

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA FAUNA

MONITORAMENTO DE VETORES DE ESQUISTOSSOMOSE

FASE IV - ANO VIII

USINA HIDRELÉTRICA CANA BRAVA

I RELATÓRIO TÉCNICO PARCIAL

DEZEMBRO DE 2009

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	1
INFRAESTRUTURA	1
EQUIPE DE TRABALHO	1
A. EQUIPE TÉCNICA	1
B. APOIO LOGÍSTICO E OPERACIONAL.....	2
METODOLOGIA	2
A. COLETA E MANUSEIO DAS AMOSTRAS	2
B. AMOSTRAGEM	3
C. ROTINA LABORATORIAL	3
RESULTADOS	4
A. RESULTADOS GERAIS.....	4
B. ANÁLISE PARASITÁRIA.....	5
CONSIDERAÇÕES	5
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	6
ANEXO I. Mapeamento da Área Amostral	7
ANEXO II. Laudo de Análise Parasitária	9

APRESENTAÇÃO

O presente Relatório Técnico Parcial trata dos resultados da primeira campanha de campo do Programa da Fauna Silvestre – Monitoramento de Vetores de Esquistossomose, realizada durante o oitavo ano da Fase IV na área de influência da Usina Hidrelétrica Cana Brava (UHE Cana Brava), no período entre 10 e 19 de novembro de 2009, por contrato entre a Tractebel Energia S.A. (TRACTEBEL) e Systema Naturae Consultoria Ambiental Ltda. (NATURAE).

INFRAESTRUTURA

Durante as atividades dessa campanha utilizou-se a mesma estrutura física do acampamento-base da equipe do Monitoramento da Fauna Silvestre estruturado na margem esquerda do reservatório da UHE Cana Brava, na propriedade do Sr. Mário Ribeiro (22L 0808568 e 8499268), no município de Minaçu - Goiás.

Para as atividades de campo foram utilizados dois veículos *pick-up* 4x4, um barco de alumínio de seis metros de comprimento equipado com motor de popa 40 HP, além de equipamentos fotográfico e de georreferenciamento.

EQUIPE DE TRABALHO

Durante esta campanha a equipe técnica foi formada por componentes responsáveis pelo grupo taxonômico, auxiliados por técnicos de campo, a saber:

A. EQUIPE TÉCNICA

Responsabilidade Técnica

- Biól. M.Sc. Marcio Candido da Costa
- Biól. Ph.D. Nelson Jorge da Silva Junior
- Méd. Vet. Rafael Silveira Ribeiro

Vetores (Atividades de campo)

- Biól. Anita de Moura Pessoa
- Biól. Villian Carneiro Rodrigues

Elaboração de Relatórios

- Biól. M.Sc. Marcio Candido da Costa
- Biól. Esp. Fernanda Capuzo Santiago

B. APOIO LOGÍSTICO E OPERACIONAL

- Sr. Judson Moreira Barqueiro

METODOLOGIA

A. COLETA E MANUSEIO DAS AMOSTRAS

A coleta dos caramujos foram realizada com o uso de puçás quadrangulares (50x40cm), com malha de filó. As amostragens (por arrasto) foram realizadas em locais do reservatório ou em cursos d'água que deságuam neste, caracterizados pela presença de substrato pedregoso ou vegetacional (Figuras 1 a 4).



Figura 1. Coleta de molusco com puçá.



Figura 2. Coleta em área de substrato vegetal.



Figura 3. Coleta em área pedregosa.



Figura 4. Detalhe da coleta de espécimes de *Biomphalaria straminea*.

Os animais coletados foram acondicionados em recipientes plásticos cobertos externamente por papel alumínio, contendo água proveniente do mesmo local de coleta. Para a realização da identificação taxonômica e análise parasitária, o material coletado foi enviado ao Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública da Universidade Federal de Goiás (IPTSP/UFG).

B. AMOSTRAGEM

Durante a realização desta campanha procurou-se utilizar a mesma malha amostral descrita no I Relatório Técnico Especial da Pesquisa de Vetor da Esquistossomose (NATURAE, 2003), composta por pontos localizados em áreas do reservatório e nos afluentes deste (Tabela 1).

