



Capítulo 7. Ações de Controle e Mitigação

UNIDADE DE VALORIZAÇÃO SUSTENTÁVEL (UVS) BUJARU/PA

**Brasília
Fevereiro de 2025**

SUMÁRIO

7. AÇÕES DE CONTROLE E MITIGAÇÃO	13
7.1 PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL (PGA)	15
7.1.1 Justificativa.....	15
7.1.2 Objetivos	15
7.1.2.1 Objetivo Geral.....	15
7.1.2.2 Objetivos Específicos	15
7.1.3 Metas.....	16
7.1.4 Desempenho esperado	17
7.1.5 Público – Alvo.....	17
7.1.6 Métodos e descrição das atividades.....	17
7.1.6.1 Supervisão Ambiental das obras	17
7.1.6.2 Notificações de Não conformidade	19
7.1.6.3 Notificações de Ocorrência Extraordinária	20
7.1.6.4 Gestão de Programas Ambientais	20
7.1.6.5 Sistema de Gestão Ambiental (SGA).....	21
7.1.7 Duração.....	22
7.1.8 Medidas de acompanhamento e avaliação.....	22
7.1.9 Recursos Materiais e humanos	23
7.1.9.1 Recursos materiais	23
7.1.9.2 Recursos humanos	23
7.1.10 Aspectos legais e normativos.....	25
7.1.11 Inter-relação com outros programas	25
7.1.12 Cronograma	25
7.2 PROGRAMA AMBIENTAL PARA A CONSTRUÇÃO	27
7.2.1 Justificativa.....	27
7.2.2 Objetivo.....	27
7.2.2.1 Objetivo Geral.....	27
7.2.2.2 Objetivo Específico	27
7.2.3 Metas.....	28
7.2.4 Desempenho Esperado	28
7.2.5 Público-Alvo	28
7.2.6 Método e Descrição das Atividades.....	29
7.2.7 Duração.....	31
7.2.8 Medidas de Acompanhamento e Avaliação	31
7.2.9 Recursos Materiais e Humanos.....	31
7.2.9.1 Equipe Técnica	31
7.2.9.2 Materiais	31
7.2.10 Aspectos Legais e Normativos	32
7.2.11 Inter-relação com outros Programas	32
7.2.12 Cronograma	33
7.3 PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PGRS).....	34
7.3.1 Justificativa.....	34
7.3.2 Objetivo.....	34
7.3.2.1 Objetivo Geral.....	34
7.3.2.2 Objetivos Específicos	34
7.3.3 Metas.....	35

7.3.4	<i>Desempenho Esperado</i>	35
7.3.5	<i>Público-Alvo</i>	35
7.3.6	<i>Método e Descrição das Atividades</i>	36
7.3.7	<i>Duração</i>	37
7.3.8	<i>Medidas de Acompanhamento e Avaliação</i>	37
7.3.9	<i>Recursos Materiais e Humanos</i>	37
7.3.9.1	Equipe Técnica	37
7.3.9.2	Materiais	37
7.3.10	<i>Aspectos Legais e Normativos</i>	38
7.3.11	<i>Inter-relação com outros Programas</i>	40
7.3.12	<i>Cronograma</i>	40
7.4	PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DE PROCESSOS MORFODINÂMICOS	41
7.4.1	<i>Justificativa</i>	41
7.4.2	<i>Objetivo</i>	41
7.4.2.1	Objetivo Geral	41
7.4.2.2	Objetivos Específicos	41
7.4.3	<i>Metas</i>	42
7.4.4	<i>Desempenho Esperado</i>	42
7.4.5	<i>Público-Alvo</i>	42
7.4.6	<i>Método e Descrição das Atividades</i>	43
7.4.7	<i>Duração</i>	43
7.4.8	<i>Medidas de Acompanhamento e Avaliação</i>	44
7.4.9	<i>Recursos Materiais e Humanos</i>	44
7.4.9.1	Equipe Técnica	44
7.4.9.2	Materiais	45
7.4.10	<i>Aspectos Legais e Normativos</i>	45
7.4.11	<i>Inter-relação com outros Programas</i>	45
7.4.12	<i>Cronograma</i>	46
7.5	PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS (PRAD)	47
7.5.1	<i>Justificativa</i>	47
7.5.2	<i>Objetivo</i>	47
7.5.2.1	Objetivo Geral	47
7.5.2.2	Objetivos Específicos	47
7.5.3	<i>Metas</i>	47
7.5.4	<i>Desempenho Esperado</i>	48
7.5.5	<i>Público-Alvo</i>	48
7.5.6	<i>Método e Descrição das Atividades</i>	48
7.5.7	<i>Duração</i>	49
7.5.8	<i>Medidas de Acompanhamento e Avaliação</i>	49
7.5.9	<i>Recursos Materiais e Humanos</i>	50
7.5.9.1	Equipe Técnica	50
7.5.9.2	Materiais	50
7.5.10	<i>Aspectos Legais e Normativos</i>	50
7.5.11	<i>Inter-relação com outros Programas</i>	51
7.5.12	<i>Cronograma</i>	51
7.6	PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DE RUÍDO AMBIENTE	52
7.6.1	<i>Justificativa</i>	52
7.6.2	<i>Objetivo</i>	52

7.6.2.1	Objetivo Geral	52
7.6.2.2	Objetivos Específicos	52
7.6.3	Metas	53
7.6.4	Desempenho Esperado	53
7.6.5	Público-Alvo	53
7.6.6	Método e Descrição das Atividades	54
7.6.7	Duração	58
7.6.8	Medidas de Acompanhamento e Avaliação	58
7.6.9	Recursos Materiais e Humanos	59
7.6.9.1	Equipe Técnica	59
7.6.9.2	Materiais	59
7.6.10	Aspectos Legais e Normativos	59
7.6.11	Inter-relação com outros Programas	59
7.6.12	Cronograma	60
7.7	PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS	61
7.7.1	Justificativa	61
7.7.2	Objetivo	61
7.7.2.1	Objetivo Geral	61
7.7.2.2	Objetivos Específicos	61
7.7.3	Metas	62
7.7.4	Desempenho Esperado	62
7.7.5	Público-Alvo	62
7.7.6	Método e Descrição das Atividades	62
7.7.7	Duração	66
7.7.8	Medidas de Acompanhamento e Avaliação	66
7.7.9	Recursos Materiais e Humanos	67
7.7.9.1	Equipe Técnica	67
7.7.9.2	Materiais	67
7.7.10	Aspectos Legais e Normativos	67
7.7.11	Inter-relação com outros Programas	67
7.7.12	Cronograma	68
7.8	PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS	69
7.8.1	Justificativa	69
7.8.2	Objetivo	69
7.8.2.1	Objetivo Geral	69
7.8.2.2	Objetivos Específicos	69
7.8.3	Metas	70
7.8.4	Desempenho Esperado	70
7.8.5	Público-Alvo	71
7.8.6	Método e Descrição das Atividades	71
7.8.7	Duração	78
7.8.8	Medidas de Acompanhamento e Avaliação	79
7.8.9	Recursos Materiais e Humanos	79
7.8.9.1	Equipe Técnica	79
7.8.9.2	Materiais	79
7.8.10	Aspectos Legais e Normativos	80
7.8.11	Inter-relação com outros Programas	80
7.8.12	Cronograma	81

7.9	PROGRAMA DE MONITORAMENTO DO NÍVEL PIEZOMÉTRICO.....	82
7.9.1	<i>Justificativa</i>	82
7.9.2	<i>Objetivo</i>	82
7.9.2.1	Objetivo Geral.....	82
7.9.2.2	Objetivos Específicos.....	82
7.9.3	<i>Metas</i>	82
7.9.4	<i>Desempenho Esperado</i>	83
7.9.5	<i>Público-Alvo</i>	83
7.9.6	<i>Método e Descrição das Atividades</i>	83
7.9.7	<i>Duração</i>	86
7.9.8	<i>Medidas de Acompanhamento e Avaliação</i>	86
7.9.9	<i>Recursos Materiais e Humanos</i>	87
7.9.9.1	Equipe Técnica.....	87
7.9.9.2	Materiais.....	87
7.9.10	<i>Aspectos Legais e Normativos</i>	87
7.9.11	<i>Inter-relação com outros Programas</i>	88
7.9.12	<i>Cronograma</i>	88
7.10	PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS.....	89
7.10.1	<i>Justificativa</i>	89
7.10.2	<i>Objetivo</i>	89
7.10.2.1	Objetivo Geral.....	89
7.10.2.2	Objetivos Específicos.....	89
7.10.3	<i>Metas</i>	90
7.10.4	<i>Desempenho Esperado</i>	90
7.10.5	<i>Público-Alvo</i>	90
7.10.6	<i>Método e Descrição das Atividades</i>	91
7.10.7	<i>Duração</i>	92
7.10.8	<i>Medidas de Acompanhamento e Avaliação</i>	92
7.10.9	<i>Recursos Materiais e Humanos</i>	92
7.10.9.1	Equipe Técnica.....	92
7.10.9.2	Materiais.....	93
7.10.10	<i>Aspectos Legais e Normativos</i>	93
7.10.11	<i>Inter-relação com outros Programas</i>	93
7.10.12	<i>Cronograma</i>	94
7.11	PLANO DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA (PAE).....	95
7.11.1	<i>Introdução</i>	95
7.11.2	<i>Definições</i>	95
7.11.3	<i>Formação da brigada de emergência</i>	96
7.11.4	<i>Identificação e ações para os potenciais cenários de emergência</i>	96
7.11.4.1	Orientação Geral.....	96
7.11.4.2	Cenários de espaço confinado e trabalho em altura.....	99
7.11.4.3	Atendimento às emergências em aterro sanitário.....	100
7.11.4.4	Enquadramento de acidentes.....	100
7.11.5	<i>Atendimento a acidentes</i>	101
7.11.6	<i>Atendimento médico de emergência</i>	101
7.11.6.1	Maleta De Primeiros Socorros.....	102
7.11.6.2	Comunicação para Cenários de Segurança e Saúde.....	102
7.11.7	<i>Comunicação</i>	102

7.11.8	<i>Rota de emergência</i>	103
7.11.9	<i>Conclusão</i>	103
7.12	PROGRAMA AFUGENTAMENTO, RESGATE E PROTEÇÃO DA FAUNA (PARPF)	104
7.12.1	<i>Justificativa</i>	104
7.12.2	<i>Objetivo</i>	104
7.12.2.1	Objetivo Geral	104
7.12.2.2	Objetivos Específicos	104
7.12.3	<i>Metas</i>	105
7.12.4	<i>Desempenho Esperado</i>	105
7.12.5	<i>Público-alvo</i>	106
7.12.6	<i>Método e Descrição das Atividades</i>	106
7.12.7	<i>Duração</i>	107
7.12.8	<i>Medidas de acompanhamento e avaliação</i>	107
7.12.9	<i>Recursos Materiais e Humanos</i>	107
7.12.10	<i>Aspectos Legais e Normativos</i>	108
7.12.11	<i>Inter-relação com outros Programas</i>	108
7.12.12	<i>Cronograma</i>	109
7.13	PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES COM FAUNA (PPAF)	110
7.13.1	<i>Justificativa</i>	110
7.13.1	<i>Objetivo</i>	110
7.13.1.1	Objetivo Geral	110
7.13.1.1	Objetivos Específicos	110
7.13.2	<i>Metas</i>	111
7.13.3	<i>Desempenho Esperado</i>	111
7.13.4	<i>Público-alvo</i>	112
7.13.5	<i>Métodos e Descrição das Atividades</i>	112
7.13.5.1	Atropelamento de Animais Silvestres	112
7.13.5.2	Acidentes com Animais Peçonhentos	113
7.13.6	<i>Duração</i>	114
7.13.7	<i>Medidas de acompanhamento e avaliação</i>	114
7.13.8	<i>Recursos Materiais e Humanos</i>	114
7.13.9	<i>Aspectos Legais e Normativos</i>	114
7.13.10	<i>Inter-relação com outros programas</i>	114
7.13.11	<i>Cronograma de execução</i>	115
7.14	PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA FAUNA (PMF)	116
7.14.1	<i>Subprograma de Monitoramento de Fauna Terrestre</i>	116
7.14.1.1	<i>Justificativa</i>	116
7.14.1.2	<i>Objetivo</i>	117
7.14.1.2.1	Objetivo Geral	117
7.14.1.2.2	Objetivos Específicos	117
7.14.1.3	<i>Metas</i>	117
7.14.1.4	<i>Desempenho esperado</i>	117
7.14.1.5	<i>Público-alvo</i>	118
7.14.1.6	<i>Método e Descrição das Atividades</i>	118
7.14.1.7	<i>Duração</i>	120
7.14.1.8	<i>Medida de acompanhamento e avaliação</i>	120
7.14.1.9	<i>Recursos Materiais e Humanos</i>	120
7.14.1.10	<i>Aspectos Legais e Normativos</i>	121
7.14.1.11	<i>Inter-relação com outros Programas</i>	121

7.14.1.12	Cronograma	122
7.14.2	<i>Subprograma de Monitoramento de Fauna Aquática.....</i>	122
7.14.2.1	Justificativa	122
7.14.2.2	Objetivo.....	123
7.14.2.2.1	Objetivo Geral	123
7.14.2.2.2	Objetivos Específicos	123
7.14.2.3	Metas	123
7.14.2.4	Desempenho Esperado.....	124
7.14.2.5	Público-Alvo.....	124
7.14.2.6	Métodos e Descrição das Atividades	124
7.14.2.7	Duração	125
7.14.3	Medidas de acompanhamento e Avaliação	125
7.14.3.1	Recursos Materiais e Humanos.....	126
7.14.3.2	Aspectos Legais e Normativos.....	127
7.14.3.3	Inter-relação com outros Programas.....	127
7.14.3.4	Responsável pela Implantação	127
7.14.3.5	Cronograma	127
7.14.4	<i>Subprograma de Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção.....</i>	128
7.14.4.1	Justificativa	128
7.14.4.2	Objetivo.....	128
7.14.4.2.1	Objetivo Geral	128
7.14.4.2.2	Objetivos Específicos	129
7.14.4.3	Metas	129
7.14.4.4	Desempenho esperado.....	130
7.14.4.5	Público-alvo	130
7.14.4.6	Método e Descrição das Atividades.....	130
7.14.4.6.1	Estações de Amostragem	130
7.14.4.6.2	Métodos de amostragem	131
7.14.4.6.3	Análise dos dados	132
7.14.4.7	Duração	132
7.14.4.8	Medida de acompanhamento e avaliação.....	132
7.14.4.9	Recursos Materiais e Humanos.....	132
7.14.4.10	Aspectos Legais e Normativos.....	133
7.14.4.11	Inter-relação com outros Programas.....	133
7.14.4.12	Cronograma	134
7.15	PROGRAMA DE MONITORAMENTO E CONTROLE DE VETORES E FAUNA SINANTRÓPICA (PMCVS)	135
7.15.1	<i>Justificativa.....</i>	<i>135</i>
7.15.2	<i>Objetivo.....</i>	<i>135</i>
7.15.2.1	Objetivo Geral	135
7.15.2.2	Objetivos específicos	135
7.15.3	<i>Metas.....</i>	<i>136</i>
7.15.4	<i>Desempenho Esperado</i>	<i>136</i>
7.15.5	<i>Público-Alvo</i>	<i>136</i>
7.15.6	<i>Métodos e Descrição das Atividades.....</i>	<i>136</i>
7.15.7	<i>Duração.....</i>	<i>137</i>
7.15.8	<i>Medidas de Acompanhamento e Avaliação</i>	<i>137</i>
7.15.9	<i>Recursos Materiais e Humanos.....</i>	<i>137</i>
7.15.10	<i>Aspectos Legais e Normativos.....</i>	<i>138</i>
7.15.11	<i>Inter-relação com outros Programas.....</i>	<i>138</i>
7.15.12	<i>Cronograma.....</i>	<i>139</i>

7.16	PROGRAMA DE SUPRESSÃO DA VEGETAÇÃO (PSV)	140
7.16.1	Justificativa	140
7.16.2	Objetivo	140
7.16.2.1	Objetivo Geral	140
7.16.2.2	Objetivos Específicos	141
7.16.3	Metas	141
7.16.4	Desempenho esperado	141
7.16.5	Público-alvo	141
7.16.6	Métodos e descrição das atividades	142
7.16.7	Duração	143
7.16.8	Medidas de acompanhamento e avaliação	143
7.16.9	Recursos Materiais e humanos	144
7.16.9.1	Recursos Materiais	144
7.16.9.2	Recursos Humanos	145
7.16.10	Aspectos legais e normativos	145
7.16.11	Inter-relação com outros programas	146
7.16.12	Cronograma	147
7.17	PROGRAMA DE REPOSIÇÃO FLORESTAL (PRF)	148
7.17.1	Justificativa	148
7.17.2	Objetivo	148
7.17.2.1	Objetivo Geral	148
7.17.2.2	Objetivos Específicos	148
7.17.3	Metas	148
7.17.4	Desempenho esperado	148
7.17.5	Público-alvo	149
7.17.6	Métodos e descrição das atividades	149
7.17.7	Duração	155
7.17.8	Medidas de acompanhamento e avaliação	155
7.17.9	Recursos Materiais e Humanos	156
7.17.9.1	Recursos materiais	156
7.17.9.2	Recursos humanos	157
7.17.10	Aspectos legais e normativos	157
7.17.11	Inter-relação com outros programas	158
7.17.12	Cronograma	158
7.18	PROGRAMA DE RESGATE DE FLORA (PRF)	159
7.18.1	Justificativa	159
7.18.2	Objetivo	159
7.18.2.1	Objetivo Geral	159
7.18.2.2	Objetivos Específicos	159
7.18.3	Metas	159
7.18.4	Desempenho esperado	160
7.18.5	Público Alvo	160
7.18.6	Métodos e descrição das atividades	160
7.18.7	Duração	162
7.18.8	Medidas de acompanhamento e avaliação	162
7.18.8.1	Resgate e realocação de epífitas	162
7.18.8.2	Coleta de Sementes e Propágulos	162
7.18.9	Recursos materiais e humanos	163

7.18.9.1	Recursos Materiais	163
7.18.9.2	Recursos Humanos	163
7.18.10	<i>Aspectos legais e normativos</i>	164
7.18.11	<i>Inter-relação com outros programas</i>	164
7.18.12	<i>Cronogramas</i>	165
7.19	PROGRAMA DE IMPLANTAÇÃO DE BARREIRA VEGETAL	166
7.19.1	<i>Justificativa</i>	166
7.19.2	<i>Objetivos</i>	166
7.19.2.1	Objetivo Geral	166
7.19.2.2	Objetivos Específicos	166
7.19.3	<i>Metas</i>	166
7.19.4	<i>Público-Alvo</i>	167
7.19.5	<i>métodos e descrição das atividades</i>	167
7.19.6	<i>Abrangência</i>	168
7.19.7	<i>Responsável pela Implantação</i>	168
7.19.8	<i>Recursos Materiais e humanos</i>	168
7.19.9	<i>Inter-relação com outros programas</i>	168
7.19.10	<i>Cronograma de execução</i>	168
7.20	PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO DA FLORA	171
7.20.1	<i>Justificativa</i>	171
7.20.2	<i>Objetivos</i>	171
7.20.2.1	Objetivo Geral	171
7.20.2.2	Objetivos Específicos	171
7.20.3	<i>metas</i>	172
7.20.4	<i>PÚBLICO-alvo</i>	172
7.20.5	<i>métodos e descrição das atividades</i>	172
7.20.6	<i>Abrangência</i>	173
7.20.7	<i>Responsável pela Implantação</i>	173
7.20.8	<i>Recursos Materiais e humanos</i>	173
7.20.9	<i>Inter-relação com outros programas</i>	173
7.20.10	<i>Cronograma de execução</i>	174
7.21	PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL (PCS)	175
7.21.1	<i>Justificativa</i>	175
7.21.2	<i>Objetivos</i>	176
7.21.2.1	Objetivo Geral	176
7.21.2.2	Objetivos Específicos	176
7.21.3	<i>Metas</i>	176
7.21.4	<i>Desempenho Esperado</i>	177
7.21.5	<i>Público Alvo</i>	177
7.21.6	<i>Métodos e descrição das atividades</i>	178
7.21.6.1	Implementação da ouvidoria	178
7.21.6.2	Levantamento de atores locais	178
7.21.6.3	Campanha de Comunicação destinada a população do entorno	179
7.21.6.4	Elaboração de Materiais de Comunicação	179
7.21.7	<i>Duração</i>	180
7.21.8	<i>Medidas de acompanhamento e avaliação</i>	180
7.21.9	<i>Recursos Materiais e Humanos</i>	180
7.21.9.1	Recursos Humanos	180

7.21.9.2	Recursos Materiais	180
7.21.10	Aspectos legais e normativos	180
7.21.11	Inter-relação com outros programas	181
7.21.12	Cronograma	181
7.22	PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (PEA)	182
7.22.1	Justificativa	182
7.22.2	Objetivo	182
7.22.2.1	Objetivo Geral	182
7.22.2.2	Objetivos Específicos	183
7.22.3	Metas	183
7.22.4	Desempenho esperado	184
7.22.5	Público Alvo	184
7.22.6	Métodos e descrição das atividades	184
7.22.6.1	Articulação Prévia com Atores Estratégicos	185
7.22.6.2	Diagnóstico Socioambiental Participativo	185
7.22.6.3	Educação Ambiental nas Comunidades não prioritárias	187
7.22.7	Duração	187
7.22.8	Medidas de acompanhamento e avaliação	187
7.22.9	Recursos Materiais e Humanos	188
7.22.9.1	Recursos Humanos	188
7.22.9.2	Recursos Materiais	188
7.22.10	Aspectos legais e normativos	188
7.22.11	Inter-relação com outros Programas	189
7.22.12	Cronograma	189
7.23	PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA TRABALHADORES (PEAT)	190
7.23.1	Justificativa	190
7.23.2	Objetivo	190
7.23.2.1	Objetivo Geral	190
7.23.2.2	Objetivos Específicos	191
7.23.3	Metas	191
7.23.4	Desempenho esperado	191
7.23.5	Público Alvo	191
7.23.6	Métodos e descrição das atividades	192
7.23.7	Duração	193
7.23.8	Medidas de acompanhamento e avaliação	193
7.23.9	Recursos Materiais e Humanos	193
7.23.9.1	Recursos Materiais	193
7.23.9.2	Recursos Humanos	194
7.23.10	Aspectos legais e normativos	194
7.23.11	Inter-relação com outros Programas	195
7.23.12	Cronograma	195
7.24	PROGRAMA DE MONITORAMENTO DOS INDICADORES SOCIECONÔMICOS (PMIS)	196
7.24.1	Justificativa	196
7.24.2	Objetivo	196
7.24.2.1	Objetivo Geral	196
7.24.2.2	Objetivos Específicos	196
7.24.3	Metas	197
7.24.4	Desempenho Esperado	197

7.24.5	<i>Métodos e descrição das atividades</i>	197
7.24.6	<i>Público Alvo</i>	199
7.24.7	<i>Duração</i>	199
7.24.8	<i>Medidas de acompanhamento e avaliação</i>	199
7.24.9	<i>Recursos Materiais e Humanos</i>	200
7.24.9.1	Recursos Materiais	200
7.24.9.2	Recursos Humanos	200
7.24.10	<i>Aspectos legais e normativos</i>	200
7.24.11	<i>Inter-relação com outros Programas</i>	200
7.24.12	<i>Cronograma</i>	200
7.25	PROGRAMA DE CONTRATAÇÃO E CAPACITAÇÃO DE MÃO DE OBRA (PCCMO).....	201
7.25.1	<i>Justificativa</i>	201
7.25.2	<i>Objetivo</i>	201
7.25.2.1	Objetivo Geral	201
7.25.2.2	Objetivos Específicos	201
7.25.3	<i>Metas</i>	202
7.25.4	<i>Desempenho Esperado</i>	202
7.25.5	<i>Métodos e descrição das atividades</i>	202
7.25.5.1	Avaliação da mão de obra local	203
7.25.5.2	Articulação Institucional	203
7.25.5.3	Implantação de Medidas de Saúde e Segurança.....	203
7.25.5.4	Seleção de Mão de Obra Local.....	204
7.25.5.5	Capacitação e qualificação de trabalhadores contratados com potencial identificado para promoção. 204	
7.25.5.6	Ações de apoio à Desmobilização dos Trabalhadores.	205
7.25.6	<i>Público Alvo</i>	205
7.25.7	<i>Duração</i>	206
7.25.8	<i>Medidas de acompanhamento e avaliação</i>	206
7.25.9	<i>Recursos Materiais e Humanos</i>	206
7.25.9.1	Recursos Materiais	206
7.25.9.2	Recursos Humanos	206
7.25.10	<i>Aspectos legais e normativos</i>	206
7.25.11	<i>Inter-relação com outros Programas</i>	206
7.25.12	<i>Cronograma</i>	207
7.26	PROGRAMA DE AQUISIÇÃO DE INSUMOS (PAI)	208
7.26.1	<i>Justificativa</i>	208
7.26.2	<i>Objetivo</i>	208
7.26.2.1	Objetivo Geral	208
7.26.2.2	Objetivos Específicos	208
7.26.3	<i>Metas</i>	209
7.26.4	<i>Desempenho esperado</i>	209
7.26.5	<i>Público Alvo</i>	209
7.26.6	<i>Métodos e descrição das atividades</i>	209
7.26.6.1	Definição e classificação dos insumos	209
7.26.6.2	Ações de articulação institucional com organizações sociais locais.	210
7.26.6.3	Execução	210
7.26.7	<i>Duração</i>	210
7.26.8	<i>Medidas de acompanhamento e avaliação</i>	210
7.26.9	<i>Recursos Materiais e Humanos</i>	211

7.26.9.1	Recursos Materiais	211
7.26.9.2	Recursos Humanos	211
7.26.10	<i>Aspectos legais e normativos</i>	211
7.26.11	<i>Inter-relação com outros Programas</i>	211
7.26.12	<i>Cronograma</i>	211
7.27	PROGRAMA DE RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL E ARTICULAÇÃO INSTITUCIONAL (PRSAI)	212
7.27.1	<i>Justificativa</i>	212
7.27.2	<i>Objetivo</i>	213
7.27.2.1	Objetivo Geral	213
7.27.2.2	Objetivos Específicos	213
7.27.3	<i>Metas</i>	213
7.27.4	<i>Desempenho Esperado</i>	214
7.27.5	<i>Público Alvo</i>	214
7.27.6	<i>Métodos e descrição das atividades</i>	214
7.27.7	<i>Duração</i>	216
7.27.8	<i>Medidas de acompanhamento e avaliação</i>	216
7.27.9	<i>Recursos Materiais e Humanos</i>	216
7.27.9.1	Recursos Materiais	216
7.27.9.2	Recursos Humanos	217
7.27.10	<i>Aspectos legais e normativos</i>	217
7.27.11	<i>Inter-relação com outros Programas</i>	217
7.27.12	<i>Cronograma</i>	217

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. METODOLOGIA ADOTADA NO SGA.....	22
FIGURA 2. CLASSIFICAÇÃO DE ACIDENTE.....	100
FIGURA 3. FLUXO DE COMUNICAÇÃO DE ACIDENTES.....	102
FIGURA 4. FLUXO DE COMUNICAÇÃO DE ACIDENTES COM ENVOLVIMENTO DE QUESTÕES AMBIENTAIS.....	103
FIGURA 5. ROTA DE EMERGÊNCIA DA UVS BUJARU ATÉ O HOSPITAL.....	103

ÍNDICE DE MAPAS

MAPA 1. PRINCIPAIS RECEPTORES SENSÍVEIS A RUÍDO E FONTES EMISSORAS IDENTIFICADAS NAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA.....	56
MAPA 2. PONTOS DE MEDIÇÃO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS.....	64
MAPA 3. PONTOS DE AMOSTRAGEM DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS.....	73
MAPA 4. PONTOS DE AMOSTRAGEM DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS.....	75
MAPA 5. PONTOS DE AMOSTRAGEM DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS EM NASCENTES.....	77
MAPA 6. PONTOS DE MEDIÇÃO DO NÍVEL PIEZOMÉTRICO.....	85

ÍNDICE DE TABELAS

TABELA 1. PONTOS DE MEDIÇÃO DE RUÍDOS SUGERIDOS.....	54
TABELA 2. RECEPTORES SENSÍVEIS ALVO DO PROGRAMA.....	63
TABELA 3. PONTOS DE AMOSTRAGEM DA QUALIDADE DA ÁGUA SUPERFICIAL PROPOSTOS.....	71
TABELA 4. PONTOS DE AMOSTRAGEM DA QUALIDADE DA ÁGUA SUBTERRÂNEA.....	74
TABELA 5. PONTOS DE AMOSTRAGEM DA QUALIDADE DA ÁGUA NAS NASCENTES.....	76
TABELA 6. PONTOS DE MEDIÇÃO DO NÍVEL PIEZOMÉTRICO.....	84
TABELA 7. PONTOS DE AMOSTRAGEM DE EFLUENTES LÍQUIDOS.....	91
TABELA 8. POTENCIAIS CENÁRIOS DE EMERGÊNCIAS.....	96
TABELA 9. LISTA DE HOSPITAIS – UVS BUJARU.....	101
TABELA 10. LISTA DE CHAMADAS DE EMERGÊNCIA.....	102
TABELA 11. DESCRIÇÃO DOS MÉTODOS DE CAPTURA/CONTENÇÃO E ARMAZENAMENTO/SOLTURA DA FAUNA SILVESTRE CAPTURADA DURANTE A REALIZAÇÃO DO PROGRAMA DE AFUGENTAMENTO, RESGATE E PROTEÇÃO DA FAUNA.....	107
TABELA 12. LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO GERAL DAS ESTAÇÕES DE AMOSTRAGEM PARA A FAUNA TERRESTRE.....	119
TABELA 13. LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO GERAL DAS ESTAÇÕES DE AMOSTRAGEM PARA A FAUNA AQUÁTICA.....	125
TABELA 14. LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO GERAL DAS ESTAÇÕES DE AMOSTRAGEM PARA A FAUNA TERRESTRE.....	131
TABELA 15. CRONOGRAMA EXECUTIVO DO PROGRAMA DE IMPLANTAÇÃO DE BARREIRA VEGETAL.....	170

7. AÇÕES DE CONTROLE E MITIGAÇÃO

O presente capítulo tem por objetivo apresentar, no formato de programas e planos ambientais, as medidas preventivas, compensatórias de controle e mitigadoras, identificando os impactos ambientais que não possam ser evitados, bem como seus programas de acompanhamento e monitoramento para implantação e operação da UVS de Bujaru e demais instalações necessárias às funções de medição, supervisão, proteção, comando, controle, telecomunicação, administração e apoio, localizadas nos municípios interceptados pelo empreendimento.

Finalizada a avaliação de impactos e considerando o novo cenário ambiental com a implantação do empreendimento, foram propostas medidas mitigadoras ou otimizadoras dos impactos ambientais identificados, bem como a implantação de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA).

Este sistema contempla os programas e ações ambientais, voltados ao controle ambiental das obras e a gestão ambiental da operação do empreendimento, focados em controlar ou potencializar a eficácia das medidas propostas e integrar o empreendimento de forma permanente ao cenário regional.

Os Planos e Programas Ambientais a serem implantados para o empreendimento são os relacionados a seguir:

- Programa de Ambiental para a Construção
- Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
- Programa de Controle e Monitoramento de Processos Morfodinâmicos
- Programa de Recuperação de Áreas Degradadas
- Programa de Controle e Monitoramento de Ruído Ambiente
- Programa de Monitoramento e Emissões Atmosféricas
- Programa de Monitoramento de Qualidade das águas Superficiais e Subterrâneas
- Programa de Monitoramento do Nível Piezométrico
- Programa de Gerenciamento de Efluentes Líquidos
- Plano de Atendimento a Emergência (PAE)
- Programa de Afugentamento, Resgate e Proteção da Fauna
- Programa de Prevenção de Acidentes com a Fauna (PPAF)
- Programa de Monitoramento da Fauna
 - Subprograma de monitoramento de fauna terrestre
 - Subprograma de monitoramento de fauna aquática
 - Subprograma de Conservação de Espécies Ameaçadas
- Programa de Monitoramento e Controle de Vetores e Fauna Sinantrópica
- Programa de Supressão da Vegetação
- Programa de Reposição Florestal
- Programa de Resgate de Flora
- Programa de Implantação de Barreira Vegetal
- Programa de Conservação de Flora
- Programa de Comunicação Social

- Programa de Educação Ambiental (PEA)
- Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores (PEAT)
- Programa de Monitoramento dos Indicadores Socioeconômicos (PMIS)
- Programa de Contratação e Capacitação de Mão de Obra (PCCMO)
- Programa de Aquisição de Insumos (PAI)
- Programa de Responsabilidade Socioambiental e Articulação Institucional (PRSAI)

7.1 PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL (PGA)

7.1.1 JUSTIFICATIVA

O Programa de Gestão Ambiental (PGA) objetiva estabelecer a interface possível entre os procedimentos construtivos, de serviços e demais atividades pertencentes às obras de implantação do empreendimento, bem como aos preceitos ambientais constantes nas licenças, autorizações, anuências ambientais, intervenientes e legislações/normativas vigentes.

O enfoque trazido pelo PGA consiste em verificar, de maneira global e integrada, as melhores práticas ambientais de forma a reduzir a ocorrência de impactos ambientais adversos, em decorrência da implantação e operação do empreendimento, ou até mesmo anulá-los. Consequentemente, o programa institui verificar o atendimento aos requisitos de qualidade, meio ambiente e segurança, como também ao adequado atendimento às normas e legislações vigentes e obtenção de todas as licenças, autorizações e anuências ambientais necessárias, a adequada execução dos programas ambientais e a implantação e manutenção do empreendimento dentro das condições pré-estabelecidas de prazo, custo e desempenho ambiental

Por fim, ressalta-se que o PGA constitui ferramenta de interligação aos demais programas e às ações propostas por estes, sendo responsável por monitorar e controlar as ações construtivas e demais ações ambientais, durante a implantação do empreendimento, correlacionando-as às premissas legais e padrões de qualidade ambiental na área de estudo do projeto.

7.1.2 OBJETIVOS

7.1.2.1 Objetivo Geral

O objetivo geral do Programa de Gestão Ambiental é dotar o empreendimento de uma estrutura eficiente capaz de gerir a implantação de todas as etapas previstas no licenciamento ambiental; a correta implantação dos programas ambientais; a constante avaliação dos resultados e a intermediação das necessidades e exigências de controle ambiental com o cronograma de realização dos serviços de construção e operação da UVS de Bujaru.

7.1.2.2 Objetivos Específicos

- Garantir a divulgação e correta compreensão de todos os compromissos e medidas de controle ambiental pertinentes junto aos responsáveis diretos e indiretos do processo de implantação;
- Assessorar a empresas contratadas na adequação e ajuste de planos de ataque e métodos construtivos às diretrizes de minimização de impacto ambiental;

- Monitoramento de indicadores de qualidade ambiental durante a instalação do empreendimento;
- Estabelecer procedimentos técnicos e gerenciais do acompanhamento da execução dos programas ambientais e cumprimento de condicionantes da Licença Prévia, Licença de Instalação, Autorização para Supressão Vegetal e Manejo da Fauna;
- Produzir prova documental de que todas as medidas mitigadoras e de controle ambiental aplicáveis (incluindo ações preventivas e corretivas) são rigorosa e continuamente observadas;
- Documentar metodicamente todas as alterações ambientais induzidas pelas obras de forma a viabilizar a posterior comparação entre impactos previstos e impactos efetivamente ocorridos, inclusive com delimitação de responsabilidades pelos mesmos;
- Atender às exigências formais de monitoramento decorrentes da fase de instalação do empreendimento, produzindo Relatórios de Andamento com a periodicidade adequada e consolidando, no final das obras, da documentação necessária para embasar o Requerimento de Licença de Operação;
- Acompanhar o andamento das obras de implantação do empreendimento, bem como da execução dos programas ambientais previstos no PBA;
- Garantir o cumprimento integral de todas diretrizes e especificações ambientais decorrentes do processo de licenciamento ambiental, por meio do gerenciamento de condicionantes e da gestão, coordenação, supervisão e controle de qualidade da execução de todos os Programas Ambientais integrantes do PBA.

7.1.3 METAS

- Supervisionar a execução das medidas de controle e monitoramento estabelecidas no licenciamento ambiental por parte das empreiteiras e prestadores de serviço contratados para as obras;
- Implantar e acompanhar a execução de todos os programas ambientais estabelecidos no licenciamento ambiental do empreendimento UVS Bujaru/PA dentro dos cronogramas previstos de implantação;
- Cumprimento de todas as condicionantes estabelecidas nas licenças e autorizações ambientais no prazo pré-estabelecido em suas respectivas licenças;
- Gerenciamento e implementação tempestiva de medidas corretivas para não conformidades registradas durante as obras de implantação do empreendimento, relativas aos procedimentos construtivos, execução dos programas ambientais e cumprimento de condicionantes do licenciamento ambiental;
- Garantir a conformidade com todas as normas legais relacionadas ao projeto;
- Finalizar a instalação do empreendimento sem qualquer multa ou autuação decorrente de questões ambientais ou sociais;
- Índice de recorrência de não conformidades de, no máximo, 10%.

7.1.4 DESEMPENHO ESPERADO

- Acompanhamento das condicionantes ambientais.
- Acompanhamento mensal de programas ambientais.
- Controle e correção de não conformidades.
- Emissão de relatórios mensais sobre gestão e supervisão ambiental.

7.1.5 PÚBLICO – ALVO

O Programa de Gestão Ambiental envolve todos os profissionais das atividades de implantação do empreendimento, dos Programas Ambientais que compõem este PBA e cumprimento de condicionantes, quais sejam:

- Empreendedor;
- Empreiteiras e supervisoras de obras contratadas para a construção do empreendimento;
- O contingente de engenheiros, técnicos e trabalhadores envolvidos com todas as etapas de implantação do empreendimento;
- População lindeira;
- SEMAS/PA e demais órgãos públicos e/ou intervenientes envolvidos no processo.

7.1.6 MÉTODOS E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

O PGA corresponde à atividade estratégica no contexto ambiental do Empreendimento. É atribuído à equipe de gestão ambiental o gerenciamento da implantação de todas as etapas do licenciamento ambiental, da execução dos programas ambientais e a avaliação dos resultados. A Gestão Ambiental envolverá os serviços técnicos voltados para os seguintes grupos de atividades:

- A supervisão de obras sob o ponto de vista ambiental (acompanhamento, controle e avaliações funcionais, qualitativas e quantitativas), estruturadas como atividades de Supervisão Ambiental.
- O gerenciamento da realização dos planos, projetos, ou programas, não diretamente relacionados com a execução de obras.

7.1.6.1 Supervisão Ambiental das obras

A Supervisão Ambiental das obras será operacionalizada por meio de vistorias de fiscalização a ser realizadas em intervalos regulares de acordo com o ritmo das obras, da complexidade dos serviços a serem realizados, e dos componentes ambientais passíveis de impactos. Nestas vistorias serão acompanhadas e documentadas em Planilhas de Inspeção Ambiental (PIAs), as alterações que potencialmente poderão ocasionar impactos negativos sobre componentes ambientais sensíveis, tais como:

- Recursos hídricos superficiais;

- Solos;
- Vegetação;
- Fauna associada;
- Infraestrutura física e social;
- Estrutura urbana;
- Qualidade do ar.

As diretrizes e especificações ambientais para a execução das obras que guiarão as vistorias de fiscalização estão estabelecidas nos demais programas ambientais de obra relacionados. As vistorias terão como objetivo geral o monitoramento das áreas de intervenção, com ênfase nos pontos críticos em termos da vulnerabilidade aos impactos ambientais, além de identificar os impactos indesejáveis e suas respectivas causas.

As ações construtivas que estiverem em desacordo com os procedimentos ambientalmente corretos previstos nos programas ambientais do licenciamento ambiental serão registradas como Não Conformidade, sendo indicados à empreiteira, as medidas corretivas e o prazo para adequação.

De acordo com a necessidade, poderão ser promovidas reuniões de coordenação com o empreendedor e a construtora responsável pela execução das obras, para avaliação da situação ambiental geral nas áreas de intervenção, discussão de notificações de não conformidade que permanecerem sem atendimento e para a avaliação da situação de aproveitamento de áreas de apoio. Dentre as áreas previstas para a Supervisão Ambiental estão:

- Infraestrutura de apoio, incluindo:
 - Canteiros de obras;
 - Bota-foras e áreas de empréstimo (caso venham a ser necessárias);
 - Módulos de apoio às frentes de obra;
 - Estoque provisório de material escavado e solo orgânico.
- Locais com interferências diretas em APP;
- Locais com interferência com tráfego de veículos externos à obra;
- Áreas de supressão de vegetação;
- Áreas adjacentes com usos urbanos;
- Outras que vierem a ser solicitados pelo empreendedor, autoridades ambientais, comunidade ou a critério do Coordenador de Campo.

Todo evento ou ocorrência relevante do ponto de vista socioambiental deverá ser comunicado pelas construtoras ao empreendedor. Dentre estas ocorrências destacam-se:

- Identificação, durante a execução dos trabalhos de escavação, de bolsões de solos escavados com evidência de contaminação;
- Identificação de vestígios arqueológicos;

- Acidentes com vazamento de combustíveis;
- Interferências em áreas protegidas;
- Acidentes de trânsito no percurso entre os locais de obra e as áreas de apoio;
- Atropelamentos de fauna;
- Incêndios ou outros acidentes com impactos na vegetação remanescente ou na população adjacente;
- Danos causados às propriedades de terceiros;
- Escorregamentos ou outros processos erosivos de porte significativo que possam vir a assorear ou de qualquer outra forma comprometer a qualidade dos cursos d'água ou soterrar vegetação nativa a jusante;
- Interferência com a comunidade interceptada pelo empreendimento;
- Impactos ambientais decorrentes de atividades de terceiros, que possam de alguma forma ser atribuídos às construtoras ou ao empreendedor caso não documentados adequadamente.

Os impactos ambientais decorrentes de atividades de terceiros e os passivos ambientais existentes anteriores às obras de implantação do empreendimento se tratam de ocorrências extraordinárias que não são de responsabilidade do empreiteiro ou do empreendedor. Para a adequada documentação destas informações, estas ocorrências deverão ser registradas por meio de notificações.

Da mesma forma, toda vistoria, autuação ou contato direto das construtoras com autoridades ambientais da esfera federal, estadual e municipal ou com Ministério Público deverá ser imediatamente comunicada ao empreendedor.

7.1.6.2 Notificações de Não conformidade

As Não Conformidades que não forem adequadamente tratadas pelas empreiteiras dentro dos prazos e recomendações encaminhadas estarão sujeitas à geração de Notificação de Não Conformidade (NNC). Além disso, serão passíveis de notificação, as não conformidades que: I) se configurem como reincidentes; II) estiverem em desacordo com a legislação ambiental; III) gerarem a ocorrência de impactos ambientais não previstos para aquela atividade.

As NNCs serão encaminhadas à empreiteira responsável pelas obras e indicarão as medidas corretivas necessárias e prazo para adequação. As fichas de NNCs contemplarão as seguintes informações:

- Identificação da obra e empresa executora;
- Código da PIA onde a não conformidade foi registrada e da NNC;
- Data de registro da não conformidade e emissão da NNC;
- Responsáveis técnicos de engenharia e de meio ambiente da obra e pela fiscalização;

- Descrição do fato ocorrido e fundamentação para a geração da NNC;
- Ação corretiva sugerida, prazo de adequação, e medidas preventivas recomendadas;
- Relatório fotográfico e registro georreferenciado da ocorrência.

7.1.6.3 Notificações de Ocorrência Extraordinária

As Ocorrências Extraordinárias referentes aos impactos causados por atividades de terceiros e passivos ambientais existentes anteriores à implantação do empreendimento deverão ser registradas por meio das Notificações de Ocorrência Extraordinária (NOE). O registro das NOEs deve ser realizado pela equipe de Supervisão Ambiental e encaminhado à empreiteira responsável pelas obras e para o empreendedor para conhecimento e adoção de medidas preventivas, caso aplicável. As fichas de NOE contemplarão as seguintes informações:

- Identificação do empreendimento;
- Código da NOE;
- Data de registro da ocorrência extraordinária e da emissão da NOE;
- Descrição do fato ocorrido e interferências potenciais na obra (caso pertinente);
- Medidas preventivas recomendadas, caso necessário;
- Relatório fotográfico e registro georreferenciado da ocorrência.

7.1.6.4 Gestão de Programas Ambientais

A Gestão de Programas Ambientais será operacionalizada por meio da verificação *in situ* das atividades previstas em cada Programa Ambiental, e pela revisão dos relatórios técnicos referentes. O acompanhamento destas atividades será efetuado quando da sua execução para aqueles Programas Ambientais que demandam a verificação em tempo real das ações efetuadas; ou por meio de vistorias programadas para a verificação da implantação de medidas de controle e monitoramento ambiental previstas.

De forma similar às vistorias de Supervisão Ambiental, as atividades de execução dos Programas Ambientais devem ser registradas nas PIAs, e, em caso da inobservância da metodologia ou escopo previstos em cada Programa, serão emitidas NNCs, que em caso de atendimento inadequado ou reincidência, serão passíveis de Notificação, conforme indicado anteriormente.

No que se refere aos relatórios, a elaboração será efetuada separadamente para cada Programa Ambiental, em frequência e conteúdo conforme descrito seu escopo constante deste PBA, devendo ser apresentadas as informações acerca do andamento dos trabalhos e os resultados obtidos. A elaboração desses relatórios ficará a cargo da equipe técnica responsável pela implementação do Programa e será supervisionada pela equipe da Gestão de Programas Ambientais, envolvendo um Coordenador Geral que fará a análise e

compilação dos resultados e, quando necessário, especialistas de cada área (meios físico, biótico e antrópico) para análise de dados técnicos pertinentes.

7.1.6.5 Sistema de Gestão Ambiental (SGA)

O detalhamento dos objetivos e das responsabilidades da função gerenciamento, assim como, o delineamento dos fluxos de informação e dados leva ao consenso de que o gerenciamento dos programas deve-se apoiar em um Sistema de Gestão (SG). Entende-se tal SG como o conjunto de processos, de recursos (pessoal, equipamentos e facilidades) e dos fluxos dos dados e informações, destinados a gerar decisões que sejam capazes de orientar as ações humanas no empreendimento, para cumprimento dos compromissos assumidos pelo empreendedor.

O Sistema de Gestão aborda todos os aspectos ambientais dos processos construtivos do empreendimento e é denominado nesse PGA como Sistema de Gestão Ambiental (SGA). Este Sistema deverá explicitar o processo gerencial a ser adotado para a execução de todos os programas ambientais do empreendimento, de forma a contribuir para a adequada administração das atividades relativas à sua implantação e operação e o atendimento das expectativas de todas as partes interessadas no processo.

O SGA deverá também ter uma estrutura capaz de centralizar todos os esforços a serem realizados no sentido de mitigar e compensar os impactos negativos dos projetos, potencializando, por outro lado, os positivos. Para tanto, o sistema deverá contar com instrumentos básicos, conforme os exemplificados a seguir:

- Instrumentos preventivos – capazes de dar tratamento a situações de impacto que possam ser evitados com ações preventivas, p.ex., Programa de Contratação e Capacitação de Mão de Obra.
- Instrumentos de recuperação – voltados à reconstituição de situações inevitavelmente alteradas pelo projeto, p.ex., Programa de Recuperação de Áreas Degradadas;
- Instrumentos de controle – utilizados para o acompanhamento periódico do comportamento ambiental da área de influência dos projetos. Os principais instrumentos de controle considerados são reuniões, auditorias, relatórios, entre outros.

O SGA como foi concebido, prevê um gerenciamento de todas as atividades previstas para a correta execução dos Programas Ambientais e do atendimento às condicionantes do licenciamento ambiental do empreendimento UVS Bujaru, tendo por base a análise e verificação e controle da qualidade sob dois aspectos distintos e complementares, quais sejam:

- Do atendimento aos métodos estabelecidos para a implantação de programas e ações para atendimento às condicionantes. Nesse sentido pode-se dizer que

se trata de uma auditoria de conformidade a requisitos especificados e que se procura determinar a eficiência da execução do programa e das ações realizadas;

- Do desempenho ambiental dos programas e ações para atendimento às condicionantes. Nesse sentido pode-se dizer que se trata de uma verificação da eficácia do programa, medida através dos indicadores de desempenho ambiental.

Após estas análises são geradas recomendações e ações de melhoria aos Programas Ambientais e feita novas verificações de modo a perpetuar um sistema contínuo de aperfeiçoamento e gerenciamento ambiental conforme demonstrado na Figura 1.



Figura 1. Metodologia adotada no SGA.

7.1.7 DURAÇÃO

Este programa deverá iniciar na fase de planejamento das obras, continuar ao longo da execução e monitoramento dos programas ambientais e perdurar até a fase de desativação do empreendimento UVS Bujaru, a fim de acompanhar os Programa de monitoramento ambiental e demais programas sociais previstos.

7.1.8 MEDIDAS DE ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO

Com o objetivo de resguardar o empreendimento, compete ao SGA a garantia da implementação de métodos e técnicas que assegurem a execução e operação do empreendimento dentro das condições pré-estabelecidas de prazo, técnica, sustentabilidade ambiental e custo.

Para tanto, serão apresentados relatórios semestrais contendo informações referentes ao desempenho ambiental das obras de implantação do empreendimento no que se refere aos seguintes itens:

- Acompanhamento do cronograma geral de obras e serviços e elaboração dos cronogramas coordenados de gerenciamento ambiental, a serem estruturados de forma a providenciar que as atividades de planejamento e licenciamento ambiental sejam sempre iniciadas com a necessária antecedência;
- Registro e análise do enquadramento das ações construtivas às diretrizes e procedimentos ambientalmente corretos tendo por base o atendimento à legislação ambiental e demais programas relacionados à obra;
- Análise do cumprimento dos requisitos previstos para a execução dos Programas Ambientais e atendimento às condicionantes do licenciamento ambiental com vistas à verificação da eficiência das ações implantadas;
- Análise de indicadores ambientais e metas propostas para os Programas Ambientais, com vistas à verificação da eficácia das ações propostas em cada Programa;
- Avaliação das respostas às ações implementadas por parte da empreiteira e reflexos sobre o desempenho ambiental do empreendimento e comunidades de entorno.

7.1.9 RECURSOS MATERIAIS E HUMANOS

7.1.9.1 Recursos materiais

- Veículo 4 x4;
- GPS;
- Câmera Fotográfica;
- Telefone celular comunicação em campo;
- Caderno de Acessos e Plantas do Projeto de Engenharia, cópias do Plano Ambiental para Construção, e demais relatórios ambientais pertinentes;
- Espaço físico para a instalação do escritório da Fiscalização Ambiental;
- Mobiliário de escritório (mesas, cadeiras, armários, etc.);
- Equipamentos de informática com acesso à internet (computadores, notebook e impressora);
- Equipamentos de Proteção Individual (EPIs);
- Materiais de escritório diversos

7.1.9.2 Recursos humanos

A equipe técnica necessária para a implantação do PGA deverá ser constituída por profissionais de áreas de formação correlatas a atividades ambientais, quais sejam:

biologia, engenharia florestal, engenharia ambiental, engenharia civil, geografia, geologia, dentre outras.

O Coordenador Geral deverá ter formação específica nas áreas de formação propostas e ter experiência na gestão ambiental de obras, sendo desejável uma especialização em gestão ambiental ou área correlata, e gestão de projetos. Este profissional deverá ficar alocado em escritório, preferencialmente diretamente vinculado à Gerência de Meio Ambiente do empreendedor.

O Coordenador de Campo deverá ter formação específica nas áreas de formação propostas e ter experiência na fiscalização ambiental de obras, preferencialmente de implantação de aterros sanitários, e gestão de pessoas. Este profissional deverá ficar alocado em campo para o acompanhamento direto da obra e do inspetor ambientais.

O Inspetor Ambiental deverá ter formação específica nas áreas de formação propostas e ter experiência na fiscalização ambiental de empreendimentos similares. Este profissional deverá ficar alocado em campo para as atividades de fiscalização da obra e Programas Ambientais.

A coordenação do projeto será responsável por:

- Intermediar a interlocução entre o empreendedor e os órgãos fiscalizadores;
- Definir e supervisionar a organização das ações necessárias para execução dos Programas Ambientais;
- Estabelecer as diretrizes/procedimentos que irão nortear as ações de meio ambiente durante o planejamento, instalação e operação/manutenção do empreendimento;
- Definir os modelos, padrões, parâmetros de medição, formas de acompanhamento e supervisão dos Programas Ambientais;
- Contratar os serviços e materiais para a execução dos Programas Ambientais;
- Validar e apresentar os resultados em reuniões de trabalho, apresentações e outras formas de disponibilização de informações, conforme exigências e necessidades dos interessados;
- Avaliar o desempenho dos resultados dos Programas Ambientais, através dos indicadores selecionados para cada Programa.

A Coordenação de campo deverá atuar nas seguintes atividades:

- Acompanhar e supervisionar as atividades a serem desenvolvidas durante todo o período de execução dos Programas Ambientais, das atividades específicas e da verificação do atendimento às exigências legais, técnicas e operacionais estabelecidas pelo licenciamento;
- Consolidar as informações geradas, bem como das atividades do desenvolvimento das obras, e sua consolidação para apresentação ao público

alvo (órgãos licenciadores, fiscalizadores, empreendedor e outros), conforme padrões e periodicidades pré-estabelecidos na etapa de planejamento, ou quando se fizerem necessários;

- Propor/sugerir medidas preventivas e/ou corretivas, sempre que necessário, para prevenção ou correção dos problemas identificados.

O Inspetor ambiental deverá atuar nas seguintes atividades:

- Fiscalizar a execução das atividades relacionadas a cada programa ambiental;
- Fiscalizar e reportar as Não-Conformidades e Pendências ambientais constatadas;
- Acompanhar a mitigação dos danos ambientais de acordo com as sugestões de recuperação de cada Não-Conformidade emitida e pendências ambientais.

7.1.10 ASPECTOS LEGAIS E NORMATIVOS

- Constituição Federal de 1988, em seu artigo 225, que expressa que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.”;
- Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981, que institui a Política Nacional do Meio Ambiente;
- Resolução CONAMA nº 001 de 23 de janeiro de 1986, que estabelece as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente;
- Resolução CONAMA nº 237 de 19 de dezembro de 1997, que dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental;
- Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 (Lei de Crimes Ambientais), que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente;
- Lei Federal nº 12.651 (Novo Código Florestal Brasileiro), de 25 de maio de 2012 que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa.

