

Projeto Básico Ambiental (PBA)

UHE Teles Pires

P.29 - Programa de Controle e Prevenção de Doenças

Equipe Responsável pela Elaboração do Programa			
Responsável	Registro Profissional	Cadastro Técnico Federal – IBAMA	Assinatura
Elcio José de Oliveira Terron	CREA 0601848805	4433971	
Delsio Natal	CRBio 00589/01-D	316758	

Controle de Revisão			
Revisão	Data	Descrição	Responsável/ Empresa
00	03/03/2011	Revisão Técnica	Renata Cristina Moretti / JGP Consultoria e Participações Ltda.
01	04/07/2011	Revisão Técnica adequação ao parecer do IBAMA	Alejandro Dorado / JGP Consultoria e Participações Ltda.
02	20/07/2011 (Versão Final)	Revisão Técnica motivada pelo Parecer Técnico N° 60/2011 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA	Alejandro Dorado / JGP Consultoria e Participações Ltda.

P.29 - Programa de Controle e Prevenção de Doenças

1. Introdução / Justificativa

Este Programa foi proposto no Estudo de Impacto Ambiental – EIA - da UHE Teles Pires (EPE/LEME-CONCREMAT, 2010), referendado no Parecer Técnico N° 111/2010 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, que instruiu a emissão da Licença Prévia (LP) N° 386/2010.

Com as obras de implantação da UHE Teles Pires é esperado que ocorra um aumento do contingente populacional nas áreas dos municípios da Área de Influência Indireta (AII) mais próximas ao local das obras, em especial em Paranaíta e Alta Floresta. Essa alteração da dinâmica demográfica será mais significativa durante os quatro anos que perfazem o período de obras. O provável incremento do número de habitantes residentes nesses municípios, tratado no Programa de Reforço à Infraestrutura e aos Equipamentos Sociais deste PBA, provocar um aumento da demanda por serviços públicos e, conseqüentemente, uma maior pressão sobre a infraestrutura física e social disponível.

Esse impacto terá início com a chegada da mão-de-obra e terá seu pico no 21º mês de construção, quando cerca de 7.000 trabalhadores estarão envolvidos diretamente nas obras da UHE. A partir do 22º mês, até o término das obras (45º mês), o impacto deverá perder intensidade.

Embora os canteiros de obra da UHE contarem com toda a infraestrutura necessária para dar resposta a todas as demandas por serviços de saúde esperam-se um eventual aumento da demanda por serviços públicos e da pressão sobre a infraestrutura local. Essa pressão manifestar-se-á de forma diferente em cada um dos municípios afetados. Espera-se que esse impacto seja mais crítico no município de Paranaíta, o menos populoso da AII, com pouco mais de 10.500 habitantes (IBGE, 2010) e, possivelmente, o que receberá maior número relativo de imigrantes, por ser a sede urbana mais próxima ao sítio de implantação do empreendimento. Deve-se considerar também, que o alojamento dos trabalhadores estará, em parte, localizado no território de Paranaíta.

O núcleo urbano do segundo município da AII, Jacareacanga, dista mais de mil quilômetros da área prevista para implantação da UHE Teles Pires e conta com pouco mais de 14.000 habitantes. Os acessos rodoviários são propiciados pela BR-230 (rodovia Transamazônica) e BR-163 (Cuiabá-Santarém) e vias estaduais até Alta Floresta (MT-320) e Paranaíta (MT-206). Destaca-se, também, a existência de terras indígenas na porção sul do município, o que impede a realização de deslocamentos entre o local de obras e a sede municipal.

Dessa forma, a área urbana de Jacareacanga, em principio, não sofrerá pressão sobre a infraestrutura local. Entretanto, destaca-se que algumas estruturas da obra, como áreas de canteiro e bota-fora, localizam-se neste município, de modo que este impacto pode ocorrer localmente, no recorte das áreas de influência direta e diretamente afetada (AID e ADA).

Alta Floresta, por sua vez, é o terceiro e mais populoso município da AII com mais de 50.000 habitantes (IBGE, 2010) e o que possui melhores condições para recebimento de contingente populacional e para adaptação à situação prevista. Neste município, alguns setores que compõem a infraestrutura encontram-se melhor estruturados, com oferta de alguns serviços que não existem nos demais municípios analisados.

Pelas próprias características de um programa que envolve questões de vigilância sanitária e saúde pública, as ações e o monitoramento serão divididos em dois Subprogramas, um vinculado à saúde pública e outro à vigilância epidemiológica e controle de vetores na população diretamente empregada pelas obras.

Perfil das principais doenças e agravos à saúde na AII

Em relação com as principais doenças e agravos à saúde, os dados das internações hospitalares do Sistema Único de Saúde - SUS - são bastante utilizados para caracterizar o perfil de morbidade hospitalar de uma população, pois evidenciam as doenças que demandaram cuidados hospitalares, indicando o agravamento da sua evolução. Porém, tais dados restringem-se às internações ocorridas no âmbito do SUS, não incluindo aquelas ocorridas no âmbito da iniciativa privada.

Na área onde será construída a UHE Teles Pires, excluindo-se as causas vinculadas a gravidez, parto e puerpério (consideradas eventos naturais), as doenças respiratórias crônicas (DRC) assumem a posição de primeira causa de internações no SUS, com 18,3%. As doenças do aparelho digestivo, as doenças infecciosas, as doenças parasitárias, as doenças do aparelho geniturinário, as doenças circulatórias, as lesões, os envenenamentos e outras conseqüências de causas externas variaram de 12,7% a 7,3%, no final do período considerado no Estudo de Impacto Ambiental (2000 a 2009).

Porém, dadas as características do empreendimento e o perfil das DRC, fortemente vinculadas a fatores ambientais, características individuais e faixa etária, principalmente crianças, não se esperam aumentos relativos nos índices atuais de atendimento, para esse tipo de agravos, com exceção no Município de Paranaita e no canteiro de obras, onde as atividades relacionadas à construção da UHE devem aumentar a quantidade de poeira presente no ar, em determinadas épocas do ano.

Por outro lado, estudos entomológicos (GONÇALVES, 2000; GUIMARAES *et al.*, 1997; GURGEL-GONÇALVES *et al.*, 2004) mostram que a Amazônia apresenta uma grande diversidade e densidade de insetos vetores de importantes doenças que afetam o ser humano. As áreas de florestas formam o hábitat natural para um grande número de espécies de vetores de patógenos humanos, tais como os flebotomíneos responsáveis por transmitir a leishmaniose cutâneo-mucosa e os mosquitos transmissores da malária, dengue e febre amarela.

Além da existência de vetores, também se observa a presença de médios e pequenos mamíferos que são apontados como hospedeiros naturais nos ciclos de transmissão destas doenças favorecendo, assim, a continuidade do ciclo enzoótico. Entretanto, as mudanças quanto ao deslocamento destes animais pode modificar o quadro de transmissão das

doenças, possibilitando que os vetores da leishmaniose acidentalmente possam realizar o repasto sanguíneo em humanos devido à escassez na oferta de alimento, antes disponível pela existência dos mamíferos silvestres.

Assim, a proposta de monitoramento, que abrange os vetores dessas infecções, está embasada em função de que seus agentes são transmitidos de pessoa a pessoa, sendo consideradas antroponoses. O risco de transmissão aumenta desde que estejam reunidos e agregados com elevada densidade de pessoas e com a presença de um mosquito dotado de competência e capacidade vetora. Nessas condições, caso exista um único portador do patógeno na área inicia-se um processo de transmissão sustentada, com chance de evolução para um surto ou uma epidemia. A concentração de trabalhadores, no canteiro de obras e nos alojamentos é interpretada como determinante favorável para essas doenças.

A febre amarela, uma arbovirose, é uma zoonose cujos vírus se transmitem entre macacos, nas áreas de floresta, por meio de mosquitos silvestres, sendo os principais vetores pertencentes ao gênero *Haemagogus* (FORATTINI, 2002; VASCONCELOS, 2010). A Região Amazônica é classificada como enzoótica e assim sendo, representa um estoque do vírus, que eventualmente pode se manifestar na forma epizoótica. As epizootias usualmente avançam para o Leste atingindo principalmente a região central do Brasil, com incursões recentes para o Sul (MONDET, 2001; CARDOSO *et al.*, 2010; VASCONCELOS, 2010).

Na região da hidrelétrica em foco, o risco de contração dessa doença é considerado esporádico e só terá sentido aos trabalhadores que entrarem nas áreas florestadas ou permanecerem em suas imediações durante as horas de sol, que coincide com a atividade dos vetores. Embora remoto pondera-se o risco de um portador do vírus da febre amarela freqüentar a área e esse indivíduo iniciar um ciclo de transmissão; caso haja infestação de *Aedes aegypti* (também vetor da dengue) na região da obra. Nesse caso a infecção deixaria de funcionar como uma zoonose e, ao adotar esse outro vetor se transformaria em uma antroponose, com a chance de evoluir para um surto, risco que vivem muitas cidades infestadas pelo vetor no Brasil (CODEÇO *et al.*, 2004).

As leishmanioses têm agentes patógenos (gênero *Leishmania*) pertencentes a várias espécies. Em síntese há duas modalidades dessa doença no Brasil: a forma tegumentar e a forma visceral. Seus vetores são dípteros da família Psychodidae, conhecidos como catuquira ou mosquito palha (GIL *et al.*, 2009). A primeira tem registro de ocorrência na região de interesse. A forma tegumentar é uma zoonose silvestre enquanto a visceral tem como hospedeiro o cão, ocorrendo em cidades de vários Estados do Brasil (YOUNG & DUNCAN, 1994; MAIA-ELKHOURY, 2008).

Na região de implantação da hidrelétrica merece interesse exclusivamente a forma tegumentar. A exposição se verifica usualmente durante a noite, ao se entrar no ambiente de áreas florestadas. Na dependência da distância das matas, as habitações humanas podem configurar situação de risco, desde que estejam dentro do raio de vôo dos flebotomíneos. Há o risco do surgimento de casos entre os trabalhadores, principalmente se exercerem atividades noturnas em locais próximos das matas.

De acordo com Hepp *et al.* (2010), as alterações nas características físicas dos corpos d'água pelos barramentos afetam as comunidades bióticas em função de modificações de habitats e nichos ecológicos. Assim, insetos aquáticos com ocorrência registrada para a área de construção da hidrelétrica de Teles Pires e seu entorno, encontra-se a família Simuliidae (Diptera) conhecidos popularmente como pium ou borrachudo. Esta família é conhecida por incluir espécies de importância ecológica (e.g. participam da cadeia trófica nos sistemas aquáticos), importância econômica (sua abundância prejudica o turismo devido à hematofagia) e médica (transmitindo doenças como a mansonelose) (SOUZA, 1984).

A distribuição dos Simuliidae está associada à presença de plantas, folhas, troncos e pedras submersas em pequenos e grandes cursos d'água especialmente em cachoeiras, onde ovos, larvas e pupas se desenvolvem.

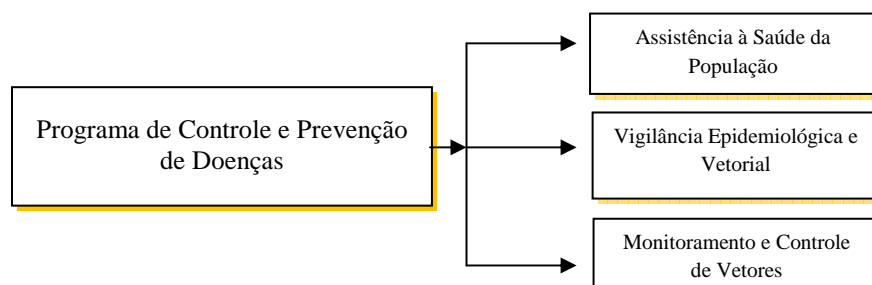
Finalmente, outro grupo de importância sanitária e epidemiológica detectado na Região Amazônica, os moluscos, está representado por espécies do gênero *Biomphalaria* e merecem destaque (EPE/LEME-CONCREMAT, 2010). Esse gênero inclui as espécies transmissoras da esquistossomose mansônica, uma endemia causada por *Schistosoma mansoni*, amplamente disseminada por vários países do mundo e com grande número de casos detectados em território brasileiro. Nos limites da Região Amazônica, os focos de *S. mansoni* formam uma área endêmica e de focos isolados, que abrange o Município de Belém, capital do Pará e outros municípios das adjacências.

Assim, enquanto a espécie *Biomphalaria glabrata* se encontra no município de Belém e circunvizinhanças, *B. straminea* tem distribuição mais ampla, incluindo Santarém, na foz do rio Tapajós. A presença de *Biomphalaria peregrina* e *Biomphalaria amazonica* na região, também é relevante porque existem experimentos que demonstram a possibilidade do envolvimento na transmissão de *S. mansoni*. Já o gênero *Lymnaea* possui espécies envolvidas na transmissão de *Fasciola hepatica*. *Lymnaea columella*, com registros de ocorrência na região é uma das espécies mais frequentemente envolvidas na transmissão de *F. hepatica*. Todas as medidas relacionadas ao monitoramento e controle desses vetores estão detalhadas no Programa de Malacofauna de Interesse Médico (P.18), que forma parte do PBA.

Desta forma e devido à ocorrência dos vetores acima relacionados e às possíveis mudanças ambientais produzidas pela construção da UHE Teles Pires, são indicadas medidas de monitoramento entomológico contínuo de espécies de importância sanitária, detecção e diagnóstico da circulação de parasitas entre humanos e animais e o desenvolvimento de ações de proteção de caráter individual e coletivo.

No bojo dessas medidas também se recomenda o controle permanente dos criadouros e o fornecimento de palestras de comunicação visando dar informações e esclarecimentos à população da AII (**Atividade 3 do Cronograma em anexo**). Essas atividades estão relacionadas nos Programa de Ação e Controle da Malária, de Educação Ambiental e de Interação (**Atividade 12 do Cronograma**) e Comunicação Social (**Figura 1.a**).

