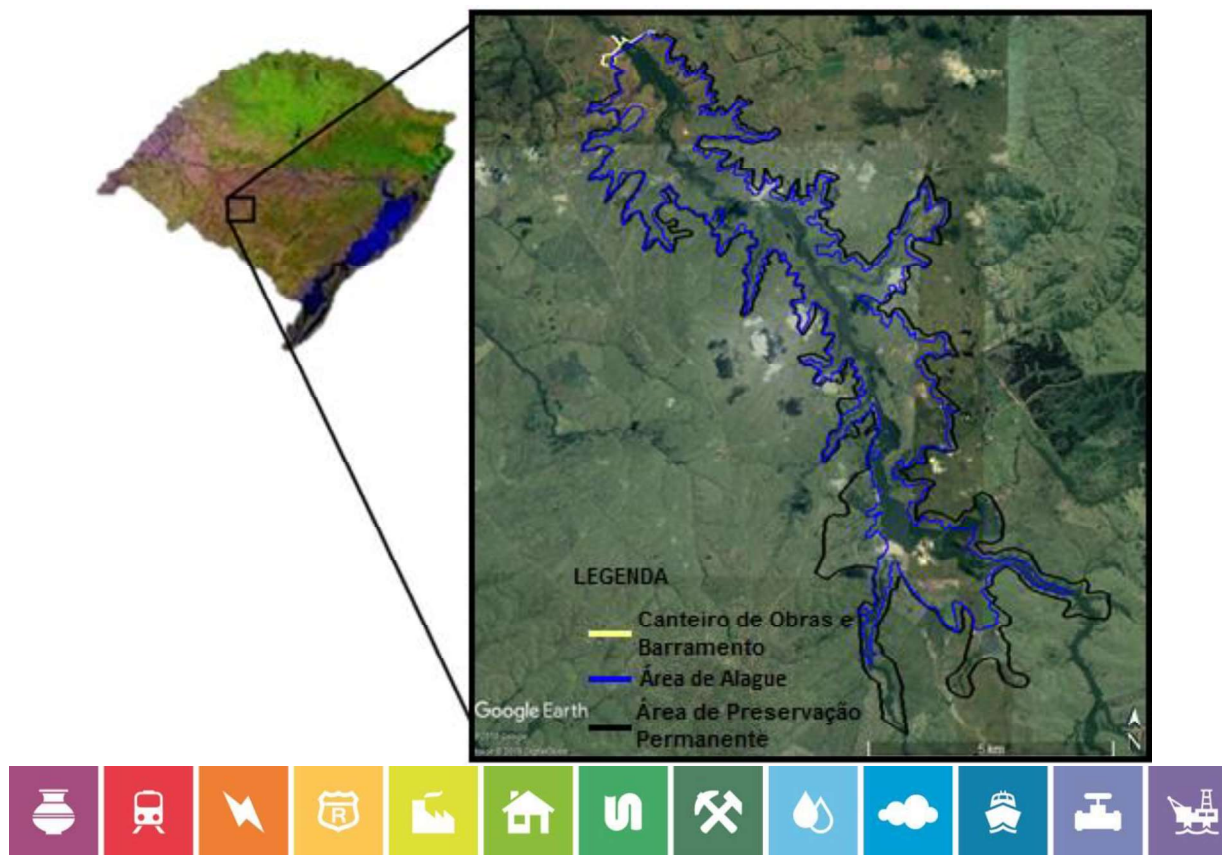




Janeiro/2019

Plano Básico Ambiental

Barragem de Usos Múltiplos e Sistemas Associados no Arroio Jaguari

Empreendedor:



Consultoria:

Consorcio ECOPLAN – BOURSCHEID





24220000023971

Janeiro/2019

Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari



SUMÁRIO

1.	APRESENTAÇÃO	1
2.	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR, CONSULTORIA AMBIENTAL E EQUIPE TÉCNICA DE CONSULTORIA AMBIENTAL	4
2.1.	Empreendedor	4
2.2.	Consultoria Ambiental	4
2.3.	Equipe Técnica	5
3.	OBJETIVOS	9
4.	PLANO BÁSICO AMBIENTAL - PBA	9
4.1.	Plano de Gerenciamento das Ações Ambientais	9
4.1.1.	Programa Ambiental da Construção	19
4.1.1.1.	Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos	36
4.1.1.2.	Subprograma de Controle de Emissões Atmosféricas	59
4.1.1.3.	Subprograma de Sinalização Viária	67
4.1.2.	Programa de Recuperação de Áreas Degradadas	73
4.1.3.	Programa de Identificação, Monitoramento e Controle de Processos Erosivos	87
4.1.4.	Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas e Proliferação de Macrófitas	99
4.1.5.	Programa de Monitoramento da Flutuação do Lençol Freático	116
4.1.6.	Programa de Monitoramento Climatológico	124
4.1.7.	Programa de Monitoramento Sedimentológico	132
4.1.8.	Programa de Manejo e Supressão de Vegetação e Limpeza da Área	138
4.1.9.	Programa de Proteção, Reposição Florestal e Monitoramento da Área de Preservação Permanente – APP	154
4.1.10.	Programa de Conservação e Resgate da Flora Nativa	186
4.1.11.	Programa de Monitoramento das Espécies Migradoras	196
4.1.12.	Programa de Conservação de Espécies da Fauna de Interesse Especial e Monitoramento da Fauna Silvestre	210



24220000023971



Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari

Janeiro/2019

4.1.13. Programa de Resgate e Monitoramento da Fauna Íctica e Povoamento do Reservatório	247
4.1.14. Programa de Acompanhamento, Resgate e Salvamento de Fauna Silvestre.....	262
4.1.14.1.Subprograma de Salvamento Embarcado de Fauna Silvestre	275
4.1.15. Programa de Controle de Atropelamentos da Fauna Silvestre	282
4.1.16. Programa de Prevenção de Acidentes com Animais Silvestres	290
4.1.18. Programa de Prevenção à Caça Predatória.....	298
4.1.19. Programa de Educação Ambiental e de Comunicação Social (Educomunicação)	306
4.1.20. Programa de Apoio ao Desenvolvimento Turístico	320
4.1.22. Programa de Recomposição da Infraestrutura Básica	329
4.2. Plano de Gestão da Disponibilidade das Águas e Áreas Beneficiadas	336
4.3. Diretrizes para o Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório – PACUERA	345
4.4. Plano de Segurança da Barragem	361
6. CONSIDERAÇÕES	362
ANEXOS	364



Janeiro/2019

Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari



LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Planos e Programas Ambientais da Barragem do arroio Jaguari, apresentados neste PBA.....	3
Figura 2 – Estrutura organizacional do Gerenciamento das Ações Ambientais	18
Figura 3 – Localização do Canteiro de Obras. Em vermelho, área do canteiro; Em azul, delimitação da futura área de alague; Em amarelo, estrada de acesso ao canteiro.	24
Figura 4 – Layout do Canteiro de Obras da barragem do arroio jaguari.	25
Figura 5 – Escala de Ringelmann	61
Figura 6 - Mudas de <i>Paspalum notatum</i> retiradas da cobertura do solo na área	82
Figura 7 - Distribuição das estações amostrais de monitoramento físico-químico de água superficial no arroio do Jaguari, para fase de implantação do empreendimento. Em azul, futura área de alague da Barragem do arroio Jaguari.....	102
Figura 8 - Distribuição das estações amostrais no arroio Jaguari, para fase de operação do empreendimento. Em azul, futura área de alague da Barragem do arroio Jaguari.	104
Figura 9 - Distribuição das estações amostrais no arroio Jaguari, para fase de implantação do empreendimento. Em azul, futura área de alague da Barragem do arroio Jaguari.	109
Figura 10 - Delimitador cilíndrico utilizado para coleta de macrófitas.....	110
Figura 11 - Distribuição dos Piezômetros ao entorno do empreendimento. Em azul, futura área de alague da Barragem do arroio Jaguari	120
Figura 12 - Perfil esquemático demonstrativo de poço de monitoramento, sem revestimento.	121
Figura 13 - Perfil esquemático demonstrativo de poço de monitoramento, com revestimento.	121
Figura 14 - Distribuição das estações de monitoramento de qualidade do sedimento. Em azul, futura área de alague da Barragem do arroio Jaguari.	135
Figura 15 - Sentido da supressão da vegetação (setas vermelhas), a montante....	141
Figura 16 - Aspecto de material lenhoso empilhado.	143
Figura 17 - Leira de lenha funcionando como barreira física para a entrada de gado.	144
Figura 18 – Protocolo Relatório Pós-corte em 21/10/2010.....	155
Figura 19 - Protocolo Relatório Pós-corte em 24/01/2012.	155



Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari

Janeiro/2019

Figura 20: Tipologias de campo existentes na Área de Preservação Permanente do Reservatório. Em vermelho, ocorrem áreas de campo convertido que poderão ser utilizadas para o plantio de mudas.	166
Figura 21 - Pasto de inverno de azevém (<i>Lolium multiflorum</i>), identificado em parte da Área de Alague e arredores.....	167
Figura 22 - Pasto de inverno de azevém (<i>Lolium multiflorum</i>), identificado em parte da Área de Alague e arredores.....	167
Figura 23 - Pasto de inverno de azevém (<i>Lolium multiflorum</i>), identificado em parte da Área de Alague e arredores.....	168
Figura 24 – Espaçamento sugerido para Reposição Florestal em área de APP do reservatório.	173
Figura 25 - Mudanças produzidas em sacos plásticos.....	176
Figura 26 - Mudanças produzidas em tubetes.	176
Figura 27 - Temperatura Média.....	179
Figura 28 - Temperatura Média das Máximas (°C)	179
Figura 29 - Temperatura Média das Mínimas (°C).	179
Figura 30 - Precipitação Pluvial Mensal, Média (mm).	180
Figura 31 - Umidade Relativa do Ar Mensal (%).	180
Figura 32 - Espécie epifítica resgatada da área de corte e relocada em forófito.....	192
Figura 33 - Ilustração do processo de implantação de marca tipo PIT na cavidade celomática de uma tilápia.	205
Figura 34 - Esquema de integração de múltiplas antenas e central de armazenamento de dados. Imagem ilustrativa de duas antenas instaladas em escada de peixe com abertura de fundo e superfície bastante similar ao modelo adotado na barragem do arroio Jaguari.	205
Figura 35 – Zoneamento utilizado durante as campanhas de monitoramento da fauna terrestre da Barragem de Usos Múltiplos e Sistemas Associados do Arroio Jaguari.	214
Figura 36 – Ambiente campestre (esquerda) e florestal (direita) amostrados durante as campanhas de monitoramento da fauna terrestre da Barragem de Usos Múltiplos e Sistemas Associados do Arroio Jaguari.	215
Figura 37 – Ambiente ribeirinho para busca ativa de répteis durante as campanhas de monitoramento da fauna terrestre da Barragem de Usos Múltiplos e Sistemas Associados do Arroio Jaguari.	222
Figura 38 – Coruja-de-igreja (<i>Tyto furcata</i> – esquerda) e egagrópilos coletados (direita) coletados durante as campanhas de monitoramento da fauna terrestre da Barragem de Usos Múltiplos e Sistemas Associados do Arroio Jaguari.....	240



Janeiro/2019

Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari



Figura 39 – Localização das estações de amostragem no arroio Jaguari. Imagem retirada do Google Earth 2009.	255
Figura 40 – Estação de amostragem Jaguari 1, localizada a jusante do eixo da barragem, na estrada entre São Gabriel e Dom Pedrito.	255
Figura 41 – Estação de amostragem Jaguari 2, localizada na Fazenda Jaguari, dentro da área de futuro reservatório.	256
Figura 42 – Estação de amostragem Jaguari 3, localizada a montante da área de influência do futuro reservatório, próximo a vila Ibaré.	256
Figura 43 – Estação de amostragem Lagoa Marginal, localizada a montante da área de influência do futuro reservatório, próximo a estação Jaguari 2.	257
Figura 44 - Esquema do sentido de supressão da vegetação para direcionamento da dispersão da fauna.	266
Figura 45 – Sentido da supressão da vegetação (setas vermelhas), de jusante para montante.	267
Figura 46 - Localização da área de soltura. (Lat.: 30°37'30.89"S/ Long.: 54°28'35.70"O)	272
Figura 47 - Estrutura da NBR ISO 14.063/2009	310
Figura 48 - Estrutura organizacional do Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social	318
Figura 49 – Área do empreendimento Barragem do arroio Jaguari.	331
Figura 50 – Área onde haverá necessidade de recomposição devido a intervenção do empreendimento.....	333
Figura 51 - Ações estratégicas do plano de gestão da disponibilidade futura das águas e áreas beneficiadas, monitoramento do regime hidrológico e controle de vazões.	336
Figura 52 – Esquema de instalação de régua em série.	341



Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari

Janeiro/2019

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Veículos previstos no empreendimento.	32
Tabela 2 - Principais resíduos sólidos gerados durante as obras de implantação do empreendimento e classificação conforme Norma Brasileira ABNT NBR 10.004:2004.	36
Tabela 3 - Espécies arbóreas ocorrentes na região do empreendimento.....	83
Tabela 4 – Áreas de enfoque do Programa de Identificação, Monitoramento e Controle de Processos Erosivos.....	90
Tabela 5 - Coordenadas das estações de monitoramento de qualidade da água do arroio do Jaguari, para fase de implantação do empreendimento.....	102
Tabela 6 - Coordenadas das estações de monitoramento de qualidade da água do arroio Jaguari, para fase de operação do empreendimento.	103
Tabela 7 – Faixas de qualidade de IQA.	105
Tabela 8 - Valores e classes de qualidade da água Índice de Parâmetros Mínimos para a Preservação da Vida Aquática (IPMCA).	106
Tabela 9 - Valores e classes de qualidade da água do Índice do Estado Trófico (IET).	107
Tabela 10 - Valores e classes de qualidade da água do Índice de Proteção da Vida Aquática (IVA)	108
Tabela 11 - Coordenadas das estações de monitoramento de macrófitas aquáticas do arroio Jaguari, para fase de implantação do empreendimento.....	108
Tabela 12 - Localização dos Piezômetros.....	119
Tabela 13 - Coordenadas das estações de monitoramento de qualidade do sedimento.	135
Tabela 14 – Cronograma de execução da supressão da vegetação e remoção da madeira da área de alague.....	149
Tabela 15 - Usos do solo na área de preservação permanente do reservatório	164
Tabela 16 - Percentual por grupo sucessional	171



Janeiro/2019

Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari



LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Relação de profissionais sugeridos para Programa de Gerenciamento das Ações Ambientais.....	17
Quadro 2 – Relação de profissionais sugeridos para o PAC.....	35
Quadro 3 - Classificação dos RSS	42
Quadro 4 - Coletores para acondicionamento dos resíduos	44
Quadro 5 – Padrão de cores para recipientes coletores	45
Quadro 6 - Sugestões de destinação dos resíduos sólidos gerados pelas obras.	48
Quadro 7 – Relação de profissionais sugeridos Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos.	56
Quadro 8 – Relação de profissionais sugeridos Subprograma de Controle da Poluição Atmosférica.....	66
Quadro 9 – Relação de profissionais sugeridos Subprograma de Sinalização Viária.	71
Quadro 10 - Relação de profissionais sugeridos para o PRAD.....	86
Quadro 11 - Relação de profissionais sugeridos para o Programa de Identificação, Monitoramento e Controle de Processos Erosivos.....	98
Quadro 12 - Relação de profissionais sugeridos para o Programa de Monitoramento da Qualidade da Água e Macrofitas Aquáticas.....	114
Quadro 13 - Relação de profissionais sugeridos para o Programa de Monitoramento da Flutuação do Lençol Freático.	123
Quadro 14 – Relação de profissionais sugeridos para o Programa de Manejo e Supressão de Vegetação e Limpeza da Área.	152
Quadro 15. Espécies indicadas para a reposição florestal.....	169
Quadro 16: Diferenças entre os gêneros Atta e Acromyrmex	178
Quadro 17 - Relação de profissionais sugeridos para a equipe do Programa de Conservação e Resgate da Flora Nativa.....	195
Quadro 18 - Responsável pelo Programa de Monitoramento das Espécies Migradoras – fase de implantação do e empreendimento.....	209
Quadro 19 – Pontos de referência das quatro grandes zonas amostrais para as campanhas de monitoramento da fauna terrestre da Barragem de Usos Múltiplos e Sistemas Associados do Arroio Jaguari.	215
Quadro 20 – Anfíbios registrados durante as campanhas de monitoramento da Barragem de Usos Múltiplos e Sistemas Associados do Arroio Jaguari.	216



Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari

Janeiro/2019

Quadro 21 – Pontos de amostragem para transecções auditivas de anfíbios durante as campanhas de monitoramento da fauna terrestre da Barragem de Usos Múltiplos e Sistemas Associados do Arroio Jaguari.....	218
Quadro 22 – Répteis registrados durante as campanhas de monitoramento da fauna terrestre da Barragem de Usos Múltiplos e Sistemas Associados do Arroio Jaguari.	219
Quadro 23 – Pontos de amostragem de répteis durante as campanhas de monitoramento da fauna terrestre da Barragem de Usos Múltiplos e Sistemas Associados do Arroio Jaguari.	222
Quadro 24 – Aves registradas durante as campanhas de monitoramento pré-enchimento do reservatório da Barragem de Usos Múltiplos e Sistemas Associados do Arroio Jaguari.....	223
Quadro 25 – Localização dos pontos de escuta para aves durante as campanhas de monitoramento da fauna terrestre da Barragem de Usos Múltiplos e Sistemas Associados do Arroio Jaguari.	232
Quadro 26 – Localização das transecções percorridas para aves rapinantes durante as campanhas de monitoramento da fauna terrestre da Barragem de Usos Múltiplos e Sistemas Associados do Arroio Jaguari.....	233
Quadro 27 – Localização das transecções para aves noturnas durante as campanhas de monitoramento da fauna terrestre da Barragem de Usos Múltiplos e Sistemas Associados do Arroio Jaguari.	233
Quadro 28 – Localização dos pontos de escuta para aves noturnas durante as campanhas de monitoramento da fauna terrestre da Barragem de Usos Múltiplos e Sistemas Associados do Arroio Jaguari.	234
Quadro 29 – Mamíferos registrados durante as campanhas de monitoramento pré-enchimento do reservatório da Barragem de Usos Múltiplos e Sistemas Associados do Arroio Jaguari.....	234
Quadro 30 – Localização das transecções para amostragem de mamíferos não-voadores durante as campanhas de monitoramento da fauna terrestre da Barragem de Usos Múltiplos e Sistemas Associados do Arroio Jaguari.	238
Quadro 31 – Localização das armadilhas fotográficas para amostragem de mamíferos não-voadores durante as campanhas de monitoramento da fauna terrestre da Barragem de Usos Múltiplos e Sistemas Associados do Arroio Jaguari.	238
Quadro 32 – Localização das armadilhas não letais para amostragem de pequenos mamíferos não-voadores durante as campanhas de monitoramento da fauna terrestre da Barragem de Usos Múltiplos e Sistemas Associados do Arroio Jaguari.	239



Janeiro/2019

Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari



Quadro 33 – Localização das redes de neblina para amostragem de quirópteros durante as campanhas de monitoramento da fauna terrestre da Barragem de Usos Múltiplos e Sistemas Associados do Arroio Jaguari.	240
Quadro 34 - Lista dos responsáveis pelo Programa de Conservação de Espécies da Fauna de Interesse Especial e Monitoramento da Fauna.	243
Quadro 35 – Peixes registrados durante as campanhas de monitoramento da Barragem de Usos Múltiplos e Sistemas Associados do Arroio Jaguari.	253
Quadro 36 - Lista dos responsáveis pelo Programa de Resgate e Monitoramento da Fauna Íctica e Povoamento do Reservatório.....	260
Quadro 37 - Grupos faunísticos potencialmente alvos do Programa de Acompanhamento, Resgate e Salvamento da Fauna Silvestre, e respectivas alternativas de ação e destinação.	271
Quadro 38 - Lista preliminar dos responsáveis pelo Programa de Acompanhamento, Resgate e Salvamento de Fauna Silvestre.	274
Quadro 39 - Lista preliminar dos responsáveis pelo Programa de Acompanhamento, Resgate e Salvamento de Fauna Silvestre.	281
Quadro 40 - Atividades para a Articulação	313
Quadro 41 – Temas sugeridos para comunicação social.....	313
Quadro 42 – Temas sugeridos para educação ambiental.....	314
Quadro 43 – Relação de profissionais sugeridos.	317



24220000023971



Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari

Janeiro/2019

LISTA DE ANEXOS

- Anexo I** – Anotação de Responsabilidade Técnica;
- Anexo II** – Mapa das Áreas Cadastradas para o PRAD do empreendimento;
- Anexo III** – Mapa das Áreas de Supressão;
- Anexo IV** – Mapa da Vegetação Campestre;
- Anexo V** – Curriculum, CTF e ART dos responsáveis pelo Programa de Monitoramento das Espécies Migradoras e Programa de Resgate e Monitoramento da Fauna Íctia e Povoamento do Reservatório;
- Anexo VI** - Curriculum, CTF e ART dos responsáveis pelo Programa de Conservação de Espécies da Fauna de Interesse Especial e Monitoramento da Fauna Silvestre;
- Anexo VII** – Carta de Aceite de Recebimento do Material Biológico – UNIPAMPA;
- Anexo VIII** - Curriculum, CTF e ART dos responsáveis pelo Programa de Acompanhamento, Resgate e Salvamento de Fauna Silvestre;
- Anexo IX** - Plano de Segurança da Barragem.

X



Janeiro/2019

Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari

1. APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta a atualização (revisão e remodelagem) do Plano Básico Ambiental (PBA) da Barragem do Arroio Jaguari, em atendimento às condicionantes nº 13.1 e 13.2 da LIER nº 410/2018, de 31 de julho de 2018, Processo Administrativo nº 11543-05.67/13.2.

O Plano Básico Ambiental, aqui apresentado, tem por finalidade apresentar à equipe técnica da FEPAM as medidas propostas para a prevenção, mitigação, compensação ou potencialização dos impactos ambientais do empreendimento denominado Barragem do Arroio Jaguari. Este empreendimento trata-se de uma barragem de usos múltiplos e sistemas associados a ser instalada no arroio Jaguari, na divisa dos municípios de São Gabriel/RS e Lavras do Sul/S, sob coordenadas Lat. -30.637636/ Long -54.419654. Abrange obras de barramento com 1.045m de extensão, na cota 156m e altura na parte central de 25m; obras do reservatório com área de inundação de 2.417,06 ha na cota de 155m (Nível Máximo de Cheia), e obras do Sistema de Distribuição de Água formado pelo canal principal com extensão de 35 km de seção aberta até a Sanga do Jacaré, na Estância da Barra, em São Gabriel/RS.

Para o desenvolvimento desta atualização/revisão foram observados todos os programas ambientais executado na primeira fase de obras de implantação do empreendimento (entre os anos de 2009 a 2012) e primeira versão do Plano Básico Ambiental aprovado na FEPAM em 2009. A organização dos programas ambientais elencados neste documento considera as informações/esclarecimentos apresentadas a este órgão em 28 de setembro de 2018, via requerimento de juntada a este processo administrativo, devidamente autorizada/conhecida no Ofício FEPAM/DILCA nº 10154/2018, de 20 de novembro de 2018. Esta remodelagem/alteração informada na época, e concretizada com a emissão deste documento, visa a otimização da execução das medidas implantadas e o estabelecimento de roteiro sistematizado que permita transformar as diretrizes gerais recomendadas no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e fases anteriores de licenciamento, com aquelas sugeridas pelo órgão ambiental em ações executivas a serem implementadas nestas etapas.

Desta forma, o presente PBA contempla a descrição dos seguintes programas ambientais:

1. Plano de Gerenciamento das Ações Ambientais

1.1. Programa Ambiental da Construção;

1.1.1. Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos;



24220000023971



Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari

Janeiro/2019

- 1.1.2. Subprograma de Controle de Emissões Atmosféricas;
- 1.1.3. Subprograma de Sinalização Viária;
- 1.2. Programa de Recuperação de Áreas Degradadas;
- 1.3. Programa de Identificação, Monitoramento e Controle de Processos Erosivos;
- 1.4. Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas e Proliferação de Macrófitas;
- 1.5. Programa de Monitoramento da Flutuação do Lençol Freático;
- 1.6. Programa de Monitoramento Climatológico;
- 1.7. Programa de Monitoramento Sedimentológico;
- 1.8. Programa de Monitoramento das Espécies Migradoras;
- 1.9. Projeto de Manejo e Supressão de Vegetação e Limpeza da Área;
- 1.10. Programa de Proteção, Reposição Florestal e Monitoramento da Área de Preservação Permanente – APP;
- 1.11. Programa de Conservação de Espécies da Fauna de Interesse Especial e Monitoramento da Fauna Silvestre;
- 1.12. Programa de Resgate e Monitoramento da Fauna Íctica e Povoamento do Reservatório;
- 1.13. Programa de Acompanhamento, Resgate e Salvamento de Fauna Silvestre;
 - 1.13.1. Subprograma de Salvamento Embarcado de Fauna Silvestre;
- 1.14. Programa de Controle de Atropelamentos da Fauna Silvestre;
- 1.15. Programa de Prevenção de Acidentes com Animais Silvestres;
- 1.16. Programa de Prevenção à Caça Predatória;
- 1.17. Programa de Conservação e Resgate da Flora Nativa;
- 1.18. Programa de Educação Ambiental e de Comunicação Social (Educomunicação);
- 1.19. Programa de Apoio ao Desenvolvimento Turístico;
- 1.20. Programa de Recomposição da Infraestrutura Básica;
2. Plano de Gestão da Disponibilização das Águas e Áreas Beneficiadas;
3. Diretrizes para o Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório - PACUERA;
4. Plano de Segurança da Barragem.



