

SUMÁRIO – 12.3.4 PROJETO DE CONTROLE DE ENDEMIAS TRANSMISSÍVEIS À FAUNA SILVESTRE

12.3.4.PROJETO DE CONTROLE DE ENDEMIAS TRANSMISSÍVEIS À FAUNA SILVESTRE.....	12.3.4-1
12.3.4.1. ANTECEDENTES	12.3.4-1
12.3.4.2. EVOLUÇÃO DAS ATIVIDADES	12.3.4-2
12.3.4.2.1. CRONOGRAMA GRÁFICO.....	12.3.4-2
12.3.4.3. RESULTADOS E AVALIAÇÃO.....	12.3.4-4
12.3.4.1. ENCAMINHAMENTOS PROPOSTOS	12.3.4-14
12.3.4.2. EQUIPE RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO NO PERÍODO	12.3.4-15
12.3.4.3. ANEXOS	12.3.4-15

12.3.4. PROJETO DE CONTROLE DE ENDEMIAS TRANSMISSÍVEIS À FAUNA SILVESTRE

12.3.4.1. ANTECEDENTES

Este projeto, que compõe o Programa de Conservação da Fauna Terrestre, foi elaborado em atendimento à condicionante nº 2.20 da licença prévia nº 342/2010 da UHE Belo Monte. O principal objetivo deste é o monitoramento de doenças endêmicas na fauna silvestre, buscando subsídios para medidas de controle, manejo e conservação da fauna da região. As endemias identificadas serão tratadas como potenciais ameaças sobre a fauna silvestre da área de influência da UHE Belo Monte.

No primeiro semestre deste ano (janeiro-junho/2012), as atividades previstas no Projeto foram desenvolvidas de forma linear, contemplando a coleta de material sorológico de animais domésticos e selvagens, bem como a avaliação clínica destes. Foram feitos, também, alguns contatos com a Secretaria Municipal de Saúde de Altamira para esclarecimentos de ações relacionadas ao controle e mitigação de impactos relacionados às doenças alvo deste projeto.

Em função de resultados positivos para leishmaniose em cães domésticos das áreas indígenas e diante da caracterização desta doença como de notificação compulsória, com a necessidade de uma investigação epidemiológica, as autoridades competentes foram acionadas. Discussões entre as esferas envolvidas levaram a um consenso de que seria providencial a atuação de todos em conjunto. Foram desenvolvidos trabalhos em diversas áreas, como coleta de vetores, coleta de sangue de todos os cães presentes nas aldeias, vacinação dos cães com antirrábica e coleta de sangue dos indígenas com alguma sintomatologia que pudesse remeter à leishmaniose.

Firmou-se, no mês de junho/2012, uma articulação junto ao 10º Centro Regional de Saúde, que é o responsável pelo controle de zoonoses estadual, situado na cidade de Altamira (PA). A articulação resultou na doação de vacinas antirrábicas para a imunização dos animais incluídos no Projeto.

12.3.4.2. EVOLUÇÃO DAS ATIVIDADES

Durante o período de vigência deste projeto, foi constatada a presença das endemias pesquisadas em espécies domésticas e silvestres, com variados graus de prevalência. No entanto, é bastante provável que a ocorrência das doenças de caráter zoonótico seja anterior à construção do empreendimento, como demonstram os dados do Ministério da Saúde em estudos sobre a incidência das zoonoses no Brasil.

A carência de ações de controle e educação ambiental é evidente na região, o que favorece a proliferação de agentes parasitas, o desenvolvimento de reservatórios e de vetores biológicos, induzindo o aumento das doenças infecciosas e parasitárias chamadas metaxênicas, ou seja, aquelas que possuem reservatórios e vetores biológicos na natureza. Além disso, a existência de múltiplos hospedeiros associada aos variados padrões de ciclo de vida entre hospedeiro e parasito, atribuem grande complexidade às interações da doença com o ambiente.

Neste sentido, foram realizadas reuniões junto ao 10º Centro Regional de Saúde, como descrito no 2º Relatório Consolidado (Norte Energia, julho/2012), na intenção de apresentar os resultados encontrados e esclarecer medidas cabíveis às comunidades urbanas e periurbanas da região.

