

**Título:**

**PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL DAS OBRAS E SERVIÇOS**

**PROJETO DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL E REQUALIFICAÇÃO URBANÍSTICA DO IGARAPÉ DO SÃO RAIMUNDO**

**Folha:**

1/57

**Revisão:**

R1

**Data Emissão:**

26/07/2011

<b>Responsável Técnico:</b> Eduardo Jorge Miana	<b>CREA:</b> 5060001934-D	<b>Assinatura:</b>
<b>Coordenador:</b> Manoel Ferreira	<b>CREA:</b> 1184-D/PI	<b>Assinatura:</b>
<b>Elaborado por:</b> Adélia Calôba Aguiar	<b>CREA:</b> 2327-D/AM	<b>Assinatura:</b>
<b>Revisado por:</b>	<b>CREA:</b>	<b>Assinatura:</b>
<b>Aprovado por:</b>	<b>CREA:</b>	<b>Assinatura:</b>

**Doc. Referência:**

Relatório de Análise Ambiental do PROSAMIM III  
Projeto Básico – Igarapé do São Raimundo

**Notas/Obs.:**

<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Descrição</b>
0	30/05/2011	Emissão Inicial
1	26/07/2011	Revisão Geral

## APRESENTAÇÃO

Por *Controle Ambiental* entende-se o conjunto de procedimentos aplicáveis ao licenciamento, monitoramento e fiscalização de atividades com potencial de impacto ao meio ambiente, que no contexto deste Plano significam todas as alterações adversas decorrentes das obras e serviços de engenharia vinculados a implantação e consolidação do Programa Social e Ambiental dos Igarapés de Manaus – PROSAMIM.

Embora o Programa em pauta tenha como uma de suas maiores finalidades a recuperação das áreas de influência direta e indireta das bacias hidrográficas urbanas de Manaus, os níveis de degradação em que se encontram a cobertura vegetal, as águas, o solo e conseqüentemente a biota, exigem intervenções estruturais de grande porte que demandam ações com elevado potencial de impacto, como por exemplo, a extração de quantidades significativas de substâncias minerais *in natura* (saibro, areia, pedregulho), dragagem de cursos d'água, descarte de resíduos sólidos de variadas naturezas e graus de contaminação, além de interferências no ambiente social capazes de alterar a rotina da cidade (remanejamento de famílias, tráfego de equipamentos e veículos pesados, ruídos, formação de poeira, interrupções no fornecimento de energia e água, dentre outros). Evidente que ações dessa magnitude não podem ser empreendidas sem observância rigorosa de critérios técnicos de engenharia e de controle de impactos sócio-ambientais.

Ao contrário do que pode sugerir o conceito de controle ambiental, a responsabilidade por manter as intervenções sobre o meio natural e sócio-econômico em níveis sustentáveis de qualidade, de modo a impedir e/ou minimizar a ocorrência de impactos adversos, não se restringe ao poder público. Os instrumentos normativos aplicáveis imputam a empreendedores responsabilidades por danos à biodiversidade e aos demais recursos naturais, ao estabelecer critérios e condicionantes ao licenciamento ambiental de atividades com potencial de impacto e instituir a relação *poluidor – pagador*.

Controlar adequadamente um programa com a complexidade do PROSAMIM requer a participação efetiva de todos os atores envolvidos na sua execução, prescindindo de planejamento pormenorizado das ações de monitoramento ambiental. Assim, este *Plano de Controle Ambiental das Obras e Serviços do referido Projeto de Recuperação Ambiental e Requalificação Urbanística do Igarapé do São Raimundo - PCAO* foi concebido prevendo a integração de ações a serem desempenhadas tanto pela Empreiteira quanto pela Unidade de Gerenciamento do Programa Social e Ambiental dos Igarapés de Manaus – UGPI, por meio das Subcoordenadorias Setoriais de Projetos Ambientais e de Projetos Sociais, sem prejuízo das atribuições dos organismos estadual e municipal de gestão ambiental e das empresas de Gerenciamento e Supervisão contratadas para apoiar a gestão do Programa.

Os procedimentos preventivos, corretivos e mitigadores de impactos ambientais que integram este PCAO correspondem aos definidos em Normas Regulamentadoras, Instruções Normativas, Portarias e legislação de controle ambiental elaboradas por organismos públicos de padronização e gestão de obras e serviços de engenharia.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>9</b>
<b>2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....</b>	<b>11</b>
3. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR.....	11
4. OBJETIVOS DO PROJETO.....	11
5. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	11
6. CONCEPÇÃO DO PROJETO .....	13
<b>7. OBJETIVO DO PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL DAS OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA O PROSAMIM III (PCAO).....</b>	<b>13</b>
<b><u>DEFINIR PROCEDIMENTOS ADEQUADOS À PROTEÇÃO AMBIENTAL DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DIRETA E INDIRETA DO PROJETO DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL E REQUALIFICAÇÃO URBANÍSTICA DO IGARAPÉ SÃO RAIMUNDO, TRECHO ENTRE A AVENIDA KAKO CAMINHA E A FOZ NO RIO NEGRO – PROSAMIM III, A FIM DE EVITAR, MITIGAR E/OU CORRIGIR IMPACTOS SÓCIO-AMBIENTAIS ADVERSOS ASSOCIADOS À EXECUÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA VINCULADOS.....</u></b>	<b>13</b>
<b>8. METODOLOGIA DE EXECUÇÃO E RESPONSABILIDADES.....</b>	<b>14</b>
<b>9. IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS ASSOCIADOS À EXECUÇÃO DO PROJETO.....</b>	<b>14</b>
10. INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS/ABERTURA DE CAMINHOS DE SERVIÇO.....	14
11. RETIRADA DA POPULAÇÃO.....	15
12. REASSENTAMENTO DA POPULAÇÃO.....	15
13. DEMOLIÇÕES.....	15
14. RETIRADA E TRANSPORTE DE ENTULHOS/MATERIAL SEDIMENTAR.....	15
15. MACRO E MICRODRENAGEM/ SISTEMAS DE SANEAMENTO BÁSICO.....	15
16. ATERRAMENTOS/ RECOMPOSIÇÃO DE TALUDES.....	17
17. AMPLIAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO/ PAVIMENTAÇÃO.....	17
18. IMPLANTAÇÃO DE PROJETO URBANÍSTICO/ ELETRIFICAÇÃO.....	17
19. EXTRAÇÃO DE MATERIAL DE EMPRÉSTIMO.....	17
20. DISPOSIÇÃO DE REJEITOS/ OPERAÇÃO DE BOTA-FORA.....	18
21. DESMOBILIZAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS.....	18
<b>22. MEDIDAS PREVENTIVAS DE IMPACTOS AMBIENTAIS.....</b>	<b>19</b>
23. INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS:.....	19
24. ABERTURA DE CAMINHOS DE SERVIÇO.....	20
25. SINALIZAÇÃO DE VIAS PÚBLICAS E DESVIOS DE TRÁFEGO.....	21
26. LIMPEZA DE TERRENOS E DESTOCAMENTOS.....	22
27. RETIRADA DA POPULAÇÃO.....	23
<u>ANTERIOREMENTE AO INÍCIO DESTA FASE A EMPREITEIRA DEVE PROVIDENCIAR:.....</u>	<u>23</u>
I. <u>DESINSETIZAÇÃO/ DESRATIZAÇÃO DO LOCAL, CONFORME PREVISTO NO ITEM 10.3 PROGRAMA DE CONTROLE DE ANIMAIS PEÇONHENTOS, PRAGAS URBANAS E OUTROS VETORES DE DOENÇAS:.....</u>	<u>23</u>
II. <u>DESLIGAMENTO DAS REDES ELÉTRICA E HIDRÁULICA DAS EDIFICAÇÕES A SEREM REMOVIDAS, COM IMEDIATO RECOLHIMENTO DA FIAÇÃO ELÉTRICA E DE CANOS (CONDUÍTES OU HIDRÁULICOS) (VER ITEM 10.1 PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS):.....</u>	<u>23</u>
III. <u>ESCORAMENTO DAS EDIFICAÇÕES E/OU ESTRUTURAS PRECÁRIAS COM POSSIBILIDADE DE QUEDA OU ABALO DURANTE A OPERAÇÃO DE DESMANCHE:.....</u>	<u>23</u>
IV. <u>REFORÇO NAS ESTRUTURAS DE ACESSO (PASSARELAS):.....</u>	<u>23</u>
V. <u>ISOLAMENTO DA ÁREA, COM A RETIRADA DOS MORADORES PARA TERRA – FIRME ANTES DE INICIAR A RETIRADA DE SEUS PERTENCES PESSOAIS.....</u>	<u>23</u>
28. INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO DE JAZIDAS DE SOLOS.....	23
29. INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO DE JAZIDAS DE AGREGADOS.....	25
30. INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO DE USINAS DE CONCRETO E/OU ASFALTO.....	26
31. INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO DE ÁREAS DE BOTA-FORA.....	29
32. INSTALAÇÃO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM E OBRAS DE ARTE.....	30
33. SERVIÇOS DE TERRAPLANAGEM.....	30
34. OPERAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS.....	32
35. TRATAMENTO E DESTINAÇÃO DE EFLUENTES E RESÍDUOS SÓLIDOS.....	32
36. OPERAÇÃO DE TRANSPORTE DE MATERIAIS, LIMPEZA E REMOÇÃO DE ENTULHOS.....	33

37. DESMOBILIZAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS.....	33
38. SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHADOR.....	33
39. PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS.....	36
40. CONTROLE MÉDICO DE SAÚDE OCUPACIONAL .....	37
<b>41. GERENCIAMENTO DE RISCOS AMBIENTAIS.....</b>	<b>37</b>
41.1. CONTINGÊNCIA PARA SINISTROS ENVOLVENDO OS MEIOS FÍSICO/ BIÓTICO.....	38
42. <i>Escorregamento de taludes</i> .....	38
43. <i>Erosões de grandes proporções</i> .....	40
43.1.1. <i>Derramamento de materiais poluentes e/ou de cargas perigosas</i> .....	41
43.2. CONTINGÊNCIA PARA SITUAÇÕES DE SINISTROS ENVOLVENDO O MEIO ANTRÓPICO.....	42
43.2.1. <i>Acidentes de trânsito</i> .....	42
43.2.2. <i>Movimentações de massa e/ou danos físicos a edificações localizadas no entorno, consequência de trepidações e tráfego de equipamentos pesados</i> .....	42
43.2.3. <i>Explosões originárias de combustão por superaquecimento</i> .....	43
43.2.4. <i>Desmoronamento de palafitas e outras estruturas em estado precário</i> .....	43
43.2.5. <i>Incêndios</i> .....	44
43.2.6. <i>Acidentes de trabalho e epidemias envolvendo trabalhadores</i> .....	45
<b>44. PROCEDIMENTOS DE PROTEÇÃO À FAUNA SILVESTRE.....</b>	<b>46</b>
<b>45. MONITORAMENTO DAS OBRAS E SERVIÇOS.....</b>	<b>46</b>
<b>46. PLANOS E PROGRAMAS DE CONTROLE AMBIENTAL.....</b>	<b>48</b>
46.1. PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	48
46.1.1. <i>Justificativa</i> .....	48
<b><u>A PREOCUPAÇÃO MUNDIAL COM O CONSTANTE AUMENTO DO VOLUME DE RESÍDUOS DESCARTADOS PELA POPULAÇÃO E COM O AVASSALADOR CRESCIMENTO DA DEMANDA POR MATÉRIA –PRIMA NECESSÁRIA AO ABASTECIMENTO DE DIVERSOS SETORES ECONÔMICOS, LEVOU À BUSCA DE SOLUÇÕES QUE MITIGASSEM O DESEQUILÍBRIO ENTRE O CONSUMO DE BENS E O DESCARTE DE RESÍDUOS, QUE ATUALMENTE SE FAZ PERCEPTÍVEL COM O ACÚMULO DE MILHARES DE TONELADAS DE LIXO À CÉU ABERTO E/OU DISPOSTOS EM ATERROS SEM QUALIDADE TÉCNICA, OCASIONANDO A PROLIFERAÇÃO DE DOENÇAS, ODORES DESAGRADÁVEIS, POLUIÇÃO DO SOLO E DOS RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS, INVIABILIZANDO A OPERAÇÃO DE SERVIÇOS ESSENCIAIS À SOCIEDADE (FUNCIONAMENTO DE AEROPORTOS, POR EXEMPLO), DENTRE OUTRAS SITUAÇÕES ADVERSAS. O CONSENSO APONTADO POR ESPECIALISTAS DO TEMA, GESTORES PÚBLICOS, EMPREENDEDORES E AMBIENTALISTAS, FOI A SUBSTITUIÇÃO GRADUAL DE MATÉRIA-PRIMA IN NATURA POR BENS DE CONSUMO DERIVADOS DE RECICLAGEM E/OU PRODUZIDOS A PARTIR DE MATERIAIS ALTERNATIVOS QUE POSSIBILITEM UM USO MAIS PROLONGADO, COMO TAMBÉM O REAPROVEITAMENTO DE MATERIAIS ANTES CONSIDERADOS REJEITOS, COMO OS DESCARTADOS PELA CONSTRUÇÃO CIVIL.....</u></b>	<b>48</b>
<b><u>SEGUINDO TENDÊNCIA MUNDIAL E COM OBJETIVO DE ORGANIZAR A QUESTÃO NO BRASIL, O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA, PUBLICOU A PARTIR DE 2002, DIVERSAS RESOLUÇÕES TRATANDO SOBRE O TEMA, DENTRE AS QUAIS SE DESTACA A RESOLUÇÃO 307/2002, DE INTERESSE AO PROSAMIM (GESTÃO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL). DAÍ ATÉ 2010, OS ORGANISMOS PÚBLICOS ENVOLVIDOS COM A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS PROMOVERAM DISCUSSÕES E ESTUDOS SOBRE O TEMA, QUE CULMINARAM COM A INSTITUIÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS (LEI 12.305/2010), QUE CONSOLIDOU AS DIRETRIZES PARA GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL ESTABELECIDAS NA RESOLUÇÃO CONAMA SUPRA.....</u></b>	<b>48</b>
<b><u>OS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL RESULTANTES DA EXECUÇÃO DO PROJETO DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL E REQUALIFICAÇÃO URBANÍSTICA DO IGARAPÉ SÃO RAIMUNDO DEVERÃO, PORTANTO, SER TRATADOS EM CONFORMIDADE AOS PRECEITOS DA NOVA POLÍTICA NACIONAL. ....</u></b>	<b>48</b>
46.1.1. <i>Objetivos</i> .....	48
I. ATENDER AOS PRECEITOS LEGAIS QUE ATUALMENTE SE IMPÕEM À GESTÃO DE RESÍDUOS NO BRASIL;.....	48
II. REDUZIR A PRESSÃO DE USO DO ATERRO SANITÁRIO DE MANAUS, A PARTIR DA REDUÇÃO DOS VOLUMES A SEREM DESCARTADOS:.....	49

<u>III. REDUZIR OS CUSTOS DE EXECUÇÃO DO PROSAMIM III A PARTIR DO REUSO E RECICLAGEM DOS MATERIAIS DE DEMOLIÇÃO/ DESMANCHE;</u> .....	49
<u>IV. PROVER A DEFESA CIVIL DO ESTADO DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO EM CONDIÇÕES DE REUSO PARA ATENDIMENTO A SITUAÇÕES DE CALAMIDADE SOCIAL, CONFERINDO CELERIDADE AO REASSENTAMENTO DAS FAMÍLIAS SUBMETIDAS A RISCO FÍSICO, REDUZINDO TAMBÉM OS GASTOS PÚBLICOS COM AÇÕES DESTA NATUREZA;</u> .....	49
<u>46.1.2. Escopo geral do Plano</u> .....	49
<u>O PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS ELABORADO PARA O PROGRAMA, EM ACORDO AO ARTIGO 21 DA LEI 12.305, TERÁ COMO ESCOPO MÍNIMO O SEGUINTE CONTEÚDO:</u> .....	49
<u>I - DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO OU ATIVIDADE;</u> .....	49
<u>II - DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS OU ADMINISTRADOS, CONTENDO A ORIGEM, O VOLUME E A CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS, INCLUINDO OS PASSIVOS AMBIENTAIS A ELES RELACIONADOS;</u> .....	49
<u>III - OS PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS RELATIVOS ÀS ETAPAS DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS SOB RESPONSABILIDADE DO GERADOR DEVERÃO SER DEFINIDOS E OS RESPONSÁVEIS EXPLICITADOS. ISTO SEMPRE EM OBSERVÂNCIA DAS NORMAS ESTABELECIDAS PELOS ÓRGÃOS DO SISTEMA NACIONAL DE MEIO AMBIENTE (SISNAMA), DO SISTEMA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (SNVS) E DO SISTEMA ÚNICO DE ATENÇÃO À SANIDADE AGROPECUÁRIA (SUASA) E, NO CASO DE MANAUS, DO PLANO DIRETOR DE LIMPEZA URBANA;</u> .....	49
<u>IV – EVENTUAIS SOLUÇÕES CONSORCIADAS OU COMPARTILHADAS COM OUTROS GERADORES DEVERÃO SER IDENTIFICADAS;</u> .....	49
<u>V – AS AÇÕES PREVENTIVAS E CORRETIVAS PARA CASOS DE GERENCIAMENTO INCORRETO OU ACIDENTES DEVEM ESTAR DESCRITAS;</u> .....	49
<u>VI – APRESENTAR AS METAS E PROCEDIMENTOS RELACIONADOS À MINIMIZAÇÃO DA GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E, OBSERVADAS AS NORMAS ESTABELECIDAS PELOS ÓRGÃOS DO SISNAMA, DO SNVS E DO SUASA, PARA A REUTILIZAÇÃO E RECICLAGEM;</u> .....	49
<u>VIII – AS MEDIDAS SANEADORAS DOS PASSIVOS AMBIENTAIS RELACIONADOS AOS RESÍDUOS SÓLIDOS DEVEM ESTAR TAMBÉM APRESENTADAS NO PLANO;</u> .....	49
<u>IX – O PLANO DEVE VIGORAR PELO PRAZO DE MANEJO DOS RESÍDUOS E POSTERIORMENTE CONTEMPLAR O PERÍODO DE ESTABILIZAÇÃO E MONITORAMENTO DOS DESCARTES. O PLANO DEVE SER OBJETO DE REVISÕES PERIÓDICAS, OBSERVADO, SE COUBER, O PRAZO DE VIGÊNCIA DA RESPECTIVA LICENÇA DE OPERAÇÃO A CARGO DOS ÓRGÃOS DO SISNAMA.</u> .....	49
<u>46.1.1. Metodologia de Execução</u> .....	49
<u>CONSIDERANDO AS DIRETRIZES EXPRESSAS NA POLÍTICA NACIONAL SUPRACITADA E AS POSSIBILIDADES DE REUSO/ RECICLAGEM DOS MATERIAIS RESIDUAIS DO PROGRAMA, A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS TRAÇADA PARA O PROJETO NO IGARAPÉ SÃO RAIMUNDO EXIGE MINIMAMENTE OS SEGUINTE PROCEDIMENTOS:</u> .....	49
<u>I. SUBSTITUIÇÃO DO PROCESSO DE DEMOLIÇÃO POR DESMANCHE TANTO PARA REMOÇÃO DAS PALAFITAS QUANTO DE CONSTRUÇÕES EM ALVENARIA: DEVERÃO SER RETIRADAS UMA A UMA E SEGREGADAS PARA POSTERIOR DESTINAÇÃO: ESTRUTURAS/ ESQUADRIAS METÁLICAS E DE MADEIRA (GRADES DE PROTEÇÃO, JANELAS, PORTAS/ PORTÕES, CAIBROS, E OUTROS); PAREDES DE MADEIRA; ASSOALHOS; LOUÇAS E FERRAGENS SANITÁRIAS; ESTRUTURAS EM PEDRA (BALCÕES, SOLEIRAS); TELHAS DE QUALQUER NATUREZA (AS DE AMIANTO DEVERÃO SER MANUSEADAS UMEDECIDAS); FIAÇÃO ELÉTRICA E TUBULAÇÕES ELÉTRICAS E HIDRÁULICAS, A SEREM RETIRADAS NO MOMENTO DA REMOÇÃO DAS FAMÍLIAS DO IMÓVEL (MUDANÇA). ESTES MATERIAIS SERÃO SEPARADOS PELA EMPREITEIRA E COLOCADOS A DISPOSIÇÃO DA DEFESA CIVIL DO ESTADO DO AMAZONAS;</u> .....	49
<u>II. DURANTE A IMPLANTAÇÃO DO PROJETO, HAVERÁ UMA GRANDE GERAÇÃO DE RESÍDUOS DE DEMOLIÇÃO A SEREM ADMINISTRADOS E DESTINADOS PARA REUTILIZAÇÃO,</u>	