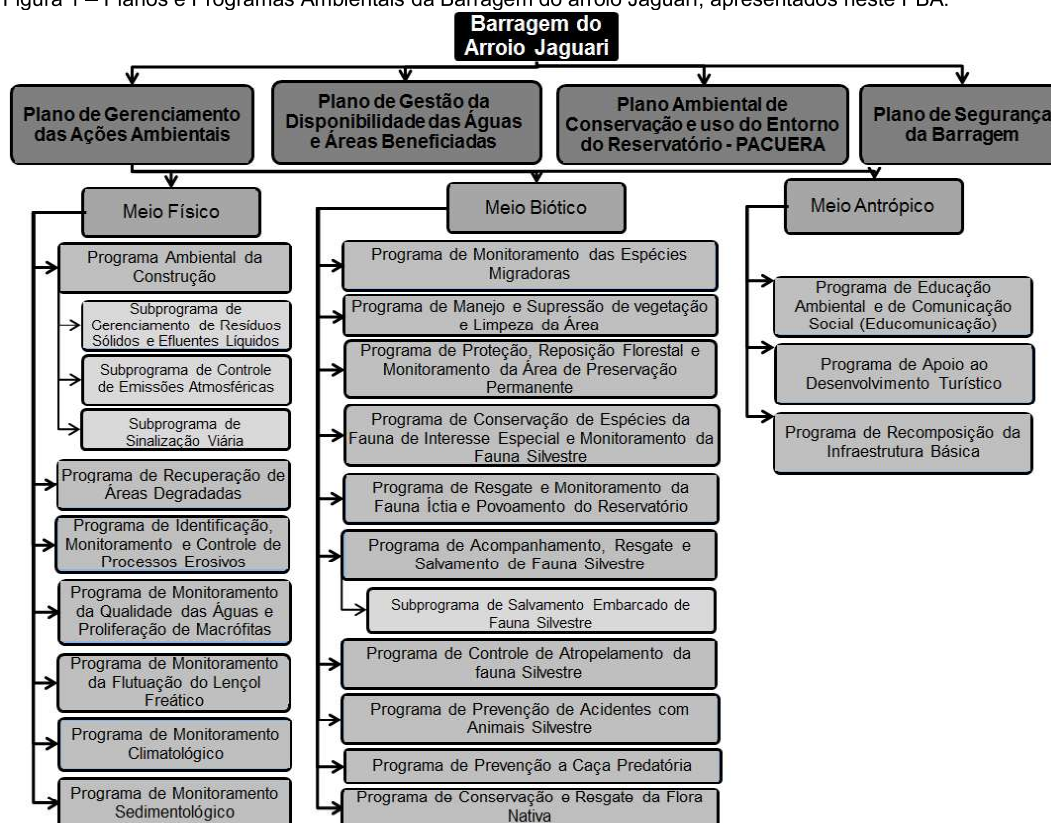
Janeiro/2019

**Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari**



A Figura 1 apresenta um diagrama estrutural dos Planos e Programas ambientais apresentados neste PBA.

Figura 1 – Planos e Programas Ambientais da Barragem do arroio Jaguari, apresentados neste PBA.



O escopo dos planos e programas que compõem este PBA segue a itemização apresentada a seguir:

- Introdução
- Justificativa
- Objetivos
- Metas
- Público-alvo
- Metodologia
- Cronograma Executivo e de Relatórios
- Equipe
- Responsáveis Técnicos pela Atualização/revisão



Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari

Janeiro/2019

- j) Instituições Envolvidas
- k) Relação com outros Programas
- l) Referências Bibliográficas

O cronograma executivo foi definido em conformidade com o cronograma físico do empreendimento, que prevê um período de 14 meses de obras a partir da revisão e protocolo deste PBA na FEPAM.

2. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR, CONSULTORIA AMBIENTAL E EQUIPE TÉCNICA DE CONSULTORIA AMBIENTAL

2.1. Empreendedor

Razão Social	Secretaria Estadual da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural
CNPJ	93.021.632/0001-12
Endereço	Rua Gonçalves Dias, 570 - Bairro Menino Deus - Porto Alegre/RS - CEP: 90.130-061
Telefone	(51) 3288-8057
Contato	Gerson Diefenthaeler Herter Diretor de Irrigação
E-mail	gerson-herter@seapi.rs.gov.br

2.2. Consultoria Ambiental

Razão Social	Consórcio Ecoplan/Bourscheid
Endereço	Rua Manoelito Dornellas, nº 55/1101 – Bairro Praia de Belas – Porto Alegre/RS
Telefone e fax	(51) 3012.9991
Contatos	Cylon Rosa Neto Diretor Operacional Anderson Spolavori Engenheiro Ambiental
E-mail	cylon@bourscheid.com.br anderson@bourscheid.com.br



24220000023971



Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari

Janeiro/2019

2.3. Equipe Técnica

A seguir é apresentada a relação da equipe técnica envolvida na atualização/revisão do Plano Básico Ambiental (PBA) Barragem de Usos Múltiplos e Sistemas Associados no Arroio Jaguari (doravante nominada Barragem do arroio Jaguari), cujas Anotações de Responsabilidade Técnica – ART são apresentadas no Anexo I.

Nome	Formação Profissional	Registro no CTF	Registro no Conselho de Classe	Nº ART	Função/Programa
Marcelo Bourscheid	Engº Civil	288.799	CREA/RS 114.148	9749083	Direção
Cylon Fernandes Rosa Neto	Engº Civil	194.403	CREA/RS 44.757	10027830	Elaboração: - Programa Ambiental da Construção; - Programa de Monitoramento da Flutuação do Lençol Freático; - Programa de Monitoramento Climatológico; - Programa de Monitoramento Sedimentológico; - Plano de Gestão da Disponibilidade das Águas e Áreas Beneficiadas. - Diretrizes para o Plano Ambiental de Conservação e uso do Entorno do Reservatório – PACUERA.
Nelson Jorge Esquivel Silveira	Engº Agrônomo	194.452	CREA/RS 67.895	10027938	Elaboração: - Programa de Recuperação de Áreas Degradadas; - Programa de Identificação, Monitoramento e Controle de Processos Erosivos;





Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari

Janeiro/2019

Nome	Formação Profissional	Registro no CTF	Registro no Conselho de Classe	Nº ART	Função/Programa
Anderson Pereira	Engº Ambiental	5.678.124	CREA/RS 184.330	10027135	• Programa de Monitoramento Climatológico; • Programa de Manejo e Supressão de vegetação e Limpeza da Área; • Programa de Proteção, Reposição Florestal e Monitoramento da Área de Preservação Permanente; • Programa de Conservação e Resgate da Flora Nativa; • Diretrizes para o Plano Ambiental de Conservação e uso do Entorno do Reservatório – PACUERA.
					Elaboração: • Plano de Gerenciamento das Ações Ambientais; • Programa Ambiental da Construção; • Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos; • Subprograma de Controle de Emissões Atmosféricas; • Subprograma de Sinalização Viária; • Programa de Recuperação de Áreas Degradadas; • Programa de Identificação, Monitoramento e Controle de Processos Erosivos; • Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas e Proliferação de Macrófitas; • Programa de Monitoramento da Flutuação do



24220000023971



Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari

Janeiro/2019

Nome	Formação Profissional	Registro no CTF	Registro no Conselho de Classe	Nº ART	Função/Programa
					Lençol Freático; - Programa de Monitoramento Climatológico; - Programa de Monitoramento Sedimentológico; - Programa de Recomposição da Infraestrutura Básica; - Plano de Gestão da Disponibilidade das Águas e Áreas Beneficiadas; - Diretrizes para o Plano Ambiental de Conservação e uso do Entorno do Reservatório – PACUERA.
Ivy Farina	Bióloga	1.741.856	CRBio 28.962-03	2018/22608	Elaboração: - Programa de Manejo e Supressão de vegetação e Limpeza da Área; - Programa de Proteção, Reposição Florestal e Monitoramento da Área de Preservação Permanente; - Programa de Conservação e Resgate da Flora Nativa.
Juan Andres Anza	Biólogo	509.649	CRBio 34.805-03	2019/00824	Elaboração: - Programa de Monitoramento das Espécies Migradoras; - Programa de Conservação de Espécies da Fauna de Interesse Especial e Monitoramento da Fauna Silvestre; - Programa de Resgate e Monitoramento da





24220000023971



Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari

Janeiro/2019

Nome	Formação Profissional	Registro no CTF	Registro no Conselho de Classe	Nº ART	Função/Programa
					Fauna Íctia e Povoamento do Reservatório; • Programa de Acompanhamento, Resgate e Salvamento de Fauna Silvestre; • Subprograma de Salvamento Embarcado de Fauna Silvestre; • Programa de Controle de Atropelamento da fauna Silvestre; • Programa de Prevenção de Acidentes com Animais Silvestres; • Programa de Prevenção a Caça Predatória.
Leandro Carneiro	Oliveira	-	MTE 450/Ba	-	Elaboração: • Programa de Educação Ambiental e de Comunicação Social (Educomunicação); • Programa de Apoio ao Desenvolvimento Turístico.
Gabriela Cruz de Oliveira dos Santos	Historiadora Arqueóloga	6.019.911	-	-	Elaboração: • Programa de Apoio ao Desenvolvimento Turístico.
Percival Ignácio de Souza	Engº Civil	-	CREA/RS 2.225	10038818	• Plano de Segurança da Barragem



Janeiro/2019

Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari

3. OBJETIVOS

Revisar as ações e diretrizes propostas no Plano Básico Ambiental apresentado em fases anteriores de licenciamento, através da atualização dos programas ambientais propostos, visando subsidiar o processo de licenciamento ambiental para a implantação do empreendimento e atender a necessidade de cumprimento das exigências legais relativas à implementação, controle e monitoramento dos impactos ambientais decorrentes da implantação e operação Barragem do Arroio Jaguari.