Figura 1.a
Programa de Controle e Prevenção de Doenças



Infraestrutura de saúde na AII

A pressão sobre a infraestrutura de atenção à saúde ocorrerá tanto em função do aumento populacional, quanto pelo aumento da incidência de doenças e ocorrência de acidentes de trabalho e transporte. A depender da gravidade dos acidentes ou do estágio da doença quando diagnosticada, essa pressão pode ser exercida sobre os sistemas locais, regional ou estadual de saúde.

Em princípio o canteiro de obras da UHE Teles Pires contará com instalações de apoio suficientes para dar resposta a todos os atendimentos ambulatoriais, para todos os trabalhadores contratados. Estão previstos dois ambulatórios nos canteiros pioneiros das margens esquerda e direita do rio Teles Pires. No canteiro industrial haverá um terceiro ambulatório. Os três ambulatórios contarão com estrutura de atendimento e número de leitos adequados para o contingente de trabalhadores, durante todas as obras de implantação da UHE (**Atividade 5 do Cronograma**).

Desta forma, acidentes com lesões de baixa gravidade, bem como patologias e infecções diagnosticadas em seu estágio inicial, podem admitir abordagem clínica-ambulatorial. Lesões mais graves e doenças diagnosticadas em estágio mais avançado, no entanto, podem exigir serviços de apoio ao diagnóstico, como exames laboratoriais e exames de imagens e, em alguns casos, internações hospitalares ou intervenções cirúrgicas.

Os sistemas locais em Paranaíta e Jacareacanga possuem uma capacidade instalada para atender algumas das necessidades de saúde da população. Sendo assim, o SUS é dotado de mecanismos de regionalização e hierarquização de seus serviços. Problemas de saúde de maior complexidade podem exigir remoção de trabalhadores para Alta Floresta.

Deve-se considerar, ainda, a distância entre o empreendimento e as sedes municipais, além das más condições de circulação dos eixos viários da região, que dificultariam a remoção de trabalhadores para outros municípios por via terrestre. A melhoria do sistema viário que será realizada em decorrência do empreendimento, tende a melhorar o transporte de pacientes que estariam sujeitos aos serviços de remoção por via terrestre, o que pode ser determinante para a sobrevivência do enfermo ou para evitar eventuais seqüelas. A Companhia Hidrelétrica Teles Pires (CHTP), responsável pela construção e operação

da UHE construirá uma Unidade de Pronto Atendimento (UPA) no Município de Paranaíta, para complementar o sistema de saúde municipal, num eventual aumento do número de atendimentos (**Atividade 7 do Cronograma**). Essa UPA contará com 10 leitos e capacidade de tratamento para os principais agravos registrados na região. O Programa de Reforço à Infraestrutura e aos Equipamentos Sociais (P.36) detalha as características da UPA.

Finalmente, cabe destacar que o canteiro de obras contará com o apoio de um helicóptero para eventuais remoções de casos graves que requeiram atendimento especializado e/ou casos de urgência.

Epidemiologia na AII

Em relação ao contexto epidemiológico, em especial no município de Jacareacanga, a malária deve ser objeto de atenção e controle, dada a sua elevada endemicidade na região e os altos índices parasitários do município, aspectos que deverão ser abordados detalhadamente no Plano de Ação de Controle da Malária, conforme previsto na PT/GM Nº 47/2006 (P.30 – PACM), embasado pelos estudos de Avaliação de Potencial Malarígeno, que já identificaram a fauna anofelina da região (**Atividades 1 e 10 do Cronograma**).

Outras doenças infecciosas e parasitárias também se mostraram importantes, a exemplo da dengue e da leishmaniose tegumentar que, entre outras, exigem ações de vigilância e controle. As doenças respiratórias, pelas características ambientais do território da UHE Teles Pires, também têm sido objeto de intervenção da Saúde Pública. Por fim, as Causas Externas, que se mostram como agravamento de extrema importância e que podem repercutir no conjunto de trabalhadores do empreendimento, tendo em vista o grupo etário dos homens que serão contratados para as obras.

Ainda em consonância com as diretrizes do EIA-RIMA, será necessário monitorar as doenças e agravos selecionados em função dos presumíveis riscos à saúde, aos quais estarão expostos os trabalhadores nas atividades de engenharia civil e das modificações socioambientais que afetarão os grupos populacionais no entorno dos canteiros de obras. A finalidade desse monitoramento é apontar as medidas de ação imediata e as de cunho estratégico que orientarão os planos de saúde na área de influência do empreendimento (**Atividade 5 do Cronograma**).

Finalmente, cabe destacar que as questões de mortalidade por causas externas, tais como acidentes de trânsito ou de trabalho e as questões vinculadas à violência, em decorrência das ações inerentes à implantação do empreendimento ou da entrada de grande contingente populacional na região serão tratados no Programa de Reforço à Infraestrutura e aos Equipamentos Sociais (P.36) (**Atividade 7 do Cronograma**). Já os ataques de animais peçonhentos são abordados no PAC (Plano Ambiental para a Construção) e os problemas vinculados a morcegos hematófagos (possíveis transmissores do vírus da raiva) serão abordados pelo Programa de Monitoramento de Quirópteros (P.21).

2. Objetivos

O objetivo principal deste Programa é o controle e a prevenção de doenças no canteiro de obras da UHE Teles Pires e da mão de obra contratada. Ao mesmo tempo, este Programa visa controlar e prevenir o aumento de doenças na área de influência do empreendimento.

O Programa de Controle e Prevenção de Doenças também objetiva garantir que o empreendimento não comprometa as atuais condições de atendimento à saúde dos municípios da AII, que estão mais próximos ao local de implantação, nem agrave os níveis de ocorrência de doenças infectocontagiosas presentes na região.

Assim, por meio do desenvolvimento de ações de saúde pública direcionadas aos trabalhadores envolvidos nas obras da UHE Teles Pires haverá uma minimização do risco de afetação das condições de saúde pública nos municípios de Paranaíta e Alta Floresta (Subprograma de Vigilância Epidemiológica e Controle de Vetores). Complementarmente, através de medidas específicas de apoio à gestão da saúde pública (Subprograma de Saúde Pública), pretende-se contribuir para a melhoria das condições gerais de saúde da população da região.

O Programa apresenta como objetivos específicos:

- Contribuir na redução dos índices de morbidade e mortalidade causados por doenças infecciosas e parasitárias e na prevenção do aumento desses índices, em decorrência das ações inerentes à implantação do empreendimento ou pela entrada de grande contingente populacional na região.
- Contribuir na redução dos índices de morbidade e mortalidade causadas por doenças respiratórias, associadas às atividades e ações inerentes à implantação do empreendimento ou pela entrada de grande contingente populacional na região.
- Aplicar recursos vacinais a todos os trabalhadores que frequentarem a área.
- Prevenir casos de raiva associada à presença de morcegos hematófagos no canteiro de obra e no Município de Paranaíta.
- Diagnosticar e tratar as infecções subclínicas ou casos manifestos de doenças cujos agentes são veiculados por vetores com cobertura a todos os trabalhadores que frequentarem a área.
- Monitorar e controlar os principais vetores na área do canteiro de obras, alojamentos e demais instalações.
- Promover ações educativas com vistas à redução de riscos de doenças por vetores.

3. Metas

As principais metas deste Programa são:

- Redução da morbi-mortalidade por doenças infectocontagiosas, para a qual serão realizadas as seguintes ações:
 - Intervenções diretas sobre o ambiente, como a localização e remoção de focos ou criadouros de vetores ou controle químico/biológico dos mesmos, com ênfase

- para os insetos transmissores da dengue, da malária, da febre amarela e da leishmaniose, além do monitoramento constante e da identificação laboratorial de larvas e espécimes.
- Garantia de imunização vacinal a todos os trabalhadores contra tétano e febre amarela.
 - Distribuição de hipoclorito de sódio à população para cloração da água caseira, com o objetivo de prevenir doenças de veiculação hídrica, como diarreias e infecções intestinais.
 - Desenvolvimento, em conjunto com os Programas de Educação Ambiental e de Interação e Comunicação Social, de ações educativas, com orientações veiculadas nos diversos tipos de mídia, buscando conscientizar a população sobre a identificação e remoção de criadouros de vetores.
 - Realização de mutirões de limpeza junto à população para localizar e remover criadouros de vetores.
 - Promoção, em conjunto com os Programas de Educação Ambiental e de Interação e Comunicação Social, de ações educativas, com palestras e orientações veiculadas nos diversos tipos de mídia, visando à conscientização da população sobre comportamentos seguros e formas adequadas de prevenção de Doenças Sexualmente Transmissíveis (DST) e de gestações indesejadas ou precoces.
 - Contratação prioritária de mão-de-obra local, diminuindo o ingresso de pessoas de outras regiões do país e aumentando a probabilidade de que uma parcela dos trabalhadores já apresente algum grau de imunidade adquirida em função do contato prévio com determinados agentes, visando dificultar a disseminação de doenças endêmicas.
- Redução da morbi-mortalidade por doenças respiratórias, para a qual serão realizadas a seguintes ações:
 - Melhoria do sistema de vigilância ambiental da AII. O sistema de meteorologia da região deve fornecer informações aos órgãos de saúde pública, através dos Programas de Monitoramento Climatológico e de Interação e Comunicação Social, sobre as variações da qualidade do ar, tais como índices de umidade relativa e de poluição, visando à prevenção de doenças respiratórias.
 - Orientação à população a respeito da adoção de medidas preventivas adequadas em relação aos agravos provocados pela poluição e pelo ar seco, com foco no aumento da umidade relativa do ar nos ambientes domésticos, tais como uso de bacias ou toalhas molhadas nos quartos de dormir; e preparação e uso de soro caseiro para aplicação nas narinas.
 - Redução da morbi-mortalidade por causas externas, para a qual serão realizadas a seguintes ações:
 - Ações educativas, em conjunto com os Programas de Educação Ambiental e de Interação e Comunicação Social, com orientações veiculadas nos diversos tipos de mídia, para a prevenção do uso indevido de drogas lícitas e ilícitas, promovendo a adoção de comportamentos seguros e saudáveis.
 - Ações educativas, em conjunto com os Programas de Educação Ambiental e de Interação e Comunicação Social, o Plano Ambiental para a Construção - PAC - e

de Monitoramento dos Quirópteros, com orientações veiculadas nos diversos tipos de mídia, visando à prevenção de casos de raiva transmitida por morcegos hematófagos, acidentes redução da violência no trânsito, promovendo a direção defensiva, responsável, com respeito à legislação e cuidados com veículos não-motorizados e pedestres, além do uso adequado de equipamentos de segurança.

- Vigilância e fiscalização contínuas, em conjunto com o Plano Ambiental para a Construção - PAC -, do uso sistemático de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) em todas as frentes de obra do empreendimento, além da adoção de procedimentos e instrumentais de trabalho que reduzam os riscos de acidentes, tais como quedas, lacerações e traumatismos.
- Ações educativas, em conjunto com os Programas de Educação Ambiental e de Interação e Comunicação Social e o Plano Ambiental para a Construção - PAC -, com orientações veiculadas nos diversos tipos de mídia, sobre o consumo de bebidas alcoólicas, incentivando o consumo responsável entre os adultos e buscando reduzir o uso entre jovens e adolescentes, com a oferta e a diversificação das oportunidades de lazer, prática de esportes e formação profissional, através do Programa de Reforço à Infraestrutura e aos Equipamentos Sociais.

4. Área de Abrangência

A área de abrangência das ações assistenciais e de monitoramento da saúde previstas neste Programa compreende a área de influência direta (AID) e os municípios da AII do empreendimento, cujas sedes estão mais próximas ao local das obras, no caso Paranaíta e Alta Floresta.

Os serviços públicos de saúde situados nos municípios de Paranaíta e Alta Floresta deverão receber as ações estruturantes propostas neste documento (**Atividades 2, 7, 8, 10 e 11 do Cronograma**), já que esses municípios sofrerão o impacto direto do incremento populacional associado à construção da UHE Teles Pires.

Com relação ao município de Jacareacanga, como já foi comentado, a sede administrativa dista aproximadamente mil quilômetros do local das obras utilizando as vias terrestres existentes. Assim, a atenção será proporcional a um pouco provável impacto na estrutura de saúde existente, após detecção de mudanças registradas através do monitoramento nos sistemas de saúde da região.

5. Base Legal e Normativa

Este Programa atende a Normas e Leis relacionadas à Vigilância Sanitária, de modo geral, e ao Programa Nacional de Controle da Malária, em particular, bem como procedimentos-padrão em programas dessa natureza.

A elaboração do Programa de Controle e Prevenção de Doenças embasou-se na Resolução CONAMA Nº 286, de 30 de agosto de 2001, que dispõe sobre o licenciamento ambiental de empreendimentos nas regiões endêmicas de malária, a qual apresenta as seguintes considerações:

- Necessidade de se evitar a potencialização dos fatores de risco para ocorrência de casos de malária nas regiões endêmicas decorrentes de ações e obras de projetos desenvolvimentistas;
- Necessidade de regulamentação para o licenciamento ambiental de projetos de desenvolvimento para evitar o aumento da morbimortalidade por doenças transmissíveis relacionadas a fatores biológicos ambientais, especialmente malária;
- Necessidade de propiciar uma política sócio-econômica integrada nos projetos de desenvolvimento, pela qual resolve:

Art.1º – Os empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental, previstos nas Resoluções CONAMA Nº 01 de 21 de janeiro de 1986 e Nº 237 de 19 de dezembro de 1997, cujas atividades potencializem os fatores de risco para a ocorrência de casos de malária nas regiões endêmicas, deverão desenvolver, de acordo com orientação do Ministério da Saúde (MS), estudos epidemiológicos e conduzir programas voltados para o controle da doença e de seus vetores, a serem implementados nas diversas fases do empreendimento.