Devido à necessidade de notificação compulsória e validação diante do órgão responsável (Ministério da Saúde), os exames sorológicos para Leishmaniose passaram a ser realizados no laboratório preconizado por esse órgão (LACEN/PA).

Ações de educação ambiental junto à população, na área de influência direta e indireta do empreendimento, contribuirão para promover o sucesso do projeto. A informação transmitida de forma clara seja por meio digital, oral ou impresso, chama a atenção dos envolvidos, fazendo com que adquiram hábitos de higiene e saúde, o que se configura como medidas de controle e mitigação dessas doenças. Nesse sentido, foram mobilizadas as equipes para realização da atividade, buscando a interface com outros programas. Foram discutidas em reunião as medidas que devem ser instituídas para o andamento da atividade de educação ambiental nos períodos subsequentes do projeto.

Deve ser considerado, no âmbito do Projeto de Controle de Endemias Transmissíveis à Fauna Silvestre, o objetivo final de planejamento do controle da circulação de patógenos que ameacem a conservação da biodiversidade, bem como para a Saúde Pública.

12.3.4.2.1. CRONOGRAMA GRÁFICO

O cronograma gráfico é apresentado na sequência.

PACOTE DE TRABALHO: 12.3.4 Projeto de Controle de Endemias Transmissíveis à Fauna Silvestre

Atividades | Produtos



Item	Descrição	2011				2012				2013				2014				2015				2016			
		T1	T2	T3	T4																				

CRONOGRAMA DO PACOTE DE TRABALHO

12 12. PLANO DE CONSERVAÇÃO DOS ECOSISTEMAS TERRESTRES

12.3 12.3 Programa de Conservação da Fauna Terrestre

12.3.4 12.3.4 Projeto de Controle de Endemias Transmissíveis à Fauna Silvestre

Item	Descrição	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	Equipe técnica						
1.1	Mobilização e treinamento das equipes						
2	Contato com as instituições						
3	Execução						
3.1	Coleta de Material para Análise Sorológica (fauna doméstica)						
3.2	Avaliação Clínica da Fauna Doméstica						
3.3	Coleta de Material para Análise Sorológica (fauna silvestre)						
3.4	Avaliação Clínica da Fauna Silvestre Resgatada						
4	Relatórios						
4.1	Relatórios Parciais (retirado)						
4.2	Relatórios Consolidados						

LEGENDA: Informação do PBA Realizado Previsto até fim do produto

12.3.4.3. RESULTADOS E AVALIAÇÃO

Durante o período de julho a novembro de 2012, foram realizadas coletas de amostras sanguíneas de animais silvestres e domésticos em campo, sendo: 36 animais domésticos e 29 animais silvestres, totalizando, 65 animais (**Quadro 12.3.4 - 1**).

Quadro 12.3.4 - 1- Quantidade de animais amostrados durante o projeto

PERÍODO	SILVESTRES	DOMÉSTICOS	TOTAL DE ANIMAIS POR PERÍODO
Novembro/2011 a julho de 2012	75	99	174
Julho a novembro/2012	29	36	65
Total de animais amostrados	104	135	239

Dos mamíferos silvestres, foi possível realizar coleta de amostras sanguíneas de exemplares do Canteiro do Canal, Pimental e Belo Monte, Área 3 (região da Volta Grande à margem esquerda do Xingu), onde o Reservatório Intermediário encontra-se inserido (**Anexo 12.3.4 - 1 Mapa das Áreas de concentração do Projeto (“Impresso”)**) (**Figura 12.3.4 - 1**).

Os mamíferos silvestres capturados durante o resgate de fauna tiveram amostras de materiais sorológicos coletados e, posteriormente, foram designados ao destino cabível (soltura, fixação, descarte ou base de resgate). Estes dados, bem como os registros para os animais domésticos, estão apresentados na tabela de dados brutos (**Banco de Dados 12.3.4 - 1 – Planilha de Dados Brutos**).

As colheitas de material sorológico em animais domésticos no semestre abrangeram as áreas 4, 5 e 6. Estas áreas correspondem à margem direita do Xingu, na Volta Grande (ponto mais ao sul), passando pelo rio Bacajá até o início da ria do Xingu; margem direita do Xingu, no trecho da ria, incluindo módulo 8 do RAPELD; e área à jusante do Reservatório Intermediário até a cidade de Senador José Porfírio, respectivamente.



