão	Euphonia chalybata		X	X	X	X	X	X	X
Capatambo ventral-de-azul	Euphonia cyathina					X			
Capatambo ruí	Euphonia cyathina cyathina					X			
<b>Família Psittacidae</b>									
Pardal	Ficus Januaria		X	X	X	X	X	X	X

Fonte: 1 – IESA (1995); 2 – DAM (1999); 3 – YKS (2005c), BIOCEV (2007a,b); 4 - YKS (2005d), BIOCEV (2008a); 5 – BIOCEV (2008b), 6 – YKS (2005a); 7 – Lopes et al. (2008). Legenda: Legenda = CR = Criticamente em Perigo; EP = Em Perigo; VU = Vulnerável. QA = Quase-ameaçada; MG = Minas Gerais; BR = Brasil; GL = Global; EC = Endêmica do Cerrado; \* espécie de registro improvável ou duvidoso.

### 6.3.3 Descrição da Mastofauna na área de influência da Usina

A diversidade de espécies de mamíferos que habita a região atinge números expressivos, sendo-se numa das maiores do mundo. Há cerca de 121 espécies, sendo que na área de influência da UPE Queimado podem ocorrer cerca de 121 espécies distribuídas em 24 famílias e 9 ordens, com destaque para 42 de Quirópteros, 35 espécies de Roedores e 18 Carnívoros. Este número corresponde a cerca de 62% das espécies registradas para o cerrado (n = 194), sendo registrado 19 espécies ameaçadas de extinção e três como quase ameaçadas de extinção (Tabelas 4 e 5).

Foram registradas oito espécies endêmicas do Bioma Cerrado: *Calomys tener*, *Thalpomys cerradensis*, *Thalpomys lasiotis*, *Akodon lindberghi*, *Oecomys cleberi*, *Oxymycterus roberti*, *Lycalopex vetulus* e *Lonchophylla dekeyseri* (Marinho-Filho et al. 2002).

**Tabela 4.** Listagem de espécies da mastofauna não voadora na área de influência da UHE Queimado.

TAXÃO	NOME POPULAR	STATUS	Fonte			
			1	2	3	4
<b>Ordem Didelphimorphia</b>						
<b>Família Didelphidae</b>						
<i>Chironomys leucurus</i>	Candealosa gambuzetti				X	X
<i>Chironomys minimus</i>	Candeal d'água	VI - MG	X	X	X	X
<i>Didelphis albiventris</i>	Família marmosa variegata sempre		X	X	X	X
<i>Didelphis aurita</i>	Candeal		X	X	X	X
<i>Marmosa murina</i>	Candeal					X
<i>Marmosops murina</i>	Canacandá três listras					X
<i>Marmosops ocellata</i>	Candeal				X	X
<i>Phylloscopus</i>	Candeal - pativô (bis)		X			X
<i>Tachycineta bicolor</i>	Candeal				X	
<b>Ordem Xenarthra</b>						
<b>Família Marmosopidae</b>						
<i>Marmosops leucurus</i>	Emmanosa tricolor	VI - MG, BR, QA, CE	X			X
<i>Tachycineta bicolor</i>	Emmanosa tricolor		X	X	X	X
<b>Família Dasypodidae</b>						
<i>Dasypus novaeboracensis</i>	Tatu peba		X	X		X
<i>Dasypus septentrionalis</i>	Tatu caracará	II - MG, VI - BR, CE				X
<i>Dasypus similis</i>	Tatu de três listras		X*	X		X
<i>Dasypus talpiformis</i>	Tatu galinha		X		X	X
<i>Dasypus talpiformis</i>	Tatu galinha		X	X	X	X
<b>Ordem Primates</b>						
<b>Família Cebidae</b>						
<i>Cebus albifrons</i>	Macaco preto		X	X		X
<i>Sapajus oedipus</i>	Sacabi da Cerrada		X	X	X	X
<b>Família Atelidae</b>						
<i>Alouatta palliata</i>	Unguê preto	QA - MG	X		X	X
<b>Ordem Lagomorpha</b>						
<b>Família Leporidae</b>						
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Cochão caperê		X		X	X
<b>Ordem Artibeoidea</b>						
<b>Família Felidae</b>						
<i>Lynx baileyi</i>	Sapo do mato		X*			
<i>Lynx pardalis</i>	Jaguatirica	VI - MG, BR	X			X
<i>Lynx baileyi</i>	Cão-do-mato-quequele	VI - MG, BR, CE				X
<i>Lynx baileyi</i>	Cão-macacapa	II - MG, VI - BR e QA CE	X*			X
<i>Puma concolor</i>	Onça-parda	VI - MG, BR	X	X		X
<i>Puma concolor</i>	Cão-maranhão		X			X
<i>Panthera onca</i>	Onça pintada	BR - MG, VI - BR e QA CE	X*			X
<b>Família Canidae</b>						
<i>Cynopterus</i>	Cachorro-de-mato		X	X	X	X
<i>Cynopterus</i>	Libe-quara	VI - MG, BR e QA - CE	X	X		X
<i>Cynopterus</i>	Raposa-branca	II - QA, MG	X*			X
<i>Cynopterus</i>	Cachorro-do-mato sempre	BR - MG, VI - BR e QA CE				X
<b>Família Mustelidae</b>						
<i>Mustela putorius</i>	Lontra	VI - MG, QA, BR - II - MG, QA, BR e CE	X	X		X
<i>Mustela putorius</i>	Agnatha		X*			
<i>Mustela putorius</i>	Lontra-papa-mel		X*			X
<i>Mustela putorius</i>	Tatu		X	X	X	X
<b>Família Mephitidae</b>						
<i>Mephitis mephitis</i>	Juratauca		X	X		X
<b>Família Procyonidae</b>						
<i>Nasua nasua</i>	Quati		X	X	X	X

TAXON	NOME POPULAR	STATUS	Fonte			
			1	2	3	4
<i>Proechimys guyanensis</i>	Marmoseta		X			X
<b>Ordem Perissodactyla</b>						
<b>Família Tapiridae</b>						
<i>Tapirus terrestris</i>	Arara	EP (MG); VU (RJ)				X
<b>Ordem Artiodactyla</b>						
<b>Família Tayassuidae</b>						
<i>Pecari tajacu</i>	Cervo corcuro do mato	VU (MG)	X			X
<i>Tayassu pecari</i>	Quelobaia	CR (MG); QM (RJ)				X
<b>Família Cervidae</b>						
<i>Mazama americana</i>	Veado malhado		X*			X
<i>Mazama gouazoubira</i>	Veado campocino		X*	X		X
<i>Hypocnemys bicoloratus</i>	Veado campocino	EP (MG); QM (RJ); GL (P)	X			X
<b>Ordem Rodentia</b>						
<b>Família Cricetidae</b>						
<i>Akodon cursor</i>	Rato do char		X			X
<i>Akodon bolsoneri</i>	Rato do char	LC				X
<i>Calomys callosus</i>	Rato calango		X			X
<i>Calomys eximius</i>	Rato calango				X	
<i>Calomys tener</i>	Rato calango	LC	X	X		X
<i>Necomys furnessi</i>	Iturua		X	X	X	X
<i>Necomys squamipes</i>	Rato d'água		X	X		X
<i>Decomys bicolor</i>	Rato da arvore		X	X	X	X
<i>Decomys rubromaculatus</i>	Rato da arvore				X	X
<i>Decomys velox</i>	Rato da arvore	LC				X
<i>Oligoryzomys sp.</i>	Rato do mato			X		X
<i>Oligoryzomys torquatus</i>	Rato do mato		X			
<i>Oligoryzomys silvaticus</i>	Rato do mato					X
<i>Oryzomys microps</i>	Rato do mato		X	X	X	X
<i>Oryzomys ricki</i>	Rato do mato				X	
<i>Oryzomys sublineatus</i>	Rato do mato		X	X	X	X
<i>Oryzomys nelsoni</i>	Rato do mato	LC				X
<i>Pseudoryzomys sp.</i>	Rato do mato		X			
<i>Pseudoryzomys simplex</i>	Rato do mato (campanha)					X
<i>Rhipidomys macrurus</i>	Rato da arvore		X	X		X
<i>Rhipidomys mazzuchii</i>	Rato da arvore		X			
<i>Rattus rattus</i>	Ratoluna			X		
<i>Dialpometes crinitus</i>	Rato do char	LC				X
<i>Dialpometes levis</i>	Rato do char	LC				X
<b>Família Caviidae</b>						
<i>Cavia aperea</i>	Itua		X		X	X
<i>Cuniculus paca</i>	Paca		X*			X
<i>Dasyprocta sp.</i>	Curua					X
<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	Cambara		X	X		X
<b>Família Erethizontidae</b>						
<i>Coenobates prehensilis</i>	Ouriço castanho		X	X	X	
<b>Família Echimyidae</b>						
<i>Echimyus peruanicus</i>	Oura de aço					X
<i>Proechimys longicaudatus</i>	Rato de ouro					X
<i>Proechimys mitis</i>	Rato de ouro					X
<i>Trinomys apereoides</i>	Ratão de ouro					X
<i>Trinomys sp. 1</i>	Ratão de ouro		X	X		
<i>Trinomys sp. 2</i>	Ratão de ouro			X		

Fonte: 1 – IESA (1995); 2 – HOLOS (2007c,d); 3 – YKS (2005a); 4 – Colli & Marinho-Filho (2002).

Legenda: Legenda = PE = Provavelmente Extinto; CR = Criticamente em Perigo; EP = Em Perigo; VU





Fonte: 1 – BIOTA (2006); 2 – Colli & Marinho-Filho (2002). Legenda: Legenda = EP = Em Perigo; VU = Vulnerável, QA = Quase-ameaçada; MG = Minas Gerais; BR = Brasil; GL = Global; EC = Endêmica do Cerrado.

#### **6.4 Procedimentos metodológicos do Programa de Monitoramento da Fauna com enfoque em Ecologia da Paisagem**

Durante a campanha de reconhecimento de campo para a elaboração do programa, realizada entre os dias 04 a 07 de agosto de 2009, foram identificadas 42 áreas. Pelo estado de conservação, representatividade das áreas, acessibilidade e distribuição na paisagem definiram-se a priori 15 pontos de amostragem na UHE Queimado (Tabela 5).

O monitoramento seguirá o preconizado na Instrução Normativa 146 de 2007 do IBAMA, com período de amostragem de três anos e campanhas trimestrais. Para o monitoramento serão delimitados no mínimo dez pontos amostrais, sendo 50% de áreas em ambientes abertos (cerrados, veredas e campos) e 50% áreas em ambientes florestais. Os pontos apresentados na Tabela 7 são sugeridos para o monitoramento.

O monitoramento deverá atender:

**I** - caracterização do ambiente encontrado na área de influência do empreendimento, com descrição dos tipos de habitats encontrados (incluindo áreas antropizadas como pastagens, plantações e outras áreas manejadas). Os tipos de habitats deverão ser mapeados, sendo apresentado a caracterização do fragmento e áreas fontes do entorno;

**II** - esforço e eficiência amostral, parâmetros de riqueza e abundância das espécies, índice de diversidade e demais análises estatística pertinentes, por fitofisionomia e grupo inventariado, contemplando a sazonalidade em cada área amostrada;

**III** - lista de espécies, com destaque as ameaçadas de extinção, raras, endêmicas, migratórias, cinegéticas, xerimbabo e de interesse epidemiológico;

**IV** - detalhamento da captura, tipo de marcação, triagem e dos demais procedimentos a serem adotados para os exemplares capturados ou coletados (vivos ou mortos), informando o tipo de identificação individual, registro e biometria.

Todas as informações coletadas em campo deverão ser georreferenciadas, e incorporadas ao banco de dados do SIG. Com o banco de dados será produzido mapas da dinâmica da fauna com a paisagem, possibilitando assim, simulações com o fluxo desta na paisagem, com a posterior implantação do empreendimento.

Este banco de dados deverá cruzar informações de dados de riqueza e diversidade da fauna amostrada como informações dos fragmentos como, por exemplo: tamanho, forma, conectividade, quantidade de habitats, presença de rede hidrográfica, estado de conservação, entre outras variáveis pertinentes.

**Tabela 5.** Pontos amostrais sugeridos para o Projeto de Monitoramento da Fauna com enfoque em Ecologia de Paisagem na UHE Queimado. Agosto 2009.

Área	Ponto	Denominação	Data	x_utm	y_utm	Altitude	Fisiogeomorfia
VH	01	Área do Canal de Fuga	22 K	245155	8200759	672m	Mat. Estacional
	02	Tune de Acesso à Casa Velha	21 K	245062	8200712	726m	Mat. Estacional
	03	Vereda do Cachoeira do Queimado	21 K	245065	8200440	620m	Mat. Estacional
Reserva Ambiental	04	Compart. do Parq. Pa	21 K	245197	8201541	530m	Mat. Ciliar, Ambientes Aquáticos
	05	Córrego Moreira	21 K	245030	8202951	641m	Cerrado sensu stricto, Cerrado Denso
Córrego	06	Fazenda São Bento I	21 K	245100	8204410	636m	Cerrado sensu stricto
	07	Fazenda São Bento	21 K	245290	8202719	635m	Mat. Ciliar
Córrego	08	R. Bezerra	21 K	245750	8202040	520m	Mat. Ciliar
	09	Queimado	21 K	245538	8202270	649m	Cerrado sensu stricto
Córrego	10	Córrego Capão do Lobo	21 K	244948	8202980	608m	Mat. Ciliar, Campo sujo
	11	Córrego Fiação do Lobo	21 K	244029	8205301	574m	Mat. Ciliar, Campo sujo
	12	Labereira do Córrego Capão do Lobo	21 K	244798	8202790	610m	Mat. Ciliar, Campo sujo
	13	Córrego Capão do Lobo	21 K	244150	8202931	629m	Mat. Ciliar
Córrego	14	Cerrado Denso	21 K	245779	8214040	630m	Cerrado Denso
	15	Sete de Fátima	21 K	249108	8207374	685m	Cerrado Denso
Mat. Ciliar	16	Cerrado	21 K	248958	8208360	607m	Cerrado
	17	Cerrado	21 K	247164	8209511	619m	Cerrado, Cerrado denso, Vereda
	18	Cerrado	21 K	246477	8209599	610m	Cerrado, Vereda
	19	Vereda	21 K	247120	8209077	561m	Vereda
Mat. Pau-de-rosa	20	Mat. Córrego da Vereda	21 K	245470	8208402	650m	Mat. Estacional, Campo úmido
	21	Tribuna da Vereda	21 K	245241	8210520	626m	Mat. Pau-de-rosa, Campo cerrado
Córrego	22	Capoeira Córrego Estiva	21 K	246700	8211420	698m	Capoeira
	23	Cerrado	21 K	245294	8222998	630m	Cerrado
Capoeira	24	Cerrado	21 K	250280	8224241	641m	Cerrado
	25	Capoeira	21 K	245230	8215559	624m	Capoeira
Mat. Ciliar	26	Mat. Ciliar	21 K	250489	8205637	624m	Mat. Ciliar, cerrado úmido

## 6.5 Metodologia Herpetofauna e Anurofauna

### 6.5.1 Síntese do histórico de programas de monitoramento da Herpetofauna realizados na UHE Queimado

Para herpetofauna e anurofauna no contexto da paisagem já foi desenvolvido **Programa de Monitoramento da Herpetofauna na Área de Influência do AHE Queimado, sob o Enfoque em Ecologia da Paisagem.**

O objetivo do programa foi identificar as espécies da herpetofauna e da anurofauna presentes nas áreas diretamente afetada (ADA) e de entorno da AHE Queimado, visando contribuir na avaliação das espécies que sofreriam impactos provenientes do empreendimento e propor medidas mitigadoras. Foi executado em oito campanhas (Tabela 6) em duas fases distintas, sendo a primeira anterior ao enchimento do reservatório e a segunda posterior a esta etapa, as datas referente a quinta, sexta e sétima campanhas, não estão citadas na tabela a seguir, pois os materiais não foram disponibilizados.

**Tabela 6.** Campanhas realizadas no Programa de Monitoramento da Herpetofauna na Área de Influência do AHE Queimado, sob o Enfoque em Ecologia da Paisagem.

Fase	Campanhas	Data
Pré-enchimento	1	13 a 19 de dezembro de 2001
Pré-enchimento	2	04 a 18 de julho de 2002
Pré-enchimento	3	13 de novembro a 01 de dezembro de 2002
Pré-enchimento	4	14 a 22 de fevereiro de 2003
Pós-enchimento	5	-
Pós-enchimento	6	-
Pós-enchimento	7	-
Pós-enchimento	8	22 de novembro a 08 de dezembro de 2004

### 6.5.2 Metodologia

Para os estudos em campo serão utilizadas quatro Métodos: I) Procura ativa; II) Armadilha de Interceptação e Queda; III) Abrigo Artificial e IV) Entrevistas.

Deverão ser realizadas campanhas de campo com duração mínima de 12 (doze) dias em cada campanha.

#### **I. Procura Ativa**

Consiste em transectos pré-definidos (diurnos e noturnos) em busca de anfíbios e répteis que estiverem em atividade ou abrigados. Deverão ser inspecionados cupinzeiros, cascas das árvores, troncos caídos, serrapilheiras, dentre outros possíveis locais de abrigo desses animais (Crump & Scott Jr, 1994; Martins & Oliveira, 1998). Os locais utilizados pelos anuros, como sítios de vocalização (ou sítios reprodutivos): rios, riachos, represas, açudes, poças temporárias, alagados e córregos serão vistoriados nos períodos diurno e noturno, com o intuito de detectar-se o maior número de espécies em atividade e possíveis vestígios (desovas, girinos e outros). Esforço mínimo: 08 horas/pessoa, por ponto de amostragem.

#### **II. Armadilha de Interceptação e Queda (Pit fall traps)**

O método consiste na instalação de baldes (30 litros) enterrados em "Y" ou em linha, de forma que a abertura fique ao nível do solo, sendo interligados por uma "cerca-guia" e lona com aproximadamente 0,50m de altura e 5m de comprimento entre baldes (Gibbons & Semlitsch, 1981; Jones, 1981; Corn, 1994).

Para cada ponto de amostragem, do total de vinte, deverão ser instalados 12 baldes, totalizando 240 baldes. As armadilhas permanecerão abertas por dez dias, totalizando, assim, um esforço de 2.400 armadilhas/dia, por campanha. Essas armadilhas serão revisadas todas as manhãs para evitar a morte desnecessária de indivíduos. Ao final de cada campanha de amostragem, os baldes deverão ser removidos ou fechados.

### **III. Abrigo Artificial**

Correspondem a quadrados de madeira compensada (1,1 x 1,1 x 0,06m), disposta sobre o solo após a limpeza da vegetação. Cada abrigo artificial será colocado a 5m de distância de cada conjunto de baldes, perpendicular à cerca-guia (Parmelee & Fitch 1995). A vistoria dos abrigos será realizada nos mesmos horários que os *pit falls*, e

### **IV. Entrevistas**

Os moradores locais serão entrevistados, com auxílio de guias fotográficos, livros e guia sonoro (CDs de vocalizações) da fauna brasileira, em busca de eventuais informações sobre a herpetofauna local e prováveis registros de animais sacrificados. As informações que se mostrarem duvidosas (identificações imprecisas por parte do entrevistado) serão desconsideradas.

Os espécimes registrados (zoofonia ou visualização), capturados e coletados (no caso de dúvida taxonômica ou material testemunho) serão identificados e os dados serão anotados em planilhas de campo.

As seguintes informações deverão ser registradas:

- Área amostrada;
- Espécie;
- Método;
- Horário;
- Captura ou recaptura;
- Sexo;
- Peso corporal;
- Idade estimada e status reprodutivo;
- Dados morfométricos.

Deverão ser selecionadas espécies bioindicadoras de anuros e lagartos para serem monitoradas através de captura/marcação/recaptura. O método utilizado para marcação será o "toe clipping" (HERO 1989). Serão marcados e soltos próximo ao local capturado. Indivíduos recapturados serão anotados e novamente liberados. Recapturas fornecerão dados sobre atividade, longevidade, fidelidade aos sítios de termorregulação e forrageamento e mobilidade dos indivíduos.

Os animais coletados serão mortos segundo procedimento da instituição recebedora dos mesmos.

Os jacarés e quelônios serão monitorados com métodos específicos apresentados no "Programa de Monitoramento de Quelônios e Jacarés".

## **6.6 Metodologia Avifauna**

### **6.6.1 Síntese do histórico de programas de monitoramento da Avifauna realizados na UHE Queimado**

Para avifauna no contexto da paisagem já foram desenvolvidos dois programas de monitoramento na UHE Queimado com enfoque na paisagem, sendo:

#### **a) Programa de Monitoramento da Avifauna na Área de Influência do AHE Queimado, sob o Enfoque em Ecologia da Paisagem**

O objetivo do programa foi realizar estudos de comunidades de aves florestais em Matas de Cabeceira e Florestas Ciliares na área de influência e diretamente afetada do empreendimento, visando contribuir na avaliação da capacidade de manutenção das aves nas mesmas. Foi executado em oito campanhas (Tabela 7) em duas fases distintas, sendo a primeira anterior ao enchimento do reservatório e a segunda posterior a esta etapa.

**Tabela 7.** Campanhas realizadas no Programa de Monitoramento da Avifauna na Área de Influência do AHE Queimado, sob o Enfoque em Ecologia da Paisagem.

Fase	Campanhas	Data
Pré-enchimento	1	14 a 19 de dezembro de 2001
Pré-enchimento	2	25 a 31 de julho de 2002
Pré-enchimento	3	10 a 15 de outubro de 2002
Pré-enchimento	4	01 a 03 de novembro de 2002
Pós-enchimento	5	15 de outubro a 02 de novembro de 2004
Pós-enchimento	6	22 de janeiro a 02 de fevereiro de 2007
Pós-enchimento	7	03 a 12 de maio de 2007
Pós-enchimento	8	13 e 22 de Outubro de 2007

Após estas análises, este projeto indicou, entre os mosaicos paisagísticos avaliados, duas áreas para a realização de estudos mais aprofundados, especificamente com comunidades de aves florestais terrestres e de sub-bosque, denominadas Mata de Cabeceira do Córrego Capão do Lobo e Mata Ciliar da Foz do Córrego Capão do Lobo. Este subprojeto foi, igualmente, contemplado em duas etapas distintas: a primeira no período pré-enchimento do reservatório e a segunda após o enchimento, em cinco campanhas (Tabela 8).

**Tabela 8.** Campanhas realizadas no Programa de Monitoramento da Avifauna na Área de Influência do AHE Queimado, sob o Enfoque em Ecologia da Paisagem – subprojeto Análise da Territorialidade.

Fase	Campanhas	Data
Pré-enchimento	1	08 a 13 de dezembro de 2002
Pré-enchimento	2	20 a 28 de janeiro de 2003
Pós-enchimento	3	25 a 31 de outubro de 2004
Pós-enchimento	4	05 a 16 de fevereiro de 2007
Pós-enchimento	5	11 a 20 de junho de 2007

**b) Projeto de Monitoramento das Comunidades e Rotas Migratórias de Aves do Complexo do Perta-Pé**

O projeto objetivou a coleta de informações em sete campanhas (Tabela 9) a respeito da diversidade e abundância da avifauna migrante e aquática ocorrente no

complexo do Perta-Pé, comparando em duas fases distintas: pré e pós-enchimento do reservatório do AHE Queimado, analisando assim, as conseqüências das transformações ambientais geradas pela formação do reservatório.

**Tabela 9.** Campanhas realizadas no Programa de Monitoramento das Comunidades e Rotas Migratórias de Aves do Complexo do Perta-Pé.

Fase	Campanhas	Data
Pré-enchimento	1	15 a 17 de dezembro de 2001
Pré-enchimento	2	09 a 13 e 19 a 29 de setembro de 2002
Pré-enchimento	3	04 a 07 de novembro de 2002
Pós-enchimento	4	2 a 6 de julho de 2004
Pós-enchimento	5	16 a 20 de outubro de 2004
Pós-enchimento	6	19 a 23 de junho de 2007
Pós-enchimento	7	18 a 22 de novembro de 2007

#### 6.6.2 Metodologia

Para os estudos em campo serão utilizadas três Métodos: I) Observação direta; II) Pontos de escuta e III) Captura por redes-de-neblina e anilhamento da avifauna. Deverão ser realizadas campanhas de campo com duração mínima de 12 (doze) dias em cada campanha.

##### **I. Observação direta**

Consiste no percorrimento de transectos não lineares, a passos lentos pelo observador, para o registro visual e/ou auditivo de todas as espécies encontradas. Na aplicação do método deverão ser empregadas técnicas de play-back, focando vocalizações de espécies ameaçada de extinção, raras e endêmicas.

##### **II. Pontos de escuta**

A aplicação dos pontos de escuta consiste no estabelecimento de uma rede de pontos não-habitat, no qual o observador permanece durante 10 minutos em cada ponto no período da manhã, registrando todas as espécies observadas e ouvidas, sendo que cada ponto distancia-se pelo menos 200 metros. Deverão ser amostrados 100 pontos em dez



áreas, sendo distribuídos 50 pontos para cada formação (florestal ou savânica) e 10 pontos por área.

### **III. Captura por redes-de-neblina e anilhamento da avifauna**

Para esta amostragem serão utilizadas 20 redes de neblina (*mist nets*) de 12 m de comprimento por 2,8 m de altura, marca ECOTONE ou AVINET, que deverão permanecer abertas 8 horas por dia.

Todas as aves capturadas receberão anilhas, fornecidas pelo ICMBIO/CEMAVE. Cada tipo de formação (florestal ou aberta) deverá ser amostrada em cada campanha em cinco áreas.

Na captura as seguintes informações deverão ser registradas:

- Área amostrada;
- Espécie;
- Captura ou recaptura;
- Sexo;
- Peso corporal;
- Idade estimada e status reprodutivo;
- Dados morfométricos.

## **6.7 Metodologia Mastofauna**

### **6.7.1 Síntese do histórico de programas de monitoramento da Mastofauna realizados na UHE Queimado**

Para mastofauna no contexto da paisagem já foram desenvolvidos dois programas de monitoramento, sendo:

#### **a) Programa de Monitoramento da Mastofauna na Área de Influência com Enfoque na Ecologia da Paisagem**

O Programa foi executado em dez campanhas em três fases distintas (Tabela 10), sendo a primeira fase anterior ao enchimento do reservatório (pré-enchimento), a segunda durante o enchimento e a terceira fase posterior a esse evento (pós-enchimento), que objetivou avaliar comparativamente os efeitos da implantação do empreendimento sobre a mastofauna.

**Tabela 10.** Campanhas realizadas no Programa de Monitoramento da Mastofauna na Área de Influência do AHE Queimado, sob o Enfoque em Ecologia da Paisagem.

Fase	Campanhas	Data
Reconhecimento	1	20 a 23 de fevereiro de 2002
Pré-enchimento	2	15 a 22 de junho de 2002
Durante enchimento	3	12 a 18 de outubro de 2002
Durante enchimento	4	08 a 15 de novembro de 2002
Pós enchimento	5	28 de abril a 05 de maio de 2004
Pós enchimento	6	21 a 27 de outubro de 2004
Pós enchimento	7	12 a 21 de julho de 2006
Pós enchimento	8	20 a 29 de setembro de 2006
Pós enchimento	9	23 de outubro a 01 de novembro de 2006
Pós enchimento	10	25 de novembro a 04 de dezembro de 2006

#### **b) Projeto de Monitoramento da Quiropteroфаuna**

O monitoramento foi realizado em sete campanhas, sendo uma anterior ao preenchimento e seis no período pós-enchimento (Tabela 11). Este monitoramento consistiu num inventário dos quirópteros ocorrentes na área da UHE Queimado.

**Tabela 11.** Campanhas realizadas no Programa de Monitoramento da Quiropteroфаuna na área de influência da UHE Queimado.

Fase	Campanhas	Data
Pré-enchimento	1	dezembro de 2002
Pós-enchimento	2	12 a 20 de setembro de 2003
Pós-enchimento	3	22 a 30 de novembro de 2003
Pós-enchimento	4	17 a 25 de janeiro de 2004
Pós-enchimento	5	13 a 21 de março de 2004
Pós-enchimento	6	25 de maio a 02 de junho de 2004
Pós-enchimento	7	16 a 24 de julho de 2004

- *Médios e Grandes Mamíferos*

Para amostragem de médios e grandes mamíferos deverão ser utilizadas 20 armadilhas fotográficas, sendo distribuídas 10 câmeras por ambiente (florestal e aberto). O sistema fotográfico consiste basicamente, de uma câmera fotográfica digital e acoplada a um sensor que emite um feixe de luz infravermelho capaz de detectar movimentos que o interceptam. Cada máquina deverá ter esforço amostral padronizado de no mínimo 10 dias por campanha.

Deverão ser conduzidos levantamentos dos registros da presença de mamíferos por meio de evidências diretas (visualização e/ou vocalização), e indiretas (rastros, fezes, cascos, carcaças e outros).

Ainda deverá ser utilizada metodologia específica para a espécie ameaçada *Chironectes minimus* (cuíca d'água). Deverão ser escolhidos trechos de córregos sendo confeccionadas pequenas barragens com o auxílio de pedras encontradas na calha do próprio rio (Graipel & Bressiani, 2002). Posteriormente, deverão ser armadilhas de do tipo "Live trap" (gaiola) com dimensões de 45 x 20 x 20 cm, no qual permita que o fluxo da água passe ao longo das mesmas, e assim, o animal deverá se direcionar para as armadilhas não sendo necessário o uso de iscas.

- *Pequenos mamíferos*

A amostragem dos pequenos mamíferos terrestres (roedores e marsupiais) deverá ser realizada utilizando-se armadilhas sherman e tipo gaiola, além de armadilhas de interceptação e queda (*pitfall traps*), cujo delineamento amostral das armadilhas será aproveitado do monitoramento da herpetofauna.

O delineamento das armadilhas de gaiola procederá pelo estabelecimento de transectos, com postos de captura, dispostos de acordo com a disponibilidade de alimentos, com armadilhas Sherman (25X10X10 cm) e de arame galvanizado (30 x 15 x 15 cm), colocadas acima do nível do chão, a uma altura média de 1,50 m, devendo ser iscadas com amostras destes alimentos, principalmente milho, fígado de bacalhau, bacon e milho cozido.

Deverão ser utilizadas 12 armadilhas por área amostral (10 Sherman e duas de arame), totalizando 120 armadilhas distribuídas na paisagem, e as campanhas terão duração mínima de 12 (doze) dias.

As armadilhas deverão ser abertas por no mínimo, oito noites consecutivas para as capturas. Os pequenos mamíferos deverão receber marcação com brincos metálicos numerados (Fish and small animal tag-size 1- National Band and Tag Co., Newport, Kentucky).

A cada manhã, as linhas de captura deverão ser percorridas e, para cada indivíduo capturado, devem-se registrar as informações seguintes:

- Área amostrada;
- Número do posto de captura;
- Posição da armadilha na qual o indivíduo foi capturado (solo ou suspensa);
- Espécie;
- Captura ou recaptura;
- Sexo;
- Peso corporal;
- Idade estimada e status reprodutivo.

Devido a complexidade taxonômica que o grupo apresenta, alguns indivíduos poderão ser coletados para determinação do número de cariótipo, identificação das espécies e formação de uma coleção de referência. Os espécimes coletados serão depositados em coleções de referência. Como sugestão a forma de captura e o manuseio das espécies as recomendações publicadas pela American Society of Mammalogists Animal Care and Use Committee (1998).

- *Quiropterofauna*

A quiropterofauna deverá ser amostrada com a utilização de redes de neblina, sendo utilizadas no mínimo 10 (redes) redes de neblina (*mist nets*) de 12 m de comprimento por 2,8 m de altura, marca ECOTONE ou AVINET, que permanecerão abertas por seis horas por noite, a partir do entardecer. Deverão ser amostradas 10 áreas, sendo cinco por ambiente (florestal e aberto). Os morcegos deverão ser marcados preferencialmente com anilhas em forma de ômega.