Parágrafo único. Caberá ao MS a definição dos municípios pertencentes às áreas de risco ou endêmicas para malária, cuja relação será atualizada a cada doze meses e encaminhada aos órgãos ambientais competentes.

Art.2º – O licenciamento ambiental previsto na Resolução CONAMA Nº 237/97, quando relativo a empreendimentos e atividades localizados em áreas endêmicas de malária, deverão considerar a prévia avaliação e recomendação da MS, acerca do impacto sobre os fatores de risco para ocorrência dos casos de malária.

Art. 3º – Caberá ao MS:

- a) identificar os municípios localizados nas áreas endêmicas de malária;
- b) participar no processo de licenciamento ambiental no que se referem os fatores de risco relacionados à transmissão da malária e;
- c) acompanhar a implementação das recomendações e medidas de prevenção e controle da malária.

Com relação às atividades de Vigilância em Saúde, valem os requisitos do artigo 198º da Constituição brasileira, isto é, que as ações e serviços públicos de saúde são realizados por meio de um sistema organizado de forma descentralizada e sob comando único em cada esfera de governo. No nível da área de influência do empreendimento, o comando dos serviços públicos de saúde é atribuição das instâncias municipais, gestoras dos serviços de saúde, às quais devem se reportar todos os entes que realizem ações de saúde sob convênio, contrato e/ou fiscalização dos órgãos do SUS.

Ao empreendedor e ao gestor municipal cabe o atendimento à programação pactuada de Vigilância em Saúde entre os gestores do sistema público de saúde como regulamentado pela Portaria Nº 91/GM em 10 de janeiro de 2007, onde são indicadas metas de ações em saúde, inclusive de ações sobre a malária, dengue e leishmaniose (**Atividades 1,4, 5, 9 e 10 do Cronograma**).

Ao ser a Vigilância Epidemiológica utilizada como ferramenta de monitoramento de doenças e agravos, é tomada a sua definição como apresentada na Lei Nº 8.080/90: “um conjunto de ações que proporciona o conhecimento, a detecção ou prevenção de qualquer mudança nos fatores determinantes e condicionantes de saúde individual ou coletiva, com a finalidade de recomendar e adotar as medidas de prevenção e controle das doenças ou agravos”.

As doenças e agravos objeto deste Programa encontram-se entre aquelas contidas na Lista Nacional de Doenças e Agravos de Notificação Compulsória revisada pela Portaria Nº 5 de 21 de fevereiro de 2006, da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde. Às doenças de interesse pela importância epidemiológica relacionadas com o processo de instalação e construção do empreendimento hidrelétrico contidas na listagem nacional é agregado o monitoramento de acidentes de trânsito e violência, além de acidentes por animais peçonhentos (serpentes, aranhas, escorpiões e lagartas).

A obrigatoriedade da notificação de doenças e agravos é estabelecida pela Lei Nº 6.259 de 30 de outubro de 1975, impondo o dever de notificação de casos suspeitos ou confirmados das doenças de notificação compulsória aos gestores de Sistema Único de Saúde - SUS - pelos profissionais de saúde no exercício da profissão, bem como os responsáveis por organizações e estabelecimentos públicos e particulares de saúde e ensino.

Relativamente à malária, endêmica na região do empreendimento, a base legal e normativa será tratada no Plano de Ação e Controle da Malária (P30).

Finalmente, cabe agregar que deverá ser solicitada permissão para captura, coleta e transporte de insetos ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), através de licença específica para o período de trabalho e submeter ao CONEPI – Comitê de Ética em Humanos - para o diagnóstico e a coleta de material biológico humano.

6. Metodologia / Atividades a serem desenvolvidas

6.1 Subprograma de Saúde Pública

O Subprograma de Saúde Pública deverá conjugar ações preventivas – de educação e vigilância – e de assistência à saúde direcionada a grupos de risco. Entre essas ações, destacam-se:

- Reforço à infraestrutura de atenção à saúde dos municípios integrantes da AII, conforme especificado no Programa de Reforço à Infraestrutura e aos Equipamentos Sociais (**Atividade 7 do Cronograma**);
- Reforço à infraestrutura de saneamento básico dos municípios integrantes da AII, conforme especificado no Programa de Reforço à Infraestrutura e aos Equipamentos Sociais;
- Monitoramento constante da efetividade das ações do Subprograma e das medidas propostas, com acompanhamento dos índices de morbi-mortalidade pelas diferentes causas abordadas, de modo a permitir a elaboração de novas medidas e eventual readequação das ações conforme as demandas detectadas (**Atividades 4, 8 e 11 do Cronograma**);
- Adoção, conforme determinação da Portaria Conjunta Nº 259, de 7 de agosto de 2009, do Ministério do Meio Ambiente e do IBAMA, de medidas adequadas que visem à redução dos impactos nocivos sobre a saúde do trabalhador e do meio ambiente, com ênfase ao que diz respeito às emissões nocivas ao sistema respiratório, como as originadas por obras de escavação, desmonte de rochas e outras (**Atividade 6 do Cronograma**).

O Subprograma, no que diz respeito às ações de assistenciais e de monitoramento, apóia-se em procedimentos metodológicos que se inserem na órbita do SUS nos níveis municipal, estadual e federal. São reconhecidas as atribuições de cada instituição na gestão das ações e serviços de saúde, nas diferentes esferas de governo e as condições estruturais hoje existentes para atender aos problemas de saúde da população residente nos municípios de Paranaíta e Alta Floresta.

Serão priorizadas as ações que possam fortalecer a estrutura de atenção básica em saúde, pela possibilidade de atuação mais próxima à população e, portanto, de uma intervenção mais precoce sobre os problemas de saúde. Da mesma forma, serão privilegiadas as propostas de investimento financeiro para a melhoria da atenção de urgência e emergência, como as UPAs, com objetivo de minimizar o impacto na estrutura de saúde dos municípios, associado ao incremento populacional decorrente da instalação do empreendimento (**Atividade 7 do Cronograma**).

Em relação com as doenças respiratórias crônicas e com base à Estratégia Global para a Prevenção e Controle da OMS (WHO, 2010) a estratégia a ser adotada será com base numa melhor vigilância que permita mapear a magnitude das doenças respiratórias crônicas e analisar seus determinantes e acompanhar as tendências futuras. Por outro lado, será proposto junto ao poder público (federal, estadual e municipal), estruturar a prevenção primária, para reduzir o nível de exposição da população a fatores de risco comuns (má nutrição, infecções durante a infância e poluição do ar).

6.1.1 Acompanhamento e gestão

O controle médico das condições de saúde nos canteiros de obras será realizado dentro do programa de Capacitação e Gestão de Meio Ambiente, Saúde e Segurança Ocupacional nas frentes de obra. O controle epidemiológico das afecções na população dos municípios da AII será feito dentro deste Subprograma, a ser implantado ainda na fase de

planejamento das obras.

Os trabalhadores envolvidos na obra, contratados e oriundos de outros municípios poderão abrigar agentes etiológicos de doenças e iniciar seu ciclo localmente. As medidas de prevenção incluirão exames diagnósticos admissionais e periódicos. Além disso, os trabalhadores da obra serão hospedados em locais com disponibilidade de telas protetoras contra mosquitos e mosquiteiros impregnados com inseticidas fitossanitários do grupo dos piretróides sintéticos (**Atividade 6 do Cronograma**).

Com relação às DST devem ser concentrados esforços em programas de educação sexual e em campanhas de vacinação, quando aplicável. Devem ser adotados exames específicos para diagnóstico durante os exames admissionais e periódicos.

6.1.2 Assistência básica

A assistência básica tem por objetivo orientar a forma na qual será feita a cobertura assistencial da população humana exposta aos impactos da implantação do empreendimento, tanto a residente em Paranaíta e Alta Floresta, quanto à população migrante em busca de oportunidades, através da implementação de ações de saúde próprias do nível de atenção básica, especializada, hospitalar e de urgência e emergência.

De acordo com o diagnóstico de infraestrutura de atenção à saúde do EIA (EPE/LEME-CONCREMAT, 2010), a assistência básica na AII é centrada no modelo de atenção da Saúde da Família (PSF). Esse modelo tem como perspectiva que a família passe a ser o objeto de atenção, entendida a partir do ambiente onde vive. Sob essa ótica não é uma intervenção vertical e paralela às atividades dos serviços de saúde. Caracteriza-se como uma estratégia que possibilita a integração e promove a organização das atividades em um território definido, com o propósito de propiciar o enfrentamento e resolução dos problemas relacionados à saúde. Assim, as equipes do PSF são multiprofissionais e as unidades de Saúde da Família são instaladas nos postos de saúde, centros de saúde ou unidades básicas de saúde já existentes nos municípios.

O objetivo principal do Programa de Saúde da Família é contribuir para a reorientação do modelo assistencial a partir da atenção básica, em conformidade com os princípios do SUS, dando outra dinâmica de atuação nas unidades básicas de saúde, com definição de responsabilidades entre os serviços de saúde e a população.

Nesse contexto, diversas atividades são desenvolvidas nas USF tais como: Divulgação e implementação da Política Nacional de Promoção da Saúde, Alimentação saudável, Prática corporal/atividade física, Prevenção e controle do tabagismo, Redução da morbimortalidade em decorrência do uso abusivo de álcool e outras drogas, Redução da morbimortalidade por acidentes de trânsito, Prevenção da violência e estímulo à cultura de paz e Promoção do desenvolvimento sustentável.

Por outro lado e no tocante à força de trabalho alocada no sistema de saúde de Alta Floresta, foram identificados 519 profissionais de saúde, cuja maioria (60,5%) é composta por profissionais de nível médio, tais como agentes comunitários, visitantes

sanitários, agentes de saúde pública, auxiliares e técnicos de enfermagem, patologia clínica, radiologia e odontologia. Os 58 médicos representam 11,2% dos profissionais, os 22 enfermeiros correspondem a 4,2%, e os 18 dentistas a 3,5%.

Já em Paranaíta existem 9 (nove) estabelecimentos de saúde, sendo 7 (sete) públicos e 2 (dois) privados. Seis dessas unidades de saúde têm capacidade de internação sendo uma delas privada, com atendimento ao SUS e com internação especializada. Há 24 leitos para internação, para uma população de 10.690 pessoas. Essa capacidade de internação está acima da mínima recomendada pelo MS.

Finalmente, Jacareacanga (PA), com 14.040 habitantes (IBGE, 2010) apresenta uma estrutura de atendimento composta por 13 estabelecimentos de saúde (12 federais e 1 municipal), com 23 leitos para internação. Como já comentado, a sede municipal dista 1.000 km da área onde será construída a UHE Teles Pires.

6.1.3 Assistência especializada

O nível secundário do sistema é composto por diversas clínicas especializadas (fisioterapia, cardiologia, reabilitação, centro de aconselhamento, etc.), banco de sangue, cinco hospitais gerais e seis laboratórios de patologia clínica, onde são desenvolvidos os procedimentos de média complexidade, que englobam as especialidades médicas e os serviços de apoio ao diagnóstico e terapia, além da retaguarda hospitalar para os agravos que necessitam de internações e procedimentos cirúrgicos. Dentre os 152 leitos disponíveis no município de Alta Floresta, 52,6% são privados e 47,4% são públicos, situação semelhante ao restante do país, onde os leitos hospitalares pertencem, em sua maioria, à iniciativa privada.

Segundo levantado no EIA/RIMA (EPE/LEME-CONCREMAT, 2010) o Município de Paranaíta apresenta déficit em equipamentos de diagnóstico por imagem, em especial de radiologia geral. A ausência desse equipamento tem provocado a remoção diária de pacientes até Alta Floresta (serviço de referência), por vezes ocorrendo duas ou três vezes ao dia. Assim, a construção da UPA na sede municipal de Paranaíta contribuirá positivamente na resolução deste problema, através da disponibilidade de equipamentos radiológicos, cardiológicos e laboratório de análises clínicas.

6.1.4 Assistência de urgência e emergência

Como já comentado no EIA/RIMA do AHE Teles Pires (EPE/LEME-CONCREMAT, 2010), a retaguarda hospitalar de Paranaíta, para procedimentos cirúrgicos e internações de média complexidade é realizada em hospital privado (Hospital São Vicente) conveniado com o SUS. Os procedimentos de maior complexidade no canteiro de obra serão encaminhados para Alta Floresta ou Cuiabá, pela remoção por helicóptero.

6.1.5 Atenção hospitalar

O número de leitos da área de influência da UHE Teles Pires, segundo dados do EIA (EPE/LEME - CONCREMAT, 2010) apresenta suficiência para a população local, segundo o parâmetro proposto pelo Ministério da Saúde, representando uma concentração de 2,2 leitos hospitalares para cada 1.000 habitantes.

O município de Alta Floresta está inserido na microrregião de Saúde do Alto Tapajós, que abrange, além deste, os municípios de Apicás, Carlinda, Nova Bandeirantes, Nova Monte Verde e Paranaíta. Essa microrregião pertence à macro-região norte mato-grossense. Alta Floresta, por seu porte populacional, é o município que apresenta a maior infraestrutura de assistência à saúde, tanto pública quanto privada.

Os seis municípios do norte do Estado do Mato Grosso pertencentes à bacia do rio Teles Pires, com o objetivo de se auxiliarem mutuamente na assistência à saúde, estabeleceram o Consórcio Intermunicipal de Saúde da Região do Alto Tapajós, em julho de 1998, tendo como sede a cidade de Alta Floresta.