7.1.11 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS

O Programa de Gestão Ambiental tem relação direta com todos os Programas Ambientais propostos neste EIA.

7.1.12 CRONOGRAMA

O Programa de Gestão Ambiental atua de forma sistemática durante toda a vida do empreendimento (planejamento, implantação e operação) bem como na etapa de encerramento do empreendimento UVS Bujaru. No entanto, a maior parte das atividades

deve ser realizada durante a etapa de construção. Este Programa deverá ser iniciado um mês antes do começo das obras, e será executado durante todo esse período.

7.2 PROGRAMA AMBIENTAL PARA A CONSTRUÇÃO

7.2.1 JUSTIFICATIVA

Toda a estrutura de implantação de empreendimentos de infraestrutura, a exemplo da UVS Bujaru, combina-se em uma rede de atividades que atuam provocando modificações temporárias ou permanentes na paisagem e no meio ambiente. Tais atividades necessárias à instalação dos empreendimentos geram aspectos e impactos ambientais que, quando não devidamente tratados, podem incorrer em efeitos adversos ao meio ambiente e população lindeira.

Sabendo-se que é de responsabilidade do construtor e, por conseguinte, do empreendedor, a tarefa de prevenir, minimizar, mitigar ou compensar os danos ambientais que possam ocorrer durante as atividades construtivas, bem como preservar, tanto quanto possível, as condições naturais existentes, o Programa Ambiental para a Construção (PAC) justifica-se por se apresentar como um instrumento gerencial que atua no controle dos aspectos e impactos ambientais decorrentes das atividades construtivas.

Neste ponto, importante ressaltar que os vários compartimentos e a potência das técnicas e materiais de implantação, bem como de operação, são estabelecidos no projeto apresentado, tais como sistemas de impermeabilização, drenagens internas e de superfície, coberturas contínuas dos resíduos e das superfícies (provisórias e finais do aterro sanitário) visam justamente prevenir, mitigar e compensar impactos diretos a vários meios ambientais, e, por isso mesmo, este EIA/RIMA contempla, desde já, a premissa do projeto de engenharia proposto, como instrumento de controle ambiental integrado e indissociável.

7.2.2 OBJETIVO

7.2.2.1 Objetivo Geral

O Programa Ambiental para a Construção (PAC) tem como objetivo geral estabelecer as diretrizes e os procedimentos ambientalmente corretos para a adequação das ações construtivas aos requisitos legais, assim como propor medidas de controle ambiental visando à prevenção e mitigação de impactos negativos da implantação do empreendimento sobre o meio ambiente e população lindeira. Dessa forma, o PAC também se encarrega do gerenciamento das ações dos programas ambientais inter-relacionados que se associam à fase de obras.

7.2.2.2 Objetivo Específico

- Prover destinação e/ou tratamento adequado a todos os efluentes gerados no canteiro de obras;
- Propor medidas de controle para reduzir a geração e ressuspensão de material particulado no canteiro de obra e demais áreas intervencionadas;

- Propor medidas de controle para minimizar a emissão de poluentes atmosféricos relacionados à queima de combustíveis fósseis;
- Implantar rotinas para inspeção de maquinários e veículos leves e pesados no intuito de evitar o vazamento de combustíveis e de substâncias oleosas e graxas;
- Propor medidas para o controle do carreamento de sedimentos relacionados à exposição e movimentação de volumes de solo.

7.2.3 METAS

- Destinar adequadamente e/ou tratar 100% dos efluentes gerados ao longo da implantação do empreendimento;
- Minimizar a geração e ressuspensão de material particulado em 100% dos pontos geradores identificados na etapa de implantação;
- Realização de manutenção preventiva e corretiva na frota de veículos e maquinário movidos a diesel durante a fase construtiva;
- Implantar instrumentos de contenção do carreamento de sedimentos e disciplinamento das águas pluviais para 100% dos pontos admitidos como suscetíveis.

7.2.4 DESEMPENHO ESPERADO

- Indicador de desempenho: número de soluções tecnológicas para o tratamento de efluentes domésticos e sanitários, oleosos e graxos e águas residuárias, contraposto ao número total de fontes geradoras de efluentes e águas residuárias associadas às obras;
- Indicador de desempenho: registro e frequência de ações de controle da geração e ressuspensão de material particulado executadas durante a etapa de implantação;
- Indicador de desempenho: evidência de realização de manutenção preventiva e corretiva na frota de veículos e maquinário empregados durante o período de obras (analisado em conjunto ao número de manutenções corretivas para estes desvios);
- Indicador de desempenho: número de obras executadas para contenção do carreamento de sedimentos em relação ao número de áreas suscetíveis a processos erosivos identificadas.

7.2.5 PÚBLICO-ALVO

- Empreendedor e empreiteira responsável pelas obras;
- Trabalhadores envolvidos na implantação do empreendimento;
- Comunidades locais;

- Órgão Ambiental Licenciador – SEMAS.

7.2.6 MÉTODO E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

O Programa Ambiental para a Construção (PAC) busca identificar, durante a etapa de implantação da UVS Bujaru, os aspectos ambientais gerados a partir das atividades executadas no canteiro de obras e demais áreas intervencionadas, elencando uma série de medidas preventivas e de mitigação para os possíveis impactos e riscos associados.

Em função dos aspectos e componentes ambientais aqui considerados serem atinentes também a outros programas ambientais, as medidas propostas no âmbito do PAC possuem relevante interface com outros programas previstos, a exemplo do Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), Programa de Monitoramento de Ruído Ambiente, Programa de Gerenciamento de Efluentes Líquidos, Programa de Monitoramento de Processos Morfodinâmicos e Programa de Supressão da Vegetação. As ações destes programas inter-relacionados são condensadas no PAC, de forma a facilitar o gerenciamento da obra, sem prejuízo ao desenvolvimento dos programas individualmente – alguns dos quais perduram na etapa de operação do empreendimento.

Na sequência são listados os principais aspectos ambientais decorrentes das atividades construtivas (sequência de letras de 'a' a 'g') e as respectivas medidas propostas e programas inter-relacionados.

a) Geração de efluentes líquidos e águas residuárias:

- Determinação e gerenciamento das soluções implantadas para disposição dos efluentes sanitários, oleosos e graxos e águas residuárias nos canteiros de obras;
- Adoção de procedimentos preventivos para as áreas sensíveis, a saber: central de geradores movidos a óleo, oficina mecânica, ponto de abastecimento (ou pátio dos caminhões-comboio) e central de concreto/betoneiras;
- Disponibilização de kits de emergência ambiental para contenção de eventuais vazamentos de substâncias potencialmente contaminantes;
- Interface com o Programa de Gerenciamento de Efluentes Líquidos.

b) Geração de resíduos sólidos não-perigosos (classe II) e perigosos (classe I)

- Redução da geração de resíduos na fonte primária, adequação da segregação na origem e assegurar o correto manuseio, armazenamento temporário e disposição final dos materiais descartados;
- Acondicionamento e armazenamento dos resíduos sólidos conforme suas classes, prevendo soluções específicas para os resíduos perigosos;
- Interface com o Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS).

c) Emissão de gases poluentes e partículas inaláveis:

- Acompanhamento da manutenção das máquinas e equipamentos para que estejam em conformidade com os padrões de emissões atmosféricas previstos em legislação;

d) Ressuspensão de material particulado:

- Umectação dos terrenos com solo exposto onde está sendo gerada a suspensão de material particulado e insumos pulverulentos para evitar a ressuspensão de material particulado.

e) Geração de ruídos:

- Manutenção dos equipamentos, maquinário e veículos para controle na emissão de ruído;
- Enclausuramento das fontes de ruído possíveis para tal;
- Realização dos trabalhos no canteiro de obras e frentes de serviço durante o horário comercial;
- Interface com o Programa de Monitoramento de Ruído Ambiente.

f) Supressão de vegetação:

- Prevenção de impactos indiretos associados à supressão da vegetação, como carreamento de sedimentos das áreas de solo exposto, ressuspensão de material particulado, entre outros;
- Interface com os programas de Supressão da Vegetação e Reposição Florestal.

g) Geração de superfícies com solo exposto e consequente carreamento de sedimentos:

- Adoção de medidas mitigadoras para as áreas com feições erosivas associadas à obra;
- Controle do carreamento de sedimentos para cursos hídricos e área sensíveis;
- Instalação de drenagem superficial e proteção vegetal de taludes;
- Interface com o Programa de Monitoramento de Processos Morfodinâmicos.

Como forma de efetivar a implantação das medidas propostas, deverão ser feitas inspeções rotineiras no canteiro de obras e frentes de serviços onde serão desenvolvidas as atividades destacadas anteriormente. Recomenda-se que as vistorias tenham periodicidade semanal, com registro das observações em planilhas de inspeção ambiental.

As planilhas deverão conter, no mínimo, as seguintes informações: identificação da inspetora; identificação e geolocalização dos pontos vistoriados; aspectos observados e impactos/riscos associados; medidas preventivas, de controle ou mitigação propostas; aderência às medidas recomendadas em inspeções anteriores; não-conformidades

ambientais; medidas correlatas executadas no âmbito de programas transversais; riscos socioambientais iminentes associados diretamente às obras, independentemente dos programas a que estão associados (por exemplo: risco de deslizamentos, risco de atropelamentos na comunidade lindeira, etc.).

As informações coletadas deverão ser armazenadas, possibilitando a análise temporal dos aspectos, impactos e riscos identificados.

7.2.7 DURAÇÃO

As ações previstas para este programa deverão ser executadas durante toda a etapa de instalação do empreendimento, estendendo-se até a completa desmobilização do canteiro de obras e início da operação do empreendimento.

7.2.8 MEDIDAS DE ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO

- Inspeções diárias no canteiro de obras para registro da boas práticas ambientais e de não conformidades;
- Anotação dos registros em planilhas/formulários ambientais, incluindo coordenadas e relatório fotográfico;
- Evidência do encaminhamento de eventos de não conformidade para correção;
- Evidências documentais da implementação de ações corretivas de não conformidades;
- Emissão de relatórios consolidados anuais para encaminhamento à SEMAS.

7.2.9 RECURSOS MATERIAIS E HUMANOS

7.2.9.1 Equipe Técnica

A equipe técnica responsável pela implementação do programa deverá ser composta por profissionais graduadas na área ambiental e com experiência prévia na execução deste programa em empreendimentos similares. O dimensionamento mínimo proposto abrange os seguintes profissionais:

- 1 (uma) Coordenadora de campo;
- 1 (uma) Analista/inspetora ambiental.

7.2.9.2 Materiais

- Notebook;
- Materiais de apoio administrativo para impressão de documentos e formulários;
- Câmera fotográfica e GPS portátil;
- Veículo.

7.2.10 ASPECTOS LEGAIS E NORMATIVOS

- Lei nº 6.938/1981: Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.
- Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, institui a Política de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.
- Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa;
- Resolução CONAMA nº 430, de 13 de maio de 2011, dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes;
- IN IBAMA nº 04/2011: Estabelece procedimentos para elaboração de Projeto de Recuperação de Área Degradada – PRAD ou Área Alterada, para fins de cumprimento da legislação ambiental, bem como dos Termos de Referência constantes dos Anexos I e II desta Instrução Normativa;
- Resolução CONAMA 238 de 22/12/1997 (Federal). Aprova Política Nacional de Controle da Desertificação.
- Resolução CONAMA 05 de 15/06/1989 (Federal). Dispõe sobre o Programa Nacional de Controle da Poluição do Ar.
- Resolução CONAMA 03 de 28/06/1990 (Federal). Dispõe sobre padrões de qualidade do ar, previstos no PRONAR.

7.2.11 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS

- Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS);
- Programa de Monitoramento de Processos Morfodinâmicos;
- Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD);
- Programa de Controle e Monitoramento de Ruído Ambiente;
- Programa de Monitoramento de Emissões Atmosféricas;
- Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais e Subterrâneas;
- Programa de Gerenciamento de Efluentes Líquidos;
- Programa de Supressão da Vegetação;
- Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT);
- Programa de Comunicação Social (PCS).

7.2.12 CRONOGRAMA

As ações previstas para este programa deverão ser executadas durante toda a etapa de instalação da UVS Bujaru, prolongando-se até a completa desmobilização do canteiro de obras, ocasião onde inicia-se a operação do empreendimento.

7.3 PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PGRS)

7.3.1 JUSTIFICATIVA

O Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) justifica-se pelo Art. 20 da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12305/2010), que atribui “[...] às empresas de construção civil [...] e aos geradores de resíduos industriais a responsabilidade pelo seu gerenciamento, desde a sua geração até a sua disposição final”.

Sabe-se que a mobilização para a instalação das estruturas civis do empreendimento inclui atividades geradoras de resíduos sólidos e da construção civil (além de um volume inexpressivo de resíduos dos serviços de saúde), cujo volume e tipologia variam de acordo com as fases da obra. O acúmulo indiscriminado de resíduos, sobretudo dos perigosos, pode desencadear a contaminação dos solos, águas superficiais e subterrâneas; e favorecer a atração e desenvolvimento de espécies peçonhentas e vetores de doenças.

7.3.2 OBJETIVO

7.3.2.1 Objetivo Geral

O Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) tem como objetivo geral reduzir a geração de resíduos na fonte primária, adequar a segregação na origem e assegurar o correto manuseio, armazenamento temporário e disposição final dos materiais descartados.

7.3.2.2 Objetivos Específicos

- Definir práticas que promovam o correto gerenciamento dos resíduos sólidos e da construção civil na etapa de implantação do empreendimento, desde a sua geração até sua destinação final ambientalmente adequada;
- Definir os locais e os procedimentos para triagem, segregação, manuseio e armazenamento temporário dos resíduos, sinalizando-os com uso de placas e código de cores definidos em legislação, de modo a orientar as ações dos trabalhadores e manter as áreas de trabalho limpas e organizadas;
- Estabelecer parcerias com cooperativas locais, caso disponíveis, que retirem resíduos passíveis de reutilização e reciclagem, assim como para destinação dos resíduos vegetais oriundos da supressão da vegetação;
- Manejar adequadamente os resíduos orgânicos gerados, encaminhando-os a aterros sanitários devidamente licenciado pelos órgãos competentes;

7.3.3 METAS

- Implantar central de resíduos e dispor coletores seletivos em pontos estratégicos do canteiro de obras, frentes de serviço e áreas de apoio e disposição temporária dos resíduos que aguardam destinação final;
- Implantar e manter práticas efetivas de segregação, coleta, classificação, acondicionamento, armazenamento, transporte, tratamento e destinação final para 100% dos resíduos descartados durante a fase de implantação do empreendimento;
- Possibilitar a reutilização e reciclagem de 100% dos resíduos passíveis para tal gerados durante a implantação, encaminhando-os para unidades de reciclagem/processamento ou doando-os a interessados que possam fazer seu reaproveitamento;
- Destinar 100% dos resíduos orgânicos gerados na etapa de implantação a aterros sanitários devidamente licenciados pelos órgãos competentes, ou, alternativamente, doá-los para compostagem;
- Recolher Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR) para 100% dos resíduos transportados para destinação final, quando aplicável.

7.3.4 DESEMPENHO ESPERADO

- Indicador de desempenho: evidência de implantação de central de resíduos e coletores seletivos nos canteiros de obras, frentes de serviço e áreas de apoio;
- Indicador de desempenho: evidência de adequada segregação, triagem, acondicionamento e armazenamento dos resíduos produzidos na obra;
- Indicador de desempenho: volume de resíduos passíveis de reutilização e/ou reciclagem gerados na etapa construtiva e porcentagem encaminhada para unidades de reciclagem/processamento ou doados a interessados. Na ausência desses locais, destinar aos aterros sanitários licenciados
- Indicador de desempenho: volume de resíduos orgânicos destinados a aterros licenciados contraposto ao volume total gerado pela obra no período;
- Indicador de desempenho: número de Manifestos de Transporte de Resíduos (MTR) recolhidos, contendo o volume de resíduos transportados e encaminhados para destinação final.

7.3.5 PÚBLICO-ALVO

- Empreendedor e empreiteira responsável pelas obras;
- Trabalhadores envolvidos na implantação do empreendimento;
- Empresas terceirizadas responsáveis pela coleta e transporte de resíduos sólidos;

- Cooperativas e/ou parcerias instituídas para destinação de resíduos sólidos recicláveis e/ou resíduos orgânicos;
- Comunidades locais e regionais;
- Órgão Ambiental Licenciador – SEMAS.

7.3.6 MÉTODO E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

O PGRS deve possuir suas diretrizes em concordância à Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei Federal nº 12.305/2010, atendendo ao conteúdo mínimo estabelecido pela referida Lei Federal no seu Art. 21º.

Em observância aos objetivos estabelecidos pelo Art. 7º da Política Nacional de Resíduos Sólidos, em relação aos resíduos sólidos, deverão ser adotadas medidas, na mesma ordem de prioridade, para não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Desta forma, sugerem-se as seguintes etapas para gerenciamento dos resíduos sólidos associados às obras:

- Instalação de central de resíduos, dispositivos para coleta seletiva e recipientes de acondicionamento temporário, de acordo com a Resolução CONAMA 275/2001, no canteiro principal e canteiro avançado (uma para cada). Os resíduos não-perigosos poderão ser armazenados nesses locais, atendendo às especificações dispostas na ABNT NBR 11.174:1990;
- Os resíduos perigosos deverão ser armazenados em área impermeabilizada, protegida, sinalizada, de fácil acesso, afastada de águas superficiais, áreas alagadas, nascentes e vegetação, de acordo com as recomendações da ABNT NBR 12.235:1992;
- Classificação e segregação dos resíduos sólidos na fonte, de modo a evitar a mistura de resíduos incompatíveis e preservar as propriedades qualitativas daqueles com potencial de recuperação e reciclagem, assim como diminuir o volume de resíduos a serem destinados e, consequentemente, diminuição dos custos de sua destinação;
- Os resíduos deverão ser acondicionados em embalagens apropriadas, definidas em função da sua classificação e propriedades dos materiais, conforme legislação (ABNT NBR 10.004:2004; ABNT NBR 12.235:1992; Resolução CONAMA 357/2002, para resíduos da construção civil; Resolução CONAMA 362/2005, para resíduos oleosos);
- O transporte dos resíduos deverá ser realizado por empresas capacitadas e autorizadas para este fim, que possuam as licenças necessárias e equipamentos adequados. Além disso, o transporte externo de todos os resíduos somente deve ser realizado acompanhado de Manifestos de Transporte de Resíduos (MTR), quando aplicável. Para os resíduos oleosos, o transporte destes deverá atender à legislação específica (ABNT NBR 10.004:2004 e Resolução CONAMA 362/05);

- Todos os resíduos sólidos devem ser encaminhados para destinação final adequada à sua classificação. No entanto, antes da decisão de encaminhá-los para destinação final, recomenda-se esgotar todas as alternativas viáveis de reutilização, reaproveitamento e reciclagem.

7.3.7 DURAÇÃO

As ações previstas para este programa deverão ser executadas durante toda a etapa de instalação do empreendimento, estendendo-se até a completa desmobilização do canteiro de obras e início da operação do empreendimento.

Na etapa de operação, será elaborado Plano de Gerenciamento de Resíduos específico para os prédios administrativos e demais tecnologias implantadas

7.3.8 MEDIDAS DE ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO

- Inspeções semanais no canteiro de obras para registro da boas práticas ambientais e de não conformidades relacionadas ao gerenciamento de resíduos;
- Anotação dos registros em planilhas/formulários ambientais, incluindo coordenadas e relatório fotográfico;
- Evidência do encaminhamento de eventos de não conformidade para correção;
- Evidências documentais da implementação de ações corretivas de não conformidades;
- Emissão de relatórios consolidados anuais para encaminhamento à SEMAS.

7.3.9 RECURSOS MATERIAIS E HUMANOS

7.3.9.1 Equipe Técnica

A equipe técnica responsável pela implementação do programa deverá ser composta por profissionais graduadas na área ambiental e com experiência prévia na execução deste programa em empreendimentos similares. O dimensionamento mínimo proposto abrange os seguintes profissionais:

- 1 (uma) Coordenadora de campo;
- 1 (uma) Analista/inspetora ambiental.

7.3.9.2 Materiais

- Notebook;
- Materiais de apoio administrativo para impressão de documentos e formulários;
- Câmera fotográfica e GPS portátil;
- Veículo;
- Conjunto de coletores de coleta seletiva;
- Baías de armazenamento de resíduos sólidos;

- Coletores específicos para resíduos de cigarros; resíduos de construção civil, pregos e parafusos;
- Coletores diversos;
- Sacos plásticos (resistentes) de diferentes volumes;
- Maquinário/equipamentos diversos para organização dos materiais na frente de obras;
- Kit de mitigação ambiental (Sacos plásticos, pá, substância absorvente, bacias plásticas etc.);
- Materiais de construção civil/ sistema de drenagem.

7.3.10 ASPECTOS LEGAIS E NORMATIVOS

- Decreto Federal nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010, regulamenta a Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências;
- Instrução Normativa IBAMA nº 1, de 25 de janeiro de 2013, regulamenta o Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos (CNORP) e estabelece sua integração com o Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais (CTF-APP), o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental (CTF-AIDA) e o Relatório Anual de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais (RAPP) e define os procedimentos administrativos relacionados ao cadastramento e prestação de informações sobre resíduos sólidos, inclusive os rejeitos e os considerados perigosos;
- Instrução Normativa IBAMA nº 13, de 18 de dezembro de 2012, publica a Lista Brasileira de Resíduos Sólidos;
- Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico;
- Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, institui a Política de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.
- Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 - Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
- Normas Técnicas Brasileiras - ABNT NBR 13.969 / 97 - Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação;
- Normas Técnicas Brasileiras - ABNT NBR-10.004:2004 - Resíduos Sólidos;

- Normas Técnicas Brasileiras - ABNT NBR-11.174:1990 - Armazenamentos de Resíduos Classe II - Não Inertes e III - Inertes;
- Normas Técnicas Brasileiras - ABNT NBR-12.235:1988 - Armazenamento de Resíduos Perigosos;
- Normas Técnicas Brasileiras - ABNT NBR-17.505-2:2013 - Armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis;
- Normas Técnicas Brasileiras - ABNT NBR-7.229:1993 - Projeto, Construção e Operação de Sistemas de Tanques Sépticos;
- Resolução CONAMA n° 450/2012 - "Altera os Arts. 9º, 16, 19, 20, 21 e 22, e acrescenta o art. 24-A a Resolução n° 362, de 23 de junho de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA, que dispõe sobre recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado".
- Resolução CONAMA n° 357/2005 - "Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências" . Alterada pela Resolução 410/2009 e pela 430/2011;
- Resolução CONAMA n° 001-A/1986 - Dispõe sobre transporte de produtos perigosos em território nacional" ;
- Resolução CONAMA n° 275 /2001 - Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva" .
- Resolução CONAMA n° 283/2001 – "Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde" ;
- Resolução CONAMA n° 307/2002 - "Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil;
- Resolução CONAMA n° 348, de 16 de agosto de 2004, altera a Resolução CONAMA n° 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos.
- Resolução CONAMA n° 362, de 23 de junho de 2005, dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.
- Resolução CONAMA n° 420, de 28 de dezembro de 2009, dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas; e

- Resolução CONAMA n° 430, de 13 de maio de 2011, dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes;
- Resolução CONAMA n° 460, de 30 de dezembro de 2013, dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e dá outras providências
- Resolução CONAMA n° 469, de 29 de julho de 2015, altera a Resolução CONAMA n° 307, de 05 de julho de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão de resíduos da construção civil.

7.3.11 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS

- Programa Ambiental para a Construção (PAC);
- Programa de Monitoramento de Processos Morfodinâmicos;
- Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD);
- Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais e Subterrâneas;
- Programa de Supressão da Vegetação;
- Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT);
- Programa de Comunicação Social (PCS).

7.3.12 CRONOGRAMA

As ações previstas para este programa deverão ser executadas durante toda a etapa de instalação da UVS Bujaru, prolongando-se até a completa desmobilização do canteiro de obras e início da operação do empreendimento

7.4 PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DE PROCESSOS MORFODINÂMICOS

7.4.1 JUSTIFICATIVA

A implantação do Aterro de Bujaru prevê atividades interventivas no solo e na vegetação para construção das estruturas civis. Entre tais atividades, citam-se: supressão de vegetação, intervenções geométricas conformando taludes de projeto, movimentações de volumes de solos, melhoramento de vias de acesso, entre outras. Tais intervenções, principalmente quando combinadas a fatores naturais, como elevados índices de precipitação e erodibilidade dos solos, podem causar instabilidade no terreno, com potencial para desencadear processos erosivos e, mais raramente, movimentos de massa.

Caso não contidos, estes processos morfodinâmicos podem representar impacto às estruturas dos empreendimentos, ao meio ambiente e à comunidade lindeira, assim como oferecer risco de assoreamento aos cursos hídricos contíguos, caso os sedimentos sejam carregados pelo fluxo superficial, podendo, ainda, impactar as comunidades aquáticas.

7.4.2 OBJETIVO

7.4.2.1 Objetivo Geral

O Programa de Controle e Monitoramento de Processos Morfodinâmicos tem como objetivo principal o reconhecimento, registro, qualificação e monitoramento de feições erosivas e locais suscetíveis a movimentos de massa nas áreas a serem intervencionadas pelo empreendimento nas fases de instalação, operação e desativação, propondo ações preventivas, de controle e monitoramento, de forma a evitar impactos sobre o meio ambiente e comunidades lindeiras, bem como às estruturas do empreendimento.

7.4.2.2 Objetivos Específicos

- Identificação, registro em banco de dados georreferenciado e proposição de medidas de controle e monitoramento para as áreas com feições morfodinâmicas, ou suscetíveis a estes fenômenos, previamente à implantação do empreendimento, na área a ser intervencionada;
- Identificação, registro em banco de dados georreferenciado e monitoramento sistemático das feições erosivas, movimentos de massa e assoreamento de cursos hídricos e nascentes motivados ou potencializados pelo empreendimento;
- Proposição de medidas preventivas, de contenção e/ou monitoramento para os locais com focos erosivos e/ou suscetíveis a movimentos de massa, assim como medidas que minimizem o aporte de sedimentos nos cursos hídricos interiores limítrofes ao empreendimento;

- Monitoramento das medidas de controle e das obras de contenção, sistemas de drenagem e áreas revegetadas implementadas para contenção de fenômenos morfodinâmicos.

7.4.3 METAS

- Identificação, qualificação e localização espacial georreferenciada de 100% das feições morfodinâmicas preexistentes à etapa de implantação e que necessitam de medidas de contenção;
- Identificação, qualificação e localização espacial georreferenciada de 100% dos focos erosivos, locais suscetíveis a movimentos de massa e cursos hídricos e nascentes assoreados decorrentes do empreendimento, registrados em banco de dados geoestruturado;
- Proposição de medidas preventivas, de contenção e/ou monitoramento para 100% das feições alvo do programa e componentes ambientais afetados;
- Avaliação e monitoramento quanto à integridade e desempenho de 100% das estruturas construídas para a contenção de feições erosivas e de movimentos de massa, assim como aquelas destinadas ao controle do carreamento de sedimentos para cursos hídricos.

7.4.4 DESEMPENHO ESPERADO

- Indicador de desempenho: número de feições morfodinâmicas preexistentes ao empreendimento que necessitaram de contenção em relação ao total de feições identificadas previamente à implantação;
- Indicador de desempenho: número de novas feições morfodinâmicas registradas a cada campanha em relação às feições identificadas anteriormente;
- Indicador de desempenho: número de ações preventivas, de contenção e/ou monitoramento contraposto ao número total de feições erosivas e/ou de assoreamento registradas;
- Indicador de desempenho: número de estruturas de contenção de processos morfodinâmicos construída que exijam reparo, reforço estrutural ou substituição em função da ineficiência ou funcionalidade inadequada em relação ao total de estruturas implantadas para este fim.

7.4.5 PÚBLICO-ALVO

- Empreendedor e empreiteira responsável pelas obras;
- Trabalhadores envolvidos na implantação, operação e monitoramento do empreendimento;
- Comunidades locais;

- Órgão Ambiental Licenciador – SEMAS.

7.4.6 MÉTODO E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

Deverá ser realizada uma campanha diagnóstica previamente ao início das atividades construtivas, no intuito de identificar as feições morfodinâmicas pré-existentes, bem como de áreas suscetíveis a tais processos morfodinâmicos. As inspeções *in loco* deverão prosseguir durante a etapa de instalação e operação do empreendimento, tanto para monitoramento das feições morfodinâmicas pré-existentes, quanto para identificação de novas feições decorrentes das atividades interventivas no terreno. O monitoramento deverá se prolongar, ainda que com menor frequência, mesmo após a desativação do aterro, em função da perenidade dos maciços de resíduos.

As feições morfodinâmicas identificadas deverão ser registradas em planilhas de inspeção ambiental, anotando-se o tipo e criticidade da feição, contexto geomorfológico, aspectos geotécnicos, localização espacial, entre outros critérios recomendados pela literatura para avaliação de áreas de risco. As informações coletadas deverão compor banco de dados geoestruturado, de forma a permitir o acompanhamento temporal da evolução das feições e áreas suscetíveis.

Subsequentemente às inspeções *in loco*, tem-se a proposição das medidas preventivas e de contenção simples, definidas conforme a tipologia e criticidade da feição, características geotécnicas do local e fatores condicionantes. A indicação das medidas deve ser feita individualmente para cada área afetada, e podem exigir a elaboração de um projeto de contenção específico, conforme a necessidade, que deverá conter os procedimentos, etapas e materiais envolvidos na intervenção da área.

Caso a análise temporal dos fenômenos indique a necessidade de recuperação da área afetada por tais fenômenos (mesmo após a feição ter sido contida), ou caso de inviabilidade técnico-econômica para contenção dos taludes instáveis sejam elevados, a área em questão deve ser tratada no âmbito do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD). Tal procedimento deverá ser mantido mesmo após a desativação do empreendimento.

Outra medida fundamental para prevenção de processos erosivos é a instalação de dispositivos de drenagem, que podem incluir canaletas, bueiros, galerias, descidas d'água e dissipadores (como escadas hidráulicas), escolhidos conforme critérios técnicos definidos em projeto. A implantação de sistemas de drenagem contribui sobremaneira para prevenção de fenômenos morfodinâmicos.

7.4.7 DURAÇÃO

As ações previstas para este programa deverão ser executadas durante toda a fase de instalação e vida útil (operação) do empreendimento. Após a desativação, o

monitoramento deverá ser continuado, em função da perenidade dos maciços de resíduos, em consonância ao Plano de Monitoramento Geotécnico.

7.4.8 MEDIDAS DE ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO

Planeamento da implantação:

- Preenchimento de ficha de registro de feições morfodinâmicas preexistentes ao empreendimento.

Durante a etapa de instalação:

- Inspeções semanais no canteiro de obras para registro de feições morfodinâmicas associadas ao empreendimento;
- Anotação dos registros em planilhas/formulários ambientais, incluindo coordenadas e relatório fotográfico;
- Evidências documentais da adoção de ações de mitigação e/ou contenção das feições morfodinâmicas anotadas;
- Emissão de relatórios consolidados anuais para encaminhamento à SEMAS.

Durante a etapa de operação:

- Inspeções mensais no sítio do empreendimento para registro de feições morfodinâmicas;
- Anotação dos registros em planilhas/formulários ambientais, incluindo coordenadas e relatório fotográfico;
- Evidências documentais da adoção de ações de mitigação e/ou contenção das feições morfodinâmicas anotadas;
- Emissão de relatórios consolidados anuais para encaminhamento à SEMAS.

Após a desativação:

- Inspeções semestrais no sítio do empreendimento para registro de eventuais feições morfodinâmicas;
- Emissão de relatórios consolidados anuais para encaminhamento à SEMAS com evidência da adoção de ações de mitigação e/ou contenção das feições morfodinâmicas, se registradas no período.

7.4.9 RECURSOS MATERIAIS E HUMANOS

7.4.9.1 Equipe Técnica

A equipe técnica responsável pela implementação do programa deverá ser composta por profissionais graduadas na área ambiental e com experiência prévia na execução deste

programa em empreendimentos similares. O dimensionamento mínimo proposto abrange os seguintes profissionais:

- 1 (uma) Coordenadora de campo;
- 1 (uma) Analista/inspetora ambiental.

7.4.9.2 Materiais

- Notebook;
- Materiais de apoio administrativo para impressão de documentos e formulários;
- Prancheta/Material de papelaria ou tablet;
- Veículo;
- Máquina fotográfica e GPS Portátil;
- Ferramentas, maquinário e materiais típicos de construção civil;
- Insumos (materiais pétreos, adubo orgânico, sementes, mudas, placas ou rolo de grama, isca formicida, biomanta, entre outros).

7.4.10 ASPECTOS LEGAIS E NORMATIVOS

- Lei nº 6.938/1981: Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.
- Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa;
- IN IBAMA nº 04/2011: Estabelece procedimentos para elaboração de Projeto de Recuperação de Área Degradada - PRAD ou Área Alterada, para fins de cumprimento da legislação ambiental, bem como dos Termos de Referência constantes dos Anexos I e II desta Instrução Normativa.

7.4.11 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS

- Programa Ambiental para a Construção (PAC);
- Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS);
- Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD);
- Programa de Monitoramento de Emissões Atmosféricas;
- Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais e Subterrâneas;
- Programa de Monitoramento do Nível Piezométrico;
- Programa de Supressão da Vegetação;
- Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT);
- Programa de Comunicação Social (PCS).

7.4.12 CRONOGRAMA

As ações previstas para este programa deverão ser iniciadas na etapa de implantação da UVS Bujaru, estendendo-se pelas fases de instalação e operação. Após o encerramento da vida útil do empreendimento, o monitoramento deverá persistir, ainda que com periodicidade reduzida.

7.5 PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS (PRAD)

7.5.1 JUSTIFICATIVA

O Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) vale-se da Política Nacional de Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981), que prevê a recuperação de áreas degradadas como forma de manutenção da qualidade ambiental propícia à vida. Complementarmente, a Lei nº 12.651/2012 (Novo Código Florestal) exige que áreas de preservação permanente, juntamente com áreas de reserva legal, sejam recompostas integralmente, no caso de registro de perturbações ou danos ambientais.

A execução das atividades necessárias à implantação de empreendimentos de infraestrutura, a exemplo da UVS Bujaru, tais como supressão da vegetação, movimentos de volumes de terra, corte e aterro em taludes, execução de áreas de empréstimo e bota-fora, potencializa os fatores antrópicos como agentes degradadores, com alterações nos componentes ambientais afetados, de modo que medidas de restauração e recuperação devam ser tomadas para garantir o restabelecimento destas áreas às condições próximas à original.

7.5.2 OBJETIVO

7.5.2.1 Objetivo Geral

O Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) tem como objetivo geral o reconhecimento das áreas degradadas pela instalação do empreendimento e a proposição de medidas de restauração e recuperação, propiciando condições de retorno ao equilíbrio ecossistêmico local.

7.5.2.2 Objetivos Específicos

- Identificar, caracterizar e delimitar as áreas degradadas pelas atividades construtivas e operacionais do empreendimento;
- Elaborar e implantar ações e/ou projetos de recuperação/restauração para cada área degradada identificada, levando em consideração as especificidades dos locais afetados e objetivando a restituição da área a uma condição não degradada ou semelhante à original;
- Acompanhar a implantação e o desenvolvimento das ações de recuperação/restauração nas áreas degradadas até a sua completa recuperação e reintegração à paisagem natural.

7.5.3 METAS

- Identificação, caracterização e localização espacial georreferenciada de 100% das áreas degradadas pelas atividades construtivas e operacionais;

- Proposição e implantação de medidas de recuperação ou de restauração para as áreas degradadas identificadas;
- Monitorar as ações de recuperação/restauração implantadas em 100% das áreas degradadas identificadas até a sua recuperação e reintegração à paisagem natural.

7.5.4 DESEMPENHO ESPERADO

- Indicador de desempenho: número de áreas degradadas identificadas, caracterizadas e representadas espacialmente na etapa de implantação e operação do empreendimento;
- Indicador de desempenho: número de ações ou projetos de recuperação implantados em relação ao número de áreas degradadas identificadas;
- Indicador de desempenho: número de áreas degradadas que foram recuperadas/restauradas e reintegradas à paisagem natural em relação ao número de projetos de recuperação implantados.

7.5.5 PÚBLICO-ALVO

- Empreendedor e empreiteira responsável pelas obras;
- Trabalhadores envolvidos na implantação, operação e monitoramento do empreendimento;
- Comunidades locais;
- Órgão Ambiental Licenciador – SEMAS.

7.5.6 MÉTODO E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

O Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) deverá ter início concomitantemente às atividades de implantação da UVS Bujaru, estendendo-se à etapa de operação do empreendimento e, caso necessário, após sua desativação.

As áreas-alvo das atividades do presente programa compreendem aquelas que serão intervencionadas para a implantação e operação do empreendimento (e, eventualmente, após sua desativação). As seguintes atividades são propostas no escopo do presente programa:

- Identificação, caracterização e delimitação das áreas degradadas pelas atividades construtivas e operacionais do empreendimento por meio de inspeções de campo e formalização dos registros em banco de dados geoestruturado;
- Proposição de medidas e ações de recuperação para as áreas-alvo identificadas, levando em consideração as especificidades dos locais afetados e sua viabilidade de implantação. Elaboração e implantação de projetos de recuperação específicos para eventuais casos severos, conforme preconiza a IN IBAMA 04/2011;

- Integração das demandas de recomposição vegetal de áreas degradadas com os levantamentos de vegetação e suas respectivas fitofisionomias, alinhadas ao escopo do Programa de Reposição Florestal;
- Recuperação das áreas afetadas por processos erosivos e movimentos de massa nos locais intervencionados pelo empreendimento, propondo, quando necessário, obras de contenção aos fenômenos em consonância às ações do Programa de Controle e Monitoramento de Processos;
- Implantação de medidas viáveis capazes de restabelecer e reintegrar as áreas degradadas à paisagem local, contribuindo para a melhoria da qualidade ambiental e em conformidade com valores estéticos, cênicos e sociais regionais.

7.5.7 DURAÇÃO

As ações previstas para este programa deverão ser executadas ao final da etapa de instalação, estendendo-se pela operação e mesmo após a desativação do empreendimento, caso necessário.

7.5.8 MEDIDAS DE ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO

Durante a etapa de instalação:

- Registro de áreas degradadas associadas ao empreendimento feito em planilhas/formulários, incluindo coordenadas e relatório fotográfico;
- Evidências documentais da adoção de ações de mitigação e/ou contenção das feições morfodinâmicas anotadas;
- Emissão de relatórios consolidados anuais para encaminhamento à SEMAS.

Durante a etapa de operação:

- Inspeções mensais para acompanhamento da evolução das áreas recuperadas nos dois primeiros anos de operação;
- Anotação dos registros em planilhas/formulários, incluindo coordenadas e relatório fotográfico;
- Evidências documentais da adoção de ações corretivas e/ou incrementais às áreas em recuperação;
- Emissão de relatórios consolidados anuais para encaminhamento à SEMAS.

Após a desativação:

- Inspeções trimestrais para acompanhamento da evolução das áreas recuperadas nos dois primeiros anos após a desativação. Após o terceiro ano, as inspeções poderão ocorrer semestralmente.
- Emissão de relatórios consolidados anuais para encaminhamento à SEMAS.

7.5.9 RECURSOS MATERIAIS E HUMANOS

7.5.9.1 Equipe Técnica

A equipe técnica responsável pela implementação do programa deverá ser composta por profissionais graduadas na área ambiental e com experiência prévia na execução deste programa em empreendimentos similares. O dimensionamento mínimo proposto abrange os seguintes profissionais:

- 1 (uma) Coordenadora de campo;
- 1 (um) Analista/inspetora ambiental.

7.5.9.2 Materiais

- Notebook;
- Materiais de apoio administrativo para impressão de documentos e formulários;
- Prancheta/Material de papelaria ou tablet;
- Veículo;
- Máquina fotográfica e GPS Portátil;
- Ferramentas diversas, fita métrica ou diamétrica, trena de 50m;
- Insumos (adubo orgânico, sementes, mudas, placas ou rolo de grama, isca formicida, biomanta);
- Máquinas e implementos agrícolas/caminhão com e sem grua florestal (quando necessário);
- Dispositivos de drenagem.

7.5.10 ASPECTOS LEGAIS E NORMATIVOS

- Lei nº 6.938/1981: Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.
- Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, institui a Política de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.
- Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa;
- Resolução CONAMA nº 429, de 28 de fevereiro de 2011. Dispõe sobre a metodologia de recuperação das Áreas de Preservação Permanente - APPs.
- Resolução CONAMA nº 430, de 13 de maio de 2011, dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes;
- IN ICMBIO 11/2014: Estabelece procedimentos para elaboração, análise, aprovação e acompanhamento da execução de Projeto de Recuperação de Área Degradada ou Perturbada - PRAD, para fins de cumprimento da legislação ambiental;
- IN IBAMA nº 04/2011: Estabelece procedimentos para elaboração de Projeto de Recuperação de Área Degradada – PRAD ou Área Alterada, para fins de

cumprimento da legislação ambiental, bem como dos Termos de Referência constantes dos Anexos I e II desta Instrução Normativa.

7.5.11 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS

- Programa Ambiental para a Construção (PAC);
- Programa de Monitoramento de Processos Morfodinâmicos;
- Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais e Subterrâneas;
- Programa de Supressão da Vegetação;
- Programa de Educação Ambiental (PEA);
- Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT);
- Programa de Comunicação Social (PCS).

7.5.12 CRONOGRAMA

As ações previstas para este programa deverão ser iniciadas ao final da etapa de instalação da UVS Bujaru, estendendo-se pela fase de operação e, caso necessária, na fase de desativação.

7.6 PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DE RUÍDO AMBIENTE

7.6.1 JUSTIFICATIVA

A geração de ruídos é um aspecto intrínseco às atividades construtivas associadas à implantação de empreendimentos de infraestrutura, a exemplo da UVS Bujaru, sobretudo quando não proporcionam condições de isolamento sonoro. Diversos são os fatores que podem gerar ruídos na etapa de instalação, tais como a movimentação de maquinário para limpeza e preparação do terreno (pás-carregadeiras, retroescavadeiras, caminhões etc.), uso de caminhões betoneira e central de concreto, trânsito de veículos pesados, entre outros.

A operação de aterros de resíduos sólidos urbanos exige o funcionamento de veículos pesados e maquinário necessários para a recepção, distribuição e recobrimento dos resíduos, que incluem caminhões basculantes, tratores de esteira e de pneus, escavadeiras, rolos compactadores e pás-niveladoras. Tais veículos e equipamentos são responsáveis pela geração de sons intermitentes e tonais (a exemplo dos sinalizadores de ré), que podem atingir 90 dB(A) a curtas distâncias (RODRIGUES et al., 2008), além de ruído de fundo, que tende a apresentar valores mais atenuados e ser menos incômodo.

Uma vez que níveis de ruídos excessivos podem impactar as populações lindeiras e as comunidades faunísticas, o monitoramento dos níveis de ruídos ambiente se torna fundamental no sentido de se identificar e monitorar as fontes de perturbação sonora, assim como subsidiar a proposição de medidas que sejam capazes de atenuar o impacto acústico sobre potenciais receptores sensíveis.

7.6.2 OBJETIVO

7.6.2.1 Objetivo Geral

O Programa de Monitoramento de Ruído Ambiente tem como objetivo principal avaliar o incremento nos níveis de pressão sonora causado pelas atividades construtivas e operacionais da UVS Bujaru e na sua área de entorno, tornando possível aferir a relevância do impacto acústico e propor medidas preventivas e de controle sobre as fontes de perturbação sonora.

7.6.2.2 Objetivos Específicos

- Monitorar o ruído ambiente nos principais receptores sensíveis identificados no entorno do empreendimento durante as etapas de implantação e operação;
- Propor ações que priorizem a redução dos ruídos na fonte e adotar medidas preventivas e de controle para as fontes de perturbação sonora associadas ao empreendimento que sejam identificadas como responsáveis por incrementar os níveis de ruído ambiente acima dos limites máximos previstos na legislação vigente;

- Implantar barreira vegetal no perímetro do terreno previsto para o empreendimento;
- Acompanhar manifestações da população (receptores sensíveis) via canal de ouvidoria em relação a eventuais perturbações ao conforto acústico local em decorrência das atividades construtivas.

7.6.3 METAS

- Aferir os níveis de pressão sonora em 100% dos pontos de medição definidos em função da localização dos receptores sensíveis, nas etapas de implantação e operação do empreendimento;
- Adotar ações preventivas e de controle que reduzam o ruído na fonte e que mitiguem a perturbação sonora associada ao empreendimento durante a etapa construtiva, mantendo os níveis de ruído ambiente dentro dos limites previstos pela norma ABNT NBR10151:2019;
- Priorizar a implantação e o adensamento da barreira vegetal no perímetro do empreendimento desde o início da etapa de instalação;
- Incluir na análise do programa as manifestações da população (receptores sensíveis), feitas via canal de ouvidoria, sobre perturbações ao conforto acústico local associadas à instalação e operação do empreendimento.

7.6.4 DESEMPENHO ESPERADO

- Indicador de desempenho: número de medições em desconformidade à norma ABNT NBR 10151:2019 contraposto ao número total de medições de nível de ruído efetuadas nas etapas de implantação e operação do empreendimento;
- Indicador de desempenho: quantificação e qualificação das ações preventivas e de controle adotadas para reduzir o ruído na fonte e mitigar a perturbação sonora associada ao empreendimento durante as etapas de instalação e operação;
- Indicador de desempenho: redução dos níveis de ruído medidos nos receptores sensíveis a partir do início da implantação da barreira vegetal;
- Indicador de desempenho: número de reclamações formais, via canal de ouvidoria, feitas pela população (receptores sensíveis) sobre o excesso de ruídos produzidos pelas atividades construtivas e operacionais contraposto ao número de medidas preventivas e de controle adotadas.

7.6.5 PÚBLICO-ALVO

- Empreendedor e empresas contratadas responsável pelas obras;
- Trabalhadores envolvidos na implantação e operação do empreendimento;
- Comunidades locais;
- Órgão Ambiental Licenciador – SEMAS.

7.6.6 MÉTODO E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

Dentre as atividades de controle à emissão de ruídos estão a manutenção dos equipamentos, maquinário e veículos para controle de ruídos excessivos, assim como o enclausuramento das fontes de ruído possíveis. Durante a etapa de obras, deve-se preferir a execução das atividades durante o horário comercial.

Com o intuito de mitigar a propagação dos ruídos operacionais, será implantada cortina vegetal no perímetro do terreno (185.000 m³), que contará com largura mínima da ordem de 30 m e seis passagens destinadas a acessos e saídas do sistema de drenagem de águas pluviais para correta e controlada restituição aos corpos hídricos.

Para o monitoramento dos níveis de ruído emitidos pelo empreendimento, o programa inicia-se a partir da validação em campo dos potenciais receptores sensíveis identificados no EIA, visando a identificação dos locais para a medição dos níveis de pressão sonora no entorno do terreno previsto para o empreendimento, com o intuito de estabelecer o incremento nos níveis de ruído em função das obras e da operação do aterro.

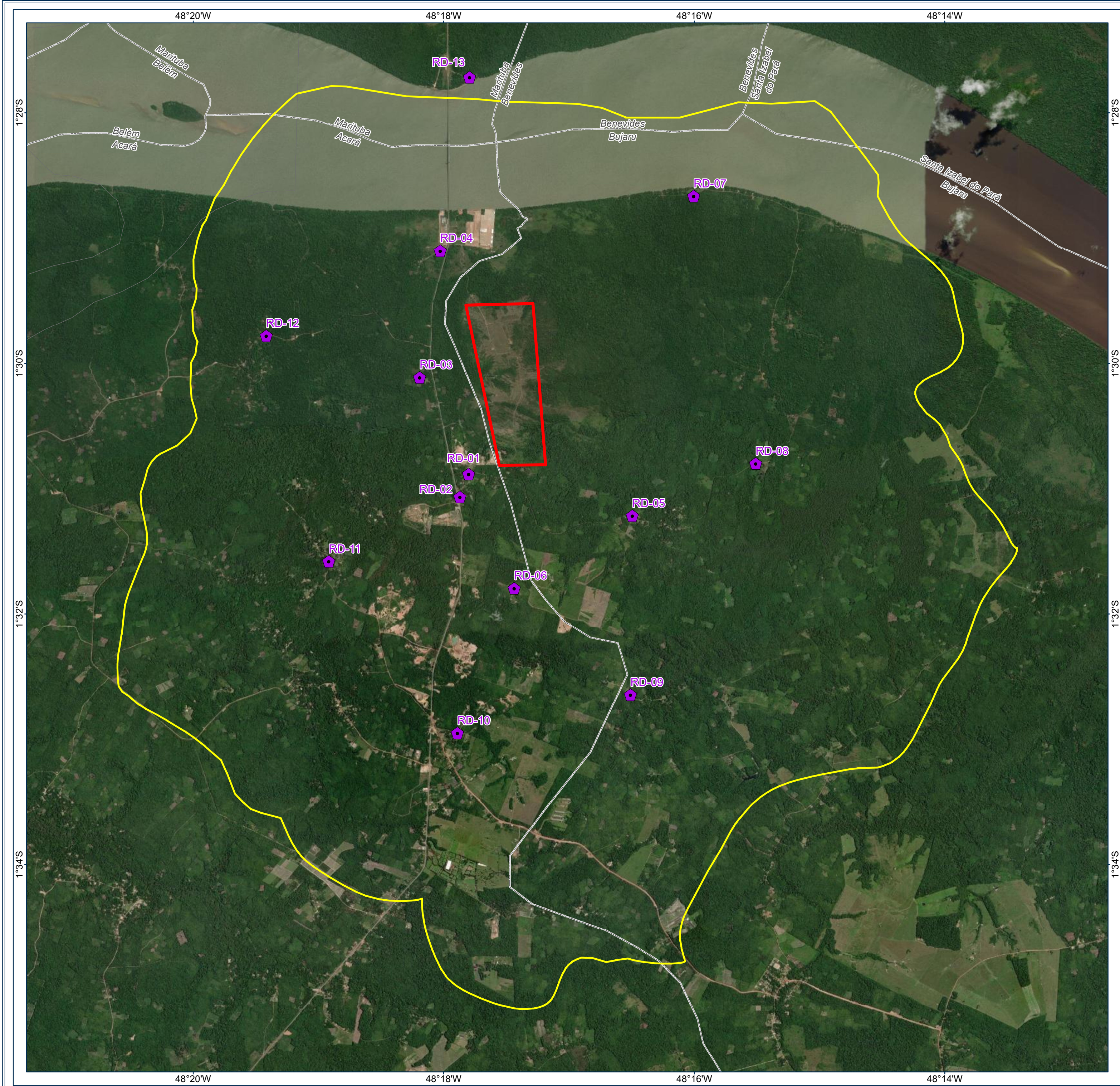
Deve-se realizar uma campanha diagnóstica dos níveis de pressão sonora imediatamente antes do início das obras, de modo a possibilitar a determinação do nível de ruídos sem interferência do empreendimento (background). Os valores de background poderão ser utilizados como referência para determinação da contribuição das atividades do empreendimento no incremento dos níveis de ruído atuais.

Dentre o universo de receptores sensíveis levantados no diagnóstico do meio físico apresentado no EIA, foram selecionados 13 pontos para os quais se recomenda a realização de medições do nível de pressão sonora para as fases de pré-obra, instalação e operação do empreendimento, conforme Tabela 1 e Mapa 1.

Tabela 1. Pontos de medição de ruídos sugeridos.

Pontos	Descrição	Município	Distância para com o aterro (m)	Coordenadas UTM, SIRGAS 2000, zona 22m	
				X mE	Y mS
RD-01	Comunidade 'km 20' a sudoeste do aterro	Bujaru	472,56	800817	9832389
RD-02	Comunidade 'km 20' às margens da rodovia PA-432, à sudoeste do aterro	Bujaru	744,97	800689	9832052
RD-03	Núcleo rural às margens da rodovia PA-432, a oeste do aterro	Acará	889,29	800094	9833814
RD-04	Habitação rural às margens da rodovia PA-432, a noroeste do aterro	Acará	884,67	800403	9835677
RD-05	Comunidade São João Batista, a sudeste do aterro	Bujaru	1485,65	803242	9831772
RD-06	Habitação rural a sul do aterro	Bujaru	1809,30	801491	9830708
RD-07	Comunidade Taperuçu, na margem esquerda do rio Guamá, a nordeste do aterro	Bujaru	2854,19	804157	9836476

RD-08	Habitação rural a leste-sudeste do aterro	Bujaru	3109,80	805072	9832539
RD-09	Núcleo rural a sudeste do aterro	Bujaru	3609,79	803214	9829137
RD-10	Núcleo rural a sul do aterro	Bujaru	3985,29	800648	9828577
RD-11	Comunidade São José, a sudoeste do aterro	Acará	2891,66	798745	9831107
RD-12	Comunidade Paraíso, a oeste do aterro	Acará	2992,70	797821	9834429
RD-13	Habitação rural na margem direita do rio Guamá, a norte do aterro	Bujaru	3348,56	800839	9838230



Parâmetros Cartográficos

04008001.2001.600

metros

1:40.000

Projeção Geográfica (GSC)
Datum Horizontal: SIRGAS2000
Unidade: Graus

N

W

E

S

Legenda

Pontos de Medição de Ruídos

Áreas de Influência

Área de Influência Direta - Meio Físico e Biótico

Área Diretamente Afetada

Limites

Divisa Estadual

Limite Municipal



Fonte

Áreas de Influência: Ambiantare, 2025; Malha Municipal Digital da Divisão Político-Administrativa Brasileira (1:250.000); IBGE Geociências, 2022; Pontos de Medição de Ruídos: Ambiantare, 2023; Imagem: World Imagery fornecida pela galeria Basemap do ArcGIS 10 (Esri).

Empreendedor/Cliente		Execução	
 engenharia sustentável		 soluções em meio ambiente	
Projeto			
UVS BUJARU/PA			
Tema			
Principais Receptores Sensíveis a Ruído e Fontes Emissoras Identificadas nas Áreas de Influência			
Tamanho		Elaboração	
A2		Thayná Guimarães Geóloga	
Data			
Janeiro/2025			

As medições de ruído deverão ser realizadas de acordo com o procedimento descrito na norma ABNT NBR 10151:2019, que atualizou a NBR 10151:2000, conforme determina a Resolução CONAMA 001/1990 para ruídos emitidos em decorrência de quaisquer atividades industriais, comerciais ou recreativas.