Tabela 1. Relação dos pontos amostrais definidos para a coleta de potenciais vetores de esquistossomose.

PONTO	LOCALIZAÇÃO	COORDENADAS
1	Rio Preto	22L 0817473 e 8483546
2	Rio São Félix	23L 0176137 e 8500124
3	Rio Bonito	22L 0803501 e 8504141
4	Córrego Varjão	22L 0802466 e 8507789
5	Rio do Carmo	22L 0817071 e 8515144
6	Praia de Minaçu - interna	22L 0801982 e 8505302
7	Proximidades do acampamento-base	22L 0808568 e 8499268
8	Córrego Macaco	22L 0816872 e 8498246
9	Rio Tocantins a jusante da reserva indígena Avá Canoeiros	22L 0808139 e 8475716
10	Dique 2	22L 0805720 e 8515640

O mapeamento da área amostral encontra-se representado no Anexo I.

C. ROTINA LABORATORIAL

Em laboratório, os caramujos são examinados segundo metodologia adequada, quando estes são expostos à luz para a constatação da eliminação de cercárias. Em caso positivo, estas são coletadas e coradas segundo técnicas progressivas ou regressivas de hematoxilina ou carmim, montagem em Bálsamo do Canadá entre lâmina e lamínula, etiquetadas e mantidas em coleções de referência. Em caso negativo, os moluscos são mantidos no laboratório por até 30 dias, para espera do período de pré-patência, supondo-se que possa haver um desenvolvimento de infecção pós-coleta.

Outro procedimento utilizado, caso seja constatada a presença de cercárias, é a infecção em camundongos (Swiss) - Hospedeiro Definitivo Experimental - por parte destas cercárias, para

obtenção de parasitos adultos de *Schistosoma mansoni*, podendo, assim, constatar se estes são parasitos de aves ou se há a possibilidade de infecção no homem ou em outros mamíferos. Para isso, os camundongos infectados são necropsiados 60 dias após a data da infecção, para a coleta de *Schistosoma mansoni* adultos, que, por fim, são conservados em álcool, corados e identificados.

RESULTADOS

A. RESULTADOS GERAIS

Nesta campanha foram registrados 181 espécimes de moluscos, representados por duas ordens, duas famílias, dois gêneros e duas espécies (Figuras 5 e 6).

Os dados taxonômicos e de frequência e a destinação dos espécimes de moluscos capturados estão apresentados na Tabela 2.

Tabela 2. Moluscos da primeira campanha do Programa de Monitoramento de Vetores de Esquistossomose - Fase IV - Ano VIII - UHE Cana Brava.

TAXA	ABUNDÂNCIA	DESTINO	
		SOLTURA	PRESERVAÇÃO
Classe Gastropoda			
Ordem Neotaenioglossa			
Família Thiaridae			
<i>Melanooides tuberculata</i>	127	17	110
Ordem Pulmonata			
Família Planorbidae			
<i>Biomphalaria straminea</i>	54	7	47
TOTAL	181	24	157

Do total de animais capturados, 24 (13,26%) foram soltos após a triagem e 157 (86,74%) foram enviados ao IPTSP/UFG para exame diagnóstico da contaminação por *Schistosoma mansoni*.

Dos 181 animais registrados, 65 (35,91%) foram capturados em pontos localizados na área do reservatório e 116 (64,09%) foram capturados em tributários que deságuam no reservatório da UHE Cana Brava. A Tabela 3 apresenta o demonstrativo diário dos animais registrados.

Tabela 3. Demonstrativo diário de registros – Mollusca.

DATA	HORÁRIO	ESPÉCIE	QUANTIDADE	PONTO
11.11.09	15:00h – 16:00h	<i>Biomphalaria straminea</i>	07	2
	15:00h – 16:00h	<i>Melanoides tuberculata</i>	16	2
12.11.09	13:00h – 14:00h	<i>Biomphalaria straminea</i>	10	7
13.11.09	11:00h – 12:00h	<i>Biomphalaria straminea</i>	03	9
15.11.09	14:00h – 15:00h	<i>Biomphalaria straminea</i>	31	3
	14:00h – 15:00h	<i>Melanoides tuberculata</i>	02	3
	15:30h – 16:30h	<i>Biomphalaria straminea</i>	01	4
	15:30h – 16:30h	<i>Melanoides tuberculata</i>	55	4
16.11.09	11:00h – 12:00h	<i>Melanoides tuberculata</i>	42	6
17.11.09	15:00h – 16:00h	<i>Melanoides tuberculata</i>	10	10
18.11.09	11:00h – 12:00h	<i>Melanoides tuberculata</i>	02	5
	11:00h – 12:00h	<i>Biomphalaria straminea</i>	02	5



Figura 5. Espécimes de *Melanoides tuberculata*.