As articulações e diretrizes de funcionamento são realizadas com intermediações do Conselho Diretor, do Conselho Fiscal e do Conselho Intermunicipal de Saúde. Mantido com recursos do orçamento de cada uma das Prefeituras, proporcionalmente ao número de habitantes, além de repasse mensal do Estado, o Consórcio custeia serviços de urgência e emergência, além de especialidades básicas, como ginecologia, cardiologia, ortopedia e ultra-sonografia, à população dos seis municípios. O atendimento é feito junto a uma central de agendamento e os recursos captados pelo Consórcio são destinados ao funcionamento e à ampliação dos serviços do Hospital de Alta Floresta, que assume caráter de Hospital Regional.

Será no âmbito deste Conselho Intermunicipal de Saúde que a Companhia Elétrica Teles Pires discutirá todas as ações de monitoramento e apoio aos serviços de saúde, para eventuais modificações deste Subprograma que devam ser realizadas.

6.2 Subprograma de Vigilância Epidemiológica e Controle de Vetores

A chegada à região do empreendimento de pessoas de fora da região faz com que esse contingente passe a correr os mesmos riscos da população residente, quando não ampliados, devido aos distúrbios provocados durante as obras. O número elevado de trabalhadores mobilizados (sete mil no pico da obra), que permanecerão na área de implantação da UHE enquanto durarem as obras, criará a condição de exposição aos efeitos potenciais de alteração do ambiente natural.

O modelo de vigilância epidemiológica é estruturado com base nos princípios da Vigilância em Saúde do SUS, visando à prevenção e proteção coletiva aos riscos gerados pelas atividades do empreendimento, sendo de interesse o conjunto de doenças e agravos de maior significado relacionados aos presumíveis impactos das atividades de construção da hidrelétrica.

Por outro lado, o monitoramento vetorial baseia-se no acompanhamento e avaliação contínua dos dados e informações sobre as características biológicas e ecológicas dos vetores, das interações com hospedeiros humanos e reservatórios animais em seu habitat e as influências exercidas pelas atividades do empreendimento no potencial de transmissão das doenças (leishmaniose, doença de Chagas etc.). A finalidade do monitoramento vetorial é recomendar as medidas de prevenção e controle dos riscos físicos e sociais nos níveis de decisão do setor público de saúde e do empreendedor (**Atividade 5 do Cronograma**).

A implantação do Subprograma deverá coincidir com o início das intervenções no local projetado para a instalação da hidrelétrica. Esse fato decorre de o programa ser centrado no caráter preventivo, o que exige que algumas medidas devam ser tomadas *a priori*.

6.2.1 Vacinas

A única vacina disponível para humanos específica para doença associada a vetores e liberada para uso em campanhas é a da febre amarela (FRIERSON, 2010). Pelo fato de a obra da hidrelétrica estar inserida na planície amazônica, reconhecida como área enzootica da febre amarela a vacinação a todos os trabalhadores deverá ser obrigatória.

O empreendedor deverá entrar em entendimento com as autoridades de saúde pública local para garantir a vacinação dos trabalhadores das obras. Na admissão exige-se do candidato a comprovação de imunização prévia em sua carteira vacinal. Caso seja suscetível o inóculo será administrado antes que o novo funcionário inicie suas funções.

6.2.2 Diagnóstico

O diagnóstico precoce ou detecção de uma doença em seu estado inicial, ainda oculta, seguida de tratamento é de importância no combate às enfermidades, pois cura de forma preventiva ou alivia suas manifestações.

Para as doenças infecciosas o diagnóstico e tratamento precoces podem eliminar a fonte de infecção diminuindo a chance de o patógeno se propagar. Essa ação deverá estar centralizada junto ao serviço médico do empreendimento, para certificar-se das ocorrências e direcionar medidas de combate a vetores.

O diagnóstico precoce em determinado indivíduo é uma detecção médica ativa, pois parte de uma busca feita pelo profissional de saúde. O infectado, usualmente não procura o serviço de saúde, pois não percebeu os efeitos do avançar da enfermidade. Em decorrência, a detecção de formas subclínicas é vista como um desafio da saúde pública e sua cobertura é normalmente parcial. Nessa linha de raciocínio é coerente imaginar que o operário acometido só irá procurar o serviço médico do empreendimento quando se sentir doente e às vezes em estado avançado de complicações. Nesse caso a identificação do doente será passiva; ou seja; não foi o serviço médico que se dirigiu em busca do paciente, mas sim, foi esse quem foi ao encontro do recurso.

O diagnóstico das doenças por vetores quer seja subclínico ou clínico deverá estar arrolado como prioridade nas tarefas do serviço médico. Nessa direção, o gestor do Subprograma de Epidemiologia e Controle de Vetores assumirá a incumbência de se comunicar continuamente com o serviço médico do empreendimento para que possa investigar tais ocorrências e tomar as medidas pertinentes de controle.

O gestor do Subprograma e sua equipe deverão trabalhar em parceria com o serviço médico informando-o ou emitindo alertas sobre períodos ou locais de risco para que os diagnósticos, tanto ativo como passivo sejam prontamente incrementados ou potencializados.

O rápido diagnóstico das infecções clínicas e subclínicas deverá estar voltado para as doenças por vetores cuja preocupação é desse programa; porém, pela elevada capacidade de propagação às infecções que passam de pessoa a pessoa deve-se destinar toda a atenção. Assim, a malária e a dengue, doenças da região e reconhecidas como de elevada transmissibilidade devem ser prioridade. Uma vez diagnosticado um caso é possível agir com urgência no controle de seus vetores, bloqueando-se a cadeia de transmissão e a multiplicação dos casos.

6.2.3 Monitoramento e controle de vetores

Monitorar, no contexto desse projeto, significa avaliar constantemente, por meio de indicadores, a população de vetores em uma área de interesse. É um procedimento importante, pois, fornece informações para o direcionamento das ações de controle sendo interpretado como uma atividade de vigilância (MIYAZAKI *et al.*, 2009).

O monitoramento e controle de vetores deverá atuar prioritariamente na área da obra e suas imediações, durante a fase de construção (**Atividades 3, 5, 6, 10 e 12 do Cronograma**). Na fase de operação o enfoque se voltará para o lago recém formado, principalmente quando o ecossistema aquático estiver passando pelo processo de sucessão ecológica, até sua estabilização. Nesses ambientes deverá ser implantado um sistema de vigilância direcionado aos principais vetores e produtores de incômodo (**Atividades 13 e 14 do Cronograma**).

A dengue e a malária serão as doenças em que a atenção deverá ser redobrada, pelo risco inerente; pois são de elevado potencial para gerar epidemias. A seguir serão fornecidos alguns elementos importantes para o monitoramento e controle dessas duas doenças.

6.2.3.1 Malária

Avaliação de imaturos

Cadastramento de criadouros

No período de construção deverá ser definida uma área a ser monitorada como prioritária no entorno da obra, obedecendo-se o raio de vôo dos anofelinos em relação aos seus

criadouros e os pontos de presença dos trabalhadores. Na fase de operação, todo o lago e suas imediações deverão ser monitorados.

Na região da obra todos os potenciais criadouros deverão ser georreferenciados, fotografados, caracterizados e cadastrados. Na fase de operação a prioridade para o estudo da malária deverá estar centrada nos remansos do lago, nas margens florestadas, principalmente nos locais de entrada de córregos tributários. Outro fator importante para a delimitação de pontos de monitoramento deverá ser a ocupação humana do entorno. Recomenda-se eleger os criadouros produtivos e situados em pontos julgados de risco para a malária, para que sejam monitorados com maior atenção (**Atividades 1, 4, 5 e 12 do Cronograma**).

Para a definição do número de criadouros a serem monitorados deverá ser levado em consideração o critério epidemiológico e a capacidade de trabalho da equipe do monitoramento e controle de vetores. É mais razoável monitorar de forma correta um número pequeno de criadouros do que incluir um número grande na rotina e sobrecarregar a equipe, prejudicando a qualidade do trabalho.

Recomenda-se que os registros de cadastramento dos criadouros sejam feitos por meio de fichas padronizadas do Ministério da Saúde (Sistema de Informações de Controle do Vetor / Cadastro de Criadouros / Malária), as quais possuem os principais campos para a caracterização.

Frequência das coletas e indicador

Tanto no período de construção como no de operação as avaliações de densidade de imaturos de anofelinos deverão ser quinzenais, para que haja tempo de se perceber alterações na dinâmica populacional e para que se levantem informações sobre a sazonalidade na região. A técnica utilizada permitirá a construção de indicadores de densidades que podem ser estimados tanto para a fauna anofélica geral, como para as espécies, priorizando-se o *Anopheles darlingi*. O indicador a ser construído é o de número de imaturos / litro, como recomendado pelo Ministério da Saúde (**Atividade 1 do Cronograma**).

Amostragem

Adotar equipamentos e estratégia de amostragem de imaturos utilizada pelo Ministério da Saúde segundo as orientações da Nota Técnica N° 12 (MS, 2007).

Identificação

O monitoramento e controle de vetores deverá se esforçar para que as identificações sejam até o nível de espécie. A principal espécie a ser monitorada é o *Anopheles darlingi*, considerado vetor primário dos plasmódios da malária humana no Brasil e responsável por 99% das transmissões na região Amazônica. Entretanto, outras espécies de anofelinos, principalmente os do subgênero *Nyssorhynchus*, interpretadas na literatura como vetores secundários, devem ser acompanhadas; pois em circunstâncias especiais,

podem transmitir com eficácia. Para as identificações existem chaves, descrições e ilustrações disponíveis (FARAN, 1980; FARAN & LINTHICUM, 1981; CONSOLI & LOURENÇO DE OLIVEIRA, 1994; FORATTINI, 2002). O serviço contará com um laboratório de base para montagens; equipamentos ópticos para identificação e material bibliográfico. Será necessário, além desses suportes, que haja dispositivos para acondicionamento de material biológico para serem guardados como testemunhos, sendo indicadas as caixas entomológicas de coleções. Em caso de dúvidas quanto à identificação deverá se estabelecer contato com museus entomológicos ou universidades existentes no país para envio de material para confirmação de diagnóstico.

Registro

Os dados do ponto de coleta, as identificações e as contagens deverão ser registrados, recomendando-se a utilização de ficha padronizada pelo Ministério da Saúde (Sistema de Informações de Controle de Vetor / Captura de *Anopheles* – formas imaturas – Malária).

Banco eletrônico

Transferir os dados e informações provenientes dos criadouros, das coletas, das identificações e contagens para uma planilha eletrônica de modo a facilitar o processamento e emitir com eficácia e precisão os indicadores (**Atividade 1 do Cronograma**).

Avaliação de adultos

Seleção de pontos de monitoramento

Durante a fase de construção da barragem, selecionar três pontos para amostragens de anofelinos adultos. Esses sítios devem guardar distância em relação aos criadouros produtivos, dentro do raio de vôo dos anofelinos. Deverá situar-se nas proximidades de locais de aglomeração humana no período noturno, como por exemplo: nos arredores dos alojamentos (**Atividade 4 do Cronograma**).

Durante a fase de operação os pontos a serem investigados, em número de três, deverão estar próximos aos locais selecionados para amostragem de imaturos, como já referido, escolhidos segundo critérios epidemiológicos e ambientais (**Atividades 13 e 14 do Cronograma**).

Cadastramento

Recomenda-se utilizar a ficha padronizada pelo Ministério da Saúde, para as anotações de informações do local de coleta e identificações (Sistema de Informações de Controle de Vetores / Captura de *Anopheles* alados – Malária).

Armadilha

Utilizar armadilhas de Shannon para a coleta de anofelinos adultos (SHANNON, 1939). Essa armadilha funciona com dois estímulos atrativos: a presença do coletor e uma fonte luminosa (lâmpião a gás ou outra fonte). Nessa armadilha o coletor pode minimizar o risco de contrair malária ou outras doenças por vetor, usando equipamentos de proteção pessoal, sendo esse item obrigatório.

Frequência das coletas e indicador

Em cada ponto selecionado para monitoramento deverá ser feita uma coleta quinzenal de 12h, no período noturno, com segregação do material a cada hora. Essa padronização permitirá estimar o indicador: Número de Mosquitos Homem Hora, um índice que permite comparações e avaliações de risco (POVOA *et al.*, 2009). Esse indicador poderá ser obtido tanto para a fauna anofélica geral, como para as espécies. Devem-se priorizar as avaliações voltadas para o *Anopheles darlingi*.

Banco eletrônico

Como recomendado para os imaturos as informações e contagens deverão ser agregadas ao banco de dados eletrônico.

Acompanhamento de indicadores

Tanto para o monitoramento de imaturos como para o de adultos o PMCV deverá atualizar o banco de dados de anofelinos logo após as identificações. Deverão ser gerados gráficos e tabelas para as análises constantes dos indicadores de modo que tais informações serão cruciais para a orientação das medidas de controle.

Prevenção

O monitoramento, tanto de imaturos como de adultos, durante as fases do empreendimento deverá produzir indicadores que servirão para orientar as ações de controle, sugerindo as prioridades.

O controle de anofelinos deverá seguir os princípios do manejo integrado (AXTELL, 1979), priorizando-se as intervenções físico-ambientais, o uso de produtos de controle de baixo impacto ao meio e as estratégias educativas. Os produtos inseticidas, caso necessário, deverão ser exclusivamente aqueles recomendados ou aprovados pelo Ministério da Saúde e usados nas rotinas de combate a essa doença na área endêmica.

6.2.3.2 Dengue

A única forma de prevenir dengue é pelo controle do vetor, pois, não existe vacina disponível, embora muitos esforços tenham sido dirigidos para essa proposta (THOMAS, 2011).

O vetor incriminado na transmissão dos vírus da dengue no Brasil é o *Aedes aegypti*. Esse mosquito é de elevada sinantropia, estando estritamente associado às comunidades humanas, desde as pequenas vilas até as metrópoles (FORATTINI, 2002). Outro potencial vetor dos vírus da dengue presente no país é o *Aedes albopictus*; entretanto, até o presente não foi comprovado seu envolvimento na sustentação de epidemias dessa doença no país (FORATTINI, 1986; FORATTINI, 2002); embora já se tenha detectado positividade de DENV em *pools* de larvas (FIGUEIREDO *et al.*, 2010).