O sonômetro empregado deve atender aos critérios da IEC 61672 (todas as partes), para a classe 1 ou classe 2, além de ser obrigatório o uso do protetor de vento acoplado ao microfone. Deve ser executada a correção da influência dos efeitos do protetor de vento na resposta em frequência do microfone, conforme instrução do fabricante para o modelo utilizado. O sonômetro deve ser ajustado, com o calibrador sonoro acoplado ao microfone, imediatamente antes de cada série de medições.

As medições devem ser realizadas a 1,2 m acima do solo, distante no mínimo 1,5 m de paredes e outras superfícies refletoras. O microfone deve ser posicionado distante, pelo menos, 2 m de paredes, muros, veículos ou outros objetos que possam refletir as ondas sonoras. Todavia, as medições não podem ser realizadas durante eventos de chuva, trovoadas ou sob condições ambientais de vento, temperatura e umidade relativa do ar em desacordo com as especificações das condições de operação dos instrumentos de medição estabelecidas pelos fabricantes.

O tempo de medição em cada ponto deve ser definido de modo a permitir a caracterização sonora do objeto de medição, abrangendo as variações sonoras durante o seu funcionamento ou operação, no ambiente avaliado. Caso não seja possível medir o conjunto de eventos, devem ser efetuadas medições parciais que o represente.

O método de avaliação do ruído ambiente deverá se basear em uma comparação entre o nível de pressão sonora equivalente ($L_{Aeq, T}$) aferido em campo e o nível de critério de avaliação (NCA) determinado pela ABNT NBR 10151:2019 para o tipo de área e período.

Além de utilizadas para avaliação das variações e incrementos nos níveis de ruído ambiente, os resultados das campanhas de medição dos níveis de pressão sonora deverão ser utilizados para verificação da necessidade de aplicação de medidas corretivas ou ajustes do processo operacional.

Em relação à periodicidade, recomenda-se o seguinte cronograma, definido em função das etapas construtivas e início da operação comercial:

- Pré-instalação: campanha de background realizada imediatamente antes do início das obras, para diagnosticar o cenário acústico sem interferência do empreendimento;
- Instalação: campanhas mensais durante todo o período construtivo. A primeira campanha deverá ocorrer em até 30 dias após o início das obras;

- Operação: campanhas semestrais durante todo o período de operação comercial do empreendimento. A primeira campanha deverá ocorrer em até 30 dias após o início da operação.

Por fim, válido pontuar que os pontos sugeridos poderão ser ajustados e/ou excluídos ao longo do monitoramento, caso os resultados indiquem a não contribuição da instalação ou operação do aterro para com os níveis de pressão sonora habituais. Pontos adicionais também poderão ser incluídos, caso haja suspeita do incremento no nível de ruídos em habitações ou núcleos comunitários em decorrência do empreendimento e não previstos no presente programa.

7.6.7 DURAÇÃO

As ações previstas para este programa deverão ser executadas a partir da etapa de implantação, estendendo-se durante toda a fase de instalação e vida útil (operação) do empreendimento.

7.6.8 MEDIDAS DE ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO

Planejamento da implantação:

- Emissão de relatório com os resultados da campanha de background.

Durante a etapa de instalação:

- Medições mensais do nível de pressão sonora nos receptores sensíveis selecionados para a fase de instalação;
- Elaboração de laudos trimestrais de ruído ambiente;
- Acompanhamento das eventuais queixas dos moradores em relação ao excesso de ruído oriundo das obras por meio das fichas de registro no canal de comunicação;
- Evidências documentais da adoção de ações de mitigação do incremento no nível de ruídos;
- Emissão de relatórios consolidados anuais para encaminhamento à SEMAS.

Durante a etapa de operação:

- Medições semestrais do nível de pressão sonora nos receptores sensíveis selecionados para a operação;
- Elaboração de laudos semestrais de ruído ambiente;
- Acompanhamento das eventuais queixas dos moradores em relação ao excesso de ruído oriundo das obras por meio das fichas de registro do canal de comunicação;
- Evidências documentais da adoção de ações de mitigação do incremento no nível de ruídos;
- Emissão de relatórios consolidados anuais para encaminhamento à SEMAS.

7.6.9 RECURSOS MATERIAIS E HUMANOS

7.6.9.1 Equipe Técnica

A equipe técnica responsável pela implementação do programa deverá ser composta por profissionais graduadas na área ambiental e com experiência prévia na execução deste programa em empreendimentos similares. O dimensionamento mínimo proposto abrange os seguintes profissionais:

- 1 (uma) Coordenadora de campo;
- 1 (uma) Analista/inspetora ambiental.

7.6.9.2 Materiais

- Notebook;
- Materiais de apoio administrativo para impressão de documentos e formulários;
- Contratação de serviço especializado com Sonômetro Digital, com microfone, protetor de vento e tripé (atendimento aos critérios da IEC 61672 (todas as partes), para a classe 1 ou classe 2, conforme ABNT NBR 10151:2019);
- Calibrador acústico;
- Máquina fotográfica e GPS Portátil;
- Certificados de calibração vigentes: Sonômetro, microfone, e calibrador acústico;
- Prancheta/Material de papelaria ou tablet;
- Veículo.

7.6.10 ASPECTOS LEGAIS E NORMATIVOS

- Associação Brasileira de Normas Técnicas (NBR). NBR 10.151:2000 - Avaliação de ruídos em áreas habitadas visando o conforto da comunidade;
- Associação Brasileira de Normas Técnicas (NBR). NBR 10.152:2000 - Níveis de ruído para conforto acústico;
- Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências;
- Resolução CONAMA nº 001/1990: Estabelece critérios e padrões para a emissão de ruídos, em decorrência de atividades industriais;
- Resolução CONAMA nº 02, de 08 de março de 1990, dispõe sobre o Programa Nacional de Educação e Controle da Poluição Sonora;
- Decisão de Diretoria da CETESB nº 389/2010/P.

7.6.11 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS

- Programa Ambiental para a Construção (PAC);
- Programa de Supressão da Vegetação;

- Programa de Reposição Florestal;
- Programa de Educação Ambiental (PEA);
- Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT);
- Programa de Comunicação Social (PCS).

7.6.12 CRONOGRAMA

As ações previstas para este programa deverão ser iniciadas na etapa de implantação da UVS Bujaru, estendendo-se pela fase de operação.

7.7 PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

7.7.1 JUSTIFICATIVA

Durante a fase de instalação do empreendimento, as atividades desenvolvidas no canteiro de obras e frentes de serviço irão gerar poluentes atmosféricos, com destaque às partículas totais em suspensão (MPT), partículas inaláveis (MP_{10}), partículas inaláveis finas ($MP_{2.5}$) e os gases monóxido de carbono (CO), dióxido de enxofre (SO_2), ozônio (O_3), óxidos de nitrogênio (NO_x). Tais compostos também serão gerados durante a fase de operação do aterro, em função da permanência dos veículos e maquinário, que serão empregados nesta nova etapa para o recobrimento das pilhas de resíduos. Outras emissões relacionados a operação do empreendimento responsáveis pelo odor sulfeto de hidrogênio (H_2S) e amônia (NH_3) também devem ser considerados ao longo da operação da UVS Bujaru.

Desta forma, considerando-se o incremento nas concentrações de poluentes na atmosfera e o potencial de impacto à saúde humana e vegetação, justifica-se a adoção de medidas no intuito de minimizar os efeitos adversos decorrentes da alteração da qualidade do ar relacionadas à implantação e operação do empreendimento.

7.7.2 OBJETIVO

7.7.2.1 Objetivo Geral

O Programa de Monitoramento de Emissões Atmosféricas possui como objetivo principal avaliar o incremento nas emissões de poluentes atmosféricos causado pelas atividades construtivas e operacionais da UVS Bujaru e na sua área de entorno, por meio da identificação das principais fontes emissoras e proposição de medidas de prevenção, controle e monitoramento, visando a manutenção da qualidade do atual local.

7.7.2.2 Objetivos Específicos

- Identificar as principais fontes emissoras de poluentes atmosféricos nas etapas de implantação e de operação do empreendimento;
- Propor medidas preventivas, de controle e monitoramento para as fontes emissoras identificadas;
- Monitorar a qualidade do ar nos principais receptores sensíveis localizados nas imediações do empreendimento;
- Avaliar a percepção dos receptores sensíveis em relação aos odores provocados pela emissão de gases gerados pela decomposição da matéria orgânica por meio da manifestação no canal de comunicação.

7.7.3 METAS

- Identificar 100% das fontes emissoras de poluentes atmosféricos relacionadas à implantação e operação do empreendimento;
- Propor medidas preventivas e de controle para 100% das fontes emissoras de poluentes atmosféricos nas etapas de implantação e de operação;
- Realizar o monitoramento da qualidade do ar nos locais previamente definidos localizados na área de influência da dispersão atmosférica;
- Determinar a percepção dos receptores sensíveis em relação aos odores provocados pela emissão de gases gerados pela decomposição da matéria orgânica.

7.7.4 DESEMPENHO ESPERADO

- Indicador de desempenho: número de fontes emissoras de poluentes atmosféricos identificadas nas etapas de instalação e operação do empreendimento;
- Indicador de desempenho: número de medidas preventivas e de controle da poluição atmosférica em relação ao número de fontes emissoras poluentes;
- Indicador de desempenho: número total de medições da qualidade do ar contraposto ao número de resultados que superaram o limite máximo recomendado pela legislação em vigor;
- Indicador de desempenho: número de queixas dos receptores sensíveis, manifestados pelo canal de comunicação, em relação aos odores provocados pela emissão de gases gerados pela decomposição da matéria orgânica contraposto ao número de medidas preventivas e mitigatórias adotadas.

7.7.5 PÚBLICO-ALVO

- Empreendedor e empresas contratadas responsável pelas obras;
- Trabalhadores envolvidos na implantação, operação e monitoramento do empreendimento;
- Comunidades locais e regionais;
- Órgão Ambiental Licenciador – SEMAS.

7.7.6 MÉTODO E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

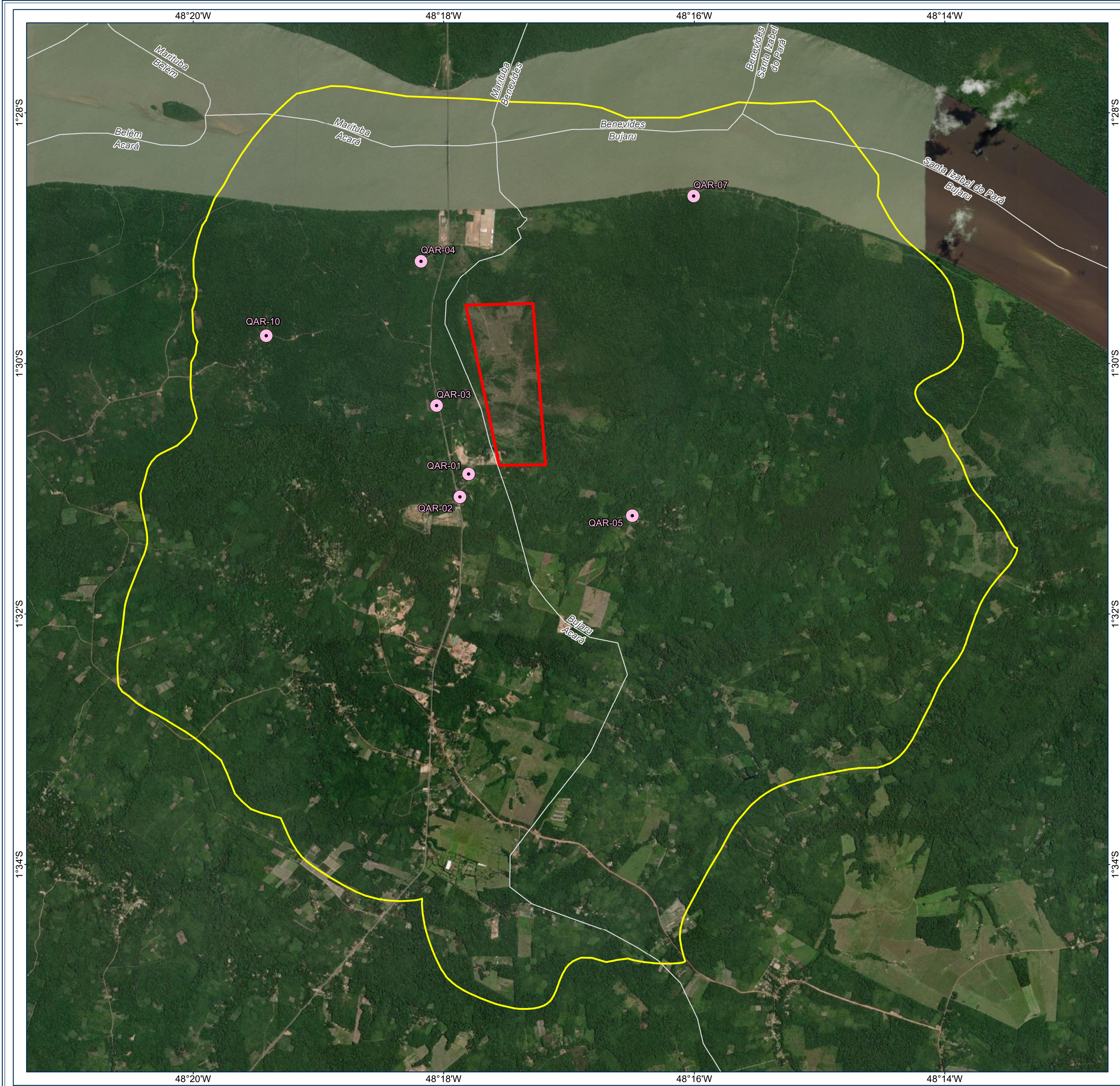
A execução deste programa contempla a adoção de uma série de medidas de controle e minimização da geração de poluentes atmosféricos produzidos pelas atividades construtivas e operacionais do aterro, e também a medição das concentrações de poluentes atmosféricos nos locais previamente identificados na área de entorno do empreendimento.

Deve-se realizar uma campanha diagnóstica dos níveis de concentração de poluentes imediatamente antes do início das obras, de modo a possibilitar a determinação da qualidade do ar sem interferência do empreendimento (background). Futuramente, os valores de background poderão ser utilizados como referência para determinação da contribuição das atividades da UVS Bujaru no possível incremento da concentração dos poluentes.

Recomenda-se que as medições sejam efetuadas nos seguintes pontos amostrais, determinados com base na posição dos potenciais receptores sensíveis em relação ao terreno que abrigará o empreendimento (Tabela 2 e Mapa 2).

Tabela 2. Receptores sensíveis alvo do programa.

Pontos	Descrição	Município	Distância para com o aterro	Coordenadas UTM, SIRGAS 2000, zona 22m	
				X mE	Y mS
QAR-01	Comunidade 'km 20' a sudoeste do aterro	Bujaru	472,56	800817	9832389
QAR -02	Comunidade 'km 20' às margens da rodovia PA-432, à sudoeste do aterro	Bujaru	744,97	800689	9832052
QAR -03	Associação Quilombola Menino Jesus, às margens da rodovia PA-432, a oeste do aterro	Acará	728,26	800345	9833398
QAR -04	Núcleo rural próximo à rodovia PA-432, a noroeste do aterro	Acará	925,16	800117	9835521
QAR -05	Comunidade São João Batista, a sudeste do aterro	Bujaru	1485,65	803242	9831772
QAR-07	Comunidade Taperuçu, na margem esquerda do rio Guamá, a nordeste do aterro	Bujaru	2854,19	804157	9836476
QAR-10	Comunidade Paraíso, a oeste do aterro	Acará	2992,70	797821	9834429



Parâmetros Cartográficos

04008001.2001.600metros

1:40.000

Projeção Geográfica (GSC)
Datum Horizontal: SIRGAS2000
Unidade: Graus

N

W

E

S

Legenda

Coleta de Qualidade do Ar

Áreas de Influência

Área de Influência Direta - Meio Físico e Biótico

Área Diretamente Afetada

Limites

Divisa Estadual

Limite Municipal



Fonte

Áreas de Influência e Coleta de Qualidade do Ar: Ambientalre,2023; Malha Municipal Digital da Divisão Político-Administrativa Brasileira (1:250.000); IBGE Geociências, 2022; Imagem: World Imagery fornecida pela galeria Basemap do ArcGIS 10 (Esri).

Empreendedor/Cliente		Execução	
Revita engenharia sustentável		 ambientare soluções em meio ambiente	
Projeto			
UVS BUJARU/PA			
Tema			
Locais de Coleta de Qualidade do Ar			
Tamanho		Elaboração	
A2		Thayná Guimarães Geóloga	
Data			
Janeiro/2025			

As medidas preventivas a serem adotadas para controle e minimização da geração e ressuspensão de poluentes atmosféricos na etapa de implantação e operação do empreendimento são:

- Umectação das vias de tráfego: as vias em leito natural que concentrarão a circulação dos veículos pesados devem ser umectadas sempre que necessário, com aumento da frequência de umectações no período seco, caso necessário;
- Manutenção programada de veículos e equipamentos: medida voltada à prevenção do lançamento de poluentes atmosféricos decorrentes da queima de combustíveis fósseis, uma vez que veículos sem manutenção são mais propensos a emitir cargas maiores de poluentes atmosféricos;
- Inspeção de fumaça preta: os veículos, máquinas e equipamentos movidos por motores a combustão devem ser contratados mediante a apresentação de relatórios de inspeção de fumaça preta

Na etapa precedente a implantação deverá ter início o monitoramento dos poluentes atmosféricos, objetivando estabelecer o cenário de background para o monitoramento da etapa de operação (que deverá ocorrer por toda a vida útil do empreendimento).

Durante a instalação, recomenda-se a medição de Partículas Totais em Suspensão (MPT), e gases monóxido de carbono (CO) e ácido sulfídrico (H₂S). Para a etapa de operação, indica-se a continuidade do monitoramento de MPT e dos gases monóxido de carbono (CO) e sulfeto de hidrogênio (H₂S).

Após a desativação, deve-se permanecer com o monitoramento dos gases CO e H₂S, em função do sistema de tratamento de biogás.

Os procedimentos de amostragem deverão atender ao previsto na norma ABNT NBR 9547:1997 (para MPT), Método USEPA CTM 030:1997 (para NO₂) e ABNT NBR 13157:1994 (para CO).

Em relação à periodicidade, recomenda-se o seguinte cronograma de monitoramento, definido em função das etapas construtivas e início da operação comercial:

- Planejamento da implantação: campanha de background realizada no período que antecede o início das obras, para diagnosticar a concentração de MPT e dos gases monóxido de carbono (CO) e sulfeto de hidrogênio (H₂S).
- Instalação: os monitoramentos de PTS e gases CO e H₂S deverão ser continuados trimestralmente até o início das operações do empreendimento;
- Operação: campanhas semestrais para medição de MPT, CO e H₂S, sendo que a primeira campanha deve ser iniciada em até 30 dias após o início da operação comercial.

- Desativação: monitoramento semestral dos gases CO e H₂S, em função da geração continuada de biogás.

7.7.7 DURAÇÃO

As ações previstas para este programa deverão ser executadas a partir da etapa de instalação, prolongando-se pela vida útil (operação) do empreendimento. Após a desativação, o monitoramento dos gases deverá ser continuado, em função da geração continuada de biogás.

7.7.8 MEDIDAS DE ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO

Planejamento da instalação:

- Emissão de relatório com os resultados da campanha de background.

Durante a etapa de instalação:

- Campanhas trimestrais para medição dos poluentes atmosféricos nos receptores sensíveis selecionados para a fase de instalação;
- Elaboração de laudos trimestrais com os registros das emissões monitoradas;
- Acompanhamento das eventuais queixas dos moradores em relação ao excesso de poeira oriunda das obras por meio das fichas de registro no canal de comunicação;
- Evidências documentais da adoção de ações de mitigação para a emissão de poluentes atmosféricos associados à instalação do empreendimento;
- Emissão de relatórios consolidados anuais para encaminhamento à SEMAS.

Durante a etapa de operação:

- Campanhas semestrais para medição dos poluentes atmosféricos nos receptores sensíveis selecionados para a fase de operação;
- Elaboração de laudos semestrais com os registros das emissões monitoradas;
- Acompanhamento das eventuais queixas dos moradores em relação ao excesso de poeira oriunda da operação do aterro por meio das fichas de registro no canal de comunicação;
- Evidências documentais da adoção de ações de mitigação para a emissão de poluentes atmosféricos associados à operação do empreendimento;
- Emissão de relatórios consolidados anuais para encaminhamento à SEMAS.

Após a desativação:

- Campanhas semestrais para medição dos poluentes atmosféricos associados à geração de biogás nos receptores sensíveis selecionados para a fase de desativação;

- Emissão de relatórios consolidados anuais para encaminhamento à SEMAS com evidência da adoção de ações de mitigação (caso necessárias) registradas no período.

7.7.9 RECURSOS MATERIAIS E HUMANOS

7.7.9.1 Equipe Técnica

A equipe técnica responsável pela implementação do programa deverá ser composta por profissionais graduadas na área ambiental e com experiência prévia na execução deste programa em empreendimentos similares. O dimensionamento mínimo proposto abrange os seguintes profissionais:

- 1 (uma) Coordenadora de campo;
- 1 (uma) Analista/inspetora ambiental.

7.7.9.2 Materiais

- Notebook;
- Materiais de apoio administrativo para impressão de documentos e formulários;
- Contratação de consultoria especializada para avaliação da qualidade do ar com Amostrador de ar de alto volume (Hivol);
- Monitor de gases múltiplos;
- Máquina fotográfica e GPS Portátil;
- Certificados de calibração vigentes: Hivol e monitor de gases múltiplos;
- Prancheta/Material de papelaria ou tablet;
- Veículo.

7.7.10 ASPECTOS LEGAIS E NORMATIVOS

- Resolução CONAMA 491/2018. Dispõe sobre padrões de qualidade do ar. Substituiu a Resolução CONAMA 03/1990;
- ABNT NBR 9547:1997. Material particulado em suspensão no ar ambiente - Determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume;
- ABNT NBR 10.007:2004. Resíduos Sólidos – Amostragem de Resíduos.

7.7.11 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS

- Programa Ambiental para a Construção (PAC);
- Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS);
- Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD);
- Programa de Supressão da Vegetação;

- Programa de Reposição Florestal;
- Programa de Educação Ambiental (PEA);
- Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT);
- Programa de Comunicação Social (PCS).

7.7.12 CRONOGRAMA

As ações previstas para este programa deverão ser iniciadas na etapa de instalação da UVS Bujaru, estendendo-se pela fase de operação. Após o encerramento da vida útil do empreendimento, o monitoramento deverá persistir, ainda que com periodicidade reduzida.

7.8 PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS

7.8.1 JUSTIFICATIVA

O processo de implantação da UVS Bujaru implica na intervenção temporária ou permanente em corpos d'água superficiais ou subsuperficiais (aquíferos) seccionados ou adjacentes às áreas intervencionadas pelo empreendimento.

Apesar das intervenções em ambiente aquático se concentrarem na implantação, a operação do aterro também pode oferecer risco à qualidade das águas e comunidades hidrobiológicas, ainda que restrito a casos de sinistros ou desvios operacionais em algumas das estruturas instaladas.

Os impactos e os riscos, caso manifestados, podem resultar na queda da biodiversidade aquática, em função da desestruturação do ambiente físico e químico e da alteração na dinâmica e na estrutura das comunidades biológicas. À medida que permite a identificação das alterações físico-químicas e microbiológicas nos aquíferos e na coluna d'água, além de perturbações nas comunidades aquáticas, o monitoramento da qualidade das águas superficial e subterrânea é importante no sentido de dar suporte às ações de resposta, em tempo oportuno, às alterações identificadas.

Além disso, o conhecimento prévio das condições físico-químicas e microbiológicas dos corpos d'água permite criar um marco temporal que possibilita a avaliação de eventuais perturbações nesses corpos hídricos e nas comunidades aquáticas decorrentes das atividades associadas ao empreendimento, ao longo e mesmo após sua vida útil.

7.8.2 OBJETIVO

7.8.2.1 Objetivo Geral

O Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais e Subterrâneas tem como objetivo geral acompanhar de forma sistemática o comportamento dos parâmetros físico-químicos e microbiológicos indicativos da condição dos corpos d'água superficiais e subsuperficiais e nascentes nas áreas intervencionadas e adjacentes ao empreendimento, subsidiando a avaliação de eventuais alterações sobre as comunidades aquáticas.

7.8.2.2 Objetivos Específicos

- Estabelecer as condições da qualidade das águas superficial e subterrânea e nas áreas a serem intervencionadas pelo empreendimento no período chuvoso imediatamente anterior ao início das obras;
- Acompanhar a condição da qualidade das águas superficial e subterrânea e durante a fase de instalação e ao longo da operação do empreendimento;

- Acompanhar a condição da qualidade das águas superficial e subterrânea após a desativação do empreendimento, em função da perenidade dos maciços de resíduos e demais tecnologias implantadas ainda em operação;
- Identificar áreas de contribuições pontuais e difusas de contaminantes e efluentes relacionadas às atividades construtivas e operacionais do empreendimento;
- Propor medidas mitigadoras e/ou de controle e monitoramento para minimizar os eventuais efeitos adversos decorrentes da implantação, operação e após a desativação do empreendimento sobre a qualidade das águas superficial e subterrânea;

7.8.3 METAS

- Realizar campanha imediatamente anterior à implantação para caracterização da qualidade das águas superficial e subterrânea (background);
- Apontar 100% dos resultados desconformes aos valores orientadores (background e/ou previstos em legislação) em cada campanha realizada nas etapas de instalação, operação e após a desativação do empreendimento;
- Identificar 100% das áreas de contribuição pontuais e difusas de contaminantes e efluentes relacionadas à instalação e operação do empreendimento;
- Identificar 100% das áreas de contribuição pontuais e difusas de contaminantes e efluentes relacionadas à desativação do empreendimento, em função da perenidade dos maciços de resíduos e demais tecnologias implantadas em operação;
- Implantar medidas preventivas, mitigadoras e/ou de controle para minimizar o impacto e os riscos à qualidade da água decorrentes da instalação, operação e desativação do empreendimento;

7.8.4 DESEMPENHO ESPERADO

- Indicador de desempenho: número de parâmetros em desconformidade à Resolução CONAMA 357/2005 (para água superficial e nascentes) e Resolução CONAMA 420/2009 (para água subterrânea) registrados na campanha de background contraposto ao número de desconformidades registradas na campanha do período seco;
- Indicador de desempenho: número de desconformidades aos valores orientadores (em legislação e/ou background) identificadas em cada campanha;
- Indicador de desempenho: número de áreas de contribuição pontuais e difusas de contaminantes e efluentes relacionadas às fases de instalação e operação do empreendimento contraposta ao número de desconformidades aos valores orientadores destes períodos;

- Indicador de desempenho: número de áreas de contribuição pontuais e difusas de contaminantes e efluentes relacionadas à fase de desativação do empreendimento contraposta ao número de desconformidades aos valores orientadores deste período;
- Indicador de desempenho: número de medidas preventivas, mitigadoras e/ou de controle propostas para minimizar o impacto à qualidade das águas superficial e subterrânea nas fases de instalação, operação e desativação contraposto às desconformidades registradas e relacionadas diretamente ao empreendimento

7.8.5 PÚBLICO-ALVO

- Empreendedor e empresas contratadas responsável pelas obras;
- Trabalhadores envolvidos na implantação, operação e monitoramento do empreendimento;
- Laboratório responsável pelas coletas e análises das amostras de água;
- Comunidades locais e regionais;
- Órgão Ambiental Licenciador – SEMAS.

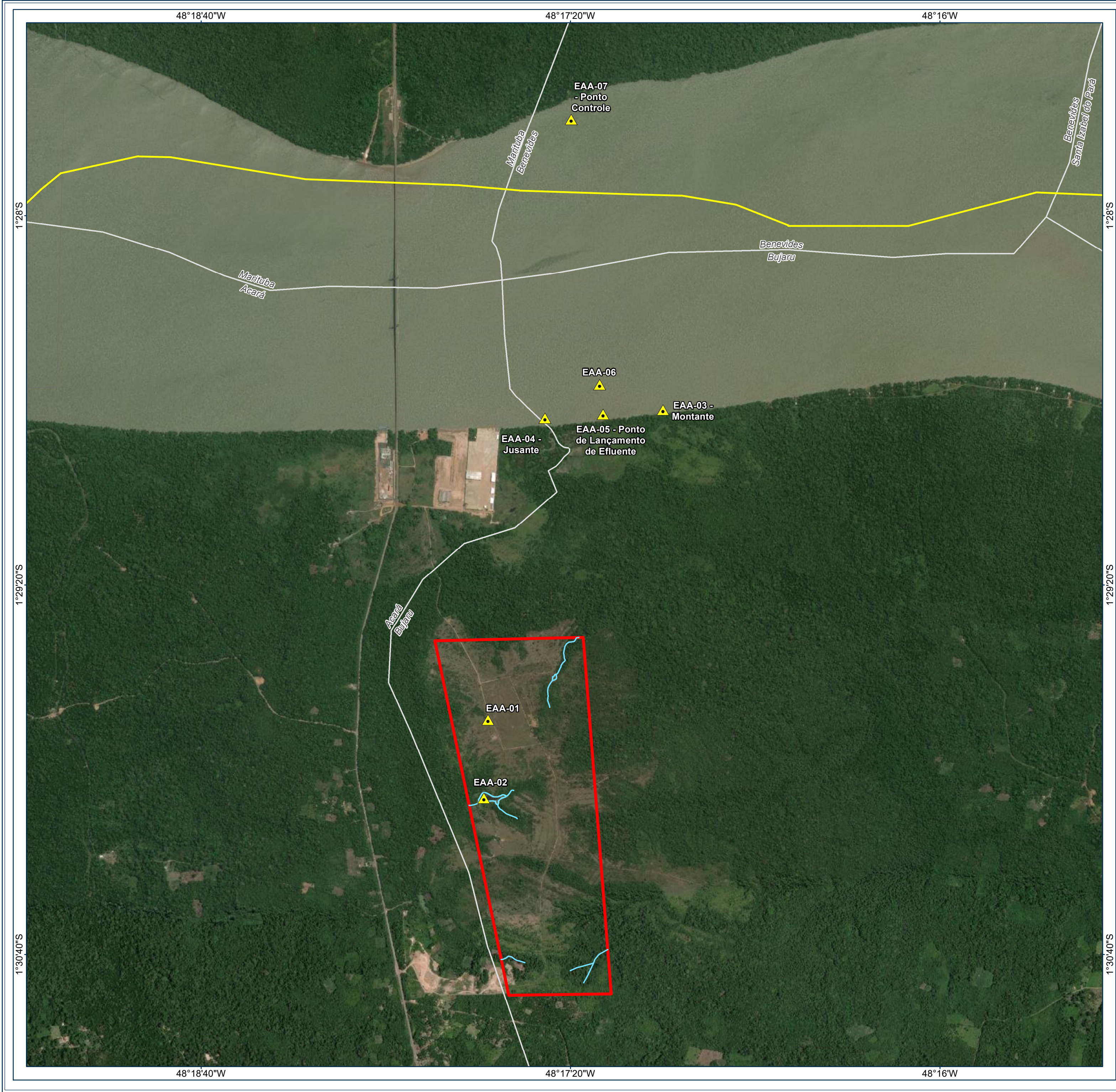
7.8.6 MÉTODO E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

Serão analisados parâmetros físico-químicos e microbiológicos a partir da etapa antecedente ao início de obras, perdurando durante toda a implantação e operação do aterro, de forma a identificar eventuais alterações na qualidade dos corpos d'água superficiais e subsuperficiais associadas às atividades promovidas pelo empreendimento. Ademais, o monitoramento permanecerá à etapa de desativação, uma vez que os maciços de resíduos e demais tecnologias implantadas permanecerão no terreno, produzindo biogás e efluentes. Os pontos sugeridos para monitoramento são indicados na Tabela 3 e Mapa 3.

Tabela 3. Pontos de amostragem da qualidade da água superficial propostos.

Pontos	Descrição	Município	Coordenadas UTM, SIRGAS 2000, zona 22m	
			X mE	Y mS
EAA-01	Igapó a norte do empreendimento	Bujaru	801137	9834350
EAA-02	Igapó a oeste do empreendimento	Bujaru	801108	9833829
EAA-03	Rio Guamá à montante do lançamento de efluentes	Bujaru	802312	9836411
EAA-04	Rio Guamá à jusante do lançamento de efluentes	Bujaru	801520	9836359
EAA-05	Rio Guamá no ponto de lançamento de efluentes	Bujaru	801910	9836384

Pontos	Descrição	Município	Coordenadas UTM, SIRGAS 2000, zona 22m	
			X mE	Y mS
EAA-06	Rio Guamá à 200m do ponto de lançamento de efluentes para o interior do rio	Bujaru	801887	9836581
EAA-07	Rio Guamá na margem oposta ao lançamento de efluentes	Bujaru	801699	9838347



Parâmetros Cartográficos

0180360540720

metros

1:18.000

Projeção Geográfica (GSC)
Datum Horizontal: SIRGAS2000
Unidade: Graus

N

W

E

S

Legenda

Hidrografia

Monitoramento de Águas Superficiais

Hidrografia - Mapeamento Topográfico

Áreas de Influência

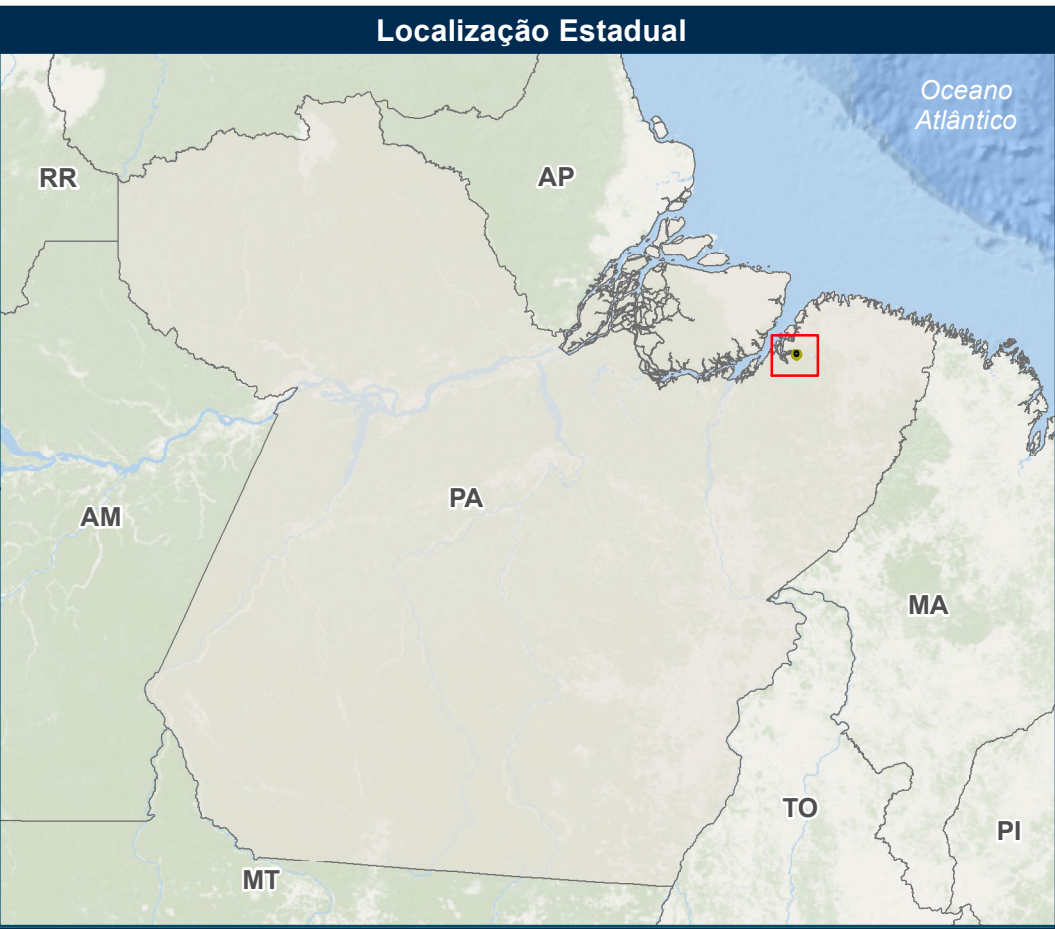
Área de Influência Direta

Área Diretamente Afetada

Limites

Divisa Estadual

Limite Municipal



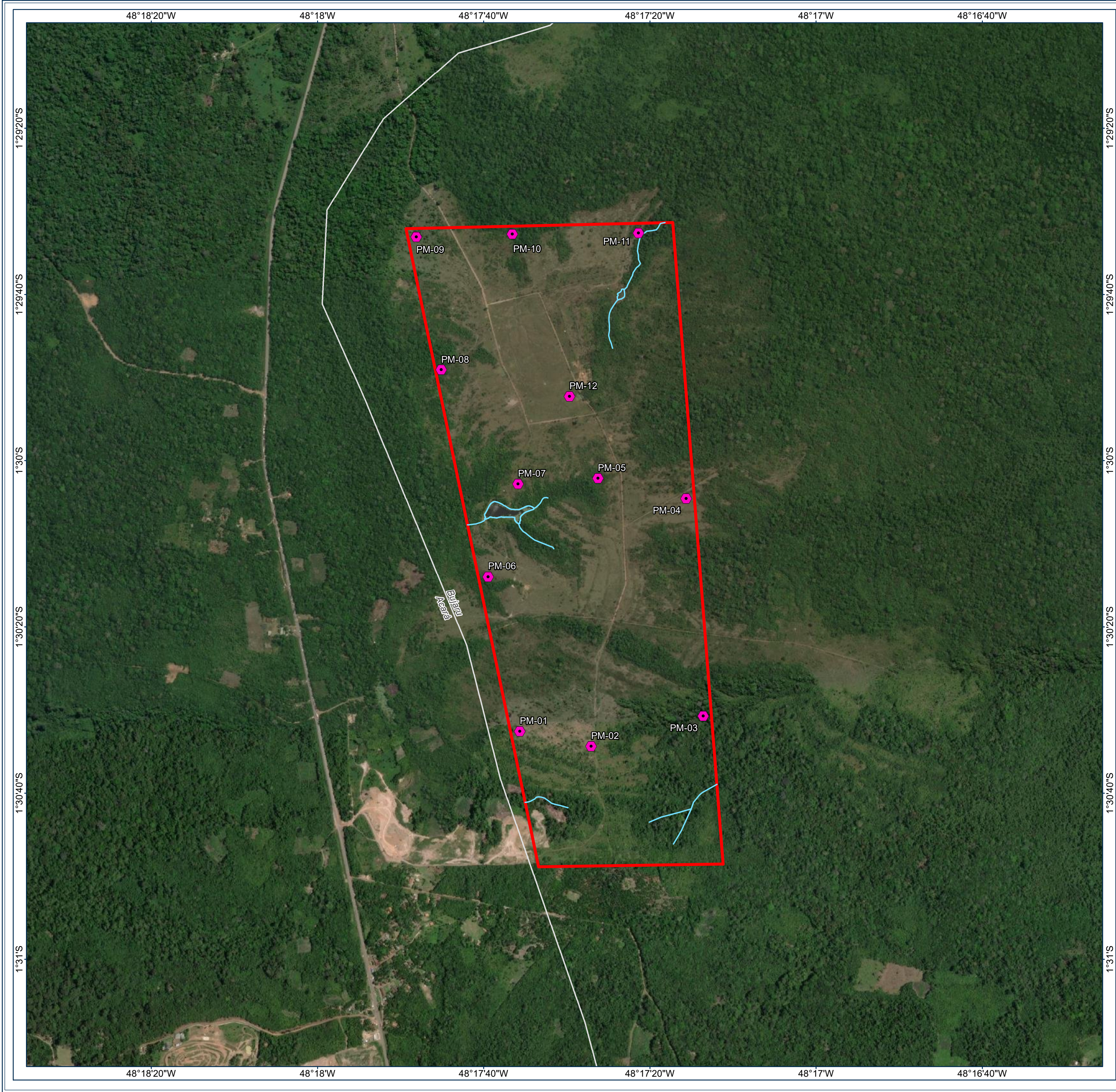
Fonte

Áreas de Influência: Ambiantare, 2025; Malha Municipal Digital da Divisão Político-Administrativa Brasileira (1:250.000): IBGE Geociências, 2022; Monitoramento de Águas Superficiais e Hidrografia - Mapeamento Topográfico: Ambiantare, 2023; Imagem: World Imagery fornecida pela galeria Basemap do ArcGIS 10 (Esri).

Empreendedor/Cliente		Execução	
Revita engenharia sustentável		 ambientare soluções em meio ambiente	
Projeto			
UVS BUJARU/PA			
Tema			
Monitoramento de Águas Superficiais			
Tamanho		Elaboração	
A2		Thayná Guimarães Geóloga	
Data			
Janeiro/2025			

Tabela 4. Pontos de amostragem da qualidade da água subterrânea.

Pontos	Descrição	Município	Coordenadas UTM, SIRGAS 2000, zona 22m	
			X mE	Y mS
PM-01	A sul da célula AS-2	Bujaru	801204	9833017
PM-02	A sul da célula AS-2	Bujaru	801469	9832961
PM-03	A sul da célula AS-2	Bujaru	801887	9833072
PM-04	A leste da unidade de novas tecnologias	Bujaru	801824	9833877
PM-05	Adjacente à unidade de biogás	Bujaru	801496	9833952
PM-06	Porção centro-oeste do empreendimento	Bujaru	801087	9833589
PM-07	Próximo ao açude na porção central do empreendimento	Bujaru	801198	9833932
PM-08	Igapó a oeste da célula AS-1	Bujaru	800913	9834354
PM-09	Ao norte da célula AS-1	Bujaru	800821	9834846
PM-10	Ao norte da célula AS-1	Bujaru	801178	9834856
PM-11	Extremo nordeste do empreendimento	Bujaru	801648	9834860
PM-12	A leste da célula AS-1	Bujaru	801390	9834255



Parâmetros Cartográficos

0100200300400

metros

1:10.000

Projeção Geográfica (GSC)
Datum Horizontal: SIRGAS2000
Unidade: Graus

N
W
E
S

Legenda

Hidrografia

Monitoramento de Águas Subterrâneas

Hidrografia - Mapeamento Topográfico

Áreas de Influência

Área Diretamente Afetada

Limites

Divisa Estadual

Limite Municipal



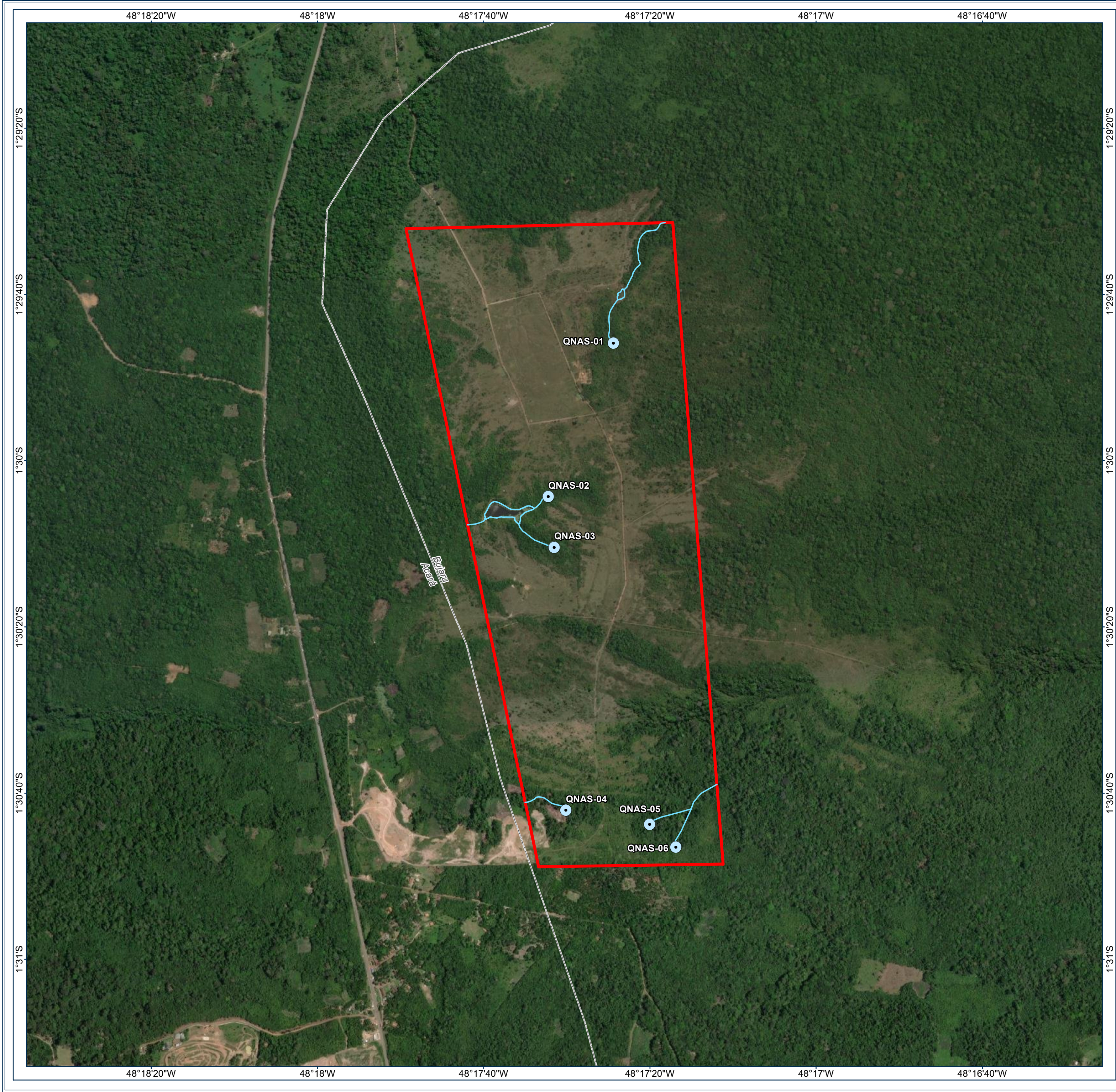
Fonte

Área de Influência: Ambientare, 2025; Malha Municipal Digital da Divisão Político-Administrativa Brasileira (1:250.000): IBGE, Geociências, 2022; Monitoramento de Águas Subterrâneas e Hidrografia - Mapeamento Topográfico: Ambientare, 2023; Imagem: World Imagery fornecida pela galeria Basemap do ArcGIS 10 (Esri).

Empreendedor/Cliente		Execução	
Revita engenharia sustentável		ambientare soluções em meio ambiente	
Projeto			
UVS BUJARU/PA			
Tema			
Monitoramento de Águas Subterrâneas			
Tamanho		Elaboração	
A2		Thayná Guimarães Geóloga	
Data			
Janeiro/2025			

Tabela 5. Pontos de amostragem da qualidade da água nas nascentes.

Pontos	Descrição	Município	Coordenadas UTM, SIRGAS 2000, zona 22m	
			X mE	Y mS
QNAS-01	À leste da célula AS-1	Bujaru	801554	9834452
QNAS-02	Entre as células AS-1 e AS-2	Bujaru	801311	9833885
QNAS-03	Entre as células AS-1 e AS-2	Bujaru	801333	9833697
QNAS-04	À sudoeste da célula AS-2	Bujaru	801375	9832725
QNAS-05	À sudeste da célula AS-2	Bujaru	801687	9832672
QNAS-06	À sudeste da célula AS-2	Bujaru	801784	9832588



Parâmetros Cartográficos

0100200300400

metros

1:10.000

Projeção Geográfica (GSC)
Datum Horizontal: SIRGAS2000
Unidade: Graus

N

W

E

S

Legenda

Hidrografia

Nascentes

Hidrografia - Mapeamento Topográfico

Áreas de Influência

Área de Influência Direta

Área Diretamente Afetada

Limites

Divisa Estadual

Limite Municipal



Fonte

Áreas de Influência: Ambientare, 2025; Malha Municipal Digital da Divisão Político-Administrativa Brasileira (1:250.000): IBGE Geociências, 2022; Nascentes e Hidrografia - Mapeamento Topográfico: Ambientare, 2023; Trecho de Drenagem - Ottobacias Nível 6 - SEMAS 2025; Imagem: World Imagery fornecida pela galeria Basemap do ArcGIS 10 (Esri).

Empreendedor/Cliente		Execução	
Revita engenharia sustentável		 ambientare soluções em meio ambiente	
Projeto			
UVS BUJARU/PA			
Tema			
Nascentes			
Tamanho		Elaboração	
A2		Thayná Guimarães Geóloga	
Data			
Janeiro/2025			

A amostragem deverá ser realizada de acordo com o seguinte cronograma, definido em função das etapas construtivas e início da operação comercial:

- Planejamento da instalação: campanha de background a ser realizada no período imediatamente anterior ao início das obras, de forma a completar a amostragem sem interferência do empreendimento;
- Instalação: campanhas trimestrais durante a etapa de instalação. A primeira campanha deverá ocorrer em até 30 dias após o início das obras;
- Operação: campanhas semestrais, sendo uma no período seco e uma no período chuvoso. A primeira campanha deve ser iniciada em até seis meses após a última campanha da fase de instalação;
- Desativação: o monitoramento dos cursos hídricos superficiais deverá ser continuado, ainda que com periodicidade reduzida, em função da perenidade dos maciços de resíduos e demais tecnologias implantadas.

Quanto aos parâmetros físico-químicos e microbiológicos a serem monitorados, sugerem-se aqueles previstos na Resolução CONAMA 357/2005 para águas doces Classe 2 (águas superficiais e nascentes) e os parâmetros indicados na Resolução CONAMA 396/2008 (águas subterrâneas).

Para os parâmetros medidos in situ, os equipamentos deverão estar devidamente calibrados no momento da medição, e os resultados deverão ser registrados em formulário, registrando também as condições ambientais observadas em campo, tais como incidência de chuvas, características observadas no entorno do ponto de amostragem, condições do tempo, aspecto da água, entre outros.

O planejamento e execução amostral e analítica deverão seguir as orientações contidas no Guia de Coletas e Preservação de Amostras (CETESB, 2011) e no Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater - 23rd Edition (SMWW/APHA, 2017). O laboratório a executar as coletas e análises deverá ser acreditado junto ao INMETRO e estar em conformidade à norma ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017.

Ao final do segundo ano de monitoramento de operação, sugere-se reavaliar a lista de parâmetros a serem analisados, podendo-se excluir aqueles que não tenham sido detectados (ou cuja concentração é inferior aos limites legais) nas campanhas anteriores.

7.8.7 DURAÇÃO

As ações previstas para este programa deverão ser executadas a partir da etapa de instalação e vida útil (operação) do empreendimento. Após a desativação, o monitoramento deverá ser continuado, em função da geração continuada de biogás e efluentes.

7.8.8 MEDIDAS DE ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO

Planejamento da instalação:

- Emissão de relatório com os resultados da campanha de background.

Durante a etapa de instalação:

- Campanhas trimestrais para medição de parâmetros físico-químicos e microbiológicos em corpos d'água superficiais e subterrâneos;
- Evidências documentais da adoção de ações preventivas, de controle e mitigação;
- Emissão de relatórios consolidados anuais para encaminhamento à SEMAS.

Durante a etapa de operação:

- Campanhas semestrais para medição de parâmetros físico-químicos e microbiológicos em corpos d'água superficiais e subterrâneos e nascentes;
- Evidências documentais da adoção de ações preventivas, de controle e mitigação;
- Emissão de relatórios consolidados anuais para encaminhamento à SEMAS.

Após a desativação:

- Campanhas anuais para medição de parâmetros físico-químicos e microbiológicos em corpos d'água superficiais e subterrâneos e nascentes;
- Emissão de relatórios consolidados anuais para encaminhamento à SEMAS com evidência da adoção de ações de mitigação (caso necessárias) registradas no período.

7.8.9 RECURSOS MATERIAIS E HUMANOS

7.8.9.1 Equipe Técnica

A equipe técnica responsável pela implementação do programa deverá ser composta por profissionais graduadas na área ambiental e com experiência prévia na execução deste programa em empreendimentos similares. O dimensionamento mínimo proposto abrange os seguintes profissionais:

- 1 (uma) Coordenadora de campo;
- 1 (uma) Analista/inspetora ambiental.

7.8.9.2 Materiais

- Notebook;
- Materiais de apoio administrativo para impressão de documentos e formulários;
- Contratação de consultoria especializada para amostragem de baixa vazão com Sonda multiparâmetro;

- Frascaria de vidro para coleta das amostras de água;
- Máquina fotográfica e GPS Portátil;
- Prancheta/Material de papelaria ou tablet;
- Veículo.

7.8.10 ASPECTOS LEGAIS E NORMATIVOS

- Lei no 9.433/1997 – Política Nacional de Recursos Hídricos;
- Lei no 9.966/2000 – Controla e fiscaliza a poluição causada por óleo e outras substâncias em águas nacionais;
- Lei nº 0686/2002 – Política Estadual de Recursos Hídricos e Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado do Amapá;
- Decreto no 4.136/2002 – Especifica as sanções aplicáveis às infrações da Lei no 9.966/2000;
- Decreto no 4.871/2003 – Combate à poluição por óleo em águas nacionais; Lei no 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos; bem como as legislações Estaduais e Municipais, quando houver.
- Resolução CONAMA no 357/2005 – Diretrizes ambientais para corpos de água e padrões de lançamento de efluentes;
- Resolução CONAMA no 430/2011 – Condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução CONAMA no 357/2005;
- ANA (2011) – Guia Nacional de Coleta e Preservação de Amostras: Água, Sedimento, Comunidades Aquáticas e Efluentes Líquidos;
- Lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998 – “Lei dos Crimes Ambientais”, dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências;
- Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999 – Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
- Lei Federal 11.445/2007 – Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico (Lei do Saneamento Básico).

7.8.11 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS

- Programa Ambiental para a Construção (PAC);
- Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS);
- Programa de Controle e Monitoramento de Processos Morfodinâmicos;
- Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD);
- Programa de Supressão da Vegetação;
- Programa de Educação Ambiental (PEA);
- Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT);

- Programa de Comunicação Social (PCS).
- Programa de Gerenciamento de Efluentes Líquidos;
- Plano de Monitoramento Geotécnico.

7.8.12 CRONOGRAMA

As ações previstas para este programa deverão ser iniciadas na etapa de instalação da UVS Bujaru, estendendo-se pela fase de operação. Após o encerramento da vida útil do empreendimento, o monitoramento deverá persistir, ainda que com periodicidade reduzida.