RECICLAGEM OU DESCARTE. PARA ESTAS ATIVIDADES, PODE-SE ADOTAR UM CONJUNTO DE PROCEDIMENTOS, QUAIS SEJAM:..... 50

DEMOLIÇÕES POR TERCEIROS INTERESSADOS NOS MATERIAIS – APÓS A SAÍDA DOS MORADORES, ALGUMAS EMPRESAS PREVIAMENTE CADASTRADAS PELA SUBCOORDENADORIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA DA UGPI, PODERÃO RECEBER PERMISSÃO PARA A RETIRADA DE MATERIAIS DE SEU INTERESSE. NESTE CASO ENQUADRAM-SE AS EMPRESAS CERAMISTAS QUE BUSCAM RESÍDUOS DE MADEIRA PARA QUEIMA NOS FORNOS DE TIJOLOS OU EMPRESAS QUE POSSAM REUTILIZAR MADEIRA DE SERRA E COM POUCOS PREGOS;..... 50

DEMOLIÇÃO POR EMPRESA CONTRATADA – O MATERIAL RESTANTE DEVERÁ SER DEMOLIDO E REMOVIDO, PREFERENCIALMENTE PARA UMA USINA DE RECICLAGEM DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO OU PARA UM ATERRO DE INERTES;.....50

III. APROVEITAMENTO DE ESTRUTURAS ARGAMASSADAS: PAREDES EM ALVENARIA E CONCRETO, LAJES E OUTRAS ESTRUTURAS DEVERÃO SER PROCESSADAS (TRITURADAS OU NÃO) PARA USO COMO BASE/SUB-BASE DE CALÇAMENTOS, CICLOVIAS, OU AINDA COMO AGREGADOS PARA NOVAS ESTRUTURAS NA PRÓPRIA OBRA;..... 50

IV. MATERIAL RESIDUAL DE CORTE DE TALUDES: DEVEM SER UTILIZADOS PARA NIVELAMENTO DE ÁREAS DO CANTEIRO DE OBRAS, DE EMPRÉSTIMO OU DE BOTA-FORA; 50

V. MATERIAIS DE ORIGEM ORGÂNICA CONSIDERADOS INSERVÍVEIS PARA REAPROVEITAMENTO NA CONSTRUÇÃO CIVIL DEVERÃO TER AS SEGUINTE DESTINAÇÕES: 50

ESTRUTURAS DE MADEIRA EXCESSIVAMENTE ÚMIDAS OU EM PROCESSO DE DECOMPOSIÇÃO: SERÃO ENCAMINHADAS PARA COMPOSTAGEM. PREFERENCIALMENTE DEVEM SER UTILIZADAS PELA EMPRESA QUE EXECUTARÁ O PROJETO DE REFLORESTAMENTO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO;..... 50

ESTRUTURAS DE MADEIRA CONTENDO RACHADURAS, EMPENADAS OU FRAGMENTADAS DURANTE A RETIRADA: ENCAMINHADAS PARA APROVEITAMENTO COMO FONTE ENERGÉTICA (LENHA), OU RECICLAGEM (FABRICAÇÃO DE PALLETS, AGLOMERADOS E OUTROS DERIVADOS DE MADEIRA)..... 50

MATERIAIS VÍTREOS (INERTES) DEVEM SER SEGREGADOS PARA POSTERIOR TRITURAÇÃO E DESTINAÇÃO AO BOTA-FORA, HAJA VISTA A INEXISTÊNCIA DE EMPRESAS DE RECICLAGEM EM MANAUS;..... 50

RESÍDUOS CERÂMICOS (TELHAS/ AZULEJOS/ PISOS) DEVEM SER ENCAMINHADOS A ÁREA DE BOTA-FORA DO PROGRAMA OU A JAZIDA DE EMPRÉSTIMO, PARA CALÇAMENTO DE PISTAS DE ACESSO AS FRENTES DE SERVIÇO, INCORPORAÇÃO AO MATERIAL DE RECOBRIMENTO DAS BERMAS (BOTA-FORA) OU PREENCHIMENTO DE VALAS E GROTÕES (JAZIDAS);..... 50

MATERIAIS ARGAMASSADOS EXCEDENTES: DEVEM SER ENCAMINHADOS A JAZIDAS PARA PREENCHIMENTO DE VALAS/ GROTÕES, OU DESTINADOS AO BOTA-FORA, ONDE PERMANECERÃO SEGREGADOS PARA POSTERIOR REUSO..... 50

V. SOLOS RESIDUAIS (MOLES) COMPROMETIDOS PELA OCORRÊNCIA DE LIXO SERÃO DESTINADOS AO BOTA-FORA..... 50

AS VOLUMETRIAS CORRESPONDENTES A CADA RESÍDUO RESULTANTE DA EXECUÇÃO DO PROSAMIM III CONSTAM DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS SUPRA REFERIDO, BEM COMO O BALANÇO GERAL ENTRE OS MATERIAIS REAPROVEITÁVEIS E OS EFETIVAMENTE DESCARTADOS (REJEITOS)..... 50

OUTRAS INTERVENÇÕES DO PROSAMIM EM MANAUS REGISTRARAM UMA MÉDIA DE 280 M3 DE RESÍDUOS DE DEMOLIÇÃO E ESCAVAÇÃO POR IMÓVEL REMOVIDO.....51

46.1.1. Responsabilidades..... 52

A Empreiteira será responsável pela execução do Plano de Gerenciamento dos Resíduos no que se refere às seguintes etapas:..... 52

i. Desmanche e demolição de edificações e outras estruturas:..... 52

<u>ii. Segregação dos resíduos a serem reutilizados e reciclados, estocagem e manutenção dos mesmos em local protegido de umidade, de acesso simples e controlado (preferencialmente no Canteiro de Obras), até a retirada pela Defesa Civil do Estado ou outro interessado autorizado pela UGPI:</u>	52
<u>iii. Carregamento e transporte dos materiais inservíveis até o bota-fora:</u>	52
<u>iv. Eventual operação do bota-fora:</u>	52
<u>A subcontratação destes serviços pela Empreiteira não a exime da responsabilidade pelo cumprimento de todos os aspectos de controle ambiental e de segurança impostos por este PCAO para a atividade, além de outros que as normas brasileiras e internacionais exijam:</u>	52
<u>46.1.2. Custos associados:</u>	52
<u>46.2. PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS:</u>	52
<u>46.2.1. Justificativa:</u>	52

**NÃO OBSTANTE OS OBJETIVOS DO PROGRAMA SEJAM A RECUPERAÇÃO AMBIENTAL E REQUALIFICAÇÃO URBANÍSTICA DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DIRETA DOS IGARAPÉS DE MANAUS, AS INTERVENÇÕES DE ENGENHARIA NECESSÁRIAS AO ALCANCE DESTES OBJETIVOS FORÇOSAMENTE RESULTAM NA ALTERAÇÃO DAS ÁREAS DE APOIO (JAZIDA E BOTA-FORA), DEMANDANDO AÇÕES PARA RECUPERAÇÃO DE SUAS CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS.**

<u>46.2.1. Objetivo:</u>	52
<u>46.2.1. Escopo Geral do Plano:</u>	52
<u>46.2.1. Metodologia de Execução:</u>	53
<u>46.2.1.1. Áreas de descarte:</u>	53
<u>46.2.1.2. Áreas de empréstimo:</u>	55
<u>46.2.1. Responsabilidades:</u>	56
<u>46.2.1. Custos Associados:</u>	57
<u>47. PROGRAMA DE CONTROLE DE ANIMAIS PEÇONHENTOS, PRAGAS URBANAS E OUTROS VETORES DE DOENÇAS:</u>	57
<u>47.1.1. Justificativa:</u>	57

**NAS CONDIÇÕES NATURAIS O CONTROLE POPULACIONAL DE INDIVÍDUOS INTEGRANTES DO GRUPO DAS PRAGAS URBANAS É REALIZADO POR ANIMAIS SILVESTRES, A MAIORIA ENCONTRADA NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DA BACIA DO IGARAPÉ SÃO RAIMUNDO. ENTRETANTO, A URBANIZAÇÃO EXCESSIVA (RETIRADA DA MATA CILIAR E CONSEQÜENTE REDUÇÃO DA POPULAÇÃO DOS PREDADORES SILVESTRES), A PRECARIEDADE DO SANEAMENTO BÁSICO E O ACÚMULO DE LIXO NAS MARGENS/ LEITO DOS CURSOS D'ÁGUA E CALÇAMENTOS, FAVORECE A PRESENÇA DE INÚMEROS ESPÉCIMES TRANSMISSORES DE DOENÇAS E CAUSADORES DE ACIDENTES (PICADURAS, ALERGIAS CUTÂNEAS E RESPIRATÓRIAS E OUTROS), QUE PROLIFERAM SEM CONTROLE.**

<u>47.1.1. Objetivo:</u>	57
<u>47.1.2. Escopo Geral do Programa:</u>	57
<u>47.1.1. Metodologia de Execução e Responsabilidades:</u>	57

**ESTE PROGRAMA REQUER ETAPAS DISTINTAS, QUE DEVEM SER EXECUTADAS SISTEMATICAMENTE, NA ORDEM EM QUE ESTÃO ORA DEFINIDAS.**

**ETAPA 1: CONSISTE NA ORIENTAÇÃO À POPULAÇÃO LOCAL SOBRE O PROGRAMA E SUAS ATIVIDADES, ESCLARECENDO A TODOS SOBRE OS IMPACTOS QUE AS PRAGAS URBANAS CAUSAM À SAÚDE PÚBLICA, SOBRE A IMPORTÂNCIA DO PROGRAMA DE CONTROLE DE ANIMAIS PEÇONHENTOS, PRAGAS URBANAS E OUTROS VETORES DE DOENÇAS PARA OS BENEFICIÁRIOS DO PROSAMIM E PRINCIPALMENTE DA COLABORAÇÃO DESTES NA SUA EXECUÇÃO. NESTA ETAPA DEVE SER INFORMADO AOS FUTUROS REASSENTADOS QUE A VACINAÇÃO INTEGRAL DA FAMÍLIA CONSTITUI CONDIÇÃO DO PROSAMIM PARA SEU REMANEJAMENTO. CABERÁ À UNIDADE DE GERENCIAMENTO DO PROSAMIM III, POR MEIO DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL – SGA, PROMOVER A REALIZAÇÃO DESTA ETAPA. PARA TANTO, O SGA DEVERÁ SE ARTICULAR COM SECRETARIAS DE SAÚDE, INSTITUIÇÕES PÚBLICAS RESPONSÁVEIS PELO CONTROLE DE EPIDEMIAS E ACIDENTES ENVOLVENDO PRAGAS URBANAS (FUNDAÇÃO DE MEDICINA TROPICAL DO AMAZONAS – FMTAM; LABORATÓRIO CENTRAL DE MANAUS – LACEN), INSTITUIÇÕES DE ENSINO E PESQUISA (FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DO AMAZONAS – UA; INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA – INPA; FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ –**

FIOCRUZ, ETC.) A FIM DE ORGANIZAR UM SEMINÁRIO ILUSTRADO SOBRE O TEMA. À SUBCOORDENADORIA DE PROJETOS SOCIAIS DA UGPI CABERÁ A VIABILIZAÇÃO DO ESPAÇO FÍSICO, PRODUÇÃO DE MATERIAL INFORMATIVO E CONVOCAÇÃO DOS BENEFICIÁRIOS DO PROGRAMA..... 58

ETAPA 2: INSPEÇÃO NAS EDIFICAÇÕES E ÁREAS DO ENTORNO PARA IDENTIFICAÇÃO, COLETA E DESTINAÇÃO FINAL DE ESPÉCIMES DE INTERESSE BIOMÉDICO (ARANHAS/ ESCORPIÕES E OUTROS). ESTA AÇÃO DEVE SER PREVIAMENTE PLANEJADA COM APOIO DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA, DA FUNDAÇÃO DE MEDICINA TROPICAL DO AMAZONAS (FMTAM) E/OU DA FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (FIOCRUZ) E EXECUTADA NA FORMA EM QUE FOR ORIENTADA PELOS SEUS REPRESENTANTES. CABE À UGPI CONDUZIR A PARTICIPAÇÃO DAS INSTITUIÇÕES NO PROCESSO DE PLANEJAMENTO E EXECUÇÃO DESTA MEDIDA PREVENTIVA. OS CUSTOS DE OPERAÇÃO DEVEM CORRER A EXPENSAS DA EMPRESA DE GERENCIAMENTO DO PROSAMIM..... 58

ETAPA 3: PULVERIZAÇÃO DAS UNIDADES HABITACIONAIS A SEREM DEMOLIDAS E DO ENTORNO IMEDIATO PARA CONTROLE DO Aedes Aegypti (FUMACÊ). CABE À UGPI PROVIDENCIAR JUNTO A VISA – VIGILÂNCIA SANITÁRIA DA PREFEITURA MUNICIPAL DE MANAUS A EXECUÇÃO DESTA AÇÃO;..... 58

ETAPA 4: ESTIMULAR A POPULAÇÃO A SER REMANEJADA A REGULARIZAR A VACINAÇÃO DE TODA A FAMÍLIA, PRINCIPALMENTE CONTRA DOENÇAS INFECTO – CONTAGIOSAS DE NOTIFICAÇÃO COMPULSÓRIA, INDEPENDENTEMENTE DE CAMPANHAS PÚBLICAS. PARA QUE SE OBTENHA ÊXITO NA EXECUÇÃO DESTA AÇÃO, CABE A UGPI E A SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DE HABITAÇÃO (SUHAB) SOLICITAR A APRESENTAÇÃO DAS CARTEIRAS DE VACINAÇÃO ATUALIZADAS DE TODOS OS INTEGRANTES DAS FAMÍLIAS A SEREM REMANEJADAS NO ATO DA ASSINATURA DO TERMO DE OPÇÃO, INDEPENDENTE DA ESCOLHA EFETUADA (BÔNUS, CONJUNTO HABITACIONAL DO GOVERNO, UNIDADE HABITACIONAL NA QUADRA-BAIRRO, INDENIZAÇÃO);..... 58

ETAPA 5: EFETUAR DESINSETIZAÇÃO E DESRATIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES A SEREM REMOVIDAS E ENTORNO IMEDIATO (MARGENS DO IGARAPÉ E ÁREAS COM ACÚMULO DE LIXO). SERÁ REALIZADA POR EMPRESA COMPROVADAMENTE ESPECIALIZADA E DEVIDAMENTE AUTORIZADA/ LICENCIADA POR ÓRGÃOS DE SAÚDE, MEIO AMBIENTE E CONTROLE FITOSSANITÁRIO COMPETENTES. A RESPONSABILIDADE PELA CONTRATAÇÃO E PAGAMENTO DOS SERVIÇOS SERÁ DA EMPREITEIRA. O INÍCIO DOS SERVIÇOS FICA CONDICIONADO À PRÉVIA COMUNICAÇÃO AOS MORADORES SOBRE A DATA, HORÁRIO, EMPRESA RESPONSÁVEL, TOXICIDADE DOS PRODUTOS A SEREM UTILIZADOS, RISCOS ASSOCIADOS/ REAÇÕES ADVERSAS, MEDIDAS CAUTELARES NECESSÁRIAS À MANUTENÇÃO DA INTEGRIDADE DA POPULAÇÃO E ANIMAIS DOMÉSTICOS E DADOS DE INSTITUIÇÕES PARA CONTATO (TELEFONE/ ENDEREÇO) EM CASO DE ACIDENTES OU SUSPEITA DE CONTAMINAÇÃO DE PESSOAS OU ANIMAIS. CABE À EMPREITEIRA EXIGIR DA EMPRESA CONTRATADA A ELABORAÇÃO DE CARTILHA INFORMATIVA EM QUANTIDADE SUFICIENTE PARA DISTRIBUIÇÃO PARA TODAS AS FAMÍLIAS AFETADAS. O CONTEÚDO DA CARTILHA DEVERÁ SER PREVIAMENTE APROVADO PELO SGA/ UGPI, QUE CONVOCARÁ OS REPRESENTANTES DA COMUNIDADE (GRUPOS DE APOIO LOCAL – GALS E COMITÊS DE REPRESENTANTES DA COMUNIDADE – CRCS) PARA PLANEJAR A DISTRIBUIÇÃO DOS INFORMATIVOS E PRESTAR ESCLARECIMENTOS SOBRE OS SERVIÇOS. ESTA AÇÃO DEVE SER ACOMPANHADA POR TÉCNICOS DA UGPI E SUPERVISORA E REALIZADA SOB RIGOROSO CONTROLE, HAJA VISTA QUE EM QUALQUER HIPÓTESE PODERÁ HAVER CONTAMINAÇÃO DOS SOLOS E/OU RECURSOS HÍDRICOS LOCAIS..... 58



## 1. INTRODUÇÃO

Este Plano de Controle Ambiental das Obras do Projeto de Recuperação Ambiental e Requalificação Urbanística do Igarapé São Raimundo elaborado em obediência às normas brasileiras de controle ambiental e às Políticas Operacionais do Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID, agente financiador com o qual o Estado do Amazonas mantém acordos para tomada dos recursos aplicados no Programa Social e Ambiental dos Igarapés de Manaus – PROSAMIM, está estruturado de maneira a permitir a qualquer empresa de construção civil planejar e realizar suas ações (desde a escolha da área para implantação do Canteiro de Obras a sua desmobilização) com o mínimo de impacto socioambiental.