Figura 12.3.4 – 1 - Colheita de amostra sorológica em animal silvestre.

As amostras de animais domésticos foram colhidas em campo, acondicionadas em recipiente adequado, centrifugadas e dessoradas na Base de Resgate de Fauna - UHE Belo Monte. Os animais silvestres também tiveram suas alíquotas de soro extraídas na Base de Resgate de Fauna, em seguida identificadas e congeladas em freezer doméstico. Todas as amostras do Programa de Endemias acumuladas no referido semestre foram submetidas à análise pelo Laboratório TECSA (Belo Horizonte - MG) - sorologia para cinomose, parvovirose (Imunocromatografia), leishmaniose (Diluição Total e RIFI), leptospirose canina, Toxoplasmose Canina – e LACEN.

As metodologias analíticas usadas no projeto correspondem às descritas no quadro abaixo (**Quadro 12.3.4 - 2.**). No **Quadro 12.3.4 - 3** são listados os mamíferos silvestres amostrados entre julho e novembro/2012.

Ressalta-se que os ensaios laboratoriais realizados para Leishmaniose são feitos utilizando-se o teste ELISA (Imunoensaio) e a Imunofluorescência Indireta (IFI). Estes testes são preconizados pelo Ministério da Saúde como padrão ouro para o diagnóstico da doença. Mas nos laboratórios regionais (LACEN) é realizada uma triagem, na qual apenas os animais apresentaram sorologia positiva no ELISA têm suas amostras analisadas na IFI (MS, 2006), diferente dos laboratórios privados, que realizam as duas sorologias para diagnóstico laboratorial padrão. Os laboratórios vinculados ao Ministério procedem dessa maneira devido à praticidade do teste e rapidez de resultados em ensaios epidemiológicos sobre a doença. Os laudos emitidos pelos laboratórios encontram-se no **Anexo 12.3.4 - 3.**

Quadro 12.3.4 - 2 – Descrição sucinta das metodologias analíticas empregadas no diagnóstico de doenças na fauna silvestre/doméstica.

TÉCNICAS/ PATOLOGIAS DIAGNOSTICADAS	DESCRIÇÃO (ROITT ET AL., 2001)
<p>1. Microaglutinação</p> <p>*Leptospirose</p>	<p>Para o Teste de microaglutinação são utilizadas amostras que sofrem uma diluição primária em microplacas de fundo chato. Posteriormente, as amostras diluídas são repassadas para placas aglutinação com fundo em U. A visualização das reações positivas permite observar rede de aglutinação e as negativas, um ponto de precipitação do antígeno.</p>
<p>2. Imunofluorescência Indireta</p> <p>*Toxoplasmose *Leishmaniose</p>	<p>Detecta autoanticorpos e anticorpos para antígenos celulares teciduais e apresenta vantagens quando se deseja a determinação quantitativa das concentrações de anticorpo. Nesta técnica, um antígeno <i>in situ</i> é aplicado à reação e é visualizado pela adição de um anti-imunoglobulina fluoresceïnada. São identificadas células em suspensão, e um aparelho determina a intensidade de fluorescência de Cadam. Esta técnica permite o isolamento de diferentes populações celulares com diferentes antígenos de superfície corados por diferentes anticorpos fluorescentes.</p>
<p>3. Imunoensaio (ELISA)</p> <p>*Leishmaniose</p>	<p>Nesta técnica o antígeno em solução salina é incubado em um tubo ou placa de poliestreño e pequenas quantidades adsorvem a superfície plástica. O antígeno livre é lavado, o anticorpo é adicionado e liga-se ao antígeno. O ligante é uma molécula que pode detectar o anticorpo e está covalentemente acoplada a uma enzima como peroxidase. Este complexo liga-se ao anticorpo teste e o ligante livre é lavado. A quantidade de anticorpo-teste é mensurada pela determinação da quantidade de produto final corado através de um leitor de densidade óptica da placa. Técnica amplamente utilizada pela possibilidade de se realizar vários outros testes simultaneamente em um período de tempo relativamente curto.</p>
	<p>Por esta técnica pode-se isolar uma população pura de anticorpos,</p>

TÉCNICAS/ PATOLOGIAS DIAGNOSTICADAS	DESCRIÇÃO (ROITT ET AL., 2001)
4. Imunocromatografia *Cinomose *Parvovirose	imunoglobulinas antígeno específicas. Nesta, um imunoabsorvente de fase sólida é preparado, que é um antígeno acoplado covalentemente a um suporte inerte. O imunoabsorvente é colocado em uma coluna e a mistura de anticorpo não ligado é lavada. Na segunda etapa a coluna é eluída para obtenção do anticorpo ligado com um tampão de eluição, que dissocia a ligação antígeno-anticorpo.