7.9 PROGRAMA DE MONITORAMENTO DO NÍVEL PIEZOMÉTRICO

7.9.1 JUSTIFICATIVA

A implantação e a operação da UVS Bujaru implicam, necessariamente, na impermeabilização de porções do terreno, mudanças no padrão das drenagens superficiais e do *runoff* e alteração dos locais reservados à recarga e à descarga dos aquíferos. Além disso, a sobrecarga imposta pelos maciços de resíduos (cujo volume total será de 14.336.414 m³) sobre as camadas e aquíferos subjacentes também poderá levar à oscilação vertical e/ou migração lateral do nível freático, em reflexo ao reequilíbrio hidrostático.

A eventual oscilação e/ou migração lateral do nível freático pode afetar componentes da flora, fauna, processos morfodinâmicos e usuários da água subterrânea destes aquíferos. Ainda que tal possibilidade seja baixa, deve-se aventá-la para a área do empreendimento dada a proximidade com a zona saturada e planície de inundação do rio Guamá, que representa um importante regulador das dinâmicas hídricas tanto superficiais quanto subsuperficiais.

7.9.2 OBJETIVO

7.9.2.1 Objetivo Geral

O Programa de Monitoramento do Nível Piezométrico tem como objetivo geral acompanhar de forma sistemática o comportamento do nível da água subterrânea nas áreas intervencionadas pelo empreendimento e em seu entorno imediato, de modo a perceber antecipadamente eventuais impactos da variação piezométrica sobre componentes da flora, fauna, processos morfodinâmicos e usuários consuntivos que se abastecem destes aquíferos.

7.9.2.2 Objetivos Específicos

- Determinar o nível piezométrico sob a área pretendida para o empreendimento e seu entorno previamente à sua implantação;
- Acompanhar a oscilação do nível piezométrico ao longo das etapas de implantação, operação e após a desativação do empreendimento;
- Correlacionar as variações no nível piezométrico a eventuais alterações em componentes da flora, fauna, processos morfodinâmicos e usos consuntivos da água subterrânea.

7.9.3 METAS

- Realizar campanha de background no período chuvoso imediatamente anterior à implantação para determinação do nível piezométrico sem influência do empreendimento;

- Monitorar sistematicamente e modelar a oscilação do nível piezométrico ao longo das etapas de implantação, operação e após a desativação do empreendimento;
- Implantar medidas preventivas, mitigadoras e/ou de controle para minimizar os eventuais impactos e riscos da variação do nível piezométrico sobre componentes da flora, fauna, processos morfodinâmicos e usuários consuntivos da água subterrânea.

7.9.4 DESEMPENHO ESPERADO

- Indicador de desempenho: modelagem do nível piezométrico no período chuvoso imediatamente anterior à implantação do empreendimento;
- Indicador de desempenho: modelagem periódica do nível piezométrico ao longo das etapas de implantação, operação e após a desativação do empreendimento e conclusão quanto à interferência (ou não) sobre o aquífero freático;
- Indicador de desempenho: número de medidas preventivas, mitigadoras e/ou de controle propostas para minimizar os eventuais impactos e riscos da variação do nível piezométrico sobre componentes da flora, fauna, processos morfodinâmicos e usuários consuntivos da água subterrânea.

7.9.5 PÚBLICO-ALVO

- Empreendedor e empresas contratadas responsável pelas obras;
- Trabalhadores envolvidos na implantação, operação e monitoramento do empreendimento;
- Comunidades locais;
- Órgão Ambiental Licenciador – SEMAS.

7.9.6 MÉTODO E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

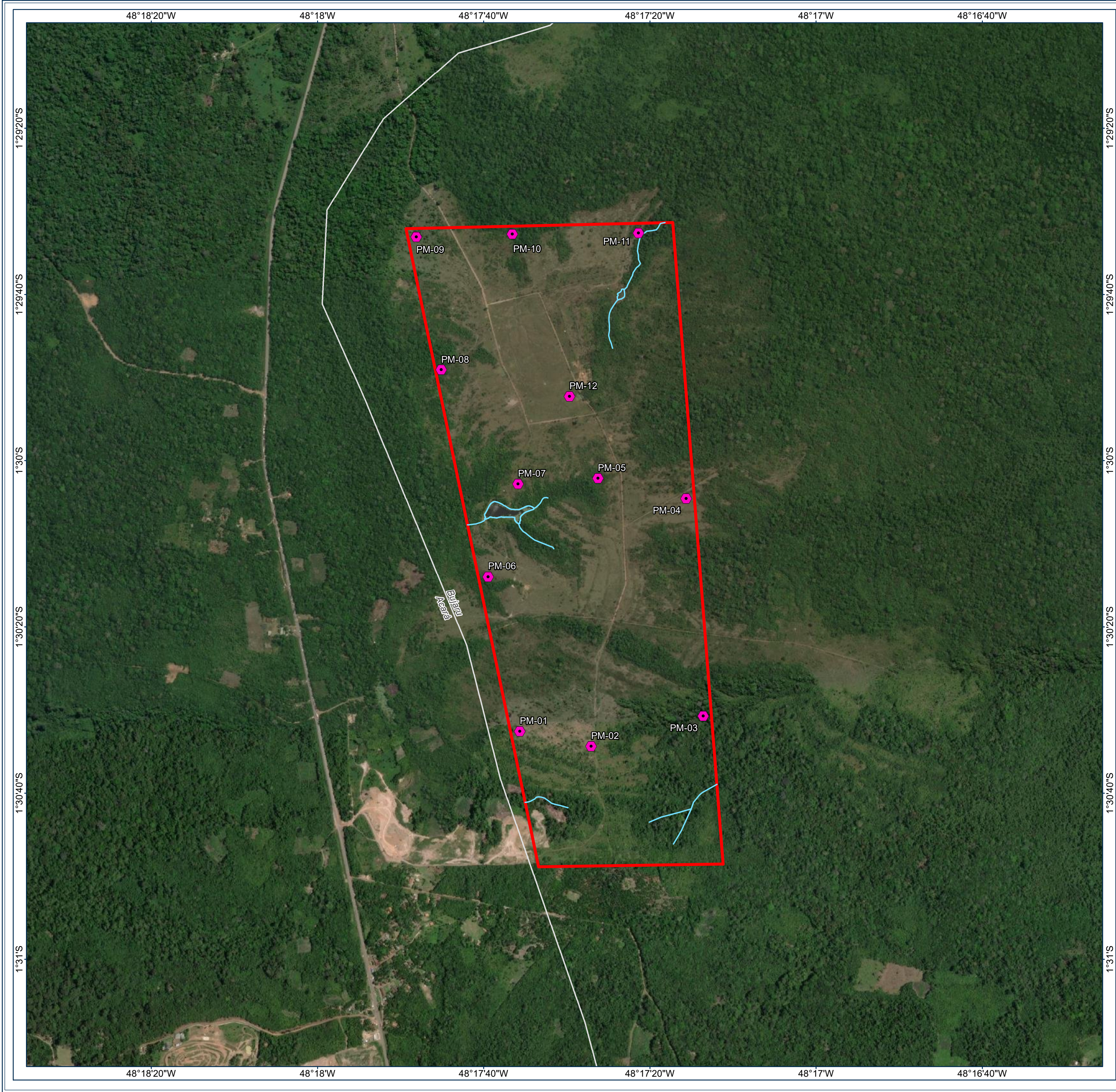
O nível piezométrico será medido nos poços de monitoramento instalados no sítio do empreendimento (Tabela 6 e

Mapa 6). A eventual influência da variação do nível piezométrico sobre componentes da flora e fauna e processos morfodinâmicos será feita de modo visual, em conjunto às ações dos programas do meio biótico e Programa de Controle e Monitoramento de Processos Morfodinâmicos.

Os resultados do monitoramento piezométrico serão correlacionados àqueles obtidos no Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais e Subterrâneas.

Tabela 6. Pontos de medição do nível piezométrico.

Pontos	Descrição	Município	Coordenadas UTM, SIRGAS 2000, zona 22m	
			X mE	Y mS
PM-01	A sul da célula AS-2	Bujaru	801204	9833017
PM-02	A sul da célula AS-2	Bujaru	801469	9832961
PM-03	A sul da célula AS-2	Bujaru	801887	9833072
PM-04	A leste da unidade de novas tecnologias	Bujaru	801824	9833877
PM-05	Adjacente à unidade de biogás	Bujaru	801496	9833952
PM-06	Porção centro-oeste do empreendimento	Bujaru	801087	9833589
PM-07	Próximo ao açude na porção central do empreendimento	Bujaru	801198	9833932
PM-08	Igapó a oeste da célula AS-1	Bujaru	800913	9834354
PM-09	Ao norte da célula AS-1	Bujaru	800821	9834846
PM-10	Ao norte da célula AS-1	Bujaru	801178	9834856
PM-11	Extremo nordeste do empreendimento	Bujaru	801648	9834860
PM-12	A leste da célula AS-1	Bujaru	801390	9834255



Parâmetros Cartográficos

0100200300400

metros

1:10.000

Projeção Geográfica (GSC)
Datum Horizontal: SIRGAS2000
Unidade: Graus

N

W

E

S

Legenda

Hidrografia

Monitoramento de Águas Subterrâneas

Hidrografia - Mapeamento Topográfico

Áreas de Influência

Área Diretamente Afetada

Limites

Divisa Estadual

Limite Municipal



Fonte

Área de Influência: Ambientare, 2025; Malha Municipal Digital da Divisão Político-Administrativa Brasileira (1:250.000): IBGE, Geociências, 2022; Monitoramento de Águas Subterrâneas e Hidrografia - Mapeamento Topográfico: Ambientare, 2023; Imagem: World Imagery fornecida pela galeria Basemap do ArcGIS 10 (Esri).

Empreendedor/Cliente		Execução	
Revita engenharia sustentável		ambientare soluções em meio ambiente	
Projeto			
UVS BUJARU/PA			
Tema			
Monitoramento de Águas Subterrâneas			
Tamanho		Elaboração	
A2		Thayná Guimarães Geóloga	
Data			
Janeiro/2025			

A amostragem deverá ser realizada de acordo com o seguinte cronograma, definido em função das etapas construtivas e início da operação comercial:

- Planejamento da instalação: campanha de background a ser realizada no período chuvoso, imediatamente anterior ao início das obras, de forma a completar o ciclo sazonal de amostragem sem interferência do empreendimento, uma vez que a campanha realizada na etapa de diagnóstico ambiental ocorreu durante o período seco;
- Instalação: campanhas trimestrais durante a etapa de instalação. A primeira campanha deverá ocorrer antes do início das obras;
- Operação: campanhas semestrais, sendo uma no período seco e uma no período chuvoso. A primeira campanha deve ser iniciada em até seis meses após a última campanha da fase de instalação;
- Desativação: o monitoramento piezométrico deverá ser continuado, ainda que com periodicidade reduzida, em função da perenidade dos maciços de resíduos e da operação das tecnologias implantadas.

7.9.7 DURAÇÃO

As ações previstas para este programa deverão ser executadas a partir da etapa de instalação e vida útil (operação) do empreendimento. Após a desativação, o monitoramento deverá ser continuado, em função da perenidade dos maciços de resíduos e das tecnologias em operação implantadas.

7.9.8 MEDIDAS DE ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO

Planejamento da instalação:

- Emissão de relatório com os resultados da campanha de background.

Durante a etapa de instalação:

- Campanhas trimestrais para medição do nível piezométrico;
- Evidências de eventuais alterações sobre componentes da flora e fauna, processos morfodinâmicos e usos consuntivos da água subterrânea em função da variação piezométrica;
- Evidências documentais da adoção de ações preventivas, de controle e mitigação;
- Emissão de relatórios consolidados anuais para encaminhamento à SEMAS.

Durante a etapa de operação:

- Campanhas semestrais para medição do nível piezométrico, sendo uma no período seco e uma no período chuvoso;

- Evidências de eventuais alterações sobre componentes da flora e fauna, processos morfodinâmicos e usos consuntivos da água subterrânea em função da variação piezométrica;
- Evidências documentais da adoção de ações preventivas, de controle e mitigação;
- Emissão de relatórios consolidados anuais para encaminhamento à SEMAS.

Após a desativação:

- Campanhas semestrais para medição do nível piezométrico, sendo uma no período seco e uma no período chuvoso;
- Evidências de eventuais alterações sobre componentes da flora e fauna, processos morfodinâmicos e usos consuntivos da água subterrânea em função da variação piezométrica;
- Emissão de relatórios consolidados anuais para encaminhamento à SEMAS com evidência da adoção de ações de mitigação (caso necessárias) registradas no período.

7.9.9 RECURSOS MATERIAIS E HUMANOS

7.9.9.1 Equipe Técnica

A equipe técnica responsável pela implementação do programa deverá ser composta por profissionais graduadas na área ambiental e com experiência prévia na execução deste programa em empreendimentos similares. O dimensionamento mínimo proposto abrange os seguintes profissionais:

- 1 (uma) Coordenadora de campo;
- 1 (uma) Analista/inspetora ambiental.

7.9.9.2 Materiais

- Notebook;
- Materiais de apoio administrativo para impressão de documentos e formulários;
- Medidor de nível da água (ou trena laser digital);
- Máquina fotográfica e GPS Portátil;
- Prancheta/Material de papelaria ou tablet;
- Veículo.

7.9.10 ASPECTOS LEGAIS E NORMATIVOS

- Lei no 9.433/1997 – Política Nacional de Recursos Hídricos;
- Lei no 9.966/2000 – Controla e fiscaliza a poluição causada por óleo e outras substâncias em águas nacionais;

- Lei nº 0686/2002 – Política Estadual de Recursos Hídricos e Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado do Amapá;
- Decreto no 4.136/2002 – Especifica as sanções aplicáveis às infrações da Lei no 9.966/2000;
- Decreto no 4.871/2003 – Combate à poluição por óleo em águas nacionais; Lei no 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos; bem como as legislações Estaduais e Municipais, quando houver.
- Resolução CONAMA no 357/2005 – Diretrizes ambientais para corpos de água e padrões de lançamento de efluentes;
- Resolução CONAMA no 430/2011 – Condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução CONAMA no 357/2005.
- ABNT NBR nº 9897:1987 – Planejamento de amostragem de efluentes líquidos e corpos receptores;
- ABNT NBR nº 9898:1987 – Preservação e técnicas de amostragem de efluentes líquidos e corpos receptores;
- ANA (2011) – Guia Nacional de Coleta e Preservação de Amostras: Água, Sedimento, Comunidades Aquáticas e Efluentes Líquidos;
- CETESB (1977) – Análises Físico-Químicas para Controle de Estações de Tratamento de Esgotos;
- Lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998 – “Lei dos Crimes Ambientais”, dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências;
- Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999 – Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

7.9.11 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS

- Programa de Controle e Monitoramento de Processos Morfodinâmicos;
- Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD);
- Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais e Subterrâneas;
- Programa de Supressão da Vegetação;
- Programa de Educação Ambiental (PEA);
- Programa de Comunicação Social (PCS).
- Programa de Gerenciamento de Efluentes Líquidos;
- Plano de Monitoramento Geotécnico.

7.9.12 CRONOGRAMA

As ações previstas para este programa deverão ser iniciadas na etapa de instalação da UVS Bujaru, estendendo-se pelas fases de instalação e operação. Após o encerramento da vida útil do empreendimento, o monitoramento deverá persistir, ainda que com periodicidade reduzida.

7.10 PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS

7.10.1 JUSTIFICATIVA

A geração de efluentes líquidos é uma condição intrínseca à implantação e operação de aterros. A ausência de tratamento e/ou destinação adequada aos efluentes pode oferecer riscos ao meio ambiente, como contaminação dos solos, águas superficial e subterrânea e ecossistemas aquáticos e eutrofização dos corpos d'água. Pode, ainda, favorecer a atração e desenvolvimento de espécies vetores de doenças (como insetos, roedores, marsupiais, pombos), além de espécies de importância médica (escorpiões e aranhas), oferecendo risco de transmissão de doenças e acidentes com animais peçonhentos aos trabalhadores e comunidades residentes no entorno do empreendimento.

Dessa forma, é imperativo que os efluentes gerados na etapa construtiva e ao longo da vida útil do aterro (e mesmo após sua desativação) devem ser tratados adequadamente de acordo com legislação e normativas vigentes, de modo a prevenir impactos ao meio ambiente e comunidades.

Para tanto, são estabelecidas metodologias e ações que devem ser implementadas pelo empreendedor e empreiteira contratada e acompanhadas pelos responsáveis técnicos durante todo o período monitorado.

7.10.2 OBJETIVO

7.10.2.1 Objetivo Geral

O Programa de Gerenciamento de Efluentes Líquidos objetiva prover tratamento e destinação adequada aos efluentes gerados em decorrência da obra e pela operação e permanência da UVS Bujaru.

7.10.2.2 Objetivos Específicos

- Prover tratamento e/ou destinação adequada aos efluentes gerados em decorrência das atividades construtivas e da operação do empreendimento;
- Monitorar a condição dos efluentes gerados durante a fase de instalação e ao longo da operação do empreendimento;
- Monitorar a condição dos efluentes gerados após a desativação do empreendimento, em função da perenidade dos maciços de resíduos;
- Propor medidas mitigadoras e/ou de controle para corrigir eventuais desvios operacionais que possam impactar a condição, tratamento e/ou destinação dos efluentes.

7.10.3 METAS

- Instalar sistemas de tratamento e/ou destinar adequadamente 100% dos efluentes líquidos gerados em decorrência das atividades construtivas e da operação do empreendimento;
- Apontar 100% dos resultados desconformes aos valores orientadores (previstos em legislação) em cada campanha realizada nas etapas de instalação e operação do empreendimento;
- Apontar 100% dos resultados desconformes aos valores orientadores (previstos em legislação) em cada campanha realizada após a desativação do empreendimento, em função da perenidade dos maciços de resíduos;
- Implantar medidas mitigadoras e/ou de controle para 100% dos eventuais desvios operacionais que possam impactar a condição, tratamento e/ou destinação dos efluentes.

7.10.4 DESEMPENHO ESPERADO

- Indicador de desempenho: número de sistemas de tratamento instalados e/ou evidências da destinação adequada dos efluentes líquidos gerados em decorrência das atividades construtivas e da operação do empreendimento contrapostos ao número de fontes geradoras de efluentes nas respectivas fases;
- Indicador de desempenho: número de desconformidades aos valores orientadores (em legislação) identificadas em cada campanha das etapas de instalação e operação;
- Indicador de desempenho: número de desconformidades aos valores orientadores (em legislação) identificadas nas campanhas pós-desativação;
- Indicador de desempenho: número de medidas mitigadoras e/ou de controle propostas para corrigir eventuais desvios operacionais que possam impactar a condição, tratamento e/ou destinação dos efluentes.

7.10.5 PÚBLICO-ALVO

- Empreendedor e empresas contratadas responsável pelas obras;
- Trabalhadores envolvidos na implantação, operação e monitoramento do empreendimento;
- Laboratório responsável pelas coletas e análises das amostras de efluentes;
- Comunidades locais;
- Órgão Ambiental Licenciador – SEMAS.

7.10.6 MÉTODO E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

Durante a implantação, está prevista a instalação de fossa séptica, cujo efluente será coletado e destinado para tratamento externo, até que seja instalada a ETE no empreendimento.

A partir da etapa de operação do empreendimento, serão analisados parâmetros físico-químicos nos efluentes. O monitoramento permanecerá à etapa de desativação, uma vez que os maciços de resíduos permanecerão no terreno, produzindo biogás e efluentes. Os pontos sugeridos para monitoramento são indicados na Tabela 3.

Tabela 7. Pontos de amostragem de efluentes líquidos.

Pontos	Descrição	Município	Coordenadas UTM, SIRGAS 2000, zona 22m	
			X mE	Y mS
ETE-01	Estação de Tratamento de Efluentes (chorume) – entrada	Bujaru	801179	9834799
ETE-02	Estação de Tratamento de Efluentes (chorume) – saída	Bujaru	800860	9834785

A amostragem deverá ser realizada de acordo com o seguinte cronograma, definido em função da etapa da operação comercial:

- Operação: campanhas mensais, sendo duas no período seco e duas no período chuvoso. A primeira campanha deve ser na ocasião da implantação da ETE;
- Desativação: o monitoramento dos cursos hídricos superficiais deverá ser continuado de forma anual, em função da perenidade dos maciços de resíduos e geração de biogás e efluentes.

Quanto aos parâmetros a serem monitorados, sugerem-se aqueles previstos na Resolução CONAMA 430/2011, ainda que não esteja previsto o lançamento dos efluentes tratados em cursos hídricos superficiais. Os resultados analíticos obtidos através da amostragem na entrada da ETE deverão ser utilizados como métricas da eficiência do tratamento, já que não há padrões de qualidade como referência, pois se trata do chorume bruto. Portanto, não será utilizada qualquer resolução como referência de parâmetro de qualidade.

Para os parâmetros medidos in situ, os equipamentos deverão estar devidamente calibrados no momento da medição, e os resultados deverão ser registrados em formulário, registrando também as condições ambientais observadas em campo, tais como incidência de chuvas, características observadas no entorno do ponto de amostragem, condições do tempo, aspecto do efluente, entre outros.

O planejamento e execução amostral e analítica deverão seguir as orientações contidas no Guia de Coletas e Preservação de Amostras (CETESB, 2011) e no Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater - 23rd Edition (SMWW/APHA, 2017). O laboratório a executar as coletas e análises deverá ser acreditado junto ao INMETRO e estar em conformidade à norma ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017.

Ao final do segundo ano de monitoramento de operação, sugere-se reavaliar a lista de parâmetros a serem analisados, podendo-se excluir aqueles que não tenham sido detectados (ou cuja concentração é inferior aos limites legais) nas campanhas anteriores.

7.10.7 DURAÇÃO

As ações previstas para este programa deverão ser executadas a partir da etapa de implantação da ETE, estendendo-se durante toda a fase de operação comercial do empreendimento. Após a desativação, o monitoramento deverá ser continuado, em função da geração continuada de biogás e efluentes.

7.10.8 MEDIDAS DE ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO

Durante a etapa de operação da ETE:

- Campanhas mensais para medição de parâmetros físico-químicos nos efluentes;
- Evidências documentais da adoção de ações preventivas, de controle e mitigação;
- Emissão de relatórios consolidados anuais para encaminhamento à SEMAS.

Após a desativação:

- Campanhas mensais para medição de parâmetros físico-químicos em efluentes até que seja reduzida sua geração e tratamento interno;
- Emissão de relatórios consolidados anuais para encaminhamento à SEMAS com evidência da adoção de ações de mitigação (caso necessárias) registradas no período.

7.10.9 RECURSOS MATERIAIS E HUMANOS

7.10.9.1 Equipe Técnica

A equipe técnica responsável pela implementação do programa deverá ser composta por profissionais graduadas na área ambiental e com experiência prévia na execução deste programa em empreendimentos similares. O dimensionamento mínimo proposto abrange os seguintes profissionais:

- 1 (uma) Coordenadora de campo;
- 1 (uma) Analista/inspetora ambiental.

7.10.9.2 Materiais

- Notebook;
- Materiais de apoio administrativo para impressão de documentos e formulários;
- Contatação de empresa especializada em amostragem;
- Frascaria de vidro para coleta das amostras de efluentes líquidos;
- Máquina fotográfica e GPS Portátil;
- Prancheta/Material de papelaria ou tablet;
- Veículo 4x4.

7.10.10 ASPECTOS LEGAIS E NORMATIVOS

- Lei no 9.433/1997 – Política Nacional de Recursos Hídricos;
- Lei no 9.966/2000 – Controla e fiscaliza a poluição causada por óleo e outras substâncias em águas nacionais;
- Lei nº 0686/2002 – Política Estadual de Recursos Hídricos e Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado do Amapá;
- Decreto no 4.136/2002 – Especifica as sanções aplicáveis às infrações da Lei no 9.966/2000;
- Decreto no 4.871/2003 – Combate à poluição por óleo em águas nacionais; Lei no 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos; bem como as legislações Estaduais e Municipais, quando houver.
- Resolução CONAMA no 357/2005 – Diretrizes ambientais para corpos de água e padrões de lançamento de efluentes;
- Resolução CONAMA no 430/2011 – Condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução CONAMA no 357/2005;
- ANA (2011) – Guia Nacional de Coleta e Preservação de Amostras: Água, Sedimento, Comunidades Aquáticas e Efluentes Líquidos;
- Lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998 – “Lei dos Crimes Ambientais”, dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências;
- Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999 – Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
- Lei Federal 11.445/2007 – Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico (Lei do Saneamento Básico);
- ABNT NBR 7.229:1993 – Projeto, construção e operação de tanques sépticos;
- ABNT NBR 13.969:1997 – Tanques sépticos – Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos – Projetos, construção e operação;
- ABNT NBR 14.605:2009 – Posto de serviço - Sistema de drenagem oleosa.

7.10.11 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS

- Programa Ambiental para a Construção (PAC);

- Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficial e Subterrânea e Nascentes;
- Programa de Educação Ambiental (PEA);
- Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT);
- Programa de Comunicação Social (PCS).

7.10.12 CRONOGRAMA

As ações previstas para este programa deverão ser iniciadas na etapa de instalação do Aterro de Bujaru, estendendo-se à fase de operação. Após o encerramento da vida útil do empreendimento, o monitoramento deverá persistir, ainda que com periodicidade reduzida.

7.11 PLANO DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA (PAE)

7.11.1 INTRODUÇÃO

O Plano de Atendimento a Emergências é um instrumento simultaneamente preventivo e de gestão operacional, uma vez que ao identificar previamente os riscos, estabelece os meios para agir face à emergência.

Seu principal objetivo é garantir um sistema de gerenciamento de segurança e meio ambiente que contemplem o controle de emergência com ou sem fogo, visando à manutenção e conservação do patrimônio da UVS Bujaru, ou seja, a vida, segurança e bem-estar das pessoas (colaboradores e sociedade local), segurança das instalações e equipamentos, documentações, estruturas e veículos, além do meio ambiente e a continuidade da operação.

É um documento que obrigatoriamente deve tornar-se público aos participantes de todo o processo operacional e aos responsáveis pelas ações emergenciais na empresa e divulgado em todos os níveis funcionais para que no momento de um acidente e emergências, todos tenham conhecimento de suas ações e responsabilidades.

7.11.2 DEFINIÇÕES

Ponto de encontro: local previamente determinado, devidamente identificado e sinalizado destinado a reunir em segurança pessoas de uma determinada área, durante a ocorrência de uma emergência. Esse local será definido na ocasião do início das atividades de implantação na UVS Bujaru e poderá ser ampliada a quantidade de pontos a medida da evolução da própria implantação e operação do empreendimento;

Procedimento para Controle de Emergência: Conjunto de medidas que determinam e estabelecem as responsabilidades setoriais e as ações a serem desencadeadas imediatamente após um acidente, bem como definem os recursos humanos, materiais e equipamentos adequados à prevenção, controle e combate a emergência;

Prontidão: situação ou estado em que os envolvidos após serem informados sobre a existência da emergência permanecem no seu local de trabalho prontos para desempenhar as ações do Plano de Emergência;

Serviço Especializado em Medicina e Segurança do Trabalho (SESMT): Setor, Departamento ou Gerência de Qualidade, Saúde, Meio Ambiente e Segurança (consultoria contratada ou formação por colaboradores especializados), responsável pelas ações nessas áreas de atividades, que será um dos administradores do Plano de Contingência e pela execução de simulados e de ações contingenciais.

7.11.3 FORMAÇÃO DA BRIGADA DE EMERGÊNCIA

Grupamento voluntário, treinado em técnicas de combate a princípios de incêndio e primeiros socorros. A brigada de incêndio deve seguir instruções conforme o seu grau hierárquico para que as ações sejam coordenadas e executadas com o máximo de aproveitamento.

Coordenador de Brigada: A função deste membro é estabelecer parâmetros para as ações a serem aplicadas, bem como critérios durante a ocorrência de sinistros. É necessário possuir conhecimento de todas as instalações da unidade para que seja possível distribuir de forma adequada as tarefas aos demais membros da brigada. Deve também controlar o acionamento do alarme de incêndio de acordo com a evolução do sinistro e/ou finalização do mesmo. Manter contatos externos com órgãos públicos, instituições e elaborar relatório quando da ocorrência dos sinistros ou de exercícios simulados.

Brigadista: Este deverá executar o combate ao incêndio, munido dos extintores de incêndio adequados para cada situação, jato de água ou abafadores. O brigadista deverá avaliar rapidamente conforme as técnicas de combates a princípio de incêndio, buscando executar o combate de forma segura. Quando necessário, retirar as pessoas para o ponto de encontro seguindo as rotas de fuga e se houver vítimas o brigadista deverá prestar atendimentos de primeiros socorros.

7.11.4 IDENTIFICAÇÃO E AÇÕES PARA OS POTENCIAIS CENÁRIOS DE EMERGÊNCIA

7.11.4.1 Orientação Geral

Este PAE contempla todas as instalações pretendidas na UVS Bujaru. A Tabela 8 apresenta os Potenciais Cenários de Emergência mapeados durante a implantação e operação da UVS Bujaru.

Para qualquer cenário de emergência detectado os colaboradores devem comunicar os responsáveis conforme indicado nos itens 7.11.6 Atendimento Médico de Emergência e 7.11.7 Comunicação.

Tabela 8. Potenciais cenários de emergências.

Cenário Geral	Ações
A – Explosão e/ou incêndio	1. Paralisar a execução dos serviços e confirmar a inexistência de colaboradores nas áreas; 2. Acionar o alarme sonoro de evacuação de área; 3. Afastar-se de possíveis áreas vulneráveis; 4. Dirigir-se ao ponto de encontro determinado; 5. Seguir orientações do profissional Responsável de Segurança do Trabalho e ou/ Brigadista líder;

Cenário Geral	Ações
	6. Avaliar riscos da área, proceder desligamento de energia elétrica quando aplicável; 7. Iniciar procedimentos de combate a incêndio; 8. Paralelamente, acionar contatos de apoio a emergência médica e/ou ambiental; 9. Comunicar fato, acidente com colaborador ou acidente ambiental conforme item 7. COMUNICAÇÃO.
B- Desmoronamento e/ou soterramento	1. Paralisar a execução do serviço; 2. Afastar-se de possíveis áreas vulneráveis; 3. Acionar do profissional Responsável de Segurança do Trabalho e ou/ Brigadista; 4. Isolar área; 5. Mobilizar maquinário e colaboradores auxiliares; 6. Iniciar procedimento de resgate e primeiros socorros; 7. Paralelamente, acionar contatos de apoio a emergência médica e/ou ambiental; 8. Comunicar fato, acidente com colaborador ou acidental conforme item 7. COMUNICAÇÃO.
C- Acidente com ou sem lesão, e/ou mal súbito.	1. Paralisar a execução do serviço; 2. Afastar-se de possíveis áreas vulneráveis; 3. Verificar condições do local do acidente/mal súbito para evitar ser próxima vítima; 4. Acionar o profissional responsável por Segurança do Trabalho e/ou Brigadistas; 5. Acionar alarme sonoro quando necessário; 6. Iniciar procedimento de resgate e primeiros socorros; 7. Paralelamente, acionar contatos de apoio a emergência médica e/ou ambiental; 8. Comunicar fato, acidente com colaborador ou acidental conforme item 7. COMUNICAÇÃO.
D – Acidente causado por movimentação de cargas e/ou máquinas e veículos	1. Paralisar a execução dos serviços; 2. Em caso de colisão de veículos, comunicar imediatamente o profissionais responsável por Segurança do Trabalho e/ou Brigadistas; 3. Isolar área; 4. Iniciar procedimento de resgate e primeiros socorros; 5. Comunicar ao porteiro e a balança para que não permitam a entrada de nenhum veículo no local até o local ser liberado; 6. Acionar alarme sonoro quando necessário; 7. Iniciar procedimento de resgate e primeiros socorros; 8. Paralelamente, acionar contatos de apoio a emergência médica e/ou ambiental; 9. Comunicar fato, acidente com colaborador ou ambiental conforme item 7. COMUNICAÇÃO.

Cenário Geral	Ações
E – Descarga atmosférica	1. Avaliar condições climáticas críticas; 2. Paralisar a execução dos serviços; 3. Comunicar superiores e profissional Responsável pela Segurança do Trabalho sobre a paralisação das atividades; 4. Dirigir-se a um abrigo seguro seguindo orientações do profissional Responsável pela Segurança do Trabalho e/ou Brigadistas; 5. Em caso de vítima, agir conforme cenário C; 6. Em caso de explosão ou incêndio, agir conforme cenário A; 7. Aguardar autorização para retomar os serviços.
F – Derramamento e ou transbordamento de Chorume/ óleos minerais, combustíveis, esgoto, ácidos e químicos diversos)	1. Comunicar o fato conforme item 7. COMUNICAÇÃO; 2. Acionar contato da empresa de Atendimento Emergencial, se necessário; 3. Acionar brigadistas para iniciar o procedimento de contenção e remoção do material derramado ou transbordado; 4. Coletar todo o material contaminado em recipientes apropriados; 5. Descartar os resíduos de contenção de chorume de volta ao aterro sanitário; 6. Realizar a mitigação e ou contenção com solo local e enviar os resíduos para aterro de classe I, quando forem resíduos perigosos (Anexo A); 7. Comunicar fato, acidente com colaborador ou acidente ambiental.
G – Presença de animais peçonhentos e silvestres	1. Paralisar a execução dos serviços; 2. Avaliar se os animais se encontram ainda na área; 3. Se ocorreu acidente, verificar a possibilidade de captura do animal, para análise e reconhecimento da espécie; 4. Se não teve acidente, efetuar ações para afastar os animais; 5. Acionar brigadistas para atendimento de primeiros socorros, soando alarme móvel e ou apitos; 6. Remover a vítima para um local seguro evitando movimentos bruscos; 7. Deslocar-se com a vítima para o hospital destacado na tabela 2; 8. Se não for possível o deslocamento, acionar contatos de apoio a emergência médica; 9. Comunicar acidente com colaborador conforme enquadramento.
H – Adversidade climática	1. No Aterro Sanitário, antes de se dirigir para as células de descarte, observar as condições do clima, por exemplo: fortes chuvas, enxurrada, alagamento, vento lateral, neblina intensa, calor

Cenário Geral	Ações
	anormal (possibilidade de incêndio), raios e outros; 2. Nos casos acima relacionados os colaboradores e motorista devem informar a situação ao fiscal e à Segurança do trabalho para avaliação dos riscos; 3. Não permitir o acesso de caminhões ao pátio do aterro; 4. Após ter sido feita avaliação será ou não liberada a continuidade das atividades.
I – Queda de colaborador em lagoa de lixiviado	1. Paralisar a execução do serviço; 2. Afastar-se de possíveis áreas vulneráveis; 3. Solicitar auxílio do profissional Responsável pela Segurança do Trabalho e/ Brigadistas, ou de outros colaboradores; 4. Pegar boia com corda, disponíveis em cada lagoa; 5. Lançar boia para o colaborador que sofreu a queda; 6. Realizar o içamento da vítima com auxílio de outros colaboradores, quando possível; 7. Proceder atendimento a vítima conforme cenário C.
J- Intoxicação por vapores e gases	1. Prevenção: analisar com detector de gases, antes de iniciar as atividades (nível de oxigênio e concentração de gases tóxicos, vide informações abaixo: • Oxigênio: Maior que 20,9% e menor que 23,0% • Vapores ou Gases Inflamáveis: Menor que 10% do LIE (limite inferior de explosividade) • Monóxido de Carbono: Menor que 25 ppm (partes por milhão) • Gás Sulfídrico: Menor que 8% 2. Atividades de riscos deverão ser realizadas após emissão de Plano de Trabalho e com devido acompanhamento (nunca sozinho). 3. Deverão ser utilizados epi's adequados ao risco químico (luvas de borracha, óculos de segurança, respirador de acordo com a toxicidade da substância, máscara facial total, calçado de segurança em PVC (risco de contato direto), macacão de tyvek (riscos de contatos com pele). 5. Proceder atendimento a vítima conforme cenário C.

7.11.4.2 Cenários de espaço confinado e trabalho em altura

As atividades relacionadas às Normas Regulamentadoras 33 (que tem como objetivo estabelecer os requisitos mínimos para a identificação de espaço confinado e o reconhecimento, avaliação, monitoramento e o controle dos riscos existentes de forma a

garantir permanentemente a segurança e a saúde dos colaboradores que interagem direta ou indiretamente nestes espaços) e 35 (esta norma estabelece os requisitos mínimos e as medidas de proteção para o trabalho em altura, envolvendo o planejamento, a organização e a execução, de forma a garantir a segurança e saúde dos trabalhadores envolvidos direta e indiretamente com esta atividade), são executadas por prestadores de serviços e por colaboradores, sendo obrigação da UVS Bujaru exigir a qualificação dos terceiros e capacitar seus colaboradores, assim como deverá ser fornecido o Plano de Atendimento a Emergência (PAE), com simulados contendo situações de risco nestes cenários.

7.11.4.3 Atendimento às emergências em aterro sanitário

Para combate à incêndios em aterros sanitários, deverão ser disponibilizados os seguintes recursos:

- Estoque de solo para uso em abafamento de incêndio;
- Extintores de incêndio apropriados para combate de princípio de incêndio;
- Caminhão pipa

Na área operacional, sempre deverá ser mantido um colaborador treinado no combate a incêndio em aterros sanitários, com a utilização dos recursos destacados.

7.11.4.4 Enquadramento de acidentes

Em todas as situações em que se enquadrarem conforme classificação presente na Tabela 8. Potenciais cenários de emergências. devem ser comunicados conforme Figura 2.

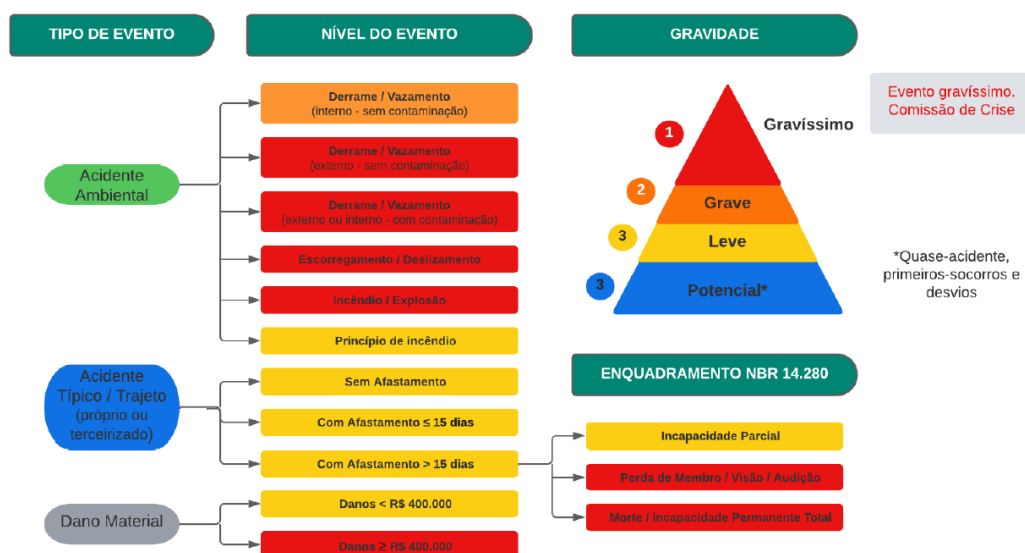


Figura 2. Classificação de acidente.

7.11.5 ATENDIMENTO A ACIDENTES

Todo acidente deve ser investigado por comissão formada por no mínimo 01 responsável pela Segurança do Trabalho, 01 membro da CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes) e pelo superior imediato e, caso seja caracterizado como de trabalho, registrar aos órgãos competentes através do CAT – Comunicado de Acidente do Trabalho, em até um dia útil após o acidente, conforme Lei Federal nº 8213/01 – Art. 22.

As ocorrências relacionadas aos cenários descritos na Tabela 8 devem ser comunicadas ao profissional Responsável pela Segurança do Trabalho para atendimento as tratativas legais.

A prioridade para atendimento de acidentes, deve respeitar a seguinte ordem: segurança do brigadista/socorrista, socorro à vítima, proteção do meio ambiente, e por fim pensasse na proteção do patrimônio.

As ações imediatas são:

- Acionamento do PAE;
- Avaliar o cenário antes de atuar, assegurar que está seguro para atuar;
- Assistência aos lesionados (se houver);
- Paralisação das atividades relacionadas na área do evento ou toda a operação, se corresponde;
- Segregação e sinalização do local;
- Tomar medidas para mitigar os riscos, controlando as energias liberadas (fogo, vazamentos, etc);
- Preservação do ambiente do incidente e informações que possam servir como evidência para o processo de investigação, registrando-os;
- Realizar a comunicação conforme item 7.11.7 Comunicação.

7.11.6 ATENDIMENTO MÉDICO DE EMERGÊNCIA

Os atendimentos médicos de emergência são encaminhados para hospitais, prontos socorros, clínicas ou postos de saúde indicados conforme Tabela 9.

Tabela 9. Lista de Hospitais – UVS BUJARU.

Hospital	Distância aproximada	Endereço	Município	Telefone
UNIMED – Hospital Dr. Júlio Nobre Cruz	24,9 km	Rodovia BR-316, Km 4 s/n - Guanabara	Ananindeua	4009-5432
UPA 24h - Mariguella Zona Sul	16,4 km	Chicó Mendes, 193 - Aurá	Ananindeua	---
UPA 24h - Eládio Soares, , 67105-290	23,9	BR-316 - Almir Gabriel	Marituba	---

7.11.6.1 Maleta De Primeiros Socorros

Os brigadistas são responsáveis pela Maleta de Primeiros Socorros e devem controlar sua utilização assim como os materiais nela existentes.

O processo de comunicação, prazos e as responsabilidades são definidos de acordo com a gravidade do evento que está definido na Figura 3.

7.11.6.2 Comunicação para Cenários de Segurança e Saúde

Para os cenários de emergência (A, B, C, D, E, G, I e J) identificados por qualquer colaborador, devem ser imediatamente comunicados ao responsável conforme Tabela 10. O líder da brigada juntamente com o responsável pela unidade irão definir as comunicações externas após avaliação do cenário.

Tabela 10. Lista de chamadas de emergência.

Emergência Médica	Telefone
Auxílio externo - Corpo de Bombeiros	193
Auxílio externo - SAMU	192
Auxílio externo - Polícia Militar	190

7.11.7 COMUNICAÇÃO

Todos os acidentes, independentemente do tipo, dia e horário, além da comunicação interna na UVS Bujaru para todos colaboradores e prestadores de serviços internos, devem ser comunicados levando em consideração a sua gravidade e obrigações. Os fluxos para comunicação inicial de acidentes estão apresentados nas figuras abaixo.

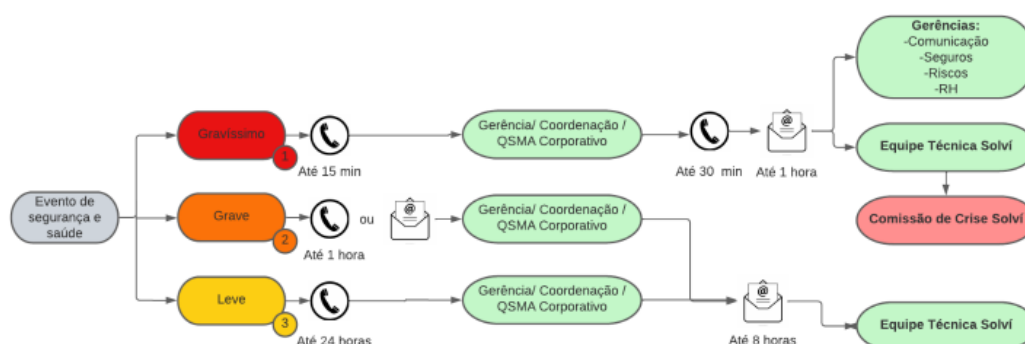


Figura 3. Fluxo de comunicação de acidentes.

Em casos de acidentes com o envolvimento de questões ambientais, deverá ser incluído no fluxo de comunicação, o órgão ambiental responsável pelo licenciamento da UVS Bujaru, SEMAS – Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade, conforme Figura 4.

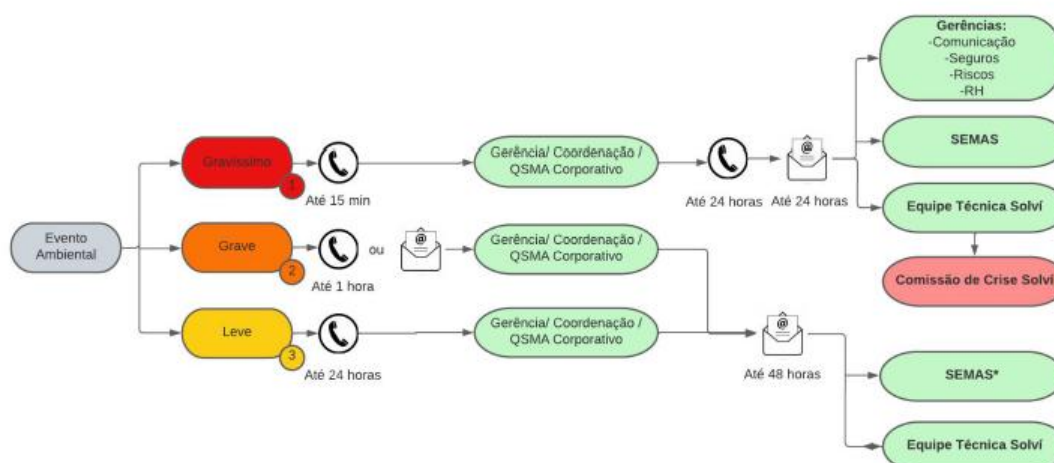


Figura 4. Fluxo de comunicação de acidentes com envolvimento de questões ambientais.

7.11.8 ROTA DE EMERGÊNCIA

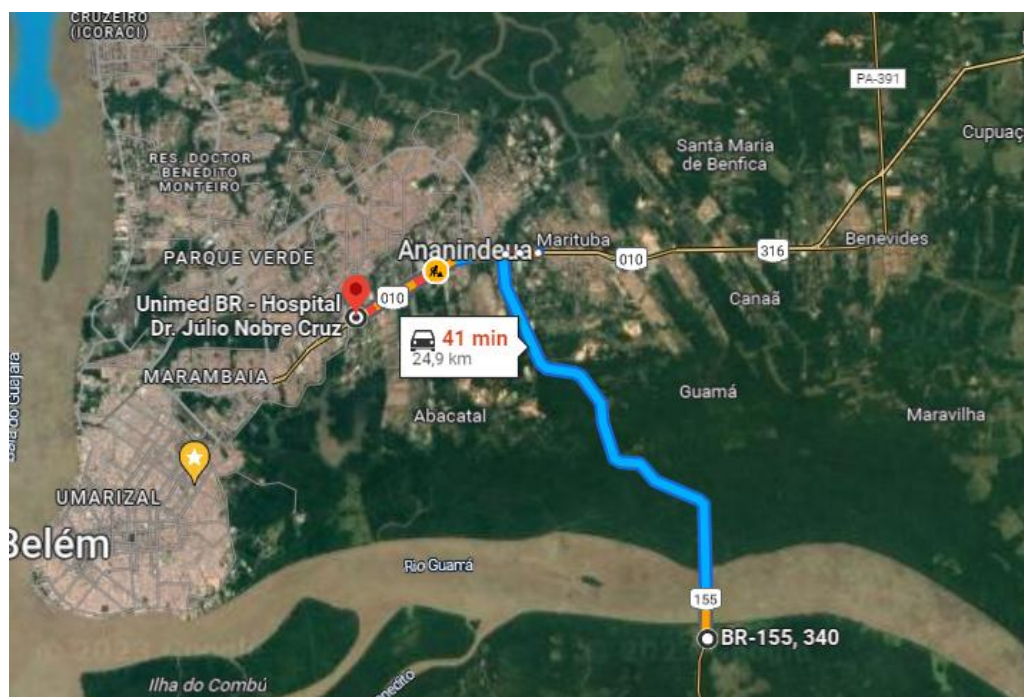


Figura 5. Rota de emergência da UVS Bujaru até o hospital.

7.11.9 CONCLUSÃO

Cabe salientar que o PAE – Plano de Atendimento a Emergências da UVS Bujaru deve ser reavaliado periodicamente conforme dinâmica de implantação e operacional do empreendimento.

7.12 PROGRAMA AFUGENTAMENTO, RESGATE E PROTEÇÃO DA FAUNA (PARPF)

7.12.1 JUSTIFICATIVA

As atividades previstas para a implantação da UVS de Bujaru envolverão a supressão da vegetação, além de interferências resultantes do fluxo de pessoas, do ruído produzido pelos maquinários e de processos inerentes às etapas de instalação. Esses processos podem ocasionar perturbações e, sobretudo injúrias à fauna local que, conseqüentemente, podem resultar em ferimentos nos espécimes ou até mesmo levar a óbito.

Para minimização dos impactos relacionados à fauna, é fundamental o acompanhamento das atividades durante a fase de supressão de vegetação e elevado tráfego de maquinário.

Para promover o adequado afugentamento da fauna das áreas indicadas a serem suprimidas, será realizado o acompanhamento em campo e o redirecionamento dos indivíduos às áreas adjacentes (afugentamento ou resgate brando). Quando necessário, será executado o resgate daquelas espécies que porventura não tenham condições de se deslocar para outras áreas ou que venham a sofrer ferimentos ocasionados pelas atividades da supressão. Os animais resgatados com ferimento serão triados no local e deverão receber atendimento médico-veterinário em clínicas veterinárias parceiras e, assim que recuperados, serão soltos em áreas próximas com características semelhantes às da área suprimida. Em último caso, os animais feridos poderão ser eutanásias e depositados em coleção zoológica.

O Programa de Afugentamento, Resgate e Proteção da Fauna têm como foco toda a área da UVS Bujaru onde houver a necessidade de supressão, embora resgates eventuais possam ocorrer no entorno, provenientes que qualquer tipo de estresse gerado nos animais residentes.

7.12.2 OBJETIVO

7.12.2.1 Objetivo Geral

O programa tem como objetivo geral minimizar o impacto negativo causado pela atividade humana (supressão) na fauna, através do afugentamento de animais ou do resgate de animais feridos ou em situação de risco. Além disso, o programa também busca educar a comunidade local e trabalhadores da obra sobre a importância da conservação da fauna silvestre e como as ações humanas podem afetar seu habitat natural.

7.12.2.2 Objetivos Específicos

- Realizar o acompanhamento da frente de supressão;
- Conscientizar a equipe de supressão sobre a possibilidade de acidentes com a fauna;

- Realizar o afugentamento indireto, direcionado os espécimes da fauna que tenham condições de se deslocar para áreas adjacentes, durante a fase de supressão vegetal;
- Realizar o afugentamento direto, manejando apenas os espécimes de baixa capacidade de dispersão, ou seja, daquele não tenham condições de se deslocar da área de supressão de forma autônoma no momento da ação;
- Realizar a soltura dos espécimes resgatados em áreas com habitats semelhantes no entorno das áreas suprimidas, a uma distância que permita a segurança do animal e dos trabalhadores;
- Realizar o resgate dos animais que se encontrarem feridos;
- Encaminhar espécimes da fauna eventualmente feridos durante as atividades de supressão vegetal para tratamento médico-veterinário adequado;
- Realizar o aproveitamento científico dos espécimes que vierem a óbito.

7.12.3 METAS

- Acompanhar 100% das frentes de supressão;
- Conscientizar 100% da equipe da frente de supressão;
- Afugentar indiretamente 100% da fauna com boa capacidade de locomoção;
- Afugentar diretamente 100% da fauna com pouca capacidade de locomoção;
- Realizar a soltura de 100% dos indivíduos que possam ser encaminhados a soltura;
- Resgatar e realocar 100% da fauna com capacidade de locomoção limitada;
- Encaminhar para instituições parceiras 100% dos indivíduos resgatados com alguma debilidade;
- Encaminhar para coleções científicas 100% dos exemplares da fauna nativa em condições de depósito que venham a óbito.

7.12.4 DESEMPENHO ESPERADO

- Acompanhar 100% da supressão de vegetação até o término desta atividade;
- Treinar 100% dos funcionários responsáveis pelas atividades de supressão da vegetação e terraplenagem, antes do início das atividades;
- Afugentamento de 100% dos animais com capacidade de se deslocar por meios próprios que tenham sido avistados;
- Manejar 100% dos animais que não tenham condições de se deslocar da área de supressão de forma autônoma no momento da ação;
- Soltura de 100% dos espécimes resgatados e considerados em boa condição de saúde durante as atividades de acompanhamento de supressão da vegetação;
- Resgatar e realocar 100% dos animais que se encontrarem feridos;
- Encaminhar 100% dos espécimes feridos para tratamento médico-veterinário adequado;
- Realizar o aproveitamento científico de espécimes encontrados mortos na área do empreendimento.

7.12.5 PÚBLICO-ALVO

- Quadro de operários envolvidos na implantação do empreendimento;
- Órgão ambiental;
- Instituições de ensino e pesquisa conveniadas e colaboradoras.

7.12.6 MÉTODO E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

Minutos antes do início da supressão vegetal, a área a ser suprimida será vistoriada para reconhecimento e identificação de locais onde haja maior probabilidade de se encontrar animais, por meio da visualização direta, localização de tocas e ninhos e de espécies arbóricolas que poderão sofrer problemas mais graves durante a supressão vegetal. Neste momento, será avaliado e definido o direcionamento da supressão vegetação levando em consideração as melhores rotas de fuga para os espécimes da fauna. Durante essa vistoria prévia, será realizado o afugentamento ou o resgate de espécimes encontrados.

Durante a supressão, as ações a serem estabelecidas devem induzir o afugentamento das espécies, ou seja, o animal deverá se deslocar através de seus próprios meios para áreas vizinhas aos locais de supressão da vegetação. Ações direcionadas ao resgate se farão necessárias em situações em que os animais apresentarem restrição de deslocamento ou estejam correndo risco de lesão/morte.

As atividades de afugentamento e resgate da fauna a serem empregadas no acompanhamento das frentes de supressão serão realizadas por um biólogo com experiência e um assistente, por frente de supressão.

Caso o animal não venha a se deslocar, será capturado, e suas condições físicas avaliadas. Caso o animal esteja debilitado o mesmo deverá ser encaminhado para atendimento veterinário; caso contrário, o animal deverá, quando possível (dependendo do horário da captura, por exemplo), ser encaminhado imediatamente para soltura, em área próxima com habitat semelhante ao que foi resgatado e a uma distância segura do corredor de supressão da vegetação. A tomada de decisão em relação a destinação dos animais resgatados (soltura ou aproveitamento científico) será da equipe técnica responsável, que deverá considerar: interesse taxonômico, raridade e grau de especificidade da espécie. O banco de espécimes testemunhos para aproveitamento científico deverá ter anuência do órgão ambiental fiscalizador, mediante emissão de autorização específica.