No Capítulo 4 (Impactos Sócio-Ambientais Associados) estão descritos os impactos ambientais adversos que mais comumente ocorrem em cada etapa do projeto e no Capítulo posterior, orientações básicas a serem seguidas sempre que possível pela Empreiteira e seus contratados para minimizar os efeitos negativos das obras e serviços, bem como reduzir custos de operação, em especial dos de possíveis ações de mitigação/ correção de impactos ambientais negativos.

Durante a implantação do Projeto de Recuperação Ambiental e Requalificação Urbanística do Igarapé São Raimundo, em decorrência das condições naturais e da antropização da área, poderão ocorrer situações de risco que deverão ser gerenciadas pela Empreiteira, com apoio da empresa Supervisora das obras e serviços. Os sinistros com maior probabilidade de ocorrência estão relacionados no Capítulo 6 (Gerenciamento de Riscos Ambientais) e deverão compor os custos do seguro obrigatório das obras, a ser contratado pela Empreiteira. Além dos aspectos de controle ambiental comuns à obras civis, há que se considerar situações peculiares à localização do empreendimento (área de influência direta do igarapé São Raimundo/ foz do rio Negro) que favorece a ocorrência de animais silvestres de hábitos selvagens, especialmente os reptilianos (jacarés, cobras e lagartos), bem como de animais peçonhentos de interesse medicinal (artrópodes/ aracnídeos). A apreensão desses espécimes será atribuição de equipe competente que não os operários da obra. O Capítulo 7 discorre sobre o tema.

Do Capítulo 8 constam os Planos e Programas de Controle de Impactos Ambientais que devem ser observados pela Empreiteira e contratados quando da operação de áreas de apoio (empréstimo e bota-fora), bem como o Plano de Monitoramento das Obras e Serviços que deve orientar tanto os engenheiros residentes da Empreiteira quanto a empresa Supervisora e as Subcoordenadorias de Projetos de Engenharia e de Projetos Ambientais da Unidade de Gerenciamento do PROSAMIM no que diz respeito aos aspectos de rotina da obra/ serviços de engenharia que devem ser periodicamente acompanhados para evitar inconformidades ambientais.

Os procedimentos e orientações que constam neste Plano de Controle Ambiental de Obras - PCAO seguem normas regulamentadoras para construção civil da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, Instruções Internas do Departamento Nacional de Infraestrutura e Transportes – DNIT/ Ministério dos Transportes, Resoluções do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA, normas legais brasileiras que regulam questões afetas à proteção do meio socioambiental, além das Políticas Operacionais do Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID para obras civis e meio ambiente.

O orçamento apresentado no Capítulo 9 exclui os custos de procedimentos inerentes a rotina das obras (uso de EPIs; lonagem de caminhões; aspersão de água nos caminhos de serviço; instalação de lava-rodas no Canteiro de Obras; instalação de tapumes e placas de sinalização da obra, cumprimento de PCMSO, etc) e os de atendimento a sinistros, cobertos pelo seguro obrigatório da obra.

Este PCAO constitui parte integrante do Edital de Concorrência Pública para execução das obras e serviços de engenharia do Projeto de Recuperação Ambiental e Requalificação Urbanística do Igarapé São Raimundo, trecho entre a Avenida Kako Caminha e sua foz no rio Negro – PROSAMIM III e integrará o termo do correspondente Contrato de Execução das Obras e Serviços.

## 2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

### 3. Identificação do Empreendedor

**Contratante:** Governo do Estado do Amazonas

**Executor:** Unidade de Gerenciamento do Programa Social e Ambiental dos Igarapés de Manaus/ UGPI

**Endereço:** Av. Humaitá, nº 183, 5º andar, Ed. Celso Haddad, Cachoeirinha, Manaus/AM

**Inscrição no CNPJ:** 07.602.404/0001-02

**Coordenador Executivo:** Dr. Frank Abraham Lima

**Subcoordenador Setorial de Projetos Ambientais:** Economista Lúcio Rabelo, MSc em Sustentabilidade da Amazônia.

### 4. Objetivos do Projeto

O Projeto de Recuperação Ambiental e Requalificação Urbanística do Igarapé do São Raimundo possui objetivos individualizados para cada um dos componentes do Programa Social e Ambiental dos Igarapés de Manaus /PROSAMIM (Social, Ambiental, de Engenharia e Institucional), que convergem para o propósito comum de promover a melhoria da qualidade de vida da população da cidade como um todo.

Considerando o bem – estar da sociedade como o foco principal, todos os aspectos do Projeto estão voltados para o resgate da auto-estima da população residente no igarapé do São Raimundo, a partir da melhoria das condições de moradia e de acesso aos serviços públicos essenciais (especialmente o saneamento básico), da oferta de capacitação objetivando a qualificação profissional e a geração de renda, das ações de educação ambiental e sanitária e, o mais importante, do exercício da cidadania por meio da participação comunitária.

Ofertar à parcela da população manauara possibilidade de ascensão social, passa obrigatoriamente pela realização de intervenções de engenharia (estruturais), sem as quais as metas do PROSAMIM não poderiam ser alcançadas. A requalificação urbana planejada objetiva conferir ao local uma nova identidade visual, integrando os bairros situados na área do Projeto por meio de um partido urbanístico moderno e melhor aparelhado com equipamentos públicos comunitários que atendam as mais variadas necessidades humanas – saúde, educação, segurança, lazer, além de beneficiar cerca de 3.172 famílias ribeirinhas com a oferta de 1.254 unidades habitacionais, a serem construídas nas imediações do igarapé do São Raimundo.

Com referência ao componente ambiental, o proposto pelo Programa/Projeto é a recuperação da área, atualmente em estágio avançado de degradação, haja vista a ocupação irregular dos leitos e margens do curso d'água, que além de causar poluição hídrica e visual, favorece o agravamento e a instalação de processos erosivos e de instabilidade de encostas, originados pela remoção da cobertura vegetal ciliar, tanto quanto dos episódios de enchentes e alagações.

A execução do PROSAMIM na bacia hidrográfica do São Raimundo, ao tempo em que promoverá seu ordenamento urbanístico, criará demandas adicionais para gestão da área requalificada a serem absorvidas pela instância municipal. Aparelhar e capacitar os organismos/ técnicos da Prefeitura Municipal e de outros órgãos envolvidos para fazer frente ao gerenciamento dessas áreas constitui escopo do aspecto Institucional do Programa.

### 5. Descrição do Empreendimento

O PROSAMIM é um programa de obras múltiplas, que atualmente está na terceira fase de execução. Sua operacionalização subentende o cumprimento de inúmeras etapas relacionadas às distintas fases das obras e serviços de engenharia, com destaque para:

▪ **Instalação do Canteiro de Obras:** implantação da infraestrutura necessária ao funcionamento das atividades administrativas e de engenharia (alojamento dos trabalhadores, escritório, refeitório, oficina, pátio de servidão, etc.); pode requerer serviços de demolição e terraplanagem.

▪ **Abertura de caminhos de serviço:** implantação de vias utilizadas para propiciar o deslocamento de equipamentos e veículos a serem acionados para atendimento às várias finalidades inerentes à execução das obras.

▪ **Retirada da população residente na área de intervenção:** remoção das famílias que residem em sub-moradias (palafitas) no igarapé do São Raimundo, tanto quanto em imóveis que serão objeto de indenização pelo Governo do Estado para posterior demolição e liberação de áreas para implantação do Projeto.

▪ **Limpeza da área e destocamentos:** consiste na retirada de entulhos decorrentes das demolições e da disposição irregular de resíduos pela população local, bem como de vegetação situada na área de intervenção direta das obras e serviços.

▪ **Execução das obras e serviços de macro e microdrenagem:** atividades de dragagem do curso d'água, conformação e revestimento de canais, instalação de bueiros, poços de visita, implantação de coletores-tronco de águas pluviais, etc..

▪ **Recuperação de margens:** compreende ações necessárias à recomposição e estabilização de taludes marginais e encostas, que pode ou não ocorrer a partir da implantação de estruturas de arrimo.

▪ **Adequação/ ampliação do sistema viário:** consiste no alargamento de vias locais e/ou abertura de novas vias e integração às já existentes, com colocação de meio-fio, pavimentação e sinalização adequados.

▪ **Adequação/ ampliação do sistema público de esgotamento sanitário:** implantação de redes coletoras e interceptores de efluentes sanitários, implantação de elevatórias, estruturas de recalque e estação de pré-condicionamento, ou destinação dos efluentes a Estação de Pré-Condicionamento já existente.

▪ **Adequação/ ampliação do sistema público de abastecimento:** compreende a implantação de redes de distribuição de água potável para abastecimento de todas as novas unidades habitacionais previstas no Projeto; pode exigir a construção de unidade de reservação.

▪ **Adequação/ ampliação da rede de eletrificação na área do Projeto:** consiste na implantação de postes e cabos condutores de energia para iluminação pública e domiciliar na área do projeto. É de responsabilidade da empresa Amazonas Energia.

▪ **Implantação de projeto habitacional:** subentende a desapropriação de extensas áreas no domínio de influência do igarapé do São Raimundo, demolição de estruturas preexistentes, terraplanagem e construção de unidades habitacionais multifamiliares, de até 04 pavimentos.

▪ **Implantação de projeto urbanístico:** subentende a implantação de áreas comuns de lazer e prestação de serviços (parques, ciclovias, unidades de saúde, distritos policiais, escolas, etc..).

▪ **Paisagismo:** consiste na integração/ embelezamento das áreas de convívio social à arquitetura implantada. Dar-se-á pelo plantio de espécimes nativas e/ou adaptadas no calçamento, faixas marginais ao igarapé, compondo parques e jardins, nos quais poderão ser instaladas também estruturas especialmente produzidas para o Projeto (esculturas, marcos, monumentos, etc.).

## 6. Concepção do Projeto

Considerando a estrutura urbana do local e ainda o resultado obtido do cadastramento sócio-econômico no que diz respeito aos anseios da população da região, em consonância com a Política Federal, das diversas secretárias do Governo do Estado e de Prefeitura de Manaus, dos órgãos e concessionárias, foram propostas as seguintes intervenções:

- Retirada de população em situação de risco de inundação;
- Retirada de população em situação de risco de escorregamento de terra;
- Remoção das famílias residentes em Áreas de Preservação Permanente (APP) e em fundos de vale;
- Construção de unidades habitacionais para uso residencial;
- Distribuição de energia e iluminação pública complementar;
- Implementação do sistema de esgotamento sanitário;
- Melhoria no sistema de coleta na área de intervenção e instalação de locais de coleta de resíduos sólidos e de coleta seletiva;
- Construção de soluções diversificadas de contenção para a população residente nas áreas de risco de escorregamento de terra;
- Reposição e substituição de pavimentos com melhoria ou adequações na geometria do sistema de circulação e implantação de conexões (pedestre, ciclista, viário) nos trechos previstos;
- Construção de canais de drenagem nos igarapés e melhoria no sistema de micro-drenagem;
- Construção de parques contendo: ciclovia, pista de bicicleta infantil, trilha de passeio, playground, quadra poliesportiva e meia quadra, pista de skate, área para jogos de tabuleiro e recomposição da cobertura vegetal.

## 7. OBJETIVO DO PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL DAS OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA O PROSAMIM III (PCAO)

Definir procedimentos adequados à proteção ambiental das áreas de influência direta e indireta do Projeto de Recuperação Ambiental e Requalificação Urbanística do Igarapé São Raimundo, trecho entre a Avenida Kako Caminha e a foz no rio Negro – PROSAMIM III, a fim de evitar, mitigar e/ou corrigir impactos sócio-ambientais adversos associados à execução das obras e serviços de engenharia vinculados.

## 8. METODOLOGIA DE EXECUÇÃO E RESPONSABILIDADES

O Plano de Controle Ambiental das Obras do PROSAMIM III deve ser entendido como um conjunto de procedimentos necessários à prevenção e/ou mitigação/ correção de impactos ambientais adversos, previstos em sua maioria em manuais de técnicas construtivas padronizadas por normas regulamentadoras e, portanto, já obrigatórias para qualquer empreendimento desse porte. Assim, este PCAO não exige que seus executores incorporem tecnologias inovadoras ao processo construtivo (salvo se o desejarem), promovam capacitação avançada de seus operários na área de controle ambiental, ou adquiram maquinário sofisticado para seu cumprimento. A pretensão do gestor do Programa (UGPI) é tão somente fazer valerem os cuidados básicos com a manutenção da qualidade do ambiente natural e antrópico durante a implantação do Projeto na micro-bacia do igarapé São Raimundo.

À Empreiteira cabe acatar as diretrizes relacionadas no PCAO, cumprindo-as integralmente desde a fase de implantação do Canteiro de Obras, compatibilizando-as com as políticas da empresa para meio ambiente e segurança no trabalho, desde que estas não se contraponham aos interesses gerais do PROSAMIM e às políticas internas dos agentes financiadores do Programa com relação às questões em pauta, salvo se objeto de acordo entre as partes.

À empresa Supervisora e aos técnicos da Subcoordenadoria de Projetos Ambientais da Unidade de Gerenciamento do PROSAMIM compete fiscalizar o cumprimento do PCAO pela Empreiteira, procedendo conforme descrito no **item 9. Monitoramento Ambiental das Obras e Serviços**.

## 9. IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS ASSOCIADOS À EXECUÇÃO DO PROJETO

Os impactos sócio-ambientais considerados foram definidos por ocasião da elaboração do Relatório de Análise Ambiental do PROSAMIM – RAA (Avaliação de Impactos Ambientais) e referem-se a distintas fases de execução do projeto.

### 10. Instalação do Canteiro de Obras/Abertura de Caminhos de Serviço

- Geração de poeira e ruídos;
- Geração de rejeitos sólidos;
- Geração de efluentes líquidos domésticos (esgoto sanitário);
- Geração de efluentes líquidos: risco de contaminação do solo com óleos, graxas e efluentes líquidos / risco de contaminação do lençol d'água superficial e subterrâneo com óleos, graxas e efluentes líquidos;
- Risco de explosões e incêndios (materiais inflamáveis);
- Risco de deslizamentos de terras;
- Aumento do fluxo de veículos pesados e cargas perigosas;

- Risco de acidentes de trânsito;
- Risco de acidentes com trabalhadores;
- Risco de abalo estrutural em edificações vizinhas.

#### **11. Retirada da População**

- Sinistros envolvendo moradores, especialmente crianças, idosos e portadores de necessidades especiais;
- Aumento do fluxo de veículos pesados;
- Risco de acidentes de trânsito.

#### **12. Reassentamento da População**

- Dificuldades de adaptação às novas condições de habitação e moradia;
- Risco de introdução de patogenias na área do reassentamento.

#### **13. Demolições**

- Migração de pragas urbanas para área do entorno;
- Geração de grande volume de rejeito;
- Elevação do grau de turbidez e sólidos em suspensão no igarapé;
- Geração de poeira e ruído;
- Risco de acidentes com trabalhadores;
- Risco de abalo estrutural em edificações vizinhas;
- Comprometimento da qualidade ambiental da área de descarte (bota-fora).

#### **14. Retirada e transporte de entulhos/Material sedimentar**

- Aumento do fluxo de veículos pesados;
- Risco de acidentes de trânsito;
- Geração de poeira e ruído;
- Risco de espalhamento de materiais sedimentares e rejeitos sólidos no sistema viário;
- Risco de acidentes com trabalhadores;
- Comprometimento da qualidade ambiental da área de descarte (bota-fora).

#### **15. Macro e Microdrenagem/ Sistemas de Saneamento Básico**

- Elevação do grau de turbidez e sólidos em suspensão no igarapé;

- Risco de deslizamentos de terra;
- Geração de grande volume de material inservível;
- Geração de poeira, ruído e lama;
- Interferência no habitat da fauna local;
- Risco de acidentes com trabalhadores;
- Aumento do fluxo de veículos pesados;
- Risco de acidentes de trânsito;
- Comprometimento da qualidade ambiental da área de descarte (bota-fora).



## **16. Aterramentos/ Recomposição de taludes**

- Aumento do fluxo de veículos pesados;
- Aumento do risco de acidentes de trânsito;
- Risco de contaminação do solo com óleos, graxas e efluentes líquidos similares;
- Risco de deslizamentos de terras;
- Geração de poeira e ruído;
- Risco de acidentes com trabalhadores;
- Risco de abalo estrutural em edificações vizinhas;
- Comprometimento da qualidade ambiental da área de empréstimo (jazidas).

## **17. Ampliação do Sistema Viário/ Pavimentação**

- Aumento do fluxo de veículos pesados;
- Aumento do risco de acidentes de trânsito;
- Risco de contaminação do solo com óleos, graxas e efluentes líquidos similares;
- Geração de ruído;
- Aumento da temperatura local;
- Geração de material particulado, gases e emissões fugitivas (usinas de asfalto);
- Risco de acidentes durante transporte de cargas perigosas (material betuminoso);
- Risco de acidentes com trabalhadores;
- Risco de abalo estrutural em edificações vizinhas.

## **18. Implantação de Projeto Urbanístico/ Eletrificação**

- Aumento do fluxo de veículos pesados;
- Aumento do risco de acidentes de trânsito;
- Geração de entulhos;
- Geração de poeira e ruído;
- Risco de acidentes com trabalhadores.

## **19. Extração de material de empréstimo**

- Retirada de vegetação/ abertura de cavas;

- Interferência no habitat da fauna local;
- Risco de instalação/ agravamento de processo erosivo;
- Risco de degradação do lençol freático;
- Geração de poeira, ruído e lama;
- Risco de deslizamentos/desmoronamentos;
- Risco de espalhamento de material de empréstimo na pista;
- Aumento do fluxo de veículos pesados;
- Risco de acidentes de trânsito;
- Risco de acidentes com trabalhadores.

## **20. Disposição de Rejeitos/ Operação de bota-fora**

- Interferência no habitat da fauna local;
- Risco de instalação/ agravamento de processo erosivo;
- Risco de contaminação do lençol freático;
- Geração de poeira, ruído e lama;
- Risco de deslizamentos/desmoronamentos;
- Risco de derramamento de rejeito na pista;
- Aumento do fluxo de veículos pesados;
- Risco de acidentes de trânsito;
- Risco de acidentes com trabalhadores.

## **21. Desmobilização do Canteiro de Obras**

- Geração de poeira e ruídos;
- Geração de rejeitos sólidos;
- Risco de contaminação do solo por óleos, graxas e efluentes líquidos similares;
- Risco de explosões e incêndios;
- Aumento do fluxo de veículos pesados e cargas perigosas;
- Risco de acidentes de trânsito;
- Risco de acidentes com trabalhadores;

- Comprometimento da qualidade ambiental da área de descarte (bota-fora).

## 22. MEDIDAS PREVENTIVAS DE IMPACTOS AMBIENTAIS

Grande parte dos impactos ambientais provenientes de obras e serviços de engenharia pode ser evitada pela adoção de métodos e técnicas de construção adequadas.