As campanhas deverão ter duração mínima de doze dias. Alguns indivíduos poderão ser coletados para identificação das espécies, e posteriormente depositados em coleções de referência. Para cada indivíduo capturado deverão ser registrados:

- Espécie;
- Data de captura;
- Ponto de amostragem;



- Captura ou recaptura;
- Dados morfométricos;
- Sexo;
- Idade;
- Estado reprodutivo.

Fis: 1878  
Proc: \_\_\_\_\_  
Rubr: \_\_\_\_\_

## 7 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS

O Programa de Conservação de Fauna terá inter-relação com os seguintes programas:

- **Programa de Conservação da Flora / Programa de Controle de Áreas Degradadas no Entorno do Reservatório**

Os dados obtidos no Programa de Monitoramento da Fauna com enfoque em Ecologia de Paisagem deverão contribuir para a indicação de corredores ecológicos, devendo ser efetivada não apenas a conectividade de forma, mas também a conectividade funcional nos mosaicos vegetacionais onde está inserida a UHE Queimado. Para a avaliação da efetividade das ações de recuperação ambiental deverão ser utilizadas as métricas de análise de paisagem, tais como tamanho e forma dos fragmentos e grau de isolamento, considerando as classes de habitat mapeáveis numa escala não menor que 1:50.000.

- **Programa de Educação Ambiental**

As informações relativas à fauna ocorrente na UHE Queimado serão disponibilizadas para divulgação em atividades de educação ambiental, podendo ser produzidos cartilhas, folders, vídeos, entre outros. Atenção especial deve-se ter em relação às espécies alvo de caça e do tráfico silvestre, sendo assim, recomendado material de divulgação para sensibilizar a população, especialmente do distrito de Palmital de Minas e trabalhadores rurais contra estas práticas.

## 8 ATENDIMENTO A REQUISITOS LEGAIS E NORMATIVOS

- **Resolução CONAMA nº. 023, de 19 de setembro de 1986:** define as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente.
- **Instrução Normativa IBAMA nº 119, de 11 de outubro de 2006:** Dispõe sobre as licenças de coleta e captura de material zoológico
- **Instrução Normativa IBAMA nº 12, de 11 de janeiro de 2007:** no qual estabelece os critérios para procedimentos relativos ao manejo de fauna silvestre (levantamento, monitoramento, salvamento, resgate e destinação) em áreas de influência de empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de impactos à fauna sujeitas ao licenciamento ambiental.
- **Instrução Normativa IBAMA nº 27, de 23 de dezembro de 2002:** Dispõe sobre os procedimentos do Sistema Nacional de Anilhamento de Aves Silvestres – SNA.
- **Decreto Federal nº. 5.197, de 03 de janeiro de 1967.** Dispõe sobre a proteção à fauna silvestre e seus *habitats* naturais.
- **Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998:** Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
- **Decreto Federal nº 3.179, de 21 de Setembro de 1999:** Dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
- **Deliberação COPAM 041/1995:** define as espécies ameaçadas de extinção no estado de Minas Gerais.

Observação: ocorreu revisão da fauna ameaçada de extinção do Estado de Minas Gerais em Workshop no ano de 2007, e segundo a Secretaria de Meio Ambiente do Estado de Minas Gerais, esta lista deve ser publicada pelo COPAM até o final deste ano.

- **Deliberação Normativa COPAM nº 55, de 13 de junho de 2002:** Estabelece normas, diretrizes e critérios para nortear a conservação da Biodiversidade de Minas Gerais, com base no documento: "Biodiversidade em Minas Gerais: Um Atlas para sua Conservação"
- **Instrução Normativa MMA nº 3, de 27 de maio de 2003:** Reconhece as espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção.

- **Portaria MMA nº09, de 23 de janeiro de 2007:** define as Áreas Prioritárias para Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade.
- **Lei Estadual de Minas Gerais nº. 14309 de 19 de junho de 2002:** Dispõe sobre a política florestal e de proteção à biodiversidade no Estado.
- **Lei Estadual de Goiás nº. 14.241/2002:** Proteção da fauna silvestre no Estado de Goiás.
- **Decreto Estado de Goiás nº. 5.899, de 09 de fevereiro de 2004.** Regulamenta a lei citada acima e dá outras providências.
- **Lei Distrital 1.298, sobre fauna e flora:** Dispõe sobre a preservação da fauna e da flora nativas do Distrito Federal e das espécies.



**1) Solicitação ao IBAMA licença de captura e coleta da fauna na área de influência da UHE Queimado;**

**2) Solicitação ao CEMAVE/ICMBIO autorização para anilhamento na área de influência da UHE Queimado;**

**3) Aquisição do material necessário para execução dos trabalhos de campo;**

**4) Pré-contato com os produtores rurais;**

O Consórcio CEMIG-CEB deverá repassar contatos (telefone ou email) de produtores rurais na região para pré-contato referente aos trabalhos de campo. Quando não existir a forma de contato deverá ser enviado o endereço do produtor.

**5) Coleta de dados em campo;**

Nesta etapa serão realizadas as campanhas de campo dos diferentes projetos, sendo que a primeira campanha como ressaltado no item metodologia deverá compreender alguns dias a mais, para contato com os proprietários rurais e instalação dos procedimentos metodológicos.

**6) Emissão de relatórios de atividades;**

Elaboração de relatórios parciais após a finalização de cada campanha de campo ao coordenador do projeto, que direcionará a gerência ambiental da UHE Queimado.

**7) Análise das informações;**

As informações solicitadas no item Metodologia de cada grupo faunístico deverão ser analisadas, sejam por programas estatísticos, de geoprocessamento e planilhas.

**8) Confecção de mapas;**

Emissão de mapas contendo as análises de paisagem relacionadas com a dinâmica da fauna.



**9) Apresentação do relatório de conclusão;**

**10) Submissão de artigo científico ou trabalho em congresso técnico-científico.**

Se aprovado pelo Consórcio CEMIG-CEB sugere-se a publicação dos resultados dos programas ambientais.

## 10 RECURSOS NECESSÁRIOS

Fis.: 1881  
Proc.: \_\_\_\_\_  
Rubr.: \_\_\_\_\_

Os recursos necessários para esse monitoramento estão incluídos naqueles necessários para a de implantação do Programa de Monitoramento de Fauna nas áreas em recuperação – Inventário de Biodiversidade de Fauna dos fragmentos em regeneração e são de responsabilidade da empresa contratada para realização desses programas.

## 11 CRONOGRAMA FÍSICO

Em função do consórcio CEMIG-CEB, pertencer a duas companhias de eletricidade estatais, o mesmo é regido pela lei de número 8.666 de 1993, e assim, deve-se levar em consideração um prazo de 180 dias anterior a execução da etapa 1 de cada cronograma previsto abaixo.

### Cronograma do Projeto de Monitoramento da Fauna com Enfoque em Ecologia da Paisagem (Mastofauna, Herpetofauna e Mastofauna)

Fase	Trimestre													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1. Solicitação ao IBAMA licença de captura e coleta da fauna na área de influência da UHE Queimado	X													
2. Solicitação ao CEMAVE/ICMBIO autorização para anilhamento na área de influência da UHE Queimado	X													
3. Aquisição do material necessário para execução dos trabalhos de campo	X													
4. Pré-contato com os produtores rurais	X													
5. Coleta de dados em campo		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
6. Emissão de relatórios de atividades		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
7. Análise das informações													X	X
8. Confecção de mapas													X	X
9. Apresentação do relatório de conclusão														X
10. Submissão de artigo científico ou trabalho em congresso técnico-científico														X



## 12 ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO

Fis: 1882  
Proc:  
Rub: 

Será realizado pelo acompanhamento em campo de técnicos do consórcio CEMIGCEB ou auditores. Outra forma é a emissão de relatórios de atividades após o término de cada campanha, sendo a emissão de cada semestral.

### 13 RESPONSÁVEIS PELA IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA

Esclarecemos que os técnicos citados foram responsáveis pela elaboração dos projetos executivos e que não necessariamente serão executantes. A implementação do programa é de responsabilidade do consórcio CEMIG-CEB concessionária legal do empreendimento, por meio de equipe técnica própria e ou contratada, em conformidade com a legislação vigente.

Entre possíveis parceiros destacam-se:

- **Instituições de pesquisa:** contratação de estagiários, depósito de material biológico e análise de cariótipo.
- **Produtores rurais:** autorização de trabalho nas propriedades.

O programa ora apresentado foi elaborado, originalmente, pelos técnicos listados abaixo.

**Gustavo Bernardino Malacco da Silva**

Função: Coordenador geral e responsável pela elaboração dos projetos de avifauna e mastofauna.

Biólogo, Mestre em Engenharia Ambiental, Área de Concentração Manejo Ambiental Crbio 37141-D; CTF: 324649

**Carlos Eduardo Ribeiro Cândido**

Função: Responsável pela elaboração do projeto de herpetofauna e anurofauna.

Biólogo, Crbio 57232/04-D; CTF: 677 001.

No entanto, as modificações necessárias para adequação do mesmo às solicitações da DILIC/IBAMA foram realizadas pelas biólogas:

**Esp. Regina Célia Gonçalves**

Bióloga (UNIPAM), Mestranda em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais (UFU), CRBio 44.468/4D

**Esp. Adriane Fernandes Ribeiro**

Bióloga (UNIPAM), CRBio 62.543/4D

## 15 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BASTOS, R. P. 2007. **Anfíbios do Cerrado**. In: NACIMENTO, L. B. & OLIVEIRA, M. E. Herpetologia no Brasil II. Belo Horizonte: Sociedade Brasileira de Herpetologia. 354p.
- BASTOS, R. P.; MOTTA, J. A. O.; LIMA, L. P. & GUIMARÃES, L. D. A. 2003. **Anfíbios da Floresta Nacional de Silvânia, Estado de Goiás**. Goiânia: R. P. Bastos. 82p.
- BIOCEV MEIO AMBIENTE. 2007a. **Projeto de Monitoramento da Avifauna, sob Enfoque em Ecologia da Paisagem - Relatório Final (2º Fase Pós-enchimento) - Fase de Operação**.
- BIOCEV MEIO AMBIENTE. 2007b. **Projeto de Monitoramento da Avifauna, sob Enfoque em Ecologia da Paisagem / Sub-projeto Territorialidade - Relatório Final (2º Fase Pós-enchimento) - Fase de Operação**.
- BIOCEV MEIO AMBIENTE. 2008a. **Projeto de Monitoramento de Comunidade e de Rotas Migratórias de Aves no Complexo da Lagoa Perta-Pé. Relatório Final. (2º Fase Pós-enchimento) - Fase de Operação**.
- BIOCEV MEIO AMBIENTE. 2008b. **Projeto de Monitoramento da Avifauna nas Áreas Soltura. - Relatório Final. (2º Fase Pós-enchimento) - Fase de Operação**.
- BIOVET – Consultoria Ambiental Ltda. 2002. **Programa de Acompanhamento da Fauna Durante o Desmatamento do AHE Queimado** – Relatório Mensal.
- BIODIVERSITAS. 2007. **Revisão das Listas das Espécies das Listas da Flora e da Fauna Ameaçadas de Extinção do Estado de Minas Gerais**. Relatório Final: Volume 3. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas. Publicação online. Fonte: [www.biodiversitas.org.br](http://www.biodiversitas.org.br)
- BIOTA ESTUDOS AMBIENTAIS. 2006. **Projeto Monitoramento da Quiropterofauna - Relatório Final**.
- BIRDLIFE INTERNACIONAL. **Threatened birds of the world 2004**. CD-ROM. Cambridge, U.K: Lynx Edicions & Bird Life International. 2008.



Brandão, R. A. & Araujo, A. F. B. 2001. **A Herpetofauna Associada às Matas de Galeria do Distrito Federal.** In: J.F. Ribeiro, C.E.L. Fonseca, J.C. Sousa-Silva (eds). Cerrado: caracterização e recuperação de matas de galeria. pp. 561–604. Brasília: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA).

CARMINGNOTTO, A. P. 1999. **Pequenos mamíferos terrestres do Cerrado (Rodentia; Dideiphomorphia): seleção de hábitat, áreas de vida e padrões direcionais de deslocamento.** Dissertação de Mestrado . Universidade Federal do rio de Janeiro, RJ.

CEMIG/Sete Soluções e Tecnologia Ambiental. 1998. **Complementação de Estudos Faunísticos e Plano de Controle Ambiental do AHE Quelgado.** (Doc. Interno).

COLLAR, N. J.; GONZAGA, L. P.; KRABBE, N.; MADRONO NETO, A.; NARANJO, L. G.; PARKER III, T. A. & WEGE, D. C. 1992. **Threatened birds of the Americas.** Smithsonian Institution Press. Washington, D.C.

COLLI, G. R. & MARINHO-FILHO, J. 2002. **Áreas Selecionadas para a transferência de Elementos da Fauna Resgatada no AHE Queimado.** 42p.

COLLI, G. R., BASTOS, R. P. & ARAÚJO, A. F. B. 2002. **The character and dynamics of the Cerrado Herpetofauna.** In: OLIVEIRA, P. S. & MARQUIS, R.J. (org.). The Cerrados of Brazil: Ecology and Natural History of a Neotropical Savanna. New York, Columbia University Press, 223-239p.

CORN, P. S. 1994. **Straight line drifts fences and pitfall traps.** In: Heyer, W. R., M. A. Donnelly, R. W. McDiarmid, L. C. Hayek and M. S. Foster (Eds).

CRUMP, M. & N. J. SCOTT JR. 1994. **Visual encounter surveys.** In W. R. Heyer, M. A. Donnelly, R. W. McDiarmid, Lee-Ann C. Hayek e M. Foster. Measuring and Monitoring Biological Diversity. Standard Methods for Amphibians. Smithsonian Institution Press. P. 84 a 92.

DAM PROJETOS EM ENGENHARIA. 1999. **Projeto Básico Ambiental – Estudos Complementares - Licença Instalação – Meio Biótico – TOMO XI.**

DRUMMOND, G. M., MARTINS, C.S, MACHADO, A.B.M., SEBAIO, F.A., ANTONINI, Y. 2005. **Biodiversidade de Minas Gerais: Um Atlas para sua Conservação.** 22ª ed. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas. 222p

- ETEROVICK, P. C. & SAZIMA, I. 2004. **Anfíbios da Serra do Cipó. Minas Gerais – Belo Horizonte.** Editora PUC Minas. 152p.
- FLEMING, T.H., BREITWISC, R. & WHITESIDES, G. H. 1987. Patterns of tropical vertebratefrugivore diversity. **Annual Review of Ecology Systematics**, v. 18 p. 91-109.
- FRANÇA, F. G. R. 2003. **Ecologia de uma comunidade de serpentes no Cerrado do Brasil Central: Composição, estrutura e status de conservação.** Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília, Brasília.
- GIBBONS, J., & R. D. SEMLITSCH, 1981. **Terrestrial drift fences with pitfall traps: na effective technique for quantitative sampling of animal populations.** *Brimleyana* 7: 1-16.
- GRAIPEL, E. M., BRESSIANI, V. 2002. **Anais do II Congresso Brasileiro de Mastozoologia. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais.** Belo Horizonte, MG. p. 104.
- IESA – Internacional de Engenharia. 1993. **Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), Estudos de Viabilidade do AHE Queimado.** (Doc. Interno).
- HAAS, A. 2002. **Efeitos da criação do reservatório da UHE Serra da Mesa (Goiás) sobre a comunidade de aves.** Tese de Doutorado. Universidade de Brasília, DF.
- HERO, J. M. 1989. **A simple code for toe clipping anurans.** *Herpetological Review*, New Haven, n. 20, p. 66-67.
- HERZOG, S.K., KESSLER, M. & CAHILL., T.M. 2002. Estimating species richness of tropical communities from rapid assessment data. **Auk**: 119: 749- 768.
- HOGUE, A. R., S. A. R. W. L. ROMANO, P. A. FEDERSONI JR., & C. L. S. CORDEIRO. 1974. **Lista das espécies de serpentes coletadas na região da usina hidrelétrica de Ilha Solteira - Brasil.** *Memórias do Instituto Butantã* 38: 167 - 178.

HOLOS – Engenharia Sanitária e Ambiental Ltda. 2007a. **Projeto de Monitoramento da Herpetofauna nas Áreas de Soltura Execução da Fase de Pós-Enchimento - Fase de Operação – Relatório Final.**

HOLOS – Engenharia Sanitária e Ambiental Ltda. 2007b. **Projeto de Monitoramento dos Jacarés - Continuidade de Execução da Segunda Fase de Pós-Enchimento - Fase de Operação – Relatório Final.**

HOLOS – Engenharia Sanitária e Ambiental Ltda. 2007c. **Projeto de Monitoramento da Mastofauna nas Áreas de Soltura Execução da Fase de Pós-Enchimento - Fase de Operação – Relatório Final.**

HOLOS – Engenharia Sanitária e Ambiental Ltda. 2007d. **Projeto de Monitoramento da Mastofauna com Enfoque na Ecologia da Paisagem - Continuidade da 2ª Fase (Pósenchimento) - Fase de operação - Relatório Final**

HOLOS – Engenharia Sanitária e Ambiental Ltda. 2007e. **Projeto de Conservação da Fauna. Projeto Monitoramento de Lontras - Continuidade de Execução da 2ª Fase (Pós – enchimento) - Relatório Final**

JONES, K. B., 1981. **Effects of grazing on lizard abundance and diversity in western Arizona.** Southwestern Naturalist 26: 107-115.

LOPES, L. E. ; MALACCO, G. ; VASCONCELOS, M. F. ; CARVALHO, C. E. A. ; DUCA, C. ; FERNANDES, A. M. ; D'ANGELO NETO, S. & MARINI, M. Â. . 2008. Aves da região de Unai e Cabeceira Grande, noroeste de Minas Gerais, Brasil. Ararajuba. **Revista Brasileira de Ornitologia**, v. 16.

MARTINS, M. & OLIVEIRA, M.E. 1998. **Natural History of snakes in forests of the Manaus region, Central Amazonia, Brazil.** Herpetological Natural History 6(2) 78-150.

IESA – Internacional de Engenharia. 1993. **Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), Estudos de Viabilidade do AHE Queimado. (Doc. Interno).**

IESA – Internacional de Engenharia. 1995. **Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), Estudos de Viabilidade do AHE Quelmado, Nota Complementar, Volumes II, III e IV (Doc. Interno).**

MARINHO-FILHO, J. & GUIMARÃES, M.M. 2001. Mamíferos das matas de galeria e das matas ciliares do Distrito Federal. *In*: Ribeiro, J.F.; Fonseca, R.L.; Lima-Silva, J.C., EMBRAPA Cerrados Planaltos/DF. p. 531-557. (eds.). **Cerrado: Caracterização e Recuperação de Matas de Galeria**

MARINHO-FILHO, F.H.G. RODRIGUES & K.M. JUAREZ. 2002. The Cerrado mammals: diversity, ecology, and natural history. *In*: **The Cerrados of Brazil**. (P.S. Oliveira & R.J. Marquis, eds.). Pp: 266-286. Columbia University Press, New York. MEDUSA – Biológica e Ambiental. 2005. **Programa de Monitoramento de Quelônios, na Região do AHE Quelmado**. Relatório Final.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. MMA. Instrução normativa nº 3, de 27 de maio de 2003. **Lista ameaçada de animais em extinção no Brasil**. 2003. Publicação online (<http://www.mma.gov.br/port/sbf/fauna/index.cfm>).

MORELLATO, P. & LEITÃO-FILHO, H.F. 1992. Padrões de frutificação e dispersão na Serra do Japi. *In*: MORELLATO, L.P. (ed.). **História Natural da Serra do Japi: ecologia e preservação de uma área florestal no sudeste do Brasil**. Campinas: Editora da Universidade Estadual de Campinas, p.112-140.

PARMELEE, J.R. & FITCH, H.S. 1995. **An experiment with artificial shelters for snakes: effects of material age and surface preparation**. Herpetol. Nat. Hist. 3(2): 187-191.

PAVAN, D. 2007. **Assembléias de répteis e anfíbios do Cerrado ao longo da bacia do rio Tocantins e o Impacto do aproveitamento hidrelétrico da região na sua conservação**. Tese (Doutorado) - Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo. Departamento de Zoologia. 414p.

REIS, N.R., PERACCHI, A.L., PEDRO, W.A. & LIMA, I.P. 2006. **Mamíferos do Brasil**. Imprensa da UEL, Londrina. 437p.

SÁ, R. M. L. 1995. **Effects of the Samuel hidroelectric dam on mammal and BIRD communities in a heterogeneous Amazonian lowland forest.** Tese de Doutorado, University of Florida.

SBH. 2009. **Sociedade Brasileira de Herpetologia.** Disponível em <http://www.sbherpetologia.org.br/index.htm>. Acesso em julho de 2007.

SILVA, J.M.C. & BATES, J.M. 2002. Biogeographic patterns and conservation in the South American Cerrado: a tropical savanna hotspot. **Bioscience**, 52(3):225-233.

SILVA, J.M.C. & SANTOS, M.P.D. 2005. A importância relativa dos processos biogeográficos na formação da avifauna do Cerrado e de outros biomas brasileiros. In **Cerrado: ecologia, biodiversidade e conservação** (A. Scariot, J.C. Souza-Silva & J.M. Felfili, eds.). Ministério do Meio Ambiente, Brasília, p.220-233.

STOTZ D. F., FITZPATRICK, J. W., PARKER, T. A & MOSKOVITS, D. K. 1996. **Neotropical Birds: Ecology and Conservation.** Chicago: University of Chicago Press.

VITT, L. J., CALDWELL, J. P., COLLI, G. R., GARDA, A. A., MESQUITA, D. O., FRANÇA, F. G. & S. F. BALBINO. 2002. **Um guia fotográfico dos répteis e anfíbios da região do Jalapão no Cerrado Brasileiro.** Special Publications in Herpetology. Sam Noble Oklahoma Museum of Natural History. 1: 1- 17.

YKS – Serviços. 2003a. **Projeto de Monitoramento da Herpetofauna – Fase I – prérepresamento** – Relatório final.

YKS – Serviços. 2003b. **Projeto de Monitoramento dos Jacarés – Fase I – prérepresamento** – Relatório final.

YKS – Serviços. 2005a. **Projeto Resgate de Fauna Durante o Enchimento do Reservatório** – Relatório final (Volume I).

YKS – Serviços. 2005b. **Segunda Fase do Projeto de Monitoramento da Herpetofauna do AHE Quelmado – Fase de Pós-Enchimento do Reservatório** – Relatório Final.

YKS - Serviços. 2005c. **Projeto de Monitoramento da Avifauna, sob Enfoque em Ecologia da Paisagem – Fase de Pós-Enchimento do Reservatório** – Relatório Final.



YKS - Serviços. 2005d. Segunda Fase do **Projeto de Monitoramento de Comunidade e de Rotas Migratórias de Aves no Complexo da Lagoa Perta-Pé – Fase de Pós-Enchimento do Reservatório – Relatório Final.**

YKS Serviços. 2005e. **Sub-projeto de Dinâmica de Territorialidade e Povoamento de Aves em Matas de Cabeceira – Fase de Pós-Enchimento do Reservatório – Relatório Final.**

YKS. 2008. **Terceira Fase do Projeto de Monitoramento dos Andorinhões - Relatório de Atividades da 6ª Campanha.**

WEGE, D. C. & LONG, A. J. **Key areas for threatened birds in the neotropics.** BirdLife International, Cambridge, U.K. 1995.



Fis: 1887

Proc: \_\_\_\_\_

Rub: \_\_\_\_\_

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA-  
Diretoria de Licenciamento Ambiental  
Coordenação  
Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica  
Coordenação de

Energia Hidrelétrica

SCEN Trecho 02, Edifício Sede, Bloco A, 1º Andar, Brasília/DF CEP: 70.818-900  
Tel: (61) 3316.1212 - ramal 1976 - Fax: (61) 3307.1801 - URL: <http://www.ibama.gov.br>

## NOTA INFORMATIVA nº 18/2011 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

**Ref. Análise complementar para Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Biota Aquática no Programa de Monitoramento Limnológico e Qualidade Da Água e revisão do respectivo Plano de Trabalho.**

**Ao: Coordenador de Licenciamento de Hidrelétricas.  
THOMAZ MIAZAKI DE TOLEDO**

**Assunto:** Resposta ao *Of. Nº 1599/2011 Água e Terra Planejamento Amb.*  
**Processo:** 02001.002641/97-39

Esse documento discorre sobre as modificações recomendadas no Plano de Trabalho (*Programa de Monitoramento Limnológico e da Qualidade da Água em UHE Queimado/Ofício 1215/2011 Água e Terra Planejamento Amb.*) bem como a solicitação de Autorização de Captura e coleta de Biota Aquática afeitos a esse Programa.

Na reunião ocorrida em 08/12/2011 no Ibama, presentes o consórcio CEMIG-CEB e a consultoria ambiental *Água e Terra Planejamento Ambiental*, foram sintetizadas em forma de Ata as adequações necessárias para regular continuidade do referido Programa. Em decorrência recebemos em 19/12/2011 (*Of. Nº 1599/2011 Água e Terra Planejamento Amb.*) a nova proposta de Plano de Trabalho além da documentação complementar necessária à Autorização de Captura e Coleta, objetos dessa análise.

Contidos nesse Plano de Trabalho, os itens *Objetivos e Metas*, que dizem respeito ao Trecho de Vazão Reduzida (*TVR*) manteve o texto da proposta anterior. Não foram descritas o compromisso de plausíveis ações mitigadoras, recomendadas do *Parecer nº 135/2011*, voltadas à comunidade limnológica e vinculadas ao possível aumento de vazão no *TVR*. Apesar dessa questão ser claramente enunciada e posta à mesa de reunião constatamos a continuidade dessa ausência. Reitera-se portanto aquilo que já fora determinado anteriormente.

Entendemos ainda que o item *Objetivo Principal* conforme se segue,

100  
100

100  
100





*"Monitorar, em caráter contínuo, a qualidade ambiental, biológica e sanitária dos corpos hídricos da sub-bacia do alto rio Preto, na área diretamente afetada pela Usina Hidrelétrica Queimado (UHE Queimado), em sua fase de Operação, incluindo o reservatório e seus tributários."*

também mantém sua pertinência e absoluta validade pela importância de continuidade dos estudos limnológicos durante a vida do empreendimento de UHE Queimado. Não se compreende a motivação da retirada textual desse tópico na atual proposta do Plano de Trabalho, requisitamos então sua permanência.

Não há ainda qualquer apontamento quanto à cogitação, levantada nessa mesma reunião, de aumento atípico de turbidez na água devido aos movimentos erosivos nos diversos pontos já assinalados em UHE Queimado. Se confirmada esse acréscimo ao longo do monitoramento, determinava-se, nesse ponto convergente entre Programas, a percepção integrada do *Programa de monitoramento Limnológico e da Qualidade da Água* aos Subprogramas contidos no *Programa de controle de áreas degradadas no entorno do reservatório*. Enfatizamos que esse cumprimento assumido pelo empreendedor, pela possibilidade posta acima, seja materializado no rol de atividades do monitoramento.

Ainda que já determinado no *Parecer Técnico nº 38, (Proc. Nº. 02001.002641/97-39, Vol. VI, Fls. 807, item B.4)* e reafirmada na última reunião, não há ainda uma proposta em separado de *Subprograma de Adequação das Águas do Reservatório aos Parâmetros Estabelecidos na Resolução Conama nº. 357/05*.

Avaliamos contudo que a apresentação do referido Subprograma - em separado do *Subprograma de Monitoramento Limnológico e da Qualidade da Água* é necessária ao integral monitoramento da água por mensuração regular dos parâmetros que a compõem. Isso inclusive está em estreita coerência às avaliações anteriores quanto a essa necessidade.

Nesse aspecto inclusive foi apresentada pela consultoria *Água e Terra Planejamento Ambiental* uma alternativa no monitoramento em que se sugeria a readequação da frequência de apresentação de resultados de alguns parâmetros presentes na *Resolução Conama nº 357/05*. Se entende que a proposta realizada (*Anexo do Of. Nº 1599/2011 Água e Terra Planejamento Amb.*) é razoável e poderá permitir, após análise criteriosa de seus primeiros resultados, a adequação de alguns parâmetros no âmbito desse Subprograma.

Quanto às readequações solicitadas pelo Ibama que dizem respeito,

- a) aos pontos de coleta adicionais recomendados pelo Ibama;
- b) à vinculação do corrente *Programa limnológico e da Qualidade da Água* ao *Subprograma de Apoio ao Produtor rural, Subprograma de qualificação da sociedade civil e ao Subprograma de Capacitação de Agentes Públicos*, sempre quando possível e coerente;
- c) à ampliação dos beneficiários (público-alvo) do corrente Programa.

estão em conformidade ao que foi requisitado na última reunião em 08/12/2011 e também ao que se recomendava no *Parecer nº 135/2011*. Não havendo nesse quesito qualquer outra orientação adicional a ser feita.

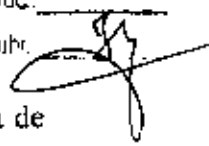
As complementações de natureza documental requisitadas na NOTA INFORMATIVA Nº 14/2011 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA para Autorização de Captura e Coleta de Biota Aquática também foram verificadas no material enviado e



Fis: 1889

Proc: \_\_\_\_\_

Rubr: \_\_\_\_\_




não consta nenhuma pendência.

Diante das valorações acima, descritas e discutidas inclusive na referida Ata de Reunião de 08/12/2011 (*Anexo*), faço o devido encaminhamento.

À sua consideração.

Em, 21 de Dezembro de 2011




HILTONY DE OLIVEIRA  
Analista Ambiental. Mat 1541226  
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

DE ACORDO.

SOLICITO A SEMIEXERÇA DE MINIMAR AUTORIZAÇÃO RELATIVA AO MONITORAMENTO DE LIMNOLOGIA, CONFORME DIRETRIZES DEFINIDAS NA ATA DA REUNIÃO DE 08/12/11, E, TENDO EM VISTA QUE TAMBÉM FORAM DEFINIDAS AS DIRETRIZES PARA OS MONITORAMENTOS DE FAUNA TERRESTRE E ICNIOFAUNA, SOLICITO MINIMAR AS RESPECTIVAS AUTORIZAÇÕES.

22/12/11



Inemias Mizaki de Toledo  
Coordenador Geral Infraestrutura de  
Energia Elétrica  
CGENE/DILIC/IBAMA  
Substituto

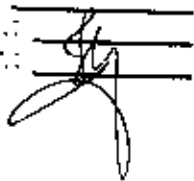
1000



1000





Fls.: 1890  
Proc.:  
Rubr.:  


Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis  
Diretoria de Licenciamento Ambiental  
Coordenação Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
SCEN Trecho 02, Edifício Sede, Bloco A, 1º Andar, Brasília/DF CEP: 70.818-900  
Tel: (61) 3316.1212 - ramal 1976 - Fax: (61) 3307.1801 - URL: <http://www.ibama.gov.br>

Ofício nº 047/2012 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA.

Brasília, 27 de fevereiro de 2012.

Á  
José Ricardo Caixeta Neto.  
Consórcio CEMIG-CEB.  
Rua Djalma Torres, 251.  
Centro Empresarial Alvorada/Cobertura.  
Centro.  
Unai-MG.  
38610-000.

**Assunto:** Encaminhamento de *Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico. (UHE Queimado).*

Prezado Senhor,

1. Informo por solicitação, o envio das respectivas *Autorizações de Captura, Coleta e Transporte de Fauna Terrestre e Biota Aquática (nº 25, 27 e 28) anexo*, para efeito de execução do *Programa de Conservação da Ictiofauna e Programa de Monitoramento de Fauna nas Áreas de Recuperação em UHE Queimado*.