4. PLANO BÁSICO AMBIENTAL - PBA

4.1. Plano de Gerenciamento das Ações Ambientais

a) Introdução

Uma das funções da avaliação de impacto ambiental é servir como ferramenta para planejar a gestão ambiental das ações e iniciativas às quais se aplica. Desta forma, o gerenciamento ambiental de qualquer atividade e/ou empreendimento deve estar apoiada na avaliação de impactos ambientais, especificamente através do direcionamento das propostas de Programas Ambientais elaborados para a prevenção, mitigação, compensação, potencialização e/ou controle dos impactos ambientais possíveis ou efetivos.

Entende-se por gerenciamento ambiental o conjunto de medidas que visam assegurar que o empreendimento seja implantado e operado em conformidade com a legislação ambiental e outras diretrizes relevantes, a fim de minimizar os riscos ambientais e os impactos adversos, além de potencializar os efeitos benéficos.

Os programas de controle e gerenciamento ambiental devem ser articulados em um Sistema de Gestão Ambiental. A gestão por sistemas, diferentemente da gestão por programas, articula-se em torno de um ciclo de planejamento, implantação e controle em que a experiência adquirida é utilizada para promover melhorias gradativas no sistema. A gestão por programas, por outro lado, é composta por um conjunto de medidas e ações não necessariamente articulado entre si e que nem sempre incluem mecanismos de avaliação.

Através do Sistema de Gestão, o empreendedor define a estrutura gerencial que deve ser composta para permitir e garantir que as técnicas de proteção, manejo e recuperação ambiental estejam adequadas a cada situação nas diferentes fases do empreendimento e que sejam aplicadas, de forma a garantir o controle da obra e



Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari

Janeiro/2019

o cumprimento das medidas de proteção ambiental, preconizadas pelos estudos ambientais e condicionantes dos licenciamentos.

b) Justificativa

A implantação de um Programa de Gerenciamento de Ações Ambientais se justifica da necessidade de adoção de uma estrutura gerencial que garanta a execução integral dos Programas Ambientais e medidas preventivas, mitigadoras, compensatórias ou potencializadoras dos impactos ambientais identificados durante a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental – EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, garantindo assim a condução do empreendimento em conformidade com a legislação vigente, licenças ambientais e atividades ambientalmente adequadas em suas diferentes fases (planejamento e implantação/obra).

c) Objetivos

Objetivo Geral

Estabelecer os mecanismos de gerenciamento, acompanhamento e supervisão da execução dos programas e planos desenvolvidos durante as fases de implantação/obra e operação do empreendimento.

Objetivos Específicos

- Verificar o atendimento aos requisitos de qualidade, meio ambiente e segurança, bem como o atendimento às normas e legislações vigentes;
- Atender às condições e restrições de licenças fornecidas pela FEPAM;
- Atender às exigências dos demais órgãos ambientais envolvidos em licenciamentos específicos;
- Identificar a necessidade de adoção de ações corretivas;
- Gerenciar a execução dos programas ambientais, com acompanhamento dos cronogramas físico e financeiro de cada programa.
- Estabelecer os mecanismos de diálogo entre os envolvidos nas diferentes fases do empreendimento: empreendedor, órgãos fiscalizadores e/ou licenciadores, comunidade, técnicos e colaboradores responsáveis pela execução das obras do empreendimento, e, ainda os responsáveis pela execução dos programas ambientais;

O Programa visa o pleno atendimento de todas as condições/restrições das licenças ambientais e das exigências legais e normas vigentes, como também o



Janeiro/2019

Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari



acompanhamento da implementação de todos os programas apresentados no PBA, de forma a manter as ações do empreendimento dentro dos parâmetros definidos para sua viabilidade ambiental.

d) Metas

- Acompanhamento permanente da legislação vigente e, eventuais alterações;
- Realizar de 100% das ações de controle ambiental previstas para a fase de implantação do empreendimento;
- Encaminhamentos necessários para obtenção ou renovação de licenças junto à FEPAM e demais órgãos com licenciamentos específicos;
- Elaboração de relatório técnico, com base no acompanhamento dos trabalhos e nos relatórios apresentados, a serem encaminhados à FEPAM e outros órgãos licenciadores;
- Elaboração de relatórios técnicos/ gerenciais a serem encaminhados ao empreendedor;
- Incorporação aos programas de eventuais necessidades decorrentes de alterações de legislação, monitoramentos realizados, demandas julgadas procedentes, exigências dos órgãos ambientais.

e) Público-Alvo

O público-alvo deste programa pode ser definido como todos os agentes ou participantes do empreendimento, desde funcionários de empresas contratadas para construção do empreendimento, até moradores e órgãos públicos envolvidos no processo de licenciamento ambiental.

f) Metodologia

i. Aspectos técnicos

A principal premissa referente ao gerenciamento ambiental é a independência operacional do sistema em relação à construção propriamente dita, pois só assim será garantida a execução na íntegra de todas as medidas mitigadoras e compensatórias necessárias à regularidade ambiental do empreendimento.

Deve ser realizada, periodicamente, uma análise da situação do empreendimento quanto às licenças e autorizações ambientais pertinentes, relacionando exigências e condicionantes de responsabilidade da Construtora e orientando e acompanhando a obtenção das licenças e autorizações ambientais



Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari

Janeiro/2019

ainda não emitidas, além do pleno atendimento das respectivas condicionantes por parte da Construtora, registrando como não conformidades ambientais a ausência destas licenças/autorizações, bem como o não cumprimento das condicionantes estabelecidas.

Quanto à adequação dos programas ambientais propostos, devem ser observadas as seguintes ações:

- Análise dos programas e das condicionantes das licenças a serem atendidas para sua execução (p.ex. supressão de vegetação);
- Estabelecimento das metas relativas a cada um dos programas ambientais;
- Identificação das instituições/atores envolvidos em cada um dos programas a serem implementados;
- Planejamento detalhado de execução dos programas a partir do cronograma instituído para cada um e do cronograma previsto de obra;
- Identificação dos eventuais ajustes necessários para viabilização dos programas;
- Planejamento detalhado da execução dos programas, enfocando as atividades, recursos, orçamentos e cronogramas;
- Acompanhamento da evolução da implantação dos programas em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com a adoção das ações pertinentes visando sua adequada implementação, em todas as etapas;
- Análise dos produtos gerados, a fim de averiguar sua adequação aos objetivos, metas e prazos estabelecidos;
- Realização de reuniões técnicas junto às equipes responsáveis pela execução dos programas, a fim de acompanhar a execução das atividades previstas.

As atividades também incluem verificar, *in loco*, o grau de adequação das atividades executadas através de inspeções ambientais, realizando vistorias sistemáticas e periódicas com o objetivo de antecipar e diagnosticar problemas, de forma proativa e preventiva.

Sempre que possível, a vistoria técnica de campo deverá ser acompanhada pelo responsável da obra, visando a comunicação imediata sobre o registro da ocorrência, bem como prováveis causas e soluções propostas.

Para as vistorias de inspeção, deve ser confeccionada uma Lista de Verificação das Principais Atividades, entre elas:

- Legislação: licenciamento, autorizações, certidões, cadastros, outros;



Janeiro/2019

Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari



- Vegetação: supressão, disposição ou queima de material;
- Erosão e Assoreamento: processos erosivos de diversos tipos, assoreamento de corpos d'água, áreas de preservação permanente, entre outros;
- Poluição Atmosférica: emissão de material particulado;
- Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos: gerenciamento inadequado e ou acidentes;
- Combustíveis: manuseio e estocagem de combustíveis, óleos lubrificantes, entre outros;
- Segurança: Segurança e higiene do trabalhador;
- Segurança Viária: interferência no tráfego e/ou sinalização viária e da obra;
- Fauna: interferências com a fauna silvestre;
- Áreas de Apoio: abertura, utilização e encerramento de áreas de apoio.

Coordenação/fiscalização Ambiental

A coordenação/fiscalização será responsável por:

- Intermediar a interlocução entre o empreendedor e os órgãos fiscalizadores;
- Definir e fiscalizar a organização das ações necessárias para execução dos Programas Ambientais;
- Estabelecer as diretrizes que irão nortear as ações de meio ambiente durante a implantação/obra do empreendimento;
- Definir os modelos, padrões, parâmetros de medição, formas de acompanhamento e supervisão dos Programas Ambientais;
- Avaliar o desempenho dos resultados dos Programas Ambientais, através dos indicadores selecionados para cada Programa.