Os itens a seguir apresentam recomendações que deverão ser seguidas durante as obras e serviços, com objetivo de impedir ou atenuar os efeitos físicos, biológicos e/ou antrópicos adversos e são de responsabilidade única da Empreiteira.

### 23. Instalação do Canteiro de Obras:

i. Só poderá ocorrer após obtenção das autorizações e licenças pertinentes junto ao(s) órgão(s) ambiental (is) responsável (is) e alvará de construção expedido pelo órgão municipal competente;

ii. Não é permitida a instalação de canteiro em área:

- Suscetível a processos erosivos;
- Sujeita a processos de recalque diferencial;
- Sujeita a instabilidades físicas passíveis de ocorrência em cotas superiores (escorregamentos, deslizamentos, etc.);
- Suscetível a cheias e inundações;
- Com lençol freático aflorante;
- Situada próxima a nascente de curso d' água.
- Com topografia acidentada;
- Que esteja alinhada com a direção predominante dos ventos e nucleamentos urbanos;
- Que apresente fisionomias vegetais protegidas por lei;
- Que interfira com espécies vegetais raras ou em extinção, definidas em lei;
- Que interfira com espécies de fauna raras ou em extinção, e de interesse científico e econômico, conforme definidas em lei;
- Que comporte sistemas naturais que se constituam em espaço domiciliar de espécies da fauna (*habitats* preferenciais, áreas de reprodução, áreas de dessedentação, etc.);

iii. O posicionamento das instalações industriais, oficinas, depósitos de materiais betuminosos deve ser distante e a jusante de mananciais;

iv. Os canteiros de obra e usinas deverão sempre apresentar disponibilidade de água potável no alojamento de pessoal;

v. Deverão conter soluções adequadas para disposição final dos resíduos sólidos gerados, que devem ser retirados diariamente do Canteiro de Obras;

vi. Dispositivos e medidas de retenção de óleos, graxas e particulados (caixas de retenção, filtros etc.);

vii. Nos pontos de saída de veículos pesados deve ser instalado *lava-rodas*, a fim de evitar espalhamento de material sedimentar na pista do entorno (vias públicas);

viii. No caso de despejos decorrentes de instalações de esgotos sanitários, devem ser adotados os procedimentos adequados ao tratamento destes efluentes (convencionais ou alternativos), sendo de responsabilidade da Empreiteira obter junto aos organismos de controle ambiental e urbanístico, prévia aprovação da solução a ser adotada. Em qualquer situação deverá ser observado pela Empreiteira o disposto na Resolução CONAMA nº 430/2011, de modo que:

- Nenhum manancial destinado ao abastecimento domiciliar corra perigo de poluição;
- Não sejam prejudicadas as condições próprias à vida nas águas receptoras;
- Não sejam prejudicadas as condições de balneabilidade de praias, rios, lagoas e outros locais de recreio e esporte;
- Não haja risco de poluição de águas subterrâneas;
- Não venham a ser observados odores desagradáveis, presença de insetos e outros inconvenientes;
- Não haja poluição do solo capaz de afetar direta e indiretamente pessoas e animais;

ix. A fim de manter o Canteiro de Obras em condições de higiene, para maior conforto dos trabalhadores, deverá ser feito contrato com empresa especializada em desinsetização e desratização para serviços de controle de pragas urbanas nas instalações da obra;

x. A Empreiteira deverá informar aos moradores do entorno, através de outdoors, placas de identificação ou similares, o início das atividades do Projeto (antes da implantação do Canteiro de Obras);

xi. O Canteiro de Obras deve ser isolado das áreas adjacentes por tapumes e conter portões de acesso vigiados por pessoal qualificado, de modo a permitir a entrada no local somente de pessoal autorizado. Nos tapumes devem estar gravados no mínimo os seguintes informes sobre as obras e serviços: identificação do contratante (Governo do Estado), da Empreiteira, do agente(s) financeiro(s) do Projeto (BID/Caixa, por exemplo); valor global das obras e serviços; prazo de execução; números telefônicos para contato com a UGPI e a Empreiteira.

Independente da observância das medidas preventivas recomendadas, durante a execução das obras a empresa responsável pela **Supervisão Geral** do empreendimento deverá realizar inspeções rotineiras para análise das condições estruturais do solo, sobretudo nas áreas de exposição, considerando fenômenos como erosão, assoreamento, recalques diferenciais, efeitos da alteração da drenagem, nível do lençol freático, etc..

Os procedimentos descritos no item **9. Monitoramento das Obras e Serviços** servem como balizadores para a Inspeção Ambiental.

## **24. Abertura de Caminhos de Serviço**

i. As áreas selecionadas para a abertura de caminhos de serviços e estradas de acesso não podem:

- Ser susceptíveis a processos erosivos;
- Estar sujeitas a processos de recalque diferencial;
- Estar sujeitas a instabilidades físicas passíveis de ocorrência em cotas superiores (escorregamentos, deslizamentos, etc.);
- Apresentar topografia acidentada;
- Ser susceptíveis à cheias e inundações;
- Apresentar lençol freático aflorante;
- Situar-se próximas a nascente de curso d'água;
- Interferir com espécies vegetais raras ou em extinção, conforme definidas em lei;
- Afetar sistemas naturais que se constituam em espaço domiciliar de espécies da fauna (habitats preferenciais, áreas de reprodução, áreas de dessedentação, etc.);
- Interferir com espécies de fauna raras ou em extinção, e de interesse científico e econômico, conforme definidas em lei;

ii. Os caminhos de serviço devem estar situados, preferencialmente, dentro da faixa de implantação das obras, à exceção dos acessos a jazidas, caixas de empréstimo e bota-fora;

iii. Deve ser implementado pela Empreiteira um sistema de sinalização, envolvendo advertências, orientações, riscos e demais aspectos do ordenamento operacional e do tráfego;

iv. Os caminhos de serviço e estradas de acesso devem apresentar traçados em planta e perfil compatíveis à finalidade estrita da operação normal dos equipamentos que nela trafegarão;

v. Os caminhos de serviço e estradas de acesso deverão ser contemplados, sempre que necessário, com sistemas de drenagem específica.

## 25. Sinalização de Vias Públicas e Desvios de Tráfego

Objetivando causar o mínimo possível de inconvenientes à população local, inclusive às atividades comerciais e de serviços, o Canteiro de Obras deve ser sinalizado adequadamente, bem como os desvios temporários de tráfego. Esta medida deverá ser efetivada pela Empreiteira, sempre levando em conta as orientações do **Manaustrans** - Instituto Municipal de Engenharia e Fiscalização do Trânsito.

As recomendações básicas para esta providência, sem prejuízo às orientações do órgão de trânsito são:

i. A sinalização deve advertir o usuário da via pública quanto à existência da obra, delimitar seu contorno, bem como ordenar o tráfego de veículos e pedestres;

- ii. A sinalização deverá compreender dois grupos de sinais, quais sejam: sinalização anterior à obra e sinalização no local da obra;
- iii. A sinalização anterior à obra deverá advertir aos usuários da via sobre a existência das obras, desvios de tráfego e ainda canalizar o fluxo de veículos e pedestres de forma ordenada;
- iv. A sinalização no local da obra deverá caracterizá-la e isolá-la com segurança do tráfego de veículos e pedestres. Para tanto deverão ser utilizados tapumes para o fechamento total da obra, barreiras para o fechamento parcial da obra, grades de proteção, e sinalização para orientação e proteção dos pedestres;
- v. Instalar sinalização complementar, visando auxiliar o conjunto de sinais convencionais, destacando-se placas de desvio de tráfego, placas de fechamento de vias, indicação de obras nas vias transversais, atenção à mão dupla, todas estas placas devem indicar a distância em metros até a obra;
- vi. Colocar dispositivos em pontos estratégicos de grande visibilidade destinados a proteger operários, transeuntes e veículos durante a execução das obras, ressaltando-se que estes dispositivos devem apresentar sempre boas condições de uso;
- vii. Quando existir vegetação de porte (árvores e/ou arbustos) no local previsto para implantação da sinalização, esta deverá ser deslocada para posição mais próxima possível da inicial, sem prejuízo da emissão da mensagem;
- viii. O uso de colete ou tiras refletivas deve ser obrigatório quando o trabalhador estiver a serviço em vias públicas;
- ix. Ao final da implantação de trechos da obra ou da obra total, todos os dispositivos de sinalização utilizados no local deverão ser recolhidos do local.

## **26. Limpeza de terrenos e destocamentos**

- i. As atividades de limpeza de terrenos (retirada da cobertura vegetal) e destocamentos só poderão ter início após obtenção de Autorização concedida pelo órgão ambiental competente;
- ii. Não podem ocorrer desmatamentos em áreas de nascente, ou ainda nas proximidades, resguardados os limites definidos por lei;
- iii. O material do desmatamento e da limpeza do terreno não pode ser lançado dentro de talvegues e corpos d'água;
- iv. Nos desmatamentos e limpeza de terrenos nas proximidades de corpos d'água deverão ser implantados dispositivos que impeçam o carreamento de sedimentos (enleiramento do material removido, valetas para condução das águas superficiais, valetas paralelas ao corpo d'água, etc..) para o seu leito;
- v. As técnicas de desmatamento e de limpeza de terrenos deverão ser compatíveis com as características da cobertura vegetal a ser retirada;
- vi. Quando o porte da cobertura vegetal removida permitir, deverá ser procedida a seleção de espécies para usos alternativos (postes, moirões, serraria, carvão, etc.);

- vii. Os resíduos provenientes dos desmatamentos e limpeza de terrenos (folhas, galhos, tocos, etc..) deverão ser enleirados em áreas pré-definidas, para posterior utilização nas atividades de reabilitação ambiental;
- viii. As áreas a serem desmatadas não podem apresentar fisionomias vegetais protegidas por lei;
- ix. As áreas a serem desmatadas não podem interferir com espécies vegetais raras ou em extinção, conforme definido em lei;
- x. Sistemas naturais que se constituam em espaço domiciliar de espécies da fauna (habitats preferenciais, áreas de reprodução, áreas de dessedentação, etc..) não devem sofrer desmatamento;
- xi. As áreas de desmatamento ou destocamento não devem interferir com espécies da fauna raras ou em extinção, e de interesse científico e econômico, conforme definido em lei.
- xii. As atividades de desmatamento serão realizadas em conformidade com as necessidades das atividades de terraplenagem. Não será permitido um avanço desnecessário das frentes de desmatamento em relação às frentes de terraplenagem;
- xiii. As atividades de desmatamento e de limpeza de terrenos obedecerão à legislação de uso e ocupação do solo vigente em Manaus;
- xiv. Nas atividades de desmatamento e de limpeza de terrenos recomenda-se que a Empreiteira possua um programa de manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos utilizados;
- xv. Nas atividades de desmatamento e de limpeza de terrenos deverá ser implementado, pela Empreiteira, um sistema de sinalização, envolvendo advertências, orientações, riscos e demais aspectos do ordenamento operacional e do tráfego.

## **27. Retirada da população**

Anteriormente ao início desta fase a Empreiteira deve providenciar:

- i. Desinsetização/ desratização do local, conforme previsto no **item 10.3 Programa de Controle de Animais Peçonhentos, Pragas Urbanas e outros Vetores de Doenças**;
- ii. Desligamento das redes elétrica e hidráulica das edificações a serem removidas, com imediato recolhimento da fiação elétrica e de canos (conduítes ou hidráulicos) (ver item **10.1 Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos**);
- iii. Escoramento das edificações e/ou estruturas precárias com possibilidade de queda ou abalo durante a operação de desmanche;
- iv. Reforço nas estruturas de acesso (passarelas);
- v. Isolamento da área, com a retirada dos moradores para terra – firme antes de iniciar a retirada de seus pertences pessoais.

## **28. Instalação e operação de jazidas de solos**

- i. A Empreiteira poderá adquirir substâncias minerais de empreendimentos que estejam devidamente legalizados quanto aos aspectos minerário e ambiental que possuam planos de controle ambiental aprovados pelos organismos de licenciamento

ambiental ou, ainda, obter para si o licenciamento ambiental da área a ser explorada, comprometendo-se a cumprir todas as exigências impostas pelos organismos licenciadores da atividade e pelas políticas ambientais do PROSAMIM;

ii. As áreas de instalação de jazidas:

- Não podem estar sujeitas a instabilidades físicas passíveis de ocorrência em cotas superiores (escorregamentos, deslizamentos, etc.);
- Não podem ser susceptíveis a cheias e inundações;
- Não devem apresentar lençol freático aflorante;
- Devem ser operadas com gradiente de declividade suficiente para promover o escoamento das águas pluviais;
- Devem ser contempladas com a implantação de um sistema de drenagem específico (curvas de nível, cordões, etc.);
- Devem ser protegidas contra a aceleração de processos erosivos por meio da vegetação de taludes expostos e com alta declividade;
- Não podem interferir com espécies vegetais raras ou em extinção, conforme definido em lei;
- Não podem interferir com espécies da fauna raras ou em extinção, e de interesse científico e econômico, conforme definido em lei;

iii. Os sistemas naturais que se constituam em espaço domiciliar de espécies da fauna (habitats preferenciais, áreas de reprodução, áreas de dessedentação, etc..) não poderão sofrer qualquer tipo de empréstimo de seus recursos;

iv. A instalação de jazida de empréstimo deverá obedecer à legislação de uso e ocupação do solo vigente nos municípios envolvidos;

v. Deve ser implantado pela Empreiteira um sistema de sinalização envolvendo advertências, orientações, riscos e demais aspectos do ordenamento operacional e do tráfego;

vi. As áreas desmatadas devem ser temporariamente cobertas com palhas, folhas, lascas de madeira, ou similares, de forma a protegê-las contra a erosão do solo;

vii. Sempre que possível deve-se preservar os caminhos naturais de água; caso isto não possa ocorrer, devem ser executadas obras corretivas de drenagem e acumulação da água (temporárias ou permanentes), tais como: valetas, canais de escoamento, diques, terraços, bacias de retenção, etc. Essas obras objetivam evitar os estragos causados pelo escoamento descontrolado da água;

viii. Em relação às áreas mineradas, recomenda-se o espalhamento da camada fértil do solo correspondente aos expurgos das jazidas e posterior reflorestamento com gramíneas e plantas nativas. Esse procedimento é sugerido como medida de proteção ambiental, o que cria condições bastante favoráveis para uma invasão da vegetação circunvizinha nativa, trazida por pássaros e outros animais. Esta atividade está relacionada ao **Programa de Recuperação de Áreas Degradadas** (item 10.2);



- ix. Para exploração de areia em leito fluvial, recomenda-se a colocação de barreiras a montante/ jusante para minimizar a energia de fluxo de sedimentos, evitando que materiais revolvidos pela ação de dragas sejam transportados pelo rio a grandes distâncias, em relação ao jazimento.
- x. Nos pontos de saída de veículos da jazida devem ser instalados *lava-rodas*, para evitar o espalhamento de material sedimentar na pista do entorno (vias públicas).
- xi. A jazida deve contar com instalações sanitárias (banheiros químicos e/ou sistemas de fossa sumidouro aprovado pelo(s) organismo(s) de controle ambiental competente(s), refeitório abastecido com água potável e coletores de resíduos sólidos domésticos em quantidades adequadas ao atendimento dos trabalhadores que a operam. Todos os resíduos devem ao final do dia ser coletados pela empresa responsável pela exploração mineral (que pode ser a própria Empreiteira) e destinados adequadamente a sistemas de coleta de efluentes e/ou resíduos público ou privado. Em caso de necessidade de contratação de serviços de terceiros pela Empreiteira para atendimento às condições de higiene e segurança do trabalho nas jazidas, cópia do contrato deve ser encaminhada a Subcoordenadoria de Projetos Ambientais da UGPI, que se manifestará sobre o atendimento à questões de proteção ambiental da área de exploração.
- xii. Havendo necessidade de manutenção de máquinas e equipamentos na área da jazida, deverão ser adotados os procedimentos descritos no item **3.11. Operação de máquinas e equipamentos**. O posicionamento de oficinas e depósitos de materiais betuminosos deve ser distante e a jusante de mananciais.

## 29. Instalação e operação de jazidas de agregados

- i. A Empreiteira poderá adquirir substâncias minerais de empreendimentos que estejam devidamente legalizados quanto aos aspectos minerário e ambiental, que possuam planos de controle ambiental aprovados pelos organismos de licenciamento ambiental ou, ainda, obter para si o licenciamento ambiental da área a ser explorada, comprometendo-se a cumprir todas as exigências impostas pelos organismos licenciadores da atividade e pelas políticas ambientais do PROSAMIM;
- ii. Utilizar sempre que possível material de construção civil procedente do próprio município do empreendimento, assegurando o retorno econômico para a região;
- iii. Utilizar sempre que possível material de construção civil procedente do próprio município do empreendimento, assegurando o retorno econômico para a região;
- iv. Recuperar as superfícies degradadas durante a mobilização de equipamentos pesados utilizados na área da jazida.
- v. Fazer o controle/ correção frequente de processos erosivos e de assoreamento nas vias de acesso interno da jazida;
- vi. Áreas de pedreiras devem ser cercadas, de modo a impedir totalmente o acesso de pessoas não autorizadas, a fim de evitar acidentes; a população deve ser notificada dos horários em que serão usados explosivos. As pilhas de bota-fora e de estoque de solo acumulado devem ser protegidas, tanto em suas bases como na superfície. Devem estar protegidas no entorno por troncos de madeira e recobertas com restolhos vegetais, evitando dessa forma o carregamento e transporte de sedimentos.
- vii. Nas áreas das pedreiras devem ser instaladas canaletas no entorno da área em exploração para direcionamento do fluxo da lama residual, devendo nas extremidades das canaletas ser construídas caixas de sedimentação, para contenção de resíduos;

viii. Nos pontos de saída de veículos da jazida devem ser instalados *lava-rodas*, para evitar o espalhamento de material sedimentar na pista do entorno (vias públicas).

ix. A jazida deve contar com instalações sanitárias (banheiros químicos e/ou sistemas de fossa sumidouro aprovado pelo(s) organismo(s) de controle ambiental competente(s), refeitório abastecido com água potável e coletores de resíduos sólidos domésticos em quantidades adequadas ao atendimento dos trabalhadores que a operam. Todos os resíduos devem ao final do dia ser coletados pela empresa responsável pela exploração mineral (que pode ser a própria Empreiteira) e destinados adequadamente a sistemas de coleta de efluentes e/ou resíduos público ou privado. Em caso de necessidade de contratação de serviços de terceiros pela Empreiteira para atendimento às condições de higiene e segurança do trabalho nas jazidas, cópia do contrato deve ser encaminhada a Subcoordenadoria de Projetos Ambientais da UGPI, que se manifestará sobre o atendimento à questões de proteção ambiental da área de exploração.

x. Havendo necessidade de manutenção de máquinas e equipamentos na área da jazida, deverão ser adotados os procedimentos descritos no item **3.11. Operação de máquinas e equipamentos**. O posicionamento de oficinas e depósitos de materiais betuminosos deve ser distante e a jusante de mananciais.