As equipes envolvidas com as atividades de acompanhamento das frentes de supressão realizarão a triagem dos grupos faunísticos resgatados em campo, quando necessário, os animais receberão atendimento médico-veterinário.

Ações educativas também deverão ser conduzidas com os operários envolvidos em cada frente de atuação, abordando temas relacionados à preservação da fauna e prevenção de acidentes com animais peçonhentos.

7.12.7 DURAÇÃO

O PARPF deve ter início junto com as atividades de supressão associadas com implantação do empreendimento de acordo com a Instrução Normativa da SEMA 52/2010. O programa deve ser mantido enquanto as atividades de construção da UVS de Bujaru estiverem em andamento e deve ser avaliado periodicamente para verificar a efetividade das medidas adotadas, realizando os ajustes necessários quando houver necessidade.

7.12.8 MEDIDAS DE ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO

Para avaliação e acompanhamento das atividades realizadas no Programa de Afugentamento e Proteção da Fauna, serão gerados relatórios mensais, assim como será elaborado um relatório final consolidado, ao término das atividades.

7.12.9 RECURSOS MATERIAIS E HUMANOS

Os materiais e equipamentos a serem utilizados durante as atividades de afugentamento e resgate da fauna devem ser dimensionados no Plano de Ação a ser elaborado na fase de Planejamento das atividades. Cada equipe deverá estar equipada, no mínimo, com:

- Equipamentos de proteção individual (capacete, perneiras, luvas de raspa de couro, botas de couro e óculos de proteção);
- Materiais para taxidermia (bandejas, pinças, régua, luvas cirúrgicas, tesouras etc.); fixadores, éter, formol, álcool etc.;
- Materiais de campo (binóculos, GPS, lanternas, pilhas, cadernetas de anotações, canetas permanentes, fita rotuladora, facões, gancho hepatológico, puçá, pinção, cordas, fita adesiva etc.);
- Equipamentos para contenção e acondicionamento de animais (caixas de contenção de plástico e de madeira em diferentes tamanhos, sacos de pano, sacos plásticos, puçá, cambões etc.).

A lista completa dos materiais é apresentada na Tabela 11.

Tabela 11. Descrição dos métodos de captura/contenção e armazenamento/soltura da fauna silvestre capturada durante a realização do Programa de Afugentamento, Resgate e Proteção da Fauna.

GRUPO		CAPTURA/CONTENÇÃO	ARMAZENAMENTO/SOLTURA
Répteis e anfíbios	Anfíbios	Manual	Sacos plásticos, umidificados dentro de caixa térmica
	Pequenos lagartos	Manual	Potes plásticos (1L)
	Médios lagartos	Laço ou pinção	Sacos de pano
	Grandes lagartos	Laço de aço	Caixas de madeira
	Anfisbenídeos	Captura manual com luvas de raspa de couro, gancho herpetológico	Caixas plásticas médias ou sacos de pano

GRUPO		CAPTURA/CONTENÇÃO	ARMAZENAMENTO/SOLTURA
	Pequenas serpentes não peçonhentas	Gancho herpetológico ou captura manual	Potes plásticos (1L) ou sacos de pano ou caixa plástica de polipropileno
	Grandes serpentes não peçonhentas	Gancho herpetológico ou captura manual	Caixa plástica de polipropileno
	Serpentes peçonhentas	Gancho herpetológico	Caixa de madeira com tampa parafusada
Aves	Ninhos de aves e filhotes	Isolamento	Fitas zebradas
	Aves	Captura manual ou puçá de pano	Caixa de madeira ou sacos de pano
Mamíferos	Pequenos mamíferos	Captura manual com luvas de raspa de couro ou puçá	Caixa plástica de polipropileno
	Mamíferos de médio porte	Pinça específica para mamíferos	Caixa de madeira com furos
	Mamíferos de grande porte	Laço e puçá de malha específicos para mamíferos	Caixa de madeira com furos
	Mamíferos alados	Captura manual com luvas de raspa de couro ou puçá	Sacos de pano

O Programa deverá ter a equipe de campo e gestão dimensionadas de acordo com plano de ataque para a implantação dos empreendimentos. Minimamente, a equipe de gestão e execução do Programa deverá ser composta por:

- (01) Responsável Técnico;
- (01) Profissional da área ambiental (bióloga ou afins) nível pleno ou sênior com experiência na coordenação de programas de resgate de fauna;
- (01) Profissional da área médica veterinária (veterinária) nível pleno ou sênior com experiência ou capacitação nos atendimentos pronto-imediatos durante a execução de atividades de resgate de fauna;
- (01) Auxiliar de campo (nível médio) com desejável experiência ou capacitação em atividades ambientais.

7.12.10 ASPECTOS LEGAIS E NORMATIVOS

As atividades deverão considerar, principalmente, a Instrução Normativa do SEMA nº 52, de 15 de setembro de 2010 DOE Nº 31.779, e 25/10/2010 e a Instrução Normativa do IBAMA Nº 146, de 10 de janeiro de 2007. Além dessa, o monitoramento deverá seguir as diretrizes do Conselho Federal de Medicina Veterinária (CFMV), quando houver a necessidade de captura de espécimes de interesse científico.

7.12.11 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS

Este programa será implementado em articulação, principalmente, com os seguintes programas ambientais:

- Programa de Supressão da Vegetação (PSV);

- Programa de Comunicação Social (PCS);
- Programa de Educação Ambiental (PEA);
- Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT);
- Plano Ambiental para a Construção (PAC);
- Programa de Prevenção de Acidentes com a Fauna (PPAF).

7.12.12 CRONOGRAMA

O Programa será executado durante toda a fase de supressão da vegetação, conforme o calendário de supressão. Os relatórios elaborados deverão ser semestrais (02 relatórios). No caso de a supressão ocorrer em áreas isoladas, o que pode demandar mais tempo para a conclusão, serão elaborados relatórios adicionais, englobando todas as atividades realizadas.

7.13 PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES COM FAUNA (PPAF)

7.13.1 JUSTIFICATIVA

O Programa de Prevenção de Acidentes com a Fauna atende à Condicionante Específica nº 22 da Notificação nº 190802, emitida pela SEMAS, que estabelece: “Apresentar Programa de Prevenção de Acidentes com Fauna.” A justificativa para a apresentação do programa baseia-se na premissa de preservar a fauna local, evitando a perda de indivíduos da fauna local que possam ser impactados pelas atividades de implantação do empreendimento, como atropelamentos causados pela abertura de estradas de acesso e de serviço, movimentação de máquinas e veículos, abertura de cavas, limpeza do terreno, supressão vegetal, obras de terraplanagem no terreno, operação de máquinas e veículos, além de garantir a segurança dos trabalhadores, minimizando os riscos de acidentes que possam comprometer sua saúde, temporária ou permanentemente. Dessa forma, o programa reforça o compromisso com a preservação ambiental e a com promoção de um ambiente de trabalho mais seguro e responsável.

O programa tem como objetivo principal definir diretrizes ambientais claras a serem seguidas pelas empresas responsáveis pela implantação da UVS (Unidade de Valorização Sustentável) Bujaru, de forma a harmonizar as atividades de implantação do empreendimento com a preservação da fauna silvestre local. Além disso, o programa apresenta orientações específicas aos trabalhadores quanto aos cuidados com áreas frequentemente associadas a acidentes envolvendo fauna, procedimentos para o trânsito seguro de veículos e às condutas adequadas em situações de encontros diretos com animais, sobretudo com aqueles potencialmente perigosos, como os peçonhentos.

7.13.1 OBJETIVO

7.13.1.1 Objetivo Geral

O objetivo geral do Programa de Prevenção de Acidentes com a Fauna é estabelecer e implementar medidas eficazes para prevenir ou minimizar a ocorrência de acidentes envolvendo a fauna durante a implantação da UVS Bujaru.

7.13.1.1 Objetivos Específicos

- Evitar atropelamentos de indivíduos da fauna na área de influência da implantação do empreendimento;
- Encaminhar 100% dos espécimes feridos para tratamento médico-veterinário adequado;
- Remover todos os animais que, porventura, invadam as frentes de obra ou de canteiros;
- Registrar a ocorrência de eventos de acidentes com exemplares da fauna decorrentes da implantação do empreendimento;

- Avaliar as principais formas de acidentes com a fauna decorrentes da implantação e da operação do empreendimento;
- Propor, quando necessário, medidas mitigadoras e alterações no processo construtivo ou nas etapas de manutenção, visando à não-interferência e/ou à redução de eventuais acidentes com a fauna;
- Contribuir com a equipe do PEAT gerando informações a serem incluídas no treinamento dos trabalhadores sobre as melhores estratégias para a minimização de acidentes com a fauna durante a construção do empreendimento, tanto indiretos como diretos.

7.13.2 METAS

- Sinalizar todos os trechos identificados como corredores da fauna e outros considerados como de grande probabilidade de atropelamentos;
- Encaminhar para instituições parceiras 100% dos indivíduos resgatados com alguma debilidade;
- Afugentar das frentes de obra e canteiros 100% dos animais com dificuldades de dispersão ou que representem risco para os trabalhadores, como serpentes peçonhentas;
- Registrar 100% dos eventos de acidentes com a fauna durante a fase de implantação, utilizando registros fotográficos, formulários padronizados e georreferenciamento;
- Analisar e classificar pelo menos 90% dos eventos registrados, identificando padrões e principais causas dos acidentes com a fauna;
- Realizar análises de risco trimestrais durante a implantação e manutenção, identificando potenciais interferências com a fauna e propondo medidas mitigadoras para, no mínimo, 90% dos casos identificados;
- Desenvolver, no prazo de três meses após o início da implantação, um módulo de treinamento específico dos trabalhadores que aborde estratégias e boas práticas de prevenção de acidentes com a fauna, tanto no que se refere aos atropelamentos quanto aos incidentes com animais peçonhentos.

7.13.3 DESEMPENHO ESPERADO

- Número de áreas sinalizadas / Número de trechos identificados com maior risco de atropelamento;
- Número de animais encaminhados para tratamento médico-veterinário / Número de animais feridos;
- Número de animais afugentados / Número de animais com dificuldades de dispersão ou que representem risco para os trabalhadores, como serpentes peçonhentas;

- Número de eventos de acidentes registrados com a fauna / Número de eventos de acidentes ocorridos;
- Número de eventos de acidentes registrados com a fauna analisados e classificados / Número de eventos de acidentes registrados;
- Número de análises de risco realizadas / Número de análises de risco previstas;
- Número de treinamentos específicos realizados / Número de treinamentos previstos.

7.13.4 PÚBLICO-ALVO

- Quadro de operários envolvidos na implantação do empreendimento;
- Órgão ambiental.

7.13.5 MÉTODOS E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

7.13.5.1 Atropelamento de Animais Silvestres

Para a construção da UVS Bujaru, serão implementadas medidas específicas para prevenir atropelamentos de animais silvestres, especialmente durante a fase de implantação do empreendimento, quando o fluxo de veículos nas estradas aumentará significativamente devido ao tráfego das obras e para operação do aterro.

Entre as ações previstas, destaca-se a instalação de placas de advertência e redutores de velocidade em locais com maior movimentação de veículos e em áreas ambientalmente sensíveis, como trechos de acessos que cruzam fragmentos florestais e cursos d'água. Essa sinalização será direcionada tanto aos trabalhadores envolvidos na construção quanto aos demais usuários das vias.

Embora implantada durante o período das obras, a sinalização deverá ser mantida após sua conclusão, integrando-se à sinalização permanente das estradas, como parte do compromisso com a preservação da fauna local e a segurança viária.

As placas conterão dizeres como os apresentados a seguir:

- “Respeite o limite de velocidade”;
- “Diminua a velocidade – Área de travessia de fauna”;
- “Diminua a velocidade – Animais na pista”.

De forma geral, a diferença técnica entre as duas placas “Diminua a velocidade – Área de travessia de fauna” e “Diminua a velocidade – Animais na pista” reside no contexto e na finalidade da advertência. Enquanto a placa “Diminua a velocidade – Área de travessia de fauna” é instalada de forma permanente em trechos da via onde há uma probabilidade elevada de animais atravessarem. Ela serve como um alerta preventivo, informando os motoristas de que, embora não haja animais visíveis no momento, a região é conhecida

por sua atividade de travessia da fauna. Isso requer uma redução de velocidade para que os condutores estejam preparados para eventuais aparições súbitas de animais.

Já a placa “Diminua a velocidade – Animais na pista” é utilizada quando há uma presença imediata de animais na via, funcionando como um alerta urgente. Ao visualizar essa sinalização, o motorista deve reduzir a velocidade imediatamente, pois há um risco concreto de colisão devido à presença dos animais no momento. Em resumo, a primeira placa atua como uma medida preventiva em áreas de risco, enquanto a segunda sinaliza um perigo imediato, exigindo uma ação rápida dos condutores.

Para avaliar a eficácia das medidas mitigadoras implementadas e identificar áreas que demandem atenção especial para a instalação de placas e redutores de velocidade, todos os registros de acidentes deverão ser documentados pela equipe de construção. Esses dados serão encaminhados periodicamente à equipe responsável pelo Programa de Prevenção de Acidentes com a Fauna, garantindo uma análise contínua e orientada para a melhoria das ações de mitigação.

7.13.5.2 Acidentes com Animais Peçonhentos

Os funcionários serão orientados sobre como evitar e o que fazer no caso de acidentes com animais peçonhentos, como as seguintes medidas:

- Manter as áreas limpas, evitando o acúmulo de entulhos, folhas secas, lixo doméstico e
- madeiras, que criam micro-ambientes ideais para a proliferação e abrigo desses animais;
- Vistoriar roupas e calçados antes de vesti-los;
- Utilizar luvas, botas de cano alto ou perneiras no manuseio de entulho em geral e ao mexer em buracos;
- Usar telas em ralos, pias e tanques;
- Afastar as camas das paredes e evitar o contato de roupas de cama e mosquitoireiro no chão;
- Acondicionar o lixo doméstico em sacos plásticos ou em recipientes que possam ser mantidos fechados, evitando assim a proliferação de baratas e ratos, que podem atrair escorpiões e cobras, que se alimentam desses.

Cuidados a serem tomados no caso de acidentes:

- Não realizar procedimentos de uso caseiro como: torquinetes (garrotes), incisões, sucção, nem passar substâncias (folhas, pó de café, couro da cobra, etc) no local da picada;
- Lavar o local com água e sabão;
- Levar o acidentado imediatamente para o centro de saúde mais próximo;
- Manter o acidentado em repouso.

Esta atividade será realizada em parceria com a equipe do Programa de Educação Ambiental (PEA) e Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores (PEAT).

7.13.6 DURAÇÃO

As ações deste Subprograma serão desenvolvidas durante etapa de implantação do empreendimento e, após a sua entrada em operação.

7.13.7 MEDIDAS DE ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO

Para avaliação e acompanhamento das atividades realizadas no Programa de Prevenção de Acidentes com Fauna serão gerados relatórios mensais sobre os acidentes ocorridos durante a implantação e operação do empreendimento.

7.13.8 RECURSOS MATERIAIS E HUMANOS

- Equipamentos de proteção individual;
- Equipamentos para o manejo da fauna (p.ex.: armadilhas, bandejas, pinças, réguas, luvas cirúrgicas, luvas de raspa de couro, tesouras, papel toalha, sacos plásticos etc.);
- Materiais de campo (p.ex.: binóculos, GPS, lanternas, pilhas, cadernetas de anotações, canetas permanentes, fita rotuladora, facões, cordas, fita adesiva, fita zebra para delimitação das trilhas, galões de plástico etc.);
- Equipamentos para contenção e acondicionamento de animais (caixas de contenção de plástico e de madeira em diferentes tamanhos, sacos de pano, sacos plásticos, puçá, cambões etc.).

A equipe responsável pela implementação deste programa será composta pelos supervisores/inspetores de campo considerados no Programa de Gerenciamento Ambiental (PGA).

7.13.9 ASPECTOS LEGAIS E NORMATIVOS

As atividades deverão considerar, principalmente, a Instrução Normativa do SEMA nº 52, de 15 de setembro de 2010 DOE Nº 31.779, e 25/10/2010 e a Instrução Normativa do IBAMA Nº 146, de 10 de janeiro de 2007.

7.13.10 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS

- Programa de Supressão da Vegetação (PSV);
- Programa de Afugentamento, Resgate e Proteção da Fauna (PARPF);
- Programa de Educação Ambiental (PEA);
- Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT);
- Plano Ambiental para a Construção (PAC).

7.13.11 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

O Programa em tela será desenvolvido em etapa de implantação, especialmente enquanto perdurarem as atividades construtivas de supressão de vegetação, revolvimento de solo, abertura e fechamento de valas e abertura de acessos e também na fase operação do empreendimento.

7.14 PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA FAUNA (PMF)

Alterações do habitat terrestre e aquático são os principais fatores que atuam na diminuição da diversidade biológica em todo o mundo. Diante disso, o monitoramento da fauna é fundamental para acompanhar se existem flutuações populacionais na comunidade ao longo do tempo e se essas flutuações são decorrentes das atividades do empreendimento, permitindo que os gestores e tomadores de decisão possam elaborar estratégias que minimizem os impactos negativos causados localmente.

Considerando que a implantação da UVS Bujaru nas proximidades de um rio de grande porte prevê impactos potenciais de perda de habitat tanto terrestre como aquático, há a necessidade de acompanhamento das dinâmicas temporais e espaciais da fauna terrestre e da aquática. Posto isso, este Programa encontra-se dividido em dois subprogramas:

- Subprograma de Monitoramento de Fauna Terrestre;
- Subprograma de Monitoramento de Fauna Aquática;
- Subprograma de Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção.

7.14.1 SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO DE FAUNA TERRESTRE

7.14.1.1 Justificativa

Sabe-se que diferentes fatores ambientais atuam como filtros na composição de uma comunidade. Fatores antrópicos também podem ser responsáveis pela diminuição da diversidade de espécies de uma região. Grupos de vertebrados respondem de forma diferente às modificações ambientais, fornecendo respostas em médio e longo prazo. Dessa forma, o programa de monitoramento da fauna visa avaliar a influência dos impactos identificados e listados na Avaliação de Impactos sobre a fauna terrestre.

Para avaliar os impactos relacionados à redução de habitats e aumento das atividades cinegéticas, sugere-se que o monitoramento da fauna seja realizado nas estações de amostragem definidas na etapa de Diagnóstico, sendo a campanha de levantamento de dados primários utilizada como marco inicial nas comunidades. Ao mesmo tempo, é importante que os pontos amostrais definidos inicialmente e que buscaram abranger a maior heterogeneidade de habitats possível, sejam mantidos durante todo o monitoramento, permitindo sua comparação.

O presente Subprograma justifica-se dentro do contexto do licenciamento ambiental do empreendimento, como uma estratégia para monitorar potenciais efeitos da implantação e operação sobre organismos terrestres sensíveis às alterações ambientais, em face do exposto na Instrução Normativa SEMAS nº 52/2010 da SEMAS.

7.14.1.2 Objetivo

7.14.1.2.1 Objetivo Geral

Monitorar a fauna silvestre, de forma a maximizar o conhecimento sobre as populações a partir da análise parcial da estrutura e composição da comunidade da Ornitofauna, Herpetofauna, Mastofauna alada (Quiropteroфаuna) e Mastofauna terrestre (Pequenos, médio e grandes mamíferos) nas áreas de influência direta ou indireta (ADA, AID e AII), indicando possíveis flutuações populacionais de cada comunidade estudada e as possíveis relações existentes com a paisagem local.

7.14.1.2.2 Objetivos Específicos

- Promover o monitoramento faunístico nas áreas de influência direta e indireta do empreendimento;
- Avaliar o *status* de conservação das espécies identificadas em todos os grupos ecológicos estudados, considerando as listas oficiais brasileiras;
- Avaliar a riqueza, abundância e índice de diversidade da composição faunística nas áreas de influência do empreendimento;
- Indicar ações de conservação das espécies considerando não apenas a composição da comunidade identificada, mas suas relações com os aspectos da paisagem;
- Realizar, mediante a obtenção das devidas licenças de captura /coleta/transporte, o aproveitamento científico dos espécimes que por ventura vierem a ser coletados para fins de identificação em laboratório, contribuindo assim com o incremento do conhecimento da riqueza faunística da região na disponibilização de dados em coleções científicas.

7.14.1.3 Metas

- Realizar 100% das campanhas previstas para a fase de pré-implantação/implantação e operação do empreendimento;
- Identificar 100% das espécies ameaçadas registradas;
- Identificar 100% das alterações nos padrões de distribuição, riqueza e abundância das espécies ao longo da fase de pré-implantação/implantação e operação do empreendimento;
- Subsidiar as decisões sobre as medidas de controle e gestão a serem adotadas para 100% das alterações identificadas nos padrões de distribuição, riqueza e abundância das espécies;
- Número de espécimes tombados / Número de espécimes de difícil identificação coletados.

7.14.1.4 Desempenho esperado

- Número de campanhas realizadas / Número de campanhas previstas;

- Número de espécies ameaçadas identificadas / Número de espécies registradas;
- Padrões de distribuição, riqueza e abundância atuais / padrões de distribuição, riqueza e abundância pretéritos;
- Número de medidas mitigadoras aplicadas / Número de medidas mitigadoras previstas;
- Número de espécimes tombados / Número de espécimes de difícil identificação coletados.

7.14.1.5 Público-alvo

- Órgão ambiental licenciador do empreendimento que receberá sistematicamente o resultado das atividades previstas no âmbito deste Subprograma;
- Instituições de ensino e pesquisa conveniadas e colaboradoras;
- Comunidade científica;
- Profissionais envolvidos com a implantação dos Programas Ambientais.

7.14.1.6 Método e Descrição das Atividades

As metodologias do monitoramento são específicas para cada grupo faunístico e deverão seguir, de forma geral, as metodologias empregadas no diagnóstico da fauna realizado para compor o estudo ambiental empreendimento, inclusive, sugere-se que o monitoramento da fauna seja realizado nas mesmas Estações Amostrais ou em áreas próximas. Serão utilizados métodos interventivos e não interventivos.

Para o monitoramento da Ornitofauna deverão ser empregadas as metodologias de: i) Busca ativa em transecções; ii) Ponto de escuta; e iii) Redes de Neblina. As aves capturadas serão cuidadosamente retiradas dos bolsões das redes e acondicionadas em sacos de contenção de pano. Em seguida, serão tomadas as medidas biométricas, padronizadas para o grupo, fotografadas, e devidamente anilhadas de acordo com as diretrizes e protocolo de anilhamento proposto pelo CEMAVE. Após a realização da identificação, em menor nível hierárquico possível, será realizada a soltura no mesmo local da captura.

Para o monitoramento da Herpetofauna deverão ser empregadas as metodologias de: i) Armadilha de interceptação e queda (*pitfalls*), ii) Busca ativa em transecções em ambientes propícios aos encontros desses animais iii) Busca ativa em sítios reprodutivos. Os animais capturados serão marcados com o Implante Visível de Elastômero Fluorescente (IVE) e devolvidos ao local onde foram encontrados. Esta técnica de marcação será empregada para que, em casos de recaptura de indivíduos marcados, a identificação individual seja feita, procurando relacionar os resultados encontrados entre estudos de comportamento, população e a situação ambiental da área.

Para a Mastofauna terrestre, no caso dos pequenos mamíferos (roedores e marsupiais), serão utilizadas armadilhas de captura-viva do tipo *Sherman*. Já para o grupo dos mamíferos de médio e grande porte, serão instaladas armadilhas fotográficas com iscas

em locais de provável ocorrência e serão realizadas buscas ativas diurnas e noturnas em transectos. Os pequenos mamíferos capturados serão marcados com caneta cirúrgica para identificar recapturas durante a mesma campanha, prevenindo erros de superestimação das abundâncias registradas. Esse método de marcação em pequenos mamíferos é semelhante à tatuagem, mas não gera estresse nem causa danos à pele.

Quanto aos quirópteros, será realizada através do método de captura em voo com uso de redes de neblina, e busca ativa por colônias. Os indivíduos capturados serão marcados com anilha aberta com aba ou anilha de antebraço.

Adicionalmente, além dos registros dos espécimes de todos os grupos feitos através dos métodos padronizados apresentados acima, as observações não sistemáticas (encontros ocasionais), feitas durante os deslocamentos entre as áreas de amostragem serão considerados como dados qualitativos com o intuito de aumentar o conhecimento sobre a riqueza de espécies presente nas áreas de influência do empreendimento.

O monitoramento terá como área de abrangência a Área Diretamente Afetada (ADA), que corresponde àquela destinada para instalação das estruturas do Aterro Sanitário de Bujaru-PA, bem como as respectivas áreas de influência, considerando o alcance dos potenciais impactos ambientais de primeira ordem decorrentes da instalação e operação do empreendimento.

As estações de amostragem da fauna terrestre ameaçada de extinção serão as mesmas ou similares às campanhas de levantamento de fauna em 2022, com alguns ajustes feitos utilizando ferramentas de georreferenciamento. Dessa forma, foram delimitadas seis estações de amostragem para o monitoramento da fauna terrestre, atentando às áreas de influência direta e indireta do empreendimento (Tabela 12).

Tabela 12. Localização e caracterização geral das estações de amostragem para a fauna terrestre.

Estação Amostral	Coordenada Geográfica			Descrição
EAT-01	22 M	801.012	9.835.024	Estação amostral localizada em fragmento florestal próximo ao empreendimento, formada por Floresta Ombrófila Densa em estágio inicial de regeneração
EAT-02	22 M	800.586	9.833.196	Estação amostral localizada em fragmento florestal próximo ao empreendimento, formada por Floresta Ombrófila Densa em estágio inicial de regeneração
EAT-03	22 M	801.888	9.833.659	Estação amostral localizada em fragmento florestal próximo ao empreendimento, formada por Floresta Ombrófila Densa em estágio inicial de regeneração
EAT-04	22 M	798.930	9.835.425	Estação amostral localizada em fragmento florestal à 3,13 km de distância ao empreendimento, formada por Floresta Ombrófila Densa em estágio médio de regeneração
EAT-05	22 M	799.528	9.834.548	Estação amostral localizada em fragmento florestal à 2,10 km de distância ao empreendimento, locada após a formada por Floresta Ombrófila Densa em estágio médio de regeneração

Estação Amostral	Coordenada Geográfica			Descrição
EAT-06	22 M	807.982	9.833.493	Estação amostral de controle localizada fora da AID, em uma área florestal situado a leste do empreendimento.

A suficiência amostral será determinada pela construção de uma curva de acumulação de espécies (curva do coletor), comparada com as curvas de riqueza estimada para a região com base nos estimadores *Jackknife* de primeira ordem (Jackknife1) e *Bootstrap*. Os parâmetros riqueza e abundância, que servem como bases primordiais para a análise de dados, serão apresentados e descritos detalhadamente de forma hierárquica, evidenciando as ordens e famílias com maior riqueza de espécies e, posteriormente, as ordens, famílias e espécies com maior abundância, por estação amostral. Estes atributos serão utilizados para o cálculo da diversidade e dissimilaridade e comparados de forma unificada entre as estações de amostragem. O cálculo da diversidade taxonômica total e das estações será realizado com a utilização do Índice de Diversidade de Shannon-Wiener e de equitabilidade de Pielou, e dissimilaridade utilizando o índice de *Bray-Curtis*. As informações sobre a categoria de ameaça das espécies serão obtidas a partir da consulta em listas nacionais e internacionais.

7.14.1.7 Duração

As ações deste Subprograma serão desenvolvidas durante etapa de implantação do empreendimento e, após a sua entrada em operação, perdurando por, no mínimo, três anos, com frequência trimestral conforme Art. 6º da IN SEMA 52/2010.

7.14.1.8 Medida de acompanhamento e avaliação

Para acompanhamento e avaliação do monitoramento da fauna terrestre, ao término de cada uma das campanhas de fauna previstas, serão elaborados relatórios, sempre incluindo análises dos dados consolidados, obtidos apresentados nos relatórios anteriores.

A partir dos dados obtidos durante e ao término do monitoramento, espera-se que seja possível inferir e avaliar as alterações sobre a estrutura das comunidades faunísticas na área de influência do empreendimento, bem como permitir uma avaliação de variações na abundância e composição de espécies, subsidiando na tomada de decisões e seleção de estratégias para mitigação dos impactos sobre a fauna terrestre, principalmente em relação as espécies raras, endêmicas ou ameaçadas.

7.14.1.9 Recursos Materiais e Humanos

- Equipamentos de proteção individual;

- Equipamentos para o manejo da fauna (p.ex.: armadilhas, bandejas, pinças, réguas, luvas cirúrgicas, luvas de raspa de couro, tesouras, papel toalha, sacos plásticos etc.);
- Materiais de campo (p.ex.: binóculos, GPS, lanternas, pilhas, cadernetas de anotações, canetas permanentes, fita rotuladora, facões, cordas, fita adesiva, fita zebra para delimitação das trilhas, galões de plástico etc.);
- Equipamentos para instalação das armadilhas (p.ex.: gaiolas, lona, barbantes, grampeador etc.).

O Subprograma deverá ter equipe de gestão dimensionadas para gestão das ações, análise de dados e elaboração de relatórios periódicos. Minimamente, a equipe de gestão do Subprograma, deverá ser composta por:

- Um profissional da área ambiental (biólogo ou afins) nível sênior com experiência na coordenação de programas de monitoramento de fauna.

A equipe de campo, responsável pela coleta de dados, deverá possuir integrantes com expertise nos grupos faunísticos abordados, a saber:

- Um coordenador de campo;
- Um biólogo (01 Pleno ou Sênior) e 01 assistente de campo, devidamente treinado, para o grupo da Herpetofauna;
- Dois biólogos (01 Pleno ou Sênior em Pequenos mamíferos e 01 Pleno ou Sênior em Médios e Grandes) e 2 assistentes de campo, devidamente treinado, para o grupo da Mastofauna terrestre;
- Um biólogo (01 Pleno ou Sênior) e 1 assistente de campo, devidamente treinado, para o grupo da Mastofauna alada (Quirópteros);
- Um Biólogo (01 Pleno ou Sênior) e 1 assistente de campo, devidamente treinado, para o grupo da Ornitofauna.

7.14.1.10 Aspectos Legais e Normativos

O monitoramento deverá ser realizado considerando, principalmente, a Instrução Normativa do SEMA nº 52, de 15 de setembro de 2010 DOE Nº 31.779, e 25/10/2010 e a Instrução Normativa do IBAMA Nº 146, de 10 de janeiro de 2007. Além dessa, o monitoramento deverá seguir as diretrizes do Conselho Federal de Medicina Veterinária – CFMV quando houver a necessidade de captura de espécimes de interesse científico.

7.14.1.11 Inter-relação com outros Programas

Considerando potenciais ações de mitigação e boas práticas construtivas que visem reduzir alterações nas obras associadas aos ambientes terrestres, o Subprograma pode vir a ter interface com programas socioambientais e construtivos, a saber:

- Programa de Educação Ambiental (PEA);

- Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT);
- Plano Ambiental para Construção (PAC).

7.14.1.12 Cronograma

O Subprograma em tela terá suas linhas de ação desenvolvidas durante etapa de implantação do empreendimento e, após a sua entrada em operação, perdurar por, no mínimo, três anos, com frequência trimestral conforme Art. 6º da IN SEMA 52/2010 “IV - cronograma das campanhas de monitoramento a serem realizadas, tanto nas áreas de soltura, quanto nas áreas controle. O monitoramento consistirá de, no mínimo, campanhas trimestrais de amostragem efetiva em cada área, e deverá ser iniciado antes da data programada para a instalação do empreendimento (monitoramento prévio), com, no mínimo, amostragens nos períodos de chuva e seca, salvo particularidades de cada empreendimento avaliadas pela SEMA.”

7.14.2 SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO DE FAUNA AQUÁTICA

7.14.2.1 Justificativa

Ao longo da implantação e operação do empreendimento ambientes aquáticos de diferentes categorias podem estar sujeitos à perturbação, seja por contaminação por efluentes e particulados, seja por modificações das dinâmicas de drenagem que venham a alterar os níveis dos cursos hídricos. Isto pode acarretar alterações de fatores físico-químicos da coluna de água que podem promover perda, alteração da composição e perturbação da fauna aquática, especialmente espécies pouca capacidade de deslocamento na coluna de água e sesséis como o fito, zooplâncton e invertebrados bentônicos, ainda, pode promover afastamento de táxons de maior porte e ágeis, como a ictiofauna, mamíferos e quelônios aquáticos, da região de entorno dos componentes.

Como abordado no diagnóstico de fauna para os grupos zoológicos mencionados, dada a ação geográfica das atividades, somada a baixa capacidade de deslocamento e orientação dos organismos, não se espera impactos significativos. Entretanto, dada a situação da proximidade destes ambientes somados ao risco de acidentes e alterações das dinâmicas associadas à tipologia do empreendimento, seguindo o princípio de precaução, se faz justificada a execução do monitoramento. Assim, de maneira a monitorar e propor mitigação, se necessário, para os impactos identificados de Perda, alteração e perturbação de habitats aquático e Perda, alteração e perturbação da fauna aquática, cuja proposta aqui é de monitorar os grupos e organismos mais sensíveis às alterações ambientais identificados para os grupos de fito, zooplâncton, macrofauna bentônica, ictioplâncton, ictiofauna, mastofauna e quelônios aquáticos. O monitoramento buscará avaliar os principais indicadores ecológicos em cenários prévio e posterior ao empreendimento, de maneira a se conjecturar correlações entre os resultados obtidos e os avanços construtivos e operacionais do empreendimento em tela.

Diante do apresentado, o presente Subprograma justifica-se dentro do contexto do licenciamento ambiental do empreendimento, como uma estratégia para monitorar potenciais efeitos da implantação e operação sobre organismos aquáticos sensíveis às alterações ambientais, em face do exposto na Instrução Normativa SEMAS nº 52/2010 da SEMAS. Considera também as informações contidas no contexto de avaliação de águas e sedimento dos corpos hídricos associados ao empreendimento contidas na Resolução CONAMA nº 357 de 17 de março de 2005.

7.14.2.2 Objetivo

7.14.2.2.1 Objetivo Geral

O principal objetivo deste Subprograma é monitorar as populações de organismos aquáticos (fito, zooplâncton, macrofauna bentônica, ictioplâncton, ictiofauna, mamíferos e quelônios aquáticos) sensíveis às alterações ambientais ao longo da implantação e operação do empreendimento.

7.14.2.2.2 Objetivos Específicos

- Realizar campanha de *baseline* para definição de panorama comparativo;
- Avaliar as alterações das dinâmicas dos indicadores ao longo da implantação e operação do empreendimento;
- Identificar potenciais impactos sobre a fauna aquática monitorada por meio da alteração significativa dos indicadores ecológicos monitorados;
- Propor medidas mitigadoras adequadas para correção e mitigação dos impactos identificados.

7.14.2.3 Metas

Com base nos objetivos específicos traçados no item anterior, há desdobramento no atingimento das seguintes metas:

- Caracterizar 100% dos indicadores por meio de campanhas prévias (*baseline*) à implantação;
- Avaliar 100% das flutuações nas dinâmicas dos indicadores ao longo da implantação e operação do empreendimento;
- Identificar 100% de potenciais impactos sobre a fauna aquática monitorada por meio da alteração significativa dos indicadores ecológicos monitorados;
- Propor 100% de medidas mitigadoras para correção e mitigação dos impactos identificados.

7.14.2.4 Desempenho Esperado

A partir do desenvolvimento da atividade conforme concebida, espera-se que os táxons de fauna aquática sejam monitorados e suas flutuações populacionais sejam correlacionadas com os marcos construtivos e operacionais do empreendimento. Isto, a partir da análise detalhada dos dados, permitirá inferências sobre a atuação de impactos negativos a partir da implantação e operação do empreendimento sobre os organismos aquáticos.

7.14.2.5 Público-Alvo

- Empreiteiras responsáveis pela construção;
- Trabalhadores envolvidos na implantação do empreendimento;
- População lindeira;
- SEMAS;
- Instituições de pesquisa e coleções científicas.

7.14.2.6 Métodos e Descrição das Atividades

Este Subprograma apresenta abrangência para toda a porção sob afetação de cursos de pequeno, médio e grande porte da várzea do Guamá sob influência direta ou indireta (ADA, AID e AII). Isto considera um desenho amostral que compare estações amostrais sob diferentes graus de influência do empreendimento (ADA e AID) com áreas sem a incidência de efeitos a partir da implantação do empreendimento (AII) e cobre uma diversidade de paisagens satisfatória de forma a abarcar amostragem para todos os grupos faunísticos elencados (Tabela 13). Sugere-se que o monitoramento da fauna aquático seja realizado nas estações de amostragem definidas na etapa de Diagnóstico, sendo a campanha de levantamento de dados primários utilizada como marco inicial nas comunidades. No entanto, novas áreas poderão ser definidas *in loco*, considerando uma quantidade satisfatória de pontos que abarquem as diversidades ecológicas e morfológicas dos táxons que são alvo deste subprograma, respeitando o delineamento amostral de comparação entre áreas controle e tratamento, previamente mencionados.

Serão aplicados métodos interventivos e de registro ativo como buscas ativas limitadas por tempo (embarcadas, se necessário), tarrafas, picarés, puçás, arrasto de fundo e arrasto na coluna d'água. Também serão aplicados métodos passivos de captura, buscando melhor padronização das amostras e comparação entre as unidades amostrais como redes de espera e armadilhas. Os espécimes capturados serão fotografados, medidos, marcados com elastômero (CFBio Nº 301, de 8 de dezembro de 2012) e soltos no mesmo local, o mais rápido possível. O esforço amostral entre as unidades amostrais e áreas de influência deverão ser padronizados de forma a permitir as comparações estatísticas previstas.

Para análise, indica-se os principais indicadores ecológicos como riqueza, abundância, diversidade, equitabilidade e dominância. Estes parâmetros deverão ser avaliados e

comparados em uma perspectiva pré- e pós-obras, de forma a inferir os impactos sobre as biotas estudadas.

Tabela 13. Localização e caracterização geral das estações de amostragem para a fauna aquática.

Estação Amostral	Coordenada Geográfica			Descrição
EAA-01	22 M	801137	9834350	Curso d'água, localizado dentro do empreendimento, formado por um fragmento pequeno de Floresta Ombrófila Densa em estágio inicial de regeneração
EAA-02	22 M	801108	9833829	Curso d'água, localizado dentro do empreendimento, formado por um fragmento pequeno de Floresta Ombrófila Densa em estágio inicial de regeneração
EAA-03	22 M	802311	9836411	Ponto amostral localizado no Rio Guamá, montante do empreendimento.
EAA-04	22 M	801520	9836359	Ponto amostral localizado no Rio Guamá, jusante do empreendimento.
EAA-05	22 M	801909	9836384	Ponto amostral localizado no lançamento de efluente.
EAA-06	22 M	801886	9836581	Curso d'água, localizado dentro do empreendimento, formado por um fragmento pequeno de Floresta Ombrófila Densa em estágio inicial de regeneração.
EAA-07	22 M	801698	9838347	Ponto controle.

7.14.2.7 Duração

O Subprograma em tela terá suas linhas de ação desenvolvidas durante etapa de implantação do empreendimento e, após a sua entrada em operação, perdurar por, no mínimo, três anos, com frequência trimestral conforme Art. 6º da IN SEMA 52/2010 "IV - cronograma das campanhas de monitoramento a serem realizadas, tanto nas áreas de soltura, quanto nas áreas controle. O monitoramento consistirá de, no mínimo, campanhas trimestrais de amostragem efetiva em cada área, e deverá ser iniciado antes da data programada para a instalação do empreendimento (monitoramento prévio), com, no mínimo, amostragens nos períodos de chuva e seca, salvo particularidades de cada empreendimento avaliadas pela SEMAS;"

7.14.3 Medidas de acompanhamento e Avaliação

Para acompanhamento e avaliação do monitoramento da fauna aquática, ao término de cada uma das campanhas de fauna previstas, serão elaborados relatórios, sempre incluindo análises dos dados consolidados, obtidos apresentados nos relatórios anteriores.

A partir dos dados obtidos durante e ao término do monitoramento, espera-se que seja possível inferir e avaliar as alterações sobre a estrutura das comunidades faunísticas na área de influência do empreendimento, bem como permitir uma avaliação de variações na abundância e composição de espécies, subsidiando na tomada de decisões e seleção de

estratégias para mitigação dos impactos sobre a fauna aquática, principalmente em relação as espécies raras, endêmicas ou ameaçadas.

7.14.3.1 Recursos Materiais e Humanos

A partir da elaboração do plano de trabalho para a solicitação de AU de manejo de fauna em conformidade com a IN SEMAS nº 56/2010 serão listados em detalhe os equipamentos necessários. Entretanto, inerente à atividade, espera-se, minimamente, o uso dos seguintes itens:

- Veículos adequados;
- Embarcações adequadas;
- Redes, tarrafas, picarés e apetrechos de pesca;
- Buscador de sedimento de fundo;
- Redes de arrasto para coleta na coluna d'água;
- Sondas multiparâmetro;
- Caixas e frascos para contenção de amostras e espécimes;
- Lupas;
- Bandejas;
- Vidraria.

O Subprograma deverá ter equipe de gestão dimensionadas para gestão das ações, análise de dados e elaboração de relatórios periódicos. Minimamente, a equipe de gestão do Subprograma, deverá ser composta por:

- Um profissional da área ambiental (biólogo ou afins) nível sênior com experiência na coordenação de programas de monitoramento de fauna;

A equipe de campo, responsável pela coleta de dados, deverá possuir integrantes com expertise nos grupos faunísticos abordados, a saber:

- cinco profissionais da área ambiental (biólogos) nível pleno ou sênior com experiência na execução de monitoramentos de fauna e com especialização no grupo-alvo (ictioplâncton e ictiofauna, quelônios, mamíferos aquáticos, macrofauna bentônica e fito e zooplâncton);
- cinco auxiliares de campo da área ambiental (biólogos) graduandos ou nível júnior, de preferência com experiência na execução de monitoramentos de fauna no grupo-alvo (ictioplâncton e ictiofauna, quelônios, mamíferos aquáticos, macrofauna bentônica e fito e zooplâncton);
- um barqueiro e um auxiliar para apoio logístico e acessos em pontos;

7.14.3.2 Aspectos Legais e Normativos

O programa encontra embasamento legal e arcabouço técnico na Instrução Normativa SEMAS nº 56/2010 além do termo de referência expedido para o licenciamento.

7.14.3.3 Inter-relação com outros Programas

Considerando potenciais ações de mitigação e boas práticas construtivas que visem reduzir alterações nas obras associadas aos ambientes aquáticos, o Subprograma pode vir a ter interface com programas socioambientais e construtivos, a saber:

- Programa de Educação Ambiental (PEA);
- Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores (PEAT);
- Plano Ambiental para Construção (PAC).

7.14.3.4 Responsável pela Implantação

A responsabilidade pela elaboração e implementação do Subprograma é do empreendedor, podendo ser contratada empresa de consultoria especializada para execução.

7.14.3.5 Cronograma

Serão aplicadas campanhas com duração equivalente as amostras estabelecidas nas áreas de influência. Deverá ser dedicado um mínimo de dias para que se haja número amostral suficiente para a condução das análises em longo prazo. Deverá ser considerada a realização de campanhas anterior ao início das obras bem como, ao menos, três anos após o início da operação.

7.14.4 SUBPROGRAMA DE CONSERVAÇÃO DE ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO

7.14.4.1 Justificativa

A implantação deste empreendimento resultará na consequente perda de habitats, o que pode levar à destruturação da fauna local. Esse impacto é especialmente crítico para as espécies ameaçadas de extinção, que já enfrentam pressões significativas em seus ambientes naturais. A redução de áreas disponíveis para abrigo, alimentação e reprodução intensifica os riscos de declínio populacional dessas espécies. Assim, o Subprograma de Conservação de Espécies Ameaçadas justifica-se como uma medida essencial para monitorar e mitigar os efeitos negativos sobre essas populações, promovendo ações de conservação que visam minimizar os impactos e garantir a sobrevivência das espécies mais vulneráveis.

Para avaliar os impactos relacionados à redução de habitats e ao aumento das atividades cinegéticas, o programa de conservação de espécies ameaçadas deve ser realizado com foco nas espécies registradas durante a etapa de Diagnóstico. As estações de amostragem definidas nessa fase serão utilizadas para monitoramento, com a campanha de levantamento de dados primários servindo como marco inicial para as comunidades.

O presente Subprograma justifica-se no contexto do licenciamento ambiental do empreendimento como uma estratégia essencial para monitorar as alterações na estrutura populacional das espécies ameaçadas de extinção. Ele visa avaliar os potenciais efeitos da implantação e operação do empreendimento sobre essas espécies, que são particularmente sensíveis às mudanças ambientais, garantindo a aplicação de medidas de conservação adequadas para minimizar os impactos negativos.

7.14.4.2 Objetivo

7.14.4.2.1 Objetivo Geral

Monitorar a fauna silvestre de interesse conservacionista, principalmente as espécies de aves e mamíferos ameaçadas de extinção já registradas durante a etapa de diagnóstico, de forma a maximizar o conhecimento sobre as populações a partir da análise parcial da estrutura e composição das espécies, indicando possíveis flutuações e as possíveis relações existentes com a paisagem local. As espécies-alvo iniciais serão:

Aves (3 espécies)

- Balança-rabo-de-garganta-preta (*Threnetes leucurus medianus*);
- Araçari-de-pescoço-vermelho (*Pteroglossus bitorquatus bitorquatus*);
- Mãe-de-taoca-pintada (*Phlegopsis nigromaculata paraenses*);

Mamíferos (3 espécies)

- Guariba-de-mãos-ruivas (*Alouatta belzebul*)
- Queixada (*Tayassu pecari*);
- Sagui-una (*Saguinus niger*).

7.14.4.2.2 Objetivos Específicos

- Propor o levantamento da fauna de interesse conservacionista ocorrente nas áreas de influência e levantadas por dados primários referente ao estudo de viabilidade para implantação e operação da atividade de Aterro Sanitário em Bujaru/PA, considerando os grupos: aves e médios e grandes mamíferos, pontuando suas riquezas e abundâncias;
- Avaliar a alteração na estrutura populacional das populações das espécies ameaçadas de extinção (*Threnetes leucurus medianus*, *Pteroglossus bitorquatus bitorquatus*, *Phlegopsis nigromaculata paraensis*, *Alouatta belzebul*, *Tayassu pecari* e *Saguinus niger*) presentes nas áreas amostradas e identificadas no diagnóstico de fauna da UVS Bujaru;
- Realizar o levantamento de novas espécies ameaçadas de extinção que forem identificadas durante o Programa de Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção, sempre que possível;
- Realizar, mediante a obtenção das devidas licenças de captura /coleta/transporte, o aproveitamento científico dos espécimes que por ventura vierem a ser coletados para fins de identificação em laboratório, contribuindo assim com o incremento do conhecimento da riqueza faunística da região na disponibilização de dados em coleções científicas.

7.14.4.3 Metas

- Realizar 100% das campanhas previstas para a fase de pré-implantação/implantação e operação do empreendimento;
- Identificar 100% das alterações nos padrões de distribuição, riqueza e abundância das espécies ameaçadas ao longo da fase de levantamento, pré-implantação/implantação e operação do empreendimento;
- Identificar 100% das espécies ameaçadas que por ventura forem registradas durante o monitoramento, ou seja, que não foram registradas no levantamento do diagnóstico;
- Garantir que 100% dos espécimes de difícil identificação coletados durante as amostragens da fauna sejam devidamente registrados e disponibilizados para coleções científicas.

7.14.4.4 Desempenho esperado

- Número de campanhas realizadas / Número de campanhas previstas;
- Padrões de distribuição, riqueza e abundância atuais / padrões de distribuição, riqueza e abundância pretéritos;
- Número de espécies ameaçadas de extinção registradas no monitoramento / Número de espécies ameaçadas de extinção registradas no diagnóstico;
- Número de espécimes tombados / Número de espécimes de difícil identificação coletados.

7.14.4.5 Público-alvo

- Órgão ambiental licenciador do empreendimento que receberá sistematicamente o resultado das atividades previstas no âmbito deste Subprograma;
- Instituições de ensino e pesquisa conveniadas e colaboradoras;
- Comunidade científica;
- Profissionais envolvidos com a implantação dos Programas Ambientais.

7.14.4.6 Método e Descrição das Atividades

As metodologias de monitoramento e marcação que serão empregadas no âmbito do Subprograma de Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção serão específicas para cada espécie ameaçada de extinção dentro de seu respectivo grupo faunístico. De modo geral, essas metodologias seguirão aquelas empregadas no diagnóstico da fauna realizado durante o estudo ambiental do empreendimento e no Subprograma de Monitoramento de Fauna Terrestre. Recomenda-se que o monitoramento ocorra na área das estações de amostragem do diagnóstico de fauna, garantindo a continuidade e comparabilidade dos dados. Serão adotados tanto métodos interventivos quanto não interventivos para uma avaliação abrangente dos impactos.

7.14.4.6.1 Estações de Amostragem

O monitoramento terá como área de abrangência a Área Diretamente Afetada (ADA), que corresponde àquela destinada para instalação das estruturas do Aterro Sanitário de Bujaru-PA, bem como as respectivas áreas de influência, considerando o alcance dos potenciais impactos ambientais de primeira ordem decorrentes da instalação e operação do empreendimento.

As estações de amostragem da fauna terrestre ameaçada de extinção serão as mesmas ou similares às campanhas de levantamento de fauna em 2022, com alguns ajustes feitos utilizando ferramentas de georreferenciamento. Dessa forma, foram delimitadas seis estações de amostragem para o monitoramento da fauna terrestre, atentando às áreas de influência direta e indireta do empreendimento (Tabela 14).

Tabela 14. Localização e caracterização geral das estações de amostragem para a fauna terrestre.

Estação Amostral	Coordenada Geográfica			Descrição
	22 M	801.012	9.835.024	
EAT-01	22 M	801.012	9.835.024	Estação amostral localizada em fragmento florestal próximo ao empreendimento, formada por Floresta Ombrófila Densa em estágio inicial de regeneração
EAT-02	22 M	800.586	9.833.196	Estação amostral localizada em fragmento florestal próximo ao empreendimento, formada por Floresta Ombrófila Densa em estágio inicial de regeneração
EAT-03	22 M	801.888	9.833.659	Estação amostral localizada em fragmento florestal próximo ao empreendimento, formada por Floresta Ombrófila Densa em estágio inicial de regeneração
EAT-04	22 M	798.930	9.835.425	Estação amostral localizada em fragmento florestal à 3,13 km de distância ao empreendimento, formada por Floresta Ombrófila Densa em estágio médio de regeneração
EAT-05	22 M	799.528	9.834.548	Estação amostral localizada em fragmento florestal à 2,10 km de distância ao empreendimento, formada por Floresta Ombrófila Densa em estágio médio de regeneração
EAT-06	22 M	807.982	9.833.493	Estação amostral de controle localizada fora da AID, em uma área florestal situado a leste do empreendimento.

7.14.4.6.2 Métodos de amostragem

Para o monitoramento das espécies da ornitofauna ameaçada deverão ser empregadas as metodologias de: i) Busca ativa em transecções; ii) Ponto de escuta; e iii) Redes de Neblina. As aves capturadas serão cuidadosamente retiradas dos bolsões das redes e acondicionadas em sacos de contenção de pano. Em seguida, serão tomadas as medidas biométricas, padronizadas para o grupo, fotografadas, e devidamente anilhadas de acordo com as diretrizes e protocolo de anilhamento proposto pelo CEMAVE.

Para o monitoramento da mastofauna terrestre ameaçada, no caso dos pequenos mamíferos (roedores e marsupiais), serão utilizadas armadilhas de captura-viva do tipo *Sherman*. Os pequenos mamíferos capturados serão marcados com caneta cirúrgica para identificar recapturas durante a mesma campanha, prevenindo erros de superestimação das abundâncias registradas. Esse método de marcação em pequenos mamíferos é semelhante à tatuagem, mas não gera estresse nem causa danos à pele.

Já para o grupo dos mamíferos de médio e grande porte ameaçados, serão instaladas armadilhas fotográficas com iscas em locais de provável ocorrência e serão realizadas buscas ativas diurnas e noturnas em transectos em busca de vestígios.

Adicionalmente, além dos registros dos espécimes de todos os grupos feitos através dos métodos padronizados apresentados acima, as observações não sistemáticas (encontros ocasionais), feitas durante os deslocamentos entre as áreas de amostragem serão considerados como dados qualitativos com o intuito de aumentar o conhecimento sobre a riqueza de espécies presente nas áreas de influência do empreendimento.

7.14.4.6.3 Análise dos dados

A suficiência amostral será determinada pela construção de uma curva de acumulação de espécies (curva do coletor), comparada com as curvas de riqueza estimada para a região com base nos estimadores *Jackknife* de primeira ordem (*Jackknife1*) e *Bootstrap*. Os parâmetros riqueza e abundância, que servem como bases primordiais para a análise de dados, serão apresentados e descritos detalhadamente de forma hierárquica, evidenciando as ordens e famílias com maior riqueza de espécies e, posteriormente, as ordens, famílias e espécies com maior abundância, por estação amostral. Estes atributos serão utilizados para o cálculo da diversidade e dissimilaridade e comparados de forma unificada entre as estações de amostragem. O cálculo da diversidade taxonômica total e das estações será realizado com a utilização do Índice de Diversidade de Shannon-Wiener e de equitabilidade de Pielou, e dissimilaridade utilizando o índice de *Bray-Curtis*, que compara as abundâncias das espécies registras nas áreas monitoradas. As informações sobre a categoria de ameaça das espécies serão obtidas a partir da consulta em listas nacionais e internacionais.

7.14.4.7 Duração

As ações deste Subprograma serão desenvolvidas considerando a sazonalidade da região (estação chuvosa e estação seca), durante a etapa de pré-implantação/implantação do empreendimento por meio de uma campanha na estação chuvosa e uma na seca e, após a sua entrada em operação, perdurando por, no mínimo, três anos, com frequência trimestral conforme Art. 6º da IN SEMA 52/2010.

7.14.4.8 Medida de acompanhamento e avaliação

Para acompanhamento e avaliação do Subprograma de Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção, ao término de cada uma das campanhas de fauna previstas, serão elaborados relatórios, sempre incluindo análises dos dados consolidados, obtidos apresentados nos relatórios anteriores.