Para esse empreendimento, o risco de dengue deverá se centralizar na área do eixo da barragem, principalmente durante a fase de construção, quando estarão circulando nesse ambiente, uma média de 4.000 trabalhadores. Esse núcleo humano, pelo contingente que abrigará, será semelhante ao contexto de uma pequena vila, criando-se a condição para a infestação por esse vetor e, compondo-se uma situação de risco para a dengue.

Na fase de operação, havendo sido desativado o canteiro de obras, restará um número reduzido de técnicos e engenheiros que serão responsáveis pelo funcionamento da usina. Nesse contexto, o risco para a dengue perderá significado. No entorno do lago, por ser composto de matas ou terrenos rurais, não há ambiente para a sobrevivência desse mosquito não havendo condição de transmissão dessa arborvírose. Em conseqüência, esse monitoramento focalizará somente a fase de construção, tendo a atenção voltada para o canteiro de obras e os alojamentos.

Monitoramento

Para o monitoramento do *Aedes aegypti* na área de implantação da hidrelétrica serão recomendadas três estratégias de coleta, as quais serão explicadas a seguir.

Ovitrapa

São armadilhas destinadas a detectar a presença do mosquito por meio da oviposição. Recomenda-se distribuir na área de estudo 80 unidades dessas armadilhas de maneira a cobrir de forma representativa toda a área do canteiro de obras, dos alojamentos e de outros espaços freqüentados por pessoas. As armadilhas deverão ser visitadas semanalmente para a sua manutenção e para a retirada das paletas para a contagem dos ovos. Os pontos de coleta deverão ser georreferenciados para efeito de atualização de mapas de forma contínua. Os resultados serão expressos pelo Índice de Positividade de Ovitrapas (IPO) e pelo Índice de Densidade de Ovos (IDO) (MARQUES *et al.*, 1993; GOMES, 1998; HONÓRIO *et al.*, 2009).

Aspiradores e adultraps

Recomenda-se o uso de aspiradores e *adultraps* para as coletas de mosquitos adultos em seus refúgios (NASCI, 1981) e em vôos para oviposição (GOMES *et al.*, 2007; MACIEL DE FREITAS *et al.*, 2008). As aspirações deverão ser padronizadas para serem executadas em períodos de dez minutos. Os pontos amostrais deverão coincidir com a área definida para a distribuição das ovitrapas. As *adultraps* deverão ser distribuídas em locais estratégicos ao longo do canteiro e dos alojamentos, principalmente em pontos

sombreados e próximos de locais com concentração humana. As coordenadas dos pontos amostrais deverão ser medidas com o GPS, para elaboração de mapas. Os resultados serão expressos pelo número de mosquitos capturados por minutos pelos aspiradores e pela positividade das *adultraps*; podendo-se nessa última proceder também à contagem dos indivíduos.

Frequência das coletas

Em cada ponto selecionado para monitoramento de ovos as paletas serão recolhidas semanalmente para a verificação da positividade e contagem. Para o monitoramento de adultos recomendam-se coletas semanais. Essa preocupação tem por base a velocidade de desenvolvimento do vetor, que passa de ovo a adulto, geralmente em uma semana.

Identificação

No monitoramento com as ovitrampas as paletas coletadas em campo, embaladas em saquinhos plásticos e etiquetadas serão transportadas para o laboratório, para a contagem dos ovos e determinação da positividade. O material coletado com aspiradores e *adultraps*, embalados em caixinhas entomológicas, deverá ser enviado ao laboratório para a identificação de espécies e contagens do *Aedes aegypti*. O sistema de monitoramento é sensível para detectar igualmente a presença do *Aedes albopictus*. Pelo potencial que essa espécie possui para veicular arbovírus justifica-se sua inclusão no programa sem complicações estruturais ou acréscimo de técnicas. Para a confirmação de diagnóstico referente à identificação deve-se recorrer às chaves dicotômicas (CONSOLI & LOURENÇO DE OLIVEIRA, 1994; FORATTINI, 2002).

Tratamento dos dados

Recomenda-se a padronização de fichas para as anotações das coletas e seus resultados, de forma semelhante ao procedimento para a malária. A passagem de dados e informações para um banco de dados eletrônico facilitará a elaboração de gráficos e tabelas para as análises.

6.2.3.3 Outros vetores

A vigilância de outros vetores na região de impacto deverá ser feita de forma qualitativa, sem a preocupação em se efetuar coletas periódicas e construção de indicadores quantitativos. Tais informações deverão ser colhidas por meio de observações intencionais por parte da equipe do monitoramento e controle de vetores ou por meio de informações passivas provenientes da comunidade. Poderão também serão implementadas coletas extras de materiais biológicos, como por exemplo, para investigação de casos de doenças específicas e procura por seus vetores.

O grupo de vetores em geral é extenso, com várias espécies que podem eventualmente transmitir agentes de zoonoses ao homem, como é o caso das leishmanioses, da febre amarela silvestre, de arboviroses em geral, da mansonelose, da doença de Chagas, entre outras (ROZENDAAL, 1997; URBINATTI & NATAL, 2009; VASCONCELOS, 2010).

Na fase de operação da hidrelétrica, logo após o alagamento, é possível ocorrer a proliferação de macrófitas, podendo essas plantas, principalmente as flutuantes, atingir extensas áreas. Os gêneros de mosquito *Mansonia* e *Coquillettidia* têm suas espécies associadas a tais vegetais, pois seus imaturos, larvas e pupas, extraem oxigênio dos aerênquimas desses vegetais. Dependendo da situação esses mosquitos podem se multiplicar provocando elevada infestação nas proximidades do lago. Como são altamente antropofílicos podem provocar elevado nível de incômodo à população humana local. Além desse aspecto, podem também picar animais, principalmente os domésticos, produzindo prejuízos aos pecuaristas. Diante dessa perspectiva esse programa deve cobrir esses táxons acompanhando e avaliando as situações e caso necessário procedendo as intervenções de controle.

Chama à atenção a forma clínica aguda da doença de Chagas, pois na Região Amazônica as infecções têm sido recorrentes, usualmente expressando-se por meio de surtos (BARBOSA FERREIRA *et al.*, 2010; MONTEIRO *et al.*, 2010). O problema ocorre, pois, os barbeiros, voam a partir do meio silvestre e, atraídos pela luz artificial invadem os domicílios (BARGHINI, 2010). Nesse contexto, podem contaminar o alimento humano, ao cair em sucos ou serem triturados. A contaminação via digestiva pode evoluir para o óbito. Diante desse risco, os refeitórios dos alojamentos e cozinhas que forem instaladas na obra, deverão ser observados. A telagem dessas instalações ajudaria a minimizar os riscos.

6.2.3.4 Manejo integrado

Para que o monitoramento e controle de vetores não seja ofensivo ao meio ambiente recomenda-se que todas as medidas dirigidas para a redução de população de vetores sejam implantadas segundo os princípios do Manejo Integrado de Pragas – MIP (AXTELL, 1979). A **Figura 6.2.3.4** ilustra, de forma geral, as relações que podem se estabelecer nas distintas esferas do Controle Biológico, do Controle Químico, do Ordenamento do meio e das estratégias designadas no campo da Educação (ROZENDAAL, 1997). É evidente que em cada um desses campos o MIP oferece um leque de possibilidades e formas de combates específicos.

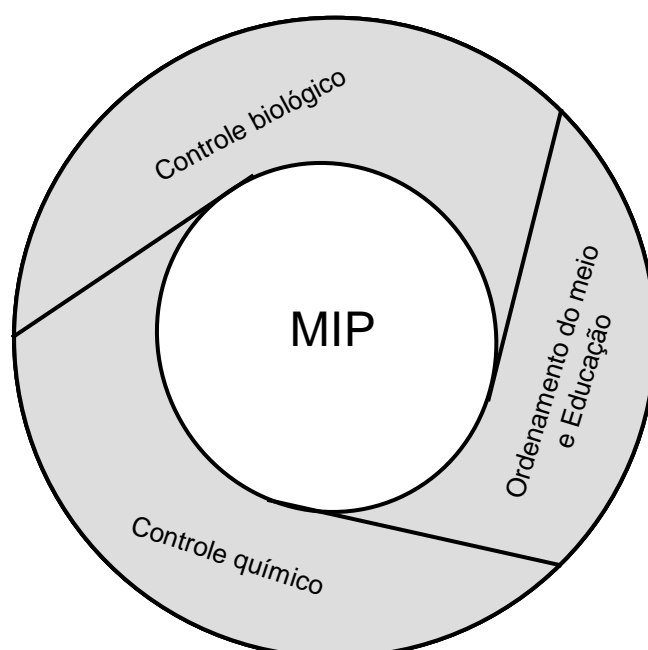
Diante das diversas opções de controle contempladas no MIP, em cada uma de suas esferas, recomenda-se que para as medidas diretas, voltadas para a redução da população do organismo alvo, sejam dadas preferências ao Controle Biológico e/ou ao Ordenamento do Meio. Essa sugestão prende-se ao fato de essas medidas serem ambientalmente corretas e também por promoverem resultados específicos e duradouros.

Eventualmente, diante da necessidade e urgência por resultados, pode-se recorrer ao controle químico; isso sendo justificado quando as demais alternativas redutoras da população do organismo alvo não terem funcionado ou não forem pertinentes. Pondera-se, portanto, que o uso criterioso de produtos químicos não deve ser descartado, mas, sempre que possível evitado.

No caso de necessidade de utilização de algum composto químico empregar produtos aprovados pelo Ministério da Saúde, de preferência aqueles que já são usados nas rotinas

dos municípios. Sugere-se que para possíveis aplicações químicas o Empreendimento faça uma parceria com algum município da área de influência; pois o poder público já está estruturado e possui equipamentos pesados e de elevado valor que poderão ser utilizados. As prefeituras conhecem as orientações sobre os procedimentos técnicos e de segurança e possuem autorização para exercer essa tarefa (**Atividade 9 do Cronograma**).

Figura 6.2.3.4
Componentes do Manejo Integrado de Pragas



Fonte: Axtell, 1979 (modificado).

O MIP baseia-se na construção e reconstrução de estratégias, nas adaptações, nas articulações e na criatividade. Trata-se de mecanismo que exigirá a multiprofissionalidade, bem como a interdisciplinaridade. Para funcionamento adequado se baseia nos princípios da Ecologia e da Gestão Ambiental (PHILIPPI Jr. *et al.*, 2004). Seu objetivo principal será o de manter o inseto alvo abaixo de um limiar de densidade, de maneira a evitar conflitos com a população humana, resguardando a Saúde Pública e o meio ambiente.

Devido à complexidade do tema recomenda-se que o monitoramento e controle de vetores mantenham contato com Universidades e Institutos de Pesquisas que atuam nessa área, para efeito de busca de apoio e consultorias em situações específicas.

6.2.3.5 Educação

As medidas educativas são consideradas de elevada importância para o MIP; porém, o monitoramento e controle de vetores não será o canal responsável pela emissão de mensagens, envolvimento comunitário, ou outras iniciativas dessa ordem. Para desempenhar esse papel contará com o apoio dos Programas de Educação Ambiental e de Interação e Comunicação Social (**Atividade 2 do Cronograma**). Caberá ao gestor do monitoramento e controle de vetores levar à coordenação dos referidos programas os conteúdos específicos que deverão ser divulgados e também, acompanhar os efeitos dos instrumentos educativos no contexto, aferindo seus resultados. Para perceber as necessidades educativas do programa, a fundamentação nos princípios dessa disciplina, por parte do gestor do monitoramento e controle de vetores será de relevância (PHILIPI & PELICIONI, 2005). Ressalta-se que o sucesso do MIP depende em grande parte do envolvimento do público; principalmente na prevenção da dengue.

7. Indicadores de Desempenho

Com este Programa, espera-se que as doenças endêmicas, causadas por endemias e vetores locais, sejam monitoradas, para que não ocorram novos casos e controladas, caso já tenham sido disseminadas entre a população que habita as áreas circunvizinhas às obras da UHE. O acompanhamento do desempenho ambiental será feito através do diagnóstico das consequências do empreendimento sobre os níveis de atendimento de saúde locais e, se necessário, adotar medidas corretivas.

O **Quadro 7.a**, a seguir sintetiza as principais atividades, suas metas e indicadores, que compõem este Programa.