### **30. Instalação e operação de usinas de concreto e/ou asfalto**

Só poderá ocorrer após obtenção das competentes licenças ambientais e de funcionamento, mediante adoção das seguintes medidas preventivas:

i. Instalação de sistemas de controle de poluição do ar constituídos por ciclone e filtro de mangas ou de equipamentos que atendam aos padrões estabelecidos nas legislações vigentes;

ii. Instalação de proteções laterais e de cobertura nos silos de estocagem de agregado fino, para evitar dispersão das emissões fugitivas durante a operação de carregamento;

iii. Enclausuramento da correia transportadora de agregado frio;

iv. Adoção de procedimentos que impeçam a emissão de particulados para a atmosfera quando da alimentação do secador;

v. Manutenção de pressão negativa no secador rotativo, enquanto a usina estiver em operação, para evitar emissões de partículas na entrada e saída do mesmo;

vi. Manutenção do misturador, dos silos de agregado quente e das peneiras classificatórias do sistema de exaustão conectados ao sistema de controle de poluição do ar, para evitar emissões de vapores e partículas para a atmosfera;

vii. Fechamento dos silos de estocagem de massa asfáltica;

viii. Pavimentação e manutenção da limpeza das vias de acesso internas, de tal modo que as emissões provenientes do tráfego de veículos não ultrapassem 20% de opacidade;

ix. Instalação de *filler* de sistema próprio de filtragem a seco nos silos de estocagem;

- x. Adoção de procedimentos operacionais que evitem a emissão de partículas provenientes dos sistemas de limpeza dos filtros de mangas e de reciclagem do pó retido nas mangas;
- xi. Acionamento dos sistemas de controle de poluição do ar anteriormente à operação dos equipamentos de processo;
- xii. Execução de manutenção periódica de todos os equipamentos de processo e de controle;
- xiii. Instalação de equipamentos de controle de emissões nas chaminés que permitam a realização de medições;
- xiv. Substituição do óleo combustível por outra fonte de energia menos poluidora (gás ou eletricidade) e o estabelecimento de barreiras vegetais no local, sempre que possível;
- xv. Durante a operação das usinas de asfalto, o setor encarregado da Inspeção Ambiental, de conformidade com a periodicidade estabelecida em Programa Ambiental específico, realizará inspeções promovendo o seguinte:
- Avaliação da eficiência dos sistemas de tratamento de efluentes gasosos e líquidos, bem como do sistema de coleta, tratamento e destinação de resíduos sólidos;
  - Monitoração da qualidade do ar da área de intervenção do projeto rodoviário e das áreas afetadas – particularmente nas áreas referentes às instalações industriais;
  - Monitoração da qualidade da água dos corpos hídricos em que eventualmente sejam lançados efluentes de quaisquer naturezas, provenientes da infra-estrutura instalada;
    - Monitoração do solo para aferição dos seus níveis de toxidez.
- xvi. Durante a execução das diversas etapas de concretagem, envolvendo o preparo e lançamento de concreto para a construção de obras de arte especiais ou correntes, deverão ser tomados os devidos cuidados para que os resíduos sólidos e líquidos não alcancem a calha dos rios.
- xvii. Com referência aos equipamentos em geral deverá ser promovido:
- A manutenção preventiva e corretiva permanente das máquinas e equipamentos em operação na obra, considerando sobretudo a geração de ruídos, a geração de gases e odores e as condições de segurança operacional;
  - A adoção das medidas necessárias para a prevenção da geração de particulados provenientes da operação de máquinas e equipamentos (a exemplo, aspersão de água nas pistas de acesso, aspersão de água em cargas que liberem particulados, cobertura das cargas transportadas com pequena granulometria etc..).
  - Todos os efluentes provenientes da lavagem e manutenção de máquinas e equipamentos (óleos, graxas, etc.) devem ter como destino uma caixa separadora, para o devido tratamento no sistema específico do Canteiro de Obras;
- xviii. As áreas destinadas à instalação dos equipamentos de tratamento e destinação de efluentes e resíduos sólidos não podem:

- Estar sujeitas a instabilidades físicas passíveis de ocorrência em cotas superiores (escorregamentos, deslizamentos, etc.);
- Situar-se próximas a nascente de cursos d'água;
- Os equipamentos de tratamento de efluentes e resíduos sólidos não devem ser instalados em linha com a direção predominante dos ventos e nucleamentos urbanos;

xix. Os níveis de ruído gerados pela atividade industrial deverão estar de acordo com a NBR 10.151(ABNT, 2000), conforme determina a Resolução CONAMA N.º 01/90, que cita padrões de emissão de ruído, estabelecendo que em área residencial urbana o ruído máximo permitido para ambiente externo diurno é de 55 dB, e para ambiente interno diurno é de 45 dB.

## 31. Instalação e operação de áreas de bota-fora

- i. As atividades que compreendem a implantação e operação de áreas de bota - fora, deverão estar licenciadas pelo Instituto de Proteção Ambiental do Estado do Amazonas – IPAAM;
- ii. Não é permitido que as áreas de bota-fora:
  - Sofram a aceleração dos processos erosivos naturais;
  - Estejam sujeitas as instabilidades físicas passíveis de ocorrência em cotas superiores (escorregamentos, deslizamentos, etc.);
  - Sejam susceptíveis a cheias e inundações;
  - Apresentem lençol freático aflorante;
  - Situem-se próximas às nascentes de cursos d'água.
  - Apresentem fisionomias vegetais protegidas em lei ou estejam situadas em Áreas de Preservação Permanente;
  - Sejam instaladas sobre sistemas naturais que se constituam em nicho ecológico de espécies da fauna (habitats preferenciais, áreas de reprodução, áreas de dessedentação etc.);
  - Interfiram com espécies da fauna raras ou em extinção, e de interesse científico e econômico, conforme definidas em lei, nos âmbitos federal e estadual;
- iii. O desmatamento de áreas de empréstimo deverá se restringir somente às áreas a serem exploradas, observados os limites determinados pelo organismo ambiental competente;
- iv. As áreas de bota - fora deverão contemplar a implantação de drenagem específica;
- v. As áreas de bota - fora deverão ser reconformadas de modo a permitir usos alternativos posteriores, a partir da reabilitação ambiental das mesmas.
- vi. A instalação de bota - fora deverá obedecer à legislação de uso e ocupação do solo vigente no município de Manaus;
- vii. Nas áreas de bota - fora deverá ser implementado pela Empreiteira responsável pelas obras, um sistema de sinalização, envolvendo advertências, orientações, riscos e demais aspectos do ordenamento operacional e do tráfego.
- viii. Nos pontos de saída de veículos do bota-fora devem ser instalados *lava-rodas*, para evitar o espalhamento de material sedimentar na pista do entorno (vias públicas).
- ix. A área do bota-fora deve contar com instalações sanitárias (banheiros químicos e/ou sistemas de fossa sumidouro aprovado pelo(s) organismo(s) de controle ambiental competente(s), refeitório abastecido com água potável e coletores de resíduos sólidos domésticos em quantidades adequadas ao atendimento dos trabalhadores que a operam. Todos os resíduos devem ao final do dia ser coletados pela empresa responsável pela

exploração mineral (que pode ser a própria Empreiteira) e destinados adequadamente a sistemas de coleta de efluentes e/ou resíduos público ou privado. Em caso de necessidade de contratação de serviços de terceiros pela Empreiteira para atendimento às condições de higiene e segurança do trabalho no bota-fora, cópia do contrato deve ser encaminhada a Subcoordenadoria de Projetos Ambientais da UGPI, que se manifestará sobre o atendimento à questões de proteção ambiental da área de exploração.

x. Havendo necessidade de manutenção de máquinas e equipamentos no local, deverão ser adotados os procedimentos descritos no item **3.11. Operação de máquinas e equipamentos**. O posicionamento de oficinas e depósitos de materiais betuminosos deve ser distante e a jusante de mananciais.

### **32. Instalação de dispositivos de drenagem e obras de arte**

Deverão ser devidamente consideradas dentre outras que se façam necessárias as seguintes recomendações específicas:

i. Todo o material excedente de escavação ou sobras deverá ser removido das proximidades dos dispositivos de drenagem e de obras de arte, evitando provocar o seu entupimento, cuidando-se ainda que este material não seja conduzido para os cursos d'água, de modo a não causar assoreamento;

ii. O material excedente removido será transportado para local predefinido em conjunto com a fiscalização, cuidando-se ainda que este material não seja conduzido para os cursos d'água, de modo a não causar assoreamento;

iii. Nos pontos de deságüe dos dispositivos deverão ser executadas obras de proteção, para impedir a erosão das vertentes ou assoreamento de cursos d'água;

iv. Como em geral, as águas de drenagem superficial afetam as condições de escoamento difuso, conseqüentemente dos mananciais locais, durante a execução dos dispositivos ou após a sua conclusão deverá ser mantida a qualidade das águas e sua potabilidade, impedindo-se a sua contaminação especialmente com despejos sanitários;

v. Na execução de formas para a construção de obras de arte, somente deverá ser autorizada a utilização de madeiras, roliça ou serrada, com a licença ambiental para exploração.

vi. O material resultante da desforma será removido do local e disposto em áreas predefinidas em acordo com a fiscalização, não podendo ser lançado nos cursos d'água, ou disposto de modo aleatório.

vii. No caso da execução de fundações de obras de arte, quando necessária a execução de barragens ou desvios de cursos d'água, para facilitar métodos executivos, tais procedimentos não podem alterar, em definitivo, o leito dos rios;

### **33. Serviços de terraplanagem**

Os serviços de terraplanagem envolverão também a execução, carga e transporte de material proveniente da escavação da calha do igarapé e exploração de jazidas de material de empréstimo.

- i. O início dos serviços de terraplanagem fica condicionado à contratação, pela Empreiteira, do Seguro Obrigatório da Obra, que subentende a realização de perícia preventiva nas edificações do entorno imediato (item 7.1. **Contingência para sinistros envolvendo os meios físico/ biótico**);
- ii. A aceleração de processos erosivos decorrentes das atividades de terraplanagem deverá ser evitada através de medidas preventivas, como por exemplo: vegetação de taludes expostos e com alta declividade, terraceamento e drenagem, amenização de declividade de taludes, hidrossemeadura, manejo e compactação do solo, etc.;
- iii. As áreas terraplanadas não podem estar sujeitas a instabilidades físicas passíveis de ocorrência em cotas superiores (escorregamentos, deslizamentos, etc.);
- iv. Durante as atividades de terraplanagem, as áreas em operação deverão ser contempladas com sistema de drenagem específico temporário;
- v. Nas atividades de terraplanagem os aterros somente poderão ser iniciados após a conclusão de todas as obras de arte corrente necessárias.
- vi. Nas atividades de terraplanagem deverá ser implementado, pela empresa responsável pelas obras, um sistema de sinalização, envolvendo advertências, orientações, riscos e demais aspectos do ordenamento operacional e do tráfego.
- vii. No Canteiro de Obras devem ser instalados lava – rodas, destinados a limpar os pneus dos veículos de carga que trafegam em áreas úmidas/ lamacentas antes que estes deixem o local para acessar a via pública, a fim de evitar o espalhamento de lama e outras substâncias.

#### **34. Operação de máquinas e equipamentos**

- i. Todos os efluentes provenientes da lavagem e manutenção de máquinas e equipamentos (óleos, graxas, etc..) deverão ter como destino uma caixa separadora, para o devido tratamento no sistema específico do Canteiro de Obras;
- ii. A operação de máquinas e equipamentos deverá obedecer aos dispositivos do sistema de sinalização do Canteiro de Obras;
- iii. A Empreiteira deverá efetuar a manutenção preventiva e corretiva permanente das máquinas e equipamentos em operação na obra, sobretudo considerando a geração de ruídos, a geração de gases e odores e as condições de segurança operacional.
- iv. Os silenciadores dos equipamentos deverão receber manutenção rotineira para permanecerem funcionando satisfatoriamente. Deve ser evitado o trabalho no horário noturno, respeitando-se criteriosamente a suspensão de ruídos no período das 22 horas às 6 horas da manhã.
- v. Todos os veículos e equipamentos de carga utilizados pela Empreiteira para execução do PROSAMIM III devem estar devidamente identificados com adesivo no qual constem no mínimo: identificação da Empreiteira, identificação do Contratante (UGPI/ Governo do Estado do Amazonas), identificação do agente(s) financiador(es) (BID e outros), identificação do projeto para o qual o veículo/equipamento está sendo utilizado (PROSAMIM/Igarapé São Raimundo), números de telefone para reclamações (da Empreiteira e da UGPI) e a informação USO EM SERVIÇO.

#### **35. Tratamento e destinação de efluentes e resíduos sólidos**

- i. As áreas destinadas à instalação dos equipamentos de tratamento e destinação de efluentes e resíduos não podem estar sujeitas à instabilidades físicas passíveis de ocorrência em cotas superiores (a exemplo: escorregamentos, deslizamentos, etc.);
- ii. Os equipamentos de tratamento de efluentes e resíduos sólidos não podem situar-se próximos às nascentes;
- iii. Deve ser evitado que os equipamentos de tratamento de efluentes e resíduos sólidos sejam instalados em linha com a direção predominante dos ventos e nucleamentos urbanos;
- iv. A instalação dos equipamentos de tratamento e destinação de efluentes e resíduos sólidos deverá obedecer à legislação de uso e ocupação do solo vigente em Manaus.



### **36. Operação de transporte de materiais, limpeza e remoção de entulhos**

- i. Os veículos de carga devem obrigatoriamente respeitar a volumetria máxima de carga permitida em acordo à capacidade da caçamba, não sendo permitido ultrapassá-la;
- ii. Os veículos de carga devem obrigatoriamente trafegar cobertos por lonas, devidamente fixadas nas laterais da caçamba. As lonas devem apresentar bom estado de conservação (sem furos ou rasgos) e tamanho suficiente para cobrir integralmente a carga e bordas da caçamba;
- iii. Será obrigatória a passagem dos veículos de carga e equipamentos pesados nos *lava – rodas*, instalados no Canteiro de Obras, jazidas e áreas de descarte, antes dos mesmos acessarem a via pública.

### **37. Desmobilização do Canteiro de Obras**

- i. Deverão ser removidas as seguintes estruturas:
  - Pisos e bases em concreto;
  - Cercas;
  - Barramentos ou outros obstáculos decorrentes das obras;
  - Bueiros provisórios;
  - Drenagens provisórias;
- ii. Deverá ser efetuada a vedação satisfatória ou enchimento de fossas e sumidouros;
- iii. Áreas propícias ao acúmulo de águas pluviais devem ser erradicadas;
- iv. A rede natural de drenagem deve ser totalmente desobstruída;
- v. Resíduos perigosos porventura existentes deverão ser acondicionados e transportados conforme previsto em norma, com a devida autorização concedida pelo órgão ambiental competente.
- vi. Todas as áreas utilizadas devem apresentar, ao encerramento das atividades, uma configuração geométrica compatível com a topografia dos terrenos adjacentes, mediante o reapeçoamento e atenuação dos taludes, a reordenação das linhas de drenagem e a recomposição da cobertura vegetal de modo a permitir a reintegração harmônica da mesma com a paisagem circundante.

### **38. Saúde e Segurança do Trabalhador**

Entre os cuidados a serem seguidos pela Empreiteira com relação à segurança podem-se citar os seguintes:

- i. Munir os operários de ferramentas e equipamentos apropriados a cada tipo de serviço, os quais devem estar em perfeitas condições de manutenção de acordo com as recomendações dos fabricantes.
- ii. Dotar os operários de proteção apropriada (capacetes, cintos de segurança, óculos, luvas, botas, capas, abafadores de ruídos, etc..), e tornar obrigatório o seu uso.
- iii. Instruir os operários a não deixarem ferramentas em lugares ou posições inconvenientes, advertindo-os para que pás, picaretas e outras ferramentas não permaneçam abandonadas sobre montes de terras, nas bordas de valas, sobre escoramentos, ou qualquer outro local que não seja o almoxarifado, nem mesmo durante a hora do almoço.
- iv. Evitar o mau hábito de deixar tábuas abandonadas sem lhes tirar os pregos. São comuns os registros de problemas de saúde, devido infecção por tétano, causados por acidentes envolvendo pregos oxidados.
- v. Zelar pela correta maneira de transportar materiais e ferramentas.
- vi. Evitar o uso de viaturas com os freios em más condições ou com pneus gastos além do limite de segurança, pois podem provocar perdas de vidas por atropelamentos ou batidas.
- vii. Atentar para a segurança com os pedestres nas áreas em que a obra se desenvolver próxima a residências, cercar todas as valas em que a situação local exigir, utilizando passarelas para as residências e sinalização noturna adequada:
- viii. Alertar sobre os riscos de fechamento do escoramento das valas escavadas na área, podendo ocorrer soterramento, com perdas de vidas humanas;
- ix. Adotar sinalização noturna nas cabeceiras das valas e ao longo destas;
- x. Colocar placas e cavaletes de aviso a fim de evitar acidentes com veículos;
- xi. Efetuar a estocagem de material e de ferramentas nos depósitos de tal maneira que permita a perfeita circulação no almoxarifado;
- xii. Evitar ferramentas em excesso nas prateleiras e quando isso for impossível, adotar como precaução de segurança informar suas localizações com placas, bandeiras ou qualquer outro sinal indicativo;
- xiii. Manter os operários sempre vacinados contra doenças infecciosas, tais como tétano e febre tifóide. E alertá-los a efetuarem, após o serviço, a higiene pessoal com água e sabão em abundância, como forma de combater as dermatoses.
- xiv. Promover treinamentos sobre o uso e o manuseio de explosivos, além de adotar os procedimentos preconizados pelo Ministério do Exército para armazenamento e manipulação desses materiais. Além disso, por ocasião da detonação de explosivos, devem ser respeitados os horários de silêncio, avisar a população através do uso de sirenes e bandeirolas, interditar estradas e estabelecer um perímetro de segurança mínimo entre o local dos desmontes e pontos vulneráveis.
- xv. Adotar como padrão cintos de segurança do tipo pára-quedista, exceto em serviços de eletricidade e em situações que funcionem como limitadores de movimento, quando podem ser usados os tipos abdominais.

xvi. Todo Equipamento de Proteção Individual - EPI a ser utilizado deve possuir o Certificado de Aprovação – CA, emitido pelo Ministério do Trabalho.

xvii. Os Equipamentos de Proteção Coletiva – EPC's devem ser construídos com material de qualidade e instalados em locais de fácil acesso, para manuseio tão logo sejam detectados os riscos;

xviii. A sala da Segurança do Trabalho deve atender também aos profissionais de apoio a Obra (Assistente Social do Trabalho, Psicóloga do Trabalho, Nutricionista, etc.).

Para o conforto, higiene e segurança do trabalhador, o Canteiro de Obras deve dispor de instalações sanitárias, vestiário, alojamento, refeitório, cozinha, lavanderia, área de lazer e ambulatório, com as seguintes especificações mínimas:

*i.* Instalações sanitárias:

- Ter portas de acesso que impeçam o seu devassamento e ser construídas de modo a manter o resguardo conveniente;
- Estar situadas em locais de fácil e seguro acesso e no máximo a 150m (cento e cinquenta metros) de distância do posto de trabalho.
- Ter um conjunto composto de lavatório, vaso sanitário e mictório, para cada grupo de 20 (vinte) trabalhadores ou fração.
- Ter um chuveiro, para cada grupo de 10 (dez) trabalhadores ou fração.