Supervisão Ambiental

A Supervisão Ambiental será responsável por:

- Acompanhar e supervisionar as atividades a serem desenvolvidas durante todo o período de execução dos Programas Ambientais, das



24220000023971



Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari

Janeiro/2019

atividades específicas e da verificação do atendimento às exigências legais, técnicas e operacionais estabelecidas pelo licenciamento;

- Auditar a implementação dos programas ambientais em relação aos cronogramas previstos e etapas das obras, providenciando as ações corretivas necessárias para a adequação;
- Consolidar as informações em relatórios técnicos gerenciais, com periodicidade mínima semestral, no que diz respeito à reunião de todas as informações geradas durante o desenvolvimento dos Programas Ambientais e das obras, visando à apresentação dos resultados ao público alvo (órgãos licenciadores, fiscalizadores, empreendedor, e outros);
- Propor medidas preventivas e/ou corretivas, sempre que necessário, para prevenção ou correção dos problemas identificados.

O supervisor Ambiental deverá acompanhar diariamente as atividades executadas nos canteiros de obras e frentes de serviço, visando identificar possíveis não conformidades ou a necessidade de adoção de medidas preventivas e/ou corretivas para prevenção ou correção dos problemas identificados. Além disso, deverá acompanhar a implantação dos programas ambientais, identificando a necessidade de adoção de medidas complementares ou campanhas extras, bem como manter registros fotográficos de todas as ações ambientais executadas.

As atividades realizadas e apontamentos observados pelos Inspectores Ambientais deverão ser registrados em relatórios mensais, a serem apresentados à Coordenação Ambiental.

ii. Aspectos operacionais

A operacionalização dos diversos programas ambientais apresentados neste PBA pode ser resumida de acordo com a forma de relacionamento com a obra propriamente dita.

Os programas relacionados diretamente à obra compõem-se de diretrizes a serem implementadas diretamente pela Construtora com fiscalização do empreendedor/fiscalizador sob a responsabilidade direta do Gerenciamento Ambiental. Os programas relacionados ao apoio, supervisão e controle das obras e programas de monitoramento devem ser implementados através de convênios ou de contratação de empresas/profissionais especializados também de responsabilidade da Construtora para este empreendimento, com fiscalização do empreendedor/fiscalizador sob a responsabilidade direta do Gerenciamento Ambiental.



Janeiro/2019

Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari



iii. Registros

A gestão ambiental deve buscar evidências que permitam identificar a ocorrência de situações de não conformidade em relação a critérios previamente determinados (exigências da licença ambiental, exigências contratuais e atendimento à legislação ambiental).

As ocorrências ambientais, aqui definidas como o resultado de uma intervenção ou procedimento de obra que tenha provocado, ou venha provocar, alterações na qualidade ambiental da obra, devem ser devidamente registradas, avaliadas e acompanhadas pela Gestão Ambiental, através de Laudos de Vistoria e Relatórios de Supervisão Ambiental.

Na ocorrência ou registro de qualquer irregularidade na execução das obras ou má conduta por parte da empresa construtora, a equipe deverá comunicar o fato ao empreendedor (devem ser registradas através de relatórios fotográficos nos Laudos de Vistoria). Elas deverão ser acompanhadas a fim de averiguar se as solicitações de correção foram atendidas de modo satisfatório. A documentação fotográfica deverá ser efetuada em três diferentes momentos:

- Cadastro;
- Execução das medidas de correção ou evolução; e
- Após a solução definitiva.

No caso de ocorrências ambientais positivas, como ações proativas para prevenção de impactos ambientais e controle das atividades, a equipe deverá registrar a ocorrência no Relatório de Supervisão Ambiental.

Os registros das atividades de gerenciamento das ações ambientais serão realizados através dos relatórios mensais emitidos pela supervisão Ambiental e relatórios semestrais de implantação dos programas ambientais e atendimento às condicionantes da Licença de Instalação. Além desses, deverá ser elaborada planilha de controle do atendimento das condicionantes das licenças e autorizações emitidas para o empreendimento, bem como dos aspectos legais aplicáveis, a ser atualizado mensalmente, de forma garantir o atendimento a todos os requisitos e programas ambientais, evitando, desta forma, possíveis impedimentos na obtenção da Licença de Operação do empreendimento.



24220000023971



Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari

Janeiro/2019

g) Cronograma Executivo e de relatórios

Deverão ser elaborados relatórios mensais de monitoramento interno, e semestrais para envio ao órgão ambiental das atividades de gerenciamento das ações ambientais. Reitera-se que o cronograma executivo foi definido em conformidade com o cronograma físico do empreendimento, que prevê um período de 14 meses de obras a partir da revisão e protocolo deste PBA na FEPAM.

Atividade	Periodicidade	Fase de obras (meses)													
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14
Inspeção Ambiental das atividades executadas nos canteiros de obras e frentes de serviço	Diariamente														
Manter registros fotográficos de todas as ações ambientais executadas	Diariamente														
Avaliação do desempenho dos resultados dos Programas Ambientais	Trimestral														
Fiscalizar a implementação dos programas ambientais em relação aos cronogramas previstos e etapas das obras	Trimestral														
Consolidar as informações em relatórios de monitoramento interno	Mensal														
Consolidar as informações em relatórios técnicos gerenciais para o órgão ambiental, a partir da emissão da LIER nº 410/2018	Semestral														
Relatório Final	Final														



Janeiro/2019

Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari



h) Equipe

O Programa de Gerenciamento das Ações Ambientais deverá ser conduzido por uma equipe formada por colaboradores e funcionários do empreendedor. Essa equipe será composta coordenador/fiscal, e supervisor ambiental, conforme apresentado no quadro abaixo, cuja estrutura organizacional proposta é apresentada a seguir.

Quadro 1 – Relação de profissionais sugeridos para Programa de Gerenciamento das Ações Ambientais.

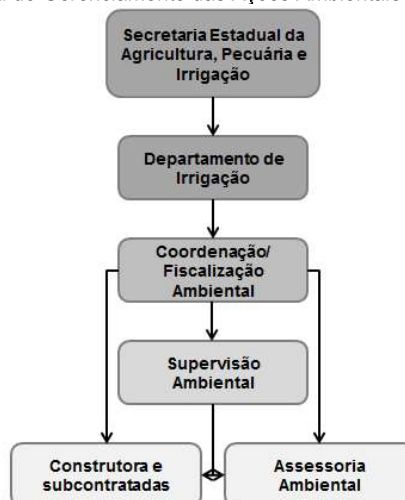
Profissional	Função
Coordenador/fiscal	- Intermediar a interlocução entre o empreendedor e os órgãos fiscalizadores; - Definir e supervisionar a organização das ações necessárias para execução dos Programas Ambientais; - Estabelecer as diretrizes que irão nortear as ações de meio ambiente; - Definir os modelos, padrões, parâmetros de medição, formas de acompanhamento e supervisão dos Programas Ambientais; - Avaliar o desempenho dos resultados dos Programas Ambientais, através dos indicadores selecionados para cada Programa. - Fiscalizar a implementação dos programas ambientais em relação aos cronogramas previstos e etapas das obras, providenciando as ações corretivas necessárias para a adequação;
Supervisor ambiental	- Acompanhar diariamente as atividades executadas nos canteiros de obras e frentes de serviço, visando identificar possíveis não conformidades ou a necessidade de adoção de medidas preventivas e/ou corretivas para prevenção ou correção dos problemas identificados. - 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 em relatórios técnicos gerenciais, com periodicidade mínima semestral, no que diz respeito à reunião de todas as informações geradas durante o desenvolvimento dos Programas Ambientais e das obras, visando à apresentação dos resultados ao público alvo (órgãos licenciadores, fiscalizadores, empreendedor, e outros); - Propor medidas preventivas e/ou corretivas, sempre que necessário, para prevenção ou correção dos problemas identificados.



Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari

Janeiro/2019

Figura 2 – Estrutura organizacional do Gerenciamento das Ações Ambientais



i) Responsáveis Técnicos pela atualização/revisão do Programa

Eng. Ambiental Anderson Spolavori Pereira, CREA-RS 184.330 - Registro CTF 5.678.124 – ART nº 10027135.

Em anexo, é apresentada a ART do responsável técnico pela atualização/revisão deste Plano (Anexo I).

j) Instituições Envolvidas

Este programa requer o envolvimento do empreendedor, Construtora, empresas subcontratadas, órgão ambiental licenciador e demais órgãos intervenientes.

k) Relação com outros Programas

O Programa de Gerenciamento das Ações Ambientais possui interface com todos os programas ambientais do empreendimento, sendo este o programa que coordena e possui a responsabilidade pela efetiva execução e controle daqueles implantados pela construtora e consultoria ambiental responsável pela execução do PBA.

l) Referências Bibliográficas

Foram consultadas a legislação aplicável e o diagnóstico/prognóstico ambiental do empreendimento.



Janeiro/2019

Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari



4.1.1. Programa Ambiental da Construção

a) Introdução

O Programa Ambiental da Construção (PAC) apresenta as diretrizes e orientações a serem seguidas pelo empreendedor e seus contratados durante a fase de construção e montagem do empreendimento. Além disso, o programa indicará os cuidados a serem tomados, com vista à preservação da qualidade ambiental das áreas que irão sofrer intervenção antrópica e à minimização dos impactos sobre as comunidades vizinhas e os trabalhadores.