Quadro 12.3.4 - 3 – Mamíferos silvestres amostrados para o Projeto Controle de Endemias Transmissíveis a Fauna Silvestre, entre julho e novembro/2012.

Cód. campanha silvestre	Nome científico	Nome comum	Local de captura	Área amostral	Data de captura	Destino
37027	<i>Choleopus didactylus</i>	Preguiça real	Canais e diques	Área 3	23/08/2012	Soltura
37090	<i>Dasybus novemcinctus</i>	Tatu galinha	Canais e diques	Área 3	23/08/2012	Soltura
	<i>Coendou prehensilis</i>	Porco espinho	Canais e diques	Área 3	29/08/2012	Soltura
37690	<i>Tapirus terrestris</i>	Anta	Canais e diques	Área 3	01/09/2012	Soltura
38183	<i>Bradypus variegatus</i>	Preguiça	Pimental	Área 3	06/09/2012	Soltura
38088	<i>Choleopus didactylus</i>	Preguiça real	Canais e diques	Área 3	06/09/2012	Soltura
38365	<i>Coendou prehensilis</i>	Porco espinho	Pimental	Área 3	10/09/2012	Soltura
38366	<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro do mato	Pimental	Área 3	10/09/2012	Soltura
39350	<i>Cuniculus paca</i>	Paca	Pimental	Área 3	18/09/2012	Soltura
39470	<i>Alouatta belzebul</i>	Guariba	Pimental	Área 3	19/09/2012	Base de resgate
39947	<i>Cuniculus paca</i>	Paca	Pimental	Área 3	21/09/2012	Soltura
40391	<i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamanduá mirim	Pimental	Área 3	24/09/2012	Soltura
40492	<i>Dasybus novemcinctus</i>	Tatu galinha	Canais e diques	Área 3	25/09/2012	Soltura
40559	<i>Coendou prehensilis</i>	Porco espinho	Canais e diques	Área 3	25/09/2012	Soltura
40493	<i>Coendou prehensilis</i>	Porco espinho	Canais e diques	Área 3	25/09/2012	Base de resgate
40563	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	Canais e diques	Área 3	26/09/2012	Soltura
41491	<i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamanduá mirim	Pimental	Área 3	02/10/2012	Soltura
40832	<i>Bradypus variegatus</i>	Preguiça	Canais e diques	Área 3	27/09/2012	Base de resgate
43286	<i>Coendou prehensilis</i>	Porco espinho	Canais e diques	Área 3	17/10/2012	Soltura
43313	<i>Choleopus didactylus</i>	Preguiça real	Canais e diques	Área 3	17/10/2012	Soltura
43611	<i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamanduá mirim	Canais e diques	Área 3	18/10/2012	Soltura
44506	<i>Dasybus novemcinctus</i>	Tatu galinha	Canais e diques	Área 3	25/10/2012	Soltura
44505	<i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamanduá mirim	Canais e diques	Área 3	25/10/2012	Soltura
44561	<i>Coendou prehensilis</i>	Porco espinho	Pimental	Área 3	26/10/2012	Soltura

Cód. campanha silvestre	Nome científico	Nome comum	Local de captura	Área amostral	Data de captura	Destino
45220	<i>Alouatta belzebul</i>	Guariba	Canais e diques	Área 3	31/10/2012	Base de resgate
34699	<i>Alouatta belzebul</i>	Guariba	Pimental	Área 3	02/08/2012	Base de resgate
46814	<i>Echimys sp.</i>	Rato	Pimental	Área 3	19/11/2012	Base de resgate
47076	<i>Coendou prehensilis</i>	Porco espinho	Canais e diques	Área 3	21/11/2012	Base de resgate
47239	<i>Alouatta belzebul</i>	Guariba	Canais e diques	Área 3	21/11/2012	Base de resgate

Segue abaixo o resumo dos resultados (número de indivíduos contaminados e prevalência) obtidos nesse semestre, segundo o tipo de endemia (**Quadro 12.3.4.3 - 4**).