*ii.* Vestiário:

- Ter armários individuais dotados de fechadura ou dispositivo com cadeado.
- Ter bancos, com largura mínima de 0,30cm (trinta centímetros).

*iii.* Alojamento:

- Área mínima de 3,00m<sup>2</sup> (três metros quadrados) por módulo cama/armário, incluindo a circulação.
- No máximo duas camas na vertical (beliche).
- Lençol, fronha e travesseiro individuais para cada cama, em condições adequadas de higiene, e cobertor, quando as condições climáticas o exigirem.
- Armários duplos, individuais.
- Fornecimento de água potável, filtrada e fresca na proporção de 1 (um) bebedouro para cada grupo de 25 (vinte e cinco) trabalhadores ou fração.

*iv.* Refeitório:

- Capacidade para garantir o atendimento de todos os trabalhadores no horário das refeições e com assentos em número suficiente para atender os usuários.
- Lavatório instalado em suas proximidades ou no seu interior.

- Independentemente do número de trabalhadores e da existência ou não da cozinha, deve haver local exclusivo para o aquecimento das refeições.

v. Cozinha (*quando houver preparo de refeições*):

- Pia para lavar os alimentos e utensílios.
- Instalações sanitárias, que com ela não se comuniquem, de uso exclusivo dos encarregados de manipular gêneros alimentícios, refeições e utensílios.
- Equipamentos de refrigeração, para preservação dos alimentos.

vi. Lavanderia (*para o caso da existência de trabalhadores morando no alojamento*):

- Local próprio, coberto, ventilado e iluminado, para que o trabalhador alojado possa lavar, secar e passar suas roupas de uso pessoal.
- Tanques individuais ou coletivos em número adequado;
- Estrutura e equipamento para estender e passar roupa.

vii. Área de Lazer:

- Poderá ser utilizado o próprio refeitório como área de lazer, que funcionará após o término das atividades diárias;
- Deverá preferencialmente possuir equipamento de telecomunicação.

viii. Ambulatório (*para frentes de obra com número de trabalhadores igual ou superior a 50*):

- Local adequado ao atendimento de urgências simples, com sala para avaliação médica, sala para curativos e pequenas cirurgias;
- Local para permanência de acidentados/ trabalhadores em observação/ espera por remoção;
- Deve conter balão de oxigênio e monitor cardíaco/ de pressão sanguínea.

### **39. Prevenção de Riscos Ambientais**

Segundo o item 9.1.1, da NR-9, fica estabelecida a obrigatoriedade da elaboração e implementação, por parte de todos os empregados e instituições que admitam trabalhadores como empregados, do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA, visando à preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e conseqüente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, tendo em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais.

O PPRA é parte integrante do conjunto mais amplo das iniciativas neste campo, devendo estar articulado com o disposto nas demais NR, em especial com o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO, previsto na NR-7.

A elaboração, implementação, acompanhamento e avaliação do PPRA poderão ser feitas pelo SESMT, ou por pessoa ou equipe de pessoas que, a critério do empregador, sejam capazes de desenvolver o disposto nesta norma.

Cabe ao Empregador, estabelecer, programar e assegurar o cumprimento do PPRA, como atividade permanente da empresa ou instituição e aos trabalhadores:

- i. Colaborar e participar na implantação e execução do PPRA.
- ii. Seguir as orientações recebidas nos treinamentos oferecidos pelo PPRA.
- iii. Informar ao seu superior hierárquico direto as ocorrências que, a seu julgamento, possam implicar em riscos à saúde dos trabalhadores.

#### **40. Controle Médico de Saúde Ocupacional**

Segundo o item 7.1.1, da NR-7, fica estabelecida a obrigatoriedade da implementação, por parte de todos os empregadores do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO, com o objetivo de promoção e preservação da saúde do conjunto dos seus trabalhadores.

Caberá à empresa contratante de mão-de-obra prestadora de serviços informar à empresa contratada os riscos existentes e auxiliar na elaboração e implementação do seu PCMSO, nos locais de trabalho onde os serviços estão sendo prestados.

O PCMSO é parte integrante do conjunto mais amplo de iniciativas da empresa, no campo da saúde dos trabalhadores, devendo estar articulado com o disposto nas demais NR.

Compete ao empregador:

- i. Garantir a elaboração e efetiva implementação do PCMSO, bem como zelar pela sua eficácia.
- ii. Custear, sem ônus para o empregado, todos os procedimentos relacionados ao PCMSO.
- iii. Indicar, dentre os médicos do Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT) da empresa, um coordenador responsável pela execução do PCMSO.
- iv. No caso de a empresa estar desobrigada de manter Médico do Trabalho, de acordo com a NR-4, deverá o empregador indicar Médico do Trabalho, empregado ou não da empresa, para coordenar o PCMSO.
- v. Inexistindo Médico do Trabalho na localidade, o empregador poderá contratar Médico de outra especialidade para coordenar o PCMSO.

Todo estabelecimento deverá estar equipado com material necessário à prestação de Primeiros Socorros, considerando-se as características da atividade desenvolvida, manter local adequado para este fim e profissional capacitado para este fim.

#### **41. GERENCIAMENTO DE RISCOS AMBIENTAIS**

Durante a execução das obras e serviços de engenharia, poderão ocorrer sinistros envolvendo o meio físico e a equipe de trabalho local, tanto quanto outras localidades (do entorno e distantes) e equipes contratadas para serviços terceirizados.

Dentre as possibilidades com maior probabilidade de ocorrência estão:

- Escorregamento de taludes;
- Inundações e erosões de grandes proporções;
- Derramamento de materiais poluentes e/ou de cargas perigosas;
- Acidentes de trânsito;
- Movimentação de massa e/ou danos físicos a edificações localizadas no entorno, consequência de trepidações e tráfego de equipamentos pesados;
- Explosões originárias de combustão por superaquecimento;
- Desmoronamento de palafitas e outras estruturas em estado precário;
- Incêndios;
- Acidentes de trabalho;
- Epidemias envolvendo trabalhadores.

A fim de atuar na contenção das causas dos possíveis sinistros acima relacionados, será responsabilidade da Empreiteira adotar as medidas e procedimentos descritos a seguir.

#### 41.1. Contingência para sinistros envolvendo os meios físico/ biótico

Considerando a conformação do relevo, o comportamento mecânico dos solos, o nível de degradação ambiental, a precariedade das habitações que serão removidas, tanto quanto as irregularidades construtivas verificadas nas edificações do entorno imediato identificados no Relatório de Avaliação Ambiental – RAA para a área de intervenção objeto do PROSAMIM III, **faz-se necessário que a Empreiteira realize por si ou técnicos contratados, *Investigação Pericial* nas edificações do entorno anterior ao início das obras, a fim de resguardar seus interesses e os do PROSAMIM em caso de ocorrência de sinistros.** Caso a investigação identifique riscos estruturais preexistentes, a Empreiteira deverá adotar os procedimentos necessários à inclusão dos dados no Seguro Obrigatório das obras e proceder à informação do risco ao(s) interessado(s) (morador e/ou proprietário), a fim de evitar ocorrência de catástrofe. A Investigação deve ser realizada por perito(s) devidamente registrados no CREA como tal.

#### 42. Escorregamento de taludes

Considerando as características geomorfológicas e climáticas da área de intervenção, existem duas situações em que será possível gerenciar este risco: durante a execução das obras e serviços (cortes/ reconformação de taludes) e por ocasião de chuvas torrenciais ou alagações.

No primeiro caso, cabe à Empreiteira:

- i. Drenar todos os taludes originados por corte ou aterro, utilizando canaletas com degraus e/ou caixas de dissipação de energia, quando necessário;
- ii. Proteger com plantio de gramíneas todos os taludes imediatamente após os serviços de terraplanagem.

Com relação à ocorrência de chuvas torrenciais ou alagações, caberá à Empreiteira:

- i. Providenciar o escoramento imediato dos taludes em execução;
- ii. Cobrir os taludes em execução com lona plástica, desde que a extensão dos serviços permita;
- iii. Retirar o maquinário;
- iv. Paralisar os serviços até que cesse o episódio climático adverso.

À UGPI cabe transmitir à Empreiteira *Alertas de Cheias*, expedidos com regularidade pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM / Serviço Geológico do Brasil, para garantir que as medidas preventivas sejam adotadas em tempo hábil, bem como certificar-se que a Defesa Civil está mobilizada para atuar no local.

Em caso de ameaça à integridade física dos moradores da área de intervenção, em especial dos ocupantes das palafitas, caberá a Empreiteira, com apoio da Supervisora, identificar as moradias sob risco e efetuar a retirada imediata de todos os seus ocupantes. Para tanto, deverão ser observados os parâmetros de realocação temporária de moradores previstos no Plano Específico de Remanejamento – PER *não objetado* para o PROSAMIM III. É recomendável que a Empreiteira elabore, em conjunto com a Subcoordenadoria Setorial de Projetos Sociais da Unidade de Gerenciamento do PROSAMIM, **Plano emergencial para remoção de moradores em caso de sinistros**, a fim de manter coerência com as Políticas Sociais do Programa.

### 43. Erosões de grandes proporções

Tanto na área do Projeto, quanto nas áreas de apoio (empréstimo e bota – fora), poderão ser desencadeados processos erosivos críticos, dada a instabilidade dos solos marginais ao igarapé do São Raimundo, tanto quanto pela execução de serviços mal realizados e/ou dimensionados, e/ou inobservância das etapas de execução, sobretudo no que se refere à proteção de taludes e encostas.

Em quaisquer destes casos, caberá à Empreiteira:

- i. Paralisar os serviços de corte ou aterro;
- ii. Conter o avanço do processo erosivo preenchendo voçorocas ou fissuras com material granular preferencialmente argiloso (impermeável);
- iii. Proceder ao escoramento dos taludes e imediata compactação manual, preparando-o para novo corte ou aterro;
- iv. Rever as especificações do projeto, adequando-as à nova situação;
- v. Comunicar o fato ao Instituto de Proteção Ambiental do Estado do Amazonas.

Deverão ser adotadas, para exploração e controle das áreas de apoio, técnicas que priorizem declividades suaves, terraceamento entre bancadas de escavação e revegetação de taludes após a conclusão dos serviços.

Todos os pontos de despejo de vazão de canaletas e drenos do Canteiro de Obras deverão receber proteção contra erosão, mediante disposição de brita, grama ou caixas de dissipação de energia.

Em caso de ameaça à integridade física dos moradores da área de intervenção, em especial dos ocupantes das palafitas, caberá a Empreiteira, com apoio da Supervisora, identificar as moradias sob risco e efetuar a retirada imediata de todos os seus ocupantes. Para tanto, deverão ser observados os parâmetros de realocação temporária de moradores previstos no Plano Específico de Remanejamento – PER *não objetado* para o PROSAMIM III. É recomendável que a Empreiteira elabore, em conjunto com a Subcoordenadoria Setorial de Projetos Sociais da Unidade de Gerenciamento do PROSAMIM, **plano emergencial para remoção de moradores em caso de sinistros**, a fim de manter coerência com as Políticas Sociais do Programa.



### **43.1.1. Derramamento de materiais poluentes e/ou de cargas perigosas**

Poderá ocorrer tanto no local das obras e serviços, quanto durante o transporte dos mesmos do local de obtenção para a obra, ou em sentido oposto.

São considerados materiais poluentes: óleos e graxas, resíduos sólidos domésticos e efluentes sanitários (Canteiro de Obra).

São consideradas cargas perigosas: combustíveis fósseis, emulsões asfálticas ou similares, explosivos.

Para gerenciamento dos riscos quanto à produção /obtenção, manuseio e armazenagem destes produtos, cabem a Empreiteira:

- i. Manter sistemas de drenagem de águas pluviais e de esgotamento sanitário isolados;
- ii. Controlar a emissão de efluentes como óleo e graxa, oriundos da lavagem, limpeza e/ou manutenção de equipamentos das oficinas de campo, através de dispositivos de filtragem e contenção;
- iii. Recolher diariamente e dispor em local adequado, para coleta pelo sistema público, todo o lixo produzido no Canteiro e demais locais da obra;
- iv. No caso específico das áreas de almoxarifado para depósito de material ao tempo, o terreno não deverá sofrer terraplanagem, mantendo-se a vegetação rasteira e retirando-se apenas os arbustos existentes. A estocagem do material deverá ser feita sobre calços metálicos ou de madeira, de modo a evitar contato direto do material com o solo;
- v. Observar o disposto na Lei Estadual nº 2.513/ 98, que dispõe sobre o transporte de cargas perigosas, especialmente quanto à informação sobre rotas e horários do transporte;
- vi. Efetuar o transporte de cargas perigosas somente após obtenção de Autorização/ Licença do IPAAM;
- vii. Manter limpas as áreas usadas para estoque de agregados para asfalto ou usinas. Os tambores e outros materiais descartáveis devem ser recolhidos e dispostos em containeres apropriados e previamente selecionados;
- viii. Manter em seu Canteiro de Obras, mantas absorventes ou outros meios de contenção de óleos ou graxas (areia), para evitar seu espalhamento ou infiltração no solo em caso de derramamento;
- ix. Comunicar ao IPAAM, logo após o sinistro, a ocorrência de vazamentos, derrames ou quaisquer outros envolvendo material poluente ou carga perigosa;
- x. Mobilizar imediatamente o Corpo de Bombeiros, em caso de acidente com carga perigosa.

Ao final das intervenções:

- i. Remover detritos, restos e sobras de materiais de construção de qualquer natureza e de entulhos provenientes das obras e da demolição do canteiro;

- ii. Retirar pavimentos e pisos do canteiro e sítio das obras de modo a expor novamente o solo do local, que deve ser terraplanado e vegetado no mínimo com gramíneas;
- iii. Desativar e remover containeres e demais recipientes de acondicionamento de lixo;
- iv. Desativar, desinfetar, demolir e aterrar os dispositivos de recepção e tratamento dos esgotos sanitários existentes no canteiro;
- v. Desativar, limpar, demolir e aterrar caixas separadoras de óleo e graxas.

## **43.2. Contingência para situações de sinistros envolvendo o meio antrópico**

### **43.2.1. Acidentes de trânsito**

Caberá a Empreiteira adotar a sinalização da obra conforme especificado e acordar com o **Manaustrans** - Instituto Municipal de Engenharia e Fiscalização do Trânsito, as alterações e desvios de tráfego necessários à execução das intervenções.

O Governo do Estado, através da UGPI, deverá informar previamente a população, através da mídia local, sobre as alterações e desvios planejados.

### **43.2.2. Movimentações de massa e/ou danos físicos a edificações localizadas no entorno, consequência de trepidações e tráfego de equipamentos pesados**

Ocorrendo qualquer das situações, os serviços devem ser paralisados e acionada a equipe de engenharia responsável pelo Projeto.

Deverão ser executados novos estudos geotécnicos, inclusive de natureza geo-estrutural, para verificação de possíveis ocorrências de falhamentos ou outras estruturas geológicas no substrato que não tenham sido detectadas inicialmente.

As especificações do Projeto deverão ser revistas e ajustadas a nova situação.

Caberá a Empreiteira contratar assessoria técnica *ad hoc* para periciar o imóvel atingido. Preferencialmente o perito será indicado pelo Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA / AM e deverá ter, *obrigatoriamente*, competência reconhecida em análise de estruturas, execução de perícias e elaboração de laudos.

Constatado que o dano se deve à execução do Projeto Básico Avançado ou Executivo para o igarapé do São Raimundo, caberá indenização ou reparo ao proprietário, a expensas da Empreiteira. **Havendo risco físico aos moradores, a Empreiteira será responsável por retirá-los do imóvel e abrigá-los em iguais condições de habitabilidade, ou superior, até o completo reparo ou indenização sobre o dano.**

A Empreiteira é obrigada a comunicar a ocorrência imediatamente a UGPI, que adotará as medidas administrativas e legais cabíveis à apuração de responsabilidades e possíveis indenizações.

Os serviços somente poderão ser reiniciados após a conclusão dos estudos geológicos – geotécnicos e ajuste do Projeto.

### **43.2.3. Explosões originárias de combustão por superaquecimento**

A fim de gerenciar o risco de explosões nas áreas de almoxarifado, todas as instalações prediais deverão atender aos requisitos mínimos de insolação, ventilação e iluminação e deverão conter aberturas voltadas para espaços livres. Não serão considerados ensolarados ou iluminados os compartimentos das edificações cuja profundidade, a partir da abertura, for maior que três vezes seu pé-direito ou duas vezes e meia sua largura. A área mínima de abertura deverá ser de um sexto da área útil do compartimento. Será exigido um mínimo de 2,80 m de altura para o pé-direito.

As áreas usadas para estoque de agregados para asfalto ou para usinas devem ser totalmente limpas, inclusive do material derramado durante as operações. Os tambores e outros materiais descartáveis devem ser recolhidos e dispostos em containers apropriados e previamente selecionados.

O armazenamento de produtos explosivos, dos combustíveis e de outros produtos que coloquem em risco a vida e a segurança de pessoas, deverá ser efetuado em local onde não existam materiais comburentes.

Nas áreas de almoxarifado para depósito de material ao tempo, o terreno não deverá sofrer terraplanagem, mantendo-se a vegetação rasteira e retirando-se apenas os arbustos existentes. A estocagem do material deverá ser feita sobre calços metálicos ou de madeira.

As máquinas e equipamentos deverão ser desligados sempre que atingido seu limite máximo de aquecimento.

As usinas de asfalto deverão ser permanentemente monitoradas, efetuando-se periodicamente seu resfriamento.

**O Sistema de Combate a Incêndios para atender ao Canteiro de Obras deverá sofrer aprovação expressa pelo Corpo de Bombeiros** (laudo; certidão; parecer ou similar).

### **43.2.4. Desmoronamento de palafitas e outras estruturas em estado precário**

O desmanche das palafitas e passarelas de acesso somente ocorrerá após a retirada da população ribeirinha. Entretanto, tanto durante a saída dos moradores, quanto no processo de desmanche (que ocorrerá seqüencialmente à necessidade de avanço das obras), poderão ocorrer sinistros. Para prevenir riscos, caberá à Empreiteira:

- i. Efetuar a retirada da população em conjunto com a UGPI, SUHAB e Defesa Civil;
- ii. Manter os operários devidamente protegidos com o uso de EPIs (equipamentos de proteção individual);
- iii. Destacar para estas operações somente equipes treinadas previamente para as diferentes situações (palafitas ocupadas e desmanche).

Em caso de ameaça à integridade física dos moradores que permanecerem na área aguardando o avanço das obras, caberá a Empreiteira, com apoio da Supervisora,

identificar as moradias sob risco e efetuar a retirada imediata de todos os seus ocupantes. Para tanto, deverão ser observados os parâmetros de realocação temporária de moradores previstos no Plano Específico de Remanejamento – PER *não objetado* para o PROSAMIM III. É recomendável que a Empreiteira elabore, em conjunto com a Subcoordenadoria Setorial de Projetos Sociais da Unidade de Gerenciamento do PROSAMIM, **plano emergencial para remoção de moradores em caso de sinistros**, a fim de manter coerência com as Políticas Sociais do Programa.

