
Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais

Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais

Justificativa

O Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais visa acompanhar a alteração dos parâmetros de qualidade da água e monitorar, por meio de análise de parâmetros previamente escolhidos, as alterações ocorridas e os impactos ocasionados durante a fase de obras e pelo processo de ocupação do Loteamento Haras Santo Antônio.

O Programa justifica-se pela necessidade de controle e prevenção de impactos na qualidade das águas superficiais dos corpos d'água potencialmente impactáveis pelo Empreendimento. Na prática, o curso d'água a ser monitorado é o Córrego Candelária e o lago formado pelo seu barramento em área lindeira ao Loteamento. A variação na qualidade da água a montante e a jusante, será adotada como indicador da eficácia das medidas de controle ambiental implantadas no Loteamento. Assim, as informações obtidas durante o Programa poderão constituir fator de ativação de medidas corretivas no que diz respeito ao controle da poluição hídrica.

Objetivos

O monitoramento da qualidade das águas tem como objetivos principais:

- Caracterizar a qualidade da água no Córrego Candelária e o lago formado pelo seu barramento em área lindeira ao Empreendimento, e monitorar a sua variação ao longo da fase de obras e pelo processo de ocupação do Loteamento, considerando os parâmetros relacionados na Resolução CONAMA N° 357/2005, e especialmente aqueles solicitados pela CETESB nas condicionantes estabelecidas na Licença Ambiental Prévia N° 01079;
- Identificação e monitoramento de áreas de aporte de sedimentos e de poluição por cargas difusas;
- Garantir a qualidade da água na captação do município de Santa Bárbara, realizada no Reservatório Areia Branca, em ponto 11 km a jusante do Loteamento;
- Estabelecimento da tendência espacial e temporal da qualidade da água;
- Subsídio às discussões a respeito de intervenções corretivas que possam ser necessárias.

Como não está previsto o lançamento de efluentes domésticos no lago ou no Córrego Candelária, já que os mesmos serão destinados a tanques sépticos individuais nas residências, o Programa deverá assegurar que não haja alteração da qualidade das águas

desse Reservatório pelo lançamento de águas pluviais e eventuais vazamentos de óleos e graxas, caso haja falha nos dispositivos previstos para o controle dessas cargas difusas.

Salienta-se que essas cargas difusas poderão ter fonte em construções nos lotes residenciais, haja vista que o período de ocupação dos 210 lotes deverá se estender por vários anos.

Metas

Este Programa tem como metas principais:

- Controle da qualidade da água no trecho fluvial de interesse situado na área de intervenção e áreas a jusante, durante o período de ocupação do Loteamento;
- Identificação das principais alterações na qualidade das águas decorrentes das obras e da ocupação do Loteamento;
- Proposição de medidas preventivas e corretivas para as ações que resultarem em alteração ambiental da qualidade da água;
- Avaliação, ao final do período proposto para o Programa, das alterações decorrentes das etapas de obras e ocupação, com definição das ações corretivas necessárias;
- Garantia da qualidade da água do lago e do Córrego Candelária durante o período de obras e ocupação dos lotes.

Âmbito de Aplicação

O Programa será aplicado em 06 Pontos de Amostragem (PA) localizados no Córrego Candelária e tributários, abrangendo o reservatório existente em área lindeira ao Loteamento e áreas a jusante, conforme estabelecido no Relatório Ambiental Preliminar (RAP).

Descrição de Atividades / Ações

O Programa será executado durante o período mínimo de cinco anos após o início da ocupação do Loteamento.