Quadro 12.3.4 - 4 – Resumo dos resultados de indivíduos amostrados entre julho e novembro/2012.

ENDEMIAS	Nº INDIVÍDUOS AMOSTRADOS, CONTAMINADOS/PREVALÊNCIA	
	DOMÉSTICOS AMOSTRADOS (Total: 135)	SILVESTRES AMOSTRADOS (Total: 104)
Leptospirose	0/0	0/0
Toxoplasmose	03/2,2%	0/0
Cinomose	45/33,3%	12/11,5%
Parvovirose	49/36,2%	20/19,2%
Leishmaniose	35/25,9%	2/1,9%

Cinomose

A Cinomose foi detectada em 45 dos animais domésticos amostrados, indicando uma prevalência de $\pm 33,3\%$, o que é justificável pela falta de vacinação dos animais da região. Houve registro de sorologia positiva para Cinomose em 12 animais silvestres amostrados, indicando uma prevalência de $\pm 11,5\%$. A presença de mamíferos silvestres portadores do vírus da Cinomose dá-se devido ao provável contato entre cães domésticos e carnívoros selvagens, os quais permeiam as áreas próximas às casas de moradores das zonas rural e periurbana, o que pode estar sendo potencializado pela supressão causada pelo empreendimento.

Devido à inter-relação entre as espécies identificadas no local (silvestres e domésticas), pode-se perceber a formação de uma possível cadeia de transmissão, capaz de manter a circulação do vírus da Cinomose no ambiente silvestre. Desta forma, apesar do pouco conhecimento sobre o ciclo dessa doença em animais silvestres, é possível que estes possam se comportar como um reservatório regional do vírus, com episódios eventuais de transmissão para outros animais (WHITEMAN, *et al.* 2007).

Parvovirose

A Parvovirose foi detectada em 49 animais domésticos, indicando uma prevalência de $\pm 36,2\%$. A quantidade de animais soro reagentes indica a presença da manifestação endêmica e também demonstra a carência de um programa de vacinação para estes animais na região. Essa constatação é importante, pois se tem o registro da alta capacidade de resistência desse vírus no meio ambiente, o que aumenta a chance de infecção por este patógeno (CLEAVELAND *et al.*, 2003; CASSEB, 2009).

Nos animais avaliados, não foi observada patogenicidade deste vírus, uma vez que os indivíduos coletados eram, em maioria, adultos e a doença manifesta-se em filhotes. Todavia, em algumas fêmeas prenhes, encontradas nas propriedades e comunidades indígenas, foi relatada a morte dos filhotes. Isso pode ter sido causado pelo fato da

doença estar endêmica nos outros animais e como o poder de virulência é diferenciado nos filhotes, o óbito destes pode ser frequente.

Dentre os animais silvestres, foram identificados 20 indivíduos soro reagentes para Parvovirose, indicando uma prevalência de $\pm 19,2\%$. Atualmente, pouco se sabe a respeito desta doença nos animais silvestres, mas acredita-se que o vírus não seja patogênico como nos canídeos domésticos. Neste levantamento, nenhum dos animais silvestres observados apresentou manifestação clínica da doença, confirmando as observações já feitas por outros trabalhos (BARKER e PARRISH, 2003).

Leishmaniose

Dentre as coletas dos silvestres em interface com o Resgate de Fauna (mamíferos) 02 (dois) indivíduos de tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*) apresentaram sorologia positiva para Leishmaniose, confirmando, assim, a presença do protozoário no ambiente silvestre, com uma prevalência de $\pm 1,9\%$ até o momento.

E apesar da baixa prevalência, com base na ocorrência de sorologia positiva destes 02 (dois) animais, podemos dizer que houve uma reincidência para a doença. Portanto, o ciclo silvestre da doença está presente na região e esses animais são possíveis reservatórios/hospedeiros do protozoário do gênero *Leishmania*. Assim, estes animais podem representar uma fonte de infecção para cães domésticos, caso exista a presença do vetor *Lutzomya longipalpis*, transmissor da Leishmaniose Visceral e *Lutzomya umbratilis*, *L. anduzei*, *L. whitnani*, transmissores da Leishmaniose Cutânea (ou Leishmaniose Tegumentar Americana) (GOMES *et al.* 2007; QUARESMA *et al.*, 2011).