#### 43.2.5. Incêndios

Poderão ser evitados se obedecidos os critérios estabelecidos no item 7.2.3 ***Explosões originárias de combustão por superaquecimento***, no que se refere à manutenção do Canteiro de Obras, no item 7.1.3 ***Derramamento de materiais poluentes e/ou de cargas perigosas***, quanto ao manuseio e transporte de combustíveis fósseis e outras cargas perigosas e ainda a adoção do seguinte procedimento: ***desligamento de toda e qualquer fonte de energia elétrica anteriormente à retirada dos moradores e desmanche das palafitas***.

### **43.2.6. Acidentes de trabalho e epidemias envolvendo trabalhadores**

Caberá a Empreiteira:

- i. Avaliar as condições de saúde da mão-de-obra alocada para a implantação do empreendimento, mediante exames pré-admissionais que possibilitem a seleção de pessoal apto e com níveis de saúde que permitam a maior rentabilidade do trabalho;
- ii. Imunizar os trabalhadores, sob orientação médica, com vacinas contra: tétano, febre amarela, febre tifóide, hepatite e outras, na periodicidade e dosagem recomendadas;
- iii. Monitorar a saúde dos trabalhadores, com a realização de exames médicos periódicos;
- iv. Manter limpo e higienizado o ambiente de trabalho, sobretudo cozinha e instalações sanitárias;
- v. Manter equipamentos de primeiros socorros, bem como pessoal habilitado para prestar esse tipo de assistência no Canteiro de Obras;
- vi. Fornecer e fiscalizar o uso de EPIs – Equipamentos de Proteção Individual.

As Normas Regulamentadoras (NR) relativas à Segurança e Medicina do Trabalho são de observância obrigatória pelas empresas privadas que possuem empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT). Notadamente, porém não exclusivamente, deverão ser obedecidas pela Empreiteira as seguintes Normas Regulamentadoras:

- i. NR1 – Disposições Gerais;
- ii. NR2 – Inspeção Prévia;
- iii. NR4 – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho;
- iv. NR5 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA;
- v. NR6 – Equipamentos de Proteção Individual – EPI;
- vi. NR7 – Programas de Controle Médico de Saúde Ocupacional;
- vii. NR9 – Programas de Prevenção de Riscos Ambientais;
- viii. NR11 - Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais;
- ix. NR12 – Máquinas e Equipamentos;
- x. NR18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção;
- xi. NR21 – Trabalho a Céu Aberto;
- xii. NR23 – Proteção contra Incêndios;
- xiii. NR24 – Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho;

xiv. NR26 – Sinalização de Segurança;

xv. NR27 – Registro Profissional do Técnico de Segurança do Trabalho no Ministério do Trabalho.

#### 44. PROCEDIMENTOS DE PROTEÇÃO À FAUNA SILVESTRE

De acordo com o Relatório de Análise Ambiental do PROSAMIM, na área de intervenção direta do Programa ocorre diversidade significativa de representantes da fauna silvestre e algumas espécies se utilizam do local para realização de seus nichos ecológicos, podendo eventualmente ser afetadas pela execução das obras e serviços.

A ocorrência de répteis (jacarés, iguanas e cobras), pequenos mamíferos (preguiças, mucuras), aves em época de nidificação, alguns aracnídeos com importância à saúde (aranhas e escorpiões) e outros animais na frente de obras é uma possibilidade. Sob qualquer hipótese operários e encarregados das obras deverão manusear ou molestar os indivíduos encontrados, sob pena de aplicação do disposto na Lei 9.605/ 98 e correlatas. Entretanto, animais de qualquer espécie em situação vulnerável – feridos, filhotes perdidos, sob estresse – ou que apresentem riscos aos operários e população do entorno (jacarés adultos, gaviões, cobras, aranhas, escorpiões, por exemplo), deverão ser capturados para posterior reinserção na natureza.

A fim de evitar acidentes ou paralisações indesejadas nas obras e serviços, cabe à Empreiteira organizar e instituir **Brigada Ambiental** com competência para efetuar o resgate destes animais no Canteiro de Obras. Os *brigadistas* devem ser devidamente treinados e escolhidos dentre voluntários preferencialmente nativos da Amazônia e com experiência anterior no trato com animais silvestres. Sua identificação deve ocorrer pelo uso de braçadeiras específicas, colete, cor de farda diferenciada, ou outro recurso visualmente perceptível por qualquer dos demais operários da obra.

Os *brigadistas* efetuarão a captura e aprisionamento dos espécimes com utilização de equipamentos e materiais fornecidos pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade – SEMMAS, representada pela equipe do Refúgio da Vida Silvestre Sauim-Castanheiras (RVSSC) que será a responsável pelo recolhimento dos animais no Canteiro de Obras e posterior destinação.

Aos *brigadistas ambientais* caberá acionar a equipe do RVSSC sempre que ocorrer a captura de animal silvestre na área.

A lista de animais com probabilidade de ocorrência na área de intervenção consta do Relatório de Avaliação Ambiental do PROSAMIM III.

#### 45. MONITORAMENTO DAS OBRAS E SERVIÇOS

A Política Ambiental adotada para o PROSAMIM prevê o acompanhamento periódico e sistemático de aspectos vinculados às obras, sejam eles administrativos ou técnicos-operacionais, com interesse de impedir a ocorrência de situações indesejáveis, otimizar a execução dos serviços, *bloquear* a ocorrência de impactos adversos em cadeia e reduzir a probabilidade de ocorrência de sinistros.

O monitoramento ora proposto se pauta nos aspectos construtivos inerentes a cada uma das fases da obra e nos impactos socioambientais potencialmente correlacionáveis, indicando as situações que pressupõem suas ocorrências e a periodicidade com que devem ser verificadas no Canteiro de Obras e áreas de apoio. Considera também

aspectos de gestão do projeto que mal administrados podem ocasionar até mesmo o embargo das obras, como por exemplo, o início das atividades de campo sem a obtenção da(s) competente(s) licença(s) ambiental (is) e alvará(s), ou ainda o descumprimento de restrições, condicionantes ou exigências formuladas pelos organismos públicos para sua (s) validação(ões).

As orientações contidas no **Caderno de Monitoramento das Obras e Serviços** funcionam à maneira de um *check list*, servindo como manual para que os supervisores das obras tanto quanto os engenheiros residentes controlem mais facilmente a rotina diária do empreendimento. Enquanto para a Empreiteira o Caderno serve como guia para adoção de providências a serem tomadas de modo a evitar problemas nas frentes de obra, para a Supervisora se aplica como roteiro para verificação da conformidade ambiental dos serviços, permitindo exigir adoção de medidas corretivas em tempo real.

Para que o monitoramento resulte em efetivo controle ambiental, deverão ser observadas, pelos atores envolvidos (Empreiteira, UGPI, Empresa Supervisora) as seguintes recomendações:

i. Toda e qualquer irregularidade observada no Canteiro de Obras deverá obrigatoriamente ser registrada pela Supervisora em **Diário de Obra**, mesmo que a Empreiteira já o tenha realizado. Cabe à Empreiteira fornecer e manter o Diário no local das intervenções, à disposição dos supervisores e técnicos das áreas de meio ambiente e engenharia da UGPI. Caso a Empreiteira opere as áreas de apoio, o mesmo procedimento descrito para as frentes de obra deve ser aplicado nas jazidas e botas-fora, devendo a Supervisora manter nesses locais técnico(s) habilitado(s) para efetuar os registros (nível médio ou superior).

ii. O carregamento de caçambas com rejeitos sólidos ou sedimentares, destinados ao transporte para bota-fora ou outros locais que não o Canteiro de Obras, deve ser objeto de registro em **Manifesto de Carga** (MC) a ser efetuado pelos apontadores da Empreiteira sob acompanhamento dos supervisores da obra. O modelo de MC será apresentado pela Empreiteira à Subcoordenadoria de Estudos e Projetos Ambientais da UGPI, que poderá acrescentar campos para registros de dados de interesse do Governo do Estado ou aprovar seu uso na forma em que foi proposto. Cabe aos técnicos da Supervisora a conferência e o visto no MC quando o carregamento chegar ao local de destino.

iii. O carregamento de caçambas ou balsas com saibro e/ou areia, das jazidas porventura operadas pela Empreiteira, destinados ao transporte para o Canteiro de Obras deve igualmente ser acompanhado de Manifesto de Carga expedido pelos apontadores da Empreiteira e ser conferido/ visado pelos apontadores ou técnicos da Supervisora ao chegar ao local de destino. Se o material não for proveniente de jazida operada pela Empreiteira, os técnicos da Supervisora se responsabilizarão pelo controle das volumetrias no Canteiro de Obras.

iv. A Subcoordenadoria Setorial de Projetos Ambientais da UGPI, conforme determinado no Regulamento Operacional do PROSAMIM, procederá mensalmente à **Inspecção Ambiental das Obras e Serviços** do Projeto. O prazo para realização da Supervisão é de até 03 (três) dias úteis anteriores ao último dia correspondente ao período medido e deve comportar informações que abranjam o mês executado (data inicial a data final). Caso se verifique não-conformidade (NC) construtiva que resulte em riscos ou danos ao meio-ambiente, ou ainda que não tenham sido observados pela Empreiteira aspectos relacionados neste Plano de Controle Ambiental das Obras – PCAO relativamente a medidas preventivas, mitigadoras e/ou corretivas de danos ambientais (no Canteiro de Obras, em áreas de empréstimo e/ou bota-fora), a Subcoordenadoria

responsável da UGPI determinará o prazo máximo para adoção de medidas corretivas da NC, mediante expedição de **Relatório Mensal de Inspeção Ambiental**, que será obrigatória e oficialmente encaminhado à Empreiteira no prazo de até 02 (dois) dias após a realização da Supervisão. A liberação da Medição dos Serviços correspondente ao período/mês da irregularidade ficará condicionada ao atendimento das ações corretivas solicitadas pela UGPI, conforme especificado em cláusula do competente Contrato de Execução das Obras e Serviços do Projeto de Recuperação Ambiental e Requalificação Urbanística do Igarapé do São Raimundo.

O acompanhamento diário das ações mitigadoras e/ou corretivas de impactos ambientais previstas neste PCAO como um todo é objeto da Supervisora, que deve ter em vista também, detectar outros problemas ambientais significativos porventura surgidos na execução da obra e apontar procedimentos corretivos a serem adotados pelos executores do projeto.

## **46. PLANOS E PROGRAMAS DE CONTROLE AMBIENTAL**

### **46.1. PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

#### **46.1.1. Justificativa**

A preocupação mundial com o constante aumento do volume de resíduos descartados pela população e com o avassalador crescimento da demanda por matéria –prima necessária ao abastecimento de diversos setores econômicos, levou à busca de soluções que mitigassem o desequilíbrio entre o consumo de bens e o descarte de resíduos, que atualmente se faz perceptível com o acúmulo de milhares de toneladas de lixo à céu aberto e/ou dispostos em aterros sem qualidade técnica, ocasionando a proliferação de doenças, odores desagradáveis, poluição do solo e dos recursos hídricos subterrâneos, inviabilizando a operação de serviços essenciais à sociedade (funcionamento de aeroportos, por exemplo), dentre outras situações adversas. O consenso apontado por especialistas do tema, gestores públicos, empreendedores e ambientalistas, foi a substituição gradual de matéria-prima *in natura* por bens de consumo derivados de reciclagem e/ou produzidos a partir de materiais alternativos que possibilitem um uso mais prolongado, como também o reaproveitamento de materiais antes considerados rejeitos, como os descartados pela construção civil.

Seguindo tendência mundial e com objetivo de organizar a questão no Brasil, o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, publicou a partir de 2002, diversas Resoluções tratando sobre o tema, dentre as quais se destaca a Resolução 307/2002, de interesse ao PROSAMIM (gestão dos resíduos da construção civil). Daí até 2010, os organismos públicos envolvidos com a gestão de resíduos sólidos urbanos promoveram discussões e estudos sobre o tema, que culminaram com a instituição da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010), que consolidou as diretrizes para gerenciamento de resíduos da construção civil estabelecidas na Resolução CONAMA supra.

Os resíduos da construção civil resultantes da execução do Projeto de Recuperação Ambiental e Requalificação Urbanística do Igarapé São Raimundo deverão, portanto, ser tratados em conformidade aos preceitos da nova Política Nacional.

#### **46.1.1. Objetivos**

- i. Atender aos preceitos legais que atualmente se impõem à gestão de resíduos no Brasil;



- ii. Reduzir a pressão de uso do Aterro Sanitário de Manaus, a partir da redução dos volumes a serem descartados;
- iii. Reduzir os custos de execução do PROSAMIM III a partir do reuso e reciclagem dos materiais de demolição/ desmanche;
- iv. Prover a Defesa Civil do Estado de materiais de construção em condições de reuso para atendimento a situações de calamidade social, conferindo celeridade ao reassentamento das famílias submetidas a risco físico, reduzindo também os gastos públicos com ações desta natureza.

#### 46.1.2. Escopo geral do Plano

O Plano de Gerenciamento de Resíduos elaborado para o Programa, em acordo ao Artigo 21 da Lei 12.305, terá como escopo mínimo o seguinte conteúdo:

*I - descrição do empreendimento ou atividade;*

*II - diagnóstico dos resíduos sólidos gerados ou administrados, contendo a origem, o volume e a caracterização dos resíduos, incluindo os passivos ambientais a eles relacionados;*

*III - Os procedimentos operacionais relativos às etapas do gerenciamento de resíduos sólidos sob responsabilidade do gerador deverão ser definidos e os responsáveis explicitados. Isto sempre em observância das normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS) e do Sistema Único de Atenção à Sanidade Agropecuária (SUASA) e, no caso de Manaus, do Plano Diretor de Limpeza Urbana;*

*IV – Eventuais soluções consorciadas ou compartilhadas com outros geradores deverão ser identificadas;*

*V – As ações preventivas e corretivas para casos de gerenciamento incorreto ou acidentes devem estar descritas;*

*VI – Apresentar as metas e procedimentos relacionados à minimização da geração de resíduos sólidos e, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA, do SNVS e do SUASA, para a reutilização e reciclagem;*

*VIII – As medidas saneadoras dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos devem estar também apresentadas no plano;*

*IX – O plano deve vigorar pelo prazo de manejo dos resíduos e posteriormente contemplar o período de estabilização e monitoramento dos descartes. O plano deve ser objeto de revisões periódicas, observado, se couber, o prazo de vigência da respectiva licença de operação a cargo dos órgãos do SISNAMA.*

#### 46.1.1. Metodologia de Execução

Considerando as diretrizes expressas na Política Nacional supracitada e as possibilidades de reuso/ reciclagem dos materiais residuais do Programa, a gestão dos resíduos sólidos traçada para o Projeto no igarapé São Raimundo exige minimamente os seguintes procedimentos:

- i. Substituição do processo de **demolição** por **desmanche** tanto para remoção das palafitas quanto de construções em alvenaria: deverão ser retiradas uma a uma e segregadas para posterior destinação: estruturas/ esquadrias metálicas e de madeira (grades de proteção, janelas, portas/ portões, caibros, e outros); paredes de madeira; assoalhos; louças e ferragens sanitárias; estruturas em pedra (balcões, soleiras); telhas de qualquer natureza (as de amianto deverão ser manuseadas umedecidas); fiação elétrica e tubulações elétricas e hidráulicas, a serem retiradas no momento da remoção das famílias do imóvel (mudança). Estes materiais serão separados pela Empreiteira e colocados a disposição da defesa civil do Estado do Amazonas;

- ii. Durante a implantação do projeto, haverá uma grande geração de resíduos de demolição a serem administrados e destinados para reutilização, reciclagem ou descarte. Para estas atividades, pode-se adotar um conjunto de procedimentos, quais sejam:
- Demolições por terceiros interessados nos materiais – Após a saída dos moradores, algumas empresas previamente cadastradas pela Subcoordenadoria de Projetos de Engenharia da UGPI, poderão receber permissão para a retirada de materiais de seu interesse. Neste caso enquadram-se as empresas ceramistas que buscam resíduos de madeira para queima nos fornos de tijolos ou empresas que possam reutilizar madeira de serra e com poucos pregos;
  - Demolição por empresa contratada – o material restante deverá ser demolido e removido, preferencialmente para uma usina de reciclagem de resíduos de construção e demolição ou para um aterro de inertes;
- iii. Aproveitamento de estruturas argamassadas: paredes em alvenaria e concreto, lajes e outras estruturas deverão ser processadas (trituradas ou não) para uso como base/sub-base de calçamentos, ciclovias, ou ainda como agregados para novas estruturas na própria obra;
- iv. Material residual de corte de taludes: devem ser utilizados para nivelamento de áreas do Canteiro de Obras, de empréstimo ou de bota-fora;
- v. Materiais de origem orgânica considerados inservíveis para reaproveitamento na construção civil deverão ter as seguintes destinações:
- Estruturas de madeira excessivamente úmidas ou em processo de decomposição: serão encaminhadas para compostagem. Preferencialmente devem ser utilizadas pela empresa que executará o projeto de reflorestamento da área de intervenção;
  - Estruturas de madeira contendo rachaduras, empenadas ou fragmentadas durante a retirada: encaminhadas para aproveitamento como fonte energética (lenha), ou reciclagem (fabricação de *pallets*, aglomerados e outros derivados de madeira).
  - Materiais vítreos (inertes) devem ser segregados para posterior trituração e destinação ao bota-fora, haja vista a inexistência de empresas de reciclagem em Manaus;
  - Resíduos cerâmicos (telhas/ azulejos/ pisos) devem ser encaminhados a área de bota-fora do Programa ou a jazida de empréstimo, para calçamento de pistas de acesso as frentes de serviço, incorporação ao material de recobrimento das bermas (bota-fora) ou preenchimento de valas e grotões (jazidas);
  - Materiais argamassados excedentes: devem ser encaminhados a jazidas para preenchimento de valas/ grotões, ou destinados ao bota-fora, onde permanecerão segregados para posterior reuso.
- v. Solos residuais (moles) comprometidos pela ocorrência de lixo serão destinados ao bota-fora.

As volumetrias correspondentes a cada resíduo resultante da execução do PROSAMIM III constam do **Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos** supra referido, bem como o balanço geral entre os materiais reaproveitáveis e os efetivamente descartados (rejeitos).

Outras intervenções do PROSAMIM em Manaus registraram uma média de 280 m<sup>3</sup> de resíduos de demolição e escavação por imóvel removido.

#### **46.1.1. Responsabilidades**

A Empreiteira será responsável pela execução do Plano de Gerenciamento dos Resíduos no que se refere às seguintes etapas:

- i. Desmanche e demolição de edificações e outras estruturas;
- ii. Segregação dos resíduos a serem reutilizados e reciclados, estocagem e manutenção dos mesmos em local protegido de umidade, de acesso simples e controlado (preferencialmente no Canteiro de Obras), até a retirada pela Defesa Civil do Estado ou outro interessado autorizado pela UGPI;
- iii. Carregamento e transporte dos materiais inservíveis até o bota-fora;
- iv. Eventual operação do bota-fora.