Deverão ser realizadas as seguintes atividades:

- Realização de campanhas trimestrais durante os 24 meses previstos na fase de obras empreendimento;
- Realização de uma campanha inicial de análise das amostras coletadas nos 06 Pontos de Amostragem (PA) antes da ocupação da primeira residência construída;

- A partir dos resultados da campanha inicial, realização de coletas trimestrais de amostras de água durante o período mínimo de 05 anos de ocupação;
- Análise das amostras em instituições especializadas e devidamente credenciadas junto ao INMETRO e órgãos ambientais (laboratórios);
- Elaboração de Relatórios Parciais Trimestrais de Campo/Analítico e Relatórios Anuais de Consolidação dos Resultados;
- Estabelecimento da tendência espacial e temporal da qualidade da água;
- Avaliação das condições sanitárias da água;
- Apoio na definição de ações corretivas para minimizar os impactos negativos decorrentes das atividades de ocupação dos lotes.

Os parâmetros a serem monitorados durante a fase de obras e ocupação dos loteamentos foram reunidos em grupos. A qualidade da água será avaliada considerando os parâmetros inorgânicos e orgânicos contidos no Artigo 15 da Resolução CONAMA Nº 357/05, os parâmetros físico-químicos e bacteriológicos selecionados pela CETESB nas condicionantes expressas na Licença Ambiental Prévia Nº 01079, além de outros parâmetros de controle especial (substâncias tóxicas). A seguir, é apresentada a listagem dos grupos de parâmetros selecionados para análise:

- Parâmetros Físico-Químicos (propostos pela CETESB) - parâmetros utilizados como indicadores de qualidade da água;
 - *Temperatura*
 - *pH*
 - *Cor*
 - *Turbidez*
 - *Oxigênio dissolvido (O.D.)*
 - *DBO*
 - *Nitrogênio Total*
 - *Nitrogênio Amoniacal*
 - *Nitrato*
 - *Nitrito*
 - *Óleos e graxas*
- Parâmetros Bacteriológicos (propostos pela CETESB) - parâmetros utilizados como indicadores de doenças de veiculação hídrica:
 - Coliformes Termotolerantes (Fecais e Totais)
 - Contagem de Cianobactérias

- Parâmetros de controle especial (substâncias tóxicas) - poluentes químicos acumulativos que apresentam efeitos severos para os seres vivos, tais como Metais Pesados, Fenóis, Surfactantes e Biocidas.

Metais Pesados

- *Alumínio*
- *Arsênio (metalóide ou semi-metal)*
- *Cádmio*
- *Bário*
- *Chumbo*
- *Cobre*
- *Cromo*
- *Mercúrio*
- *Níquel*
- *Zinco*

Compostos fenólicos

- *Fenóis*

Biocidas (agrotóxicos)

- *Organofosforados*
- *Organoclorados*

Surfactantes

- Parâmetros Hidrobiológicos - parâmetros utilizados como indicadores de qualidade da biota aquática:
 - *Clorofila a*

Estes parâmetros serão monitorados em seis pontos no Córrego Candelária e tributários, conforme será descrito a seguir.

Pontos de Amostragem – Qualidade da Água

Dos pontos de coleta definidos neste Programa, escolhidos para o monitoramento da qualidade da água, dois correspondem aos pontos de amostragem situados a montante (PA 01) e a jusante (PA 02) do reservatório, cujas amostras já foram submetidas à investigação em fevereiro de 2005 para caracterização da qualidade da água na AID do Empreendimento (RAP – Relatório Ambiental Preliminar do Loteamento Haras Santo Antônio – julho de 2005). Além destes, conforme determinação da CETESB, serão incluídos na rede de monitoramento mais quatro pontos de amostragem, sendo dois

localizadas no próprio reservatório e dois localizados em áreas a jusante do lago e do Empreendimento, conforme apresentado a seguir:

- **Ponto de Amostragem PA 01 – A montante do Reservatório:** Local investigado em fevereiro de 2005, para caracterização dos recursos hídricos superficiais da AID do Empreendimento, definida no RAP elaborado em julho de 2005.
- **Ponto de amostragem PA 02 – A jusante do Reservatório:** Idem ao PA 01.
- **Ponto de amostragem PA 03 – Margem esquerda do Reservatório:** Esse novo ponto de amostragem está localizado na margem esquerda do reservatório, logo a jusante do ponto PA 01. Os resultados das análises nesse local permitirão identificar, prevenir e controlar os problemas do ambiente terrestre adjacente, resultantes do processo de ocupação do Loteamento, como aporte de sedimentos e poluição por cargas difusas.
- **Ponto de amostragem PA 04 – Margem direita do Reservatório:** Esse novo ponto de amostragem está localizado na margem direita do reservatório, logo a montante do ponto PA 02. Os resultados das análises nesse local permitirão identificar principalmente os impactos decorrentes do prosseguimento das atividades agropecuárias na margem direita do lago, como a presença de produtos agrícolas lixiviados das culturas mais próximas (adubos e defensivos agrícolas), dejetos de animais carreados pelas águas das chuvas e aporte de sedimentos.
- **Ponto de amostragem PA 05 – Tributário do Córrego Candelária, a Jusante do Empreendimento:** Esse novo ponto de amostragem está localizado fora dos limites da Fazenda Santo Antônio, a jusante do Empreendimento. As análises nesse local permitirão identificar possíveis alterações na qualidade da água desse afluente do Córrego Candelária, causadas pelo processo de ocupação do Loteamento.
- **Ponto de amostragem PA 06 – Córrego Candelária, a Jusante da Fazenda Santo Antônio:** Ponto localizado fora dos limites da propriedade e o mais a jusante em relação aos outros cinco pontos de amostragem. A escolha desse local justifica-se pela sua localização e pela representatividade em relação aos outros pontos selecionados. Os resultados das análises nesse local permitirão identificar e controlar as possíveis interferências na qualidade da água do Córrego Candelária em função do processo de ocupação do Loteamento. Além disso, os resultados obtidos no ponto PA 06 servirão como subsídio para a adoção de medidas corretivas no que tange ao controle da poluição hídrica. Cumpre ressaltar que esse ponto de amostragem está localizado menos de 11 km a montante da captação do município de Santa Bárbara, realizado no Reservatório Areia Branca.

A localização dos pontos de amostragem é apresentada na **Figura 1 – Mapa de Localização dos Pontos de Amostragem (PA) dentro do Loteamento Haras Santo Antonio** e na **Figura 2 - Mapa de Localização dos Pontos de Amostragem (PA) no a Jusante do Loteamento**, em Anexo no final deste Programa.

A escolha de pontos ao longo do Córrego Candelária foi determinada pela necessidade de obtenção de informações no reservatório bem como a montante e jusante do mesmo. Isso irá possibilitar, além da comparação com padrões legais e com os resultados obtidos durante a campanha de fevereiro de 2005, também a análise das alterações ocorridas durante o período de ocupação proposto no presente Programa.

Conforme citado anteriormente, os resultados analíticos obtidos durante as campanhas realizadas em fevereiro de 2005 e julho de 2008 servirão como referência (*background*) para o estabelecimento da tendência espacial e temporal da qualidade da água do Reservatório Córrego Candelária.

Periodicidade da Amostragem – Fase de Obras

O Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais será executado considerando o período de 24 meses de obras (02 anos), com previsão de 08 campanhas trimestrais de coleta de amostras de água. Cumpre ressaltar que, os parâmetros dos grupos Controle Especial e Hidrobiológicos deverão ser monitorados 02 vezes por ano, durante as estações seca e chuvosa, enquanto que os demais (Físico-químicos e Bacteriológicos) serão monitorados em todas as campanhas de amostragem.