Figura 6. Espécime de *Biomphalaria straminea*.

B. ANÁLISE PARASITÁRIA

Os espécimes enviados ao IPTSP/UFG foram analisados quanto à presença de cercárias de *Schistosoma mansoni* e todos apresentaram resultado negativo. O laudo da análise parasitária emitido pelo IPTSP/UFG encontra-se representado no Anexo II.

CONSIDERAÇÕES

A espécie *Melanoides tuberculata* está envolvida em um problema taxonômico, podendo ser encontrada em diversas literaturas como uma espécie do gênero *Thiara*. Contudo, padronizou-se para este estudo o gênero *Melanoides*.

A análise parasitária da espécie *Biomphalaria straminea*, é realizada para a verificação da presença de cercárias e, principalmente, para a busca de larvas do trematódeo *Schistosoma*

mansoni, causador da Esquistossomose. O espécime coletado não eliminou nenhum tipo de cercária, conforme procedimentos laboratoriais. O mesmo foi testado para espécie *Melanoides tuberculata*, com o objetivo apenas de observar a possível eliminação de outros tipos de cercárias ou formas infectantes, cujo resultado foi negativo para eliminação de parasitos.

A espécie *Melanoides tuberculata* possui relevante importância médica, visto que pode ser utilizada por vários trematódeos como hospedeiro intermediário, inclusive os que apresentam potencial para transmissão de doenças ao homem, tais como a Paragonimíase e Clonorquíase. Este molusco apresenta elevada capacidade de adaptação, além de competir por alimento e/ou habitat com outros moluscos, o que pode justificar a baixa ocorrência de planorbídeos do gênero *Biomphalaria* (hospedeiro intermediário de *Schistosoma mansoni*) na área de estudo.

Os dados obtidos nessa campanha devem ser tratados como preliminares, os quais devem ser cruzados com as informações contidas em relatórios anteriores desse programa, bem como com as informações a serem coletadas nas próximas campanhas previstas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