Na literatura diz-se que a espécie *Leishmania (Viannia) naiffi* distribui-se pelo Brasil nos Estados do Amazonas e Pará e tem como hospedeiro silvestre o tatu (*Dasypus novemcinctus*), sendo transmitido provavelmente por 03 (três) espécies de flebotomíneos – *Psychodopygus paraensis*, *Psychodopygus ayrozai*, *Psychodopygus squamiventris* – que apresentam alta antropofilia e cujos hábitos zoofílicos são pouco conhecidos e que causa no homem principalmente a Leishmaniose cutânea (BASANO e CAMARGO, 2004). Portanto, os 02 (dois) animais positivos (*Dasypus novemcinctus*) podem confirmar o indício citado e contribuir com estudos até então pouco conhecidos sobre este vetor, seus hábitos e a doença.

Em relação aos animais domésticos, do total amostrado, foram encontrados 35 indivíduos com sorologia positiva para Leishmaniose, indicando uma prevalência de aproximadamente 25,9%. A maioria destes animais é procedente das áreas indígenas influenciadas pelo empreendimento (Áreas 3 e 4) e alguns focos nas Áreas 1 e 2, nas propriedades rurais (**Anexo 12.3.4 - 2 Mapa de prevalência da Leishmaniose nos animais domésticos UHE Belo Monte (“Impresso”)**).

Na Área 3, devido à supressão da vegetação, ocorre o afugentamento e o resgate dos animais encontrados. Devido à mudança no meio destes indivíduos, pode haver deslocamento destes para áreas periurbanas, onde, neste caso, assumem a sua

posição de reservatório no ciclo biológico da doença. Por isso o controle e prevenção se fazem tão necessários.

Diante dos resultados positivos encontrados, foi realizada uma reunião junto à Secretaria de Saúde na intenção de elucidar a situação e esclarecer as medidas que cabem à executora e ao órgão competente de saúde. Assim, a Secretaria de Saúde sugeriu a repetição das amostras. Na coleta realizada em julho de 2012 algumas amostras foram encaminhadas para o laboratório responsável pelas análises (LACEN), sendo enviadas notificações à Secretaria de Saúde Regional e ao Ministério da Saúde.

Dos animais domésticos coletados, 08 (oito) tiveram a sua sorologia repetida, devido à reação do primeiro teste. Os resultados de alguns animais foram divergentes da coleta realizada anteriormente (20/03/2012). Na nova coleta, apenas um animal se manteve reagente para a doença com titulação significativa de 1/80 na IFI (Imunofluorescência Indireta).

Este fato pode ter ocorrido devido à presença de outro protozoário, dando reação cruzada para a Leishmaniose na IFI, como no caso da Tripanossomíase, com antígenos de *Trypanosoma cruzi* (LUCIANO *et al.*, 2009). Essa reação pode ser explicada principalmente pela proximidade filogenética entre os parasitos. Nestes casos, deve-se levar em consideração o resultado sorológico associado aos fatores clínicos e epidemiológicos, bem como utilizar de outros instrumentos para o diagnóstico diferencial. Porém, a utilização de outras metodologias e exames mais específicos possuem custo elevado e dificuldade de execução, devido à estrutura do projeto, o que pode tornar essa medida inviável. Portanto, para um diagnóstico mais seguro, deve-se priorizar a evidência dos sinais clínicos comparados com os testes laboratoriais.

Contudo, independente da repetição dos testes e as divergências nos resultados, a maioria dos animais soro reagentes tiveram uma titulação de 1/80, inclusive amostras analisadas pelo próprio laboratório da Secretária de Saúde. Além disso, alguns animais apresentavam sintomatologia da Leishmaniose Visceral, o que descarta a presença de uma possível reação cruzada. Dessa forma, cabe à executora notificar a Secretaria de Saúde e encaminhar as medidas a serem seguidas.