Com os dados obtidos durante e ao final do monitoramento, espera-se inferir e avaliar as alterações na estrutura das comunidades faunísticas, especialmente das espécies ameaçadas de extinção, na área de influência do empreendimento. Esses dados permitirão uma análise das variações na abundância e composição de espécies, subsidiando a tomada de decisões e a seleção de estratégias eficazes para mitigar os impactos sobre a fauna terrestre, com ênfase nas espécies ameaçadas.

7.14.4.9 Recursos Materiais e Humanos

- Equipamentos de proteção individual;

- Equipamentos para o manejo da fauna (p.ex.: armadilhas, bandejas, pinças, réguas, luvas cirúrgicas, luvas de raspa de couro, tesouras, papel toalha, sacos plásticos etc.);
- Materiais de campo (p.ex.: binóculos, GPS, lanternas, pilhas, cadernetas de anotações, canetas permanentes, fita rotuladora, facões, cordas, fita adesiva, fita zebra para delimitação das trilhas, galões de plástico, hastes e redes de neblina, etc.);
- Equipamentos para instalação das armadilhas (p.ex.: gaiolas, lona, barbantes, grampeador etc.).

O Subprograma deverá ter equipe de gestão dimensionadas para gestão das ações, análise de dados e elaboração de relatórios periódicos. Minimamente, a equipe de gestão do Subprograma, deverá ser composta por:

- Um profissional da área ambiental (biólogo ou afins) nível sênior com experiência na coordenação de programas de monitoramento de fauna.

A equipe de campo, responsável pela coleta de dados, deverá possuir integrantes com expertise nos grupos faunísticos abordados, a saber:

- 01 coordenador de campo;
- Dois biólogos (01 Pleno ou Sênior em Pequenos mamíferos e 01 Pleno ou Sênior em Médios e Grandes);
- 2 assistentes de campo, devidamente treinado, para o grupo da Mastofauna terrestre;
- Um Biólogo (01 Pleno ou Sênior);
- 1 assistente de campo, devidamente treinado, para o grupo da Ornitofauna.

7.14.4.10 Aspectos Legais e Normativos

O monitoramento deverá ser realizado considerando, principalmente, a Instrução Normativa do SEMA nº 52, de 15 de setembro de 2010 DOE Nº 31.779, e 25/10/2010 e a Instrução Normativa do IBAMA Nº 146, de 10 de janeiro de 2007. Além dessa, o monitoramento deverá seguir as diretrizes do Conselho Federal de Medicina Veterinária – CFMV quando houver a necessidade de captura de espécimes de interesse científico.

7.14.4.11 Inter-relação com outros Programas

Considerando potenciais ações de mitigação e boas práticas construtivas que visem reduzir alterações nas obras associadas aos ambientes terrestres, o Subprograma pode vir a ter interface com programas socioambientais e construtivos, a saber:

- Programa de Educação Ambiental (PEA);
- Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT);
- Plano Ambiental para Construção (PAC).

7.14.4.12 Cronograma

O Subprograma em tela terá suas linhas de ação desenvolvidas durante etapa de implantação do empreendimento e, após a sua entrada em operação, perdurar por, no mínimo, três anos, com frequência trimestral conforme Art. 6º da IN SEMA 52/2010 “IV - cronograma das campanhas de monitoramento a serem realizadas. O monitoramento consistirá de, no mínimo, campanhas trimestrais de amostragem efetiva em cada área, e deverá ser iniciado antes da data programada para a instalação do empreendimento (monitoramento prévio), com, no mínimo, amostragens nos períodos de chuva e seca, salvo particularidades de cada empreendimento avaliadas pela SEMA.”

7.15 PROGRAMA DE MONITORAMENTO E CONTROLE DE VETORES E FAUNA SINANTRÓPICA (PMCVS)

7.15.1 JUSTIFICATIVA

Justifica-se a implantação do Programa de Monitoramento e Controle de Vetores e Fauna Sinantrópica (PMCVS) em consonância com a probabilidade de incremento de populações de espécies animais silvestres nativas ou exóticas, que utilizam recursos de áreas antrópicas, de forma transitória em seu deslocamento, como via de passagem ou local de descanso, previsto e analisado sob a forma do impacto Atração e proliferação de fauna sinantrópicas e vetores.

Considerando a implantação do empreendimento, o material disposto nos pátios até que seja processado que poderá ser composto por lixo orgânico, em sua maioria, servirá como atrativo para espécimes da fauna sinantrópica (p.ex., urubus, roedores, cachorros, gatos e insetos) que conseguem fazer uso destes recursos como alimento. Isto promoverá a instalação e aumento de populações destas espécies no entorno do empreendimento.

Desta maneira, buscando arcabouço técnico na Instrução Normativa nº 141/2006 do IBAMA e atendimento do termo de referência validado para o processo de licenciamento, serão conduzidas ações de identificação, monitoramento e controle desta fauna nas áreas de influência do empreendimento em tela.

7.15.2 OBJETIVO

7.15.2.1 Objetivo Geral

O principal objetivo deste Programa é identificar e monitorar as populações de organismos vetores¹ e sinantrópicos que potencialmente podem se favorecer e ampliar suas populações na região do empreendimento.

7.15.2.2 Objetivos específicos

- Realizar campanha de *baseline* para definição de panorama comparativo
- Avaliar as alterações das dinâmicas dos indicadores ao longo da implantação e operação do empreendimento;
- Identificar incrementos em diversidade e abundância das populações listadas como vetores pela Instrução Normativa nº 141/2006;
- Propor medidas mitigadoras adequadas para o controle populacional de acordo com Instrução Normativa nº 141/2006.

¹ Exceto vetores da malária que serão abordados em processo separado junto ao órgão interveniente, a SESPA de acordo com Portaria nº 1, de 13 de janeiro de 2014 e Portaria Interministerial nº 60, de 24 de março de 2015, ambas da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde – SVS/MS.

7.15.3 METAS

- Caracterizar 100% dos indicadores por meio de campanhas prévias (*baseline*) à implantação;
- Avaliar 100% das flutuações nas dinâmicas dos indicadores ao longo da implantação e operação do empreendimento;
- Identificar 100% de eventos de incrementos de populações de vetores ou animais sinantrópicos por meio da alteração significativa dos indicadores ecológicos monitorados;
- Propor 100% de medidas mitigadoras para correção e mitigação dos impactos identificados.

7.15.4 DESEMPENHO ESPERADO

A partir do desenvolvimento da atividade conforme concebida, espera-se que os táxons de vetores e fauna sinantrópica sejam monitorados e suas flutuações populacionais sejam correlacionadas com os marcos construtivos e operacionais do empreendimento. Isto, a partir da análise detalhada dos dados, permitirá inferências sobre a o seu incremento a partir da atuação de impactos negativos na implantação e operação do empreendimento.

7.15.5 PÚBLICO-ALVO

- Empreiteiras responsáveis pela construção;
- Trabalhadores envolvidos na implantação do empreendimento;
- População lindeira;
- SEMAS;

7.15.6 MÉTODOS E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

Este Programa apresenta abrangência para toda a porção sob definida como diretamente afetada e de influência indireta (ADA e AID). De forma que se concentrará no mapeamento das populações e identificação do seu incremento e proposições de controle.

In loco serão conduzidas amostragens livres nestas áreas de influência a partir de transecções limitadas por tempo ou distância que permitam a contagem de indivíduos de maior porte como aves e mamíferos como cachorros e gatos. Para a quantificação de roedores poderá, no entorno, ser implantado sistemas de captura passiva como *pitfalls* e *traps*. O uso de armadilhas fotográficas também é desejado para captar outros mamíferos de grande porte no entorno. Armadilhas como barracas de Shannon e sugadores entomológicos deverão ser aplicados para os estudos de vetores na região.

As análises serão ao nível de abundância e riqueza em relação aos pontos/localidades estudadas. Isto permitirá avaliar o seu incremento ao longo do tempo que deverá,

obrigatoriamente, ter uma resposta na forma de medida de controle e mitigação nos termos da Instrução Normativa nº 141/2006 do IBAMA.

7.15.7 DURAÇÃO

O Programa em tela terá suas linhas de ação desenvolvidas durante etapa de implantação do empreendimento com frequência trimestral e, após a sua entrada em operação, perdurar durante toda a vida útil do empreendimento com igual frequência. Isto se deve visto a importância para a saúde pública e potenciais impactos sobre a fauna silvestre de entorno no caso de crescimento exacerbado das populações de vetores.

7.15.8 MEDIDAS DE ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO

Para acompanhamento e avaliação do PMCVS, ao término de cada uma das campanhas previstas, serão elaborados relatórios, sempre incluindo análises dos dados consolidados, obtidos apresentados nos relatórios anteriores.

Com base nos objetivos e nas metas alinhadas para o seu atingimento, foram elaborados os seguintes indicadores de desempenho de forma a avaliar o programa ao longo de sua execução.

- Número de campanhas *baseline* realizadas / Número de campanhas *baseline* previstas na metodologia detalhada do Programa.
- Número de pontos amostrais estudados no *baseline* / Número de pontos amostrais previstas na metodologia detalhada do Programa para o *baseline*.
- Número de indicadores calculados para a campanha *baseline* / Número de indicadores a serem calculados previstos na metodologia detalhada do Programa para o *baseline*.
- Número de campanhas realizadas na implantação e operação nos intervalos sazonais previstos / Número de campanhas previstas nos intervalos sazonais previstos para a implantação e operação na metodologia detalhada do Programa.
- Número de comparações da série histórica dos indicadores / Número de comparações da série histórica detalhada do Programa para a fase de implantação e operação.
- Número de alterações estatisticamente significativas da série histórica de indicadores / Número de comparações estatísticas da série histórica previstas na metodologia detalhada do Subprograma para a fase de implantação e operação.
- Número de medidas mitigadoras propostas / Número de medidas mitigadoras mapeadas com base nos resultados obtidos.

7.15.9 RECURSOS MATERIAIS E HUMANOS

A partir da elaboração do plano de trabalho serão listados em detalhe os equipamentos necessários. Entretanto, inerente à atividade, espera-se, minimamente, o uso dos seguintes itens:

- Veículos adequados;
- Embarcações adequadas;
- Armadilhas fotográficas, armadilhas de captura viva, pitfalls, binóculos;
- Barracas de Shannon;
- Sugadores entomológicos;
- Sondas multiparâmetro;
- Caixas e frascos para contenção de amostras e espécimes;
- Lupas;
- Bandejas;
- Vidraria;

O Programa deverá ter equipe de gestão dimensionadas para gestão das ações, análise de dados e elaboração de relatórios periódicos. Minimamente, a equipe de gestão do Programa, deverá ser composta por:

- Um profissional da área ambiental (biólogo ou afins) nível sênior com experiência na coordenação de programas de monitoramento de fauna;
- Um profissional da área ambiental (biólogo ou afins) nível pleno com experiência na execução de monitoramento de vetores e/ou gestão de resíduos e/ou controle de pragas e vetores.

A equipe de campo, responsável pela coleta de dados, deverá possuir integrantes com expertise nos grupos faunísticos abordados, a saber:

- Dois profissionais da área ambiental (um biólogo e um médico veterinário) nível pleno ou sênior com experiência na execução de monitoramentos de fauna e com especialização no grupo-alvo (minimamente um entomólogo);
- Dois auxiliares de campo da área ambiental (biólogos) graduandos ou nível júnior, de preferência com experiência na execução de monitoramentos de fauna no grupo-alvo (entomofauna ou controle de pragas e vetores);

Um barqueiro e um auxiliar para apoio logístico e acessos em pontos;

7.15.10 ASPECTOS LEGAIS E NORMATIVOS

O programa encontra embasamento legal e arcabouço técnico na Instrução Normativa SEMAS nº 56/2010 e Instrução Normativa IBAMA nº 141/2006 além do termo de referência expedido para o licenciamento.

7.15.11 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS

Considerando potenciais ações de mitigação e boas práticas construtivas que visem reduzir alterações nas obras que atuem sobre o incremento das populações da fauna de vetores e animais sinantrópicos, o Programa pode vir a ter interface com programas socioambientais e construtivos, a saber:

- Programa de Educação Ambiental (PEA);
- Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores (PEAT);
- Programa de Comunicação Social (PSC);
- Plano Ambiental para Construção (PAC).

7.15.12 CRONOGRAMA

Serão aplicadas campanhas com duração equivalente as amostras estabelecidas nas áreas de influência. Deverá ser dedicado um mínimo de dias para que se haja número amostral suficiente para a condução das análises em longo prazo. Deverá ser considerada a realização de campanhas anterior ao início das obras bem como ao longo de toda a operação do empreendimento.

7.16 PROGRAMA DE SUPRESSÃO DA VEGETAÇÃO(PSV)

7.16.1 JUSTIFICATIVA

O Programa de Supressão da Vegetação se apresenta como uma importante ferramenta de apoio ao corte da vegetação e destinação do material lenhoso, ambos associados à instalação e operação do empreendimento. Ele equivale ao Plano Operacional de Supressão – POS exigido pela Instrução Normativa SEMAS nº 02/2015. Esse programa dispõe dos procedimentos e técnicas com vistas à segurança das operações florestais, excelência técnica no aproveitamento dos rendimentos lenhosos e minimização dos impactos ambientais decorrentes da intervenção de máquinas e equipamentos nos fragmentos florestais.

- Planejamento das atividades de corte, como direcionamento da supressão, entrada de maquinário em áreas sensíveis, treinamento e capacitação dos funcionários envolvidos;
- Delimitação precisa das áreas de supressão de acordo com o projeto executivo;
- Excelência técnica nas atividades de corte e minimização dos impactos à vegetação adjacente;
- Controle das atividades de supressão vegetal em todas as etapas, garantindo a minimização dos impactos ambientais e excelência técnica no aproveitamento dos recursos florestais locais.

A supressão da vegetação visa, não apenas retirar a vegetação natural existente dos locais onde serão instaladas as estruturas do empreendimento, mas também aproveitar o material lenhoso existente da melhor maneira possível e minimizar os impactos da supressão nos remanescentes de vegetação adjacentes às áreas de corte. As áreas de supressão do empreendimento abrangem os locais para a instalação das estruturas e áreas para manutenção da plena funcionalidade. Os tipos de corte utilizados para esse tipo de empreendimento é o corte raso e corte seletivo, se necessário.

7.16.2 OBJETIVO

7.16.2.1 Objetivo Geral

O objetivo geral é apresentar os procedimentos e técnicas da atividade de supressão da vegetação nas áreas passíveis ao corte raso, visando a segurança das operações florestais, excelência técnica no aproveitamento dos rendimentos lenhosos e a minimização dos impactos ambientais decorrentes da intervenção de máquinas e equipamentos nos fragmentos florestais.

7.16.2.2 Objetivos Específicos

- Determinação de procedimentos adequados de corte e baldeio da vegetação passível de supressão visando à redução de impactos ambientais e acidentes ocupacionais;
- Redução de impactos à vegetação remanescente das áreas não passíveis de supressão pela adoção de técnicas de corte de mínimo impacto;
- Excelência técnica nas atividades de supressão maximizando o aproveitamento dos recursos florestais;
- Quantificação do material vegetal suprimido para uso na obra e/ou doação a um público interessado.

7.16.3 METAS

- Supressão vegetal da área necessária à instalação do empreendimento dentro das recomendações técnicas deste Programa e de acordo com o inventário florestal e o projeto executivo de engenharia;
- Máximo aproveitamento do rendimento florestal, considerando os requisitos técnicos propostos neste Programa, minimizando defeitos na madeira oriundos de falhas no corte e transporte florestal, além de danos à vegetação adjacente;
- Desenvolvimento das atividades previstas sem acidentes de trabalho;
- Volume florestal e área suprimida dentro das estimativas propostas no Inventário Florestal;
- Destinação final de todo o material lenhoso suprimido de acordo com o público-alvo do Programa.

7.16.4 DESEMPENHO ESPERADO

- Supressão conforme inventário e dentro dos limites licenciados;
- Atividades de supressão sem a ocorrência de acidentes;
- Conformidade dos volumes explorados com emissão de laudo de cubagem;
- Correto acondicionamento do material vegetal;
- Conformidade na destinação de material lenhoso.

7.16.5 PÚBLICO-ALVO

O público alvo deste Programa são os trabalhadores envolvidos nas etapas de supressão da vegetação, juntamente com as instituições envolvidas nestas atividades, como o Órgão ambiental licenciador do empreendimento (SEMAS-PA), que receberá sistematicamente os resultados das atividades previstas no âmbito deste Programa. O material vegetal oriundo da supressão será doado, englobando neste público as instituições e/ou pessoas que o receberão, em especial os donos de propriedades rurais contidas nas áreas suprimidas.

7.16.6 MÉTODOS E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

- **Planejamento:**

Primeiramente, para início das atividades de supressão da vegetação, faz-se necessário a obtenção da Autorização de Supressão da Vegetação - ASV, emitida pelo órgão ambiental licenciador. O material oriundo da supressão apenas poderá ser transportado após a emissão de guias florestais estaduais (GFs), quando realizado dentro do estado, e, quando fora do estado, deverá possuir o Documento de Origem Florestal (DOF), emitido pelo IBAMA.

- **Treinamento e Capacitação de Mão de Obra:**

Os funcionários envolvidos na execução do deste Programa deverão passar por treinamento antes do início da execução das atividades. Essa etapa será aplicada a todos os funcionários, mesmo àqueles que já possuem experiência e pertençam às empresas especializadas. Essa etapa objetiva apresentar os procedimentos de segurança, as áreas que serão suprimidas, as espécies identificadas nas áreas, suas características de conservação e, finalmente, a destinação do material suprimido. Essa etapa é referenciada pela norma MTE-NR 31 de (Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária, Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura), MTE-NR 12 (Segurança no Trabalho de Máquinas e Equipamentos), MTE-NR 06, que dispõe sobre a utilização de Equipamentos de Proteção Individual – EPI e a norma MTE-NR 26, que se refere à sinalização de segurança.

- **Demarcação das Áreas de Supressão:**

Com auxílio topográfico e o projeto de engenharia dos empreendimentos, serão definidas as áreas onde será necessária a aplicação deste programa, para que supressões desnecessárias sejam evitadas e os impactos ambientais, decorrentes dessa atividade sejam reduzidos. Paralelamente, caso necessário, serão definidas e demarcadas as áreas de estocagem temporária do material suprimido, de maneira a facilitar a mensuração volumétrica do material e a emissão do GF e/ou DOF.

- **Procedimentos de Supressão Vegetal:**

Ao término das etapas anteriores será iniciada a atividade de supressão da vegetação. Os indivíduos florestais deverão ser identificados de acordo com o Diâmetro a Altura do Peito (DAP), para a demarcação daqueles cujos procedimentos de supressão serão diferenciados dos demais. Os procedimentos variam de acordo com o DAP e a altura dos indivíduos, sendo àqueles com $DAP \geq 5$ cm removidos com o auxílio de corte semimecanizado (motosserra). Para aqueles com $DAP \leq 5$ cm, a supressão será realizada de forma mecanizada, com auxílio de trator de esteira e baldeio do material lenhoso enleirado para áreas destinadas ao transporte florestal. Todo material suprimido deverá ser mensurado, cubado e empilhado para a determinação do volume e, posteriormente, elaborado o relatório final da supressão da vegetação.

- **Processamento e Baldeio:**

O material lenhoso obtido na supressão será processado no próprio local do corte, sendo os indivíduos florestais devidamente destopados, desganhados e traçados de acordo com

as classes de diâmetro e comprimento do fuste. Após o empilhamento, conforme o uso, o material será cubado. Os indivíduos com $DAP \leq 5$ cm, somados aos restos de galhos e copa das árvores de maior porte, apresentam destinação e processamento diferenciado. A diferença no processamento tange na destinação dos rendimentos florestais, onde esses indivíduos serão dispostos de forma enleirada das áreas suprimidas. Este material pode ser destinado também para incorporação de nutrientes no solo como auxílio na recuperação de áreas degradadas ou recapeamento de superfícies desnudas. O enleiramento poderá ser realizado com auxílio de trator de esteira.

- **Cubagem e Empilhamento:**

A cubagem e empilhamento são as etapas finais da supressão antes do romaneio. Mesmo com a madeira disposta no local de origem, o empilhamento deve passar pelas etapas de cubagem rigorosa para a determinação do volume final da supressão.

7.16.7 DURAÇÃO

O Programa de Supressão da Vegetação irá acontecer durante toda a fase de implantação do empreendimento, estando condicionado a validade da Autorização de Supressão Vegetal (ASV).

7.16.8 MEDIDAS DE ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO

A efetividade das ações deste programa é atestada por meio do acompanhamento sazonal da supressão, estocagem dos produtos florestais e destinação dos rendimentos florestais. Serão executadas duas campanhas de avaliação em intervalos regulares dentro do período de um ano após a emissão da ASV e início das atividades. Serão acompanhadas as seguintes etapas:

- Demarcação topográfica das áreas de supressão;
- Execução das etapas de corte;
- Execução das etapas de estocagem dos produtos florestais;
- Execução das atividades de cubagem rigorosa do material lenhoso;
- Encaminhamento dos produtos florestais para o destino final.

Para o acompanhamento das atividades, a apresentação de relatórios parciais e finais seguirá o seguinte esquema:

- Relatório Parcial 1 (1 mês após o início das atividades do Programa - Acompanhamento das atividades preliminares de supressão: demarcação das áreas de supressão e início das atividades de corte);
- Relatório Parcial 2 (2 meses após o início das atividades de corte - Acompanhamento das atividades de supressão: atividades de corte e estocagem do material nas áreas determinadas);

- Relatório Final (Final das atividades do Programa - Acompanhamento das atividades de supressão: atividades de corte, estocagem do material nas áreas determinadas, cubagem/volumetria e destinação final do material).

7.16.9 RECURSOS MATERIAIS E HUMANOS

7.16.9.1 Recursos Materiais

a) Veículos e Máquinas

- 1 (um) Veículo 4x4;
- Motosserra com sabre de dimensão entre 14" a 16' e corrente padrão 3/8 (o número pode variar em função da quantidade de frentes de supressão);
- Trator de Esteira Caterpillar D7R (o número pode variar em função da quantidade de frentes de supressão);
- Trator de arraste florestal (o número pode variar em função da quantidade de frentes de supressão);
- Trator Agrícola 100HP com carreta para baldeio de toras e lenha;
- 1 (um) Caminhão de carregamento de toras e resíduos florestais com potência da ordem de 120 HP;

b) Infraestrutura

- Pátio de estocagem temporário (alocado nas áreas de supressão licenciadas);
- Estrutura coberta para instalação de escritório temporário para compilação dos dados de campo;

c) Equipamentos de Proteção Individual

- Capacetes;
- Perneiras;
- Botas impermeáveis com biqueira plástica ou metálica;
- Luvas de raspa ou couro;
- Facão;
- Kit de primeiros socorros;
- Coletes refletivos;
- Óculos de proteção; Lanternas;

d) Equipamentos técnicos

- Computador PC ou Notebook;
- Receptor GPS;
- Podão com haste de fibra de vidro;
- Alicates de poda;
- Etiquetas autoadesivas de uso geral;
- Tinta a prova d'água para marcação de toras e toretes;

7.16.9.2 Recursos Humanos

- Operadores de Maquinário e Tratores Florestais (o número pode variar em função da quantidade de frentes de supressão);
- Operadores de motosserra (o número pode variar em função da quantidade de frentes de supressão);
- Ajudantes de operação de motosserra (o número pode variar em função da quantidade de frentes de supressão);
- 1 (um) Identificador botânico;
- 1 (um) Engenheiro Florestal (Coordenador Geral do Programa);
- 1 (um) Técnico Agrícola/Florestal (coordenação das atividades de campo);

7.16.10 ASPECTOS LEGAIS E NORMATIVOS

- Portaria MMA nº 443/2014: Reconhecer como espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da "Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção" - Lista, conforme Anexo à presente Portaria, que inclui o grau de risco de extinção de cada espécie em observância aos Arts. 6º e 7º, da Portaria nº 43, de 31 de janeiro de 2014;
- Instrução Normativa MMA nº 001/2010: Publica as listas das espécies incluídas nos Anexos I, II e III da Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção - CITES, com as alterações estabelecidas na XV Conferência das Partes da referida Convenção, realizada entre 13 e 15 de março de 2010;
- Instrução Normativa MMA nº 03/2002: Define procedimentos de conversão de uso do solo através de autorização de desmatamento nos imóveis e propriedades rurais na Amazônia Legal;
- Instrução Normativa IBAMA nº 06/2009: Dispõe sobre a emissão da Autorização de Supressão de Vegetação - ASV e as respectivas Autorizações de Utilização de Matéria-Prima Florestal - AUMPF nos empreendimentos licenciados pela Diretoria de Licenciamento Ambiental do IBAMA que envolvam supressão de vegetação.
- Lei Federal nº 12.651/2012: Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001 e dá outras providências.
- Portaria MMA nº 253/2006: Instituir, a partir de 1º de setembro de 2006, no âmbito do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis-IBAMA, o Documento de Origem Florestal-DOF em substituição à Autorização para Transporte de Produtos Florestais – ATPF;
- Instrução Normativa IBAMA nº 112/2006: O Documento de Origem Florestal - DOF, instituído pela Portaria/MMA/ nº 253, de 18 de agosto de 2006 constitui-se licença

obrigatória para o controle do transporte e armazenamento de produtos e subprodutos florestais de origem nativa, inclusive o carvão vegetal nativo, contendo as informações sobre a procedência desses produtos e subprodutos, gerado pelo sistema eletrônico denominado Sistema DOF, na forma do Anexo I desta Instrução Normativa;

- Decreto Federal nº 5.975/2006: Altera dispositivos da Política Nacional do Meio Ambiente e considera as espécies *Bertholletia excelsa* (Castanheira) e *Hevea spp.* (Seringueira) não passíveis de exploração em âmbito federal;
- Decreto Federal nº 6.472/2008: Altera o art. 3º do Decreto nº 4.722, de 5 de junho de 2003, que estabelece critérios para exploração da espécie *Swietenia macrophylla* King (mogno);
- Lei Estadual nº 6.462/2002: Dispõe sobre a Política Estadual de Florestas e demais Formas de Vegetação e dá outras providências;
- Lei Estadual nº 6.985/2006: Declara de preservação permanente, de interesse comum e imune ao corte no Estado do Pará, a castanheira (*Bertholletia excelsa* H.& B.) e dá outras providências;
- Instrução Normativa SEMAS nº 003/2011: Dispõe sobre a Política Estadual de Floresta e demais formações de vegetação no Estado do Pará, e dá outras providências;
- Instrução Normativa SEMAS nº 02/2015: Dispõe sobre a Autorização de Supressão de Vegetação – ASV, no âmbito dos processos de licenciamento ambiental da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade do Pará – SEMAS/PA, e dá outras providências.
- Instrução Normativa SEMAS nº 01/2008: Estabelece normas e procedimentos para disciplinar o uso da Guia Florestal para o transporte de produtos.

7.16.11 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS

- Programa de Afugentamento, Resgate e Proteção da Fauna: As atividades de resgate e afugentamento da fauna em etapa concomitante à supressão vegetal são fundamentais para a redução dos impactos à fauna silvestre. Recomenda-se a interface direta entre as frentes de supressão e resgate de fauna e coordenação das atividades.
- Programa de Reposição Florestal: a reposição florestal se dará através do replantio em áreas selecionadas proporcionais à área suprimida pelo empreendimento caso a opção escolhida seja essa. Assim, a área reposta apresenta relação com a área suprimida e a precisão das atividades de corte dentro dos limites estabelecidos no projeto executivo.
- Programa de Resgate da Flora: O resgate do germoplasma deve ser feito em etapa previa e concomitante com a supressão vegetal para que este material não seja perdido. A interface entre estas atividades devem ser feita aprimorando as ações de conservação do patrimônio genético vegetal na área de estudo.

- Programa Ambiental de Construção – PAC: As atividades referentes à supressão vegetal deverão seguir as diretrizes ambientais associadas aos procedimentos executivos de obras, tornando mínimos os impactos ambientais.
- Programa de Contratação e Capacitação da Mão-de-Obra Local: Está relacionado ao Programa de Supressão da Vegetação quando se fala em esclarecer/instruir os trabalhadores do empreendimento da importância da realização das atividades de supressão de acordo com as conformidades ambientais.

7.16.12 CRONOGRAMA

Após a emissão da ASV, as atividades de supressão vegetal podem ser iniciadas e tem duração ao longo de todo o período de sua vigência e implantação do empreendimento contemplando as etapas de corte manual, corte mecanizado, enleiramento, baldeio e empilhamento da madeira em pátio específico ou área apropriada licenciada.

7.17 PROGRAMA DE REPOSIÇÃO FLORESTAL (PRF)

7.17.1 JUSTIFICATIVA

O Programa de Reposição Florestal está diretamente vinculado à supressão vegetal por compensar a perda da cobertura vegetal nativa proveniente da supressão necessária para instalação do empreendimento, recuperando ou mantendo áreas naturais conservadas, garantindo assim os serviços ecossistêmicos e a importância da cobertura florestal para a manutenção dos processos ecológicos.

O licenciamento ambiental será realizado em nível estadual pelo SEMAS-PA. Nesta competência, a Lei Estadual nº 6.462/2002 estabelece que a reposição florestal é obrigatória para pessoa física ou jurídica que utiliza matéria-prima florestal oriunda de supressão de vegetação nativa para uso alternativo do solo e que essa reposição deverá ser efetuada exclusivamente no Estado.

7.17.2 OBJETIVO

7.17.2.1 Objetivo Geral

O Programa de Reposição Florestal objetiva estabelecer procedimentos e medidas destinadas a compensar a supressão de vegetação nativa pela implantação da USV BUJARU.

7.17.2.2 Objetivos Específicos

- Identificação de modalidades de reposição florestal de acordo com a legislação vigente;
- Proposição de técnicas e ações de reposição florestal de acordo com a modalidade escolhida;

7.17.3 METAS

- Executar a reposição florestal com a modalidade escolhida de acordo com a legislação vigente proporcionalmente à área suprimida;
- Seleção de áreas potenciais para reposição florestal, caso a modalidade escolhida seja o plantio com recursos próprios de novas áreas;
- Apresentar, ao final do programa, área destinada à reposição com plantio em bom estado de desenvolvimento;

7.17.4 DESEMPENHO ESPERADO

Espera-se com a implantação deste programa garantir, independente da modalidade a ser escolhida, um plantio florestal com boa diversidade de espécies, bem desenvolvido e apto a avançar para avançar para estágios de sucessão florestal mais avançados por conta própria.

7.17.5 PÚBLICO-ALVO

O público alvo deste programa são os trabalhadores envolvidos nas atividades de replantio e condução (caso a modalidade seja o replantio florestal), juntamente com as instituições envolvidas nestas atividades, assim como o Órgão ambiental licenciador do empreendimento (SEMAS-PA), que receberá sistematicamente os resultados das atividades previstas no âmbito deste Programa.

7.17.6 MÉTODOS E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

O Decreto Estadual nº 174/2007, Art 12 apresenta as diferentes modalidades possíveis para a reposição florestal. Podendo ser o replantio de espécies florestais nativas em área equivalente àquela desmatada bem como a compensação monetária podendo ocorrer da seguinte forma:

- participação societária em projetos de reflorestamento aprovados e licenciados pela Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente do estado do Pará (SECTAM) implantados através de associações ou cooperativas de consumidores, cujos direitos dos participantes serão especificados em cotas percentuais;
- aquisição de créditos de reposição florestal, garantidos por plantios florestais efetuados por pessoas físicas ou jurídicas, com projeto de reflorestamento aprovado e licenciado pela SECTAM; o
- pagamento de tarifa referente ao consumo utilizado e/ou supressão realizada, no valor de 17 Unidades Padrão Fiscal do Estado do Pará, por Metro Cúbico, recolhida ao FEMA, nos termos do art. 148, inciso VI da Lei Estadual nº 5.887 de 9 de maio de 1995

A modalidade de reposição será definida nas próximas etapas do licenciamento ambiental do empreendimento UVS BUJARU.

- **Área de Reposição Florestal:**

A área de reposição florestal equivale a área de supressão vegetal necessária a instalação dos empreendimentos. Esta área será detalhada na etapa de inventário florestal.

- **Seleção de Áreas-Alvo para a Reposição Florestal:**

As áreas alvo da reposição serão selecionadas com base em alguns critérios que otimizem os resultados das ações replantio/condução e ganho ecológico:

- Áreas de Preservação Permanentes (APPs), principalmente aquelas que forneçam conexão entre elementos da paisagem e margeiem cursos d'água;
- Áreas adjacentes e que promovam a conexão com fragmentos florestais conservados na paisagem;

- Unidades de Conservação e outras áreas protegidas;
- Áreas declivosas;
- Áreas delimitadas pelo poder público classificadas como prioritárias para a conservação da biodiversidade.

O plantio nas áreas definitivas deve ser precedido de projeto executivo, contendo detalhes acerca da área escolhida, como condições topográficas, perímetro, declividade, vegetação remanescente e outras informações que aprimorem as ações de replantio. Uma das opções de área destinada para a reposição são as Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade delimitadas pelo Ministério do Meio Ambiente - MMA.

Outra opção é a recuperação de áreas dentro de Unidades de Conservação. Neste caso, a anuência do gestor da UC é o instrumento autorizativo. Essa segunda opção é mais recomendada, pois áreas particulares podem ser problemáticas em longo prazo no que diz respeito à conservação das áreas replantadas. Não existem garantias reais de conservação destas áreas particulares, a menos que sejam feitas em Reserva Legal, onde podem ser gravadas nas matrículas dos imóveis de maneira permanente.

Replantios em UCs apresentam garantias mais consistentes de conservação, pois estão contidas em áreas naturais protegidas e são atrativas para os gestores dessas áreas, que normalmente possuem recursos financeiros limitados para a recuperação de áreas degradadas dentro de suas UCs. Possivelmente, a aceitação formal destes gestores é mais facilmente obtida do que os proprietários de terras particulares, pois muitos podem encarar o replantio dentro de suas áreas como desvantagens em termos de áreas aptas à produção agropecuária e agrícola. Em todos os casos, a definição da área de replantio deve ser feita com atenção para que ela cumpra seus objetivos e estabeleça ganho ambiental em contrapartida aos impactos produzidos pela supressão vegetal.

Áreas particulares também podem ser selecionadas para a reposição. Neste caso, o aceite formal do proprietário é o ponto de partida, seguida de uma declaração de que a área será mantida sem intervenções impactantes. Isso porque, áreas particulares estão mais sujeitas às interferências diretas pelos seus proprietários e, teoricamente, não existem garantias reais de que as áreas serão mantidas conservadas. Assim, a proposta de uso de áreas particulares deve ser analisada com cautela.

A definição da(s) áreas(s) alvo da reposição será feita após a emissão da Licença de Instalação e Autorização de Supressão em função da aprovação dos quantitativos finais de supressão, pois a área de reposição é proporcional a área suprimida. A área suprimida precisa ser aprovada pela SEMAS. Após aprovação, a proposta de reposição será apresentada ao órgão para aprovação.

- **Execução do Plantio Florestal:**

A qualidade das mudas utilizadas no plantio é fundamental para o sucesso da reposição

florestal. As mudas serão adquiridas, de preferência, em viveiros credenciados existentes na região do empreendimento e cadastrados no REANSEM². Estas serão devidamente inspecionadas quanto aos aspectos fitossanitários, além de porte e características externas como vigor, qualidade de raízes e folhas.

Os plantios devem ser mistos, agrupando diferentes espécies. O plantio pode ser disposto em linhas, com agrupamentos de forma variável, e o espaçamento entre as árvores pode variar. Para o plantio, sugerimos o espaçamento de 3x2 m, totalizando 1.667 mudas/hectare. Essa quantidade pode variar em função da quantidade de indivíduos regenerantes naturais presentes nas áreas-alvo. As espécies devem ser intercaladas de acordo com o grupo ecológico, subdivididas em pioneiras, secundárias e clímax visando o restabelecimento da estrutura florística originalmente encontrada em florestas naturais no que diz respeito à estratificação e a ordem de sucessão ecológica.

A composição do conjunto de espécies a serem utilizadas será feita de acordo com o delineamento do plantio, que deve levar em consideração aspectos relativos à sucessão ecológica e a presença da regeneração natural, possuindo espécies dos vários estágios sucessionais. Nesse sentido, sugere-se adoção do conceito proposto por Budowski (1970, 1965) que, com base em vinte e uma características das espécies que compõem o ecossistema de florestas tropicais, propôs classificá-las em pioneiras, secundárias iniciais, secundárias tardias e clímaxes.

O combate a formigas cortadeiras é primordial para o sucesso do plantio e objetiva o controle de danos, principalmente nas fases iniciais de desenvolvimento das espécies arbóreas, em função dos ataques das formigas dos gêneros *Atta* (saúvas) e *Acromyrmex* (quenquéns). Para o seu combate devem ser usadas iscas granuladas à base de Sulfluramida ou Fipronil, encontradas nas formas granuladas acondicionadas em saquinhos de 10 gramas, conhecidos como MIP's – micro porta-iscas. Estas iscas são distribuídas de 02 (duas) formas, uma sistemática (um saquinho de 10 g para cada 30 m² - 3 m x 10 m) e outra direcionada, próximo aos olheiros do formigueiro (20 g/olheiro) (ANJOS et al., 1993; GONÇALVES, 1967). Na ausência da isca granulada em MIP's, deve-se usar a granulada solta na proporção de 10 g por m². A isca granulada deve ser colocada ao lado da trilha ou carreiro por onde as formigas transitam e nas proximidades do olheiro do formigueiro.

O preparo do solo consiste na limpeza superficial da área destinada à revegetação, adubação, plantio e condução. As áreas de reposição devem ser caracterizadas quanto à presença de vegetação nativa remanescente ou cobertura vegetal de origem antrópica, como pastagens.

No primeiro caso, recomenda-se o plantio de mudas apenas em áreas onde a vegetação

² Registro Nacional de Sementes e Mudas. Disponível em: <https://sistemasweb.agricultura.gov.br/renasem/>.

nativa é rala ou degradada, procedendo-se o plantio para enriquecimento da área. No segundo caso, a área recoberta principalmente com pastagens deve ser avaliada em função da declividade e presença de focos erosivos adjacentes antes que seja roçada ou gradeada para o plantio de mudas (FELFILI *et al.*, 2000).

No caso de áreas planas ou suavemente onduladas, o plantio de espécies florestais pode ser feito com ou sem a retirada da pastagem, procedendo com a roçagem, coveamento, adubação, coroamento e plantio. Esse critério pode ser adotado no caso de pastagens muito degradadas ou com muita cobertura por gramíneas agressivas.

No caso de áreas declivosas, não é recomendada a retirada total da vegetação em função do aumento do risco erosivo. Recomenda-se a verificação os caminhos feitos pela enxurrada e procurar corrigi-los com curvas de nível (FELFILI *et al.*, 2000) ou outra medida corretiva. A abertura de covas pode ser feita manualmente ou com o auxílio de um motocoveador. Em ambos os casos, as covas terão 40 cm de profundidade e 30 cm de largura.

Recomenda-se o cuidado no transporte, estocagem e plantio das mudas nos locais definitivos. A seleção das mudas no seu aspecto fitossanitário, nutricional e físico é importante para a maior eficiência das etapas de reconstituição. Mudas malformadas e defeituosas devem ser descartadas do plantio nos locais definitivos.

O transporte das mudas até o local definitivo deve ser feito aos cuidados de exposição demasiada ao vento e ao calor. São recomendados o transporte e o plantio nos horários com temperaturas mais amenas além da irrigação diária destas em caso de não plantio nas áreas finais. No caso de mudas cultivadas em tubetes, os cuidados com a hidratação e a retirada destas dos recipientes devem ser priorizados.

Nas etapas de plantio, devem ser tomados os cuidados necessários para a preservação da parte aérea e principalmente das raízes. O cuidado na retirada das embalagens plásticas e tubetes garante maiores chances de estabelecimento das mudas em campo. Raízes tortas, apodrecidas e enoveladas devem ser podadas antes da inserção das mudas nas covas.

No plantio, as mudas devem ser acomodadas na cova e os espaços preenchidos com a terra oriunda destas, misturada aos adubos químicos e esterco. Deve-se ter o cuidado para o “afogamento” do colo das mudas em virtude do excesso de terra acima da linha do caule juntamente com a compactação demasiada da terra ao seu redor.

É recomendado o plantio no início do período chuvoso de forma a garantir condições mais favoráveis ao estabelecimento das mudas. É priorizado o plantio no período inicial da manhã e final da tarde com rega abundante após as atividades, se necessário.

Devem ser utilizadas exclusivamente espécies nativas de ocorrência regional, visando à maior riqueza possível na área replantada e a conservação do fluxo genético local, além

da maior atratividade das áreas para espécies de avifauna e quiropterofauna, potenciais dispersores de sementes. A seleção das espécies florestais para o plantio deve ter como requisito principal a sua ocorrência natural na área de supressão e adjacências do empreendimento. Além disso, espécies raras, ameaçadas de extinção, endêmicas e protegidas podem ser usadas.

Os tratos culturais devem ser iniciados imediatamente após a implantação do plantio de recomposição, devendo ser repetidos a cada quatro meses, num total de três manutenções na primeira fase (primeiro ano). No segundo e terceiro ano, os tratos culturais devem ser repetidos a cada seis meses, totalizando quatro manutenções. Essa proposta inicial pode ser alterada de acordo com o andamento do plantio, pois novas demandas de intervenções na (s) áreas (s) podem surgir.

Alguns procedimentos e tratos culturais serão tomados após as etapas de plantio. O monitoramento constante da área contra incêndios florestais, formigas e pisoteio por animais de criação será conduzido até **três anos** (IN Ibama nº 04/2011) após o plantio, dependendo dos aspectos de recomposição da área.

Para as áreas-alvo, recomenda-se também uma adubação de cobertura pós-plantio transcorridos cerca de um ano após o fim das atividades. Essa adubação pode variar em função da qualidade dos solos e do aspecto da área após este período. É indicada a adoção de uma adubação básica de cobertura com NPK (20-5-20) a 50g por cova misturada ao substrato próximo à base da muda.

O coroamento é uma atividade de caráter perene ao longo dos três anos de monitoramento do plantio e deve ser feito em periodicidade compatível com as demais atividades e sempre que as mudas estiverem sufocadas por plantas invasoras, em especial capins e trepadeiras rasteiras. As capinas e adubações também devem ser feitas sempre que necessário.

Em relação às formigas cortadeiras, é recomendado o monitoramento periódico das áreas reconstituídas com vistas à identificação e controle de eventuais formigueiros ressurgentes nas proximidades das áreas selecionadas. São recomendadas também medidas de controle de ervas e plantas invasoras nas áreas reconstituídas através de procedimentos de roçada e reabertura de coroamentos.

O replantio visa à reposição de mudas nas covas onde não foi observado desenvolvimento das plantas anteriores. Este é recomendado em um período aproximado de 30 a 45 dias após o plantio inicial ou sempre que uma muda apresentar morte ou desenvolvimento precário.

- **Medidas de Isolamento da Área e Prevenção de Incêndios:**

Em alguns casos é importante a demarcação de aceiros externos. A largura deve ser eficaz para proteção da área a ser reflorestada contra possíveis incêndios florestais, bem como para facilitar o acesso, tanto por ocasião da implantação, como na manutenção. Deve ser evitada a abertura de aceiros perpendiculares às curvas de nível, para evitar a instalação de processos erosivos. Nesses casos, os aceiros devem possuir inclinações e medidas de controle de quebra de velocidade da água pluvial. Recomendamos que todas as áreas-alvo sejam cercadas e sinalizadas com placas indicativas de atividades de recomposição. O monitoramento contra incêndios florestais deve ser permanente.

- **Atividades de Acompanhamento do Plantio:**

As áreas destinadas à reposição devem ser isoladas através do cercamento de seus limites. Esse procedimento visa à obstrução da entrada de animais de criação e pessoas não autorizadas, sendo recomendado também o monitoramento contra incêndios florestais.

Os tratos culturais devem ser iniciados imediatamente após a implantação do reflorestamento, devendo ser repetidos a cada quatro meses, num total de três manutenções na primeira fase (primeiro ano). No segundo e terceiro ano, os tratos culturais devem ser repetidos a cada seis meses, totalizando quatro manutenções. Essa proposta inicial pode ser alterada de acordo com o andamento do plantio, pois novas demandas de intervenções na (s) áreas (s) podem surgir.

O monitoramento das áreas em reflorestamento tem como objetivo o acompanhamento dos processos de recuperação das áreas plantadas, a partir da medição de parâmetros específicos. A interpretação dos resultados orientará a necessidade de alterações nas ações desenvolvidas; e o monitoramento será feito durante o período de manutenção das áreas, ou seja, por três anos após o início do plantio.

- **Treinamento e Capacitação de Mão de Obra:**

As atividades de reposição florestal envolvem procedimentos que demandam treinamento e capacitação da equipe envolvida. Essas atividades perfazem, muitas vezes, o trabalho com produtos químicos e ferramentas cortantes e contundentes. Outras atividades requerem o treinamento para utilização de máquinas e tratores. A utilização de equipamentos de proteção individual – EPIs é um aspecto de suma importância no desenvolvimento dos trabalhos florestais e deve ser repassado em todos os níveis das atividades de reposição florestal.

O referencial normativo para os trabalhos florestais em termos de saúde e segurança no trabalho estão descritos na norma MT-NR 31 (Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária, Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura) e MT-NR 12 (Segurança no Trabalho de Máquinas e Equipamentos) e devem ser seguidos por todos os

envolvidos nas operações florestais. Adicionalmente, a norma MT-NR 06 dispõe sobre a utilização de Equipamentos de Proteção Individual – EPI e a norma MT-NR 26 dispõe sobre a sinalização de segurança. Adicionalmente, tem-se a MT-NR 16 (atividades e operações perigosas) e a normatização para trabalhos em áreas abertas, como a MT-NR 21 (trabalhos a céu aberto).

7.17.7 DURAÇÃO

Após a emissão da ASV, as atividades de reposição florestal podem ser iniciadas e tem duração ao longo do período de vigência da ASV.

7.17.8 MEDIDAS DE ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO

As medidas de acompanhamento e avaliação deste subprograma estão relacionadas às modalidades de reposição florestal disponíveis em relação à escolhida. Com exceção da modalidade de plantio florestal, as demais podem ser evidenciadas de maneira mais simples, com a apresentação de documentos que comprovem a adesão do empreendedor aos termos estabelecidos nelas. Para estes casos, as medidas de acompanhamento e avaliação podem consistir na apresentação à SEMAS-PA dos documentos solicitados para a comprovação.

Para a modalidade I (plantio florestal), essas medidas consistem na apresentação de relatórios sazonais atestando a efetividade na escolha da área de plantio, acompanhamento do status de desenvolvimento do projeto e avaliação final da área para atestar as condições de entrega desta para desenvolvimento por conta própria. O primeiro produto de acompanhamento consistirá em um Informe com a escolha da modalidade de Reposição Florestal para a aprovação da SEMAS-PA, após obtenção da Licença de Instalação. Isto porque, nesta fase a área a ser suprimida pelo empreendimento já será aprovada, balizando o quantitativo proposto para a reposição florestal. De posse deste quantitativo aprovado, o empreendedor poderá prospectar as áreas alvo do replantio e submeter à aprovação do órgão ambiental um relatório inicial contendo:

- ✓ Localização da área alvo;
- ✓ Relação de posse da área (Área contida em propriedade rural particular e/ou pública);
- ✓ Condições de conservação e uso do solo predominante pré-plantio;
- ✓ Anuência ou termo de aceite dos proprietários/gestores da área alvo.

Para o acompanhamento das atividades a apresentação de relatórios parciais e finais seguirá o seguinte esquema:

- Relatório Parcial 1 (6 meses após o início das atividades do Programa - Acompanhamento das atividades preliminares de preparo pré-plantio da área alvo, plantio de mudas, tratamentos culturais etc.);

- Relatório Parcial 2 (12 meses após o início das atividades do Programa - Acompanhamento das atividades de condução de plantio, replantio, tratos culturais e desenvolvimento geral da área plantada)

7.17.9 RECURSOS MATERIAIS E HUMANOS

7.17.9.1 Recursos materiais

Esta opção pode variar substancialmente em função da alternativa de reposição florestal escolhida. Para a realização de Plantios Florestais em área proporcional àquela suprimida, os recursos materiais são:

- I. Veículos e Máquinas
 - 1 (um) Veículo 4x4;
 - Trator com implemento de gradeamento do solo (o número pode variar em função da cobertura vegetal remanescente na área alvo do replantio);
 - Caminhão para transporte de mudas.
- II. Infraestrutura
 - Pátio de estocagem temporário para mudas florestais e insumos.
- III. Equipamentos de Proteção Individual
 - Capacetes;
 - Perneiras;
 - Botas impermeáveis com biqueira plástica ou metálica;
 - Luvas de raspa ou couro;
 - Facão;
 - Kit de primeiros socorros;
 - Coletes refletivos;
 - Óculos de proteção;
 - Lanternas;
- IV. Equipamentos técnicos
 - Computador PC ou Notebook;
 - Receptor GPS;
 - Motosserras (o número pode variar em função nível de intervenções para preparo das novas áreas de replantio);
 - Enxadas;
 - Foices
 - Sulcadores (mecanizados ou manuais);
 - Bombas costais para aplicação de defensivos (caso necessário);
 - Demais equipamentos de uso manual.

7.17.9.2 Recursos humanos

A reposição florestal deve ser conduzida por profissionais capacitados em todos os níveis de trabalho. O dimensionamento dos recursos humanos pode variar em função da área que será reposta e das suas características que determinam o nível de intervenções. O dimensionamento mínimo proposto abrange os seguintes profissionais:

- 1 (um) Engenheiro Florestal (coordenador geral do Programa);
- 1 (um) Técnico Agrícola/Florestal (coordenação das atividades de campo);
- 1 (um) Operador de Trator (caso as intervenções demandem a limpeza completa da área ou esta seja grande);
- Ajudantes de campo (o número pode variar em função do tamanho da área a ser reposta)

7.17.10 ASPECTOS LEGAIS E NORMATIVOS

- Portaria MMA nº 443/2014: Reconhecer como espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da "Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção" - Lista, conforme Anexo à presente Portaria, que inclui o grau de risco de extinção de cada espécie em observância aos Arts. 6º e 7º, da Portaria nº 43, de 31 de janeiro de 2014;
- Instrução Normativa MMA nº 001/2010: Publica as listas das espécies incluídas nos Anexos I, II e III da Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção - CITES, com as alterações estabelecidas na XV Conferência das Partes da referida Convenção, realizada entre 13 e 15 de março de 2010;
- Decreto Federal nº 5.975/2006: Altera dispositivos da Política Nacional do Meio Ambiente e considera as espécies *Bertholletia excelsa* (Castanheira) e *Hevea spp.* (Seringueira) não passíveis de exploração em âmbito federal;
- Lei Federal nº 12.651/2012: Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001 e dá outras providências;
- Lei Estadual nº 6.462/2002: Dispõe sobre a Política Estadual de Florestas e demais Formas de Vegetação e dá outras providências;
- Instrução Normativa SEMAS nº 003/2011: Dispõe sobre a Política Estadual de Floresta e demais formações de vegetação no Estado do Pará, e dá outras providências;
- Decreto Estadual nº 174/2007: Dispõe sobre a reposição florestal e o consumo de matéria-prima florestal, e dá outras providências.

7.17.11 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS

O Programa de Reposição Florestal tem relação direta com outros relacionados às atividades voltadas à restauração e conservação ambiental. São eles:

- Programa de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD: as ações de reposição florestal têm relação direta com os procedimentos descritos no PRAD no caso de intervenções em áreas degradadas. Essas áreas podem ser utilizadas para reposição florestal, em especial aquelas contidas em áreas de preservação permanentes e áreas sensíveis.
- Programa de Resgate da Flora: a produção direta pelo empreendedor ou o fomento a produção terceirizada de mudas para replantio pode encontrar suporte no Programa de Resgate de Flora, fornecendo germoplasma e otimizando a produção de mudas de essências florestais nativas de ocorrência local.
- Programa de Supressão da Vegetação: a supressão e controle do rendimento lenhoso fornecerão o quantitativo (hectares) a ser reposto e o número de indivíduos de espécies ameaçadas e protegidas suprimidas.

7.17.12 CRONOGRAMA

A reposição florestal pode ser iniciada após o término da supressão. Isto porque, a correta delimitação da supressão determina o tamanho (ha) da área que será reposta, caso a modalidade de reposição seja essa. Após a definição desta área as atividades de plantio podem ser iniciadas. Dois marcos temporais devem ser considerados: (i) Cronograma das atividades de plantio; (ii) Cronograma das atividades de monitoramento da área. No primeiro caso, as atividades seguem a revegetação de toda a área de reposição. No segundo, os tratos culturais necessários ao pleno estabelecimento da vegetação devem ocorrer por um período de até dois anos. A implantação deve ocorrer no início do período chuvoso na região.

7.18 PROGRAMA DE RESGATE DE FLORA (PRF)

7.18.1 JUSTIFICATIVA

A instalação e operação de um empreendimento altera a configuração e dinâmica do ecossistema. Nesse sentido, com o objetivo de preservar espécies e, consequentemente, a biodiversidade da região intervinda, o Programa de Resgate da Flora torna-se um instrumento de preservação da biodiversidade de espécies, assim como salvaguarda da biodiversidade genética da vegetação passível à supressão.

A identificação dos impactos ocasionados pela supressão da vegetação orienta o estabelecimento deste programa e justifica a realização do resgate da flora na área passível à supressão, sobretudo das espécies nativas, de interesse conservacionista, de interesse econômico, de importância ecológica e rara localmente.

Portanto, o presente Programa de Resgate da Flora se justifica como forma de mitigar e compensar o impacto negativo de Perda da Cobertura Vegetal Nativa identificado no Estudo de Impacto Ambiental) do empreendimento, visando salvaguardar parte do patrimônio biológico e genético que seria afetado pela supressão da vegetação nativa na área de implantação da USV de BUJARU.

7.18.2 OBJETIVO

7.18.2.1 Objetivo Geral

O Programa de Resgate de Flora objetiva preservar a diversidade genética das espécies nativas da área do empreendimento a partir do salvamento do maior número possível de indivíduos vegetais ou de seus propágulos nas áreas destinadas a instalação do empreendimento.