Quadro 7.a

Atividades, metas e indicadores do Programa de Saúde Pública

ATIVIDADE	META	INDICADORES
Monitoramento do nível de demanda pelos serviços de saúde nos municípios da área de influência da UHE	Avaliar a capacidade de atendimento da rede de serviço de saúde da região e elaborar ações de apoio ao aumento da demanda	Aumento no número de atendimentos na rede de saúde pública, na área de influência do empreendimento, originados pelo mesmo; Número de atendimentos mensais realizados pelos ambulatórios dos canteiros/alojamentos
Monitoramento das espécies e da densidade de vetores em todas as fases do empreendimento	Avaliar as mudanças na diversidade, densidade e distribuição dos vetores	Variações nos índices do número de espécies, densidade e distribuição geográfica

Quadro 7.a
Atividades, metas e indicadores do Programa de Saúde Pública

ATIVIDADE	META	INDICADORES
Reduzir os índices de morbidade e mortalidade causados por doenças infecciosas e parasitárias e prevenir o aumento desses índices em decorrência das ações inerentes à implantação do empreendimento ou da entrada de grande contingente populacional na região	<p>Monitorar a ocorrência de vetores de Leishmaniose e Doença de Chagas na área de influência nas diversas etapas da obra do AHE Teles Pires;</p> <p>Determinar as taxas de infecção natural por <i>Leishmania</i> e <i>Trypanosoma</i> nos potenciais transmissores de Leishmaniose e Doença de Chagas;</p> <p>Realizar em conjunto aos órgãos de saúde, vigilância epidemiológica da Leishmaniose e Doença de Chagas</p>	<p>Listagem de espécies e frequência – vigilância;</p> <p>Taxa de infecção natural – controle de vetores;</p> <p>Controle e prevenção da Leishmaniose e Doença de Chagas nas áreas de influência da UHE em colaboração com os órgãos de saúde locais, a partir do monitoramento constante destas doenças;</p> <p>Número de trabalhadores contratados para a obra que passaram por exames admissionais;</p> <p>Número de trabalhadores com diagnóstico positivo para malária, dengue e outros agravos de transmissão vetorial e índices de morbidade associados</p>
Reduzir os índices de morbidade e mortalidade causadas por doenças respiratórias. Prevenir o aumento desses índices em decorrência das ações inerentes à implantação do empreendimento ou da entrada de grande contingente populacional na região	<p>Fornecimento de informações meteorológicas aos órgãos de saúde pública regionais, sobre as variações da qualidade do ar;</p> <p>Orientação da população sobre medidas preventivas adequadas em relação com agravos provocados pela poluição e pelo ar seco</p>	<p>Monitoramento da demanda pelos serviços de saúde para IVAS</p>
Reduzir os índices de mortalidade por causas externas e prevenir o aumento da ocorrência desses agravos em decorrência das ações inerentes à implantação do empreendimento ou da entrada de grande contingente populacional na região	<p>Realização de ações educativas sobre consumo de drogas, álcool e DST/AIDS;</p> <p>Realização de campanhas de prevenção de acidentes no trânsito</p>	<p>Monitoramento de acidentes de trânsito, trabalho e ataques de animais peçonhentos</p>

8. Etapa/Prazos

O Programa será executado durante a etapa de planejamento (Pré-implantação), construção e operação. Cessada a fase de construção o programa sofrerá adaptações para se perpetuar durante o enchimento da barragem estendendo-se pela fase de operação, até que as condições ambientais encontrem seu novo equilíbrio.

O Cronograma apresentado ao final do presente Programa detalha a execução das ações previstas ao longo das obras da UHE Teles Pires.

9. Relatórios

Para acompanhamento do presente Programa é prevista a elaboração de relatórios para os Subprogramas de Saúde Pública e Controle e Monitoramento de Vetores. Esses relatórios terão periodicidade trimestral durante a construção. Haverá também um informativo epidemiológico, semestral e durante a construção.

Os relatórios trimestrais serão sobre as atividades e produtos do monitoramento epidemiológico e vetorial, assim como as recomendações de medidas necessárias à efetivação do controle de doenças e agravos selecionados e de vetores.

O Informativo epidemiológico será elaborado com frequência semestral e será amplamente divulgado para os profissionais de saúde que atuam nas municipalidades afetadas (Paranaíta e Alta Floresta) e a outros interessados (Comissões, SVS, MP etc.). Deverá conter um quadro da situação epidemiológica relacionado à presença do empreendimento na região e às atividades desenvolvidas pelo Programa de Controle e Prevenção de Doenças.

10. Recursos Humanos e Materiais Necessários

Para o reforço da infraestrutura de atenção à saúde dos municípios integrantes da AII e para o reforço da infraestrutura de saneamento básico serão realizadas tarefas especificadas no Programa de Reforço à Infraestrutura e aos Equipamentos Sociais (**Atividade 7 do Cronograma**).

Também serão realizadas atividades de monitoramento constante da efetividade das ações do Programa e das medidas propostas, com acompanhamento dos índices de morbimortalidade pelas diferentes causas abordadas, de modo a permitir a elaboração de novas medidas e eventual readequação das ações conforme as demandas detectadas (**Atividades 8 e 9 do Cronograma**).

Por outro lado serão adotadas, conforme determinação da Portaria Conjunta N° 259, de 7 de agosto de 2009, do Ministério do Meio Ambiente e do IBAMA, medidas adequadas que visem à redução dos impactos nocivos sobre a saúde do trabalhador e do meio ambiente, com ênfase ao que diz respeito às emissões nocivas ao sistema respiratório, como as originadas por obras de escavação, desmonte de rochas, e outras.

O Subprograma de Monitoramento e Controle de Vetores deverá ser sediado em local a ser definido, nas proximidades do eixo da barragem. Contará com os seguintes recursos:

Recursos humanos

Deverá ter um gestor, de formação universitária na área de biologia ou veterinária, com experiência comprovada em Entomologia Médica. O gestor será o responsável pela

operacionalização do programa. O monitoramento e controle de vetores deverão ser estruturados com base na composição de uma equipe recomendando-se para compor seu quadro: dois técnicos de nível médio e mais dois auxiliares para campo e laboratório. O **Quadro 10.a** ilustra a composição da referida equipe e suas principais funções (**Atividade 2 do Cronograma**).

Quadro 10.a

Recursos humanos necessários para a operacionalização do monitoramento e controle de vetores

Membros da equipe	Funções	Número de indivíduos
Biólogo ou veterinário com experiência em Entomologia Médica	Coordenação, supervisão e participação nos trabalhos de campo e laboratório. Confirmação de diagnóstico de material biológico/identificação de vetores. Execução das ações de monitoramento e manejo integrado. Tratamento de dados e elaboração de relatórios e avaliações. Gestão de questões administrativas.	1
Técnico de nível médio	Cuidados com equipamentos. Coordenação e participação nos trabalhos de campo, inclusive nas coletas. Implementação de medidas de monitoramento e controle. Montagens de materiais entomológicos. Condução e manutenção de viatura de campo.	2
Auxiliares	Limpeza e manutenção de equipamentos de campo e laboratório. Participação em todas as atividades de campo e laboratório. Auxílio nas coletas de mosquitos e outros vetores.	2
Total		5

Nota: no momento da implantação do Subprograma, os dados ou informações contidas nesse quadro poderão sofrer adaptações e complementações, na medida das necessidades.

Os recursos humanos alocados neste Programa serão compartilhados com o Programa de Monitoramento da Malacofauna de Interesse Médico (P.18) e com o Plano de Ação e Controle da Malária (P.30).

Recursos materiais

Para o funcionamento da rotina de trabalho a ser implantada pelo monitoramento e controle de vetores será necessário um conjunto de equipamentos e materiais. Os principais desses estão enumerados no **Quadro 10.b** apresentado a seguir, que ilustra em uma de suas colunas as utilidades dos itens (**Atividades 5, 6 e 10 do Cronograma**).

Quadro 10.b**Recursos materiais necessários para a operacionalização do monitoramento e controle de vetores**

Item	Utilidade	Nº
Microscópio óptico	Identificação de imaturos de mosquitos e outros vetores montados em lâminas.	1
Microscópio estereoscópico	Identificação de insetos adultos.	1
Computador ligado à internet e com impressora	Processamento de dados do monitoramento e do controle. Armazenamento de fotografias e mapas para documentação. Elaboração de relatórios técnicos e de avaliações. Comunicação via internet. Buscas bibliográficas no sistema eletrônico. Emissão de relatórios em papel.	1
Aparelho GPS	Para marcar as áreas de monitoramento e locais de intervenções de controle. Para definir pontos diversos de interesse para o programa. Fundamental para mapeamentos de dados e informações.	2
Máquina fotográfica profissional	Para documentação de imagens no laboratório e no campo para registros diversos e inclusão nos relatórios.	1
Conjunto para montagens de materiais biológicos	Destinado a montagens permanentes e armazenamento de material entomológico, imaturos e adultos.	1
Caixas entomológicas e de arquivo de lâminas	Para armazenar do material biológico coletado no monitoramento.	30
Concha entomológica	Equipamento utilizado nas coletas de larvas e pupas de mosquitos para o monitoramento dos vetores da malária e outros mosquitos.	4
Armadilha Ovitrapa	Para monitoramento do <i>Aedes aegypti</i> por meio de oviposição.	100
Armadilha CDC	Para coletar mosquitos adultos em ambientes rurais ou silvestres para avaliação da presença de vetores na região / investigação entomológica em área suspeita de transmissão.	20
Armadilha de Shannon	Para monitoramento de anofelinos na fase alada e para captura e avaliação da fauna de mosquitos em geral.	4
Aspirador de mosquito tamanho grande, bateria e cinto adaptador	Para monitoramento de <i>Aedes aegypti</i> adultos em seus abrigos.	6
Adultrap	Para monitoramento de <i>Aedes aegypti</i> adultos. Captura principalmente as fêmeas grávidas.	80
Carregador de baterias	Para recuperar a energia das baterias usadas nos aspiradores elétricos.	2
Lampião a gás	Usado como isca luminosa na armadilha de Shannon.	3
Conjunto de material de escritório	Para registros das atividades em geral e documentações administrativas. Papéis para emissão de documentos e utilidades diversas.	1
Conjunto de material de consumo	Reagentes para laboratório. Caixinhas entomológicas e frascos para acondicionamento de material coletado em campo; Materiais de limpeza; Baterias para alimentar as armadilhas, dentre outros.	1
Viatura cabine dupla com tração	Para deslocar a equipe e materiais para os locais de monitoramento e controle, dentre outras atividades.	1

Nota: no momento da implantação desse Subprograma os dados ou informações contidas nesse quadro poderão sofrer adaptações e complementações, na medida das necessidades.

Sobre os itens e quantidades de materiais e equipamentos enumerados nos **Quadros 10.a** e **10.b** deve-se comentar que os tópicos e seus números refletem uma aproximação das

necessidades. Deve-se ponderar que durante a implantação do programa e seu período de atividade surgirá a necessidade de outros itens ou quantidades complementares. Cabe também considerar que parte dos recursos materiais também será utilizada compartilhadamente com as atividades do Programa de Monitoramento da Malacofauna de Interesse Médico (P.18) e com o Plano de Ação e Controle da Malária (P.30).

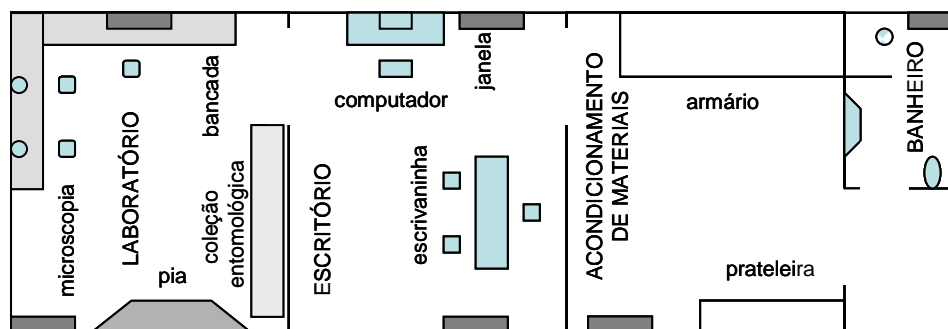
Instalações físicas

O Subprograma deverá estar alocado em uma área própria planejada para a especificidade de suas atividades. Reconhece-se como fundamental e mínima a configuração de quatro cômodos. Esse ambiente deverá estar ligado às redes de esgoto, água, eletricidade, internet e telefone. Deverá contar com serviços de ar condicionado devido ao clima local e conforto térmico e ao tipo de material em estoques e coleções biológicas, para evitar a deterioração. A **Figura 10.a** mostrada a seguir ilustra uma possibilidade de desenho dessa instalação, sem conferir suas dimensões.

O desenho esquemático da **Figura 10.a** não é definitivo, podendo ser modificado parcial ou totalmente ao se implantar o programa. Sugere-se que o gestor do monitoramento e controle de vetores acompanhe tanto o desenho como a construção dessa instalação, inclusive sua organização interna e seus itens de funcionalidade.

Figura 10.a

Desenho esquemático de orientação para o projeto de construção das instalações físicas da sede do subprograma de monitoramento e controle de vetores



Nota: desenho sugestivo podendo sofrer modificações.

11. Parcerias Recomendadas

Para a execução deste Programa será necessário estabelecer parcerias entre o empreendedor e órgãos públicos (federais, estaduais e municipais) de gestão da saúde, centros de pesquisa e universidades, tais como:

- Secretaria Municipal de Saúde de Paranaíta, Jacareacanga e Alta Floresta;
- Secretaria Estadual de Saúde de Mato Grosso e Pará;

- Ministério da Saúde;
- Universidades Públicas (estaduais e federais) do Mato Grosso e Pará;
- Centro de Pesquisas do Amazonas (CEPEM);
- Instituto de Pesquisas da Amazônia (INPA).

12. Interface com outros Planos e Programas

O Programa de Controle e Prevenção de Doenças apresenta relação direta com os seguintes Programas e Planos que constituem o PBA da UHE Teles Pires:

- P.02 - Plano Ambiental para Construção – PAC
- P.03 - Programa de Desmatamento e Limpeza do Reservatório e das Áreas Associadas à Implantação do Projeto
- P.05 - Programa de Contratação e Desmobilização de Mão-de-obra
- P.13 - Programa de Investigação de Contaminação do Solo por Mercúrio nas Áreas dos Futuros Segmentos Laterais do Reservatório
- P.18 - Programa de Monitoramento da Malacofauna de Interesse Médico
- P.21 - Programa de Monitoramento de Quirópteros
- P.23 - Programa de Monitoramento de Mamíferos Terrestres
- P.30 - Plano de Ação e Controle da Malária
- P.36 - Programa de Reforço à Infraestrutura e aos Equipamentos Sociais
- P.41 - Programa de Interação e Comunicação Social
- P.42 - Programa de Educação Ambiental

13. Referências Bibliográficas

Almério, C.G.; Natal, D.; Paula, M.B.; Urbinatti, P.R.; Mucci, L.F.; Bitencourt, M.D. 2007. Riqueza e abundância de Culicidae (Diptera) em área impactada, Mato Grosso do Sul, Brasil. Rev. Saúde Pública; 41(4):661-664.