Adicionalmente, embora a população de animais silvestres, infectada ou não, seja menor quando comparada à de cães domésticos, a translocação de animais infectados de um local para outro pode eventualmente levar à disseminação da doença (MORENO e ALVAR, 2002; DANTAS-TORRES, 2007), com potencial de transmissão ao homem.

Toxoplasmose

A Toxoplasmose foi detectada em 03 (três) animais domésticos, em propriedades na Área 3 (Região da Volta Grande à margem esquerda do Xingu). Por meio destes resultados sorológicos positivos, é possível verificar que o protozoário *Toxoplasma*

gondii existe e é endêmico nesta comunidade. Nenhum indivíduo silvestre amostrado apresentou reação para esta doença.

Em regiões de aldeia, o ciclo da toxoplasmose pode apresentar-se de forma mais complexa, uma vez que o ciclo silvestre da doença pode estar envolvido. Por esta razão, o levantamento epidemiológico de hospedeiros definitivos (felinos domésticos/silvestres) e de hospedeiros intermediários é de extrema importância, na tentativa de identificar quais indivíduos podem estar envolvidos na cadeia de transmissão (GARELL, 1999; DUBEY, 2009).

Sabendo-se que o protozoário tem um alto potencial zoonótico (AMENDOEIRA, 1995; TURY *et al*, 1999; SILVA e MONTEIRO, 2007), é necessário alertar a população sobre a enfermidade e indicar aos moradores da localidade que busquem auxílio médico para investigação sorológica individual, além de alertá-los sobre os fatores de risco da doença.

Hospedeiros intermediários da toxoplasmose (no caso, carnívoros) podem adquirir a protozoonose pela ingestão de vísceras cruas ou mal cozidas, provenientes de animais utilizados para alimentação sem procedimentos de inspeção sanitária. Além desta via, também podem ser infectados tanto pela caça de animais silvestres, como pelo tipo de alimentação doméstica oferecida. Entretanto, cães não conferem perigo à população humana, pois não são disseminadores da doença e servem como marcadores biológicos da infecção em relação à prevalência do parasita no local (DUBEY, 2009).

O diagnóstico sorológico evidencia em seus resultados que os animais infectados são IgG reagentes. Esta informação é importante, uma vez que indica que a exposição do hospedeiro intermediário é crônica.

Leptospirose

Para Leptospirose, são pesquisados vários tipos de sorovares, *Leptospira autumnalis*, *L. australis*, *L. batavia*, *L. brastislava*, *L. castellanis*, *L. canicola*, *L. grippotyphosa*, *L. hardjo*, *L. hebdomadis*, *L. icterohaemorrhagiae*, *L. javanica*, *L. pomona*, *L. pyrogenes*, *L. tarassovi*, *L. wolffi*, *L. copenhageni*, *L. djasiman*.

E com relação à Leptospirose, nenhum animal apresentou sorologia positiva. Portanto, até o momento, não há evidências da presença da doença nas áreas de influência do empreendimento. Mas é importante ressaltar que, mesmo que nenhum animal apresente-se positivo na titulação para leptospirose, a doença não pode ser descartada e devem ser feitos outros inquéritos na região para detectá-la.

Contextualização histórica

Diante do panorama de prevalência das doenças neste Projeto, é importante destacar que o processo de implantação do empreendimento não foi/é o marco para o

surgimento do problema. Portanto, esse cenário agora evidenciado pela execução desse Projeto, de incidência significativa de algumas endemias, é pretérito na região.

Sabe-se que o contato entre o Novo e Velho Mundo, desde a colonização, caracterizou-se por uma difícil transição, marcada dramaticamente pelos riscos colocados para as civilizações nativas. Dentre estes, destacam-se o de pulverização dos marcos culturais e o expressivo intercâmbio de doenças causadoras de morbimortalidade em massa das populações indígenas, tais como febre amarela, influenza, malária, pneumonia, sarampo, tracoma e varíola, entre outras. Ainda, a título de exemplo, algumas causas de morbimortalidade entre os povos americanos, como as leishmanioses, já ocorriam antes do contato com os europeus e africanos (ALTAMIRANO *et al.*, 2003).