Atenciosamente.

  
THOMAZ MIAZAKI DE TOLEDO  
Coordenador de Licenciamento de Energia Hidrelétrica.

EM BRANCO



EM BRANCO





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
 INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
 DIRETORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

**AUTORIZAÇÃO DE CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO**

PROCESSOS IBAMA  
 Nº 02001.002641/97-39

AUTORIZAÇÃO Nº 25/2011

VALIDADE  
 03 (três) anos a partir da data da assinatura.

ATIVIDADE  LEVANTAMENTO  MONITORAMENTO  RESGATE/SALVAMENTO

TIPO  RECURSOS FAUNÍSTICOS  RECURSOS PESQUEIROS

EMPREENHIMENTO: UHE QUEIMADO

EMPREENDEDOR: Consórcio CEMIG-CEB

CNPJ: 02.456.313/0001-84

CTF: 202250

ENDEREÇO: Rua Djama Torres, 251. Cobertura/Centro Empresarial Alvorada. Centro. Unaí - MG. CEP 38610-000.

COORDENADOR DA ATIVIDADE: Regina Célia Gonçalves

CPF: 060.936.896-62

CTF: 1227105

RESPONSÁVEL PELA ATIVIDADE: Emídio Moreira da Costa (Água e Terra Planejamento Ambiental.)

CNPJ: 04.385.378/0001-01

CTF: 669983

CPF: 281.424.116-87

**DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE:**

Programa de Monitoramento Limnológico e da Qualidade da Água da UHE Queimado. Este Programa envolve atividades de captura, coleta e transporte de biota aquática: Fitoplâncton, Zooplâncton, Macroinvertebrados Bentônicos e Malacofauna presentes no corpo do reservatório de UHE Queimado sob concessão do Consórcio CEMIG-CEB e tributários.

**LOCALIZAÇÃO:**

Pontos de Coleta localizados nos corpos hídricos da sub-bacia do alto rio Preto, incluindo o reservatório de UHE Queimado.

**PETRECHOS:** Para o monitoramento poderão ser utilizadas: garrafas de Van Dorn, frascos de coleta, rede de plâncton com 25 µm de interstício, amostrador de profundidade, rede de plâncton de 60 µm de interstício, malha de 60 µm de interstício, rede de bênton, tipo "D", draga de Petersen e malha de filtragem de 500 µm.

**DESTINAÇÃO DO MATERIAL:**

**ESTA AUTORIZAÇÃO NÃO PERMITE**

1. CAPTURA/COLETA/TRANSPORTE/SOLTURA DE ESPÉCIES EM ÁREA PARTICULAR SEM O CONSENTIMENTO DO PROPRIETÁRIO;
2. CAPTURA/COLETA/TRANSPORTE/SOLTURA DE ESPÉCIES EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS, ESTADUAIS, DISTRITAIS OU MUNICIPAIS, SALVO QUANDO ACOMPANHADAS DA ANUÊNCIA DO ÓRGÃO ADMINISTRADOR COMPETENTE;
3. COLETA/TRANSPORTE DE ESPÉCIES LISTADAS NA INSTRUÇÃO NORMATIVA MMA Nº 03/2003 E ANEXOS CITES;
4. COLETA DE MATERIAL BIOLÓGICO POR TÉCNICOS NÃO LISTADOS NO VERSO DESTA;
5. EXPORTAÇÃO DE MATERIAL BIOLÓGICO;
6. ACESSO AO PATRIMÔNIO GENÉTICO, NOS TERMOS DA REGULAMENTAÇÃO CONSTANTE NA MEDIDA PROVISÓRIA Nº 2.186-16, DE 23 DE AGOSTO DE 2001

**Observação:** As Autorizações obtidas por meio do Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (SISBIO) não podem ser utilizadas para a captura e/ou coleta de material biológico referente ao processo de licenciamento ambiental de empreendimentos.

LOCAL E DATA DE EMISSÃO:

Brasília, 22 de Dezembro de 2011.

AUTORIDADE EXPEDIDORA (ASSINATURA E CARIMBO):

*Cisela Damasceno Forattini*

Directora de Licenciamento Ambiental  
 DILIC/IBAMA

**R E C E B I**

Em, \_\_\_\_\_

IBAMA

MEMORANDUM

MEMORANDUM





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
DIRETORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

**AUTORIZAÇÃO DE CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO**

PROCESSO IBAMA  
Nº 02001.002641/97-39

AUTORIZAÇÃO Nº 25/2011

VALIDADE  
03 (três) anos a partir da data da assinatura.

**EQUIPE TÉCNICA:**

**NOMES:**

Regina Célia Gonçalves (Bióloga/coord.)  
Olivia Penatti Pinesi (Bióloga)  
Érika Fernandes Araujo Vita (Bióloga)  
Jucemar Tavares Ferreira (Biólogo)  
Livia Fernandes Rodrigues da Silva (Química)

**CTF:**

1227105  
2223891  
2614750  
5261897  
2645391

**AS CONDICIONANTES DESTA AUTORIZAÇÃO ESTÃO LISTADAS NO VERSO**

*[Handwritten Signature]*

EMERGENCY

EMERGENCY





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
DIRETORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

**AUTORIZAÇÃO DE CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO**

PROCESSO IBAMA  
Nº 02001.002641/97-39

AUTORIZAÇÃO Nº 25/2011

VALIDADE  
03 (três) anos a partir da data da assinatura.

**CONDICIONANTES**

**1. Condiçionantes Gerais:**

- 1.1. Válida somente sem emendas e/ou rasuras;
- 1.2. O IBAMA, mediante decisão motivada, poderá modificar as condicionantes, bem como suspender ou cancelar esta autorização caso ocorra:
  - a) violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais;
  - b) omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição da autorização;
  - c) superveniência de graves riscos ambientais e de saúde.
- 1.3. A ocorrência de situações descritas nos itens "1.2.a)" e "1.2.b)" acima sujeita os responsáveis, incluindo toda a equipe técnica, à aplicação de sanções previstas na legislação pertinente;
- 1.4. O pedido de renovação, caso necessário deverá ser protocolado 30 (trinta) dias antes de expirar o prazo de validade desta autorização.
- 1.5. A renovação somente poderá ser concedida após o cumprimento do especificado no Item 2.1 abaixo.

**2. Condiçionantes Específicas:**

- 2.1. Devem ser seguidos, de modo integral, os procedimentos apresentados no Plano de Trabalho (*Programa de Monitoramento Limnológico e da Qualidade da Água/Dez 2011*) contido na correspondência *Ofício nº 1599/2011 Água e Terra* de 19/12/2011, bem como deliberações presentes na *Ata de Reunião – UHE Queimado* em 08/12/2011 e recomendações decorrentes (*Nota Informativa nº 18- Cohid/Cgene/Dlic/Ibama*).
- 2.2. O coordenador(a) do projeto e demais técnicos deverão rubricar todas as páginas dos relatórios.



EMERGENCY

EMERGENCY



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
 INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
 DIRETORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

**AUTORIZAÇÃO DE CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO**

PROCESSOS IBAMA  
 Nº 02001.002641/97-39

AUTORIZAÇÃO Nº27/2011

VALIDADE  
 03 (três) anos a partir da data da assinatura.

ATIVIDADE  LEVANTAMENTO  MONITORAMENTO  RESGATE/SALVAMENTO

TIPO  RECURSOS FAUNÍSTICOS  RECURSOS PESQUEIROS

EMPREENDIMENTO: UHE QUEIMADO

EMPREENDEDOR: Consórcio CEMIG-CEB

CNPJ: 02.456.313/0001-84

CTF: 202250

ENDEREÇO: Rua Djama Torres, 251, Cobertura/Centro Empresarial Alvorada, Centro, Unai - MG, CEP 38610-000.

COORDENADOR DA ATIVIDADE: Regina Célia Gonçalves

CPF: 060.936.896-62

CTF: 1227105

RESPONSÁVEL PELA ATIVIDADE: Emlidio Moreira da Costa (*Água e Terra Planejamento Ambiental*)

CNPJ: 04.385.378/0001-01

CTF: 669983

CPF: 281.424.116 - 87

**DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE:** O Programa de Conservação da Ictiofauna da UHE Queimado envolve atividades de captura, coleta e transporte de peixes e icteoplâncton presentes no corpo do reservatório de UHE Queimado sob concessão do Consórcio CEMIG-CEB e tributários. Esse programa visa aumentar o conhecimento da composição da ictiofauna na bacia do rio Preto dando assim subsídios para o manejo e conservação da ictiofauna através de propostas mitigadoras.

**LOCALIZAÇÃO:** São descritos no referido Plano de Trabalho do Programa de Conservação da Ictiofauna/Dez 2011. A localização desses pontos de coleta/áreas amostrais está contida nos corpos hídricos da sub-bacia do alto rio Preto, incluindo o reservatório de UHE Queimado.

**PETRECHOS:** Para coleta de dados referente ao monitoramento de peixes poderão ser utilizadas: redes de emalhar com 10 metros de comprimento e 1,5 m de altura com malhas de 15, 20, 30, 40, 50, 60 e 70 mm (medidos entre nós adjacentes) e de modo complementar outros artefatos de pesca como picarés, peneiras, tarrafas, jequis e covos. Na coleta de icteoplâncton será utilizada respectiva rede de malha de 500 µ além de um fluxômetro para aferição do volume filtrado e rede de arrasto de tela mosquiteira abertura de 2,0 mm. Ademais serão utilizados rede de arrasto de tela mosquiteira abertura de 2,0 mm, redes de espera de 10 ou 20 m de comprimento com malhas de 15, 30, 40, 50, 60 e 70 mm entrenós, redes de arrasto de polifilamento com malhas de 3 mm entrenós com 10 m de comprimento por 1,5 m de altura, peneiras e picarés com malha de mosquiteiro (cerca de 1 ou 2 mm), puçás com malhas de 5 ou 10 mm com 30 cm de diâmetro, covos com telas de 05 ou 10mm com 30 cm de diâmetro.

**DESTINAÇÃO DO MATERIAL:**

**ESTA AUTORIZAÇÃO NÃO PERMITE**

1. CAPTURA/COLETA/TRANSPORTE/SOLTURA DE ESPÉCIES EM ÁREA PARTICULAR SEM O CONSENTIMENTO DO PROPRIETÁRIO;
2. CAPTURA/COLETA/TRANSPORTE/SOLTURA DE ESPÉCIES EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS, ESTADUAIS, DISTRITAIS OU MUNICIPAIS, SALVO QUANDO ACOMPANHADAS DA ANUÊNCIA DO ÓRGÃO ADMINISTRADOR COMPETENTE;
3. COLETA/TRANSPORTE DE ESPÉCIES LISTADAS NAS INSTRUÇÕES NORMATIVAS MMA Nº 05/2004, Nº 52/2005 E ANEXOS CITES;
4. COLETA DE MATERIAL BIOLÓGICO POR TÉCNICOS NÃO LISTADOS NO VERSO DESTA;
5. EXPORTAÇÃO DE MATERIAL BIOLÓGICO;
6. ACESSO AO PATRIMÔNIO GENÉTICO, NOS TERMOS DA REGULAMENTAÇÃO CONSTANTE NA MEDIDA PROVISÓRIA Nº 2.186-16, DE 23 DE AGOSTO DE 2001

**Observação:** As Autorizações obtidas por meio do Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (SISBIO) não podem ser utilizadas para a captura e/ou coleta de material biológico referente ao processo de licenciamento ambiental de empreendimentos.

LOCAL E DATA DE EMISSÃO:

Brasília, 23 de Dezembro de 2011.

AUTORIDADE EXPEDIDORA (ASSINATURA E CARIMBO):

*[Assinatura]*

Gisela Damini Forattini  
 Diretora de Licenciamento Ambiental  
 DINC/IBAMA

RECEBI

EMBRAN

EMBR

Fls.: 1895  
Proc.:  
Rubr.:



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
DIRETORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

**AUTORIZAÇÃO DE CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO**

<b>PROCESSO IBAMA</b> Nº 02001.002641/97-39	<b>AUTORIZAÇÃO Nº 27/2011</b>	<b>VALIDADE</b> 03 (três) anos a partir da data da assinatura.
--	-------------------------------	---

**EQUIPE TÉCNICA:**

<b>NOMES:</b>	<b>CTF:</b>
Regina Célia Gonçalves (Bióloga/coord.)	1227105
Adriane Fernandes Ribeiro (Bióloga)	4388530
Rubens Pádua de Melo Neto (Biólogo)	2486829
Murilo de Carvalho (Biólogo)	2820117
Saulo Gonçalves Pereira (Biólogo)	2819959

**AS CONDICIONANTES DESTA AUTORIZAÇÃO ESTÃO LISTADAS NO VERSO**

BRANCO

BRANCO



Fls.: 1896  
Proc.:  
Rubr.: *[Handwritten Signature]*



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
DIRETORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

**AUTORIZAÇÃO DE CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO**

PROCESSO IBAMA  
Nº 02001.002641/97-39

AUTORIZAÇÃO Nº 27/2011

VALIDADE  
03 (três) anos a partir da data da assinatura.

**EQUIPE TÉCNICA:**

<b>NOMES:</b>	<b>CTF:</b>
Regina Célia Gonçalves (Bióloga/coord.)	1227105
Adriane Fernandes Ribeiro (Bióloga)	4388530
Rubens Pádua de Melo Neto (Biólogo)	2486829
Murilo de Carvalho (Biólogo)	2820117
Saulo Gonçalves Pereira (Biólogo)	2819959

**AS CONDICIONANTES DESTA AUTORIZAÇÃO ESTÃO LISTADAS NO VERSO**

*[Handwritten Signature]*

EM BRANCO

EM BRANCO



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
 INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
 DIRETORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

**AUTORIZAÇÃO DE CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO**

PROCESSOS IBAMA Nº 02001.002641/97-39	AUTORIZAÇÃO Nº 28/2011	VALIDADE 03 (três) anos a partir da data da assinatura.
ATIVIDADE	<input type="checkbox"/> LEVANTAMENTO	<input checked="" type="checkbox"/> MONITORAMENTO
	<input type="checkbox"/> RESGATE/SALVAMENTO	
TIPO	<input checked="" type="checkbox"/> RECURSOS FAUNÍSTICOS	<input type="checkbox"/> RECURSOS PESQUEIROS
EMPREENHIMENTO: LHE QUEIMADO		
EMPREENDEDOR: Consórcio CEMIG-CFB		
CNPJ: 02.456.313/0001-84	CTF: 202250	
ENDEREÇO: Rua Djama Torres, 251, Cobertura/Centro Empresarial Alvorada, Centro, Unaí - MG. CEP 38610-000.		
COORDENADOR DA ATIVIDADE: Regina Célia Gonçalves		
CPF: 060.936.896-62	CTF: 1227105	
RESPONSÁVEL PELA ATIVIDADE: Emídio Moreira da Costa (Água e Terra Planejamento Ambiental)		
CNPJ: 04.385.378/0001-01	CTF: 669983	
CPF: 281.424.116-87		
DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE: O Programa de Monitoramento de Fauna nas Áreas em Recuperação LHE Queimado pretende inventariar a fauna por métodos diretos (captura, marcação e observação direta) nas áreas de recuperação tendo por finalidade a compreensão das mudanças ocasionadas no âmbito da paisagem		
LOCALIZAÇÃO: São descritos no referido Plano de Trabalho do Programa de Monitoramento de Fauna nas Áreas em Recuperação/ Dez/2011 em cada uma das 12 áreas de recuperação e conforme os Subprogramas específicos que compõem esse Programa.		
PETRECHOS: Para coleta de dados referente ao monitoramento serão utilizados para Mastofauna, armadilhas sherman, armadilhas de interceptação/queda e tipo gaiola, transectos e armadilhas fotográficas (Lontra longicaudus) e grandes mamíferos. Para Quiróptero-fauna, redes de neblina. No caso de Anurofauna e Herpetofauna se utilizará armadilhas de interceptação/queda, abrigo artificial e procura ativa. Em Crocodilianos e Quelônios será utilizado armadilha tipo guilhotina, armadilha de covão e procura ativa. Para Avifauna: captura por rede de neblina, puças, anilhamento, observação direta e pontos de escuta. Além disso, será utilizado entrevistas para complementação de informações.		
DESTINAÇÃO DO MATERIAL:		
<b>ESTA AUTORIZAÇÃO NÃO PERMITE</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>CAPTURE/COLETA/TRANSPORTE/SOLTURA DE ESPÉCIES EM ÁREA PARTICULAR SEM O CONSENTIMENTO DO PROPRIETÁRIO;</li> <li>CAPTURE/COLETA/TRANSPORTE/SOLTURA DE ESPÉCIES EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS, ESTADUAIS, DISTRITAIS OU MUNICIPAIS, SALVO QUANDO ACOMPANHADAS DA ANUÊNCIA DO ÓRGÃO ADMINISTRADOR COMPETENTE;</li> <li>COLETA/TRANSPORTE DE ESPÉCIES LISTADAS NAS INSTRUÇÕES NORMATIVAS MMA Nº 03/2003 E ANEXOS CITEs;</li> <li>COLETA DE MATERIAL BIOLÓGICO POR TÉCNICOS NÃO LISTADOS NO VERSO DESTA;</li> <li>EXPORTAÇÃO DE MATERIAL BIOLÓGICO;</li> <li>ACESSO AO PATRIMÔNIO GENÉTICO, NOS TERMOS DA REGULAMENTAÇÃO CONSTANTE NA MEDIDA PROVISÓRIA Nº 2.186-16, DE 23 DE AGOSTO DE 2001.</li> </ol> <p><b>Observação:</b> As Autorizações obtidas por meio do Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (SISBIO) não podem ser utilizadas para a captura e/ou coleta de material biológico referente ao processo de licenciamento ambiental de empreendimentos.</p>		

LOCAL E DATA DE EMISSÃO: Brasília, 23 de Dezembro de 2011.	AUTORIDADE EXPEDIDORA (ASSINATURA E CARIMBO):   Gisela Damasceno Forattini Diretora de Licenciamento Ambiental DILIC/IBAMA
---	---

02001.002641/97-39

31, 62, 111

111



Fls.: 1898  
Proc.:  
Rubr.:



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
DIRETORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

**AUTORIZAÇÃO DE CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO**

PROCESSO IBAMA  
Nº 02001.002641/97-39

AUTORIZAÇÃO Nº 28/2011

VALIDADE  
03 (três) anos a partir da data da assinatura.

**EQUIPE TÉCNICA:**

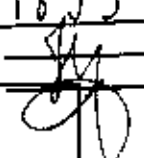
NOMES:	CTF:
Regina Célia Gonçalves (Bióloga/coord.)	1227105
Luciano Gerolim Leone (Biólogo)	1305120
Rafael Faltz Fava (Biólogo)	4903657
Kelma Torga (Bióloga)	670360

**AS CONDICIONANTES DESTA AUTORIZAÇÃO ESTÃO LISTADAS NO VERSO**

PDF

LABORATORY

10/10/10

Fis.: 1899  
Proc.:  
Rubr.: 



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
DIRETORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

**AUTORIZAÇÃO DE CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO**

PROCESSO IBAMA  
Nº 02001.002641/97-39

AUTORIZAÇÃO Nº 28/2011

VALIDADE  
03 (três) anos a partir da data da assinatura.

**CONDICIONANTES**

**1. Condicionantes Gerais:**

- 1.1. Válida somente sem emendas e/ou rasuras;
- 1.2. O IBAMA, mediante decisão motivada, poderá modificar as condicionantes, bem como suspender ou cancelar esta autorização caso ocorra:
  - a) violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais;
  - b) omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição da autorização;
  - c) superveniência de graves riscos ambientais e de saúde.
- 1.3. A ocorrência de situações descritas nos itens "1.2.a)" e "1.2.b)" acima sujeita os responsáveis, incluindo toda a equipe técnica, à aplicação de sanções previstas na legislação pertinente;
- 1.4. O pedido de renovação, caso necessário deverá ser protocolado 30 (trinta) dias antes de expirar o prazo de validade desta autorização.
- 1.5. A renovação somente poderá ser concedida após o cumprimento do especificado no Item 2.1 abaixo.

**2. Condicionantes Específicas:**

- 2.1. Devem ser seguidos, de modo integral, os procedimentos apresentados no Plano de Trabalho (*Programa de Monitoramento de Fauna nas Áreas em Recuperação/Dez/2011*) contido na correspondência *Ofício nº 1606/2011 Água e Terra* de 15/12/2011 bem como as deliberações relativas às suas condicionantes expressas na *Ata de Reunião - UHE Queimado* em 08/12/2011 e demais documentos pertinentes.
- 2.2. O coordenador(a) do projeto e demais técnicos deverão rubricar todas as páginas dos relatórios.



END BRAIN

1952



CARTA CCC UNAI nº 10/2012

Unai, 17 de fevereiro de 2012

Ilmo Sr.  
**Adriano Rafael Arrepiá de Queiroz**  
Coordenador de Energia Hidrelétrica  
SCEN Trecho 2 Edifício do IBAMA  
Bloco C, 1º andar  
CEP: 70818-000 Brasília/DF

Assunto: Encaminha Alvará de Licença para Localização e Funcionamento UHE Queimado/ Consórcio CEMIG-CEB/ ano 2012.

Prezado Senhor,

Atendendo à condicionante 2.11 da Renovação da Licença de Operação nº 302/2003 autorizando a operação do empreendimento UHE Queimado, encaminhamos anexo cópia do Alvará de Licença para Localização e Funcionamento expedido pela Prefeitura Municipal de Cabeceira Grande referente ao exercício de 2012.

Atenciosamente,



**RAFAEL DORETTI TOLOMELLI**  
Biólogo - PSAF Ltda  
À serviço do Consórcio CEMIG-CEB  
UHE Queimado

De ordem: *[assinatura]* Em: 06/03/12  
Para:

*[assinatura]*  
Simone Araújo de Souza  
Secretária C.GENE/DILIC

AO ANUÍSTA H. JUCÁ,  
PARA CIÊNCIA DA EQUIPE  
E JUNTA DA AO PROCESSO.

EM 06-03-12

*[assinatura]*  
Natael Isimov... da Nina  
Coordenador de Apoio e Assistência  
C.GENE/DILIC

Recebido  
Data 07/03/12  
Por *[assinatura]*  
C.GENE/DILIC



PREFEITURA MUNICIPAL DE  
CABECEIRA GRANDE  
MINAS GERAIS

Fls.: 1901  
Proc.:  
Rubr.: *[Handwritten Signature]*

ALVARÁ DE LICENÇA PARA LOCALIZAÇÃO E FUNCIONAMENTO  
2012

CNPJ: 02.456.313/0001-84

RAZÃO SOCIAL : CONSORCIO CEMIG CEB  
NOME FANTASIA : CONSORCIO CEMIG CEB

Endereço : ROD BR - 251 Número : KM-945  
Complemento : ZONA RURAL Bairro : DISTRITO DE PALMITAL DE MINAS  
C.E.P. : 38625-000 Município : CABECEIRA GRANDE UF : MG

RAMO DE ATIVIDADE

Indústria

ATIVIDADE PRINCIPAL

01.01.0011 - INDUSTRIA DE GRANDE PORTE

ATIVIDADE(S) SECUNDÁRIA(S)

INSCRIÇÃO MUNICIPAL  
0000000196

CUC  
004219

NÚMERO DE CONTROLE  
000011/2012

OBSERVAÇÕES:

ENQUANTO SATISFAZER A LEGISLAÇÃO EM VIGOR.

CABECEIRA GRANDE, 17 de fevereiro de 2012

*[Handwritten Signature]*  
Prefeito Municipal  
Cabeceira Grande - Minas Gerais

*[Handwritten Signature]*

O PRESENTE ALVARÁ DEVERÁ SER AFIXADO EM LUGAR VISÍVEL AO PÚBLICO E É VÁLIDO ATÉ 31/12/2012.

EM BRANCO

EM BRANCO



Data: 09/03/2012

**ILUSTRÍSSIMO SENHOR DIRETOR DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL DO  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS  
NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA**

Fls.: 1902  
Proc.:  
Rubr.:

**Processo Administrativo IBAMA nº 02001.002641/97-39 e apensos**

**CIRILA ALINA DA CRUZ**, brasileira, casada, corretora, portadora da Carteira de Identidade nº 2.399, expedida pela CRECI- 8ª Região/DF e do CPF/MF nº 103.806.121-00, residente e domiciliada na SMD 13, Quadra 02, Conjunto 18, Lago Sul, Brasília, Distrito Federal, por seus advogados e procuradores infra assinados, na forma instrumento procuratório que ora junta, vem perante Vossa Senhoria, com fundamento nos artigos 5º, inciso XXXIV, alínea a, da Constituição da República e 3º, inciso II, da Lei nº 9.784, de 29 de janeiro de 1999, requerer cópia da seguinte documentação: i) Plano Diretor de Ordenamento de Uso e Ocupação do Solo no entorno da UHE Queimado; ii) cópia da Licença Prévia nº 015/98; iii) cópia da Licença da Instalação nº 076/99, iv) cópia da Licença de Operação nº 302/2003 e v) cópia dos Dados Georreferenciados obtidos no SINIMA, acostada nos autos do **Processo Administrativo IBAMA nº 02001.002641/97-39 e apensos** em epígrafe ora em tramitação nessa Diretoria, com a finalidade de

De ordem:

Em: 09.03.12

Para:

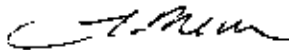
Lauro d.

Pl. Simone  
Simone Afonso de Souza  
Secretária CGENE/DILIC

À ANAMITA M. SOUZA,

PARA INSTALAR EQUIPE PRON-  
MIANTA DE RESPOSTA INFORMANDO  
O ACESSO DE PARTE DAS INTERMEDI-  
SOLICITAÇÕES POR MEIO DO SISCIC.  
SOLICITO QUE SEJA REMANECIDA A  
PRESEÇA NO PROCESSO NA VIDE QUENHANG  
NAS DEMAIS INTERMEDI-.

EM 12 03 12



Rafael Isimoto Costa Nina  
Coordenador de Licenciatura em Pedagogia  
DIRETORIA DE LICENCIATURA  
SISIC



instrumentalizar a defesa de direito e prestar esclarecimentos de situação jurídica de interesse da ora requerente, nos autos da Ação Civil Pública Ambiental - Processo nº 201200212805 - em curso na 2ª Vara Cível e Fazendas Públicas da Comarca de Cristalino, Estado de Goiás

N. Termos

P. Deferimento

Brasília (DF), 08 de março de 2012.

  
**SEBASTIÃO AZEVEDO**  
OAB/DF 1159/A

EM BRANCO

EM BRANCO



## PROCURAÇÃO

**CIRILA ALINA DA CRUZ**, brasileira, casada, corretora, portadora da carteira de identidade nº 2.399, expedida pelo CRECI 8ª Região/DF e do CPF n. 103.806.121-00, residente e domiciliada na SMD 13, Quadra 02, Conjunto 18, Lago Sul, Brasília - Distrito Federal, nomeia e constitui como seus bastantes procuradores: **JUAREZ MOURA DA SILVA**, brasileiro, casado, advogado inscrito na OAB/DF sob o n. 30.884 e CPF nº 287.719.581-34 e **SEBASTIÃO AZEVEDO**, brasileiro, casado, advogado inscrito na OAB/DF sob o n. 1159-A e no CPF nº 025.414.243-53, estabelecidos profissionalmente no SCN – Quadra 01, Bloco “F”, Sala nº 1710 – Ed. America Office Tower – Brasília/DF, CEP 70711-905, aos quais concede os poderes da cláusula *ad judicium et extra* de que trata o artigo 38 do Código de Processo Civil, para tratarem, de *per se* ou em conjunto, de todos os assuntos e interesses do outorgante nas instâncias administrativas junto ao IBAMA e órgãos ambientais estaduais, como em qualquer Juízo, Instância ou Tribunal, podendo, para tanto, requerer o que for de direito, ajuizar ações, contestar, recorrer, transigir, desistir, renunciar, celebrar acordo, receber e dar quitação, levantar alvará, efetuar pagamento, firmar compromisso, requerer e providenciar documentos junto a repartições públicas e praticar todos os atos necessários ao bom e fiel cumprimento deste mandato, inclusive substabelecer o presente no todo ou em parte, com ou sem reserva de iguais poderes.

Brasília/DF, 7 de março de 2012.

  
\_\_\_\_\_  
**CIRILA ALINA DA CRUZ**

EM BRANCO

EM BRANCO





Fls.: 1903  
 Proc.:  
 Rubr.:



MINISTERIO DO MEIO AMBIENTE - MMA  
 INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVAVEIS - IBAMA



**GUIA DE RECOLHIMENTO DA UNIÃO - GRU**

Data do documento 26/03/2012	Número do documento	Número Número 0000000019378199	Classif. Data de Emissão do Documento 001 - 26/03/2012	Valor do Documento 26047012
Valor do Documento 06,00		Valor do Documento 106,00		
Nome: EXITUS CONSULTORIA E ASSESSORIA AGRARIA E AMBIENTAL CPF/CNPJ: 10.853.169/0001-48 Endereço: ST SGN QUADRA 01 NÚMERO S/N BRASILIA - DF CEP: 70711-900			Informações Receita: 1287 - 0 - 958410 - Serviços administrativos diversos Unid. Arrecadação: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA Finalidade: Serviço de compra de 05 volumes de caderno contendo 500 folhetos referentes ao licenciamento do UHE Osimame	
CNPJ: 10853169000148			CNPJ: 10853169000148	

IBAMA - Bloco A - 1º andar

Diretoria de Licenciamento - DILIC

COID - Simone.



Fls.: 1906  
 Proc. Rubr.:

**GUIA DE RECOLHIMENTO DA UNIÃO - GRU**

Data do documento <b>26/03/2012</b>	Nº do documento	Nosso Número <b>00000000019379199</b>	Banco <b>001</b>	Data do Processamento <b>26/03/2012</b>	Vencimento <b>26/04/2012</b>
(=) Valor do documento <b>106,69</b>	(-) Desconto / Abatimento *****	(-) Outras deduções *****	(*) Mora / Multa / Correção *****	(-) Outros Acréscimos *****	(=) Valor cobrado <b>106,69</b>
Nome: <b>EXITUS CONSULTORIA E ASSESSORIA AGRARIA E AMBIENTAL CPF/CNPJ: 10.853.169/0001-48</b> Endereço: <b>ST SCN QUADRA 01 NÚMERO S/N BRASÍLIA - DF</b> CEP: <b>70711-905</b>			Informações: Receita: <b>1287 - 0 - 958410 - Serviços administrativos diversos</b> Unid. Arrecadação: <b>Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA)</b> Finalidade: <b>Serviços de cópia de 05 volumes de cadernos, contendo 500 folhas, referente ao Licenciamento da UHE Quelgado.</b>		

LD: 00199.58412 00000.000000 19379.199219 7 53150000010669

Autenticação mecânica

		[001] <b>00199.58412 00000.000000 19379.199219 7 53150000010669</b>	
Local de pagamento <b>PAGÁVEL EM QUALQUER BANCO ATÉ O VENCIMENTO</b>			Vencimento <b>26/04/2012</b>
Cedente <b>INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA</b>			Agência / Código do cedente <b>1607-1 333118-0</b>
Data do documento <b>26/03/2012</b>	Nº do documento	Espécie DDC	Aceite
Data de processamento <b>26/03/2012</b>		Nosso Número <b>00000000019379199</b>	
Nº da conta / Respons.	Carteira	Espécie	Quantidade
Valor		(=) Valor do documento <b>106,69</b>	
Instruções		(-) Desconto / Abatimento *****	
Após o vencimento emitir uma nova GUIA DE RECOLHIMENTO.		(-) Outras deduções *****	
Documento válido para pagamento somente até a data de vencimento.		(*) Mora / Multa / Correção *****	
ATENÇÃO: Nosso Número distinto p/ cada pagamento. Não faça cópia do boleto.		(-) Outros Acréscimos *****	
		(=) Valor cobrado <b>106,69</b>	
<b>Governo Federal - Guia de Recolhimento da União - GRU - Cobrança</b>			
Sacado			
Nome: <b>EXITUS CONSULTORIA E ASSESSORIA AGRARIA E AMBIENTAL CPF/CNPJ: 10.853.169/0001-48</b>			
Endereço: <b>ST SCN QUADRA 01 NÚMERO S/N BRASÍLIA - DF</b>			
CEP: <b>70711-905</b>			
Sacado / Avalista		Código de caixa	

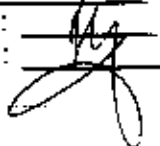
Autenticação mecânica

FICHA DE COMPENSAÇÃO







1907  


**De:** hiltoney oliveira [mailto:hiltoney@gmail.com]  
**Enviada em:** terça-feira, 13 de março de 2012 11:27  
**Para:** Adriane  
**Assunto:** Re: Licenças Ictiofauna UHE Queimado

[Texto das mensagens anteriores oculto]

---

**hiltoney oliveira** <hiltoney@gmail.com>  
Para: Adriane <adriane@aguaeterra.com.br>  
Cco: rafanina@gmail.com

20 de março de 2012 14:57

Boa tarde Adriane.