Araújo-Jorge, T.C. & de Castro, S.L. 2000. Doença de Chagas. Manual para experimentação animal. Rio de Janeiro. Editora FIOCRUZ / Instituto Oswaldo Cruz. 368p.

Axtel, R.C. Principles of integrated pest management (IPM) in relation to mosquito control. Mosquito News 1979; 39(4):709-18.

Azevedo, R.S.; Nunes, M.R.; Chiang, J.O.; Bensabath, G.; Vasconcelos, H.B.; Pinto, A.Y.; Martins, L.C.; Monteiro, H.A.; Rodrigues, S.G.; Basconcelos, P.F. Reemergence of Oropouche fever, northern Brazil. Emerg. Infec. Dis. 2007; 13(6):912-5.

Barbosa-Ferreira, J.M.; Guerra, J.A.; Santana Filho, F.S.; Magalhães, B.M.; Coelho, L.I.; Barbosa, M.G. Cardiac involvement in Acute Chagas' Disease cases in the Amazon region. Arq. Bras. Cardiol. 2010; 94(6):147-9.

Barghini, A. Antes que os vaga-lumes desapareçam ou influência da iluminação artificial sobre o ambiente. São Paulo. Annablume/FAPESP, 2010. 192p.

Barreto, M.P.; Albuquerque, D.R.R.; Funayama, G.K. 1969. Estudos sobre reservatórios e vetores silvestres de *Trypanosoma cruzi*. XXXVI: Investigação sobre triatomíneos de palmeiras no município de Uberaba, MG, Brasil. Revista Brasileira de Biologia; 29:577-588.

Bedin, F. Brazil, land of choice for arbovirolosis? Med. Trop. (Mars) 2007; 67(3):281-7.

BRASIL - Fundação Nacional de Saúde. Guia de vigilância epidemiológica. v.II. 5ª ed. Brasília, 2002.

BRASIL - Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Desenvolvimento do Sistema Único de Saúde: avanços, desafios e reafirmação de seus princípios e diretrizes. Brasília, 2002.

BRASIL - Ministério da Saúde. Guia de vigilância epidemiológica, 6ª ed. Brasília, 2005. 815p.

BRASIL - Ministério da Saúde. Guia de Vigilância Epidemiológica. Brasília. Série A. Normas e Manuais Técnicos. 2005. 6ª edição, 816p.

BRASIL - Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. Regionalização da assistência à saúde: aprofundando a descentralização com equidade no acesso. Norma Operacional da Assistência à Saúde – NOAS-SUS 01/01. Brasília, 2001.

BRASIL - Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Área Técnica de Saúde do Trabalhador. Caderno de legislação em saúde do trabalhador: Brasília, 2001.

BRASIL - Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Sistema Nacional de Vigilância em Saúde – Brasília: Ministério da Saúde, 2005. 20 p. Il. Color. (Série C. Projetos, Programas e Relatórios).

BRASIL - Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância epidemiológica. Projeto VIGISUS: estruturação do Sistema de Vigilância epidemiológica. 2ª ed. rev. Brasília, 1998.

BRASIL - Ministério da Saúde/OPAS. Avaliação dos impactos na saúde de ações de saneamento. Brasília, 2004. 117p.

BRASIL - Ministério da Saúde. Padronização de métodos utilizados em pesquisa larvária de Anopheles nas rotinas dos laboratórios de entomologia / Ministério da Saúde/Secretaria de Vigilância em Saúde / Nota Técnica N° 012-CGPNM/DIGES/SVS/MS/Brasília, 2007.

BRASIL. Doenças relacionadas ao trabalho: manual de procedimentos para os Serviços de Saúde. Brasília, 2001.

BRASIL. Sistema Nacional de Vigilância Ambiental em Saúde. Brasília, 2001.

BRASIL. Subsídios para a programação da assistência ambulatorial e hospitalar. Versão preliminar - 10/07. Brasília, 2001.

BRASIL. Subsídios para construção da política nacional de saúde ambiental. Brasília, 2005. 24p.

Brener, Z. 1992. *Trypanosoma cruzi*: Taxonomy, Morphology and life cycle. In: Chagas Disease - American Trypanosomiasis: its impact on transfusion and clinical medicine. Wendel, S.; Brener, Z.; Camargo, M.E. & Rassi, A. (ed.). ISBT Brazil'92, São Paulo, Brasil.

Cardoso, J.C.; de Almeida, M.A.; dos Santos, E.; da Fonseca, D.F.; Sallum, M.A.; Noll, C.A.; Monteiro, H.A.; Cruz, A.C.; Carvalho, V.L.; Pinto, E.V.; Castro, F.C.; Nunes Neto, J.P.; Segura, M.N.; Vasconcelos, P.F. Yellow fever vírus in *Haemagogus leucocelaenus* and *Aedes serratus* mosquitoes, southern Brazil, 2008. *Emerg. Infec. Dis.* 2010; 16(12):1918-24.

Castro Gomes, A. 2002. Vigilância Entomológica. Informe Epidemiológico do SUS 2002; 11(2):79-90.

Codeço, C.T.; Luz, P.M.; Struchiner, C.J. Risk assessment of yellow fever urbanization in Rio de Janeiro, Brazil. *Trans. Rev. Soc. Trop. Med. Hyg.* 2004; 98(12):702-10.

Consoli, R.; Lourenço de Oliveira, R. 1994. Principais mosquitos de importância sanitária no Brasil, Rio de Janeiro. *Fiocruz.* 228p.

Coscarón, S. 1987. El género *Simulium latreille* en la región Neotropical: Análisis de los grupos supraespecíficos, especies que los integran y distribución geográfica (Simuliidae, Diptera). Museu Paraense Emílio Goeldii, Coleção Emílio Snethlage, MCT, CNPq, 111p.

Costa, F.L.M.; Oliveira, A.; Callisto, M. 2006. Inventário da diversidade de macroinvertebrados bentônicos no reservatório da estação ambiental de Peti, MG, Brasil. *Neotropical Biology and Conservation*; 1(1):17-23.

D'Alessandro, A. 1976. Biology of *Trypanosoma (Herpetosoma) rangeli* Tejera, 1920. In *Biology of the Kinetoplastida*. W.H.R.Lumsden and D.A. Evans (ed.). (1):327:403. Academic Press, London.

Deane, L.M. 1964. Animal reservoirs of *Trypanosoma cruzi* in Brazil. *Rev. Brasil. Med. Trop.* 1:27-48.

Deane, L.M. 1986. Malaria vectors in Brazil. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*; 81(II):5-14.

Dias, E. & Torrealba, J.F. 1943. Verificação de flagelados semelhantes ao *Trypanosoma rangeli* Tejera, 1920, em *Rhodnius prolixus* alimentados em caso de Doença de Chagas

na Venezuela. Considerações sobre a natureza deste protozoário. Mem. Inst. Oswaldo Cruz; 39(3):265-278.

EPE/LEME-CONCREMAT. 2010. Estudo de Impacto Ambiental / Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) AHE Teles Pires. São Paulo, EPE, 2010.

Faran, M.E. & Linthicum, K.J. A handbook of the Amazonian species of *Anopheles* (*Nyssorhynchus*) (Diptera: Culicidae). Mosquito Systematics, 1981; 13(1):1-81.

Faran, M.E. Mosquito studies (Diptera: Culicidae) XXXIV. A revision of the Albimanus Section of the subgenus *Nyssorhynchus* of *Anopheles*. Contribution of the American Entomological Institute, 1980; 15(7):1-215.

Figueiredo, L.T. Emergent arboviruses in Brazil. Rev. Soc. Bras. Med. Trop. 2007; 40(2):224-9.

Figueiredo, M.L.; Gomes, A.C.; Amarilla, A.A.; Leandro, A.S.; Orrico, A.S.; Araujo, R.F.; Castro, J.S.M.; Durigon, E.L.; Aquino, V.H.; Figueiredo, L.T. Mosquitoes infected with dengue viruses in Brazil. Virol. J. 2010; 7:152.

Forattini, O.P. 2002. Culicidologia Médica. Vol. 2: Identificação, Biologia, Epidemiologia. São Paulo, editora Universidade de São Paulo. 860p.

Forattini, O.P. Identification of *Aedes* (*Stegomyia*) *albopictus* (*Skuse*) in Brazil. Rev Saúde Pública. 1986; 20(3):244-5.

Frierson, J.G. The yellow fever vaccine: a history. Yale J. Biol. Med. 2010; 83(2):77-85.

FUNDAÇÃO CIDE. 2004. Manual de orientação em educação para gestão ambiental. Rio de Janeiro, 2004. 48p.

Galvão, C.; Carcavallo, R.U.; Rocha, D.S. & Juberg, J. 2003. A Checklist of the current valid species of the subfamily Triatominae Jeannel, 1919 (Hemiptera, Reduviidae) and their geographical distribution, with nomenclatural and taxonomic notes. Zootaxa; 202:1-36.

Gil, L.H.; Araújo, M.S.; Villalobos, J.M.; Camargo, L.M.; Ozaki, L.S.; Fontes, C.J.; Ribolla, P.E.; Katsuragawa, T.H.; Cruz, R.M.; Silva, A.A.; Silva, L.H. Species structure of sand fly (Diptera: Psychodidae) fauna in the Brazilian western Amazon. Mem. Inst. Oswaldo Cruz 2009; 104(7):955-9.

Gomes, A.C.; Silva, N.N.; Bernal, R.T.; Leandro, A.S.; Camargo, N.J.; Silva, A.M.; Ferreira, A.C.; Ogura, L.C.; Oliveira, S.J.; Moura, S.M. Specificity of the adutrap for capturing females of *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae). Rev. Soc. Bras. Med. Trop. 2007; 40(2):216-9.

Gomes, A.C. Medidas dos níveis de infestação urbana para *Aedes (Stegomyia) aegypti* e *Aedes (Stegomyia) albopictus* em programa de vigilância entomológica. *Informes Epidemiológicos do SUS* 1998; 7(3):49-57.

Gonçalves, T.C.M. 2000. Aspectos ecológicos de *Triatoma vitticeps* (Stal, 1859) (Hemiptera: Reduviidae), com caracterização das amostras de *Trypanosoma cruzi* Chagas, 1909 (Kinetoplastida, Tripanosomatidae) isoladas deste triatomíneo, no município de Santa Maria Madalena, Estado do Rio de Janeiro. FIOCRUZ/RJ. Teses de Doutorado. 125p.

Guimarães, A.E.; Mello, R.P.; Lopes, C.M. 1997. Prevalência de Anofelinos (Diptera: Culicidae) no Crepúsculo Vespertino em Áreas da Usina Hidrelétrica de Itaipu, no Município de Guaíra, Estado do Paraná, Brasil. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*; 92(6):745-754.

Gurgel-Gonçalves, R.; Duarte, M.A.; Ramalho, E.D.; Palma, A.R.T.; Romana, C.A.; Cuba-Cuba, C.A. 2004. Distribuição espacial de populações de triatomíneos (Hemiptera: Reduviidae) em palmeiras da espécie *Mauritia flexuosa* no Distrito Federal, Brasil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*; 37(3):241-247.

Hamada, N. & Adler, P.H. 2001. Bionomia e chave para imaturos e adultos de *Simulium* (Diptera: Simuliidae) na Amazônia Central, Brasil. *Acta Amazônica*. 31(1):109-132.

Hepp, L.U.; Milesi, S.V.; Biasi, C. & Restello, R.M. 2010. Effects of agricultural and urban impacts on macroinvertebrates assemblages in streams (Rio Grande do Sul, Brazil). *Zoologia*; 27(1):106–113, February, 2010.

Honório, N.A.; Codeço C.T.; Alves, F.C.; Magalhães, M.A, Lourenço-de-Oliveira R. Temporal distribution of *Aedes aegypti* in different districts of Rio de Janeiro, Brazil, measured by two types of traps. *J. Med. Entomol.* 2009; 46(5):1001-14.

King, W.V.; Bull, C.G. 1923. The blood feeding habits of malaria carrying mosquitoes. *American Journal of Hygiene*; 3:491-496.

Lent, H., Wygodzinsky, P. 1979. Revision of the Triatominae (Hemiptera: Reduviidae), and their significance as vectors of Chagas' disease. *Bulletin of the American Museum of Natural History*; 163:123-520.

Lindoso, J.A. & Lindoso, A.A. *Neglected tropical diseases in Brazil* 2009; 52(5):247-53.

Maciel-de-Freitas, R.; Peres, R.C.; Alves, F.; Brandolini, M.B. Mosquito traps designed to capture *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) females: preliminary comparison of Adultrap, Mosquitrap and backpack aspirator efficiency in a dengue-endemic area of Brazil. *Mem. Int. Oswaldo Cruz* 2008; 1003(6):602-5.

Maia-Elkhoury, A.N.; Alves, W.A.; Sousa-Gomes, M.L.; Sena, J.M.; Luna, E.A. Visceral leishmaniasis in Brazil: trends and challenges. *Cad. Saúde Pública* 2008; (12):2941-7.

Marassá, A.M.; Consales, C.A. & Galati, E.A.B. 2004. Padronização da técnica imunoenzimática do ELISA de captura, no sistema avidina-biotina para a identificação de sangue ingerido por *Lutzomyia (Lutzomyia) longipalpis* (Lutz & Neiva, 1912). Rev. Soc. Bras. Med. Trop.; 37(6):441-446.

Marques. C.C.; Marques, G.R.; Brito, M.; Santos-Neto, L.G.; Ishibashi, V.C.; Gomes. A.C. Comparative study of larval and ovitrap efficacy for surveillance of dengue and yellow fever vectors. Rev. Saúde Pública 1993; 27(4):237-41.