Este programa contempla as atividades descritas a seguir:

- Métodos construtivos;
- Transporte de estruturas, equipamentos, materiais e funcionários até a área de implantação do empreendimento;
- Medidas de prevenção, contenção e controle de impactos ambientais;
- Medidas mitigadoras para os impactos significativos identificados para a fase de implantação do projeto;
- Seguir as Diretrizes do Código de Conduta (minimização dos impactos / convívio trabalhadores x trabalhadores / trabalhadores x comunidades, etc.).

b) Justificativa

O Programa Ambiental da Construção é uma exigência dentro do processo de licenciamento ambiental, estabelecendo metas e princípios que deverão ser seguidos pela empresa construtora, obrigando-a ao exercício de métodos construtivos compatíveis com a menor agressão ambiental possível e à melhoria da qualidade de vida de seus empregados e das comunidades envolvidas, durante as obras. No entanto, caberá à construtora acrescentar, em seus procedimentos executivos, estas e todas as práticas que se tornarem necessárias para a excelência ambiental na implantação da Barragem do arroio jaguari.

c) Objetivos

Objetivo Geral

Estabelecer diretrizes e procedimentos que possibilitem controlar as interferências no meio ambiente inerentes às atividades de implantação do empreendimento.



Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari

Janeiro/2019

Objetivos Específicos

- Definir as diretrizes ambientais associadas aos procedimentos executivos de obras, visando, sobretudo, à eliminação ou mitigação de impactos ambientais e sociais;
- Estabelecer diretrizes do Código de Conduta e Educação do Trabalhador;
- Estabelecer diretrizes ambientais para as áreas que serão utilizadas durante as obras (canteiro de obras, acessos, etc.);
- Dar o tratamento adequado a 100% das Não Conformidades, dentro do prazo estabelecido;
- Atender, durante a construção, 100% dos requisitos e condicionantes ambientais;
- Implantar o plano de saúde e segurança nas obras, atingindo 100% dos funcionários;
- Implantar o plano de ações de emergência, atingindo 100% dos funcionários;

d) Metas

- Treinar todos os trabalhadores da obra envolvidos nas ações descritas no PAC;
- Evitar a ocorrência de acidentes envolvendo trabalhadores e comunidade na região da área de influência direta do empreendimento;
- Minimizar os impactos ambientais negativos, e potencializar os positivos relativos à implantação do empreendimento;
- Registrar os acidentes ocorridos durante as fases da obra e de operação do empreendimento;

e) Público-Alvo

O público-alvo deste programa são as empresas contratadas para construção do empreendimento, órgãos ambientais e o empreendedor.



Janeiro/2019

Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari**f) Metodologia**

O PAC trata de atividades, procedimentos e diretrizes que visam o estabelecimento de:

- Métodos padronizados de construção;
- Medidas de prevenção, contenção e controle de vazamentos;
- Medidas preventivas e/ou mitigadoras para os impactos ambientais significativos identificados no Estudo de Impacto Ambiental;
- Medidas preventivas e/ou mitigadoras para os impactos significativos identificados durante as obras de implantação do projeto.

O Programa Ambiental da Construção abrangerá todos os procedimentos e soluções necessárias para minimizar os impactos causados pela implantação do empreendimento. Entre as atividades do PAC, estão também relacionadas as atividades ligadas ao bom andamento da engenharia de implantação.

A implantação do empreendimento envolverá uma sequência de atividades e procedimentos a serem seguidos e/ou executados, contemplando:

- Canteiros de obra e áreas de armazenamento de materiais;
- Alojamentos;
- Instalações de apoio para frentes de obras;
- Disposição adequada dos resíduos sólidos e do esgotamento sanitário;
- Diretrizes básicas do código de conduta;
- Estocagem do solo superficial orgânico;
- Controle da erosão;
- Preparo e nivelamento do solo superficial;
- Medidas permanentes de restauração;
- Obras de drenagens e proteções permanentes.

Durante todas as atividades de construção do empreendimento é de responsabilidade da(s) empresa(s) construtora(s) minimizar ou mitigar os danos ambientais, procurando estabelecer formas de operação que privilegiem a preservação das condições naturais, tanto em relação à rotina das comunidades no entorno, quanto na preservação da qualidade ambiental da região.

Tão logo a área tenha concluído sua função no empreendimento, deve ser procedida a sua recuperação, através de processos de reconformação de terrenos, revegetação, obras de drenagem, estabilização de encostas, entre outras medidas físicas e biológicas. As áreas de uso temporário (canteiros de obra, acessos provisórios, entre outros) deverão ser recuperadas e revegetadas, conforme descrito no Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.



Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari

Janeiro/2019

As instalações do canteiro de obras deverão atender ao disposto neste Programa e nas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, tais como:

- NR-11: Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais;
- NR-12: Máquinas e Equipamentos;
- NR-18: Condições de Trabalho na Indústria da Construção;
- NR-23: Proteção Contra Incêndio;
- NR-24: Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho;
- NR-26: Sinalização de Segurança.

As medidas e mecanismos para controle dos processos erosivos e de assoreamento estão previstas no Programa de Identificação, Monitoramento e Controle de Processos Erosivos.

i. Diretrizes gerais para as obras de implantação:

- ✓ As obras no local do barramento compreendem a estrutura principal da barragem e as estruturas hidráulicas a serem implantadas junto à mesma;
- ✓ A barragem tem seu maciço constituído em Terra, com núcleo impermeável de argila. Seu desenvolvimento é de 1045 m, com largura de coroamento igual a 10 m, na cota 156 m;
- ✓ O vertedouro tem perfil *Creager*, de superfície livre, com vazão de projeto de 1239,75 m³/s e comprimento de 60 m, após encontra-se um canal de restituição, com dissipador de energia;
- ✓ As tomadas d'água e o descarregador de fundo, foram concebidos com comportas do tipo *stop logs*, o canal que recebe as descargas do descarregador de fundo tem vazão de projeto de 10,55 m³/s, com dissipador de energia do tipo *Bureau*;
- ✓ Finalmente, as obras de distribuição compreendem um canal principal, em terra, com capacidade de 27 m³/s. O canal desenvolve-se por 12 km pela margem esquerda, seguido de 23 km pela margem direita, e após isso, encontra-se um levante.

Alguns critérios deverão ser observados pela empresa responsável pela implantação do empreendimento, entre eles:

- A força de trabalho deverá atender as Diretrizes referentes à Segurança, Meio Ambiente e Saúde definidas nos programas ambientais e na legislação pertinente;
- Para manutenção e limpeza da área será utilizado um sistema de sinalização de trânsito e outro de drenagem superficial;



Janeiro/2019

Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari



- Para proporcionar o devido tratamento e monitoramento dos efluentes gerados será previsto o uso da devida infraestrutura (separadores de água e óleo, banheiro químico, caixas de gordura, fossa e filtro, etc.);
- Para uma permanente higienização, os víveres deverão estar constantemente armazenados em locais adequados;
- A água destinada ao consumo humano deverá sempre atingir ao padrão de potabilidade, e seu armazenamento deverá ser inspecionado frequentemente;
- O canteiro deverá comportar o tráfego de máquinas e equipamentos sem ter sua estrutura de drenagem afetada;
- Tanto o sistema de drenagem de águas pluviais como o sistema de drenagem de esgoto deve ser independente, sem interligações;
- A lei do silêncio deverá ser respeitada;
- Os Diálogos Diários de Segurança, Meio Ambiente e Saúde devem servir para alertar os trabalhadores contra qualquer tipo de risco que os mesmos estejam correndo, inclusive doenças sexualmente transmissíveis;
- A supressão da vegetação deverá ser acompanhada por profissional habilitado ao resgate de germoplasma vegetal e de qualquer animal que por ventura seja avistado ou atingido pelo procedimento;
- Os Planos de Gerenciamento de Risco e de Ação de Emergência deverão ser utilizados como referência para o gerenciamento de riscos de acidentes e atendimentos emergenciais;
- Devem ser implementadas as Diretrizes Básicas do Código de Conduta dos Trabalhadores e Diretrizes para o Programa de Segurança, Meio Ambiente e Saúde nas Obras.

Os serviços de montagem industrial deverão seguir as práticas recomendadas nas normas técnicas aplicáveis e as diretrizes de segurança, meio ambiente e saúde do empreendedor.

Para a supressão de vegetação, devem ser observados os procedimentos apresentados no Programa de Manejo e Supressão da Vegetação e limpeza da Área, sendo que nenhuma atividade de supressão poderá ser realizada sem a autorização dos órgãos competentes. Todos os resíduos gerados durante o corte de vegetação devem seguir as diretrizes de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos no Canteiro e Frentes de Obras.