Realmente será necessário a emissão específica de outra autorização para finalidade de resgate de ictiofauna. Como já foi feita a análise crítica dessa ação, somente é necessário aguardar seu recebimento. Ocorrendo qualquer necessidade eventual de documentação, lhe informo tão logo para os desdobramentos necessários.

Atenciosamente,

Hiltoney de Oliveira.

Em 13 de março de 2012 11:36, Adriane <adriane@aguaeterra.com.br> escreveu:

[Texto das mensagens anteriores oculto]

--  
Hiltoney

---

**hiltoney oliveira** <hiltoney@gmail.com>  
Para: Adriane <adriane@aguaeterra.com.br>  
Cc: Henrique Jucá <henrique.juca@gmail.com>, alexandre.garcia@ibama.gov.br

30 de março de 2012 09:52

Oi Adriane. Bom dia

Depois de uma consulta, verificamos que para as atividades (resgate de ictiofauna no TVR de Queimado) será necessário, uma nova emissão do Certificado de Regularidade (CTF) de cada um dos integrantes da equipe com data válida, além da própria empresa *Água e Terra Planejamento Ambiental Ltda.* Após o qual o mesmo deverá ser enviado a essa coordenação para emissão da citada Autorização de Resgate. Para quaisquer outras informações mais específicas que essa entraremos em contato por meio de telefone.

Segue abaixo os integrantes no qual é necessário essa documentação:

- Regina Célia Gonçalves.
- Adriane Fernandes Ribeiro.
- Saulo Gonçalves Pereira.
- Murilo de Carvalho.
- Rubens Pádua de Melo Neto.

Atenciosamente

Hiltoney de Oliveira  
Cohid/ Dilic  
Fones (61)3316-1595 (61)3316-1976

1000000000



1000000000





Ministério do Meio Ambiente  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis



**CADASTRO TÉCNICO FEDERAL  
CERTIFICADO DE REGULARIDADE**

Nr. de Cadastro: 1227105	CPF/CNPJ: 060.936.896-62	Emitido em: 22/02/2012	Válido até: 22/05/2012
Nome/Razão Social/Endereço Regina Célia Gonçalves Rua Padre Pavoni, 385 Calçaras PATOS DE MINAS/MG 38701-002			
Este certificado comprova a regularidade no			
<b>Cadastro de Atividades Potencialmente Poluidoras</b>			
Atividades diversas / Análises laboratoriais Gerenciador de Projeto / Linha de Transmissão Gerenciador de Projeto / Usina Hidroelétrica Serviços de Utilidade / destinação de resíduos de esgotos sanitários e de resíduos sólidos urbanos. inclusive aqueles provenientes de fossas			
<b>Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</b>			
<b>Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0</b>			
Qualidade da Água Educação Ambiental Controle da Poluição Gestão Ambiental			
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente. 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e fisionômicos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e permite terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.	
		Autenticação  ydv5.hvwr.hkev.7ita	

[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)



EM BRANCO

EM BRANCO

File nº

Proc. nº

Rub.

 <b>Ministério do Meio Ambiente</b> <b>Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis</b> 			
<b>CADASTRO TÉCNICO FEDERAL</b> <b>CERTIFICADO DE REGULARIDADE</b>			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
4388530	015.056.046-08	13/03/2012	13/06/2012
<b>Nome/Razão Social/Endereço</b> <b>Adriane Fernandes Ribeiro</b> <b>Rua Santa Lúcia, 94</b> <b>Lagoinha</b> <b>PATOS DE MINAS/MG</b> <b>38701-060</b>			
Este certificado comprova a regularidade no  <p style="text-align: center;"><b>Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</b></p> <p><b>Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0</b></p> <p>Qualidade da Água Educação Ambiental Recursos Hídricos Gestão Ambiental Ecossistemas Terrestres e Aquáticos</p>			
<b>Observações.</b> 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente; 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e lacustres.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.	
		<b>Autenticação</b>  <b>hay9.1wmh.np2v.apcj</b>	



[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)

EM BRANCO



EM BRANCO



 <p style="text-align: center;"><b>Ministério do Meio Ambiente</b>  <b>Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais</b>  <b>Renováveis</b></p> <p style="text-align: center;"><b>CADASTRO TÉCNICO FEDERAL</b>  <b>CERTIFICADO DE REGULARIDADE</b></p> 			
Nr. de Cadastro:	CPI/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
2819959	057.434.906-51	17/02/2012	17/05/2012
Nome/Razão Social/Endereço <b>SAULO GONÇALVES PEREIRA</b> <b>RUA JOAQUIM BURGOS DE SANTANA</b> <b>ALTO CAICARAS</b> <b>PATOS DE MINAS/MG</b> <b>38702-196</b>			
Este certificado comprova a regularidade no <p style="text-align: center;"><b>Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</b></p> <p><b>Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0</b></p> <p>Gestão Ambiental</p>			
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente. 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e fursíferos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie. <p style="text-align: center;">Autenticação</p> <p style="text-align: center;">3vx8.guml.pgfm.nyn</p>	

EM BRANCO

EM BRANCO



Proc. nº \_\_\_\_\_

Rub. \_\_\_\_\_



Ministério do Meio Ambiente  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis



**CADASTRO TÉCNICO FEDERAL  
CERTIFICADO DE REGULARIDADE**

Nr. de Cadastro	CPE/CNPE	Emitido em:	Válido até:
2820117	291.171.658-22	13/03/2012	13/06/2012

Nome/Razão Social/Endereço

**Murilo de Carvalho**  
**Av. Caramuru, 1280 | Apt. 42**  
**República**  
**RIBEIRAO PRETO/SP**  
**14030-000**

Este certificado comprova a regularidade no

**Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental**

**Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0**

Gestão Ambiental

Obs.: Na página:

1 - Este certificado não habilita o interessado nas atividades (licitações, prestações de serviços, etc.) nem a obtenção de licenças, permissões, autorizações, etc., conforme o caso de obtenção de licença, permissão, autorização, etc., após análise técnica do IBAMA, de programa ou projeto correspondente.

2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema.

3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente.

4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e frutícolas.

A autenticação de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal real  
izada pelo IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade,  
nominativa de valor de qualquer espécie.

Autenticação

**qvbe.c9h9.11ch.b6w8**



[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)

EM BRANCO

EM BRANCO

Proc. n°

Rub. 

 Ministério do Meio Ambiente <b>Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis</b> 			
<b>CADASTRO TÉCNICO FEDERAL            CERTIFICADO DE REGULARIDADE</b>			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
2486829	053.789.096-93	13/03/2012	13/06/2012
Nome/Razão Social/Endereço <b>Rubens Pádua de Melo Neto</b> <b>Rua Floriano Peixoto, 782</b> <b>Centro</b> <b>SAO FRANCISCO/MG</b> <b>39300-000</b>			
Este certificado comprova a regularidade no  <p style="text-align: center;"><b>Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</b></p> <p><b>Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0</b></p> <p><b>Ecossistemas Terrestres e Aquáticos</b></p>			
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente; 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema; 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente; 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.  <p style="text-align: center;">Autenticação</p> <p style="text-align: center;"><b>q3rb.bbrrmg144.gjgf</b></p>	

[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)

EM BRANCO



EM BRANCO



Fls. n° 19/3Proc. n° 144Rub. 144

Ministério do Meio Ambiente  
**Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis**



**CADASTRO TÉCNICO FEDERAL  
 CERTIFICADO DE REGULARIDADE**

Nr. de Cadastro: <b>669983</b>	CPF/CNPJ: <b>04.385.378/0001-01</b>	Emitido em: <b>16/03/2012</b>	Válido até: <b>16/06/2012</b>
-----------------------------------	--	----------------------------------	----------------------------------

Nome/Razão Social/Endereço  
**Água e Terra Planejamento Ambiental Ltda**  
**Av. Padre Almir Neves de Medeiros , 650**  
**Sobradinho**  
**PATOS DE MINAS/MG**  
**38701-118**

Este certificado comprova a regularidade no

**Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental**

**Consultoria Técnica Ambiental - Classe 6.0**

Qualidade do Ar  
 Qualidade da Água  
 Qualidade do Solo  
 Uso do Solo  
 Educação Ambiental  
 Recursos Hídricos  
 Controle da Poluição  
 Recuperação de Áreas  
 Auditoria Ambiental  
 Gestão Ambiental  
 Ecossistemas Terrestres e Aquáticos  
 Segurança do Trabalho  
 Serviços Relacionados À Silvicultura

Observações

- 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício das atividades descritas, sendo necessária, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específicas após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente;
- 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema;
- 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente;
- 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos;

A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.

Autenticação

**jrha.3i6m.m4hi.6q2d**

[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)

EM BRANCO

EM BRANCO

Carta CCC Unai Nº 25/2011

Unai, 28 de Março de 2012.

Ao Senhor,  
ADRIANO RAFAEL ARREPIA DE QUEIROZ  
Coordenador Geral de Infra-Estrutura de Energia Elétrica – CGENE - IBAMA  
IBAMA - SCEN Trecho 2 – Ed. Sede 1º andar  
CEP: 70818-900 Brasília/DF

Assunto: Situação atual do Cumprimento de condicionantes da Renovação da 1ª LO da UHE Queimado.


Prezado Senhor,

Encaminhamos anexo o 1º Relatório Semestral de Andamento do Atendimento das Condicionantes da 1ª Renovação da Licença de Operação nº 302/2003 UHE Queimado, em referência ao Parecer Técnico nº 38/2008- COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, de julho de 2008 que trata da análise da solicitação da renovação da Licença de operação da UHE Queimado.

Tal produto refere-se ao andamento das atividades e programas ambientais desenvolvidos no período de agosto de 2011 a janeiro de 2012, em atendimento às condicionantes da Licença de Operação nº302/2003 da UHE Queimado.

Declaramo-nos à disposição para esclarecimento de qualquer dúvida.

Atenciosamente,

  
JOSÉ RICARDO CAIXETA NETO  
Diretor de Operação e Manutenção  
Consórcio CEMIG-CEB  
UHE Queimado

De ordem: *Rafael* Em: 29.03.12  
Para:

*P/Simone*  
Simone Araújo de Souza  
Secretária CGENE/DILIC

As ANUNCIADA M. SOUZA,

PARA INSTRUIR ANUNCIÇÃO DA EQUIPE.

EM 08.04.12

*Rafael*  
Rafael Isidoro de Almeida Nina  
Coordenador de Atividades  
COM/DI/CGENE/DILIC/BAMA  
Secretaria

Recebido.

EM 17.4.12

*Henrique*  
Henrique Cesar Lemos Justi  
Analista Ambiental  
Matr 1769.875  
COM/DI/CGENE/DILIC/BAMA





Fls.: 19/3  
Proc.: 4  
Rubr.: [assinatura]

MMA - IBAMA  
Documento:  
02001.019831/2012-12

Data: 02/04/12

Ofício nº. 0406/2012.

Patos de Minas, 02 de Abril de 2012.

Prezado Hiltoney,

**Assunto: Entrega de documentação** – incluir no processo de Ictiofauna da UHE Queimado.

Encaminhamos 01 (uma) cópia do Certificado de Regularidade (CTF) dos seguintes integrantes:

- Adriane Fernandes Ribeiro.
- Água e Terra Planejamento Ambiental LTDA.
- Murilo de Carvalho.
- Regina Célia Gonçalves.
- Rubens Pádua de Melo Neto.
- Saulo Gonçalves Pereira.

Agradecemos e nos colocamos a disposição para quaisquer esclarecimentos.

Carla Ferreira Borges

Bióloga

**HILTONEY DE OLIVEIRA**

**Diretoria de Licenciamento Ambiental/ Coordenadoria de Hidrelétrica  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis -  
IBAMA**

**SCEN Avenida L4, Trecho 2 - Ed. Sede do IBAMA – Bloco A 1º andar  
CEP: 70818-900- BRASÍLIA- DF**

De ordem: *[assinatura]* Em: 21/04/12  
Para: *[assinatura]*

*[assinatura]*  
Simone Araújo de Souza  
Secretária CGENE/DILIC

Ào Analista H. Joca,  
PARA INSTAURAR AÇÃO DE INDENIZAÇÃO  
HILTONNEY OLIVEIRA.  
EM 23.04.12



*[assinatura]*  
Nádia Isimoc... do Nina  
Secretária CGENE/DILIC

Ào Analista H. Honey Oliveira,  
PARA INSTAURAR  
*[assinatura]*  
em 21/4/12  
Henrique Cesar Lemos Juca  
Analista Ambiental  
Matr. 1.789.875  
CGENE/DILIC

Fls.: 1916

Proc.: \_\_\_\_\_



Rubr.: \_\_\_\_\_

 <b>Ministério do Meio Ambiente</b> <b>Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis</b>				
<b>CADASTRO TÉCNICO FEDERAL</b> <b>CERTIFICADO DE REGULARIDADE</b>				
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:	
4388530	015.036.046-08	13/03/2012	13/06/2012	
<b>Nome/Razão Social/Endereço</b> <b>Adriane Fernandes Riheiro</b> <b>Rua Santa Lúcia, 94</b> <b>Lagoinha</b> <b>PATOS DE MINAS/MG</b> <b>38701-060</b>				
Este certificado comprova a regularidade no  <p style="text-align: center;"><b>Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</b></p> <p><b>Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0</b></p> <p>Qualidade da Água Educação Ambiental Recursos Hídricos Gestão Ambiental Ecossistemas Terrestres e Aquáticos</p>				
<b>Observações:</b> 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente. 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e tauromísticos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.		
		<b>Autenticação</b>  <b>hay9.1wmh.np2v.apcj</b>		

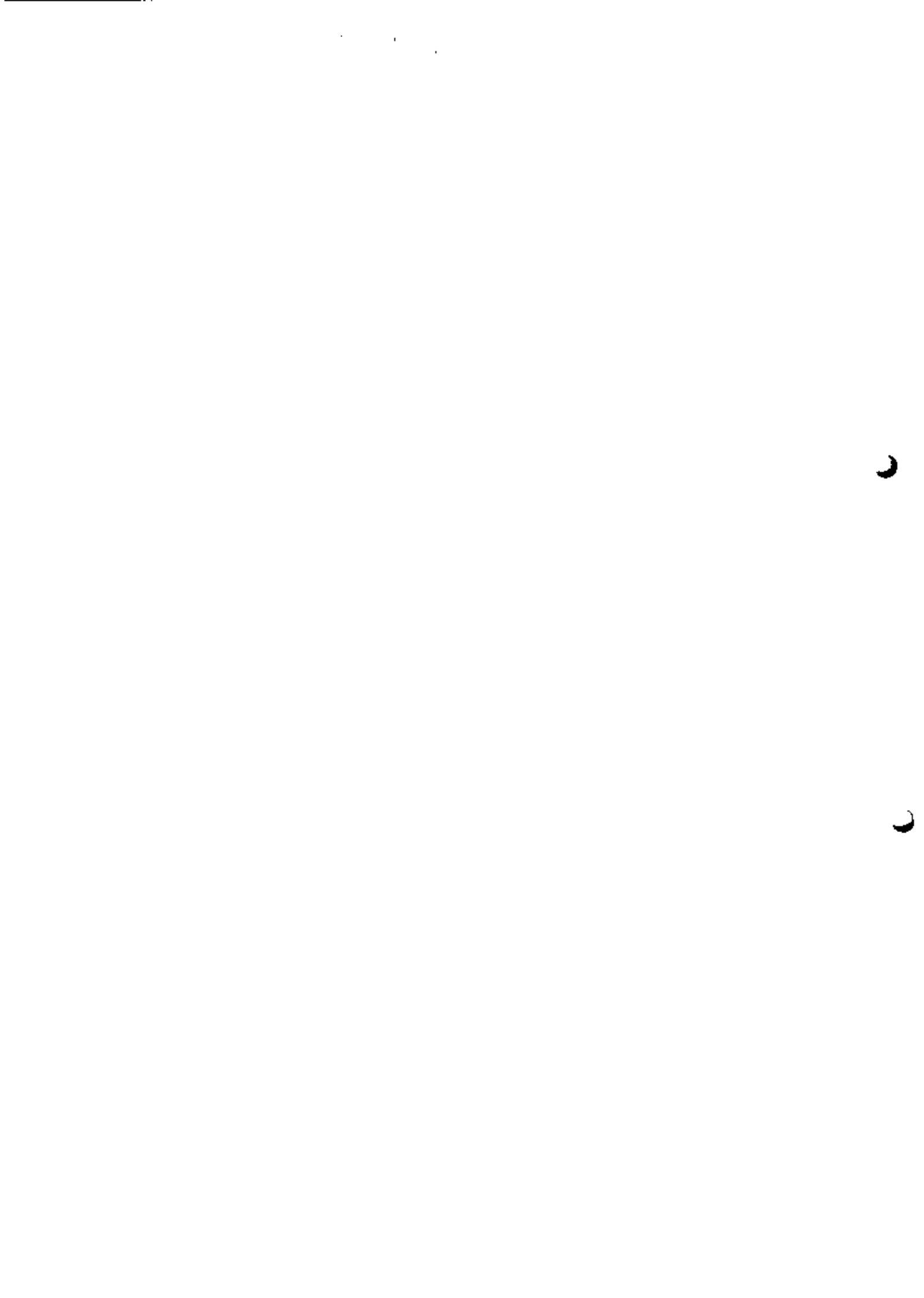
[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)





Fls.: 1917  
 Proc.:  
 Rubr.:

 Ministério do Meio Ambiente <b>Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis</b> 			
<b>CADASTRO TÉCNICO FEDERAL            CERTIFICADO DE REGULARIDADE</b>			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
669983	04.385.378/0001-01	16/03/2012	16/06/2012
Nome/Razão Social/Endereço <b>Água e Terra Planejamento Ambiental Ltda</b> <b>Av. Padre Almir Neves de Medeiros , 650</b> <b>Sobradinho</b> <b>PATOS DE MINAS/MG</b> <b>38701-118</b>			
Este certificado comprova a regularidade no  <p style="text-align: center;"><b>Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</b></p> <p><b>Consultoria Técnica Ambiental - Classe 6.0</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Qualidade do Ar</li> <li>Qualidade da Água</li> <li>Qualidade do Solo</li> <li>Uso do Solo</li> <li>Educação Ambiental</li> <li>Recursos Hídricos</li> <li>Controle da Poluição</li> <li>Recuperação de Áreas</li> <li>Auditoria Ambiental</li> <li>Gestão Ambiental</li> <li>Ecosistemas Terrestres e Aquáticos</li> <li>Segurança do Trabalho</li> <li>Serviços Relacionados À Silvicultura</li> </ul>			
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício das atividades descritas, sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente. 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e fânicos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.	
		Autenticação  <b>jrta.3i6m.m4hi.6q2d</b>	

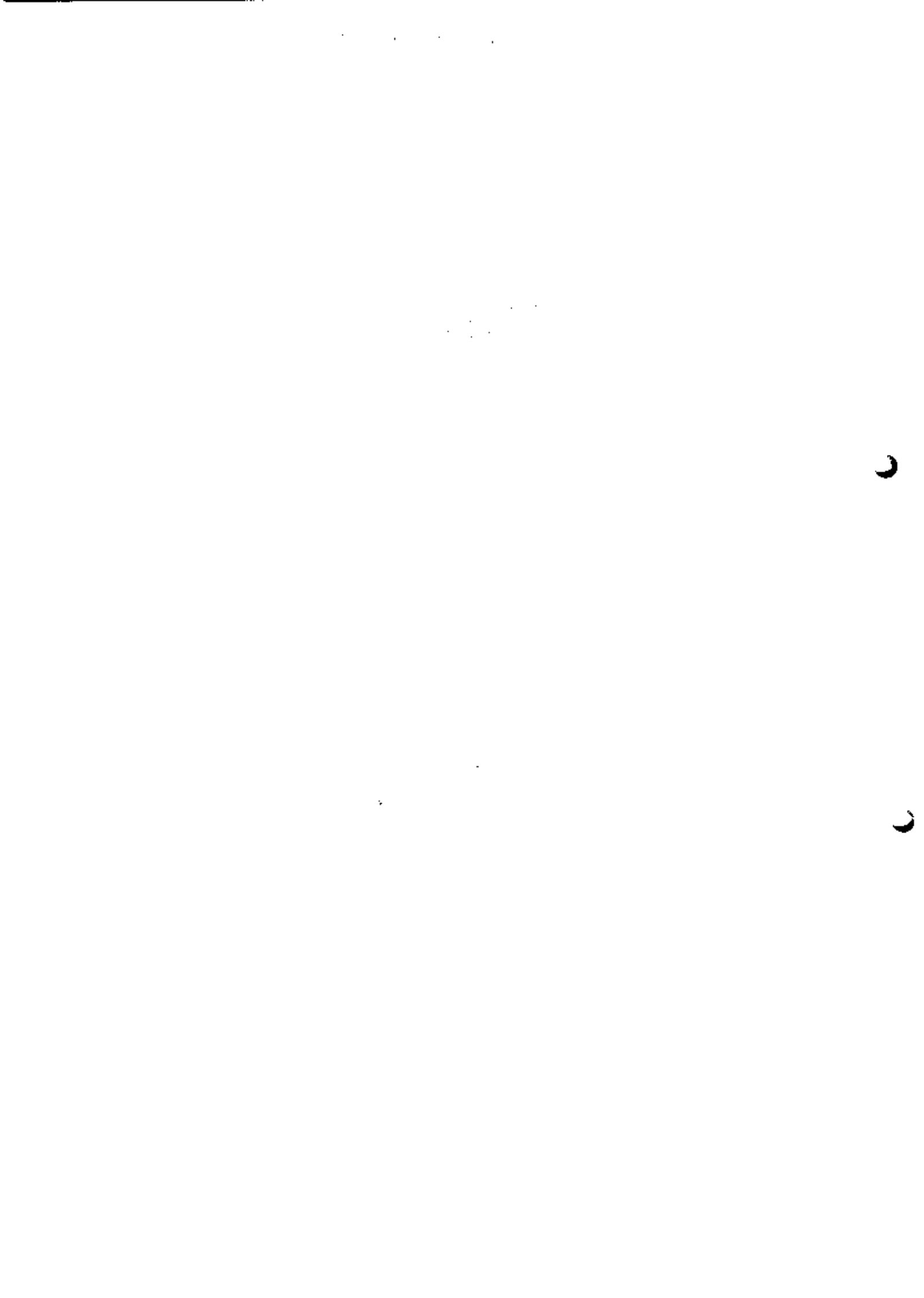
[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)



Fls.: 1918  
 Proc.: \_\_\_\_\_  
 Rubr.: \_\_\_\_\_



 Ministério do Meio Ambiente <b>Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis</b> 			
<b>CADASTRO TÉCNICO FEDERAL            CERTIFICADO DE REGULARIDADE</b>			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
2820117	291.171.658-22	13/03/2012	13/06/2012
Nome/Razão Social/Endereço <b>Murilo de Carvalho</b> <b>Av. Caramuru, 1280   Apt. 42</b> <b>República</b> <b>RIBEIRAO PRETO/SP</b> <b>14030-000</b>			
Este certificado comprova a regularidade no  <p style="text-align: center;"><b>Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</b></p> <p><b>Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0</b></p> <p>Gestão Ambiental</p>			
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente. 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para análise do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.  <p style="text-align: center;">Autenticação</p> <p style="text-align: center;"><b>jvbc.e9h9.1lch.b6w8</b></p>	

[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)

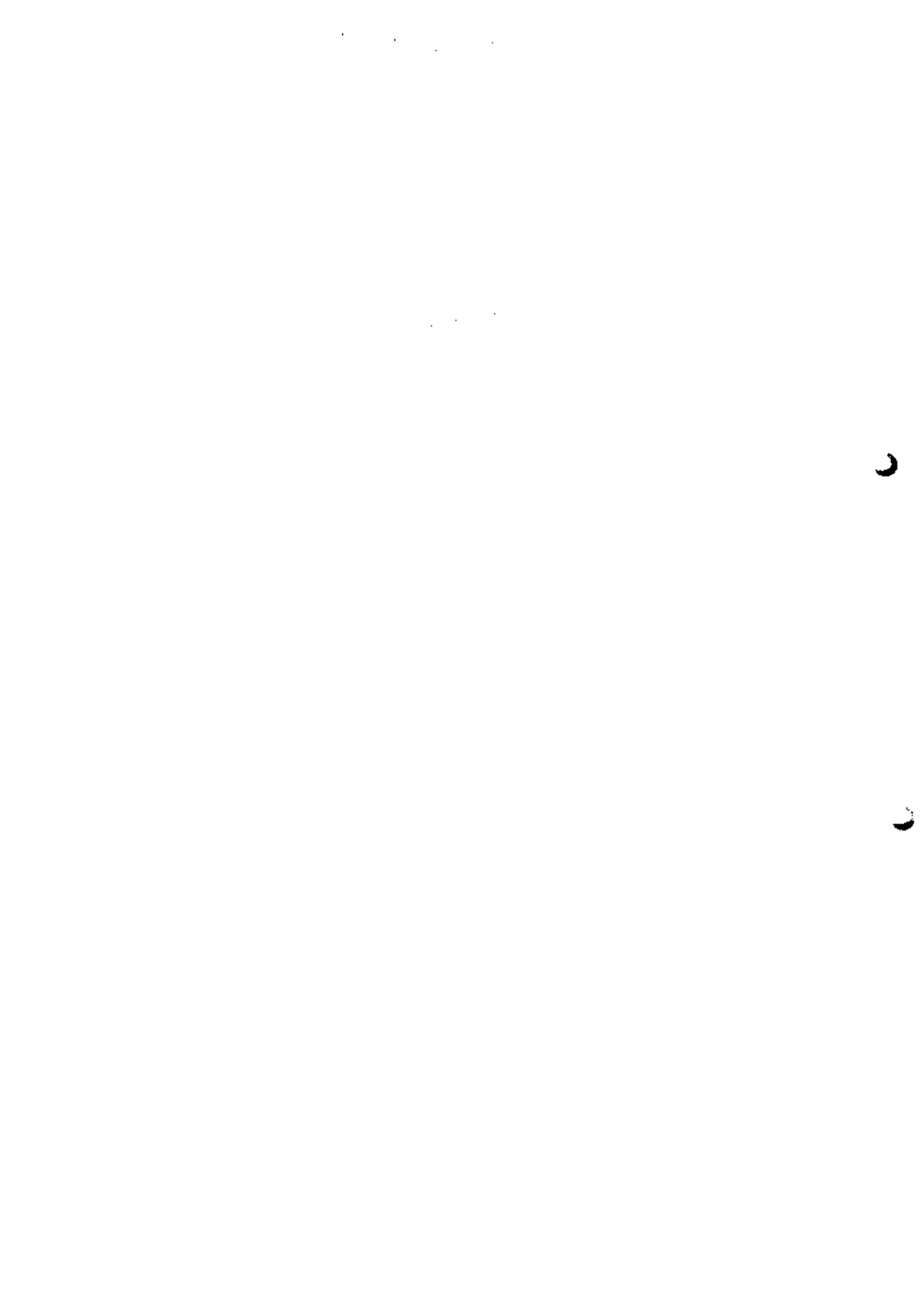






Fls.: 1919  
 Proc.:  
 Rubr.:

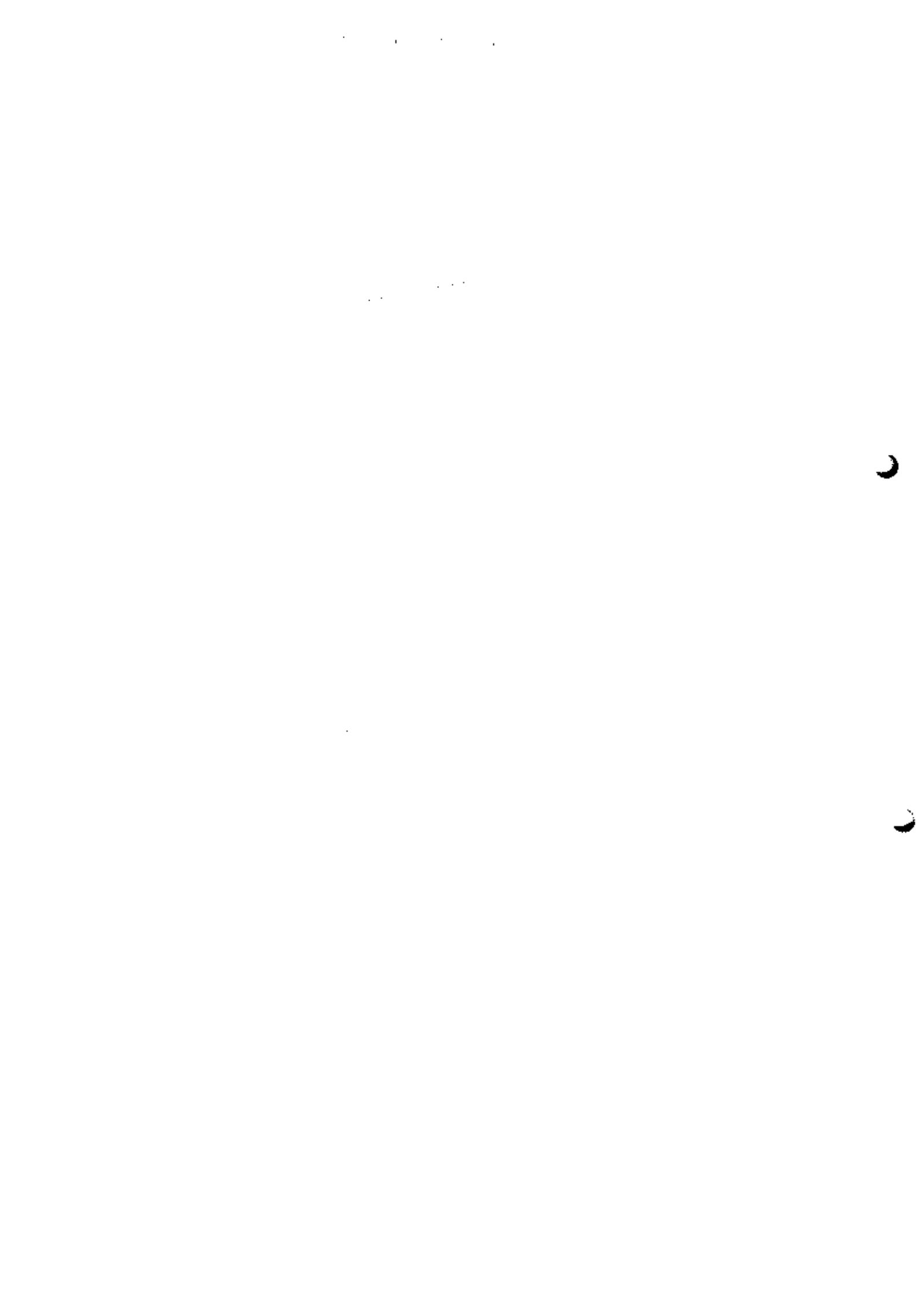
 Ministério do Meio Ambiente <b>Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis</b> 			
<b>CADASTRO TÉCNICO FEDERAL            CERTIFICADO DE REGULARIDADE</b>			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
1227105	060.936.896-62	22/02/2012	22/05/2012
Nome/Razão Social/Endereço <b>Regina Célia Gonçalves</b> <b>Rua Padre Pavoni, 385</b> <b>Caiçaras</b> <b>PATOS DE MINAS/MG</b> <b>38701-002</b>			
Este certificado comprova a regularidade no <p style="text-align: center;"><b>Cadastro de Atividades Potencialmente Poluidoras</b></p> <p><b>Atividades diversas / Análises laboratoriais</b>  <b>Gerenciador de Projeto / Linha de Transmissão</b>  <b>Gerenciador de Projeto / Usina Hidroelétrica</b>  <b>Serviços de Utilidade / destinação de resíduos de esgotos sanitários e de resíduos sólidos urbanos, inclusive aqueles provenientes de fossas</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</b></p> <p><b>Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0</b></p> <p><b>Qualidade da Água</b>  <b>Educação Ambiental</b>  <b>Controle da Poluição</b>  <b>Gestão Ambiental</b></p>			
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício das(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente; 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.	
		<b>Autenticação</b>  <b>ydv5.hvwr.hke.v.7(ita</b>	