A periodicidade da amostragem proposta em relação aos parâmetros a serem investigados é apresentada no cronograma de atividades, a seguir:

Cronograma de Coletas – Fase de Obras

Ano	Campanhas / Trimestres	Parâmetros / Variáveis			
		Físico - Químicos	Bacteriológicos	Controle Especial	Hidrobiológicos
Primeiro Ano	1º	X	X	X	X
	2º	X	X		
	3º	X	X	X	X
	4º	X	X		
Segundo Ano	1º	X	X	X	X
	2º	X	X		
	3º	X	X	X	X
	4º	X	X		

Periodicidade da Amostragem – Fase de Ocupação do Loteamento

O Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais será executado considerando o período de 60 meses de ocupação do Loteamento (05 anos), com previsão de 20 campanhas trimestrais de coleta de amostras de água. Cumpre ressaltar que, os parâmetros dos grupos Controle Especial e Hidrobiológicos deverão ser monitorados 02 vezes por ano, durante as estações seca e chuvosa, enquanto que os demais (Físico-químicos e Bacteriológicos) serão monitorados em todas as campanhas de amostragem.

O Programa terá início com a execução da primeira campanha de coleta de amostras de água, a ser realizada antes do primeiro registro de ocupação no Loteamento. Após o término do monitoramento, a frequência das campanhas poderá ser redefinida de acordo com os dados obtidos ao longo do Programa.

A periodicidade da amostragem proposta em relação aos parâmetros a serem investigados é apresentada no cronograma de atividades, a seguir:

Tabela 1
Cronograma de Coletas – Fase de Ocupação

Ano	Campanhas / Trimestres	Parâmetros / Variáveis			
		Físico - Químicos	Bacteriológicos	Controle Especial	Hidrobiológicos
Primeiro Ano	1º	X	X	X	X
	2º	X	X		
	3º	X	X	X	X
	4º	X	X		
Segundo Ano	1º	X	X	X	X
	2º	X	X		
	3º	X	X	X	X
	4º	X	X		
Terceiro Ano	1º	X	X	X	X
	2º	X	X		
	3º	X	X	X	X
	4º	X	X		
Quarto Ano	1º	X	X	X	X
	2º	X	X		
	3º	X	X	X	X
	4º	X	X		
Quinto Ano	1º	X	X	X	X
	2º	X	X		
	3º	X	X	X	X
	4º	X	X		

Normas Aplicáveis e Metodologia

Todos os procedimentos de coleta e de análise laboratorial terão como referência os métodos e normas internacionais e nacionais reconhecidas e adotadas pela CETESB, com destaque para:

- *Standard Methods of Water and Wastewater, 20th Edition* – 1998 da AWWA – American Water Works Association, 1220p.: Reúne mais de 400 métodos, procedimentos e técnicas adotadas para análise (incluindo equipamentos utilizados) de amostras de água, doméstica, industrial, superficial, entre outros usos.
- NBR 9898 (jun/1987): “Preservação e Técnicas de Amostragem de Efluentes Líquidos e Corpos Receptores” da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

- NBR 9897 (jun/1987): “Planejamento de Amostragem de Efluentes Líquidos e Corpos Receptores” da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

Procedimentos de Coleta de Amostras

A metodologia a ser utilizada na coleta e na preservação das amostras de água para análise de parâmetros físico-químicos e bacteriológicos será baseada nas normas anteriormente citadas, e que descrevem os procedimentos necessários para obtenção e preservação das amostras, tais como:

- Tipos de frascos referente aos parâmetros que serão analisados;
- Preparo (esterilização, reagentes) e lavagem dos frascos;
- Procedimento correto para obtenção das amostras;
- Equipamentos de amostragem;
- Equipamentos específicos (oxímetro, pHmetro e termômetro) para determinar as variáveis de mensuração direta (quantidade em mg de oxigênio dissolvido por litro de água, potencial de íons H^+ e temperatura em graus Celsius);
- Alíquota necessária para realização das análises (volume mínimo de amostra);
- Técnicas de preservação das amostras (tipos, prazos de armazenagem, etc.).

Métodos de Análise

As amostras obtidas serão encaminhadas para instituições especializadas (laboratórios), certificadas pelo INMETRO e credenciadas junto ao Ministério da Agricultura e Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA.

As análises dos parâmetros físico-químicos e bacteriológicos selecionados deverão seguir a metodologia descrita no *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater* da AWWA – American Water Works Association.