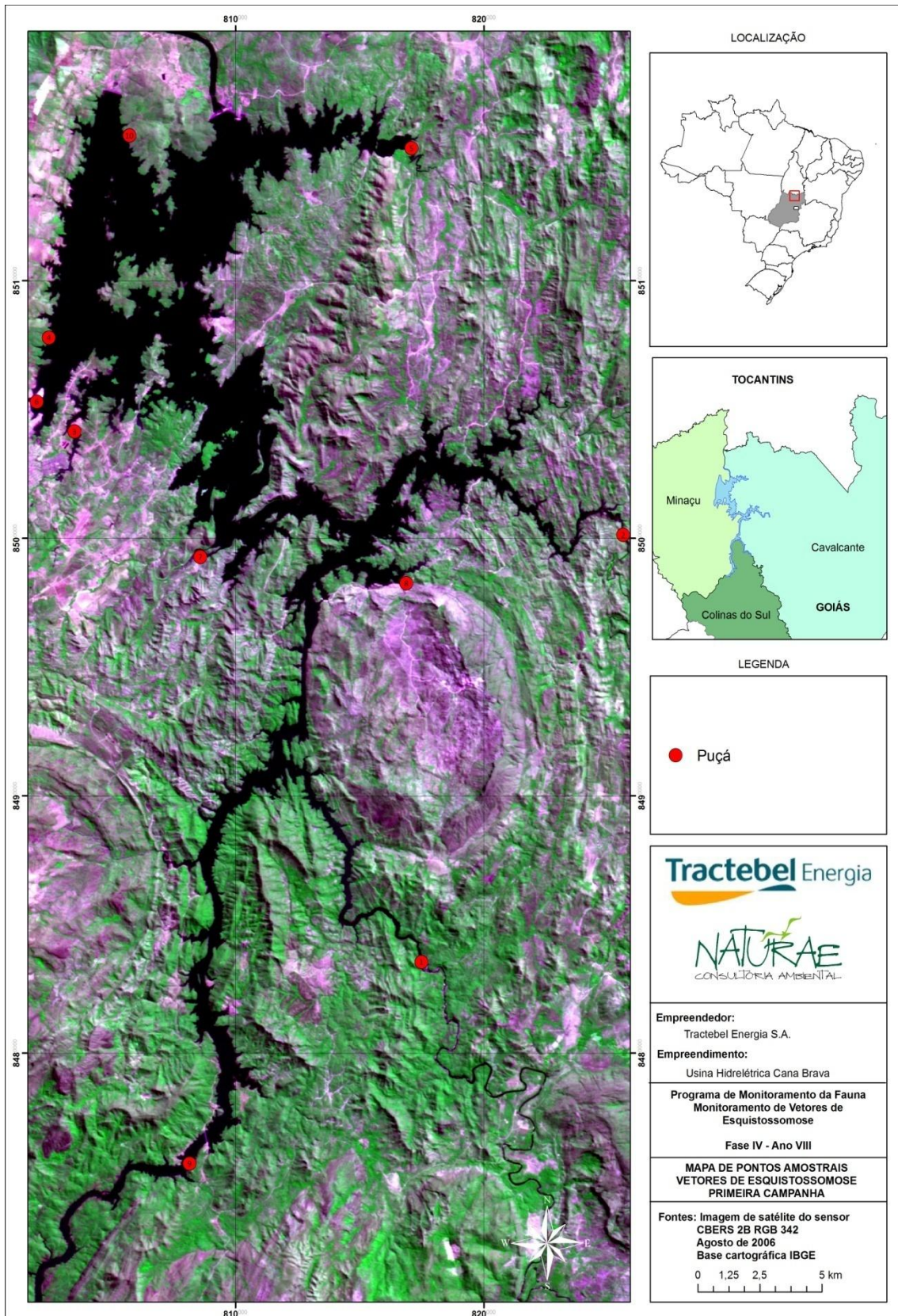
NATURAE. 2003. Pesquisa de Vetor de Esquistossomose da Usina Hidrelétrica Cana Brava – Fase Operação. *I Relatório Técnico Especial*. Goiânia, GO, Brasil.

Goiânia, 15 de dezembro de 2009.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Nelson Jorge da Silva Jr.", written in a cursive style.

Nelson Jorge da Silva Jr.
Coordenador Geral
CRBio 13627-4

ANEXO I. Mapeamento da Área Amostral



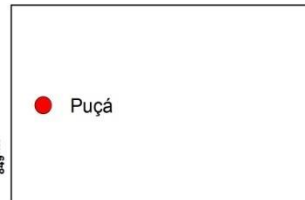
LOCALIZAÇÃO



TOCANTINS



LEGENDA



Empreendedor:
Tractebel Energia S.A.

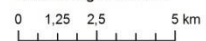
Empreendimento:
Usina Hidrelétrica Cana Brava

Programa de Monitoramento da Fauna
Monitoramento de Vetores de Esquistossomose

Fase IV - Ano VIII

MAPA DE PONTOS AMOSTRAIS
VETORES DE ESQUISTOSSOMOSE
PRIMEIRA CAMPANHA

Fontes: Imagem de satélite do sensor
CBERS 2B RGB 342
Agosto de 2006
Base cartográfica IBGE



ANEXO II. Laudo de Análise Parasitária

Goiânia, 02 de dezembro de 2009.

À
Sr. Márcio C. Costa
Gerente Técnico
Systema Naturae Consultoria Ambiental Ltda.
Rua 58, Nº. 217, Jardim Goiás, Goiânia-GO
CEP: 74.810-250
Fone: (62) 3278-4355

Segue identificação de Material Biológico recebido em 26 novembro de 2009, proveniente de coleta de campo realizada na UHE-Cana Brava no Município de Minaçu - Goiás, ficando as informações da área de coleta de responsabilidade da Systema Naturae Consultoria Ambiental Ltda. Rua 58, Nº. 217, Jardim Goiás, Goiânia-GO. CEP: 74.810-250.