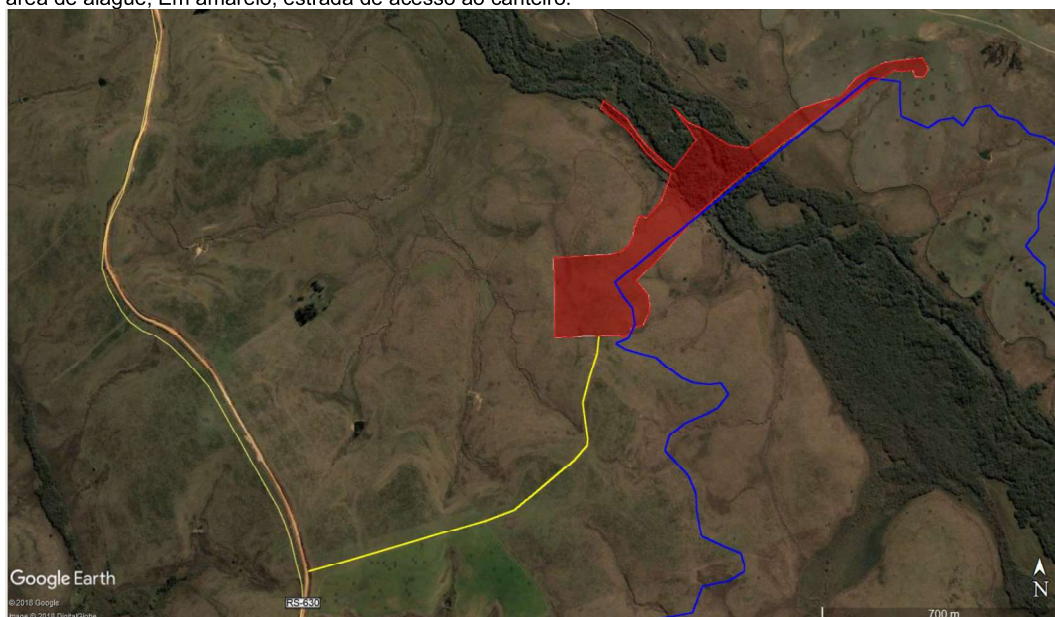
Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari

Janeiro/2019

ii. Implantação de Canteiro de Obras

Devido às especificidades deste empreendimento - cujas obras foram iniciadas em meados de 2009, paralisadas em 2012 e reiniciadas em dezembro de 2017 - o Canteiro de Obras já está implantado junto ao Barramento, com área equivalente a 17 ha, aproximadamente, no interior da área já licenciada para a Barragem do arroio Jaguari (Figura 3).

Figura 3 – Localização do Canteiro de Obras. Em vermelho, área do canteiro; Em azul, delimitação da futura área de alague; Em amarelo, estrada de acesso ao canteiro.



Sua estrutura inclui Instalações sanitárias, Refeitório, Vestiário, Área administrativa (composta de salas de escritório de setores como: área técnica, administração, fiscalização, SESMT e Meio Ambiente), Ambulatório, Central dosadora de concreto, Área para equipamentos e materiais, Oficina mecânica, área para abastecimento de máquinas e equipamentos, dentre outras estruturas necessárias e definidas pelo Projeto Executivo. A localização destas estruturas, no interior da área do canteiro de obras está apresentada na Figura 4. O restante da área de canteiro refere-se ao local onde as obras civis do barramento acontecem.

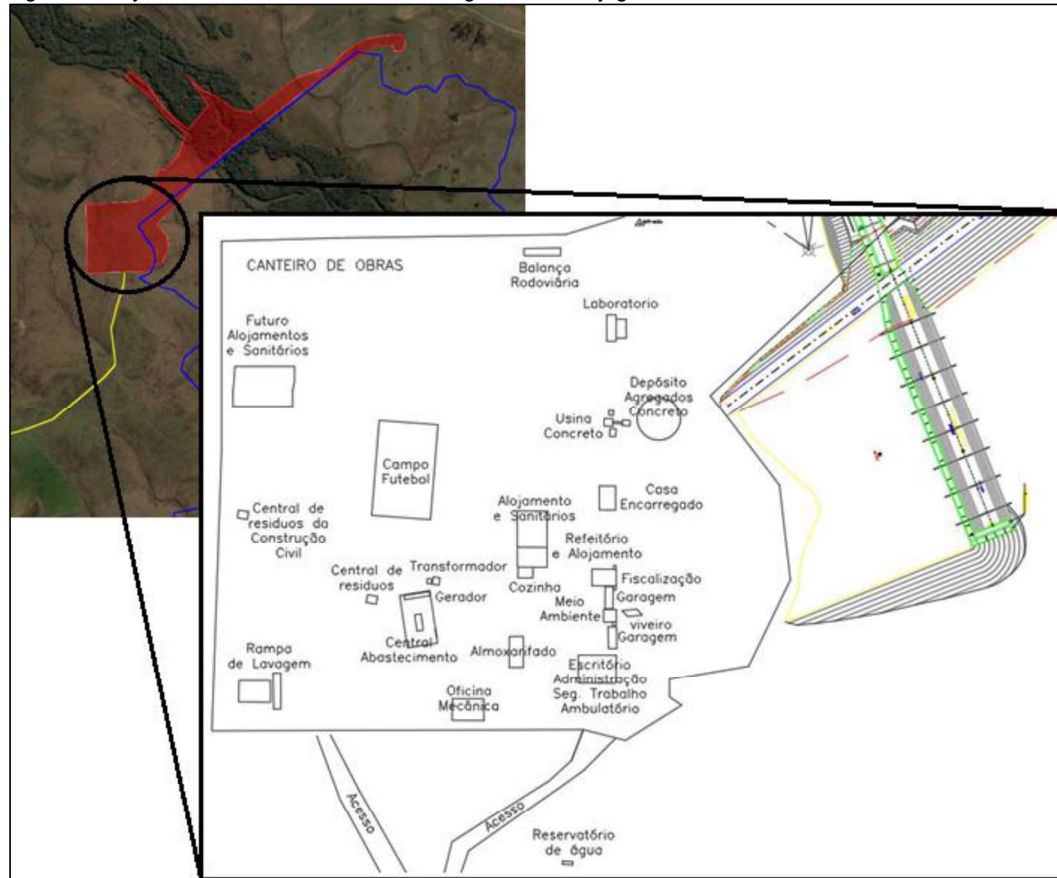


Janeiro/2019

Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari



Figura 4 – Layout do Canteiro de Obras da barragem do arroio jaguari.



Fonte: SULTEPA, 2019.

Sua localização foi selecionada considerando as recomendações a seguir, de modo a evitar impactos ambientais significativos e facilitar futuras recomposições para aproveitamento após a conclusão das obras:

- Área junto ao empreendimento;
- Acesso principal por Rodovia Estadual (ERS-630);
- Inexistência de núcleos urbanos próximo a área, sujeitos à impacto de vizinhança;
- Ter condições adequadas de segurança, higiene e conforto a todo o pessoal envolvido no empreendimento;
- Instalações afastadas de áreas insalubres naturais, onde proliferem mosquitos e outros vetores;
- Autorizado pelo órgão competente;



24220000023971



Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari

Janeiro/2019

A Portaria 3214/78 do Ministério do Trabalho especifica a obrigação da elaboração e implantação do Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho - PCMAT em estabelecimentos (incluindo frente de obra) com 20 trabalhadores (empregados e terceirizados) ou mais. Dentre os elementos que devem constar no PCMAT, está a exigência de que os canteiros de obra devem dispor, entre outros, de instalações sanitárias, vestiário, local de refeições, lavanderia, alojamento, área de lazer e ambulatório. O empreendedor e seus contratados são os responsáveis pela implementação do PCMAT.

A contratada deverá realizar e manter no Canteiro de Obras, durante toda a duração do Contrato, por sua conta e responsabilidade, todas as instalações que se tornarem necessárias para a completa execução dos serviços, devendo, para isso, dotar o canteiro de vigilância e segurança necessárias à manutenção da integridade física de seus bens e os do empreendedor. Deverá manter, também, veículos adequados para permitir a locomoção de pessoal, e transporte de materiais e equipamentos.

Ao final das atividades, as empresas contratadas para a implantação do empreendimento deverão retirar da área onde foi instalado o canteiro e áreas de apoio todo o efetivo, além dos equipamentos e materiais de propriedade exclusiva da Contratada, entregando a área das instalações devidamente limpa ao empreendedor (desmobilização).

iii. Mobilização e treinamento da Força de Trabalho

Deve ser incluído no processo de seleção da força de trabalho da empreiteira/ contratada pela execução das obras de implantação o treinamento e capacitação, através do fornecimento de informações sobre o tipo de Empreendimento, o trabalho que será executado e os procedimentos de segurança e cuidados necessários para evitar, minimizar e reduzir os impactos ambientais nas obras de implantação.

Este treinamento e capacitação deverão ocorrer independente dos diálogos de “Meio Ambiente, saúde e segurança” que deverão ser realizado no transcorrer das obras. Sugere-se que:

- ✓ O treinamento seja realizado por profissional especializado (Segurança e Meio Ambiente) e tenha carga horária de aproximadamente seis (06) horas;
- ✓ Sejam inseridas orientações para prevenção de riscos ao meio ambiente e acidentes;
- ✓ Sejam dadas orientações quanto aos riscos inerentes às funções que serão desempenhadas, procedimentos de segurança do trabalho e