Martins, M.; Pessoa, F.A.; de Medeiros, M.B.; de Andrade, E.V.; Medeiros, J.F. *Mansonella ozzardi* in Amazonas, Brazil: prevalence and distribution in the municipality of Coari, in the middle Solimões River. Mem Inst Oswaldo Cruz 2010; 105(3):246-53.

Medeiros, J.F.; Py-Daniel, V.; Barbosa, U.C.; Izzo, T.J. *Mansonella ozzardi* in Brazil: prevalence of infection in riverine communities in the Purus region, in the state of Amazonas. Mem Inst Oswaldo Cruz 2009; 104(1):74-80.

Miles, M.A.; Pova, M.M.; de Souza, A.A.; Lainson, R.; Shaw, J.J. 1983. Some methods for the enzyme characterization of Latin-American *Leishmania*, with particular reference to *Leishmania mexicana amazonensis* and subspecies of *Leishmania hertigi*. Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene; 74:243-252.

Miyazaki, R.D.; Ribeiro, A.L.; Pignatti, M.G.; Campelo, J.H.; Pignati, M. Monitoring of *Aedes aegypti* mosquitoes (Linnaeus, 1762) (Diptera: Culicidae) by means of ovitraps at the Universidade Federal de Mato Grosso Campus, Cuiabá, State of Mato Grosso. Rev. Soc. Bras. Med. Trop. 2009; 42(4):392-7.

Mondet, B. Yellow fever epidemiology in Brazil. Bull. Soc. Pathol. Exot. 2001; 94(3):260-7.

Monteiro, W.M.; Barbosa, M.G.; Toledo, M.J.; Fé, F.A.; Fé, N.F. Series of acute Chagas' disease cases attended at a tertiary-level clinic in Manaus, State of Amazonas, from 1980 to 2006. Rev. Soc. Bras. Med. Trop. 2010; 43(2):207-10.

Morris, S. Administración de programas de higiene del medio. Genebra: OMS, 1975.

Nasci, R.S. A light weight batterypowered aspirator for collecting resting mosquitoes in the field. Mosquito News 1981; 41:808-11.

PAHO, 2005. Status of malaria in the Americas, 2003. A Series of Data Tables. Pan American Health Organization.

Philippi Jr., A.; Roméro, M.A.; Bruna, G.C. Curso de Gestão Ambiental. Barueri, SP, 2004 (Coleção Ambiental; 1) 1045p.

Philippi Jr., A.; Pelicioni, M.C.F. Educação ambiental e sustentabilidade. Editora Manole, 2005, 878p. (Coleção ambiental; 3).

Póvoa, M.M.; Sucupira, I.M.C.; Viana, G.M.R.; Lacerda, R.N.L.; Souza, R.T.L.; Rosa, E.P.S.; Galiza-Primo, D.; Araújo, J.E.A.; Nascimento, J.M.S.; Peres, J.M.V.; Carmo, E.L. Risco de transmissão de malária humana em área de implantação de projeto de prospecção mineral, município de Juriti, Estado do Pará. Revista de Patologia Tropical 2009; 38(2):93-102.

Rice, J.B.; Barber, A.M. 1935. Malaria studies in Greece. A modification of the Ulenhuth-Weidanz precipitin test for determining the source of bloodmeals in mosquitoes and other insects. Journal of Laboratory and Clinical Medicine; 20:876-883.

Romaña, C.A.; Pizarro, J.C.N.; Rodas, E.; Guilbert, E. 1999. Palm trees as ecological indicator of risk areas for Chagas disease. Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene. 93:594-595.

Rozendaal, J.A. Vector Control / Methods for use by individuals and communities. World Health Organization, Geneva, 1997, 412p.

Sabrosky, C.W. 1966. Mounting insects from alcohol. Bulletin of American Entomological Society. 12:349.

Santana, V.S.; Lavezzo, L.C.; Mondini, A.; Terzian, A.C.; Bronzoni, R.V.; Rossit, A.R.; Machado, R.L.; Rahal, P.; Nogueira, M.C.; Nogueira, M.L. Concurrent dengue and malaria in the Amazon region. Rev. Soc. Bras. Med. Trop.; 2010; 43(5):508-11.

Schofield, C.J. 1985. Population dynamics and control of *Triatoma infestans*. Ann. Soc. Belge Med. Trop.; 65:149-164.

Shannon, R. Methods for collecting and feeding mosquitos in jungle yellow fever studies. Am. J. Trop. Med. Hyg. 1939; 19:131-40.

Shelley, A.J. & Luna Dias, 1980. *Simulium argentiscutum* sp. nov. (Diptera: Simuliidae), a member of the *S. amazonicum* group of species: description of adults, pupa and larva. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz; 75:105-111.

Shelley, A.J. Human onchocerciasis in Brazil: an overview. Cad. Saúde Pública 2002; 18(5):1167-77.

Shelley, A.J.; Lowry, C.A.; Maia-Herzog M.; Luna Dias A.P.A. & Moraes M.A.P. 1997. Biosystematic studies on the Simuliidae (Diptera) of the Amazonia onchocerciasis focus. Bulletin of the British Museum (Natural History) Entomology. 66:1-121.

Shelley, A.J.; Luna Dias, A.P.A.; Maia Herzog, M.; Procunier, W.S. & Moraes, M.A.P. 1987. Identification of vector species (Diptera: Simuliidae) of human onchocerciasis in

the Amazônia focus of Brazil and Venezuela. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz. 82:461-465.

Siqueira, A.F. de. 1960. Estudos sobre a reação da precipitina aplicada à identificação de sangue ingerido por triatomíneos. São Paulo. Rev Inst Med Tro; 2:41-53.

Souza, M.A.T. 1984. Atendimento médico por picadas de simulídeos. Bol. Saúde. 11:8-11.

SVS - Secretaria de Vigilância em Saúde. Sistema de Informação da Vigilância Epidemiológica - Notificação de Casos da malária em 2006, 2007, 2008 e 2009. Disponível em www.svs.gov.br.

Tadei, W.P. 2001. Controle da malária na Amazônia. Anais/Resumo da 7ª Reunião Especial da SBPC [CD ROOM]. Manaus: Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência. 1-6.

Tadei, W.P.; Dutary-Thatcher, B. 2000. Malaria vectors in the Brazilian Amazon: of the subgenus Nyssorhynchus (1). Rev. Inst. Med. Trop, S. Paulo. 42:87-94.

Tadei, W.P.; Dutary-Thatcher, B.; Santos, M.M.J.; Scarpassa, V.M.; Rodrigues, I.B.; Rafael, M.S. 1998. Ecologic observations on anopheline vectors of malaria in the brazilian amazon. Am. J. Trop. Med. Hyg.; 59(2):325-335.

Tadei, W.P.; Santos, J.M.M.; Scarpassa, V.M.; Rodrigues, I.B. 1993. Incidência, distribuição e aspectos ecológicos de espécies de Anopheles (Diptera: Culicidae), em regiões naturais e sob impacto ambiental da Amazônia Brasileira. In: Bases científicas para estratégias de preservação e desenvolvimento da Amazônia. Ferreira, E.J.G.; Santos, G.M.; Leão, E.L.M.; Oliveira, L.A. (ed.). Vol. 2. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus. p. 167-196.

Tambellini, A.T.; Câmara, V.M. 2002. Vigilância ambiental em saúde: conceitos, caminhos e interfaces com outros tipos de vigilância. Cadernos de Saúde Coletiva, Rio de Janeiro; 10(1):77-93.

Thomas, S.J. The necessity and quandaries of dengue vaccine development. J. Infect. Dis. 2011; 203(3):299-303.

Urbinnati, P.R.; Natal, D. Artrópodes de importância em saúde pública. In: Giatti, L.L. Fundamentos de saúde ambiental. Editora Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2009 (p 257-292).

Vasconcelos, H.B.; Azevedo, R.S.; Casseb, S.M.; Nunes-Neto, J.P.; Chang, J.O.; Cantuária, P.C.; Segura, M.N.; Martins, L.C.; Monteiro, H.A.; Rodrigues, S.G.; Nunes, M.R.; Vasconcelos, P.F. Oropouche fever epidemic in Northern Brazil: epidemiology and molecular characterization of isolates. J. Clin. Virol. 2009; 44(2):129-33.

Vasconcelos, P.F.; da Rosa, J.F.; da Rosa, A.P.; Dègallier, N.; Pinheiro, F.P.; Sá-Filho, G.C. Epidemiology of encephalitis caused by arboviruses in the Brazilian Amazônia. Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo 1991; 33(6):465-76.

Vasconcelos, P.F.; Travassos da Rosa, A.P.; Rodrigues, S.G.; Travassos da Rosa, E.S.; Dègallier, N.; Travassos da Rosa, J.G. Inadequate management of natural ecosystem in the Brazilian Amazon region results in the emergence and reemergence of arboviruses. Cad. Saúde Pública 2001; 17 (Supl.):155-64.

Vasconcelos, P.F. Yellow fever in Brazil: thoughts and hypotheses on the emergence in previously free area. Rev. Saúde Pública 2010; 44(6):1144-9.

WHO - World Health Organization. 1991. Control of Chagas' Disease Technical Report Series. N° 811. 95p.

WHO - World Health Organization. 2005. Malaria Control in Comply Emergencies. WHO/HTM//MAL/2005. p. 1.107.

WHO - World Health Organization. 2005. Prevention and Control of Chronic Respiratory Diseases at Country Level. WHO/NMH/CHP/CPM/CRA/05.1.

WHO - World Health Organization. 2010. WHO Strategy for Prevention and Control of Chronic Respiratory Diseases. WHO/MNC/CRA/02.1.

Young, D.G.; Duncan, M.A. 1994. Guide to the identification end geographic distribution of *Lutzomyia* sand flies in Mexico, the West Indies, Central and South America (Diptera: Psychodidae). Memoirs of the American Entomological Institute / Associated Publishers American Entomological Institute.

UHE TELES PIRES CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO																																																															
Descrição	Início	Término	Duração	Ano 1												Ano 2												Ano 3												Ano 4												Ano 5											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54						
OBRAS																																																															
Serviços Preliminares																																																															
Canteiro e Acessos de Obra	1	16	16																																																												
Desvio do Rio																																																															
Desmatamento e Escavações	1	20	20																					DESVIO DO RIO																																							
Estrutura de Controle Túneis	13	22	10													DESVIO DO RIO																																															
Montagem	18	20	3													DESVIO DO RIO																																															
Ensecadeiras	23	28	6													DESVIO DO RIO																																															
Tampão Túnel 1 e 2	30	36	7													DESVIO DO RIO																																															
Tampão Túnel 3 e 4	38	43	6													DESVIO DO RIO																																															
Barragem Margem Esquerda e Direita																																																															
Escavações	18	22	5													DESVIO DO RIO																																															
Tratamentos e Aterro	23	35	13													DESVIO DO RIO																																															
Barragem Leito do Rio																																																															
Escavações e Tratamentos	23	26	4													DESVIO DO RIO																																															
Concreto	27	35	9													DESVIO DO RIO																																															
Vertedouro																																																															
Desmatamento e Escavações	12	18	7													DESVIO DO RIO																																															
Concreto	18	34	17													DESVIO DO RIO																																															
Montagem	25	35	11													DESVIO DO RIO																																															
Muros de Ligação e Abraço																																																															
Concreto	15	35	21													DESVIO DO RIO																																															
Circuito de Geração																																																															
Desmatamento e Escavações	1	14	14																																																												
Tomada D'água																																																															
Concreto	9	37	29													DESVIO DO RIO																																															
Montagem	17	28	12													DESVIO DO RIO																																															
Conduto Forçado																																																															
Concreto	17	27	11													DESVIO DO RIO																																															
Pré-Montagem	8	24	17													DESVIO DO RIO																																															
Montagem	13	38	26													DESVIO DO RIO																																															
Casa de Força																																																															
Concreto - Área de Montagem	7	20	14													DESVIO DO RIO																																															
Concreto - Unidades - Primário	11	37	27													DESVIO DO RIO																																															
Concreto - Unidades - Secundário	17	43	27													DESVIO DO RIO																																															
Pré-Montagem	14	41	28													DESVIO DO RIO																																															
Montagem	18	43	26													DESVIO DO RIO																																															
Outras Estruturas																																																															
Subestação Elevadora	8	25	18													DESVIO DO RIO																																															
Linha de Transmissão 500 Kv	23	35	13													DESVIO DO RIO																																															
BAYs Subestação Coletora	25	35	11													DESVIO DO RIO																																															
PROGRAMA DE PREVENÇÃO E CONTROLE DE DOENÇAS																																																															
1. Realização de campanhas de coleta de anofelinos, para estabelecer as estratégias nas fases posteriores	1	6	6																																																												
2. Capacitação dos profissionais de saúde do empreendimento	1	6	6																																																												
3. Veiculação de informações sobre as formas de contrair malária e unidades de referência para diagnóstico e tratamento	13	6	-6																																																												
4. Criação da base de dados sobre a demanda por atendimento prévia ao empreendimento, para monitoramento da demanda nas fases de implantação	5	6	2																																																												
5. Estruturação do serviço de controle vetorial no canteiro de obras	1	16	16																																																												
6. Fornecimento de materiais/equipamentos de proteção aos trabalhadores e instalação nos canteiros e residências	1	22	22																																																												
7. Construção de Infraestrutura de saúde demanda por serviços de saúde na rede pública	16	38	23																																																												
9. Continuidade do serviço de controle vetorial	38	54	17																																																												
10. Intensificação da vigilância entomológica	1	38	38																																																												
11. Continuidade do monitoramento do aumento da demanda por serviços de saúde na rede pública	39	46	8																																																												
12. Realização de palestras internas e externas, com foco em medidas de controle de doenças infecto-contagiosas e de malária	1	45	45																																																												
13. Organização do monitoramento durante a operação da UHE	35	38	4																																																												
14. Implementação do monitoramento na etapa de operação da UHE	38	84	47																																																												
		***	Continua por 4 anos na operação.																																																												