7.18.2.2 Objetivos Específicos

- Preservar a diversidade genética da área passível à supressão;
- Preservar material genético das espécies nativas da flora existentes na região;
- Garantir a diversidade genética dentro das populações dessas espécies;
- Obter a maior quantidade e diversidade possível de sementes viáveis;
- Coletar propágulos do maior número de espécies da flora nativa, antes e durante a supressão da vegetação.

7.18.3 METAS

- Identificação, marcação e coleta de epífitas e hemiepífitas da maior quantidade possível de espécies presentes na Área Diretamente Afetada (ADA) pelo

empreendimento, dando prioridade às espécies raras, ameaçadas e protegidas pelas legislações federais e estaduais vigentes;

- Realocação de todos os exemplares de epífitas e hemiepífitas resgatados, considerando as características de cada espécie e as condições adequadas de reestabelecimento;
- Identificação, marcação e coleta de sementes da maior quantidade possível de espécies florestais presentes na ADA do empreendimento, dando prioridade às espécies raras, ameaçadas e protegidas pelas legislações federais e estaduais vigentes;
- Manutenção da viabilidade germinativa das sementes coletadas, considerando as características de cada espécie e as condições adequadas de armazenamento;
- Destinação final de todo o material coletado às ações propostas neste Programa, bem como o público-alvo selecionado.

7.18.4 DESEMPENHO ESPERADO

- Acompanhamento do resgate das espécies de epífitas e hemi-epífitas e a sua correta reintrodução nas áreas conservadas adjacentes ao empreendimento.
- Acompanhamento da coleta de sementes e propágulos bem como o correto armazenamento e encaminhamento às ações de conservação propostas neste Programa.

7.18.5 PÚBLICO ALVO

O público alvo deste Programa são os trabalhadores envolvidos nas etapas de resgate e salvamento, juntamente com o empreendedor e as instituições envolvidas nessas atividades, seja na execução dos trabalhos de campo, recebimento do material resgatado e/ou reprodução de mudas em viveiro florestal. Assim como, o órgão ambiental licenciador do empreendimento (SEMAS-PA) que receberá sistematicamente os resultados das atividades previstas no âmbito deste Programa.

7.18.6 MÉTODOS E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

Inicialmente, deve-se organizar e planejar as atividades de campo, que deverá ocorrer anteriormente e durante as atividades de supressão vegetal. Este planejamento deverá apresentar a listagem de espécies a resgatadas, abrangendo as espécies que estejam em listas/normas/leis como ameaçadas de extinção e/ou protegidas, assim como as de interesse econômico e científicos;

- identificar as áreas alvo para o resgate;
- elaborar estratégias gerais para o resgate de espécies de interesse científico, germoplasma e epífitas;
- planejar a logística necessária à execução da atividade e equipe capacitada para execução das atividades.

As atividades de resgate devem iniciar, primeiramente, com a demarcação das áreas passíveis de supressão e identificação de espécies nativas alvo do resgate. Esta etapa será subsidiada pelos dados dos levantamentos florísticos e fitossociológicos.

Ressalta-se que o estabelecimento das espécies alvo não desconsidera a importância ecológica inerente de todas as espécies identificadas nas áreas passíveis à supressão. Entretanto, as espécies alvo são espécies que tornam estratégicas por apresentarem especificidades para a manutenção da biodiversidade genética, assim como características de vulnerabilidade quanto à extinção, endemismo, interesse científico, ambiental ou econômico.

Os resgates ocorrerão no período que antecede e durante a supressão da vegetação, a qual deverá, necessariamente, ser acompanhada por auxiliares de campo treinados. Estes serão responsáveis pela coleta, através do acesso às copas dos indivíduos arbóreos já suprimidos, para então ocorrer o resgate de epífitas – caso seja identificado - e sementes. Os trabalhos de resgate serão realizados a partir de duas diretrizes básicas:

- a) **Resgate de sementes:** os indivíduos selecionados para as coletas terão suas sementes resgatadas e acondicionadas temporariamente até a destinação;
- b) **Realocação de hemiepífitas e epífitas:** os indivíduos selecionados para as coletas, quando identificados, serão realocados para áreas livres de supressão e com condições ambientais semelhantes às áreas de origem.

Caso seja identificado espécies de epífitas, o resgate deverá ser feito com a retirada dos galhos onde se encontram. Se necessário, recomenda-se retirá-las e fixá-las em toretes de aproximadamente 1 metro, provenientes do processo de supressão. Indica-se ainda, que a parte do galho onde o indivíduo epifítico estiver apoiado seja cortado e realocado em outra “planta apoio”, situada em áreas próximas, com a mesma fitofisionomia, preferencialmente em remanescentes de Maca Seca Decidual. Ações desse gênero aumentarão as chances de sobrevivência dos indivíduos realocados.

Após a coleta, as sementes poderão ser encaminhadas para:

- (i) doação para instituições de pesquisa;
- (ii) organizações da sociedade civil e do governo engajadas com ações de reflorestamento e bancos de sementes;
- (iii) encaminhadas para viveiros (preferencialmente cadastrados no RENASEM) para produção de mudas para ações de reposição florestal.

As sementes e frutos deverão ser separados, beneficiados e acondicionados de acordo com as características de cada espécie. O método a ser utilizado para o beneficiamento das sementes dependerá do tipo de fruto, porém a escolha deve ser balizada pela manutenção da integridade física e fisiológica dos frutos e da semente. As sementes

coletadas deverão ser classificadas, como descrito abaixo, quanto a sua viabilidade e potencial de germinação, o que determinará as condições de armazenamento.

- Ortodoxas: Devem ser armazenadas em recipientes/ambiente com baixo teor de umidade e temperatura. Em caso de armazenamento de longo prazo, o ideal é que sejam armazenadas em câmaras frias
- Recalcitrantes: apresentam elevado teor de umidade e possuem um período de viabilidade mais curto quando comparadas com as sementes ortodoxas. Este grupo de sementes não pode ser armazenado em condições de baixa temperatura e umidade.

7.18.7 DURAÇÃO

Este programa deverá anteceder e acompanhar a Programa de Supressão Vegetal, devendo ocorrer antes ao início da primeira frente de supressão e permanecer até o término da supressão vegetal das áreas estabelecidas.

7.18.8 MEDIDAS DE ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO

7.18.8.1 Resgate e realocação de epífitas

A efetividade das ações deste Programa é atestada por meio do acompanhamento da reintrodução das epífitas e hemiepífitas nas novas áreas. Para o acompanhamento das atividades a apresentação de relatório parcial e final seguirá o seguinte esquema:

- Relatório Parcial 1 (4 meses após o início das atividades, informando a quantidade e espécies dos indivíduos resgatados, além dos exemplares que forem replantados nos locais fora da supressão);
- Relatório Final (8 meses após o início das atividades, informando a quantidade final de espécies dos indivíduos resgatados, além dos exemplares que foram replantados nos locais fora da supressão).

7.18.8.2 Coleta de Sementes e Propágulos

A efetividade das ações deste Programa é atestada por meio da apresentação de 2 (dois) relatórios de atividades, devido ao pequeno período de duração das ações de coleta. A partir do encaminhamento do germoplasma para o destino final, seguindo as opções consideradas no tópico, serão apresentados 1 (um) relatório parcial e 1 (um) relatório final com o seguinte esquema:

- Relatório Parcial 1 (6 meses após as ações de resgate de germoplasma em campo): Será atestado a quantidade de sementes e propágulos resgatados e o número final do material resgatado. Este será apresentado em conjunto com o Relatório Parcial 1 do resgate e realocação de epífitas;

- Relatório Final: Neste relatório será atestada a instituição que receberá o germoplasma resgatado e as quantidades e espécies do material resgatado doado. A entrega do material será formalizada através de um termo de doação/recebimento entre o empreendedor e a instituição recebedora.

7.18.9 RECURSOS MATERIAIS E HUMANOS

7.18.9.1 Recursos Materiais

- 1 (um) Veículo 4x4;
- Infraestrutura
- Estrutura coberta para instalação de escritório temporário para triagem de epífitas, hemi-epífitas e germoplasma e tabulação/sistematização eletrônica dos dados de campo;
- Equipamentos de Proteção Individual
- Capacetes;
- Perneiras;
- Botas impermeáveis com biqueira plástica ou metálica;
- Luvas de raspa ou couro;
- Facão;
- Kit de primeiros socorros;
- Coletes refletivos;
- Óculos de proteção;
- Lanternas;
- Equipamentos técnicos
- Computador PC ou Notebook;
- Receptor GPS;
- Equipamentos de Ascensão vertical (Rapeli) para o caso de escalada em árvores altas;
- Podão com haste de fibra de vidro;
- Alicates de poda;
- Etiquetas plásticas para registro de espécimes realocados em campo;
- Etiquetas autoadesivas de uso geral;
- Envelopes plásticos ou de papel pardo;

7.18.9.2 Recursos Humanos

- 1 (um) Engenheiro Florestal (coordenador geral do Programa);
- 1 (um) Identificador Parabológico (reconhecimento das espécies em campo);
- 1 (um) Técnico Agrícola/Florestal (coordenação das atividades de campo);
- 1 (um) Técnico de Campo com treinamento em ascensão vertical (caso seja necessária a retirada de frutos/sementes em grandes árvores);

- Ajudantes de campo (o número pode variar em função da quantidade de espécies em período fenológico propício).

7.18.10 ASPECTOS LEGAIS E NORMATIVOS

- Portaria MMA nº 443/2014: Reconhecer como espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da "Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção" - Lista, conforme Anexo à presente Portaria, que inclui o grau de risco de extinção de cada espécie em observância aos Arts. 6º e 7º, da Portaria nº 43, de 31 de janeiro de 2014;
- Instrução Normativa MMA nº 001/2010: Publica as listas das espécies incluídas nos Anexos I, II e III da Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção - CITES, com as alterações estabelecidas na XV Conferência das Partes da referida Convenção, realizada entre 13 e 15 de março de 2010;
- Instrução Normativa IBAMA nº 06/2009: Dispõe sobre a emissão da Autorização de Supressão de Vegetação - ASV e as respectivas Autorizações de Utilização de Matéria-Prima Florestal - AUMPF nos empreendimentos licenciados pela Diretoria de Licenciamento Ambiental do IBAMA que envolvam supressão de vegetação;
- Lei Federal nº 12.651/2012: Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001 e dá outras providências;
- Resolução COEMA/PA nº 054/2007: Homologa a lista de espécies da flora e da fauna ameaçadas no Estado do Pará;
- Decreto Estadual nº 802/2008: Cria o Programa Estadual de Espécies Ameaçadas de Extinção – Programa Extinção Zero;
- Lei Estadual nº 6.462/2002: Dispõe sobre a Política Estadual de Florestas e demais Formas de Vegetação e dá outras providências
- Instrução Normativa SEMAS nº 003/2011: Dispõe sobre a Política Estadual de Floresta e demais formações de vegetação no Estado do Pará, e dá outras providências;
- Instrução Normativa SEMAS nº 02/2015: Dispõe sobre a Autorização de Supressão de Vegetação – ASV, no âmbito dos processos de licenciamento ambiental da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade do Pará – SEMAS/PA, e dá outras providências.

7.18.11 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS

O Programa de Resgate da Flora tem relação direta com outros relacionados às atividades voltadas à restauração e conservação ambiental. São eles:

- Programa de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD: a coleta de sementes fomenta a produção de mudas florestais para uso no PRAD, caso necessário.
- Programa de Reposição Florestal: a reposição florestal se dará através do replantio em áreas selecionadas proporcionais à área suprimida pelo empreendimento. A produção direta pelo empreendedor ou o fomento à produção terceirizada de mudas para replantio pode encontrar suporte na coleta de sementes, fornecendo germoplasma e otimizando a produção de mudas de essências florestais nativas e adaptadas ao local.
- Programa de Supressão da Vegetação: as ações de resgate de germoplasma devem ocorrer em etapa prévia e concomitante com a supressão. Eventualmente, o abate de alguns indivíduos arbóreos pode ser feito para facilitar a coleta do material. Assim, as ações entre o resgate e a supressão devem ser coordenadas para que não haja perda de material genético.

7.18.12 CRONOGRAMAS

O start para o início das atividades de resgate se dá na aprovação deste programa junto ao SEMAS-PA e após a publicação da Autorização de Supressão Vegetal – ASV e da Licença de Instalação - LI. As atividades deste programa serão executadas antes da atividade de supressão vegetal, conforme a Instrução Normativa SEMAS/PA nº 02/2015, e pode durar ao longo da vigência da Autorização de Supressão Vegetal. As atividades de resgate podem ser paralelas à supressão vegetal, desde que as normas de segurança nos trabalhos florestais sejam devidamente seguidas e que a derrubada de árvores não inviabilize o material resgatado.

7.19 PROGRAMA DE IMPLANTAÇÃO DE BARREIRA VEGETAL

7.19.1 JUSTIFICATIVA

Barreiras vegetais podem funcionar para atenuar impactos visuais, velocidade do vento, propagação de poeiras, materiais particulados grossos e odores gerados por atividades de empreendimentos no ambiente circundante (AL-DABBOUS; KUMAR, 2014; ANDOLINA et al., 2020; STEFFENS; WANG; ZHANG, 2012). Em aterros sanitários, essas propriedades tornam as barreiras vegetais um importante mecanismo de mitigação de impactos (HEINDRI et al., 2024). Neste contexto, o Programa de Implantação de Barreira Vegetal (PIBV) se justifica pela necessidade de mitigação dos impactos de alteração da qualidade do ar e alteração da paisagem identificados no Estudo de Impacto Ambiental do Aterro Sanitário de Bujaru.

7.19.2 OBJETIVOS

7.19.2.1 Objetivo Geral

Estabelecer uma barreira vegetal circundante ao empreendimento para mitigação de impactos visuais e ambientais da instalação e operação.

7.19.2.2 Objetivos Específicos

- Propor diretrizes técnicas para o dimensionamento da barreira vegetal;
- Propor espécies vegetais adequadas à implantação da barreira vegetal;
- Propor técnicas para a instalação e manutenção da barreira vegetal.

7.19.3 METAS

No escopo do PIBV, esperamos que a barreira vegetal atenuie substancialmente os impactos visuais e ambientais do aterro sanitário. Esperamos reduções significativas de ruídos, poeiras, materiais particulados e odores. Além disso, é esperado que a barreira vegetal seja efetivamente implantada e que as espécies vegetais usadas se desenvolvam adequadamente. Para atestar a efetividade da barreira, recomendamos os indicadores de avaliação do PIBV:

- Relação entre o número de espécies vegetais e mudas plantadas e o número final estabelecido após três anos de avaliação (Esse prazo de três anos é recomendado pela Instrução Normativa IBAMA nº 14/2024 como um período adequado de avaliação da efetividade de técnicas de recuperação de áreas degradadas);
- Incremento de valores de parâmetros estruturais das mudas plantadas, como altura e diâmetro. Recomendamos uma avaliação semestral do crescimento das mudas, pois incrementos positivos (aumento de um período para o período de avaliação subsequente), em geral, significam bom desenvolvimento das mudas;

- Relação entre a quantidade de material particulado (ppm por unidade de volume de ar) em áreas antes e depois da barreira. Os pontos de avaliação devem considerar o fluxo de material em uma dada direção predominante de velocidade do vento, adotando-se a área-controle como as áreas internas e a área de avaliação como as áreas externas do aterro.
- Percepção subjetiva de odor. Os critérios de avaliação podem ser semelhantes aos aplicados ao material particulado. Esse indicador deve ser avaliado com cautela, pois, naturalmente, o odor de uma fonte se reduz com o aumento da distância. Barreiras vegetais não são tão efetivas para o controle de grandes fontes de odor quanto de material particulado (HONCHARENKO et al., 2025; MILLER, 2005; ZONG, 2024), portanto esse critério serve como um avaliador auxiliar que pode ser adotado ou não;

7.19.4 PÚBLICO-ALVO

O público-alvo do PIBV é constituído pelos técnicos que farão as atividades de plantio florestal e tratos culturais, o que pode ser realizado por uma empresa terceirizada. Funcionários do aterro também poderão ser escalados para a implantação e manutenção da barreira. O público-alvo final são os moradores de áreas adjacentes ao aterro, os quais usufruirão dos benefícios da barreira vegetal.

7.19.5 MÉTODOS E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

O PIBV estabelecerá uma área circundante na poligonal do empreendimento, onde será implantada uma barreira vegetal permanente. Esta barreira será dimensionada conforme a disponibilidade de áreas livres de estruturas de engenharia do aterro, definida em projeto executivo na fase de licenciamento de instalação. Na área da barreira, serão plantadas espécies vegetais com características adequadas à funcionalidade do mecanismo e a segurança da operação e estruturas do aterro. Por exemplo, as espécies devem apresentar bom enraizamento para resistir à velocidade do vento, mas precisam ter porte intermediário para que uma eventual queda não gere danos substanciais às pessoas e equipamentos. Essas espécies precisam ter ciclo de vida longo, mas precisam ter taxas de crescimento rápido para que sejam efetivas no menor intervalo de tempo. Dadas essas características, o projeto executivo da barreira vegetal apresentará uma lista de espécies potenciais que serão utilizadas de acordo com sua disponibilidade de compra em viveiros.

O projeto executivo vai apresentar também as técnicas de plantio e manutenção das espécies, abrangendo técnicas silviculturais adequadas às dimensões e objetivos da barreira vegetal. Utilizaremos preferencialmente espécies nativas da região e o diagnóstico da flora apresenta a lista das espécies identificadas na ADA do aterro. Elas servirão de base para a escolha final. Entretanto, espécies exóticas de baixa disseminação, rápido crescimento e forte estabilidade no terreno podem ser usadas de forma

complementar ao mix de espécies nativas. Essa possibilidade será avaliada na proposição do projeto executivo.

7.19.6 ABRANGÊNCIA

O PIBV será executado na ADA do aterro sanitário.

7.19.7 RESPONSÁVEL PELA IMPLANTAÇÃO

O empreendedor será o responsável pela execução do PIBV.

7.19.8 RECURSOS MATERIAIS E HUMANOS

A equipe técnica de execução do PIBV será constituída minimamente por um engenheiro florestal responsável pela elaboração do projeto e liderança técnica das atividades de campo e monitoramento da barreira. Para a execução em campo, um técnico agrícola ou florestal comandará as atividades e orientará os funcionários selecionados para as atividades florestais. O dimensionamento da equipe de funcionários será adequado à cada atividade, como limpeza da área, abertura de covas, plantio de mudas, condução e manutenção.

7.19.9 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS

- Programa de resgate da flora: as atividades de resgate podem fornecer sementes para produção de mudas que não estejam disponíveis em viveiros da região; A interface entre estes dois programas pode ser feita durante a execução do resgate, avaliando as espécies disponíveis em consonância com contatos prévios aos viveiros disponíveis;
- Programa de gestão ambiental: as atividades do PIBV devem estar adequadas aos propósitos da gestão ambiental do empreendimento para resíduos sejam adequadamente tratados e destinados. As atividades de condução e manutenção da barreira podem ser integradas às rotinas de atividades de gestão;
- Programa de comunicação social: como a finalidade da barreira é atenuar os impactos visuais e ambientais do empreendimento, essa atividade deve contar com ampla divulgação para os moradores do entorno do aterro. Esses moradores podem ser ouvidos ao longo do tempo para que a efetividade da barreira seja avaliada e possíveis correções sejam aplicadas.

7.19.10 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

A execução do PIBV tem peculiaridades em relação a um plantio florestal convencional destinado a revegetação de uma área degradada. No PIBV, temos uma barreira vegetal que, geralmente, tem menores dimensões que uma área degradada e comporta menos árvores. Outra diferença é que a diversidade de espécies empregada no PIBV é menor,

sendo que as espécies selecionadas têm características desejáveis de porte, resistência ao vento, rusticidade e crescimento rápido. Portanto, aqui nós estabelecemos um cronograma comumente adotado para plantios de recuperação, pois três anos de avaliação são considerados adequados para atestar que as árvores se desenvolverão por conta própria e que as técnicas empregadas foram satisfatórias. Além disso, grande parte das técnicas aplicadas a plantios de recuperação são empregadas no PIBV. Este cronograma (Tabela 15) pode ser ajustado conforme as características do local e o andamento do processo de estabelecimento das espécies.

Tabela 15. Cronograma executivo do Programa de Implantação de Barreira Vegetal.

Atividades/Meses	Ano 1												Ano 2												Ano 3												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
Escolha das áreas-alvo da barreira	X																																				
Planejamento dos Serviços	X	X																																			
Aquisição de mudas	X	X											X	X												X	X										
Capacitação de mão-de-obra	X	X																																			
Execução do plantio direto																																					
Preparo do Solo		X	X																																		
Abertura de Covas		X	X																																		
Plantio das Mudas			X											X											X												
Adubação de Cobertura			X											X											X												
Combate a Formigas			X				X					X					X					X					X				X						
Replântio						X											X											X									
Coroamento/Tratos Culturais			X					X					X					X				X					X					X					
Monitoramento						X						X						X					X						X								X

7.20 PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO DA FLORA

7.20.1 JUSTIFICATIVA

A supressão para instalação do empreendimento gera fragmentação da paisagem local, ampliando os impactos aos fragmentos remanescentes, como efeito de borda, aumento da incidência de incêndios, degradação florestal, perda de biodiversidade e entrada de espécies invasoras (BUSTAMANTE et al., 2016; NÓBREGA et al., 2019; SILVÉRIO et al., 2019). Aterros sanitários são tipos de empreendimentos cujos impactos podem abranger tanto o componente biótico quanto o abiótico, os quais interagem ecologicamente entre si moldando o funcionamento do ecossistema (CRAUSBAY; MARTIN, 2016). Por exemplo, alterações no nível do lençol freático causadas pelo peso dos rejeitos depositados no aterro (Alteração da qualidade ambiental do solo) podem alterar a disponibilidade de água para as plantas. O peso excessivo, pode deslocar a coluna subterrânea de água para a superfície e umedecer excessivamente ambientes de terra firme originalmente secos. Neste caso, um impacto esperado é a mortalidade de árvores devido a criação de um ambiente anóxico para as raízes de espécies vegetais adaptadas a ambientes mais secos (COSTA et al., 2023; ESTEBAN et al., 2021). Desta forma, a interação entre impactos da supressão e impactos ao solo pode desencadear alterações no ambiente que precisam ser monitoradas para a implementação de ações mitigadoras. Neste contexto, o Programa de monitoramento da flora (PMF) se justifica pela necessidade de mitigação de impactos de perda de cobertura vegetal, Alteração da qualidade ambiental do solo e Instalação e/ou aceleração de processos morfodinâmicos que interagem com o componente vegetal, ambos derivados da instalação e operação do empreendimento. Estes impactos foram identificados no Estudo de Impacto Ambiental do Aterro Sanitário de Bujaru.

7.20.2 OBJETIVOS

7.20.2.1 Objetivo Geral

Estabelecer um protocolo de monitoramento da flora no interior e entorno imediato do empreendimento para mitigação de impactos ambientais da instalação e operação.

7.20.2.2 Objetivos Específicos

- Estabelecer um método replicável e auditável para o monitoramento da degradação florestal;
- Fornecer informações sobre a dinâmica de uso e cobertura do solo ao longo do período de monitoramento;
- Fornecer resultados que permitam avaliações consistentes da influência do empreendimento na degradação dos remanescentes florestais no interior e entorno imediato do empreendimento.

7.20.3 METAS

No escopo do PMF, esperamos que o monitoramento forneça evidências sobre o aumento, diminuição ou estabilidade da mortalidade de árvores. Para tanto, esperamos os seguintes resultados:

- Relação entre a vegetação morta e a vegetação viva das áreas florestadas internas e externas do aterro sanitário ao longo do tempo;
- Quantidade adequada de imagens de satélite aptas para a geração de modelos lineares significativos que avaliem a tendência de mortalidade da vegetação;
- Determinar áreas mais ou menos impactadas pela instalação e operação do aterro, as quais podem ser alvo de ações diretas de mitigação de impactos.

7.20.4 PÚBLICO-ALVO

O PMF tem como público-alvo os técnicos que executaram o programa, moradores do entorno imediato, bem como o órgão ambiental que receberá os resultados do monitoramento.

7.20.5 MÉTODOS E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

O monitoramento da flora será executado por meio da avaliação de uma cronosequência de imagens de satélite multiespectrais de alta resolução. Nós avaliaremos a perda de cobertura vegetal por meio do percentual relativo de mortalidade de árvores, expresso através de uma medida quantitativa de vegetação morta entre dois períodos subsequentes de avaliação. Usaremos Análise de Mistura Espectral (SMA, SHIMABUKURO; PONZONI, 2017) para extrair as frações de vegetação não fotossinteticamente ativa (NPV, *Non-photosynthetic active vegetation*, ADAMS; GILLESPIE, 2006) do ambiente, ou seja, a vegetação morta perdida em determinado distúrbio. A SMA será operacionalizada por meio de imagens do satélite Sentinel 2, com resolução espacial de 10 metros, cujo intervalo de revisita é de cinco dias (EUROPEAN SPACE AGENCY, 2021). Utilizaremos imagens com a menor porcentagem possível de nuvens dada a atmosfera predominante nublada do bioma Amazônico (MARTINS et al., 2018).

A SMA proverá o percentual NPV em relação à vegetação verde remanescente (GV, *green photosynthetic vegetation*, SOMERS et al., 2011). A relação entre a vegetação perdida antes e depois de um dado período de monitoramento ($\Delta NPV = NPV_{i+1} - NPV_i$) será expressa em percentual de mortalidade, sendo finalmente normalizada pela área total de vegetação verde dentro da área avaliada. Os resultados serão expressos como uma função do tempo de monitoramento, ou seja, se a mortalidade de árvores aumentou ou diminuiu ao longo do tempo por meio de modelos lineares.

Faremos avaliações bimestrais durante três anos de monitoramento, de forma a capturar degradações ambientais que impliquem em mortalidade de árvores. As avaliações serão bimestrais, pois a mortalidade de árvores geralmente se expressa em alguns meses após distúrbios como secas, incêndios e inundações (ALEIXO et al., 2019; SILVÉRIO et al., 2019). Além disso, a grande cobertura de nuvens pode ser um impeditivo para obtermos imagens mais limpas em maior frequência (EMMERT et al., 2023). Definiremos na versão executiva deste programa a área de abrangência da SMA, mas nos restringiremos ao entorno imediato da ADA do empreendimento para que tenhamos maior capacidade de isolar impactos gerados pelo aterro de outras fontes de impactos, como desmatamentos ilegais, barragens e corte seletivo feitos por terceiros.

7.20.6 ABRANGÊNCIA

O PMF tem abrangência na ADA e entorno imediato do aterro sanitário.

7.20.7 RESPONSÁVEL PELA IMPLANTAÇÃO

O empreendedor será o responsável pela execução do PMF.

7.20.8 RECURSOS MATERIAIS E HUMANOS

A equipe técnica que executará o PMF será composta minimamente por dois engenheiros florestais especialistas em geoprocessamento e análise ambiental.

7.20.9 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS

- Programa de gestão ambiental: as atividades do PMF devem gerar resultados que permitam avaliar os impactos diretos e indiretos ao componente vegetal gerados pela instalação e operação do empreendimento. No caso de evidências de mortalidade de árvores (degradação florestal), medidas de controle e corretivas podem ser adotadas pelo empreendedor para mitigar o impacto;
- Programa de comunicação social: como a finalidade do PMF é gerar informações sobre os impactos ambientais do empreendimento no componente vegetal, essa atividade deve contar com ampla divulgação para os moradores do entorno do aterro. Esses moradores podem ser ouvidos ao longo do tempo para que verdades de campo sejam somadas aos resultados empíricos do programa;
- Programa de monitoramento da fauna: fauna e flora são componentes sinérgicos dos ecossistemas. Portanto, os resultados do PMF podem ser analisados em conjunto com os resultados do monitoramento da fauna, buscando uma avaliação mais detalhada e abrangente dos impactos do empreendimento.

7.20.10 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

A execução do PMF pode ser iniciada a partir da aprovação do Plano Básico Ambiental, uma vez que, o acervo temporalmente extenso de imagens Sentinel 2 permite a aquisição de cenas antes da instalação do empreendimento. A partir daí, o monitoramento bimestral pode ser iniciado e estendido para três anos.

7.21 PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL (PCS)

7.21.1 JUSTIFICATIVA

O PCS apresenta as ações e estratégias de comunicação para estreitar o relacionamento entre o empreendedor e o público-alvo influenciado diretamente ou indiretamente na implantação e operação da UVS de Bujaru e demais instalações, garantindo o acesso à informação e o diálogo constante com os atores envolvidos em função das expectativas geradas acerca da implantação do Projeto.

Neste sentido, o PCS, através da instituição de processos comunicativos, é um instrumento necessário à prevenção e/ou mitigação ou potencialização de alguns dos impactos identificados no Estudo de Impacto Ambiental (EIA). Além disso, o PCS auxilia na promoção da integração dos demais programas, planos e ações socioambientais em execução.

Este Programa cumpre o importante papel de estabelecer um fluxo de informação contínuo e eficaz com as diferentes partes interessadas, por meio da divulgação de informações qualificadas a respeito do empreendimento, considerando os meios e os interesses de cada parte, e na realização de esclarecimentos que possam surgir ao longo deste processo. Através do desenvolvimento de estratégias de comunicação social específicas para os diferentes públicos de interesse, o PCS busca viabilizar a participação direta ou indireta das diferentes partes no projeto, tendo com especial atenção os grupos sociais e os proprietários residentes nas áreas de proximidade e interferência do empreendimento.

O Programa se justifica a partir da necessidade de mitigação, principalmente dos impactos referentes a geração de expectativas favoráveis e adversos ao empreendimento, tendo em vista a sua função de disseminação das informações transparentes sobre impactos negativos e positivos gerados pela instalação da unidade de gestão de resíduos sólidos.

A atuação da comunicação também diminui a possibilidade de conflitos com o impacto referente às interferências no cotidiano da população, com a informação qualificada e um canal aberto para registro de demandas, sugestões e reclamações da população

O Programa contribui ainda para apoiar e integrar-se às ações de outros programas que visam potencializar os impactos positivos como a dinamização da economia regional e a geração de trabalho e renda.

Por fim, as reuniões institucionais contribuem para o diálogo com a gestão pública e demais atores estratégicos que servirão como balizador dos impactos referentes ao aumento de demanda por serviços públicos, interferência no uso e ocupação do solo e demais impactos previstos.

7.21.2 OBJETIVOS

7.21.2.1 Objetivo Geral

O Programa tem como objetivo geral estabelecer um canal de comunicação contínuo entre o empreendedor e o público-alvo, ou seja, a gestão pública dos municípios, as instituições locais estratégicas e os residentes das áreas de entorno e de influência do empreendimento, oferecendo informações qualificadas a respeito das suas atividades e seus programas ambientais, de forma dialogada e adequada às características de cada um de seus públicos. Isso deverá ser feito, por meio de diferentes instrumentos, com o intuito de evitar ou mitigar potenciais impactos negativos e potencializar/reforçar impactos positivos da instalação do empreendimento sobre as partes interessadas.

7.21.2.2 Objetivos Específicos

- Apresentar as informações pertinentes sobre cada etapa do empreendimento aos atores envolvidos de forma clara e suficiente;
- Informar o público da área de influência direta (AID) sobre possíveis restrições, interferências, incômodos e riscos em função da proximidade com o empreendimento.
- Produzir para distribuição material gráfico detalhado, com conteúdo sobre as atividades da obra e os programas ambientais envolvidos;
- Estabelecer canais de comunicação para o acesso da população ao empreendimento, para o registro e a resolução dos impactos causados por ele;
- Manter um canal de comunicação com o poder público e instituições estratégicas dos municípios de Acará e Bujaru, PA;
- Apresentar ao público-alvo os impactos positivos e negativos, além dos programas ambientais e ações desenvolvidas.

7.21.3 METAS

- Criar e manter em condições operacionais totais o serviço de ouvidoria via contato telefônico gratuito e internet (sistema 0800, WhatsApp e e-mail), ao longo de todo o período de implantação e operação do empreendimento, contemplando os dias previstos;
- Produzir materiais informativos específicos para 100% das campanhas, apresentando o avanço da obra em cada uma delas;
- Realizar reuniões informativas com a prefeitura do município sobre o empreendimento, divulgando os canais de comunicação e as ações dos programas ambientais, ao longo da fase de obras;

- Informar ao menos 80% dos proprietários da ADA sobre o empreendimento, divulgando os canais de comunicação e as ações dos programas ambientais, ao longo da fase de obras;
- Realizar campanhas de comunicação social junto ao público diretamente impactado pelo empreendimento, ao longo do período de implantação, seja nas propriedades, ao longo dos acessos e localidades, tendo como temas: 1ª) Planejamento; 2ª) Início das Obras Civis; 3ª) Operação da UVS Bujaru.
- Realizar rodadas de atualização da lista de partes interessadas (sindicatos de trabalhadores rurais e produtores rurais, associações de moradores, Poder Público e Organizações Não Governamentais) após a realização de cada campanha prevista;
- Divulgar as oportunidades de empregos diretos para 100% das localidades/comunidades da área de entorno.

7.21.4 DESEMPENHO ESPERADO

O principal resultado esperado é a diminuição dos impactos socioambientais e econômicos do período de obras, onde a informação serve como suporte às ações, trazendo maior responsabilidade e dotando de conhecimentos científicos todos os atores envolvidos, direta ou indiretamente na viabilização do empreendimento em tela. Ademais seguem listados abaixo, os resultados que nortearão as atividades:

- Realizar, durante a instalação do empreendimento, no mínimo, 04 campanhas de comunicação junto aos líderes do setor público e instituições de interesse das áreas de influência, moradores do entorno de canteiros e áreas de apoio, e demais munícipes das áreas de influência;
- Realizar campanhas de comunicação com distribuição de materiais gráficos informativos e spots de rádio;
- Dar encaminhamento à 100% das reclamações e sugestões recebidas nos Canais de Comunicação;
- Identificar conflitos, através das campanhas de comunicação e dos canais de Ouvidoria, planejando a definição de estratégias para soluções mais adequadas, diante da natureza da conflagração identificada.

7.21.5 PÚBLICO ALVO

População e comunidades presentes na área de influência direta, e diretamente afetada do empreendimento e suas lideranças comunitárias formais e não formais, considerando, para tanto:

- População residente nas localidades inseridas no entorno do empreendimento;
- Atores de interesse regional e organismos, movimentos e coletivos de interesse na cadeia de resíduos sólidos locais;
- Usuários das vias internas e da PA-483 (Alça Viária);

- Instituições locais, poder público do município interceptado pelo empreendimento, como o prefeito e secretários municipais que tenham interface com o empreendimento (como aqueles de Infraestrutura, Agricultura, Meio Ambiente, Saúde, Educação, Comunicação), órgãos ambientais e de fiscalização municipais e de instituições locais.

7.21.6 MÉTODOS E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

Para atender os objetivos estabelecidos, o PCS deverá ser implementado durante toda a vida útil do empreendimento, mantendo ações destinadas a informar, dialogar e prestar esclarecimentos à população residente na AII e AID do empreendimento. Para tal, as estratégias de comunicação aplicadas no PCS seguem descritas abaixo:

7.21.6.1 Implementação da ouvidoria

A ouvidoria é um instrumento eficaz de comunicação entre o empreendedor e a população e tem como objetivo inserir a população na gestão ambiental participativa do empreendimento. Essa via de acesso ao público deve fazer parte de todo o período de instalação e operação do empreendimento e funcionar como canal de comunicação exclusivo e gratuito para receber reclamações, dúvidas, sugestões, denúncias, entre outras demandas da população a respeito do empreendimento.

O serviço de ouvidoria deverá ser implementado respeitando o acesso telemático local e as ferramentas de melhor abrangência local. Dessa forma, sugerimos, além do contato telefônico, a disponibilização de um número que pode ser acessado por aplicativos de envio de mensagens (WhatsApp, telegrama e outros) ou outros formatos disponíveis em redes sociais.

Reitera-se a premissa de divulgação desses canais em todos os materiais informativos distribuídos durante as ações do PCS, ou dos outros programas socioambientais.

7.21.6.2 Levantamento de atores locais

Uma das primeiras etapas do PCS, que tem continuidade por toda a execução, é o levantamento de stakeholders locais. Essa pesquisa, bem como o seu monitoramento, é importante para o estabelecimento de contatos estratégicos a serem desenvolvidos por toda a instalação.

A articulação do PCS com esses atores poderá potencializar a execução de outros programas do empreendimento e minimizar conflitos, tendo em vista o bom relacionamento com as representatividades locais.

Nesse sentido, o profissional de comunicação deverá constantemente identificar os atores locais, estabelecendo frequente contato com eles, além de criar e gerenciar um

banco de dados. Recomenda-se que a planilha de controle contenha informações tais como: nome completo, natureza da instituição associada, projetos/programas da instituição, cargo, contatos de telefone, e-mail e endereços, temas de interesse, potenciais parcerias, entre outros.

7.21.6.3 Campanha de Comunicação destinada a população do entorno

O Programa de Comunicação deverá realizar no mínimo 04 campanhas de campo para a execução das ações que preveem o contato individualizado para esclarecimentos sobre as obras, os usos permitidos e proibidos nas áreas de entorno e interferência do empreendimento, levantamentos de demandas e anseios locais, além de pontos de interesse para implementação e divulgação de canais para registros de demandas.

A equipe do Programa deverá realizar visitas individuais e domiciliares em 100% das localidades inseridas no entorno direto do empreendimento, com a estratégia de abordagem que consiste na prática conhecida como porta a porta, ou face a face, que realiza visita técnica presencial para explicações, esclarecimentos, divulgação dos canais de diálogo e distribuição de material gráfico (folder) sobre o empreendimento, tal como os impactos por ele gerados e os Programas Ambientais a serem desenvolvidos.

Além da população inserida nas localidades de entorno, as instituições sociais e atores de interesse regional identificados nas matrizes de comunicação e de stakeholders contribuem para programas e projetos locais, ou são espaços de representatividade deverão ser incluídas nas campanhas de comunicação social, tendo em vista a importância e a necessidade de multiplicação dos assuntos abordadas pelo PCS.

Adicionalmente sugere-se realização de campanhas de sensibilização do uso do sistema viário local e as interferências junto à população de entorno a partir do aumento do fluxo de veículos motivados pela instalação e operação do empreendimento, ocorrência de sujeira e queda de materiais inservíveis, além da correta observação das práticas de segurança na via.

7.21.6.4 Elaboração de Materiais de Comunicação

Para a execução das campanhas e das atividades que compõem o escopo de ações do PCS, deverão ser elaborados materiais que tenham como objetivo apoiar a ação do comunicador contratado. Destaca-se que as peças gráficas ou audiovisuais deverão conter linguagem acessível para atender ao público de interesse do programa

Além disso, serão veiculados spots em rádios locais ou carros de som, com o objetivo de informar sobre a importância do projeto, início das obras, ações sociais e ambientais, vagas de empregos, canais de comunicação e de diálogo do empreendimento.

7.21.7 DURAÇÃO

As ações previstas para este programa deverão ser executadas ao longo de toda a fase de implantação e operação do empreendimento.

7.21.8 MEDIDAS DE ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO

Como medida de monitoramento de objetivos e metas deverão ser elaborados relatórios das atividades executadas, os quais serão trimestrais e um consolidado de fechamento anual. Os relatórios deverão ser compostos da descrição detalhada das ações realizadas, resultados obtidos e propostas de adequações (quando for o caso).

7.21.9 RECURSOS MATERIAIS E HUMANOS

7.21.9.1 Recursos Humanos

- Um (01) Coordenador do Programa: profissional de nível superior da área de comunicação social, ciências sociais ou áreas afins, responsável por todas as atividades do Programa, como elaboração do conteúdo do material informativo, consolidação das informações e elaboração dos Relatórios de Comunicação Social.
- Um (01) auxiliar: profissional para auxiliar as atividades de comunicação social.
- Um (01) Designer Gráfico: profissional para a elaboração de materiais gráficos (cartilhas, folders, cartazes, etc.) para dar suporte ao programa;

7.21.9.2 Recursos Materiais

- Câmera Fotográfica
- Notebook
- 1 (um veículo)

7.21.10 ASPECTOS LEGAIS E NORMATIVOS

Deve-se considerar, na execução deste programa:

- Lei nº 6.938/1981, que introduz a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) – que institui em seu Art. 9º o SINIMA – Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente (regulamentado pelo Decreto 99.274/1990);
- Lei 10.650/2003, que dispõe sobre o acesso público aos dados e informações existentes nos órgãos e entidades integrantes do SISNAMA;
- O Princípio da Informação é previsto no Direito Ambiental Brasileiro em função de existir uma ligação inexorável entre o meio ambiente e do direito de ser informado.

7.21.11 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS

O PCS tem como característica geral servir como apoio às ações do empreendimento, fazendo sua divulgação. Dessa forma, relaciona-se com todos os outros programas, com destaque para os Programas de Educação Ambiental (PEA); Educação Ambiental para Trabalhadores (PEAT); e Plano Ambiental para Construção (PAC).

7.21.12 CRONOGRAMA

O PCS deverá ser iniciado imediatamente após obtenção da licença de instalação (LI) do empreendimento e deverá ser executado durante toda a fase de instalação do mesmo, conforme detalhamento apresentado abaixo.

7.22 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (PEA)

7.22.1 JUSTIFICATIVA

A educação ambiental, segundo a Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795/1999), em seu art. 1º, é compreendida como um processo de construção de valores sociais baseados nas atitudes, habilidades e competências individuais que, transformadas em prática social, promovem interações responsáveis e éticas com o meio ambiente e com outras pessoas em seus aspectos sociais, políticos, econômicos e ecológicos.

O Programa de Educação Ambiental (PEA) vem a ser uma importante ferramenta para a gestão sustentável dos empreendimentos, ao envolver diversos atores sociais, assim como para a sustentabilidade da obra, uma vez que permite identificar os melhores padrões de conduta e aqueles que trazem prejuízo para sua completa realização. Mediante o Decreto nº 4.281/2002, a implantação dos PEA, além de uma responsabilidade, torna-se uma obrigatoriedade, conforme estabelece em seu art. 6º:

“deverão ser criados, mantidos e implementados, sem prejuízo de outras ações, programas de educação ambiental integrados

[...]

Assim, a elaboração de um programa direcionado à educação ambiental deverá ser construído de maneira a atuar em consonância com a legislação brasileira vigente. Ademais, este programa, voltado principalmente as comunidades impactadas pelo empreendimento é embasado também na Instrução Normativa nº 02/2012 e na Nota Técnica Nº 2/2018, ambas do IBAMA, utilizadas como orientação para elaboração e execução de medidas e ações que adotem a educação ambiental crítica, transformadora e emancipatória, visando à superação de problemas e/ou conflitos socioambientais que ocorrem no processo de apropriação social dos recursos ambientais.

O Programa visa o fortalecimento comunitário e ações para potencialização e valorização do território, tendo em vista que quanto mais desarticulada é uma comunidade, mais sensível aos impactos gerados pelo empreendimento como: Interferência no cotidiano da população, no uso e ocupação do solo, e na alteração das atividades; ela se torna.

7.22.2 OBJETIVO

7.22.2.1 Objetivo Geral

O PEA tem por objetivo geral promover ações e instrumentos educativos que proporcionem condições para a produção de conhecimentos, aprendizados e habilidades que facilitem a participação individual e coletiva na gestão sustentável do uso dos

recursos ambientais, a compreensão dos impactos gerados pelo empreendimento e suas medidas de controle e mitigação, com a participação dos públicos do programa.

7.22.2.2 Objetivos Específicos

- Estabelecer parcerias com o poder público local e entidades da sociedade civil organizada, visando fomentar o caráter participativo dos atores sociais nos projetos ambientais do PEA;
- Executar o que foi proposto a partir do Diagnóstico Socioambiental Participativo (DSAP) para levantamento dos temas de interesse e projetos de educação ambiental das comunidades prioritárias;
- Sensibilizar e capacitar os grupos sociais para desenvolver projetos de educação ambiental de forma articulada e interdisciplinar, voltadas para uma maior participação comunitária na reflexão e ação sobre a gestão ambiental local;
- Favorecer o fortalecimento comunitário das comunidades identificadas como prioritárias para o desenvolvimento do Programa de Educação Ambiental;
- Elaborar materiais que apoiem a execução das atividades de educação ambiental e possam ser usados como forma de multiplicação do conteúdo;
- Realizar ao menos um projeto prático com as comunidades prioritárias definidas para a UVS de Bujaru e suas estruturas.

7.22.3 METAS

- Envolver stakeholders com atuação na AID do empreendimento e identificados no diagnóstico participativo (DSAP) nas atividades do PEA;
- Produção e distribuição de materiais de educação ambiental para as ações propostas com linguagem adequada a cada público de interesse;
- Execução de campanhas educativas com os grupos de maior vulnerabilidade, prioritários da ação do PEA, identificados no DSAP;
- Realização atividades que trabalhe a preservação e conservação do meio ambiente, considerando: recursos hídricos, recursos minerários e bioma presente na região de Bujaru– valorizando possíveis usos benéficos relacionados à flora;
- Realização de ao menos duas ações junto aos trabalhadores para a divulgação das normas de segurança do trabalho a serem adotadas durante a execução das obras e conscientização sobre a importância da utilização de Equipamento de Proteção individual (EPI) e Equipamento de Proteção Coletivo (EPC);
- Realização de ao menos uma atividade que trabalhe as questões ambientais específicas relativas às atividades de supressão da vegetação, para os cuidados relativos à fauna, bem como sobre a preservação da vegetação nativa no entorno do empreendimento;

- Realização de ao menos duas ações junto aos trabalhadores para fornecimento de informações sobre hábitos de higiene a serem adotadas nos canteiros, destacando as ações de profilaxia e formas de prevenção de doenças;
- Aplicar pesquisa de satisfação com amostra de 70% dos públicos abordados pelo programa.

7.22.4 DESEMPENHO ESPERADO

Com a execução das etapas do Programa de Educação Ambiental, em consonância com a NOTA TÉCNICA Nº 2/2018/COMAR/CGMAC/DILIC, espera-se atingir as metas propostas, com no mínimo 90% de completude das ações.

O principal resultado esperado é a diminuição dos impactos socioambientais e econômicos do período de obras, onde a Educação Ambiental serve como suporte às ações, trazendo maior responsabilidade e dotando de conhecimentos científicos o público alvo supracitado, na viabilização do empreendimento em tela. Ademais seguem listados abaixo, os resultados que nortearão as atividades:

- Selecionar polos regionais para recepcionar as ações, e a partir dos resultados obtidos no DSAP, propor ações de Educação Ambiental;
- Estabelecer parcerias com as Secretarias municipais, a exemplo de Educação e de Cultura, com os municípios de inseridos nas áreas de influência do empreendimento, para a execução de atividades;
- Produzir e divulgar materiais gráficos educativos para os diferentes grupos sociais, desenvolvendo ações em educação ambiental com as comunidades prioritárias e não prioritárias;

7.22.5 PÚBLICO ALVO

O Programa de Educação Ambiental, tendo em vista a indicação da Instrução Normativa 02/2012 do IBAMA, referente a necessidade de priorização de ações voltadas as comunidades de maior vulnerabilidade e mais sensíveis aos impactos do empreendimento.

7.22.6 MÉTODOS E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

O PEA será desenvolvido a partir da execução do componente voltado ao público externo. A etapa de planejamento é inerente a ambos e é destinada à mobilização da equipe técnica para implantação das atividades. As atividades para o público externo consistem em ações diretas para a população residente nas localidades identificadas como prioritárias no Diagnóstico Socioambiental. Dessa forma, tendo em vista a distância da Área Diretamente e as vulnerabilidades socioeconômicas identificadas no Estudo de Impacto Ambiental, são elas:

Localidade	Município	Organizações sociais atuantes
Comunidade São José	Acará	Associação de Moradores Remanescentes Quilombolas do São José
Comunidade Espírito Santo	Acará	Associação dos Moradores e Agricultores Quilombolas da Comunidade Espírito Santo. Manoel Seabra- presidente da associação
Comunidade Itapuama	Acará	Associação Quilombola de Moradores, Agricultores e Amigos do Itapuama. Tatiane Nogueira- presidente da associação. Rosimary Cruz- vice-presidente da associação
Comunidade Trindade I	Acará	Associação de Moradores Quilombolas Trindade I. Gedilson- presidente da associação
Comunidade Monte Alegre	Acará	Associação Remanescentes Quilombolas Moradores do Monte Alegre- ARQUEMA
Comunidade Catuaia	Acará	Não tem associação. Edinaldo- liderança
Ramal do Km 24 da Vila São Raimundo	Acará	Liderança- Vereador Coringa e o Almir
Monte Sinai	Acará	Não tem
Comunidade Paraíso	Acará	Associação dos Agricultores da Comunidade Quilombola do Paraíso (AACQP).
Comunidade Perpetuo Socorro	Bujaru	Valdenice- coordenadora da igreja
Comunidade São João Batista	Bujaru	Liderança da comunidade- Maria Souzete de Sousa

7.22.6.1 Articulação Prévia com Atores Estratégicos

As atividades do PEA terão início a partir de uma primeira campanha de articulação Local nas 06 comunidades prioritárias do Programa. Essa etapa tem como objetivo reestabelecer o contato com as localidades, identificando principais lideranças, projetos locais que possam contribuir com a execução do programa, expectativas em relação ao empreendimento e articulação para o agendamento das oficinas de diagnóstico participativas.

Recomenda-se que a ação possa contar com um formulário de pesquisa, para o melhor registro dos dados. Com isso, é possível realizar um mapeamento prévio de percepções da comunidade sobre suas principais fragilidades e potencialidades. O PEA, de maneira integrada ao Programa de Comunicação Social, deverá contribuir com o levantamento de mais atores locais que possam favorecer as ações de comunicação no território.

7.22.6.2 Diagnóstico Socioambiental Participativo

O Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA) orienta que, além do estabelecimento de parcerias institucionais, é importante a compreensão, junto ao público-alvo envolvido, de suas percepções a respeito das potencialidades e problemas

locais, assim como suas demandas. Isso permite que o processo de ensino/aprendizagem previsto no planejamento pedagógico dialogue com os saberes e repertórios político-culturais das comunidades locais.

O resultado do Diagnóstico Socioambiental Participativo dá-se a partir da percepção dos entrevistados em relação à instalação do empreendimento deverá afetar a dinâmica social local, e que poderá contribuir de maneira positiva ou negativa a depender do compromisso do empreendedor com a região, entendendo que um empreendimento que servirá de entrada e permanência de centenas de famílias poderá ser uma potência para o desenvolvimento local, ou uma adversidade no que se refere a pressão na infraestrutura existente.

As metodologias executadas, cumpriram seus objetivos, identificando potencialidades, fragilidades e sujeitos prioritários das ações Educativas, possibilitando, assim a identificação das atividades que estimulem a educação, a expressão, o pensamento crítico, e a criatividade dos sujeitos ou as ações de caráter construtivo podem ser avaliadas no âmbito de um projeto de Compensações em Infraestrutura, com a possibilidade de direcionamento de recursos às localidades.

Destaca-se, porém, que mesmo com a participação de algumas lideranças e residentes nas comunidades, ficou exposto de maneira categórica o não entendimento quanto à inserção do empreendimento na região, e com isso, não se identificou o engajamento necessário para a proposição, de fato, de projetos com a representatividade local.

Com base nisso, sugere-se a mobilização dessas lideranças em cenário propício e de entendimento pleno quanto à viabilidade de inserção do empreendimento na região visando a identificação e apresentação dos impactos avaliados e as respectivas medidas de mitigação, e com isso, a proposição e construção coletiva de projetos de interesse coletivo e proporcionais às alterações de cotidiano correlacionadas à implantação do empreendimento.

Dessa forma, sugere-se como primeira etapa da execução do PEA a execução de oficinas participativas a fim de identificar as potencialidades e oportunidades relacionadas às interações sociais e assim, definir as temáticas dos projetos prioritários à educação ambiental na região.

Deve ser criado um projeto-piloto, composto pelo conjunto de atividades teóricas e práticas que serão desenvolvidas junto ao público específico de uma ou mais comunidades. No caso do desenvolvimento de mais de um projeto, eles devem, em seu conjunto, traduzir o que o PEA propõe por meio de atuação. Portanto, o objetivo geral de todos os projetos deverá convergir para o do PEA. O planejamento executivo do(s) projeto(s) se dará em dois níveis:

- Logístico-operacional: viabilização das ações educativas, como planejamento de deslocamento dos participantes, definição dos espaços para sediar as atividades, e as particularidades dos calendários municipais;
- Técnico-pedagógico: definição dos conteúdos e metodologias das ações educativas, além de produção dos planos de aula dessas ações.,

Serão desenvolvidas, no mínimo, 02 ações de Educação Ambiental nas comunidades inseridas no PEA, sendo que uma delas deverá tratar sobre apresentação do empreendimento, impactos causados, canais de comunicação, restrições no uso e ocupação do solo e escopo do Programa. Estas deverão prever a elaboração de ao menos 02 materiais gráficos por campanha. É importante destacar que uma dessas atividades educativas deverá ser direcionada à capacitação e troca de saberes sobre controle social ou associativismo e cooperativismo.

7.22.6.3 Educação Ambiental nas Comunidades não prioritárias

As comunidades não prioritárias definidas no Público-Alvo, serão atendidas parcialmente pelo PEA, integrando temáticas, palestras às atividades informativas do PCS, de acordo com os temas definidos no DSAP. As atividades poderão ser realizadas em escolas locais, com a distribuição de material didático produzido pelo Programa.

7.22.7 DURAÇÃO

As ações previstas para este programa deverão ser executadas ao longo de toda a fase de implantação e operação do empreendimento.

7.22.8 MEDIDAS DE ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO

Como forma de acompanhamento deverão ser apresentados relatórios das atividades do Programa, com a descrição detalhada das ações realizadas, acompanhamento do atendimento das metas e indicadores e resultados obtidos.

Os Projetos de Educação Ambiental desenvolvidos deverão prevê a realização de avaliações qualitativas relativas as atividades executadas e aos conteúdos trabalhados, ao término de cada projeto implantado.

Sugere-se também a realização de pesquisa de satisfação com amostra dos participantes nas ações desenvolvidas, a respeito dos métodos, técnicas utilizadas e conteúdos trabalhados, de modo a avaliar o grau de satisfação dos públicos-alvo. A pesquisa deve ser elaborada em uma linguagem acessível e apropriada para cada tipo de público.

Esses dados e informações servirão de base para que se possa determinar a eficiência dos projetos e subsidiar propostas de melhorias, quando for o caso.