[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)



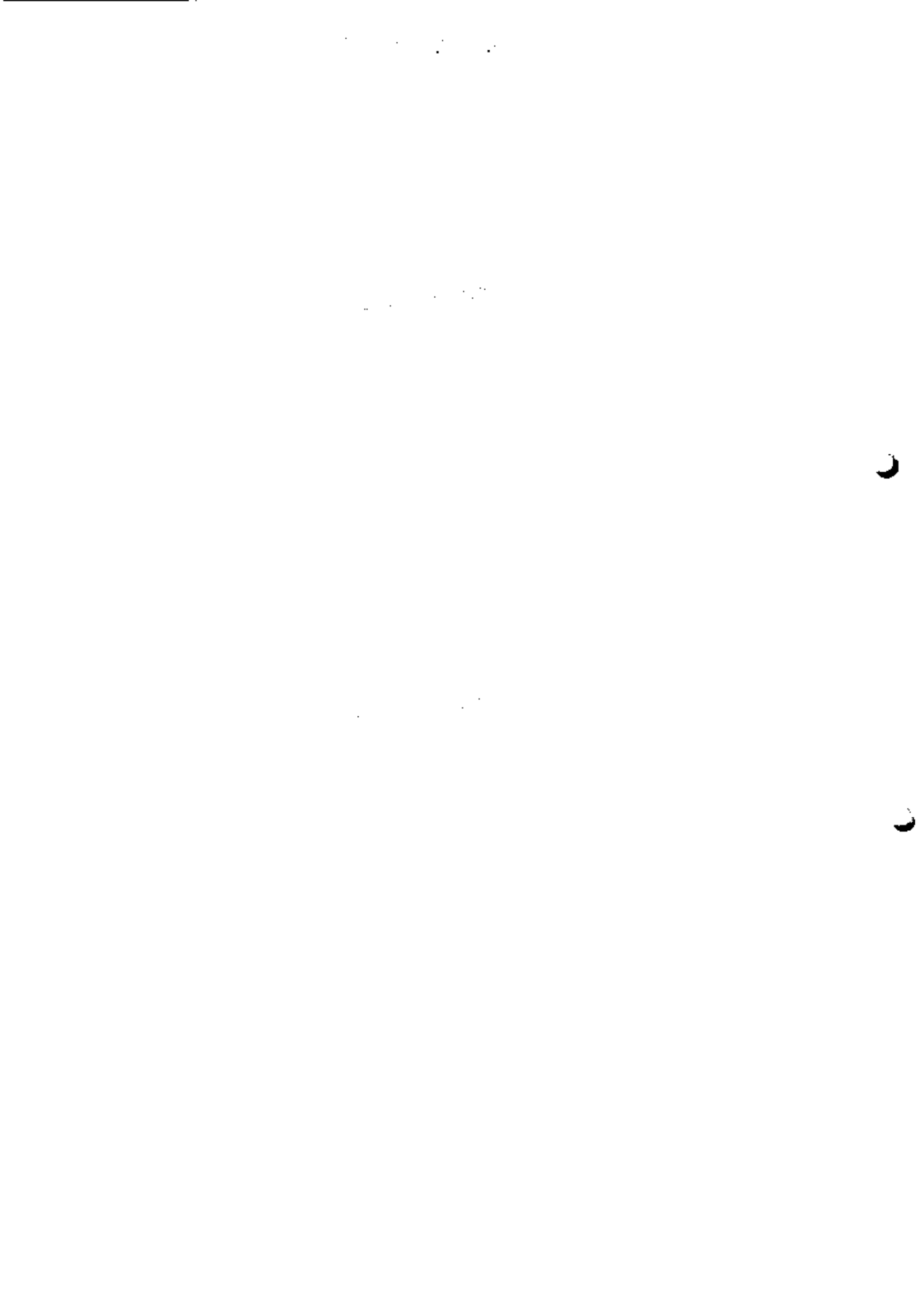
 Ministério do Meio Ambiente <b>Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis</b> 			
<b>CADASTRO TÉCNICO FEDERAL            CERTIFICADO DE REGULARIDADE</b>			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
1486829	053.389.096-93	13/03/2012	13/06/2012
Nome/Razão Social/Endereço <b>Rubens Pátua de Melo Neto</b> <b>Rua Floriano Peixoto, 782</b> <b>Centro</b> <b>SAO FRANCISCO/MG</b> <b>39300-000</b>			
Este certificado comprova a regularidade no  <p style="text-align: center;"><b>Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</b></p> <p><b>Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0</b></p> <p><b>Ecossistemas Terrestres e Aquáticos</b></p>			
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específico após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente. 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e frutíferos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.	
		Autenticação <b>q3rb.bbrrn.g144.gjgf</b>	

[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)



Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis			
			
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
2819959	057.434.906-51	17/02/2012	17/05/2012
Nome/Razão Social/Endereço <b>SAULO GONÇALVES FREIRA</b> <b>RUA JOAQUIM BURGOS DE SANTANA</b> <b>ALTO CAICARAS</b> <b>PATOS DE MINAS/MG</b> <b>38702-196</b>			
Este certificado comprova a regularidade no  <p style="text-align: center;"><b>Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</b></p> <b>Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0</b>  Gestão Ambiental			
<b>Observações:</b> 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) desentã(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente. 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e fitonômicos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.  <p style="text-align: center;">Autenticação</p> <p style="text-align: center;">3vx8.guml.pgfm.nny</p>	

[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)



CARTA CCC UNAÍ nº 58/2012

Unaí/MG, 25 de maio de 2012

Ao

**Ilmo Sr. Adriano Rafael Arrepiá de Queiroz**  
**Coordenador de Energia Hidrelétrica**  
**SCEN Trecho 2 Edifício do IBAMA**  
**Bloco C, 1º andar**  
**CEP: 70818-000 Brasília/DF**

Assunto: Solicita manifestação deste órgão acerca do PACUERA - UHE Queimado, Processo nº 02001.002641/97-39.

Prezado Senhor,

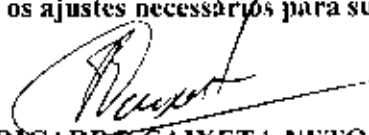
Com o objetivo de atender integralmente as Condições Específicas expressas no "Item 2" da Renovação da 1ª Licença de Operação nº 302/2003 do empreendimento UHE Queimado, em especial o atendimento da condicionante específica 2.9, informamos que o Consórcio CEMIG-CEB aguarda a manifestação deste órgão em relação ao documento protocolizado junto ao IBAMA, em dezembro de 2010.

A condicionante trata de "2.9 Apresentar, em 90 dias após o recebimento do documento, a ser emitido pelo IBAMA, de avaliação do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial da UHE Queimado, projeto para a continuidade do cumprimento das disposições da Resolução Conama nº 302/02, considerando os instrumentos legais e normativos correlatos."

O Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial da UHE Queimado - PACUERA UHE QUEIMADO, foi encaminhado ao IBAMA em dezembro de 2004 em sua versão preliminar. Tal versão foi elaborada de modo a possibilitar a sua adequação, se necessário, após a fase de discussão com a comunidade.

**Diante do acima exposto, aguardamos com urgência as análises e considerações técnicas acerca do PACUERA UHE QUEIMADO, que serão elaboradas pelo IBAMA em documento específico, informando os ajustes necessários para sua aplicação.**

Atenciosamente,

  
**JOSÉ RICARDO CAIXETA NETO**  
Diretor de Operação e Manutenção  
Consórcio CEMIG-CEB  
UHE Queimado

De ordem de *Julia* Em: 29/05/12  
Para:

*Simone Araújo de Souza*  
Secretária CGENE/DILIC

AO ANÁLISEA H. JUCA,  
PROMA ANÁLISE DA AGENDA  
DA EQUIPE PARA ATENDIMENTO  
DESTA REUNIAO.  
em 11.06.12

*Simone Araújo de Souza*  
Secretária CGENE/DILIC

Cizutz

em 12.6.12

*Henrique César Lemos Jucá*  
Analista Ambiental  
Matr 788.875  
COHIDIG/GENE/DILIC/SAMA

Recebido  
Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_  
Hora: \_\_\_:\_\_\_:\_\_\_  
Por: \_\_\_\_\_  
CEB Participações S.A. - CEBPAR





Ofício nº 0783/2012

MMA - IBAMA  
Documento:  
02001.033364/2012-33

Data: 28/06/12

Fls.: 1923

Proc.: \_\_\_\_\_

Rubr.: \_\_\_\_\_

Patos de Minas, 25 de junho de 2012.

Prezado Senhor,

Atendendo à solicitação do Sr. Hiltoney de Oliveira, encaminhando declaração do Professor José Fernando Pinese, referente ao armazenamento dos macroinvertebrados coletados durante a realização do Programa de Monitoramento Limnológico da UHE Queimado.

Estamos a disposição para quaisquer esclarecimentos.

Atenciosamente,

Regina Célia Gonçalves  
Bióloga – CRBio 44.468/4D  
Água e Terra Planejamento Ambiental Ltda.

Ilmo. Sr.

**André de Lima Andrade**

Coordenação de Licenciamento de Energia Elétrica

DILIC/COHID

IBAMA

Brasília - DF

De ordem: *[assinatura]* Em: 02/07/12  
Para: Andre Andrade

*[assinatura]*  
Simone Augusto de Souza  
Secretária CGENE/DILIC

Ao Sr. Milton,

Para subsidiar emissão de

Act. de Captura e Coloca.

Em anexo,

Andre Andrade

Fls.: 1924  
Proc.:  
Rubrica:



Universidade Federal de Uberlândia  
Instituto de Biologia

### Declaração

Eu, José Fernando Pinese, professor de Zoologia do Instituto de Biologia da Universidade Federal de Uberlândia, declaro que o material resultante da análise de macroinvertebrados bentônicos, das amostras coletadas na área de influência da UHE Queimado, ficará armazenado no laboratório de Zoologia, da referida instituição.

Uberlândia, 15 de junho de 2012.



Prof. Dr. José Fernando Pinese.  
Universidade Federal de Uberlândia  
Instituto de Biologia  
CRBio 78526/04-D

100

100

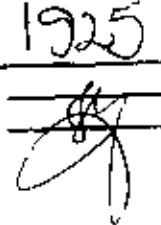
100

Data: 24, 08, 12

Fls.: 1925

Proc.: \_\_\_\_\_

Rubr.: \_\_\_\_\_



Patos de Minas, 21 de agosto de 2012.

**Referência: Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico**

Prezado Senhor,


Vimos solicitar a inclusão do **Biólogo Frederico Innecco Alves Garcia**, na equipe técnica responsável pela realização do Programa de Monitoramento de Fauna nas Áreas em Recuperação, na área de influência da UHE Queimado. Este biólogo atuará, mais especificamente, no Subprograma de Monitoramento de Andorinhões.

Na oportunidade, encaminhamos os seguintes documentos, referentes ao biólogo citado:

- Carteira de identidade de biólogo;
- Currículo lattes;
- Anotação de responsabilidade técnica;
- CTF atualizado;
- Declaração de aptidão.

Em caso de dúvidas, ou da necessidade de esclarecimentos, solicitamos entrar em contato através do telefone (34) 3818-8405 ou através do email: [reginacelia@aguaeterra.com.br](mailto:reginacelia@aguaeterra.com.br).

Atenciosamente,

  
Regina Célia Gonçalves  
Bióloga – CRBio 44.468/4D  
Água e Terra Planejamento Ambiental Ltda.

Ilmo. Sr.

**André de Lima Andrade**

Coordenador de Energia Hidrelétrica e Transposições

IBAMA

Brasília - DF

Exercício de Redação 27/08/12

Para: Henrique Lemos JUCA

Assunto: F. J. J. J. J. J.

Assunto: F. J. J. J. J.

Ào analista Anthony de Oliveira  
PARA PROMOVER ZEDIFICAÇÃO DA ANTONIA  
NAS DE CARREAS, UTOO E RESGATE DE  
MATEMÁTICA BIOLÓGICA.

em 14.9.12

Henrique César Lemos JUCA  
Analista Ambiental  
Matr. 1769.875  
COMISSÃO DE LICENCIAMENTO



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
 INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
 DIRETORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

**AUTORIZAÇÃO DE CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO**

PROFESSOR(A) N.º 02001/082641/97-19      AUTORIZAÇÃO N.º 28/2013      VALIDADE: 03 (três) anos a partir da data de assinatura

ATIVIDADE:  LEVANTAMENTO       MONITORAMENTO       RESGATE/SAVAMENTO

TÍTULO: *[Handwritten Title]*

EMPREENHIMENTO: *[Handwritten Description]*

EMPREENDEDOR: *[Handwritten Name]*

CNPJ: *[Handwritten CNPJ]*      CTE: *[Handwritten CTE]*

ENDEREÇO: *[Handwritten Address]*

COORDENADOR DA ATIVIDADE: *[Handwritten Name]*

CNPJ: *[Handwritten CNPJ]*      CTE: *[Handwritten CTE]*

RESPONSÁVEL PELA ATIVIDADE: *[Handwritten Name]*

CNPJ: *[Handwritten CNPJ]*      CTE: *[Handwritten CTE]*

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE: *[Handwritten Description]*

LOCALIZAÇÃO: *[Handwritten Location]*

RESCRIÇÕES: *[Handwritten Restrictions]*

**DENTRE O ACIDO MATERIAL**

ESTA AUTORIZAÇÃO NÃO PERMITE:

1. O comércio de espécimes biológicos;
2. O transporte de espécimes biológicos para fins comerciais;
3. O transporte de espécimes biológicos para fins de pesquisa;
4. O transporte de espécimes biológicos para fins de conservação;
5. O transporte de espécimes biológicos para fins de educação;
6. O transporte de espécimes biológicos para fins de outros usos.

**Observação:** As Autorizações emitidas pelo Sistema de Autorização de Atividades e Atividades de Resgate/Resgate de Espécies de Fauna e Flora Silvestres (SISAUT) são válidas apenas para o período de validade estabelecido no ato de emissão e não se renovam automaticamente.

LOCAL DE EMISSÃO: *[Handwritten Location]*      AUTORIDADE EMITIDORA: ASSINATURA E CARIMBO

Revisão: *[Handwritten Revision]*

*[Handwritten Signature]*  
 Diretora de Licenciamento Ambiental  
 DALLC/IBAMA

11/11/11

11/11/11

11/11/11

11/11/11

11/11/11



Fls.: 1927  
 Proc.: \_\_\_\_\_  
 Rubr.: \_\_\_\_\_



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
 INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
 DIRETORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

**AUTORIZAÇÃO DE CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO**

PROCESSO/BAVIA N.º 021811/012641/97/39	AUTORIZAÇÃO Nº 28/2011	VALIDADE 03 (três) anos a partir da data de assinatura.
---	------------------------	--

EQUIPE TÉCNICA:	
NOMES	CTE
Roberto Carlos de Souza (Biólogo) (coord.)	1
Roberto Carlos de Souza (Biólogo)	1
Roberto Carlos de Souza (Biólogo)	1
Roberto Carlos de Souza (Biólogo)	1

**AS CONDIÇÕES DESTA AUTORIZAÇÃO ESTÃO ESTADAS NO VERSO**

10/10/10

10

10

Fis.: 1928  
Proc.:  
Rubr.:



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
DIRETORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

**AUTORIZAÇÃO DE CAPTEIRA, COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO**

PROJ. INSUBSTITUÍVEL Nº 02001.002641/97-10	AUTORIZAÇÃO N.º 28/2011	VALIDADE 10 (dez) anos a partir da data da assinatura
---	-------------------------	--

**CONDIÇÕES**

**1. Condições Gerais**

- 1.1. A validade desta autorização é de 10 (dez) anos.
- 1.2. O IBAMA monitorará o cumprimento das condições estabelecidas na autorização, bem como a implementação e a manutenção dos planos de manejo e de controle ambiental, e:
  - 1.2.1. a implementação dos planos de manejo e de controle ambiental em prazos;
  - 1.2.2. a implementação dos planos de manejo e de controle ambiental em conformidade com a legislação;
  - 1.2.3. a implementação dos planos de manejo e de controle ambiental em conformidade com as normas técnicas.
- 1.3. A autorização é válida para as seguintes atividades: coleta, transporte, armazenamento, conservação e distribuição de material biológico de animais e plantas, para fins de pesquisa científica.
- 1.4. O titular da autorização deverá manter-se atualizado quanto ao cumprimento das condições estabelecidas na autorização.
- 1.5. A autorização não pode ser cedida, transferida ou emprestada a terceiros, sob pena de aplicação das sanções previstas no artigo 17 da Lei nº 9.608/98.

**Condições Específicas:**

- 1.6. O titular da autorização deverá cumprir as condições prescritas no Plano de Manejo e no Programa de Controle Ambiental, ambos de número 02001.002641/97-10, contido na presente licença ambiental nº 28/2011, bem como as demais condições estabelecidas nas condições expressas e implícitas contidas no OS 17/2011, de acordo com os seguintes itens:
  - 1.6.1. O titular da autorização deverá manter atualizado o cadastro das espécies de animais e plantas.


10/10/10



Fis.: 1929  
Proc.: \_\_\_\_\_  
Rubr.: \_\_\_\_\_

TRATA-SE COMO DOCUMENTO DE IDENTIFICAÇÃO E TEM FÉ PÚBLICA

VEN. DEPART. 1401 4 PUC - BELO HORIZONTE



AB+

Nº 6.205 DE 07/11/2008

CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA  
CRBio- 04  
CELULA DE IDENTIDADE PROFISSIONAL DE BIC. 04

REG. Nº 44078/04-D Matrícula: 07/11/2008 Vigência: 11/11/2008

NOME: **FREDERICO INNECCO ALVES GARCIA**

PROFISSIONAL: **CELIO ALVES GARCIA**  
**YEDA TEREZINHA F. INNECCO GARCIA**

NACIONALIDADE: **BRASILEIRA** Localidade: **BELO HORIZONTE/MG**

DATA DE NASCIMENTO: **04/06/1980** Telefone: **013 327 716-98**

PROFISSIONAL: **MG11426097** Categoria: **SSP/MG**

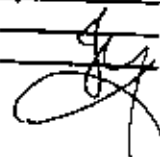




## Frederico Innecco Alves Garcia

CPF: 000.000.000-00 | e-mail: frederico@ufpr.br | [frederico@ufpr.br](mailto:frederico@ufpr.br)

Fls.: 1930  
 Proc.: \_\_\_\_\_  
 Rubr.: \_\_\_\_\_



Atua como pesquisador em Ciências Biológicas pela Pontifícia Universidade Católica de Maringá (2024). Possui experiência na área de Zootecnia, com ênfase em Ovinocultura. (Texto gerado automaticamente pela aplicação CVLattes)

### Identificação

#### Nome

Frederico Innecco Alves Garcia

#### Nome em citações bibliográficas

GARCIA, F. I. A.

#### Sexo

Masculino

### Endereço

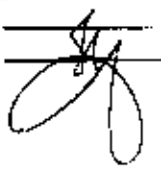
#### Endereço Profissional

CPQ 1 - UFPR - Rua André Ballestrero, s/n - Caixa Postal 315  
 Rua Frei Patélio, Maringá, PR - CEP: 86033-900  
 Curitiba, PR  
 CEP: 81000-000 - Setor Crescente - UFPR - Brazil  
 Telefone: +55 41 3107-1112





Fis.: 1931  
 Proc.: \_\_\_\_\_  
 Rubr.: \_\_\_\_\_



## Formação acadêmica/titulação

**2011**

Residência em andamento em Zootecnia de Vertebrados (Especialização) 2011-1  
 Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-Minas), Brasil  
 Tese: Efeito da comunidade de aves em fragmentos de floresta estacional semidecidual na parcao e vida da caçula, no Barão de São Félix, Lavras/DF. Orientador: Marcelo Ferraz de Vasconcelos  
 Bolsista de Iniciação em Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.  
 Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) / Zootecnia Aplicada / Especialidade: Desenvolvimento de Zootecnia  
 Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) / Zootecnia Aplicada / Zootecnia de Vertebrados / Área de Pesquisa Científica em Zootecnia

**2000 - 2004**

Graduação em Engenharia de Alimentos  
 Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-Minas), Brasil  
 Tese: Efeito da temperatura de armazenamento em produtos cárneos desidratados em relação a sua vida útil. Orientador: Dr. Ricardo de Almeida  
 Bolsista de Iniciação de Pós-graduação em Engenharia de Alimentos

## Atuação Profissional

### Áreas de atuação

1.

Engenharia de Alimentos / Bolsista de Área / Zootecnia / Engenharia de Alimentos

### Idiomas

**Inglês**

Nível: Intermediário - Leitura - Escrita - Escrita - Escrita

### Produções

Produção bibliográfica

### Artigos completos publicados em periódicos

Ordenar por

Ordem Cronológica



Fis.: 1932  
 Proc.:   
 Rubr.:

1.

Figliani, C. L.; GISMIA, E. L. P.; GARCIA, F. I. A.; DE LIMA, M. C. V.; MARINI, M. Â.; GARCIA, F. I. A. Caracterização da comunidade de aves aquáticas em um lago artificial de Brasília, Brasil. *Catunga (Sorocaba)*, v. 1, p. 104-111, 2011.

2.

GARCIA, F. I. A.; Marini, M.Â. Estímulo comparativo cultural às listas globais, nacionais e estaduais de aves aquáticas no Brasil. *Comparative study between the global, national and state lists of freshwater birds in Brazil. Avicultura & Conservação* **JCR**, v. 1, p. 142-148, 2010.

3.

Marini, M.Â.; GARCIA, F. I. A. Bird conservation in Brazil. *Conservation Biology* **K9**, v. 16, n. 1, p. 66-71, 2002.

Citações: 1 - <https://scopus.com/search/formula?query=author%28Marini%2C+M%2E%26%20Garcia%2C+F%2E%26%20I%2E%26%20A%2E%29&select=1>

4.

Marini, M.Â.; GARCIA, F. I. A. A conservação de Aves no Brasil. *Avicultura* **K9**, v. 1, p. 121-127, 2010.

## Capítulos de livros publicados

1.

Carvalho, C. T. de L.; GARCIA, F. I. A.; Marini, M.Â. Modelagem de ambientes aquáticos: o ABRA e a gestão ambiental do consórcio intermunicipal de águas do Iguçu. *Brasil: Universidade Paulista, Livro Memórias do 3º Encontro de Estudos em Recursos Hídricos (Avanços em Gestão Ambiental e Qualidade Ambiental) organizado pelo Núcleo de Estudos em Recursos Hídricos da Universidade Paulista, São Carlos, 2010. 100 p. (Série de Monografias em Recursos Hídricos, v. 10). São Carlos: Editora UFPA, 2010. p. 1-10.*

## Textos em jornais de notícias/revistas

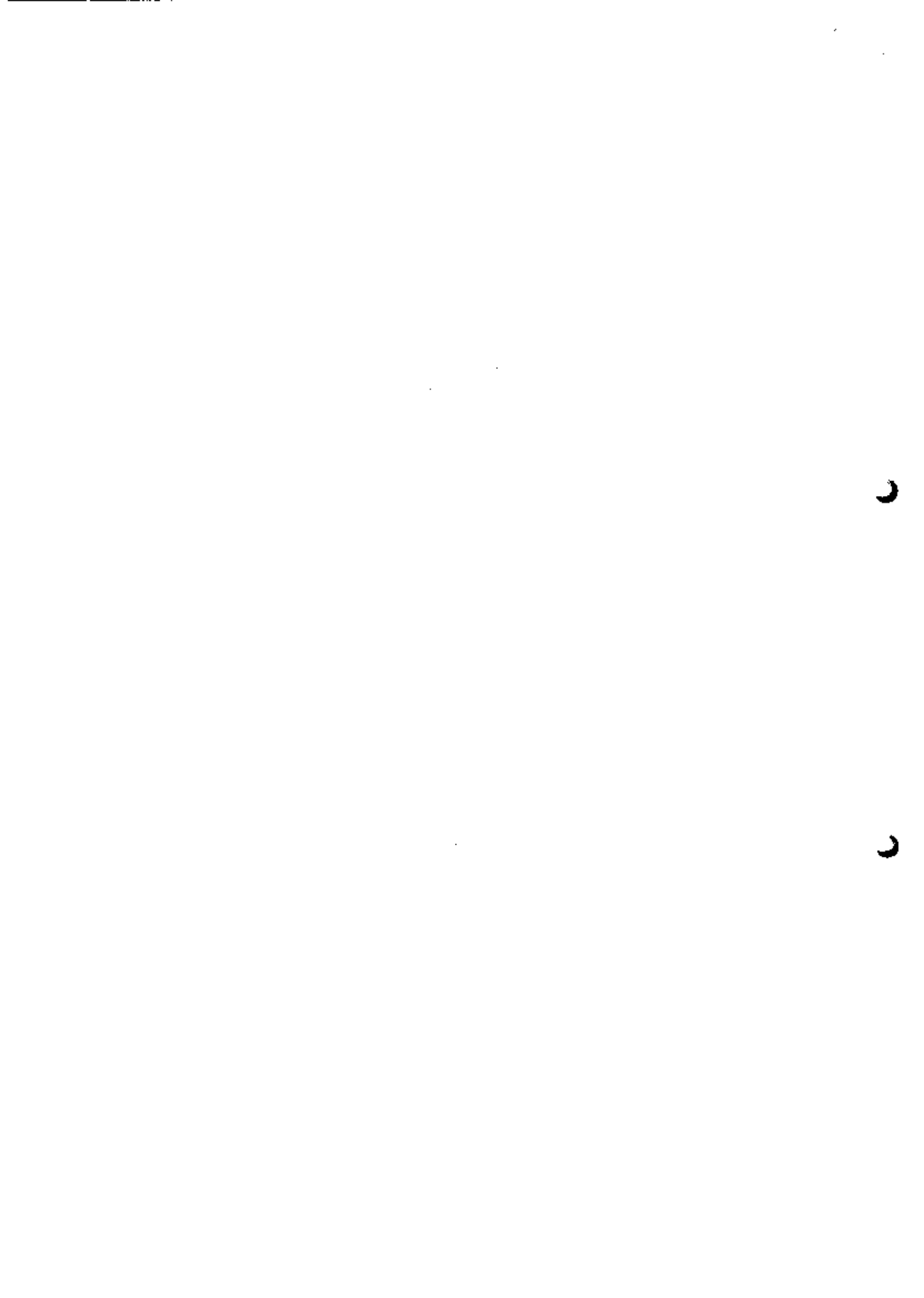
1.

GARCIA, F. I. A. As Aves no Brasil: Estação Ecológica de Água em Verdeadas. *Almanaque de Ecologia Ambiental*, v. 13, n. 25, p. 14-19, 2003.

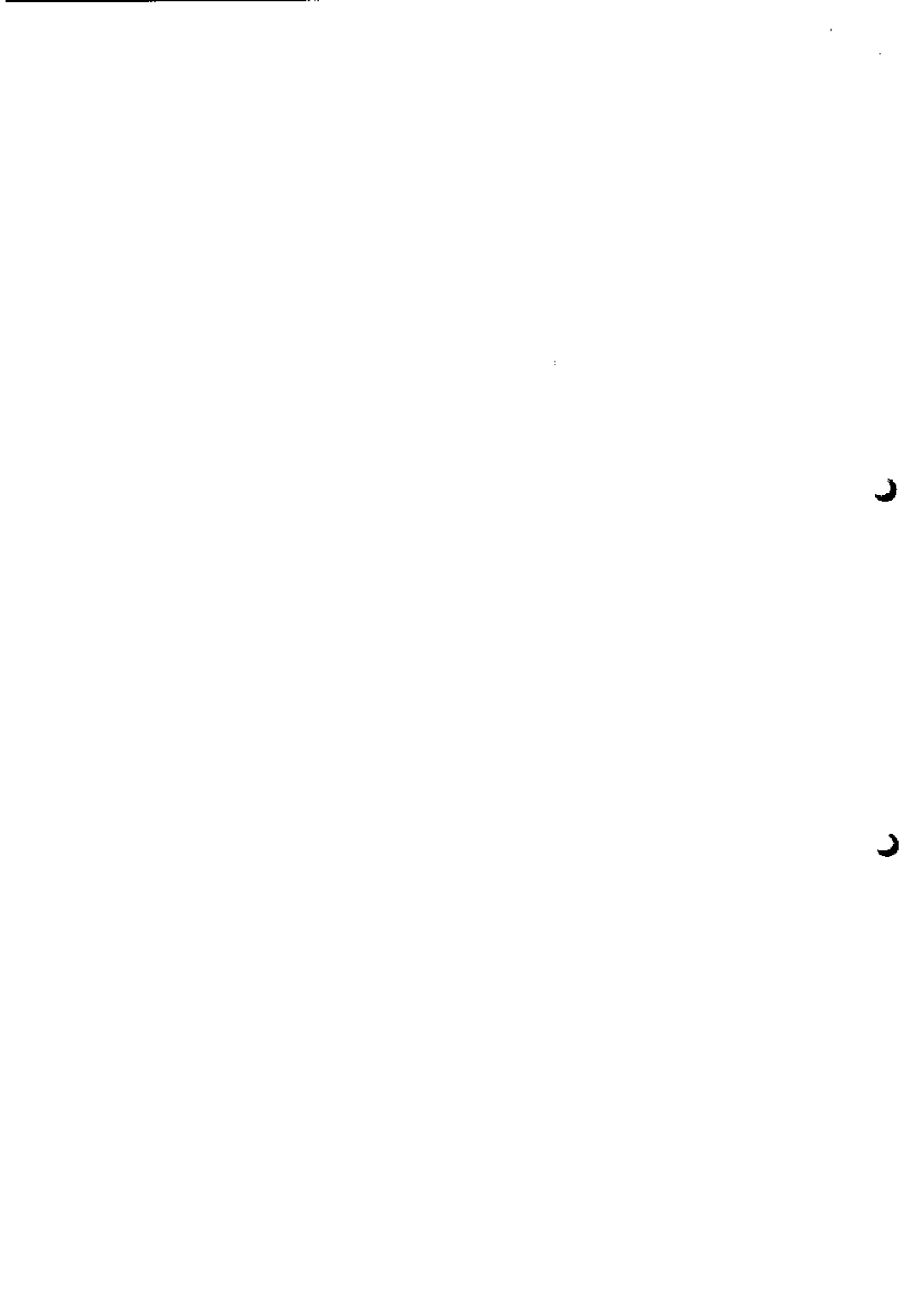
## Resumos publicados em anais de congressos

1.