A subcontratação destes serviços pela Empreiteira não a exime da responsabilidade pelo cumprimento de todos os aspectos de controle ambiental e de segurança impostos por este PCAO para a atividade, além de outros que as normas brasileiras e internacionais exijam.

#### **46.1.2. Custos associados**

### **46.2. PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS**

#### **46.2.1. Justificativa**

Não obstante os objetivos do Programa sejam a recuperação ambiental e requalificação urbanística das áreas de influência direta dos igarapés de Manaus, as intervenções de engenharia necessárias ao alcance destes objetivos forçosamente resultam na alteração das áreas de apoio (jazida e bota-fora), demandando ações para recuperação de suas características ambientais.

#### **46.2.1. Objetivo**

De acordo com o Termo de Referência, este tópico se aplica à descrição de alternativas técnicas capazes de recuperar a níveis aceitáveis as áreas de jazidas (areia, pedra, seixo, argila) e de bota-fora que a Empreiteira utilize para execução do Projeto.

#### **46.2.1. Escopo Geral do Plano**

Por orientação da UGPI, a fim de minimizar os impactos ambientais nas áreas de empréstimo e descarte de rejeitos, deverão ser adotados procedimentos especiais para obtenção de materiais *in natura* e operação de botas-fora.

Para exploração de materiais de empréstimo é recomendável, em acordo ao tipo de mineral que:

- Saibro:

Seja originário da terraplanagem de áreas destinadas a construção civil situadas no perímetro urbano de Manaus, que estejam devidamente legalizadas junto à Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento – SEMMAS e/ou ao Instituto de Proteção Ambiental do Estado do Amazonas – IPAAM e Departamento Nacional da Produção Mineral – DNPM, quando for o caso. As condições para extração sejam objeto de acordo obrigatório entre as partes, do qual constará o pacto de exclusividade de uso do material para o PROSAMIM III *bacia do São Raimundo* e as medidas de controle ambiental a serem adotadas durante a exploração da área, bem como as obrigações das partes (Empreiteira e Proprietário da Jazida).

- Areia:

Seja adquirida de fornecedores devidamente licenciados pelo Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas – IPAAM. Caberá a Empreiteira exigir que o têm ao transporte do material seja realizado em acordo às recomendações do organismo licenciador e as contidas no item **6.13 Operação de transporte de materiais, limpeza e remoção de entulhos**, deste PCAO.

As condições de obtenção dos materiais descritas acima minimizam a abertura de novas áreas e vêm ao encontro das políticas de controle ambiental adotadas pelo Governo do Estado para o setor da construção civil/ mineral, reduzindo substancialmente os impactos sobre áreas florestadas, que como se sabe, mesmo após ações de recuperação ambiental dificilmente retorna à condição primária.

#### **46.2.1. Metodologia de Execução**

##### **46.2.1.1. Áreas de descarte**

A metodologia de operação de bota-foras será a convencional: construção de bermas com bases impermeabilizadas e dissipadores de energia de águas de chuva, conformadas horizontalmente e recobertas com gramíneas e/ou outras formas de vegetação, de forma a permitir a utilização posterior da área para atividades de recreação, paisagismo, ou plantio de espécimes florestais com potencial econômico.

Independente do uso é obrigatório para todas as áreas de apoio a execução das seguintes etapas:

- Aplainamento do terreno, obedecendo à conformação topográfica mais adequada à contenção de acidentes/ impactos ambientais;
- Contenção de taludes, caso necessário;
- Segregação da cobertura orgânica do solo para posterior espalhamento na superfície das bermas;
- Plantio de gramíneas e espécimes arbustivas/ arbóreas (se aplicável);
- Monitoramento da evolução do plantio e das condições gerais do solo.

A reintrodução da vegetação nas áreas alteradas requer uma série de atividades, dentre as quais estão:

##### **i. Preparo do solo**

Corresponde às atividades de: aração, gradagem e descompactação do solo quando necessário; de coveamento para plantio e de aplicação de corretivos no solo (calcário e adubos orgânicos/inorgânicos).

Em solos muito compactados a descompactação deverá ser executada através da utilização de sub-solador, formando sulcos de, no mínimo, 50 cm de profundidade.

## ii. Seleção de espécies

Consiste na seleção, preferencialmente, de espécies típicas da região do empreendimento. No entanto, segundo as características das áreas a reabilitar, poderão ser selecionadas espécies exóticas à região, que apresentem bons resultados em trabalhos similares já realizados em outras regiões e que mostram adaptabilidade à área em questão. Neste caso cita-se, a título de exemplo, as gramíneas a serem utilizadas no plantio dos taludes de cortes e aterros (hidrossemeadura ou plantio em placas).

As espécies devem ser selecionadas em função de sua adaptabilidade às diversas condições ambientais das áreas a reabilitar, bem como por sua funcionalidade em relação às atividades de reabilitação ambiental e recomposição paisagística.

Nas áreas a serem revegetadas, as diferentes espécies devem ser plantadas conjuntamente, evitando-se os plantios monoespecíficos, que facilitam a propagação de pragas e doenças.

Para os taludes, recomenda-se o plantio (hidrossemeadura ou placas) de braquiárias (Braquiariadecumbens e B. umidicola), capim gordura (Melinis minutiflora) ou capim chorão (Eragostris curvula), e da leguminosa arbustiva Glycine javanica (soja perene).

## iii. Produção de mudas

Refere-se à produção de mudas de espécies selecionadas, em horto próprio a ser instalado nas áreas de canteiros de obras, ou em hortos existentes na região.

## iv. Plantio

Consiste nas atividades de adubação e plantio definitivo das espécies selecionadas. No caso de revestimento com gramíneas este será efetuado através de hidrossemeadura nos taludes de cortes, e através de plantio de grama em placas, nos taludes de aterros.

O plantio das mudas de espécies arbustivas ou arbóreas será efetuado diretamente nas covas previamente abertas para tal, nas quais será efetuada a adubação segundo os resultados das análises físico-químicas do solo.

Durante a abertura das covas, o material escavado deverá ser depositado ao lado de cada uma para posterior utilização no plantio da muda.

A muda será colocada na cova sem o recipiente que a contém (saco plástico ou outro qualquer), observando-se o nivelamento do colo da planta com a superfície do solo e escorando-a com tutor.

## v. Conformação de taludes

Consiste nas atividades de acertos de acabamento na superfície e inclinação de taludes de maneira que estes estejam aptos a receber a cobertura vegetal a ser introduzida.

#### **vi. Hidrossemeadura em taludes de cortes**

Consiste na aplicação, através de bombeamento e aspersão, de solução contendo nutrientes, adesivo e mistura de sementes de gramíneas, nos taludes de cortes já conformados.

#### **vii. Enleivamento/plantio de grama em placas**

Consiste no plantio direto de grama em placas nos taludes de aterros previamente preparados, bem como nas áreas destinadas a reconformação paisagística, utilizando-se para tal as espécies de gramíneas.

#### **viii. Irrigação**

Consiste na irrigação das áreas plantadas, através de carro-pipa ou outro meio adequado, na época de seca, durante o primeiro ano do plantio.

#### **ix. Manutenção dos plantios**

Consiste na capina das áreas plantadas, no combate a pragas e doenças (formigas, fungos e outros), na adubação em cobertura ao final do primeiro ano do plantio e no replantio de falhas que vierem a ser observada durante o desenvolvimento da vegetação introduzida.

Além dessas atividades, as áreas plantadas, deverão ser monitoradas com o objetivo de prevenir possíveis ocorrências de espécies invasoras que possam vir a competir com a vegetação introduzida.

#### **46.2.1.2. Áreas de empréstimo**

A área de jazida escolhida para uso para o PROSAMIM III está situada no bairro Mauzinho, Distrito Industrial II, dentro da DMT máxima estabelecida para o Projeto do igarapé São Raimundo. Trata-se de uma propriedade particular em processo de corte e nivelamento de terreno onde será implantado um micro Distrito Industrial. A capacidade total da jazida é de 3.000.000 m<sup>3</sup>, dos quais aproximadamente um terço atenderá ao PROSAMIM.

A atividade já possui os licenciamentos devidos e autorização de exploração mineral concedida pelo Departamento Nacional da Produção Mineral – DNPM. Caberá à Empreiteira a exploração da área, o transporte do material e a posterior terraplanagem e recobrimento com gramíneas. Já existem procedimentos de controle ambiental definidos para o empreendimento e aprovados pelo Instituto de Proteção Ambiental do Estado do Amazonas – IPAAM, que deverão ser seguidos pela Empreiteira e fiscalizados pela UGPI com apoio da Supervisora.

A localização do empreendimento permite que durante o período de cheias do rio Negro o material explotado seja transportado até o local das intervenções por balsa, reduzindo substancialmente os possíveis impactos ambientais sobre o trânsito (congestionamentos, acidentes, espalhamento de material e óleo nas pistas) e ambiente urbano (emissão de gases e material particulado dos escapamentos, ruído).

Durante a operação da jazida, a Empreiteira deve proceder em acordo às orientações básicas e medidas de controle ambiental constantes neste PCAO para áreas de empréstimo/ jazidas, transporte de cargas e equipamentos, manutenção de veículos e demais itens aplicáveis.

Conforme as frentes de exploração avançarem, caberá a Empreiteira proceder simultaneamente ao preparo das áreas esgotadas para atender à destinação final de uso (implantação de indústrias). Para tanto, a Empreiteira deve executar as etapas a seguir relacionadas:

**i. Conformação de taludes**

Consiste nas atividades de acertos de acabamento na superfície e inclinação de taludes de maneira que estes estejam aptos a receber a cobertura vegetal a ser introduzida.

**ii. Hidrossemeadura em taludes de cortes**

Consiste na aplicação, através de bombeamento e aspersão, de solução contendo nutrientes, adesivo e mistura de sementes de gramíneas, nos taludes de cortes já conformados.

**iii. Enleivamento/plantio de grama em placas**

Consiste no plantio direto de grama em placas nos taludes de aterros previamente preparados, bem como nas áreas destinadas a reconformação paisagística, utilizando-se para tal as espécies de gramíneas.

**iv. Irrigação**

Consiste na irrigação das áreas plantadas, através de carro-pipa ou outro meio adequado, na época de seca, durante o primeiro ano do plantio.

**v. Manutenção dos plantios**

Consiste na capina das áreas plantadas, no combate a pragas e doenças (formigas, fungos e outros), na adubação em cobertura ao final do primeiro ano do plantio e no replantio de falhas que vierem a ser observada durante o desenvolvimento da vegetação introduzida.

**46.2.1. Responsabilidades**

A responsabilidade da Empreiteira quanto à recuperação das áreas degradadas poderá ser integral ou solidária. Caso a Empreiteira opte por adquirir a matéria – prima de terceiros devidamente licenciados pelos organismos competentes, fica isenta de responsabilidade pela recuperação da área de jazida e de descarte de resíduos. Se a Empreiteira apenas obtiver a concessão de uso pelo proprietário e utilizar seus próprios equipamentos para explorar os locais, torna-se responsável pela degradação do ambiente, cabendo arcar com custos financeiros e operacionais para recuperação.

Em qualquer das hipóteses será obrigatório assinatura de acordo(s), explicitando as responsabilidades devidas às partes envolvidas. Caberá a Empreiteira apresentar à UGPI, previamente à assinatura, minuta do(s) contrato(s) para aquisição/ fornecimento de matéria-prima e/ou de prestação de serviços por terceiros, para manifestação quanto à adequabilidade dos procedimentos de controle ambiental.

A Subcoordenadoria Setorial de Projetos Ambientais expedirá manifestação sobre o(s) termo(s) do(s) ajuste(s), indicando, se necessário, adequações. O acordo só poderá ser firmado após manifestação favorável pelo setor competente da UGPI. Estas medidas



objetivam garantir que a recuperação das áreas será executada, salvaguardando os princípios de sustentabilidade e proteção ambiental que regem o PROSAMIM.

À Supervisora cabe efetuar o monitoramento (inspeção) das atividades nas áreas de empréstimo e bota-fora, cumprindo dentre outras com as obrigações definidas no **item 9. Monitoramento das Obras e Serviços**.

#### **46.2.1. Custos Associados**

### **47. PROGRAMA DE CONTROLE DE ANIMAIS PEÇONHENTOS, PRAGAS URBANAS E OUTROS VETORES DE DOENÇAS**

#### **47.1.1. Justificativa**

Nas condições naturais o controle populacional de indivíduos integrantes do grupo das pragas urbanas é realizado por animais silvestres, a maioria encontrada na área de influência da bacia do igarapé São Raimundo. Entretanto, a urbanização excessiva (retirada da mata ciliar e conseqüente redução da população dos predadores silvestres), a precariedade do saneamento básico e o acúmulo de lixo nas margens/ leito dos cursos d'água e calçamentos, favorece a presença de inúmeros espécimes transmissores de doenças e causadores de acidentes (picaduras, alergias cutâneas e respiratórias e outros), que proliferam sem controle.

Intervir em área sob estas condições implica em riscos de surtos epidêmicos e infestação das regiões contíguas, com conseqüências severas à saúde pública e altos custos de solução. Portanto, medidas de controle fitossanitário devem ser previamente adotadas com objetivo de controlar a situação.

#### **47.1.1. Objetivo**

Evitar a migração de pragas urbanas da área de intervenção para o entorno, quando da retirada da população e desmanche/ demolição das palafitas e outras estruturas, de modo a conter possível infestação por vetores nas áreas de influência direta do projeto (em especial nas de reassentamento) e/ou acometimento da população por surtos epidêmicos (patologias de veiculação hídrica), tanto quanto ocorrência de acidentes com animais peçonhentos.

#### **47.1.2. Escopo Geral do Programa**

O controle de vetores e epidemias é um conjunto de ações das quais tomam parte representantes do Governo em todas as esferas de competência e a Empreiteira e abrange medidas de caráter educativo e preventivo.

Os Governos estão envolvidos pelas suas responsabilidades diretas quanto à periculosidade da situação, que tem como causas maiores a inexistência/inadequação de políticas públicas de saneamento básico, educação, saúde pública e habitação.

A Empreiteira se vincula por força contratual, haja vista a responsabilidade de execução do Projeto de Recuperação Ambiental e Requalificação Urbanística do Igarapé São Raimundo, do qual este Plano de Controle Ambiental das Obras é parte integrante.

#### **47.1.1. Metodologia de Execução e Responsabilidades**

Este Programa requer etapas distintas, que devem ser executadas sistematicamente, na ordem em que estão ora definidas.

**Etapa 1:** consiste na orientação à população local sobre o Programa e suas atividades, esclarecendo a todos sobre os impactos que as pragas urbanas causam à saúde pública, sobre a importância do **Programa de Controle de Animais Peçonhentos, Pragas Urbanas e outros Vetores de Doenças** para os beneficiários do PROSAMIM e principalmente da colaboração destes na sua execução. Nesta etapa deve ser informado aos futuros reassentados que a vacinação integral da família constitui condição do PROSAMIM para seu remanejamento. Caberá à Unidade de Gerenciamento do PROSAMIM III, por meio do Sistema de Gestão Ambiental – SGA, promover a realização desta etapa. Para tanto, o SGA deverá se articular com Secretarias de Saúde, instituições públicas responsáveis pelo controle de epidemias e acidentes envolvendo pragas urbanas (Fundação de Medicina Tropical do Amazonas – FMTAM; Laboratório Central de Manaus – LACEN), instituições de ensino e pesquisa (Fundação Universidade do Amazonas – UA; Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA; Fundação Oswaldo Cruz – FioCruz, etc.) a fim de organizar um seminário ilustrado sobre o tema. À Subcoordenadoria de Projetos Sociais da UGPI caberá a viabilização do espaço físico, produção de material informativo e convocação dos beneficiários do Programa.

**Etapa 2:** Inspeção nas edificações e áreas do entorno para identificação, coleta e destinação final de espécimes de interesse biomédico (aranhas/ escorpiões e outros). Esta ação deve ser previamente planejada com apoio do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, da Fundação de Medicina Tropical do Amazonas (FMTAM) e/ou da Fundação Oswaldo Cruz (FioCruz) e executada na forma em que for orientada pelos seus representantes. Cabe à UGPI conduzir a participação das instituições no processo de planejamento e execução desta medida preventiva. Os custos de operação devem correr a expensas da empresa de Gerenciamento do PROSAMIM.

**Etapa 3:** Pulverização das unidades habitacionais a serem demolidas e do entorno imediato para controle do *Aedes Aegypti* (*fumacê*). Cabe à UGPI providenciar junto a VISA – Vigilância Sanitária da Prefeitura Municipal de Manaus a execução desta ação;

**Etapa 4:** Estimular a população a ser remanejada a regularizar a vacinação de toda a família, principalmente contra doenças infecto – contagiosas de notificação compulsória, independentemente de campanhas públicas. Para que se obtenha êxito na execução desta ação, cabe a UGPI e a Superintendência Estadual de Habitação (SUHAB) solicitar a apresentação das Carteiras de Vacinação atualizadas de todos os integrantes das famílias a serem remanejadas no ato da assinatura do Termo de Opção, independente da escolha efetuada (bônus, conjunto habitacional do Governo, unidade habitacional na quadra-bairro, indenização);

**Etapa 5:** Efetuar desinsetização e desratização das edificações a serem removidas e entorno imediato (margens do igarapé e áreas com acúmulo de lixo). Será realizada por empresa comprovadamente especializada e devidamente autorizada/ licenciada por órgãos de saúde, meio ambiente e controle fitossanitário competentes. A responsabilidade pela contratação e pagamento dos serviços será da Empreiteira. O início dos serviços fica condicionado à prévia comunicação aos moradores sobre a data, horário, empresa responsável, toxicidade dos produtos a serem utilizados, riscos associados/ reações adversas, medidas cautelares necessárias à manutenção da integridade da população e animais domésticos e dados de instituições para contato (telefone/ endereço) em caso de acidentes ou suspeita de contaminação de pessoas ou animais. Cabe à Empreiteira exigir da empresa contratada a elaboração de cartilha informativa em quantidade suficiente para distribuição para TODAS AS FAMÍLIAS afetadas. O conteúdo da cartilha deverá ser previamente aprovado pelo SGA/ UGPI, que

convocará os representantes da comunidade (Grupos de Apoio Local – GALs e Comitês de Representantes da Comunidade – CRCs) para planejar a distribuição dos informativos e prestar esclarecimentos sobre os serviços. Esta ação deve ser acompanhada por técnicos da UGPI e Supervisora e realizada sob rigoroso controle, haja vista que em qualquer hipótese poderá haver contaminação dos solos e/ou recursos hídricos locais.

Para que este Programa de Controle seja eficaz, recomenda-se ainda que durante a execução das obras e serviços a Empreiteira mantenha os caminhos de serviço e estradas de acesso permanentemente secos, drenando diariamente os acúmulos de água, especialmente em período de chuvas intensas; depressões no terreno deverão se preenchidas com material de empréstimo.