No Brasil, a Leishmaniose tem sua distribuição assegurada em todo o território nacional. Especificamente na região onde se localiza o empreendimento da UHE Belo Monte, esta zoonose pode ser enquadrada no perfil de doença silvestre modificada porque ocorre através de surtos epidêmicos sazonais, em áreas com pequenos focos residuais de mata primária. A infecção tem lugar na interface da área peridomiciliar e nas áreas de mata, onde o homem costuma desenvolver atividades relacionadas à agricultura, estando ligada às flutuações da densidade populacional dos flebotomíneos (BASANO e CAMARGO, 2004). Não pode-se deixar de lado a influência ambiental na transmissão da doença, mas no caso da região investigada, as zoonoses já se encontravam instaladas na região, que se enquadrava, de acordo com levantamentos do Ministério da Saúde, como região de transmissão esporádica da doença (MS, 2010).

Por fim, na região há um forte agravante sanitário, já que medidas de saneamento básico são precárias e a população se encontrava e, em alguns casos, ainda se encontra, exposta à condições favoráveis de contaminação por essas doenças.

12.3.4.1. ENCAMINHAMENTOS PROPOSTOS

O Projeto vem atendendo as metas propostas no Plano Básico Ambiental, investigando a incidência de doenças endêmicas na fauna silvestre e doméstica, bem como sua transmissão. Além disso, o Projeto tem também como meta subsidiar ações públicas de controle de doenças endêmicas nos animais domésticos das propriedades rurais que possam ser transmitidas à fauna silvestre.

Além da preocupação com a transmissão de doenças entre a fauna doméstica e silvestre, foram tomadas algumas iniciativas com relação à alta incidência de leishmaniose em cães domésticos e sua possível transmissão à população humana.

Nesse sentido, em novembro/2012, foi realizada uma reunião para discutir as ações de integração entre o Programa de Controle de Endemias Transmissíveis à Fauna Silvestre e o Programa de Educação Ambiental, no âmbito das diretrizes atuais. Participaram as empresas Norte Energia, Leme, Biota Projetos e Consultoria Ambiental e Vida Ser. A executora apresentou propostas para informar de maneira didática e esclarecedora à população alvo sobre as doenças investigadas no projeto, além de práticas de higiene e destinação de resíduos.

Nesta mesma reunião, foi elaborado um cronograma para realização das novas colheitas, apresentação propostas e execução das atividades de educação ambiental, para ser seguido de maneira conjunta com programas parceiros no ano de 2013 (Quadro 12.3.4 - 5).

Quadro 12.3.3 - 5 – Cronograma básico de atividades de educação ambiental para o ano de 2013 (Controle de Endemias Transmissíveis à Fauna Silvestre). Áreas de Concentração do Projeto (Áreas 01 a 06) no Anexo 12.3.4 - 1.

PRIMEIRO TRIMESTRE /ANO 2013	TERCEIRO TRIMESTRE/ANO 2013
Janeiro / ÁREA 1	Julho / ÁREA 4
Fevereiro /ÁREA 2	Agosto / ÁREA 5
Março / ÁREA 3	Setembro / ÁREA 6

12.3.4.2. EQUIPE RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO NO PERÍODO

PROFISSIONAL	FORMAÇÃO	FUNÇÃO	REGISTRO ÓRGÃO DE CLASSE	CADASTRO TÉCNICO FEDERAL - CTF
Esp. Cláudio Veloso Mendonça	Biólogo	Coordenador Geral	CRBio 37585/04-D	629394
Msc. Pablo Vinícius C. Mathias	Biólogo	Coordenador Técnico	CRBio 44077/04-D	543020
Victor Yunes Guimarães	Médico Veterinário	Coordenação / Executor	CRMV - GO: 5010	5150566
Pedrita Carvalho F. Assunção	Médica Veterinária	Coordenação / Relatório	CRMV – GO: 4306	5501998
Gustavo Nepomuceno Pinto	Médico Veterinário	Executor	CRMV - GO: 3124	2032150

12.3.4.3. ANEXOS

Anexo 12.3.4 - 1 Mapa das Áreas de concentração do Projeto (“Impresso”)

Anexo 12.3.4 - 2 Mapa de prevalência da Leishmaniose nos animais domésticos UHE Belo Monte (“Impresso”).

Anexo 12.3.4 - 3 Laudos Sanitários

Anexo 12.3.4 - 4 Referências Bibliográficas