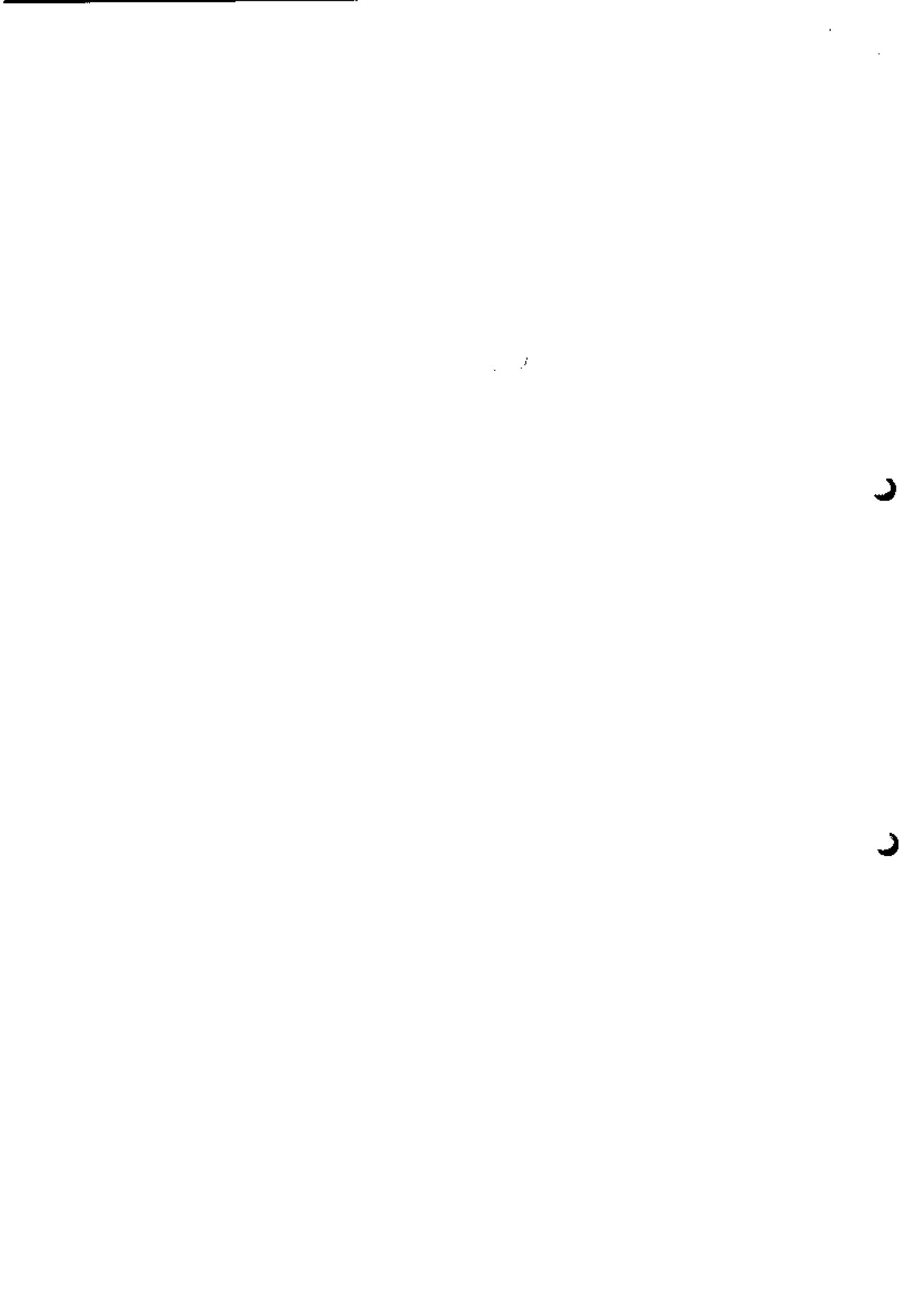
Marini, M.Â.; GARCIA, F. I. A.; GONÇALVES, W. J.; WAGNER, E. B.; ZARCO, M. C. L. O. *RECURSOS AQUÁTICOS DO SUDESTE PARANENSE: ACOMPANHAMENTO GERAL 2000 E A TURMÃO 2011*. In: *Novos Estudos em Recursos Hídricos*. Informação em destaque, 2011. Anais do 1º Encontro Técnico de Recursos Hídricos em Informação em destaque, 2011.













Fls.: 1930  
 Proc.: \_\_\_\_\_  
 Rubric.: \_\_\_\_\_

6.

**GARCIA, F. I. A.** - Memória de Invenção de uma Aba para a Avaliação da Influência da III - dimensão da estrutura de superfície nas propriedades mecânicas de resinas de odontolite. *Arquivos*, 1978.

7.

Arquivos 1978 - **GARCIA, F. I. A.** - Estudo do Impacto Aberto na Polimerização de Resinas de Odontolite (PMA) sob Condições de Engastamento de Coração. *Arquivos*, 1978.

8.

**GARCIA, F. I. A.** - Memória de Invenção de um Aparelho para Aplicação dos Arcos em Têxteis. *Arquivos*, 1978.

9.

**GARCIA, F. I. A.** - Descrição de uma Técnica de Cura de Resinas de Odontolite. *Arquivos*, 1978. **GARCIA, F. I. A.** - Descrição de uma Técnica de Cura de Resinas de Odontolite. *Arquivos*, 1978.

10.

**GARCIA, F. I. A.** - Memória de Invenção de um Aparelho para Aplicação dos Arcos em Têxteis. *Arquivos*, 1978.

11.

**GARCIA, F. I. A.** - Descrição de um Aparelho para Aplicação dos Arcos em Têxteis. *Arquivos*, 1978.

12.

**GARCIA, F. I. A.** - *Arquivos*, 1978. **GARCIA, F. I. A.** - *Arquivos*, 1978.

13.

**GARCIA, F. I. A.** - Memória de Invenção de um Aparelho para Aplicação dos Arcos em Têxteis. *Arquivos*, 1978.

14.

**GARCIA, F. I. A.** - Memória de Invenção de um Aparelho para Aplicação dos Arcos em Têxteis. *Arquivos*, 1978.

15.

Arquivos 1978 - **GARCIA, F. I. A.** - Memória de Invenção de um Aparelho para Aplicação dos Arcos em Têxteis. *Arquivos*, 1978.

16.



Fis.: 1936  
 Proc.:             
 Rubr.:           

**GARCIA, F. I. A.** Acompanhamento da produção de vegetação e salvamento da fauna e flora nativa, Mata da Fazenda do Iate, 2006.

17.

**GARCIA, F. I. A.** Trabalho de campo sobre a diversidade de aves da reserva da Mata da Fazenda do Iate, 2005.

18.

**GARCIA, F. I. A.** Acompanhamento da produção de vegetação e salvamento da fauna e flora nativa, Mata da Fazenda do Iate, 2005.

19.

**GARCIA, F. I. A.** Estudo sobre a fauna de insetos coleópteros da reserva da Mata da Fazenda do Iate, 2005.

20.

**GARCIA, F. I. A.** Estudo de avifauna, com ênfase de aves, da reserva da Mata da Fazenda do Iate, 2005.

21.

**GARCIA, F. I. A.** Projeto de Trabalho de Iniciação Científica em Biologia, 2007.

22.

**GARCIA, F. I. A.** Acompanhamento da produção de vegetação e salvamento da fauna e flora nativa, Mata da Fazenda do Iate, 2007.

23.

**GARCIA, F. I. A.** Monitoramento de avifauna na reserva da Mata da Fazenda do Iate, 2007.

24.

**GARCIA, F. I. A.** Acompanhamento da produção de vegetação e salvamento da fauna e flora nativa, Mata da Fazenda do Iate, 2007.

25.

**GARCIA, F. I. A.** Projeto de Trabalho de Iniciação Científica em Biologia, 2007.

.....

..

..

26.

GARCIA, F. I. A. - Trabalho de conclusão de curso - Faculdade MBH - Aviação - 2004

Demais tipos de produção técnica

1.


GARCIA, F. I. A. - Trabalho de conclusão de curso - Faculdade MBH - Aviação - 2004  
Curso de Engenharia de Manutenção de Aviação

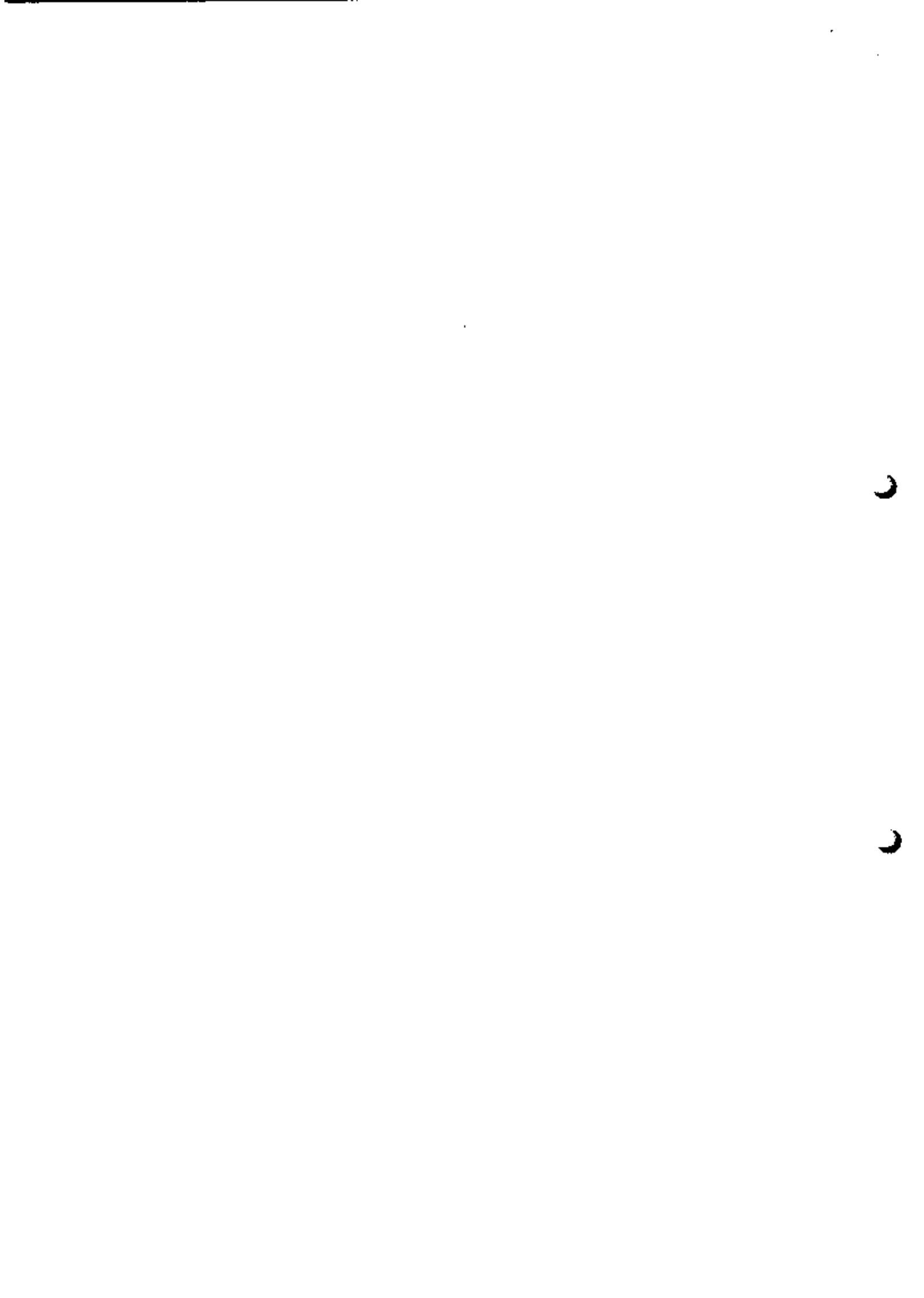
2.

GARCIA, F. I. A. - Trabalho de conclusão de curso - Faculdade MBH - Aviação - 2004  
Curso de Engenharia de Manutenção de Aviação

3.

GARCIA, F. I. A. - Mairni, M.Â. - Trabalho de conclusão de curso - Faculdade MBH - Aviação - 2004  
Curso de Engenharia de Manutenção de Aviação

Fls.: 1937  
Proc.:  
Rubr.:  




Fls.: 1938  
 Proc.:   
 Rubr.:

## Eventos

Participação em eventos, congressos, exposições e feiras.

1.

XIII Congresso Internacional de Física, Europe de la physique, Torino, Annunzio e Annunzio Lattuada, II Congresso Internacional de Física Europe de la physique, Torino, Annunzio e Annunzio Lattuada, 1987, 10 dias (out);

2.

XIV Congresso Brasileiro de Física, XVI Congresso Brasileiro de Física, 1996, 10 dias (out);

3.

XV Annual Meeting of the Society for the History of Physics, XVI Annual Meeting of the Society for the History of Physics, 2007, 10 dias (out);

4.

XVII Congresso Brasileiro de Física, 2009, 10 dias (out);

5.

XVIII Congresso Brasileiro de Física, XIX Congresso Brasileiro de Física, 2013, 10 dias (out);

6.

XX Congresso Brasileiro de Física, 2017, 10 dias (out);

## Educação e Popularização de C & T

Atividades em aulas de trabalho

1.

**GARCIA, F. T. A.** - Atividade Pedagógica - Atividade de contextualização da física em contextos reais - 14 de 14 páginas em 12 de 12 referências bibliográficas - 2010

Atividades em popularização de ciência e tecnologia

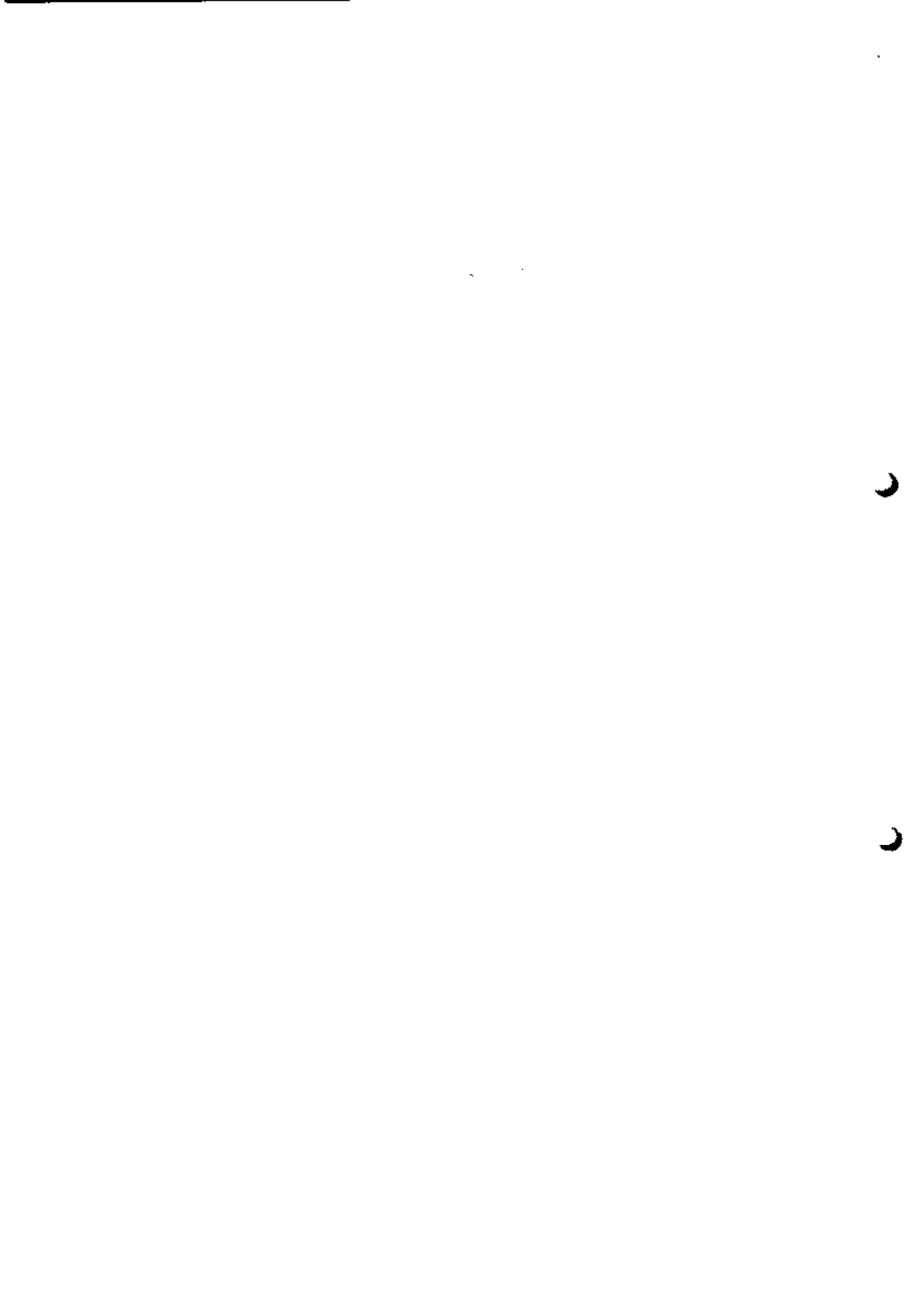
1.

**GARCIA, F. T. A.** - Atividade Pedagógica - Seminário sobre a Física - Física Contemporânea - 2011 - 10 páginas em 10 de 10 referências bibliográficas


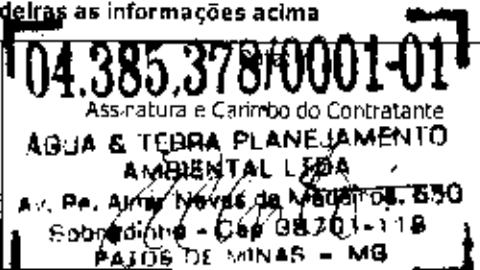




Fis.: 1939  
Proc.: [assinatura]  
Rubr.: [assinatura]





1940  
*[Handwritten Signature]*

Serviço Público Federal			
CONSELHO FEDERAL/CRBIO - CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA			
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART			1-ART Nº: 2012/03814
<b>CONTRATADO</b>			
2. Nome: FREDERICO INNECCO ALVES GARCIA		3. Registro no CRBio: 044078/04-D	
4. CPF: 013.027.716-98	5. E-mail: fredinnecco@hotmail.com		6. Tel: (31)3582-7327
7. End.: QUINTINO BOCAIUVA 333		8. Compl.: AP 202	
9. Bairro: SANTA ROSA	10. Cidade: BELO HORIZONTE	11. UF: MG	12. CEP: 31255-550
<b>CONTRATANTE</b>			
13. Nome: ÁGUA E TERRA PLANEJAMENTO AMBIENTAL			
14. Registro Profissional:		15. CPF / CGC / CNPJ: 04.385.378/0001-01	
16. End.: AVENIDA PADRE ALMIR NEVES DE MEDEIROS 650			
17. Compl.:		18. Bairro: SOBRADINHO	19. Cidade: PATOS DE MINAS
20. UF: MG	21. CEP: 38701-118	22. E-mail/Site: http://www.aguaeterra.com.br/	
<b>DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL</b>			
23. Natureza: 1. Prestação de serviço Atividade(s) Realizada(s): Proposição de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços; Execução de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços; Realização de consultorias/assessorias técnicas;			
24. Identificação: QUARTA FASE DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO DOS ANDORINHÕES NA UHE QUEIMADO			
25. Município de Realização do Trabalho: UNAI			26. UF: MG
27. Forma de participação: INDIVIDUAL		28. Perfil da equipe:	
29. Área do Conhecimento: Ecologia; Zoologia;		30. Campo de Atuação: Meio Ambiente	
31. Descrição sumária: O PROGRAMA DE MONITORAMENTO DOS ANDORINHÕES POSSIBILITARÁ A CONTINUIDADE DOS ESTUDOS POPULACIONAIS DO TAPERUQUVELHO (CYPSOLOIDES SEMEX), TAPERUQU-PRETO (CYPSOLOIDES FUMIGATUS), E ANDORINHÃO-DE-COLEIRA (STREPTOPROCNE ZONARS), ESPÉCIES DA FAMÍLIA APODIDAE QUE NIDIFICAM E SE ABRIGAM NA "CACHOEIRA DO QUEIMADO" E EM OUTRAS CACHOEIRAS DO TRECHO DE VAZÃO REDUZIDA (IVR), PARA TANTO SERÃO REALIZADAS SPIS CAMPANHAS DE CAMPO COM USO DAS METODOLOGIAS DE CENSO VISUAL E CAPTURA COM REDES DE NEBLINA, OS INDIVÍDUOS CAPTURADOS SERÃO MARCADOS COM ANELHAS DO CEMAVE E POSTERIORMENTE SOLTOS NO MESMO LOCAL.			
32. Valor: R\$ 16.800,00	33. Total de horas: 336	34. Início: MAI/2012	35. Término: JUN/2013
<b>36. ASSINATURAS</b>			<b>37. LOGO DO CRBio</b>
Declaro serem verdadeiras as informações acima			
Data: 27/06/2012 Assinatura do Profissional <i>[Handwritten Signature]</i>		 04.385.378/0001-01 Assinatura e Carimbo do Contratante AGUA & TERRA PLANEJAMENTO AMBIENTAL LTDA Av. Pa. Almir Neves de Medeiros, 650 Sobradinho - Cep 38701-118 PATOS DE MINAS - MG	
<b>38. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO</b>		<b>39. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO</b>	
Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.			
Data: / /	Assinatura do Profissional	Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante	Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante

CERTIFICAÇÃO DIGITAL DE DOCUMENTOS  
**NÚMERO DE CONTROLE: 4269.1523.9830.8197**



1941  

 <b>Ministério do Meio Ambiente</b> <b>Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis</b> 			
<b>CADASTRO TÉCNICO FEDERAL</b> <b>CERTIFICADO DE REGULARIDADE</b>			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
971294	013.027.716-98	20/08/2012	20/11/2012
<b>Nome/Razão Social/Endereço</b> <b>Frederico Innecco Alves Garcia</b> <b>Rua Tito Botelho Martins, 95/403</b> <b>São Bento</b> <b>BELO HORIZONTE/MG</b> <b>30360-080</b>			
Este certificado comprova a regularidade no  <p style="text-align: center;"><b>Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</b></p> <p><b>Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0</b></p> <p>Auditoria Ambiental Anilhamento de Aves Silvestres</p>			
<b>Observações:</b> 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício das (s) atividade(s) descritas; sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente. 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.  <p style="text-align: center;">Autenticação</p> <p style="text-align: center;">n8lg.yare.sga7.bnuy</p>	

[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)





Fis.: 1942  
Proc.:  
Rubr.: *[Handwritten signature]*

### DECLARAÇÃO DE APTIDÃO

Eu, Frederico Innecco Alves Garcia, biólogo registrado no Conselho Regional de Biologia sob o número 44078/04D, declaro ter as aptidões necessárias para a realização do trabalho de Monitoramento dos Andorinhões do Programa de Monitoramento da Fauna em Áreas de Recuperação da UHE Queimado. A experiência profissional pode ser comprovada através do currículo Lattes disponível em <http://lattes.cnpq.br/8549837265874554>.

Belo Horizonte, 21 de agosto de 2012.

*Frederico Innecco Alves Garcia*

Frederico Innecco Alves Garcia  
Biólogo (CRBio 44078/04D)





CARTA CCC UNAÍ Nº 138 /2012

Unai, 22 de agosto de 2012.

Ao Senhor

**ADRIANO RAFAEL ARREPIA DE QUEIROZ**

**Coordenador Geral de Infra-Estrutura de Energia Elétrica – CGENE – IBAMA**

**SCEN Trecho 2 – Ed. Sede 1º andar**

**CEP: 70818-900 Brasília-DF**

**Assunto:** Renovação da Licença de Operação nº 302/2009 – UHE Queimado

**Processo nº:** 02001.002641/97-39

**Empreendimento:** UHE QUEIMADO

**Empreendedor:** Consórcio CEMIG/CEB

Prezado Coordenador,

Fazemos referência à Licença de Operação nº 302/2009 emitida na data do dia 09/01/2009, com validade de quatro anos, a contar da data mencionada.

Atendendo o item 2.12 das Condicionantes da RLO – Ofício nº 05/2009, encaminhamos tempestivamente a **Solicitação de Renovação da Licença de Operação nº 302/2009**, tendo em vista seu vencimento em 09/01/2013 e anexos os Relatórios dos Principais Eventos de Cumprimento da Licença de Operação em epígrafe:

- Solicitação de Licença – Renovação de Licença de Operação / RLO (Via Digital e Impresso);
- CTF – Cadastro Técnico Federal (Via Digital e Impresso);
- Relatório Anual de Atendimento às Condicionantes Ambientais (Via Digital e Impresso);
- CD Contendo Atendimento às Condicionantes 2.7 e 2.10 – Geração de Imagens de Satélite, Estudo da Dinâmica e Ocupação e Análise das Intervenções Antrópicas na Área de Preservação Permanente do Reservatório e de Influência Direta e Indireta do Empreendimento UHE Queimado (Via Digital).

via e-mail Em: 14/09/12  
Margarite Jara  
Buenos Aires

AO ANALISTA HILTON DE  
OLIVEIRA, PARA LICENÇA E  
INSTALAÇÃO DO PROJETO.

em 18.9.12

  
Henrique Cesar Lemos J.  
Analista Ambiental  
Mat. 1769.875  
CONHECIMENTO TÉCNICO

Indicamos a Analista de Meio Ambiente do Consórcio CEMIG/CEB a Sra. Eliane Cristina dos Anjos, telefone de contato (38) 3676-4023, para presta-lhe outras informações que se fizerem necessárias.

Atenciosamente,



José Ricardo Caixeta Neto  
Diretor de Operação e Manutenção  
Consórcio CEMIG/CEB  
UHE Queimado





LICENCIAMENTO AMBIENTAL FEDERAL

Fls.: 1945  
Proc.:  
Rubr.: **SOLICITAÇÃO DE LICENÇA**  
**Renovação de Licença de Operação - RLO**

DADOS DO REQUERENTE		
Nome ou Razão Social: Consórcio Cemig-Ceb		
Número de Inscrição: 202250		
CNPJ/CPF: 02.456.313/0001-84		Endereço: AC Palmital de Minas S/N - Km 945; BR 251
CEP: 38625-000	Telefone: (0xx38) 3676-4023	Fax: (0xx38) 3676-4023
Email: jrneto@cemig.com.br		
Bairro: Zona Rural		
Município: CABECEIRA GRANDE		
Estado: MINAS GERAIS		
DADOS DO EMPREENDIMENTO		
Identificador: 02001.002641/97-39		
Nome: UHE Quelmado		
Tipologia: Usina Hidrelétrica		
Valor do Empreendimento: R\$ 420.000.000,00		
Declaro, para os devidos fins, que o desenvolvimento das atividades relacionadas nesse requerimento realizar-se-á de acordo com os dados transcritos no formulário de solicitação de abertura de processo.		
JOSE RICARDO CAIXETA NETO		Assinatura:



11/11/11



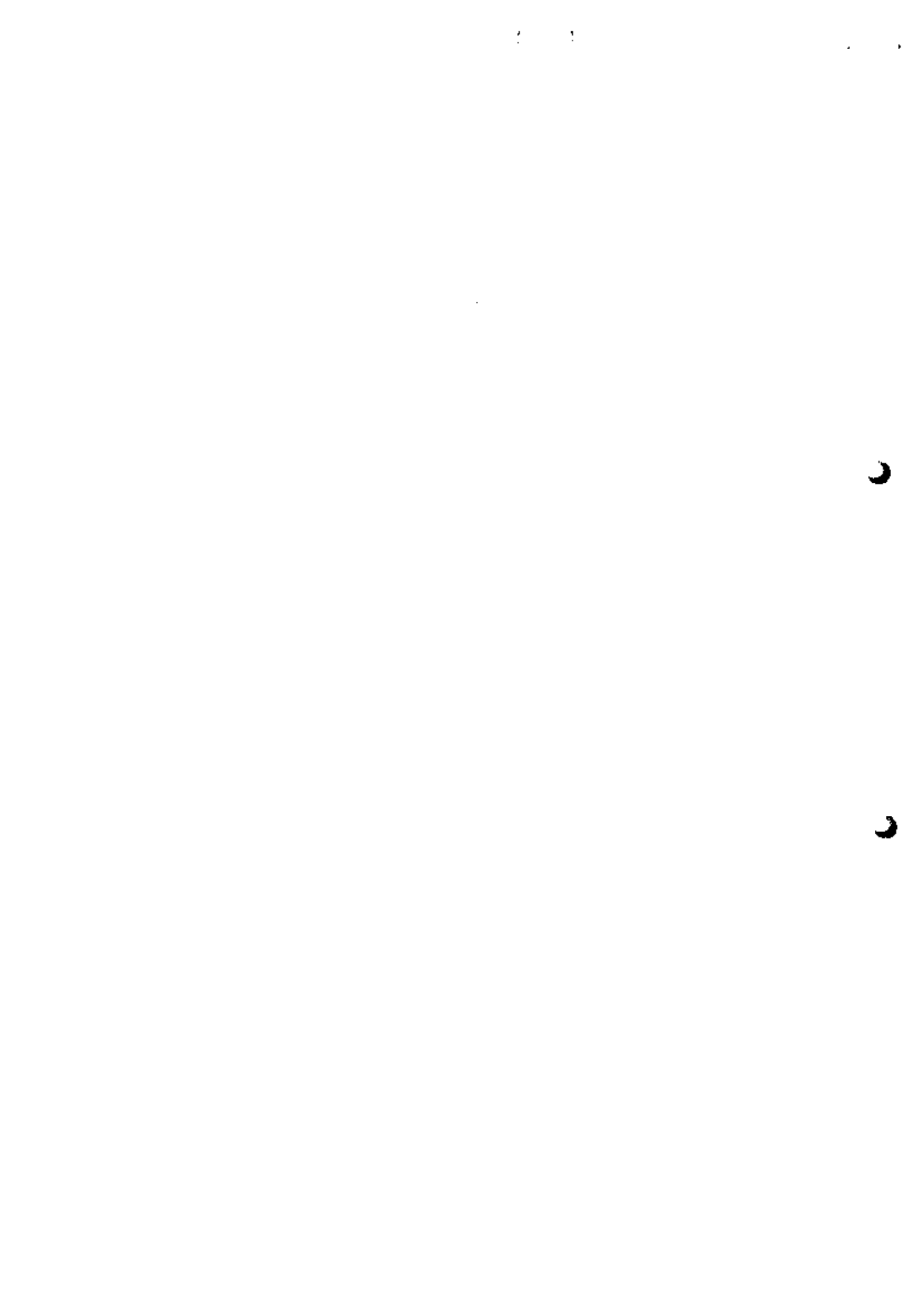
Fts.: 1946

Proc.: \_\_\_\_\_

Rubr.: \_\_\_\_\_

 Ministério do Meio Ambiente <b>Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis</b>					
<b>CADASTRO TÉCNICO FEDERAL            CERTIFICADO DE REGULARIDADE</b>					
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:		
202250	02.456.313/0001-84	24/08/2012	24/11/2012		
Nome/Razão Social/Endereço <b>Consórcio Cemig-Ceb            AC Palmital de Minas S/N - Km 945; BR 251            Zona Rural            CABECEIRA GRANDE/MG            38625-000</b>					
Este certificado comprova a regularidade no  <b>Cadastro de Atividades Potencialmente Poluidoras</b>  <b>Serviços de Utilidade / geração de energia hidrelétrica</b>					
<b>Observações:</b> 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descritas(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente. 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.			A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.		
			Autenticação <b>itfb.p73x.cbq1.qsgp</b>		

[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)





1947  
*[Handwritten signature]*

Data: 13/09/2012

CARTA CCC UNAI nº 130/2012

Unai/MG, 05 de setembro de 2012.