RESULTADO:

1) Espécies identificadas: -

Locais de coleta/moluscos identificados

02 - 11/11/09	Molusco: <i>Thiara tuberculata (Melanoides tuberculata)</i> (n=15) Molusco: <i>Biomphalaria straminea</i> (n=2)
03 - 15/11/09	Molusco: <i>Thiara tuberculata (Melanoides tuberculata)</i> (n=30) Molusco: <i>Biomphalaria straminea</i> (n=1)
04 - 15/11/09	Molusco: <i>Thiara tuberculata (Melanoides tuberculata)</i> (n=50) Molusco: <i>Biomphalaria straminea</i> (n=1)
05 - 18/11/09	Molusco: <i>Thiara tuberculata (Melanoides tuberculata)</i> (n=2) Molusco: <i>Biomphalaria straminea</i> (n=2)
06 - 16/11/09	Molusco: <i>Thiara tuberculata (Melanoides tuberculata)</i> (n=32)
07 - 12/11/09	Molusco: <i>Biomphalaria straminea</i> (n=9)
09 - 13/11/09	Molusco: <i>Biomphalaria straminea</i> (n=3)
10 - 17/11/09	Molusco: <i>Thiara tuberculata (Melanoides tuberculata)</i> (n=10)

2) Laudo parasitário:

a) Foi realizada análise parasitária da espécie identificada como *Biomphalaria straminea* para verificação de presença de cercárias, principalmente para a busca de larvas do trematódeo *Schistosoma mansoni*, causador da Esquistossomose.

O material coletado não eliminou nenhum tipo de cercária conforme procedimentos laboratoriais adotados. Foram examinados 18 exemplares vivos provenientes da coleta recebida em 26 de novembro de 2009.

b) Foi realizada análise parasitária da espécie identificada como *Thiara tuberculata*, com o objetivo apenas de observar a possível eliminação de outros tipos de cercárias ou formas infectantes. Foram expostos à possível eliminação de cercárias 139 exemplares vivos provenientes da coleta recebida em 26 de novembro de 2009.

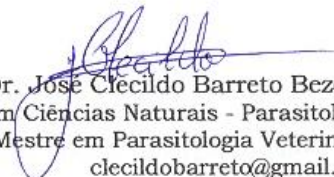
O resultado foi negativo para eliminação de parasitos. Esta espécie não possui registro ou susceptibilidade comprovada para infecção com *Schistosoma mansoni*, causador da esquistossomose.

3) Considerações:

O molusco *T. tuberculata* tem a importância de poder ser o primeiro hospedeiro intermediário de vários trematódeos, inclusive que podem parasitar o homem. Esta espécie pode ser estabelecida em ações antropogênicas objetivando o controle biológico, sendo sua presença observada como um competidor para os planorbídeos do gênero *Biomphalaria*, hospedeiro intermediário de *Schistosoma mansoni*. A presença deste molusco em alta densidade populacional pode justificar a baixa ocorrência de *Biomphalaria* sp. em relação a *Thiara*. A experiência em indicadores de controle biológico de outros moluscos com a presença ou a introdução de *T. tuberculata* deve ser conduzida com a devida cautela, já que esta espécie de molusco está em um novo habitat, onde pode haver algum impacto ambiental ou em saúde, por meio de seu envolvimento em ciclos evolutivos de parasitos de interesse médico-veterinário.

Estudos devem ser realizados por levantamentos bibliográficos e *in loco* para avaliação se *Thiara tuberculata* como possível espécie nativa ou não à bacia do rio Tocantins, não podendo ainda em estudos iniciais serem confirmados. É necessário também um estudo de levantamento taxionômico para a definição das denominações corretas utilizadas na literatura de gêneros sinônimos *Thiara* e *Melanoides*.

Atenciosamente,


Prof. Dr. José Clécildo Barreto Bezerra
Doutor em Ciências Naturais - Parasitologia
Mestre em Parasitologia Veterinária
clecildobarreto@gmail.com
Tel 62 84332015