7.22.9 RECURSOS MATERIAIS E HUMANOS

7.22.9.1 Recursos Humanos

- Um (01) Coordenador do Programa: profissional de nível superior da área de comunicação social, ciências sociais ou áreas afins, responsável por todas as atividades do Programa, como elaboração do conteúdo do material informativo, consolidação das informações e elaboração dos Relatórios de Educação Ambiental.
- Um (01) auxiliar: profissional para auxiliar as atividades de Educação Ambiental.
- Um (01) Designer Gráfico: profissional para a elaboração de materiais gráficos (cartilhas, folders, cartazes, etc.) para dar suporte ao programa;

7.22.9.2 Recursos Materiais

- Câmera Fotográfica
- Notebook
- 1 (um veículo)

7.22.10 ASPECTOS LEGAIS E NORMATIVOS

- Constituição Federal de 1988, que trata dos Direitos Sociais e do Meio Ambiente;
- Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
- Decreto 4.281 de 2002, que regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências;
- Instrução Normativa nº 02 de 27 de março de 2012, que estabelece as bases técnicas para programas de educação ambiental apresentados como medidas mitigadoras ou compensatórias nos processos de licenciamento ambiental;
- O Art. 1º da Política Nacional de Educação Ambiental define a educação ambiental como “processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade”.
- O Art. 3º (V) desta Lei define que, como parte do processo educativo mais amplo, todos têm direito à educação ambiental, incumbindo às empresas, entidades de classe, instituições públicas e privadas, a promover programas destinados à capacitação dos trabalhadores, visando à melhoria e ao controle efetivo sobre o ambiente de trabalho, bem como sobre as repercussões do processo produtivo no meio ambiente.

- O Art. 3º (IV) determina ainda que, cabem aos meios de comunicação de massa, entre outros, colaborar de maneira ativa e permanente na disseminação de informações e práticas educativas sobre o meio ambiente e incorporar a dimensão ambiental em sua programação.
- Padrão do Desempenho 4 (IFC) – Saúde e Segurança da Comunidade Princípios do Equador 5 – Comunicação e Engajamento Social.

7.22.11 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS

O PEA tem interface com todos os demais Programas Ambientais propostos para o empreendimento, sobretudo o Programa de Comunicação Social.

7.22.12 CRONOGRAMA

As ações previstas para este programa deverão ser executadas ao longo de toda a fase de implantação e operação do empreendimento.

7.23 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA TRABALHADORES (PEAT)

7.23.1 JUSTIFICATIVA

Segundo a Instrução Normativa nº 2/2012 do IBAMA:

“(...) o controle social e a excelência técnica dos estudos ambientais e de sua avaliação necessários para se licenciar os empreendimentos serão de pouca efetividade se a força de trabalho envolvida no processo de sua implantação e implementação não estiver consciente dos riscos ambientais decorrentes da atividade e também capacitada, tanto para prevenir danos ambientais, quanto para lidar com as emergências que possam ocorrer. Neste contexto, torna-se necessária a implementação de um componente de Educação Ambiental voltado para capacitação continuada dos trabalhadores envolvidos direta e indiretamente com a atividade objeto do licenciamento, ‘visando à melhoria e ao controle efetivo sobre o ambiente de trabalho, bem como sobre as repercussões do processo produtivo no meio ambiente’, conforme prevê o Inciso V do art. 3º, da Lei 9.795/99, como incumbência das ‘empresas, entidades de classe, instituições públicas e privadas’. (CGEAM/CGPEG/IBAMA, 2005: op cit)”.

Nesse contexto, é necessário desenvolver atividades educativas e de sensibilização ambiental com os trabalhadores da obra, na medida em que os procedimentos previstos no PEA – Programa de Educação Ambiental e as medidas compensatórias e mitigadoras serão mais efetivas se compreendidos, adotados pelos funcionários e incorporados nas suas atividades cotidianas de trabalho.

No que tange à implantação da UVS de Bujaru suas estruturas adjacentes, é fundamental o desenvolvimento de treinamentos, capacitações e sensibilização dos trabalhadores de todas as instâncias, tendo em vista a mitigação de impactos como Interferência no cotidiano da população e aumento do risco de ocorrência de acidentes de trabalho

7.23.2 OBJETIVO

7.23.2.1 Objetivo Geral

O PEAT tem como objetivo desenvolver ações educativas que visem informar e habilitar os colaboradores das diferentes etapas de implementação do empreendimento sobre os aspectos sociais, econômicos e ambientais.

7.23.2.2 Objetivos Específicos

- Proporcionar aos trabalhadores da obra oficinas e/ou palestras para instruí-los sobre questões ambientais que contribuam para a realização de práticas ambientalmente adequadas durante a instalação do empreendimento;
- Orientar sobre procedimentos referentes à saúde ocupacional (prevenção, sintomas e cuidados): controle de doenças endêmicas (por exemplo dengue e leishmaniose), infecções sexualmente transmissíveis (ISTs), consumo de drogas e álcool, criminalidade entre outros;
- Instruir os trabalhadores sobre a importância de uma boa conduta com a população local;
- Sensibilizar os trabalhadores sobre os procedimentos e cuidados necessários à segurança do trabalho;
- Contextualizar os trabalhadores sobre as características regionais da área de implantação da UVS, apresentando parte dos resultados dos Estudos, o processo de licenciamento ambiental conduzido pela SEMAS/PA, os programas previstos e a importância da atuação de cada trabalhador no processo de implantação.

7.23.3 METAS

7.23.4 DESEMPENHO ESPERADO

Subsidiar os trabalhadores no entendimento dos impactos gerados pela implantação da UVS de Bujaru e estruturas adjacentes, como eles estão envolvidos dentro do contexto de impactos gerados na região. Espera-se a realização de atividades dinâmicas que, além dos conteúdos relevantes, possam sensibilizar o público alvo para a participação nos resultados e objetivos do projeto.

Desta forma, conseguem tomar atitudes mais críticas e responsáveis durante a implantação, entendendo os impactos que poderão ser potencializados a partir das atitudes e comportamentos adotados no dia a dia das obras.

O Programa espera, principalmente, apresentar um novo olhar e novas formas de abordagem para temas já conhecidos e vivenciados pelos trabalhadores, mas que são de fundamental importância para a execução de um projeto que respeite as características locais e minimize os impactos inerentes a sua implantação.

7.23.5 PÚBLICO ALVO

No que tange a abrangência do PEAT, esta envolverá os trabalhadores (próprios e terceirizados) dos diversos segmentos da obra, contemplando engenheiros, ajudantes, operadores de máquina, armadores, encarregados de obra, pedreiros, serventes,

auxiliares administrativo/recursos humanos, técnicos em meio ambiente, segurança do trabalho, dentre outros etc.

7.23.6 MÉTODOS E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

O Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores será realizado visando: (i) desenvolver capacidades para que os trabalhadores avaliem as implicações dos danos e riscos ambientais e tecnológicos decorrentes da implantação do empreendimento nos meio físico-natural e social e (ii) sensibilizá-los sobre os procedimentos ambientalmente adequados relacionados as boas práticas construtivas, à saúde, à segurança do trabalho e ao relacionamento com a população das Áreas de Influência Direta e Indireta do empreendimento.

O PEAT será executado a partir da realização de palestras apoiadas por materiais didáticos e atividades pedagógicas para reforço do conteúdo programático. Essa atividade será iniciada imediatamente após a mobilização dos trabalhadores e sempre que ocorrerem novas mobilizações. As atividades serão realizadas nos canteiros, estruturadas de forma a não comprometer o andamento dos serviços. Destaca-se que poderão ocorrer situações onde se façam necessários treinamentos sobre assuntos específicos.

O material pedagógico a ser produzido ou utilizado pelo Programa de Educação Ambiental do Trabalhador, assim como os respectivos conteúdos, deverão ser concebidos a partir da perspectiva do público alvo a que se destina, em linguagem e formas adequadas e, acima de tudo, respeitando as características sociais e culturais dos destinatários.

O Quadro 1 a seguir apresenta o conteúdo básico das palestras e atividades práticas, com a indicação dos respectivos materiais de apoio didático.

Quadro 1. Conteúdo Básico das Palestras e Atividades PEAT

Mecanismo	Conteúdo Básico	Material Didático
Palestra	(1) Noções de Legislação Ambiental: Sistema Nacional de Meio Ambiente; Processo de licenciamento ambiental; principais atores no processo e importância do trabalhador nessa etapa de construção do empreendimento	• Apresentação de Power Point. • Apostila com os temas das Palestras • Código de Conduta
	(2) Impactos potenciais do empreendimento: noções gerais dos impactos previstos sobre o meio natural: vegetação, fauna terrestre, fauna aquática, solo; recursos hídricos; impactos previstos sobre o meio antrópico:	
	(4) Código de Conduta dos Trabalhadores: respeito na convivência com a população de entorno, especialmente no que se refere à conduta sexual; restrição à caça, comercialização e captura de animal silvestre ou doméstico; restrição à extração,	

Mecanismo	Conteúdo Básico	Material Didático
	transporte ou comercialização de espécies vegetais nativas; proibição da venda, manutenção e consumo de bebidas alcoólicas nos locais de trabalho e alojamentos; disposição adequada de resíduos; proibição do uso de drogas ilegais; direção defensiva; respeito à sinalização.	
	(5) Saúde e Segurança: campanhas de vacinação; higiene pessoal; doenças sexualmente transmissíveis; procedimentos no caso de acidentes envolvendo animais silvestres; utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs); utilização de Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs).	

Fonte: Ambientare soluções em Meio Ambiente, 2023.

7.23.7 DURAÇÃO

As ações previstas para este programa deverão ser executadas ao longo de toda a fase de implantação e operação do empreendimento.

7.23.8 MEDIDAS DE ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO

Como forma de acompanhamento deverão ser apresentados relatórios das atividades do Programa, com a descrição detalhada das ações realizadas, acompanhamento do atendimento das metas e indicadores e resultados obtidos.

Os Projetos de Educação Ambiental para Trabalhadores desenvolvidos deverão prevê a realização de avaliações qualitativas relativas as atividades executadas e aos conteúdos trabalhados, ao término de cada projeto implantado.

Sugere-se também a realização de pesquisa de satisfação com amostra dos participantes nas ações desenvolvidas, a respeito dos métodos, técnicas utilizadas e conteúdos trabalhados, de modo a avaliar o grau de satisfação dos públicos-alvo. A pesquisa deve ser elaborada em uma linguagem acessível e apropriada para cada tipo de público.

Esses dados e informações servirão de base para que se possa determinar a eficiência dos projetos e subsidiar propostas de melhorias, quando for o caso. Ressalta-se ainda que a equipe técnica do PEAT deverá acompanhar, ao longo de todo o período de obra, as atitudes dos trabalhadores com relação às questões ambientais, visando identificar temas que são mais relevantes para serem abordados nas ações educativas junto a esse público, de modo a cumprir o caráter continuado do processo de educação ambiental.

7.23.9 RECURSOS MATERIAIS E HUMANOS

7.23.9.1 Recursos Materiais

- Câmera Fotográfica

- Notebook
- 1 (um veículo)

7.23.9.2 Recursos Humanos

- Um (01) Coordenador do Programa: profissional de nível superior da área de comunicação social, ciências sociais ou áreas afins, responsável por todas as atividades do Programa, como elaboração do conteúdo do material informativo, consolidação das informações e elaboração dos Relatórios de Educação Ambiental.
- Um (01) auxiliar: profissional para auxiliar as atividades de educação ambiental.

7.23.10 ASPECTOS LEGAIS E NORMATIVOS

- Constituição Federal de 1988, que trata dos Direitos Sociais e do Meio Ambiente;
- Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
- Decreto 4.281 de 2002, que regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências;
- Instrução Normativa nº 02 de 27 de março de 2012, que estabelece as bases técnicas para programas de educação ambiental apresentados como medidas mitigadoras ou compensatórias nos processos de licenciamento ambiental;
- O Art. 1º da Política Nacional de Educação Ambiental define a educação ambiental como “processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade”.
- O Art. 3º (V) desta Lei define que, como parte do processo educativo mais amplo, todos têm direito à educação ambiental, incumbindo às empresas, entidades de classe, instituições públicas e privadas, a promover programas destinados à capacitação dos trabalhadores, visando à melhoria e ao controle efetivo sobre o ambiente de trabalho, bem como sobre as repercussões do processo produtivo no meio ambiente.
- O Art. 3º (IV) determina ainda que, cabem aos meios de comunicação de massa, entre outros, colaborar de maneira ativa e permanente na disseminação de informações e práticas educativas sobre o meio ambiente e incorporar a dimensão ambiental em sua programação.

- Padrão do Desempenho 4 (IFC) – Saúde e Segurança da Comunidade Princípios do Equador 5 – Comunicação e Engajamento Social.

7.23.11 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS

O PEAT tem interface com todos os demais Programas Ambientais propostos para o empreendimento, sobretudo o Programa Ambiental para Construção e o Programa de Comunicação Social.

7.23.12 CRONOGRAMA

As ações previstas para este programa deverão ser executadas ao longo de toda a fase de implantação do empreendimento.

7.24 PROGRAMA DE MONITORAMENTO DOS INDICADORES SOCIECONÔMICOS (PMIS)

7.24.1 JUSTIFICATIVA

A implantação e operação do empreendimento relacionado à cadeia de resíduos sólidos pode acarretar transformações de naturezas variáveis sobre a capacidade de suporte da infraestrutura local e no atendimento dos equipamentos e serviços públicos, decorrente de fluxos de população, originados, por um lado, pela alocação de trabalhadores da obra oriundos de fora da região, e por outro, da atração de populações flutuantes em busca de novas oportunidades de trabalho que podem surgir com o aquecimento e dinamização da economia local e regional atrelada às atividades do Empreendimento

Com isso, o preferido programa se justifica por meio da necessidade de realizar o monitoramento de Índices Socioeconômicos visando a avaliação dos indicadores que compõem o cotidiano da população residente, avaliando os dados públicos disponíveis e complementando por meio da realização do acompanhamento das eventuais alterações na dinâmica socioeconômica nas regiões influenciadas diretamente pela implantação da UVS.

Esse acompanhamento será realizado por meio do monitoramento de indicadores específicos nos serviços públicos de saúde, educação, assistência social e segurança pública, a fim de verificar eventuais sobrecargas em tais serviços, visando à mitigação de tais impactos e, quando possível, a indicação de medidas que visem a potencialização dos impactos positivos gerados na região ou a compensação e mitigação daqueles considerados como negativos.

7.24.2 OBJETIVO

7.24.2.1 Objetivo Geral

O objetivo do Programa de Monitoramento dos Indicadores Socioeconômicos (PMIS) consiste em realizar o monitoramento de indicadores específicos nas áreas de habitação, saúde, educação, assistência social e segurança pública, de modo a identificar eventual pressão sobre a infraestrutura e serviços públicos dos municípios de Acará e Bujaru e, em especial, nas localidades inseridas territorialmente próximas ao empreendimento, observando potenciais alterações nas demandas por serviços públicos locais e municipais.

7.24.2.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos relacionados às atividades executivas deste programa são:

- Estabelecer um conjunto de indicadores específicos que possibilitará monitorar a ocorrência de possíveis interferências na capacidade de suporte dos equipamentos públicos dos municípios alvo do Programa;
- Identificar, dimensionar e analisar tecnicamente as interferências socioeconômicas que possam resultar em pressão sobre a atual capacidade de atendimento dos equipamentos/serviços públicos locais (habitação, saúde, educação, assistência social e segurança pública), nas áreas de abrangência do programa
- Criar e consolidar um banco de dados, que deverá ser atualizado periodicamente;
- Subsidiar a gestão pública municipal com informações relativas aos indicadores monitorados a fim de apoiá-la nas ações e/ou investimentos caso seja verificada pressão sobre os equipamentos sociais, de forma a reverter essa pressão e não impactar a população local.

7.24.3 METAS

- Obter os dados sobre os indicadores que serão monitorados periodicamente;
- Investigar as demandas advindas durante a obra e sua pressão sobre os serviços locais;
- Acompanhar os aspectos socioeconômicos antes, durante e depois do término das obras;
- Promover reuniões periódicas para troca de informações para a tomada de decisões;
- Manter atualizado o banco de dados para análise do conjunto de informações obtidas no monitoramento dos indicadores e na pesquisa amostral.

7.24.4 DESEMPENHO ESPERADO

O principal resultado esperado é promover ações de monitoramento da pressão que o empreendimento possa vir a promover junto à prestação de serviços locais e apoiar a gestão pública municipal quanto à resolução de problemas ligados à instalação do empreendimento.

7.24.5 MÉTODOS E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

A implementação do Programa de Monitoramento dos Indicadores Socioeconômicos (PMIS) possibilitará o monitoramento dos impactos decorrentes do afluxo de pessoas associado à instalação do empreendimento, identificando, dimensionando e avaliando as possíveis interferências sobre a dinâmica socioeconômica local, o que poderá acarretar pressão sobre a infraestrutura e serviços urbanos nas sedes urbanas da AI e nos núcleos urbanos mais próximos das áreas de instalação do empreendimento.

Para os dados primários deverão ser identificados e catalogados, minimamente, os seguintes equipamentos públicos:

- Habitação, novos aglomerados urbanos ou mudança do padrão construtivo ou de uso associado.
- saúde: hospitais, postos de saúde, UBS, UPA, etc.
- escolas municipais e estaduais, em todos os níveis (Educação Infantil, Ensino Fundamental I e II e Ensino Médio)
- assistência Social: CRAS (Centro de Referência de Assistência Social), CREAS (Centro de referência Especializado de Assistência Social) e Conselhos Tutelares
- segurança pública: Secretaria estadual de Segurança Pública, guardas municipais ou núcleos policiais de atendimento local;

Como elencado anteriormente, os indicadores específicos serão selecionados e agrupados entre os temas da habitação, saúde, educação, assistência social e segurança pública. Estes temas foram selecionados tendo em visto os potenciais impactos levantados nos Estudos Ambientais e são discutidos na sequência

Adicionalmente a coleta de informações dar-se-á obedecendo a avaliação e critérios conforme elenca-se a seguir:

I. Reuniões e Parceria com os Poderes Públicos

Inicialmente serão realizadas reuniões com os poderes públicos para apresentação dos objetivos do Programa, assim como para o estabelecimento de parcerias para a divulgação de informações relativas à saúde, educação, habitação e segurança pública. Nestes eventos serão discutidos os indicadores selecionados, a pesquisa amostral, bem como a formalização das atribuições do empreendedor e dos poderes públicos em relação às ações para reduzir os impactos que venham a ser identificados e a definição dos meios para trocas de informação entre os parceiros.

II. Seleção da Amostra e Elaboração de Questionários

Após as discussões com os poderes públicos serão definidas as características da amostragem para a realização da pesquisa de monitoramento, tamanho da amostra e o uso de amostra aleatória simples para a seleção dos domicílios e o georeferenciamento dos mesmos através de coordenadas UTM.

III. Treinamento dos Entrevistadores,

Uma vez elaborado o questionário, será realizado o treinamento dos entrevistadores que o aplicará nos domicílios da amostra. O treinamento apresentará noções sobre técnicas de abordagem, aplicação de questionários, informações sobre a região onde serão coletadas as informações e atividades de campo.

IV. Implantação de Banco de Dados

Com base nos indicadores selecionados e discutidos com os representantes do poder público dos municípios da AI, e as definições da amostra e questionários, será criado um banco de dados que seja capaz de conjugar as informações dos dados, indicadores municipais e da pesquisa amostral. O banco de dados deverá ser atualizado semestralmente, a partir dos levantamentos da pesquisa amostral e da atualização das informações dos indicadores municipais e locais.

V. Análises Periódicas e emissão de Relatórios e indicativo de ações de mitigação

Como já apontado a periodicidade das análises depende de definições a serem acordadas com os poderes públicos quanto à disponibilização das informações. No entanto, além das análises a serem divulgadas para os poderes públicos e órgão ambiental, deve-se se ter um monitoramento semestral com a subsequente emissão de relatório do período analisado, de modo a identificar a ocorrência de impactos nos períodos e apresentar os indicativos de mitigação para as interferências e pressões que por ventura tenham sido identificadas.

7.24.6 PÚBLICO ALVO

O programa será implementado junto aos gestores públicos municipais e demais envolvidos na função de execução dos serviços prestados à população influenciada diretamente pelo empreendimento, em especial nos aglomerados urbanos mais próximos e impactados em relação à instalação da UVS.

7.24.7 DURAÇÃO

As ações previstas para este programa deverão ser executadas ao longo de toda a fase de implantação e operação do empreendimento.

7.24.8 MEDIDAS DE ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO

O acompanhamento das ações executadas no âmbito deste programa será feito mediante a obtenção dos dados primários dos indicadores socioambientais e o preenchimento e alimentação do banco de dados, que conterá as informações referentes ao tema tratado pelo programa. Entretanto, caso as condições observadas durante o monitoramento apontem para a evolução de processos de alta e muito alta criticidade, a frequência poderá ser aumentada.

Os registros efetuados serão tratados na forma de relatórios de acompanhamento que se prestam como evidência do atendimento às ações propostas, subsidiando, ainda, a avaliação de desempenho em relação ao cumprimento do programa. Ao empreendedor,

serão encaminhados relatórios trimestrais de andamento das atividades durante a etapa de implantação.

7.24.9 RECURSOS MATERIAIS E HUMANOS

7.24.9.1 Recursos Materiais

- 1 Notebook
- Equipamentos de escritório

7.24.9.2 Recursos Humanos

- 01 (um) Coordenador Técnico responsável pelo direcionamento das ações do Programa, articulações locais e com setores responsáveis das contratadas e subcontratadas, acompanhamento e avaliação dos resultados parciais/finais e atendimento aos requisitos legais, metas e indicadores propostos.
- 01 (um) técnico para o desenvolvimento das ações relativas a este Programa.
- 01 (um) Técnico de apoio local para apoio logístico nas atividades e acompanhamento permanente ao longo da execução do trabalho.

7.24.10 ASPECTOS LEGAIS E NORMATIVOS

Não existem requisitos legais associados a este programa.

7.24.11 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS

O Programa possui interface direta com Programa de Comunicação Social (PCS) nas ações de comunicação e divulgação do faseamento de obras do empreendimento junto à população local interessadas, bem como na articulação e interlocução com o poder público local e instituições/entidades de atuação local

Por fim, este programa alinha-se com os demais programas ambientais de cunho social, em especial junto ao programa de contratação e capacitação de mão de obra e o programa de responsabilidade socioambiental e articulação institucional.

7.24.12 CRONOGRAMA

As ações previstas para este programa deverão ser executadas ao longo de toda a fase de implantação e operação do empreendimento. Trimestralmente a equipe irá solicitar os dados nas secretarias dos municípios e alimentar o banco de dados, acontecerão reuniões trimestrais para avaliar os dados e tomada de decisão.

7.25 PROGRAMA DE CONTRATAÇÃO E CAPACITAÇÃO DE MÃO DE OBRA (PCCMO)

7.25.1 JUSTIFICATIVA

A geração de empregos decorrente das obras de instalação do empreendimento configura-se como um dos principais impactos positivos para as comunidades e população geral. Na medida em que propicia oportunidades para esta e futuras obras de infraestrutura. A contratação de mão-de-obra para a construção da UVS e estruturas associadas é uma expectativa da população que contribui para a redução dos impactos socioambientais de importação da mão-de-obra, otimizando o custo de implantação do empreendimento.

Considerando a diversidade de funções e nível de especialização exigido neste tipo de serviço, a capacitação da mão-de-obra por meio de cursos e treinamentos é de fundamental importância para maximização da contratação local, uma vez que além promover o desenvolvimento de habilidades específicas nestes trabalhadores, pode proporcionar-lhes uma melhoria de seu potencial de produção. Além disso, a implantação deste Programa propiciará a qualificação destes profissionais para que os mesmos possam ser contratados em outras obras reduzindo o impacto social na desmobilização.

Assim, a execução deste Programa se justifica a partir da necessidade de potencializar os impactos referentes a geração de emprego e dinamização da economia regional, com a contratação e qualificação do maior número possível de trabalhadores locais, ou seja, fazendo com que a renda permaneça nos municípios da All.

7.25.2 OBJETIVO

7.25.2.1 Objetivo Geral

O objetivo geral do programa é consolidar diretrizes e ações voltadas à potencialização do efetivo de contratação de mão de obra local disponível, com o estabelecimento de estratégias para o processo de contratação que priorizem o aproveitamento de trabalhadores locais/regionais disponíveis e promovam a qualificação técnica e profissional de trabalhadores contratados, potencializando o principal impacto positivo do empreendimento, que se refere ao aumento do nível de empregabilidade da região e consequente geração de renda local.

7.25.2.2 Objetivos Específicos

- Firmar convênios com prefeituras e SINE – Site Nacional de Emprego, a fim de identificar a mão de obra local disponível e que tenha interesse em ocupar os postos de trabalho gerados pelo empreendimento, identificando seu perfil profissional e possibilidades de oferta de cursos de capacitação técnica e

profissional, a serem oferecidos pelo empreendedor, uma vez o colaborador já contratado, visando ampliar o aproveitamento desta mão de obra disponível e interessada;

- Divulgar, de forma ampla, transparente e impessoal, junto à população da área de influência, todas as informações a respeito das oportunidades de emprego para facilitar o acesso da mão de obra local disponível aos processos seletivos e postos de trabalho gerados pelo empreendimento;
- Disponibilizar um canal de comunicação em parceria com o PCS, para recebimento de currículos para a consolidação de um Banco de Currículos que, junto com os currículos encaminhados pela prefeitura ou SINE, sirva de referência em processos de seleção, além de prestar esclarecimentos sobre dúvidas das oportunidades de trabalho e processos seletivos abertos/previstos
- Estabelecer parcerias com órgãos da Administração Pública, Sistema “S” ou outras instituições locais e regionais que atuem na promoção de capacitação profissional, visando promover ações conjuntas e articuladas junto aos trabalhadores contratados, que viabilizem potencializar a absorção da mão de obra local
- Contratação de pelo menos 50% de mão-de-obra não especializada nos municípios da AI;
- Contratação de até 30% de mão-de-obra semiespecializada nos municípios da AI;
- Mitigar os impactos causados pelo fluxo de mão de obra mobilizada para implantação do empreendimento;
- Criar ações de apoio a desmobilização dos trabalhadores após a etapa de obras

7.25.3 METAS

- 100,0% dos trabalhadores contratados capacitados;
- Pelo menos 60,0% de trabalhadores contratados na AID.

7.25.4 DESEMPENHO ESPERADO

O principal resultado esperado é potencializar a geração de empregos com o aproveitamento da mão de obra local durante o período de instalação, para geração de renda e qualificação da população local

7.25.5 MÉTODOS E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

A estrutura do Programa de Contratação e Capacitação da Mão de Obra Local tem suas ações concentradas, fundamentalmente, nas etapas a seguir:

7.25.5.1 Avaliação da mão de obra local

O programa de Contratação e capacitação a mão de obra local tem a função de apoiar a divulgação das vagas abertas e disponíveis no âmbito do empreendimento. As atividades deverão contar com o apoio do PCS na divulgação das características das vagas destinadas à contratação de mão de obra local visam a potencialização dos efeitos positivos na economia local e na geração de emprego e renda destinada a população local. Para tal, deve-se executar as seguintes premissas:

- Avaliação a partir do histograma de cargos e funções a fim de definir os níveis de qualificação necessária para os postos de trabalho;
- Realizar parcerias para a realização de capacitações com as prefeituras, SENAI, Secretaria de Assistência Social dos municípios e outras instituições afins;
- Priorizar a contratação de materiais e suprimentos necessários para obra localmente;
- Análise da capacidade de suporte local na contratação de produtos e serviços relacionados ao empreendimento;
- Realizar levantamento quanto aos cargos necessários e a capacidade de qualificação local nessas funções;
- Identificar a origem da população exógena a ser contratada pelo empreendimento

7.25.5.2 Articulação Institucional

A primeira etapa do Programa deverá ser realizada antes do início da mobilização dos trabalhadores, em que fará articulação com o poder público local, SENAI e instituições/entidades que atuem na promoção de trabalho e renda no âmbito local/regional.

7.25.5.3 Implantação de Medidas de Saúde e Segurança

Tendo em vista o possível aumento de acidentes ocasionados pelas obras, o empreendimento deverá implantar algumas medidas que devem ser implantadas nos momentos pré mobilização de mão de obra e durante a instalação. São elas

- Orientação para todos os trabalhadores da obra no que se refere aos hábitos preventivos relacionados à contaminação e controle de doenças de veiculação hídrica seja por consumo de água contaminada (p.ex., verminoses.), seja por vetores que se relacionam com a água (p.ex., febre amarela);
- Manutenção do quadro de saúde dos funcionários durante o período de construção do empreendimento;
- Implantação de ambulatório médico no canteiro de obras, com equipe e estrutura adequadas para atendimento, armazenamento adequado dos medicamentos e transporte do paciente em casos mais complexos para hospitais da região.

7.25.5.4 Seleção de Mão de Obra Local

Ao longo de toda a fase de implantação deverão ter prioridade para a participação em processos seletivos e recrutamento de mão de obra, as pessoas locais cujos currículos estejam devidamente incorporados ao Banco de Currículos gerenciado pelo empreendedor, viabilizando o aproveitamento de mão de obra local no quadro efetivo de trabalhadores da empresa, contratada e subcontratadas.

O empreendedor promoverá o cadastramento dos candidatos às vagas ofertadas. Como a incorporação de mão de obra deverá acontecer em um processo gradativo, é desejável que ainda na fase de planejamento, seja formalizado o processo de recrutamento e seleção de dos profissionais a serem selecionados.

Os trabalhadores, durante a seleção e recrutamento, serão informados quanto à duração prevista para as obras, sendo devidamente informados sobre o aspecto temporário das vagas ofertadas. Destaca-se que a contratação de trabalhadores deverá ser efetivada por regime que conceda os direitos trabalhistas e segurança quanto à questão de sinistros de trabalho, e deverá ser precedida da realização de exames médicos admissionais, conforme função a ser exercida. Todos os custos deverão ser arcados pela empreiteira que executará a obra, devendo ser previsto também seguro saúde e seguro de vida para o trabalhador.

7.25.5.5 Capacitação e qualificação de trabalhadores contratados com potencial identificado para promoção.

Serão desenvolvidas parcerias com instituições de ensino para capacitação da mão de obra local, além de conteúdo específicos de processos produtivos do segmento de infraestrutura de energia, de forma a possibilitar que os mesmos possam ter melhores condições de concorrência aos postos de trabalho a serem oferecidos durante a fase de construção do empreendimento, para contemplar a meta de contratação de 60% de mão de obra não especializada local.

Os cursos contemplarão capacitações teóricas e práticas, cujo número e duração dependerá dos cursos oferecidos. No treinamento em sala de aula serão expostos os fundamentos das técnicas necessárias ao desempenho da função, tais como o objetivo do trabalho, uso seguro de ferramentas, relacionamento interpessoal, trabalho em equipe, qualidade, segurança no trabalho e cuidados ambientais, dentre outros

Conforme análise do histograma, visando ampliar o potencial de contratação local, pode-se prever preliminarmente os seguintes cursos de capacitação técnica e profissional já identificados a partir das demandas do empreendimento:

- Carpinteiro;

- Eletricista;
- Encanador;
- Serralheiro;
- Soldador;
- Operador de trator;
- Operador de retroescavadeira;
- Profissional de escavação, dentre outros.

Tendo em vista a necessidade de capacitações regulares aos trabalhadores, o empreendedor deverá instalar um espaço de Capacitação e Troca de Conhecimento dentro do canteiro de obras, com infraestrutura necessária para a realização de palestras, dinâmicas e atividades educacionais.

7.25.5.6 Ações de apoio à Desmobilização dos Trabalhadores.

As ações desenvolvidas para Apoio a Desmobilização de Mão-de-Obra estabelecem ações preventivas e mitigadoras a fim de amenizar as dificuldades inerentes à desmobilização futura dos trabalhadores no período pós-construção da UVS de Bujaru e estruturas associadas. As atividades propostas podem ser agrupadas em duas vertentes de atuação: encaminhamento dos trabalhadores para outras oportunidades de empregos e apoio aos trabalhadores para retornar ao seu local de origem.

Todos os trabalhadores desmobilizados, e não aproveitados pela empresa, deverão ser reincorporados ao Banco de Currículos, bem como deverá ser disponibilizado a todos o registro documental comprovando as atividades desenvolvidas, capacitações adquiridas e tempo de experiência.

Ainda como forma de apoiar a reinserção dos trabalhadores no mercado de trabalho, o Programa deverá realizar a divulgação de vagas de trabalho disponíveis, identificadas nas parcerias com as entidades da sociedade civil organizada (sindicatos, cooperativas, associações, etc.), por meio de materiais impressos colocados em murais situados em locais de grande circulação.

Por fim, como medidas de apoio e facilitação do retorno do trabalhador ao local de origem, o empreendedor fará a disponibilização de passagens e/ou outros meios de transporte, bem como uma diária de alimentação para as viagens de retorno que serão necessárias.

7.25.6 PÚBLICO ALVO

O público alvo do Programa refere-se à população economicamente ativa residente nos municípios de Acará e Bujaru que tenha interesse em participar de processos seletivos das oportunidades de trabalho previstas nas fases de implantação do empreendimento.

7.25.7 DURAÇÃO

As ações previstas para este programa deverão ser executadas ao longo de toda a fase de implantação do empreendimento.

7.25.8 MEDIDAS DE ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO

Ao longo da execução do programa deverão ser realizadas gestões de monitoramento e avaliação dos procedimentos desenvolvidos, buscando mensurar sua eficiência e eficácia, o que possibilitará os necessários ajustes e adequações. Serão realizadas avaliações mensais com elaboração de relatórios e, ao final de cada fase, quando do seu término. Ao final será produzido relatório conclusivo que explicitará a avaliação geral quanta aos objetivos e metas.

7.25.9 RECURSOS MATERIAIS E HUMANOS

7.25.9.1 Recursos Materiais

- Alimentação e hospedagem;
- Transporte;
- Recursos de informática;
- Material de escritório em geral;
- Material gráfico;
- Sala / auditório para até 50 pessoas.

7.25.9.2 Recursos Humanos

- 01 (um) Coordenador Técnico responsável pelo direcionamento das ações do Programa, articulações locais e com setores responsáveis das contratadas e subcontratadas, acompanhamento e avaliação dos resultados parciais/finais e atendimento aos requisitos legais, metas e indicadores propostos.
- 01 (um) técnico para o desenvolvimento das ações relativas a este Programa.
- 01 (um) Técnico de apoio local para apoio logístico nas atividades e acompanhamento permanente ao longo da execução do trabalho.

7.25.10 ASPECTOS LEGAIS E NORMATIVOS

O arcabouço jurídico para a execução deste programa abrange, basicamente, a Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT) e súmulas do Tribunal Superior do Trabalho.

7.25.11 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS

O Programa de Contratação e Capacitação de Mão de Obra Local possui interface direta com Programa de Comunicação Social (PCS) nas ações de comunicação e divulgação das

oportunidades de emprego junto à população local interessadas, bem como na articulação e interlocução com o poder público local e instituições/entidades que atuem na promoção de emprego e renda local/regional.

Apresenta ainda interface com o Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores na realização dos treinamentos de integração e demais treinamentos necessários para o exercício das funções que irão desenvolver na obra.

7.25.12 CRONOGRAMA

Este Programa deverá iniciar em até dois meses antes do início das obras, devendo ser concluído após 1 mês do final da fase de implantação. O cronograma detalhado será apresentado no Projeto Básico Ambiental, elaborado para obtenção da LI.

7.26 PROGRAMA DE AQUISIÇÃO DE INSUMOS (PAI)

7.26.1 JUSTIFICATIVA

Na fase de implantação do empreendimento haverá a necessidade de aquisição de insumos, bens e serviços, necessários às obras que serão realizadas pelas empreiteiras associadas. Esta aquisição deverá ser realizada, prioritariamente, nos municípios da Área de Estudo Regional. As medidas propostas na elaboração do Programa são necessárias tendo em vista os impactos referentes a dinâmica socioeconômica local. Com as ações, o empreendimento otimizará o impacto de geração de empregos (diretos e indiretos) e renda, além de proporcionar significativa elevação da arrecadação de impostos e tributos estratégicos para investimentos do poder público em ações de melhoria da qualidade de vida da população dos municípios.

O Programa visa potencializar alguns impactos apresentados na Avaliação de Impacto Ambiental, como a dinamização da economia regional, a geração de trabalho e renda e a geração de expectativas favoráveis pela população do território.

Com a contratação de serviços e produtos da região, o programa fortalece os municípios de Acará e Bujaru, a partir da geração de novos empregos, o aumento da renda e a elevação da arrecadação de impostos. Ao se envidar esforços para a implementação das referidas ações, poder-se-á, ainda, estimular a geração de novos negócios, como na área de alimentos, hospedagem, transportes, dentre outros.

7.26.2 OBJETIVO

7.26.2.1 Objetivo Geral

O objetivo geral do programa é contribuir com o desenvolvimento socioeconômico dos municípios de Acará e Bujaru por meio da aquisição de insumos e serviços nestes locais

7.26.2.2 Objetivos Específicos

- Proporcionar o aquecimento da economia local com a aquisição de insumos, bens e serviços;
- Gerar novos empregos diretos e indiretos, proporcionando geração de renda para a população dos municípios da AI;
- Proporcionar oportunidades de geração de novos negócios
- Adquirir pelo menos 70% dos insumos de construção civil (areia, brita, cimento, etc.) nos municípios de Campos dos Goytacazes e Quissamã.
- Contratar pelo menos 70% dos serviços de alimentação, meios de hospedagem e transportes nos municípios da AI

7.26.3 METAS

- Criar e manter lista de insumos atualizada, em frequência semestral;
- Criar e manter atualizada lista de fornecedores habilitados ao fornecimento local em frequência semestral;
- Contratar pelo menos 70% dos serviços de alimentação, meios de hospedagem e transportes nos municípios formadores da All;
- Adquirir localmente ao menos 50% dos insumos e serviços necessários às obras civis nos municípios formadores da All.

7.26.4 DESEMPENHO ESPERADO

O principal resultado esperado é a dinamização socioeconômica da região durante o período de obras, onde o empreendimento potencializa os impactos positivos inerentes à sua instalação, como a geração de emprego e renda, direta e indireta, o aumento da arrecadação de impostos e o estímulo a geração de novos negócios.

7.26.5 PÚBLICO ALVO

O público alvo da implantação do conjunto de medidas proposto são os agentes econômicos locais dos municípios da All, tais como produtores, comerciantes, prestadores de serviços, dentre outros, bem como associações de apoio ao comércio.

7.26.6 MÉTODOS E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

A estrutura do Programa de Aquisição de insumos tem suas ações concentradas, fundamentalmente, nas etapas a seguir:

7.26.6.1 Definição e classificação dos insumos

Como primeira ação proposta do programa, deverá ser criado um Departamento de Compras, que será responsável pela gestão da aquisição de insumos locais. Assim, o setor deverá definir:

- Definição e classificação dos insumos por fase da obra, segundo cronograma físico e financeiro;
- Levantamento de volumes e quantidades;
- Levantamento no mercado sobre fornecedores e capacidade de fornecimento, considerando-se a escala necessária, o cronograma, regularidade de fornecimento e preços;
- Definição do cronograma físico e financeiro;
- Divulgação de cronograma de aquisição por tipo de insumo aos fornecedores cadastrados

7.26.6.2 Ações de articulação institucional com organizações sociais locais.

As ações de articulação institucional ocorrerão durante toda a fase de instalação do empreendimento. O objetivo é assegurar parcerias com organizações locais que atuam com fornecimento de insumos necessários à realização das atividades construtivas e funcionamento do canteiro de obras. Para essa atividade, será necessária a realização de:

- Parcerias com organizações sociais, industriais, comerciais e de serviços locais;
- Assinatura de termo de parceria;

O estabelecimento de parcerias efetivas com entidades representativas do comércio e serviço locais, com o intuito de identificar oferta local adequada dos insumos necessários à implantação do empreendimento; e o fomento de novos negócios e geração de emprego, renda e retorno por meio de impostos aos municípios deverá ser apresentado nas atividades de articulação para parcerias que visam a execução de medidas na fase de implantação do empreendimento.

7.26.6.3 Execução

Após articulação, cadastramento, cronograma e sistemas de processo, o Departamento de compras deverá realizar a efetiva contratação dos fornecedores para início e continuidade das aquisições. Quando da inexistência de fornecedores locais, a equipe deverá considerar, em parceria com o SEBRAE, a possibilidade de geração de novos negócios.

Deverão ser definidas ainda, a partir de entendimentos com o empreendedor, as datas de pagamento de fornecedores, podendo ser a cada 15 ou 30 dias.

7.26.7 DURAÇÃO

As ações previstas para este programa deverão ser executadas ao longo de toda a fase de implantação do empreendimento.

7.26.8 MEDIDAS DE ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO

As medidas de monitoramento e avaliação do programa serão efetuadas, priorizando o acompanhamento do desenvolvimento das ações, tendo em vista a verificação da adequada execução das suas atividades. Tal acompanhamento deverá ser realizado ao longo de todo o período de efetivação das atividades do Programa, por meio de relatórios periódicos das atividades, podendo ser semestrais e outro ao final da implantação.

7.26.9 RECURSOS MATERIAIS E HUMANOS

7.26.9.1 Recursos Materiais

- Recursos de informática
- Material de escritório em geral

7.26.9.2 Recursos Humanos

O Programa deve ser desenvolvido por profissionais capacitados em todos os níveis de trabalho, cujo dimensionamento mínimo proposto abrange os seguintes:

- 1 (um) Coordenador Administrativo (formação em Administração ou áreas correlatas);
- 1 (um) Analista de Compras (formação em Administração, Gestão de Compras e áreas correlatas, com experiência comprovada).

7.26.10 ASPECTOS LEGAIS E NORMATIVOS

Deve-se considerar, na execução deste programa:

- Lei nº 6.938/1981, que introduz a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) – que institui em seu Art. 9º o SINIMA – Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente (regulamentado pelo Decreto 99.274/1990);
- Lei 10.650/2003, que dispõe sobre o acesso público aos dados e informações existentes nos órgãos e entidades integrantes do SISNAMA;
- O Princípio da Informação é previsto no Direito Ambiental Brasileiro em função de existir uma ligação inexorável entre o meio ambiente e do direito de ser informado.

7.26.11 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS

Considerando a natureza deste conjunto de ações, os programas relacionados são aqueles que tratam das interações diretas com a população da AI por meio de parcerias, contratação de trabalhadores da obra e divulgação de informações do empreendimento, bem como cronogramas e atividades de obra, quais sejam: Programa de Comunicação Social, Programa Ambiental para a Construção e Programa de Gestão Ambiental.

7.26.12 CRONOGRAMA

As ações previstas para este programa deverão ser executadas ao longo de toda a fase de implantação do empreendimento.

7.27 PROGRAMA DE RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL E ARTICULAÇÃO INSTITUCIONAL (PRSAI)

7.27.1 JUSTIFICATIVA

Tendo em vista a mitigação, controle e prevenção dos impactos adversos identificados para o meio socioeconômico deste estudo, faz-se necessário à adoção de medidas de responsabilidade socioambiental e articulação institucional por parte do empreendedor, especialmente com as Prefeituras Municipais de Acará e Rurópolis, a fim de tratar adequadamente os efeitos de tais impactos, especialmente o impacto de Elevação da demanda por serviços públicos.

Apesar do Brasil não dispor de uma Lei de Responsabilidade Social, ou Socioambiental, é possível encontrar respaldo em alguns referenciais normativos no que se refere a atitudes socioambientalmente corretas, a saber: Constituição Federal de 1988, notadamente no capítulo dos Direitos Sociais; Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT); Legislação Ambiental; Norma ABNT NBR ISO 26000; e, Norma SA 8000.

Segundo o Instituto Ethos:

"à empresa é socialmente responsável quando vai além da obrigação de respeitar as leis, pagar impostos e observar as condições adequadas de segurança e saúde para os trabalhadores, e faz isso por acreditar que assim será uma empresa melhor e estará contribuindo para a construção de uma sociedade mais justa".

Para Schvarstein (2003), a necessidade de se cumprir com os imperativos econômicos, porque é neles que se encontram a viabilidade de qualquer organização, que deve ser compatibilizada com a preocupação e satisfação das necessidades sociais dos membros da organização e dos membros da comunidade em seu entorno. Sem esta intenção não há coesão social, e sem coesão social a organização não consegue atingir suas metas. Portanto, o exercício da Responsabilidade Socioambiental coloca-se no centro da esfera da gestão organizacional, aliando racionalidade econômica, preservação ambiental e cidadania, considerados elementos fundamentais e inseparáveis do conceito de sustentabilidade.

Dessa maneira, o Programa de Responsabilidade Socioambiental e Articulação Institucional deverá organizar as ações de responsabilidade socioambiental e articulação institucional previstas para a instalação da UVS, tal como, também o monitoramento da pressão nos equipamentos públicos municipais e demais questões relacionadas aos efeitos adversos decorrentes de sua instalação sobre a infraestrutura de serviços públicos.

7.27.2 OBJETIVO

7.27.2.1 Objetivo Geral

O Programa tem como objetivo geral organizar as ações de responsabilidade socioambiental e articulação institucional da UVS, notadamente no que se refere aos efeitos adversos decorrentes de sua instalação sobre a infraestrutura de serviços públicos. Para tanto, o programa tem a finalidade de conjugar um conjunto de ações e medidas que venham prevenir a ocorrência de possíveis impactos sobre a infraestrutura de serviços públicos essenciais, de forma a anular, mitigar ou compensar os impactos identificados e empregar esforços para se garantir a sustentabilidade do empreendimento, além de assegurar o respeito à dignidade humana da população do entorno do empreendimento.

7.27.2.2 Objetivos Específicos

- Apoiar o poder público local no atendimento aos trabalhadores do empreendimento com serviços de saúde, educação, transporte, segurança pública e assistência social;
- Acompanhar o número de registros de ocorrências nos setores de Segurança Pública (Delegacias de Polícia Civil e Militar) e Assistência Social (Conselho Tutelar), relacionados aos trabalhadores das obras;
- Acompanhar o registro da utilização dos serviços de saúde dos municípios da All pelos trabalhadores, atuando de forma complementar ao Programa de Saúde e Segurança do Trabalho;
- Promover a orientação sobre normas de conduta sociais, e desenvolvimento de hábitos de vida saudáveis aos trabalhadores visando o bem-estar, saúde e segurança públicas;
- Promover a integração do empreendimento com as comunidades locais;
- Acompanhar, em parceria com o poder público local, e os programas socioambientais relacionados, o processo de desmobilização de mão de obra do empreendimento e sua inserção futura no mercado de trabalho.

7.27.3 METAS

- Realizar parcerias com órgãos e instituições públicas e privadas e organizações não governamentais (ONGs) sociais locais nas áreas de educação, saúde, segurança pública, assistência social e transporte;
- Monitorar os padrões de utilização dos serviços públicos e de infraestrutura nos municípios visando minimizar ocorrência de sobrecarga em função da eventual demanda de trabalhadores da obra;
- Estabelecer parceria para encaminhamentos de trabalhadores ao mercado de trabalho após a desmobilização de mão de obra no empreendimento.

7.27.4 DESEMPENHO ESPERADO

O principal resultado esperado é potencializar a geração de empregos com o aproveitamento da mão de obra local durante o período de instalação, para geração de renda e qualificação da população local

7.27.5 PÚBLICO ALVO

O público alvo do Programa refere-se à população economicamente ativa residente nos municípios de Acará e Bujaru que tenha interesse em participar de processos seletivos das oportunidades de trabalho previstas nas fases de implantação do empreendimento.

7.27.6 MÉTODOS E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

A concepção do Programa teve como ponto de partida o diagnóstico realizado no âmbito do EIA, notadamente os impactos identificados e avaliados para o meio socioeconômico e foi concebido conforme as etapas e atividades descritas a seguir.

1) Planejamento

Nesta fase serão executadas todas as ações preparatórias para o desenvolvimento do programa.

a) Instalação do “Departamento Social”

No canteiro de obras deverá ser instalado o “Departamento Social”, que terá o escritório de trabalho, além de local para atendimento ao público – trabalhadores vinculados das obras, moradores da AID e representantes do poder público local e organizações sociais não governamentais.

Este Departamento será responsável pelo preenchimento de uma ficha específica com os dados de identificação do solicitante e as demandas por ele apresentado, além da coleta de dados relativos à utilização dos serviços públicos do município nas áreas de educação, saúde, segurança pública, assistência social e transporte.

b) Ações de articulação institucional com organizações sociais locais, notadamente do poder público dos municípios influenciados diretamente pelo empreendimento, com destaque para o entorno direto das áreas onde serão instalados o canteiro de obras, repúblicas e alojamentos.

As ações de articulação institucional ocorrerão durante toda a fase de instalação e operação da UVS de Bujaru e estruturas associadas, desde o início das obras, porém, com acompanhamento também nas etapas de operação ou de descomissionamento. Deverão ser realizados contatos institucionais com as Secretarias de Educação, Saúde, Segurança pública, Assistência Social e Transporte, com o intuito de se estabelecer as parcerias no

sentido de não sobrecarregar a oferta dos serviços públicos para a população do município em função do aporte de trabalhadores das obras.

2) Execução

a) Desenvolvimento de campanhas

As campanhas deverão ser desenvolvidas de modo articulado com os demais programas da área social, especialmente com o Programa de Educação Ambiental, Programa de Comunicação Social e, Programa de Saúde e Segurança do Trabalho, Programa de Seleção e Capacitação de Mão de Obra Local.

Considerando-se as análises contidas no diagnóstico socioeconômico do EIA, as campanhas deverão voltar-se, dentre outros, para:

- Integração dos trabalhadores, por meio de torneio de futebol, no final de semana, em campo alugado pelo empreendimento;
- Esclarecimentos sobre os riscos de contaminação por ISTs;
- Esclarecimentos sobre os riscos de exploração sexual infanto-juvenil;
- Esclarecimentos sobre os malefícios do tabagismo e uso e porte de drogas ilícitas;
- Esclarecimentos sobre os malefícios do hábito etilista e risco do alcoolismo.

As campanhas e ações serão iniciadas logo na fase de treinamento dos trabalhadores contratados e, para tanto, utilizar-se-á de:

- Palestras com especialistas das referidas áreas. O dimensionamento quantitativo das turmas será feito em comum acordo com os demais programas sociais e, em consonância com o cronograma de contratação; Serão realizadas sempre na mobilização e desmobilização de mão de obra. Possíveis reforços decorrerão de avaliação da eficácia da ação;
- Exposição de vídeos sobre os temas, com não mais que cinco minutos de duração, como parte das palestras;
- Distribuição de folders e fixação de cartazes em formato adequado, cuja definição decorrerá de assessoria da equipe do Programa de Comunicação Social.
- Assessoria para encaminhamento de trabalhadores desmobilizados ao mercado de trabalho, o que poderá ser feito em parceria com o SINE local.

b) Atendimento aos trabalhadores

O atendimento dos trabalhadores será feito através de entrevista individualizada e preenchimento de ficha com seus dados completos e demandas, que serão encaminhadas à Gerência dos programas ambientais para encaminhamento ao setor responsável.

Ressalta-se que o horário de funcionamento diário do “Departamento Social” deverá considerar o horário de jornada dos trabalhadores, de modo a lhes garantir acesso ao departamento.

O retorno ao solicitante deve ocorrer no prazo de até três (3) dias úteis, com a previsão de tomada de medidas para a solução da questão em até cinco (5) dias úteis.

c) **Atendimento à população da AID**

Caberá à equipe deste programa realizar o primeiro atendimento pessoal à população da AID, em relação às demandas que poderá apresentar. No contato com a população, caberá à equipe preencher Ficha de Atendimento com todos os dados do solicitante, a demanda (reclamação, reivindicação, etc.), encaminhar relatório, discorrendo objetivamente sobre a demanda, em espaço na própria ficha, à Gerência dos programas ambientais que, por sua vez, o encaminhará ao setor adequado para o atendimento.

O retorno ao solicitante deve ocorrer no prazo de até três (3) dias úteis, com a previsão de tomada de medidas para a solução da questão em até cinco (5) dias úteis.

7.27.7 DURAÇÃO

As ações previstas para este programa deverão ser executadas ao longo de toda a fase de implantação e operação do empreendimento.

7.27.8 MEDIDAS DE ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO

Ao longo da execução do programa deverão ser realizadas gestões de monitoramento e avaliação dos procedimentos desenvolvidos, buscando mensurar sua eficiência e eficácia o que possibilitará os necessários ajustes e adequações. Serão realizadas avaliações periódicas com elaboração de relatórios mensais.

7.27.9 RECURSOS MATERIAIS E HUMANOS

7.27.9.1 Recursos Materiais

- Veículo;
- Recursos de informática;
- Material de escritório em geral;
- Material gráfico;
- Espaço físico para instalação da equipe, composto pelo menos, com parte administrativa (escritório), sala / auditório para até 50 pessoas, banheiros, dispensa e cozinha. O Centro Social poderá funcionar anexo ao Centro de Capacitação Profissional, otimizando sua estrutura física e de pessoal de apoio.

7.27.9.2 Recursos Humanos

- 01 (um) Coordenador Técnico responsável pelo direcionamento das ações do Programa, articulações locais e com setores responsáveis das contratadas e subcontratadas, acompanhamento e avaliação dos resultados parciais/finais e atendimento aos requisitos legais, metas e indicadores propostos.
- 01 (um) técnico para o desenvolvimento das ações relativas a este Programa.
- 01 (um) Técnico de apoio local para apoio logístico nas atividades e acompanhamento permanente ao longo da execução do trabalho.

7.27.10 ASPECTOS LEGAIS E NORMATIVOS

- Constituição Federal de 1988: Reserva e sugere a responsabilidade socioambiental de empresas no capítulo dos Direitos Sociais.
- Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT)
- Legislação Ambiental
- Norma NBR ISSO 26000
- Norma AS 8000

7.27.11 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS

Este programa possui interface direta com Programa de Comunicação Social (PCS) nas ações de comunicação e divulgação das oportunidades de emprego junto à população local interessadas, bem como na articulação e interlocução com o poder público local e instituições/entidades que atuem na promoção de emprego e renda local/regional.

Apresenta ainda interface com o Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores na realização dos treinamentos de integração e demais treinamentos necessários para o exercício das funções que irão desenvolver na obra.

7.27.12 CRONOGRAMA

O Programa será iniciado pelo menos dois meses antes do início das obras de instalação, com a assinatura de convênios e parcerias, contratação de pessoal, constituição de espaço físico no canteiro de obras e, finalizado, pelo menos três meses após o final das obras. Quando do início efetivo das obras, toda a estrutura material e de recursos humanos deverá estar assegurada e em condições de funcionamento.