Ao

**Ilmo Sr. ADRIANO RAFAEL ARREPIA DE QUEIROZ**  
**Coordenador de Energia Hidrelétrica**  
**SCEN Trecho 2 Edifício do IBAMA**  
**Bloco C, 1º Andar**  
**CEP: 70.818-000 Brasília/DF**

Assunto: Atendimento à condicionante 2.2 da L.O de nº 302/2003 da UHE Queimado.

Prezado Coordenador,

Encaminhamos, formalmente, os relatórios contendo os resultados obtidos no período de 2011/2012, para os programas e subprogramas da UHE Queimado, em atendimento à condicionante 2.2 da L.O.

Os relatórios a serem protocolados para análise se fazem ordenados na lista a seguir e são apresentados 01 (uma) via impressa e 01 (uma) via digital de cada:

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

- Subprograma de Educação Patrimonial;
- Subprograma de Apoio ao Produtor Rural;
- Subprograma de Capacitação de Agentes Públicos Municipais;
- Subprograma de Qualificação da Sociedade Civil.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS

PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

- Subprograma de Segurança e Alerta;
- Subprograma de Articulação Institucional.

*[Handwritten signature]*

02 CX no protocolo.

Diário de Trabalho, 14/09/17  
Nome Henrique Juca  
Assinatura Henrique Juca  
Data

As amostras coletadas de  
Oliveira, para ciência e  
inscrição do processo.

em 11.5.17

Henrique Cesar Lemos Juca  
Analista Ambiental  
Matr. 1769.875  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE

PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS

- Subprograma de Monitoramento Hidrométrico;
- Subprograma de Monitoramento Hidrossedimentológico
- Subprograma de Monitoramento Climatológico.

PROGRAMA DE CONTROLE DE ÁREAS DEGRADADAS NO ENTORNO DO RESERVATÓRIO DA UHE QUEIMADO

- Subprograma de Estabilização e Monitoramento de Processos Erosivos;
- Subprograma de Monitoramento das Áreas Degradadas em Recuperação;
- Subprograma de Recomposição e Enriquecimento da Cobertura Vegetal de Trechos das Margens e de Áreas Degradadas no Entorno do Reservatório.

PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO DA FLORA

- Subprograma de Monitoramento da Vegetação do Entorno do Reservatório - Análise de Paisagens.

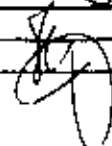
Na oportunidade encaminhamos os dados preliminares referentes às 02 (duas) campanhas realizadas no período compreendido de janeiro a julho de 2012, dos subprogramas a seguir:

- Subprograma de Monitoramento Limnológico e da Qualidade da Água;
- Subprograma do Inventário de Biodiversidade de fauna dos fragmentos em regeneração;
- Subprograma de Monitoramento dos Andorinhões;
- Subprograma de Monitoramento da Ictiofauna.

Atenciosamente,

*ARL*  
Adriane Fernandes Ribeiro / *Sheiza Dalaine C. Ferreira*  
Sheiza Dalaine Carvalho Ferreira  
Biólogas Coordenadoras dos Programas Ambientais  
Consórcio CFMIG/CEB  
UHE Queimado



Fis.: 1949  
Proc.:  
Rubr.: 

**CONVITE**

O Consórcio CEMIG – CEB tem o prazer de convidá-lo para participar do Programa Proximidade UHE Queimado - um programa criado para estreitar o relacionamento e, em conjunto com outros programas da empresa, promover o desenvolvimento social das comunidades próximas às usinas da Cemig.

No evento serão destaques a meteorologia, os aspectos operativos do reservatório, a segurança das barragens e as ações ambientais.

O Evento acontecerá no dia 27 de setembro de 2012, quinta-feira, no Hotel Fazenda Curva do Rio, localizado na Rodovia MG188 Km 02 Fazenda Jardim - Rural Unaí/MG.

Sua participação é muito importante. Caso esteja impossibilitado de comparecer, sugerimos a indicação de um representante de sua entidade, setor ou empresa.

**Programação:**

9 horas – Café de boas-vindas

9h30min – Abertura – *“Apresentação Institucional”*

10 horas – Apresentação da palestra *“Meteorologia”*

10h30min – Apresentação da palestra *“Operação de Reservatórios”*

11horas – Apresentação da palestra *“Segurança de Barragens”*

11h30min – Apresentação da palestra *“Ações Ambientais”*

12 horas – Apresentação da palestra *“Equipe Água e Terra, Ações UHE Queimado”*

12h30min – Apresentação de ciclismo, atividade proposta pelo Instituto Saúde e Equilíbrio.

13 horas – Almoço

Solicitamos a confirmação de presença até o dia 25/09/2012 com Andréia, pelo telefone (31) 3506-2057 ou Elaine (38) 3676-4023 ou pelos e-mails [andrea.otoni@cemig.com.br](mailto:andrea.otoni@cemig.com.br) e [elaine@consorciocemigceb.com.br](mailto:elaine@consorciocemigceb.com.br)

MMA - IBAMA  
Documento:  
02001.058006/2012-33

Data: 24/09/12

De ordem: *Henrique Casarim Juca* Em: 25/09/12  
Para: *Henrique Casarim Juca*  
*Henrique Casarim Juca*  
Simone Araújo de Souza  
Secretária: COGEM - POLIC

Do analista *William de Oliveira*,  
FAROL histórico o projeto.

em 1.6.12

~~Henrique Casarim Juca~~  
Analista Ambiental  
Mat: 17.9.875  
"CIBIDIGUENE DILIGENTE"

AR

PREENCHER COM LETRA DE FORMA

**DESTINATÁRIO DO OBJETO / DESTINATAIRE**

NOME OU RAZÃO SOCIAL DO DESTINATÁRIO DO OBJETO / NOM OU RAISON SOCIALE DU DESTINATAIRE

ENDERECO / ADRESSE  
SHEIZIA CARVALHO FERREIRA

CIDADE / LOCALITE  
RUA DJAJAMA TORRES, 251 COBERTURA CENTRO

UF PAIS / PAYS

CEP / CODE POSTAL  
30.610.000 U.N.A.T. MG

DECLARAÇÃO DE CONTEUDO (SUJEITO À VERIFICAÇÃO) / DISCRIMINATION

NATUREZA DO ENVIO / NATURE DE L'ENVOI  
 PRIORITÁRIA / PRIORITAIRE  
 FMS

SEGURO / VALEUR DÉCLARÉ

ASSINATURA DO RECEBEDOR / SIGNATURE DU RECEPTEUR

DATA DE RECEBIMENTO / DATE DE LIVRATION  
26/09/12

CARRIMBO DE ENTREGA / UNIDADE DE DESTINO  
BUREAU DE L'ENTRÉE  
CORREIOS BRASILEIROS  
28 SET 2012

NOVO NÍVEL DO RECEBEDOR / NOM LISIBILE DU RECEPTEUR  
Selro Lemos

Nº DOCUMENTO DE IDENTIFICAÇÃO DO RECEBEDOR / ORGÃO EXPEDIDOR

RUBRICA E MAT DO EMPREGADO / SIGNATURE  
Rubrica Mat. Pers. 11. Pers. 11  
M. 11. 6422977-9

ENDERECO PARA DEVOLUÇÃO NO VERSO / ADRESSE DE RETOUR DANS LE VERSO

79240203-0

H-00483 / 16

114 x 186 mm



**AVISO DE RECEBIMENTO**

**AR**

RQ 93918567 6 BR

CÓDIGO DE BARRAS OU Nº DE REGISTRO

TENTATIVAS DE ENTREGA / TENTATIVES DE LIVRAISON

**AVISO DE RECEBIMENTO**  
CORREIOS BRASILEIROS  
AVIS CNM7

BRASIL

DATA DE POSTAGEM / DATE DE DÉPÔT

24 DEI 2012

UNIDADE DE POSTAGEM / BUREAU DÉPÔT

BRASILIA/BS

h	:	h	:	h
/	:	/	:	/

PREENCHER COM LETRA DE FORMA

NOME DO RABÃO SOCIAL DO REMETENTE / NOM OU RAISON SOCIALE DE L'EXPÉDITEUR

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos

Naturais Renováveis - IBAMA

Diretor de Licenciamento Ambiental

SCEN Trecho 2 Ed. Sede do IBAMA Bl "A"

CEP: 70.818-900 Brasília / DF

COHD/DILIC

UF	BRASIL
----	--------

--	--	--	--	--	--	--	--

ENDERECO PARA DEVOLUÇÃO  
RETOUR





Fls.: 1951  
Proc.:  
Rubr.:

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA  
Diretoria de Licenciamento Ambiental  
Coordenação Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica  
Coordenação de Energia Hidrelétrica

Ofício nº 276/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Brasília, de setembro de 2012

À  
**SHEIZA CARVALHO FERREIRA**  
Consórcio CEMIG/CEB  
Rua Djalma Torres, 251, cobertura - Centro Empresarial Alvorada - Centro  
38.610-000 - Unai/MG

**Assunto:** Envio da 1ª retificação de ACCTMB - Programa de Monitoramento de Fauna nas Áreas de Recuperação em UHE Queimado.

1. Em continuidade ao licenciamento de UHE Queimado, encaminho a 1ª Retificação da *Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico nº 028/2011* relativa à execução das atividades do Programa de Monitoramento de Fauna nas Áreas de Recuperação em UHE Queimado (Subprograma de Monitoramento de Andorinhões).
2. Envio ainda a *Nota Informativa nº 13/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA* referente a análise documental para conhecimento e atendimento das recomendações apontadas no prazo determinado.

Atenciosamente,

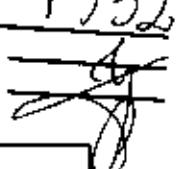
**ANDRÉ DE LIMA ANDRADE**  
Coordenador de Energia Hidrelétrica.

Anexo: 1ª Retificação de Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico nº 028/2011;

Nota informativa nº 13/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA.

00000000



Fls.: 1952  
 Proc.:  
 Rubr.: 



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
 INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
 DIRETORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

**AUTORIZAÇÃO DE CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO**

PROCESSOS IBAMA Nº 02001.002641/97-39	AUTORIZAÇÃO Nº 28/2011 (1ª retificação)	VALIDADE 01 ano a partir da data da assinatura
--	---	---

ATIVIDADE  LEVANTAMENTO  MONITORAMENTO  RESGATE/SALVAMENTO

TIPO  RECURSOS FAUNÍSTICOS  RECURSOS PESQUEIROS

EMPREENDIMENTO: UHE QUEIMADO

EMPREENDEDOR: Consórcio CEMIG-CEB

CNPJ: 02.456.313/0001-84 CTF: 202250

ENDEREÇO: Rua Djama Torres, 251, Cobertura/Centro Empresarial Alvorada, Centro, Unaí - MG, CEP 38610-000.

COORDENADOR DA ATIVIDADE: Regina Célia Gonçalves  
 CPF: 060.936.896-62  
 CTF: 1227105

RESPONSÁVEL PELA ATIVIDADE: Emídio Moreira da Costa (*Água e Terra Planejamento Ambiental*)

CNPJ: 04.385.378/0001-01 CTF: 669983

CPF: 281.424.116.- 87

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE: O Programa de Monitoramento de Fauna nas Áreas em Recuperação UHE Queimado pretende inventariar a fauna por métodos diretos (captura, marcação e observação direta) nas áreas de recuperação tendo por finalidade a compreensão das mudanças ocasionadas no âmbito da paisagem.

LOCALIZAÇÃO: São descritos no referido Plano de Trabalho do Programa de Monitoramento de Fauna nas Áreas em Recuperação Dez/2011 em cada uma das 12 áreas de recuperação e conforme os Subprogramas específicos que compõem esse Programa.

PETRECHOS: Para coleta de dados referente ao monitoramento serão utilizados para Mastofauna, armadilhas sherman, armadilhas de interceptação/queda e tipo gaiola, transectos e armadilhas fotográficas (*Lontra longicaudus*) e grandes mamíferos. Para Quiropterofauna, redes de neblina. No caso de Anurofauna e Herpetofauna se utilizará armadilhas de interceptação/queda, abrigo artificial e procura ativa. Em Crocodylianos e Quelônios será utilizado armadilha tipo guilhotina, armadilha de covão e procura ativa. Para Avifauna: captura por rede de neblina, puças, anilhamento, observação direta e pontos de escuta. Além disso, será utilizado entrevistas para complementação de informações.

DESTINAÇÃO DO MATERIAL: Universidade Federal de Uberlândia - UFU, Instituto de Biologia, Museu do Cerrado.

**ESTA AUTORIZAÇÃO NÃO PERMITE**

1. CAPTURA/COLETA/TRANSPORTE/SOLtura DE ESPÉCIES EM ÁREA PARTICULAR SEM O CONSENTIMENTO DO PROPRIETÁRIO.
2. CAPTURA/COLETA/TRANSPORTE/SOLtura DE ESPÉCIES EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS, ESTADUAIS, DISTRITAIS OU MUNICIPAIS, SALVO QUANDO ACOMPANHADAS DA ANUÊNCIA DO ÓRGÃO ADMINISTRADOR COMPETENTE.
3. COLETA/TRANSPORTE DE ESPÉCIES LISTADAS NAS INSTRUÇÕES NORMATIVAS MMA Nº 03/2003 E ANEXOS CULS.
4. COLETA DE MATERIAL BIOLÓGICO POR TÉCNICOS NÃO LISTADOS NO VERSO DESTA.
5. EXPORTAÇÃO DE MATERIAL BIOLÓGICO.
6. ACESSO AO PATRIMÔNIO GENÉTICO, NOS TERMOS DA REGULAMENTAÇÃO CONSTANTE NA MEDIDA PROVISÓRIA Nº 2.186-16, DE 23 DE AGOSTO DE 2001

**Observação:** As Autorizações obtidas por meio do Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (SISBIO) não podem ser utilizadas para a captura e/ou coleta de material biológico referente ao processo de licenciamento ambiental de empreendimentos.

LOCAL E DATA DE EMISSÃO:  
  
 19 SET 2012

AUTORIDADE EXPEDIDORA (ASSINATURA E CARIMBO):  
  
  
 Gisela Damini Forattini  
 Diretora de Licenciamento Ambiental  
 DILIC/IBAMA  
 Diretora



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
DIRETORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

**AUTORIZAÇÃO DE CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO**

**PROCESSO IBAMA**  
Nº 02001.002641/97-39

**AUTORIZAÇÃO Nº 28/2011 (1ª retificação)**

**VALIDADE**  
01 ano a partir da data da assinatura

**EQUIPE TÉCNICA:**

<b>NOMES:</b>	<b>CTF:</b>
Regina Célia Gonçalves (Bióloga/Coord.)	1227105
Frederico Innecco Alves Garcia (Biólogo)	971294
Kelma Torga (Bióloga)	670360
Luciano Gerolím Leone (Biólogo)	1305120
Rafael Faltz Fava (Biólogo)	4903657

**AS CONDICIONANTES DESTA AUTORIZAÇÃO ESTÃO LISTADAS NO VERSO**



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
DIRETORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

**AUTORIZAÇÃO DE CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO**

<b>PROCESSO IBAMA</b> Nº 02001.002641/97-39	<b>AUTORIZAÇÃO Nº28/2011 (1ª retificação)</b>	<b>VALIDADE</b> 01 ano a partir da data da assinatura
--	---	--

**CONDICIONANTES**

**1. Condicionantes Gerais:**

- 1.1. Válida somente sem emendas e/ou rasuras;
- 1.2. O IBAMA, mediante decisão motivada, poderá modificar as condicionantes, bem como suspender ou cancelar esta autorização caso ocorra;
  - a) violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais;
  - b) omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição da autorização;
  - c) superveniência de graves riscos ambientais e de saúde.
- 1.3. A ocorrência de situações descritas nos itens "1.2.a)" e "1.2.b)" acima sujeita os responsáveis, incluindo toda a equipe técnica, à aplicação de sanções previstas na legislação pertinente;
- 1.4. O pedido de renovação, caso necessário deverá ser protocolado 30 (trinta) dias antes de expirar o prazo de validade desta autorização.
- 1.5. A renovação somente poderá ser concedida após o cumprimento do especificado no Item 2.1 abaixo.

**2. Condicionantes Específicas:**

- 2.1. Devem ser seguidos, de modo integral, os procedimentos apresentados no Plano de Trabalho (*Programa de Monitoramento de Fauna nas Áreas em Recuperação/Dez/2011*) contido na correspondência *Ofício nº 1606/2011 Água e Terra de 15/12/2011* bem como as deliberações relativas às suas condicionantes expressas na *Ata de Reunião - UHE Queimado em 08/12/2011* e demais documentos pertinentes.
- 2.2. O coordenador(a) do projeto e demais técnicos deverão rubricar todas as páginas dos relatórios.
- 2.3. Deverá ser entregue à COIID em um prazo determinado de 20 dias a solicitação documental contida na *Nota Informativa nº 13/2012/COIID/CGENE/DILIC/IBAMA*.

  
|  
|  
|

1917

1918

1919





Fls.: 1954  
Proc.:  
Rubr.:

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA  
Diretoria de Licenciamento Ambiental  
Coordenação Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica  
Coordenação de Energia Hidrelétrica

Nota Informativa nº 13/2012 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Ref. Apontamentos necessários à 1ª Retificação da Autorização Captura, Coleta e Transporte no Programa de Monitoramento de Fauna nas Áreas de Recuperação em UHE Queimado.

**Ao:** Coordenador de Energia Hidrelétrica.  
ANDRÉ DE LIMA ANDRADE

**Assunto:** Resposta ao *Of. N° 0958/2012, Água e Terra Planejamento Ambiental Ltda.*

## I – INTRODUÇÃO

O *Of. N° 0958/2012* da *Água e Terra Planejamento Ambiental Ltda*, refere-se à solicitação de inclusão do profissional Frederico Innecco Alves Garcia no âmbito do Programa de Monitoramento de Fauna nas Áreas de Recuperação em UHE Queimado. Para isso é necessário, se cumpridas suas requisições documentais, a emissão da 1ª Retificação da Autorização, Captura, Coleta e Transporte. A avaliação específica desse profissional está descrita nos itens abaixo.

## II – ANÁLISE

- 1) **Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do Coordenador Geral ou Coordenador de Área responsável pelo monitoramento;**

**Condição:** Atendida.

Não obstante o profissional não exercer a função de Coordenador Geral/de Área, nos foi enviada cópia do ART do profissional para exercício regular de suas funções com prazos válidos até Junho de 2013. Havendo necessidade de novo prazo regulamentar para suas atividades enviar novamente a essa Coordenação a documentação complementar comprobatória.

10/10/10





2) **Declaração individual de dados de aptidão e experiência do profissional executor do Subprograma de Monitoramento dos Andorinhões: (Vide Tabela 2, Anexo I);**

Fls.: 1955  
Proc.: \_\_\_\_\_  
Rubr.: \_\_\_\_\_

**Condição:** Não atendida

- Nome;
- Formação;
- Função a ser desenvolvida no referido Plano;
- CPF;
- CTF (atualizado e sem pendências);
- link para o Currículo Lattes;
- E-mail;
- Nº do registro no respectivo conselho de classe(quando couber).

Mesmo que essas informações estivessem dispostas na documentação enviada, todos esses itens não foram preenchidos na *Tabela 2* acima com os respectivos dados do profissional ora avaliado. Consideramos que essa orientação é indispensável. Para isso consulte ainda o documento orientador "*Procedimento para Emissão de Autorizações de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico no âmbito do Processo de Licenciamento Ambiental, Orientações Gerais, item 8, fls. 6*" enviado a *Água e Terra Planejamento Ambiental Ltda, Anexo ao Of. nº 195/2011 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA.*

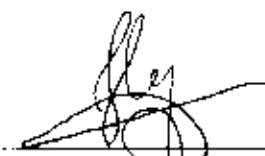
## II – CONCLUSÃO

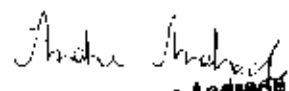
Realizada a análise acima, não se constatou qualquer irregularidade cadastral do profissional no Subprograma citado. Também não foi assinalada qualquer outra mudança na composição da equipe já designada. Contudo no prazo de 20 dias, solicitamos o envio da referida *Tabela 2* em formato editável, constando o acréscimo desse integrante com os dados supracitados.

Oportunamente informamos ainda que não se registra no referido *Of. Nº 0958/2012* da *Água e Terra Planejamento Ambiental Ltda* qualquer informação adicional que faça referência a mudanças programáticas no Subprograma de Monitoramento dos Andorinhões em UHE Queimado.

À sua consideração.

Em, 18 de Setembro de 2012

  
\_\_\_\_\_  
HILTONEY DE OLIVEIRA  
Analista Ambiental. Mat. 1541226  
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

De acordo com 19/09/12,  
  
de Lima André  
de E. Técnica, Nuclear e Data  
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

.....

..

.....

..

Data: 28/09/12

Ofício nº 1060/2012.

Patos de Minas, 20 de setembro de 2012.

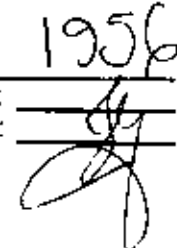
A

**THOMAZ MIAZAKI DE TOLEDO**

COORDENADOR DE ENERGIA HIDRELÉTRICA E TRANSPOSIÇÕES

IBAMA

SCEN TRECHO 2. BLOCO C, 1º ANDAR

Fls.: 1956  
Proc.:  
Rubr.:**Referência: Alteração metodológica Subprograma de Monitoramento de Crocodilianos.**

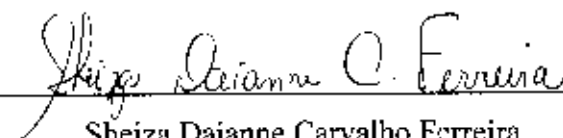
Por meio deste exponho a situação abaixo e peço manifestação do órgão no sentido de continuar a execução do subprograma em consonância com o órgão licenciador:

A equipe executora não conseguiu comprar armadilha tipo guilhotina prevista na metodologia a ser seguida no subprograma de monitoramento de crocodilianos. Deste modo, foram realizados contatos com alguns pesquisadores que trabalham com crocodilianos. Destes contatos existe uma troca de e-mails entre a equipe e o Dr. Ricardo Freitas Filho, no qual o pesquisador afirma que o alto custo e dificuldade para aquisição (importar dos EUA ou Austrália) deste tipo de armadilha não são justificáveis devido a baixíssima eficiência que a mesma apresenta. Ele relata que nos trabalhos que ele tem executado, a busca ativa e tentativa de captura com laço têm sido os melhores métodos.

Estes métodos considerados eficientes pelo Dr. Ricardo Freitas também fazem parte da metodologia apresentada e aprovada pelo IBAMA para o subprograma de Crocodilianos da UHE Queimado.

Exposta a situação, aguardo a aprovação do IBAMA para esta alteração na metodologia.

Atenciosamente,



Sheiza Dairanne Carvalho Ferreira

Coordenadora Técnica

Água e Terra Planejamento Ambiental Ltda.

De ordem: *Edna* Em: *01/10/12*  
Para: *Hortencio Jucá*

Simon: *Simon*  
Secretaria: *SECRETARIA/DILIC*

Do *Analista Hilberio* da *Divisão*,  
para *análise e relatório*.  
Posteriormente, *instaurar o processo*.

em *2.10.12*

*Edna*  
Edna César Lemos Jucá  
Advogado  
OAB/PA 1799.875  
SECRETARIA/DILIC/PA

Data: *27/09/12*  
Hora: *08:00*  
Por: *[Assinatura]*  
CEBI: *[Assinatura]*



Fls.: 1957  
Proc.:  
Rubr.:

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE  
E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA

**DESPACHO nº 111/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA**

**PROCESSO** nº 02001.002641/97-39

**ASSUNTO:** 2ª Retificação de ACCTMB. UIIE Queimado

**INTERESSADO:** Consórcio CEB-CEMIG.

Ao Coordenador de Energia Elétrica,

Trata-se de nova solicitação referente a ACCTMB de UHE Queimado. A Primeira emissão referente a esse Subprograma ocorreu em Dezembro de 2011 subsidiada pela Nota Informativa nº 16/2011 – Cohid/Cgene/Dilic/IBAMA e Parecer Nº134/2011 – Cohid/Cgene/Dilic/IBAMA.

Recentemente foi solicitada por parte do empreendedor (*Of. Nº 0958/2012, Água e Terra Planejamento Ambiental Ltda*) a inserção do profissional *Frederico Innecco Alves Garcia* na referida ACCTMB. Após análise do pleito (*Nota Informativa nº 13/2012-Cohid/Cgene/Dilic/IBAMA*) foi gerada a 1ª retificação no corrente mês.

Já no *Of. Nº 1060/2012* é requisitada a Alteração Metodológica no Subprograma de Monitoramento de Crocodilianos na ACCTMB. A estruturação original desse Subprograma previa a captura de Crocodilianos por 3 métodos possíveis: a) procura ativa b) armadilha tipo guilhotina c) armadilha de Covo. No *Of. nº1060/2012* especificamente se requiere a modificação do item b) armadilha tipo guilhotina.


A argumentação básica por parte da consultoria ambiental responsável pelo monitoramento reside na dificuldade de compra dessa armadilha – exclusiva no exterior- e pelos resultados não tão animadores, fato já relatados por pesquisadores.

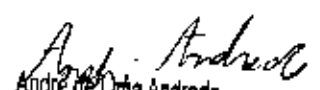
No caso concreto, a situação acima foi corroborada via e-mail (*anexo*) por meio do relato do pesquisador Dr. Ricardo Freitas Filho que segundo se informa, atua no monitoramento de UHE Itaocara. Conforme seu depoimento para melhores resultados é suficiente os métodos de busca ativa e captura com laço.

Entendemos que, diante dos fatos relatados e alternativas de estudo e captura (*a e c*) estarem previstas na metodologia outrora apresentada, não fazemos oposição a continuidade regular desse monitoramento. Apenas recomendamos nesse caso que sejam reconsiderados novos valores de esforço para expressividade dos resultados apresentados nas Campanhas previstas.

À consideração superior,

Brasília, 28 de Setembro de 2012.

  
HILTONEY DE OLIVEIRA  
Analista Ambiental. Mat 1541226  
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

De acordo, em 28/09/12,  
  
André de Lima Andrade  
Coordenador de Energia Hidrelétrica  
Diretoria de Licenciamento Ambiental do IBAMA

À DILE

Maneja em garantia de

serviço de 100%

01/01/2012

  
Adriano Rafael Arraia de Castro  
Coordenador Geral de Infraestrutura de  
Energia Elétrica  
Qualidade  
COPEL/OCORAMA

]

]

Google

sheiza



Fis.: 1958  
Proc.:  
Rubr.:

Gmail



Mover para a Caixa de Entrada



Mais

RECEBER

ENC: Armadilha Guilhotina p/ Croco

sheiza@aquaele.com.br

Entrada (1.600)

Importante

Enviados

Rascunhos (16)

Todos os e-mails

1 (1)

IBM (5)

kurina

QMD

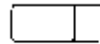
SFC (2)

TBJ (2)

sheiza

Sheiza sheiza@aquaele.com.br

5 sel



Segue a troca de e-mails entre a equipe que executa o programa de monitoramento de crocodilianos e o pesquisador Dr. Ricardo Freitas

---Mensagem original---

De: Regina Célia (mailto:regina.c@aquaele.com.br)

Enviada em: quinta-feira, 30 de agosto de 2012 15:54

Para: 'Sheiza'

Cc: 'Luciano'

Assunto: ENC [Fwd: Re: Armadilhas para crocodilianos]

Abexo,

Segue resposta do Dr. Ricardo Freitas, sobre a consulta que fizemos a ele sobre a utilização de armadilha guilhotina

- >
- > Entre em contato com alguns pesquisadores de crocodilianos, a
- > resposta que me enviam sobre as armadilhas é que seu custo é muito
- > alto e a taxa de captura não compensa (segundo no fim do email o texto
- > do Ricardo Freitas)
- > att
- >

> ----- Mensagem Original

> Assunto: Re: Armadilhas para crocodilianos

> De: "Ricardo Freitas Filho"

> Data: Qua, Fevereiro 1, 2012 2:06 pm

> Para: luciano@chomagalvarezamerica.com.br

> ----- Mensagem Original

> De:

> Cc:

> Luciano.



EM BRANCO

EM BRANCO





EM BRANCO

EM BRANCO

Gmail

Mover para a Caixa de Entrada

Mais

RECEBER

Começa Grande Quilômetro Para Gramado? - www.folha.uol.com.br/Gramado - Pequenos a Partir de 10x R\$231

Entrada (1.600)

Importante

Enviados

Rascunhos (16)

Todos os e-mails

I (1)

IBM (5)

karina

QMD

SFC (2)

TBJ (2)

Re: Armadilha Guilhotina p/ Croco

Enviado: 20 set 2012

Henrique Cesar Lemos Jucá henrique.juca@maia.gov.br

20 set 2012

Prezada Shelza,

Em contato com o analista Híloney de Oliveira, foi comunicado que não houve manifestação oficial quanto a esta questão. Procede? Posso adiantar que não temos reservas quanto à mudança de metodologia, uma vez que foi embasada por especialista na área, no entanto necessito de uma manifestação formal da vocês, para então responder oficialmente que não há reservas. Precisamos que tais mudanças estejam claras no processo administrativo, para evitar incômodos futuros, para ambas as partes.

Em tempo, a Autorização de Fauna para os arconditões já está pronta, já estando no SISLIC, inclusive. Vocês querem que ela seja enviada, ou vem buscar?

Att,

Jucá

Em 20/9/2012 14:21, Shelza escreveu:

Bom tarde Jucá, como vai?

entre em contato para saber se já há alguma orientação para nós seguirmos. É nosso maior interesse adequar a situação o quanto antes.

Obrigada,

Shelza Dairane C. Ferreira  
Bióloga Esp. Manejo e Gestão Ambiental  
CRBio 49552/04-D  
E-mail: shelza@maia.gov.br  
www.aguaelena.com.br  
+55 (34) 3818-8440  
+55 (38) 9876 8440

A:  
at  
P:  
Di  
C:  
Si  
H:  
E:  
Pr  
D:  
A:  
Z:  
S:  
Di  
G:  
W:  
P:  
Pr  
m  
cr  
za  
C:  
V:  
Pr  
A:  
A:

EM BRANCO

EM BRANCO

CARTA CCC UNAÍ Nº 155/2012

Unaí, 26 de setembro de 2012.

Ao  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS  
RENOVÁVEIS – IBAMA  
A/C ADRIANO RAFAEL ARREPIA DE QUEIROZ  
Coordenador Geral de Infra-Estrutura de Energia Elétrica – CGENE – IBAMA  
SCEN Trecho 2 – Ed. Sede 1º andar  
CEP: 70818-900 Brasília-DF

Assunto: Condicionante da RLO nº 302/2003 da UHE-QUEIMADO.

Prezado Coordenador,

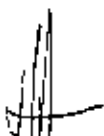
O Consórcio CEMIG/CEB, responsável pela UHE-QUEIMADO, na data do dia 13/09/2012, protocolizou junto a este órgão carta nº 138/2012 onde declaramos a entrega oficial da Solicitação de Renovação da Licença de Operação nº 302/2009, quais sejam:

- 1- Solicitação de Licença – Renovação de Licença de Operação / RLO (Via Digital e Impresso);
- 2- CTF – Cadastro Técnico Federal (Via Digital e Impresso);
- 3- Relatório Anual de Atendimento às Condicionantes Ambientais (Via Digital e Impresso);
- 4- *CD Contendo Atendimento às Condicionantes 2.7 e 2.10 – Geração de Imagens de Satélite, Estudo da Dinâmica e Ocupação e Análise das Intervenções Antrópicas na Área de Preservação Permanente do Reservatório e de Influência Direta e Indireta do Empreendimento UHE Queimado (Via Digital).*

De ordem: *ca* *01/10/12*  
Para: Henrique *Juca*  
*Distância*  
Simone *Ataíde de*  
Secretaria *COISA*

do analista *Hiltony de*  
*Divisão*, para verificar se  
já existe cópia dos documentos  
o processo. Caso não, favor  
arquivar. Em tempo, o conteúdo  
da mídia já se encontra no B.

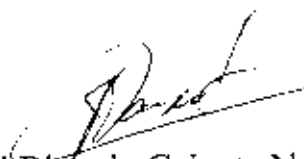
24.5.12

  
Henrique Cesar Lemos Juca  
Analista Ambiental  
Matr 1169.875  
POLÍCIA MILITAR

Porém, ocorreu erro no arquivo do item 4, o qual impossibilitou sua visualização.

Em virtude do imprevisto acima mencionado, encaminhamos em tempo hábil novo DVD em atendimento às condicionantes 2.7 e 2.10 do Ofício 05/2009 – IBAMA.

Atenciosamente,

  
José Ricardo Caixeta Neto  
Diretor de Operação e Manutenção  
Consórcio CEMIG/CEB  
UHE Queimado

27 09 12  
08 00





Ministério do Meio Ambiente  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis  
Diretoria de Licenciamento Ambiental  
Coordenação Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica  
SCEN, Trecho 02, Edifício Sede, Bloco A, 1º andar, Brasília/ DF CEP: 70.818-900  
Tel.: (061) 3.316.1292 Fax: (061) 3.317.1328 ... URL: <http://www.ibama.gov.br>

Fls.: 1963  
Proc.:  
Rubr.:

Ofício nº 308/2012- COHID/CGENE/DII,IC/IBAMA

Brasília, // de outubro de 2012.

AO SENHOR  
**JOSÉ RICARDO CAIXETA NETO**  
Consórcio Cemig-Ceb  
Rua Djalma Torres Centro Empresarial Alvorada nº 251- Cobertura  
Fone: (38) 3676- 4023  
Cep: 38610-000-Unai/MG

**Assunto: Encaminhamento Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico nº 028/2011**  
**Ref. processo nº 02001.002641/97-39- UHE Queimado**

Prezado Senhor

Em atenção ao processo de Licenciamento Ambiental da UHE Queimado encaminho o seguinte documento:

Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico nº 028/2011

Atenciosamente,

**RAFAEL ISHIMOTO DELLA NINA**  
Coordenador de Licenciamento de Hidrelétricas – Substituto



Fls.: 1984  
 Proc.:  
 Rubr.:



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
 INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
 DIRETORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

**AUTORIZAÇÃO DE CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO**

PROCESSO IBAMA Nº 02001.002641/97-39	AUTORIZAÇÃO Nº 028/11 (2ª retificação)	VALIDADE 03 anos a partir da assinatura da 1ª emissão.
---	---	---

ATIVIDADE:  LEVANTAMENTO  MONITORAMENTO  RESGATE/SALVAMENTO

TIPO:  RECURSOS FAUNÍSTICOS  RECURSOS PESQUEIROS

EMPREENDEDOR: UHE QUEIMADO

EMPREENDEDOR: Consórcio CEMIG-CEB

CNPJ: 02.456.313/0001-84 CTF: 202250

ENDEREÇO: Rod BR 251, sem nº. KM 945. Bairro Distrito de Palmital de Minas. CEP 38625-000. Cabeceira Grande – MG

CONSULTORIA RESPONSÁVEL PELA ATIVIDADE: Água e Terra Planejamento ambiental Ltda

CNPJ/CPF: 04.385.378/0001-01 CTF: 669983

ENDEREÇO: Av. Padre Almir Neves de Medeiros, 650. Sobradinho. CEP 38701-118. Patos de Minas MG

COORDENADOR GERAL DA ATIVIDADE: Regina Célia Gonçalves

CPF: 060.936.896-62 CTF: 1227105

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE: O Programa de Monitoramento de Fauna nas Áreas em Recuperação UHE Queimado pretende inventariar a fauna por métodos diretos (captura, marcação e observação direta) nas áreas de recuperação tendo por finalidade a compreensão das mudanças ocasionadas no âmbito da paisagem.

ÁREAS AMOSTRAIS: São descritas no referido Plano de Trabalho do Programa de Monitoramento de Fauna nas Áreas em Recuperação/ Dez/2011 em cada uma das 12 áreas de recuperação e conforme os 07 Subprogramas específicos que compõem esse Programa.

PETRECHOS: Para coleta de dados referente ao monitoramento serão utilizados para Mastofauna, armadilhas sherman, armadilhas de interceptação/queda e tipo gaiola, transectos e armadilhas fotográficas (*Lontra longicaudus*) e grandes mamíferos. Para Quiropterofauna, redes de neblina. No caso de Anurofauna e Herpetofauna se utilizará armadilhas de interceptação/queda, abrigo artificial e procura ativa. Em Crocodilianos e Quelônios será utilizado armadilha de covão, laço/cambão e procura ativa. Para Avifauna: captura por rede de neblina, puças, anilhamento, observação direta e pontos de escuta. Além disso, será utilizado entrevistas para complementação de informações.

DESTINAÇÃO DO MATERIAL: Universidade Federal de Uberlândia UFU. Instituto de Biologia. Museu do Cerrado.

**ESTA AUTORIZAÇÃO NÃO PERMITE**

1. Captura/coleta/transporte/soltura de espécies em área particular sem o consentimento do proprietário;
2. Captura/coleta/transporte/soltura de espécies em unidades de conservação federais, estaduais, distritais ou municipais, salvo quando acompanhadas da anuência do órgão administrador competente;
3. Coleta/transporte de espécies listadas na Instrução Normativa MMA nº03/2003 e anexos CITES, bem como as INs MMA 05/04 e 52/05 e no Livro Vermelho de Espécies Ameaçadas;
4. Coleta de material biológico por técnicos não listados no verso desta;
5. Exportação de material biológico;
6. Acesso ao patrimônio genético, nos termos da regulamentação constante na Medida Provisória nº 2.186-16, de 23 de agosto de 2001.

Observação: As Autorizações obtidas por meio do Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (SISBIO) não podem ser utilizadas para a captura e/ou coleta de material biológico referente ao processo de licenciamento ambiental de empreendimentos.

**AS CONDICIONANTES DESTA AUTORIZAÇÃO ESTÃO LISTADAS NO VERSO DESTA FOLHA**

LOCAL E DATA DE EMISSÃO:  Brasília, DF  03 OUT 2012	AUTORIDADE EXPEDIDORA (ASSINATURA E CARIMBO):    Gisela Damm Forattini Diretora de Licenciamento Ambiental DILUC/IBAMA
---	--



**AUTORIZAÇÃO DE CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO**

**PROCESSO IBAMA**  
Nº 02001.002641/97-39

**AUTORIZAÇÃO Nº 028/11**  
(2ª retificação)

**VALIDADE**  
03 anos a partir da assinatura da 1ª emissão.

**EQUIPE TÉCNICA**

NOMES	CTF
Regina Célia Gonçalves (Bióloga/coord.)	1227105
Frederico Innecco Alves Garcia (Biólogo)	971294
Luciano Gerolim Leone (Biólogo)	1305120
Rafael Faltz Fava (Biólogo)	4903657
Kelma Torga (Bióloga)	670360

**CONDICIONANTES**

**1. Condicionantes Gerais:**

- 1.1. Esta autorização é válida somente sem emendas e/ou rasuras;
- 1.2. O IBAMA, mediante decisão motivada, poderá modificar as condicionantes, bem como suspender ou cancelar esta autorização caso ocorra:
  - a) violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais;
  - b) omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição da autorização;
  - c) superveniência de graves riscos ambientais e de saúde.
- 1.3. A ocorrência de situações descritas nos itens "1.2.a)" e "1.2.b)" acima sujeita os responsáveis, incluindo toda a equipe técnica, à aplicação de sanções previstas na legislação pertinente;
- 1.4. O pedido de renovação, caso necessário, deverá ser protocolado 30 (trinta) dias antes de expirar o prazo de validade desta autorização;
- 1.5. A renovação somente será concedida após o recebimento e análise do relatório especificado no item 2.4 abaixo;
- 1.6. Qualquer alteração de equipe técnica ou de empresa de consultoria deverá ser previamente comunicada ao IBAMA. Ressalta-se que a substituição e/ou indicação de novos integrantes na equipe deve vir acompanhada dos respectivos CPFs, CTFs e links para os currículos lattes;
- 1.7. As equipes em campo deverão estar de posse das autorizações válidas durante a execução das atividades de levantamento que envolvam ações de captura, coleta e transporte da entomofauna vetora. Durante as atividades, cada equipe em campo deverá ser composta por no mínimo 1 (uma) pessoa constante nominalmente na respectiva autorização.

**2. Condicionantes Específicas:**

- 2.1. Devem ser seguidos, de modo integral, os procedimentos apresentados no Plano de Trabalho (*Programa de Monitoramento de Fauna nas Áreas em Recuperação/Dez/2011*) contido na correspondência *Ofício nº 1606/2011 Água e Terra* de 15/12/2011 bem como as deliberações relativas às suas condicionantes expressas na *Ata de Reunião – UHE Queimado* em 08/12/2011 e demais documentos pertinentes.
- 2.2. O coordenador(a) do projeto e demais técnicos deverão rubricar todas as páginas dos relatórios.
- 2.3. No prazo previsto deverá ser entregue à COHID a solicitação documental contida na *Nota Informativa nº 13/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA*.

Data: 11/10/12

Ofício nº 1105/2012.

Patos de Minas, 04 de outubro de 2012.

A

**ANDRÉ DE LIMA ANDRADE**

COORDENADOR DE ENERGIA HIDRELÉTRICA E TRANSPOSIÇÕES

IBAMA

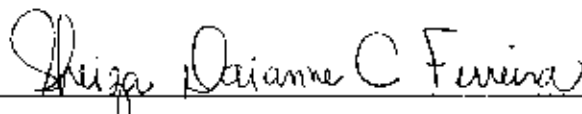
SCEN TRECHO 2. BLOCO C, 1º ANDAR

Fls.: 1965  
Proc.: \_\_\_\_\_  
Rubr.: \_\_\_\_\_

**Referência: Atendimento à Nota Informativa Nº 13/2012 COHID/CGENE/DILIC/IBAMA.**

Venho por meio deste atender o solicitado na Nota Informativa 13/2012, a qual solicita dados da equipe executora do Subprograma de Monitoramento de Andorinhões da UHE Queimado. Os dados do profissional estão relacionados no **Quadro 1**. O **Anexo 1** apresenta a Declaração de Aptidão, enquanto o **Anexo 2** apresenta o CTF atualizado.

Atenciosamente,



Sheiza Daianne Carvalho Ferreira

Coordenadora Técnica


Água e Terra Planejamento Ambiental Ltda.

De ordem: *Adão* Em: 15/10/12  
Para: Henrique JUCA

*Simone Araújo de Souza*  
Secretária GERAL/DILAC

AO ANALISTA ANTÔNIO DE  
OLIVEIRA, FAVOR INSTALAR O  
PROCESSO. ESTA DEMANDA JÁ  
FOI ATENDIDA, UMA VEZ QUE  
ESTE FOI ENCAMINHADO POR  
VIA ELETRÔNICA

EM 16.10.12

  
Henrique Cesar Lemos JUCA  
Analista Ambiental  
Matr 1769.875  
CONDICIONAMENTO/DEBILIGRAMA

Quadro 1. Dados do profissional responsável pela execução dos trabalhos Subprograma de Monitoramento de Andorinhões na UHE Queimado.

Profissional	Formação	Faixa	CPF	CRB	Link do Perfil	Nº Registro	E-mail
Frederico Innecco Alves Garcia	Biólogo	Campo	013.0277.716-98	971294	<a href="http://lattes.cnpq.br/8549837265874554">http://lattes.cnpq.br/8549837265874554</a>	CRBio:4078/04-D	fredinnecco@hotmail.com

Fls.: 1966  
 Proc.:  
 Rubr.:



EM BRANCO



EM BRANCO



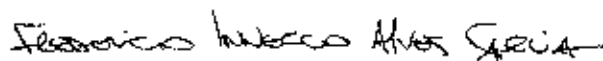




### DECLARAÇÃO DE APTIDÃO

Eu, Frederico Innecco Alves Garcia, biólogo registrado no Conselho Regional de Biologia sob o número 44078/04D, declaro ter as aptidões necessárias para a realização do trabalho de Monitoramento dos Andorinhões do Programa de Monitoramento da Fauna em Áreas de Recuperação da UHE Queimado. A experiência profissional pode ser comprovada através do currículo Lattes disponível em <http://lattes.cnpq.br/8549837265874554>.

Belo Horizonte, 21 de agosto de 2012.





Frederico Innecco Alves Garcia  
Biólogo (CRBio 44078/04D)

Av. Padre Almir Neves de Medeiros, 650. Sobradinho. Patos de Minas – MG. 38701-118  
Telefax: (034)3818-8440 / 9975-5014 / 9975-1280  
[www.aguaeterra.com.br](http://www.aguaeterra.com.br) | [aguaeterra@aguaeterra.com.br](mailto:aguaeterra@aguaeterra.com.br)

EM BRANCO

EM BRANCO

 Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis 			
<b>CADASTRO TÉCNICO FEDERAL            CERTIFICADO DE REGULARIDADE</b>			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emtido em:	Válido até:
971294	013.027.716/98	20/08/2012	26/11/2012
Nome/Razão Social/Endereço <b>Frederico Innacco Alves Garcia</b> <b>Rua Tito Botelho Martins, 95/403</b> <b>São Bento</b> <b>BELO HORIZONTE/MG</b> <b>30360-080</b>			
Este certificado comprova a regularidade no  <div style="text-align: center;"> <b>Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</b> </div> <b>Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0</b>  <b>Auditoria Ambiental</b> <b>Anilhamento de Aves Silvestres</b>			
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício de(s) atividade(s) decorrentes, sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específicas após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente. 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos químicos e biológicos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificado de qualidade, nem julgo de valor de qualquer espécie.  <div style="text-align: right;"> <b>Autenticação</b>  <b>n8lg.yure.aga7.bnuy</b> </div>	

[Imprimir tela](#) [Escher janela](#)

EM BRANCO

EM BRANCO



**AR**

**DESTINATARIO DO OBJETO / DESTINATAIRE**

NOME OU RAZÃO SOCIAL DO DESTINATÁRIO DO OBJETO / NOM OU RAISON SOCIALE DU DESTINATAIRE

REGIINA CÉLIA GARCIA LVES

AV. PARRS ALMIR NEVES DE MEDEIROS 650.

38.701-118 SOBRA D'INHÓR/PAÍS DE MINAS

UF: 19 S: PAYS

NATUREZA DO ENVIO: NATURE DE L'ENVOI  
 PRIORITY / PRIORITY  
 EMS

SEGURADO / VALEUR DÉCLARÉ

ASSINATURA DO RECEBEDOR / SIGNATURE DU RECEVEUR

Nome: *Robyane Alves*

DATA DE RECEBIMENTO / DATE DE LIVRAISON  
03/12/12

CARTEIRO DE ENTREGA / CARTEUR DE LIVRAISON

ASSINATURA DO RECEPTOR / SIGNATURE DU RECEVEUR

N.º DE QUANTIDADE DE DESTINAÇÃO DO RECEBEDOR / ORGAN EXPÉDITOR

ENDEREÇO PARA DEVOLUÇÃO NO VERSO / ADRESSE DE RETOUR DANS LE VERSO

EDERSON RODRIGUES DA SILVA  
MOR: 8.414.811-0

FOUR 63 178

114 • 100 g/m²





- Webmail do IBAMA
- Correio (1)
- Organizando
- Opções
- Desconectar

Folha 1970  
 Processo \_\_\_\_\_  
 Assinatura: \_\_\_\_\_

De: Sheila [mailto:sheila@ibama.gov.br] (mailto:sheila@ibama.gov.br)  
 Enviado em: segunda-feira, 9 de outubro de 2012 14:43  
 Para: Henrique Cesar Leães Jacó  
 Assunto: ENC: Solicitação de Autorização Resgate Ictiofauna Queimado

De: Hiltoney oliveira [mailto:hiltoney@ibama.gov.br]  
 Enviado em: segunda-feira, 9 de outubro de 2012 14:44  
 Para: Sheila  
 Cc: Henrique Cesar Leães Jacó  
 Assunto: Solicitação de Autorização Resgate Ictiofauna Queimado

Bom Tarde Sheila,

Conversei com o Jacó e já relatoi sobre a situação de resgate de ictiofauna.

Por favor, para caráter de formalidade, questionamos que enviassem via e-mail institucional, L. 13671, 2008, a documentação referente a solicitação referente ao resgate de ictiofauna no TVR em UBE queimado com breve justificativa para devido registro. Informo ainda que logo após isso será retificada a Autorização condicionada a análise do pedido e anuência da Coordenação.

Atenciosamente

Hiltoney de Oliveira

Analista ambiental - COPIV/GEREN/DIAGN/IBAMA

**EM BRANCO**



Webmail do IBAMA  
 Correio (1)  
 Organizando  
 Opções  
 Desconectar

Mensagem para: [Mover] [Copiar] [Esta mensagem para]

Excluir | Responder | Encaminhar | Redirecionar | Ver Discussão | Lista Indesejável | Lista Dessejável | Código Fonte da Mensagem

Data: Tue, 9 Oct 2012 13:34:16 -0300 (13:34 16 ART)

De: SNE de SNE de [aguardar com ar]

Para: h'oreyullwina@ibama.gov.br

**Assunto: ENC: Solicitação de Autorização Resgate Ictiofauna Queimado**

**Partes:** Baixar todos anexos (em arquivo ZIP)

**Cabeçalhos:** Exibir todos os Cabeçalhos

Partes alternativas para esta seção

sumi nome (txt/html) 9.79 KB

Folha 997  
 Processo  
 assinatura

Reenvio:

De: SNEiza [mailto:sneiza@ibama.gov.br]

Enviada em: segunda-feira, 8 de outubro de 2012 17:00

Para: h'oreyullwina@ibama.gov.br

Cc: h'oreyullwina@ibama.gov.br

Assunto: Solicitação de Autorização Resgate Ictiofauna Queimado

A Água e Terra, em setembro/2011, entrou com o pedido para o reconhecimento e resgate da ictiofauna da UHE Queimado. A documentação apresentada a este órgão incluiu dados e informações dos dois subprogramas. No entanto, a licença emitida pelo IBAMA (nº 2/12/2011) autorizou apenas a realização de monitoramento.

Após contatos telefônicos e por email foi encaminhado a essa órgão ambiental uma nova documentação da equipe responsável pelo programa. Ficou acordado que seria emitida licença específica para os trabalhos de resgate.

Ainda aguardamos a manifestação e emissão da referida licença pelo IBAMA.

Anexo segue a autorização emitida para que verifiquem que ela de fato não contempla o resgate.

Desde já agradeço o aguardo.

**EM BRANCO**



**EM BRANCO**



**CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA - 4ª REGIÃO - CRBio04**

Av. Amazonas, 288 - 15º Andar - Centro - Belo Horizonte/MG CEP: 30.180-001  
Tel. (31) 3207.5000 - Fax. (31) 3207.5001 - Atendimento externo de 9h às 17h  
Home page : [www.crbio04.gov.br](http://www.crbio04.gov.br) E-mail: [crbio04@crbio04.gov.br](mailto:crbio04@crbio04.gov.br)

1973  
PROCESSO \_\_\_\_\_  
Assinatura: \_\_\_\_\_

**CERTIDÃO DE REGULARIDADE**

O Conselho Regional de Biologia – 4ª Região (MG, GO, DF, TO) certifica que o(a) Biólogo(a) **SHEIZA DAIANNE CARVALHO FERREIRA**, registrado(a) neste CRBio04 sob nº **049552/04-D**, tem situação regular junto à Tesouraria, não sofre processo administrativo e está no pleno exercício de seus direitos perante esta Autarquia Federal, órgão fiscalizador do exercício profissional do Biólogo.

A aceitação desta certidão está condicionada à verificação da sua autenticidade na Internet, no endereço "[www.crbio04.gov.br](http://www.crbio04.gov.br)".

Certidão emitida às 15:06:45 do dia 26.09.2012 (horário de Brasília)

Número de Controle: 9998.5352.7756.3927

Certidão emitida gratuitamente - Valido até: 25.12.2012

**ATENÇÃO: QUALQUER EMENDA OU RASURA INVALIDARÁ O PRESENTE DOCUMENTO**

**EM BRANCO**



Folha 1974  
Processo \_\_\_\_\_  
Assinatura: \_\_\_\_\_

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA  
Diretoria de Licenciamento Ambiental  
Coordenação Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica  
Coordenação de Energia Hidrelétrica

Ofício nº 356/2012/COIID/CGENE/DILIC/IBAMA

Brasília, 27 de novembro de 2012

À  
REGINA CÉLIA GONÇALVES  
Água e Terra Planejamento Ambiental Ltda.  
Av Padre Almir Neves de Medeiros, 650.  
Sobradinho  
Patos de Minas - MG  
38701-118.

**Assunto:** Envio da 1ª retificação de ACCTMB – *Programa de Conservação da Ictiofauna de UHE Queimado.*

1. Em continuidade ao licenciamento de UHE Queimado, encaminho a 1ª Retificação de *Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico nº 027/2011* relativa à execução das atividades do Programa de Conservação da Ictiofauna em UHE Queimado.

Atenciosamente,

**ANDRÉ DE LIMA ANDRADE**  
Coordenador de Energia Hidrelétrica.

**EM BRANCO**





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
DIRETORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

**AUTORIZAÇÃO DE CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO**

PROCESSO IBAMA  
Nº 02001.002641/97-39

AUTORIZAÇÃO Nº 027/11  
(1ª retificação)

VALIDADE  
03 anos a partir da assinatura da 1ª emissão.

ATIVIDADE:  LEVANTAMENTO  MONITORAMENTO  RESGATE/SALVAMENTO

TIPO:  RECURSOS FAUNÍSTICOS  RECURSOS PESQUEIROS

EMPREENDEDIMENTO: UHE QUEIMADO

EMPREENDEDOR: Consórcio CEMIG-CEB

CNPJ: 02.456.313/0001-84

CTF: 202250

ENDEREÇO: Rod BR 251, sem nº, KM 945, Bairro Distrito de Palmital de Minas, CEP 38625-000, Cabeceira Grande - MG

CONSULTORIA RESPONSÁVEL PELA ATIVIDADE: Água e Terra Planejamento ambiental Ltda

CNPJ/CPF: 04.385.378/0001-01

CTF: 669983

ENDEREÇO: Av. Padre Almir Neves de Medeiros, 650, Sobradinho, CEP 38701-118, Patos de Minas - MG

COORDENADOR GERAL DA ATIVIDADE: Regina Célia Gonçalves

CPF: 060.936.896-62

CTF: 1227105

**DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE:** O Subprograma de Monitoramento da Ictiofauna da UHE Queimado envolve atividades de captura, coleta e transporte de peixes e ictioplâncton presentes no corpo do reservatório de UHE Queimado e tributários, sob concessão do Consórcio CEMIG-CEB. Esse subprograma visa aumentar o conhecimento da composição da ictiofauna na hécia do rio Preto dando assim subsídios para o manejo e conservação da ictiofauna através de propostas mitigadoras. O Subprograma de Resgate da Ictiofauna tem por finalidade assegurar procedimentos de resgate da ictiofauna durante a oscilação sensível ou interrupção do fluxo de água no Trecho de Vazão Reduzida (TVR) de UHE Queimado. Ambos subprogramas compõem o Programa de Conservação da Ictiofauna da UHE Queimado.

**ÁREAS AMOSTRAIS:** Para o Subprograma de Monitoramento da Ictiofauna são descritas no referido Plano de Trabalho do Programa de Conservação da Ictiofauna/Dez 2011. A localização desses pontos de coleta/áreas amostrais está contida nos corpos hídricos da sub-hécia do alto rio Preto, incluindo o reservatório de UHE Queimado. A área do Subprograma de Resgate da Ictiofauna está contida no Trecho de Vazão Reduzida (TVR) no leito do rio Preto, mais especificamente entre o barramento de UHE Queimado e o Ponto de Restituição das Vazões Turbinadas. Compreende uma extensão aproximada de 4,8 Km.

**PETRECHOS:** Para coleta de dados referente ao monitoramento de peixes poderão ser utilizadas: redes de emalhar com 10 metros de comprimento e 1,5 m de altura com malhas de 15, 20, 30, 40, 50, 60 e 70 mm (medidos entre nós adjacentes) e de modo complementar outros artefatos de pesca como picarés, peneiras, tarrafas, jequis e covos. Na coleta de ictioplâncton será utilizada respectiva rede de malha de 500 µ além de um fluxômetro para aferição do volume filtrado e rede de arrasto de tela mosquiteira abertura de 2,0 mm. Ademais serão utilizados rede de arrasto de tela mosquiteira abertura de 2,0 mm, redes de espera de 10 ou 20 m de comprimento com malhas de 15, 30, 40, 50, 60 e 70 mm entrelaçadas, redes de arrasto de polifilamento com malhas de 3 mm entrelaçadas com 10 m de comprimento por 1,5 m de altura, peneiras e picarés com malha de mosquiteiro (cerca de 1 ou 2 mm), puçás com malhas de 5 ou 10 mm com 30 cm de diâmetro, covos com telas de 05 ou 10mm com 30 cm de diâmetro. Para as ações de resgate da ictiofauna serão utilizados puçás, tarrafas, picarés, peneiras, baldes e bombonas.

**DESTINAÇÃO DO MATERIAL:** Laboratório de Ictiologia, Setor de Zoologia de Vertebrados, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto-SP, Universidade de São Paulo.

**ESTA AUTORIZAÇÃO NÃO PERMITE**

1. Captura/coleta/transporte/soltura de espécies em área particular sem o consentimento do proprietário;
2. Captura/coleta/transporte/soltura de espécies em unidades de conservação federais, estaduais, distritais ou municipais, salvo quando acompanhadas da anuência do órgão administrador competente;
3. Coleta/transporte de espécies listadas na Instrução Normativa MMA nº03/2003 e anexos CITES, bem como as INs MMA 05/04 e 52/05 e no Livro Vermelho de Espécies Ameaçadas;
4. Coleta de material biológico por técnicos não listados no verso desta;
5. Exportação de material biológico;
6. Acesso ao patrimônio genético, nos termos da regulamentação constante na Medida Provisória nº 2.186-16, de 23 de agosto de 2001.

**Observação:** As Autorizações obtidas por meio do Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (SISBIO) não podem ser utilizadas para a captura e/ou coleta de material biológico referente ao processo de licenciamento ambiental de empreendimentos.

**AS CONDICIONANTES DESTA AUTORIZAÇÃO ESTÃO LISTADAS NO VERSO DESTA FOLHA**

LOCAL E DATA DE EMISSÃO:

Brasília, DF

25 OUT 2012

AUTORIDADE EXPEDIDORA (ASSINATURA E CARIMBO):

*Eugênio Pio Costa*  
Eugênio Pio Costa  
Diretor de Licenciamento Ambiental  
Substituto  
Dir. Licença



**AUTORIZAÇÃO DE CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO**

**PROCESSO IBAMA**  
Nº 02001.002641/97-39

**AUTORIZAÇÃO Nº 027/11**  
(1ª retificação)

**VALIDADE**  
03 anos a partir da assinatura da 1ª emissão.

**EQUIPE TÉCNICA**

NOMES	CTF
Regina Célia Gonçalves (Bióloga/coord.)	1227105
Adriane Fernandes Ribeiro (Bióloga)	4388530
Murilo de Carvalho (Biólogo)	2820117
Rubens Pádua de Melo Neto (Biólogo)	2486829
Saulo Gonçalves Pereira (Biólogo)	2819959

**CONDICIONANTES**

**1. Condicionantes Gerais:**

- 1.1. Esta autorização é válida somente sem emendas e/ou rasuras;
- 1.2. O IBAMA, mediante decisão motivada, poderá modificar as condicionantes, bem como suspender ou cancelar esta autorização caso ocorra:
  - a) violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais;
  - b) omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição da autorização;
  - c) superveniência de graves riscos ambientais e de saúde.
- 1.3. A ocorrência de situações descritas nos itens "1.2.a)" e "1.2.b)" acima sujeita os responsáveis, incluindo toda a equipe técnica, à aplicação de sanções previstas na legislação pertinente;
- 1.4. O pedido de renovação, caso necessário, deverá ser protocolado 30 (trinta) dias antes de expirar o prazo de validade desta autorização;
- 1.5. A renovação somente será concedida após o recebimento a análise do relatório especificado no item 2.4 abaixo;
- 1.6. Qualquer alteração de equipe técnica ou de empresa de consultoria deverá ser previamente comunicada ao IBAMA. Ressalta-se que a substituição e/ou indicação de novos integrantes na equipe deve vir acompanhada dos respectivos CPFs, CTFs e links para os currículos lattes;
- 1.7. As equipes em campo deverão estar de posse das autorizações válidas durante a execução das atividades de levantamento que envolvam ações de captura, coleta e transporte da entomofauna vetora. Durante as atividades, cada equipe em campo deverá ser composta por no mínimo 1 (uma) pessoa constante nominalmente na respectiva autorização.

**2. Condicionantes Específicas:**

- 2.1. Devem ser seguidos, de modo integral, os procedimentos apresentados no Plano de Trabalho (*Programa de Conservação da Ictiofauna / Dez/2011*) contido na correspondência *Ofício nº 1605/2011 Água e Terra de 15/12/2011* bem como as deliberações relativas às suas condicionantes expressas na *Ata de Reunião UHE Queimado em 08/12/2011* e demais documentos pertinentes.
- 2.2. O coordenador(a) do projeto e demais técnicos deverão rubricar todas as páginas dos relatórios.
- 2.3. O empreendedor deverá estar atento às orientações já recebidas que dizem respeito as paradas programadas de turbinas conforme *Ofício nº 103/2009 -CGENE/DILIC/IBAMA de 06/07/2009* oriundo do Processo nº 02001.002641/97-39



Fls. 1976  
Processo \_\_\_\_\_  
Assinatura: \_\_\_\_\_

**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
Coordenação de Energia Hidrelétrica

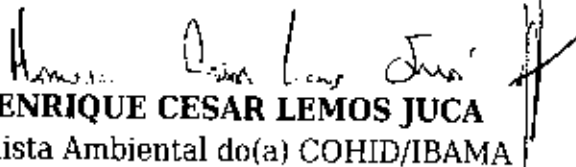
DESP. ENC. VOL. 000097/2013 COHID/IBAMA

Brasília, 11 de março de 2013

A(o) SETORIAL DILIC

Solicitamos o encerramento de volume nº XI do processo de nº 02001.002641/1997-39, Após encerramento tramite o processo para o(a) Coordenação de Hidrelétricas.

Atenciosamente,

  
**HENRIQUE CESAR LEMOS JUCA**  
Analista Ambiental do(a) COHID/IBAMA

**EM BRANCO**



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Unidade Setorial da Diretoria de Licenciamento Ambiental

TERMO DE ENCERRAMENTO DE VOLUME

Aos 12 dias do mês de março de 2013, procedemos ao encerramento deste volume nº XI do processo de nº 02001.002641/97-39, contendo 1977 folhas. Abrindo-se em seguida o volume nº XII. Assim sendo subscrevo e assino.

*Maycon Roberto da S. Martins*  
**MAYCON ROBERTO DA S. MARTINS**  
Responsável do(a) SETORIAL DILIC/IBAMA

**EM BRANCO**