Procedimentos de Controle de amostras

Fichas de Coleta serão preenchidas durante a realização das campanhas de amostragem de todos os parâmetros contemplados no Programa, a fim de obter um relato completo das condições de obtenção da amostra e do local monitorado. Serão registradas as seguintes informações:

- Número de identificação da Ficha de Coleta;
- Data e horário de início e fim da coleta;
- Identificação do ponto de amostragem;
- Profundidade da amostragem;
- Condições meteorológicas do dia anterior e do próprio dia da coleta, incluindo chuva, porcentagem de cobertura de nuvens, temperatura, umidade, ventos, e outras observações pertinentes;
- Anotações dos parâmetros de mensuração direta (temperatura, OD e pH);
- Equipamentos utilizados para obtenção dos valores de mensuração direta;

- Parâmetros a serem analisados pelo laboratório;
- Volume da amostra;
- Técnica de preservação utilizada;
- Observações pertinentes;
- Tipo de coletor;
- Técnico Responsável.

A Instituição de Análises (laboratório) contratada para a análise das amostras deverá emitir o laudo técnico, do qual deverá constar:

- Dados referentes ao cliente;
- Dados referentes à amostra (natureza da amostra, identificação da *Ficha de Coleta*, data de entrada no laboratório, data de conclusão);
- Resultados dos parâmetros selecionados;
- Normas e/ou métodos utilizados;
- Nome, assinatura e número de registro do conselho profissional no qual o responsável está registrado.

Os laudos das análises laboratoriais a serem contratadas seguirão também as especificações da NBR ISSO/IEC 17.025 contendo todos os itens nela estabelecidos, bem como os parâmetros de controle de qualidade adotados, apresentando junto com os laudos os brancos de campo, brancos de equipamento e cadeias de custódia das análises.

Distribuição de Responsabilidades

A coordenação do Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais será de responsabilidade de uma equipe especializada a ser contratada pela Associação de Moradores do Loteamento. Essa equipe será coordenada por um profissional técnico devidamente habilitado (limnólogo ou engenheiro químico) e se apoiará nos recursos técnicos e logísticos do laboratório credenciado.

O Laboratório será selecionado dentre os que estiverem devidamente cadastrados junto a CETESB, sendo realizadas tomadas de preços para contratação com duração de pelo menos dois anos de forma a garantir a consistência dos resultados.

Relatórios

Todos os resultados de medições, análises e monitoramentos obtidos no âmbito do Programa deverão ser tabulados e arquivados em formulários próprios (Fichas de Campo, Planilhas de Controle, outros), de acordo com o tipo de atividade.

A equipe responsável pelo Programa elaborará Relatórios Parciais para cada campanha de amostragem, contemplando a descrição das atividades de campo, apresentação dos resultados analíticos e parecer técnico responsável. Cumpre ressaltar que os relatórios com os resultados de cada campanha deverão ser submetidos à avaliação da CETESB.

Farão parte dos Relatórios de Campo e Analítico, os seguintes documentos e assuntos:

- Descrição das atividades realizadas em campo;
- Descrição das atividades em laboratório;
- Normas e/ou métodos utilizados;
- Equipamentos utilizados;
- Fichas de coleta de amostras;
- Mapa de localização dos Pontos de Amostragem (PA);
- Resultados obtidos;
- Discussão dos resultados com relação aos limites legais e ao padrão evolutivo em relação ao(s) período(s) anterior(es);
- Previsão das próximas atividades;
- Registros fotográficos;
- Equipe técnica.

Todos os documentos gerados durante a execução do Programa, incluindo dados e fichas de campo originais, assim como cadeias de custódia das amostras e outras evidências estipuladas na NBR ISO/IEC 17.025, serão arquivados para futuras consultas ou consolidações.

Recursos Humanos e Materiais a Serem Alocados

A equipe especializada responsável pelo Programa deverá ser coordenada por um limnólogo ou engenheiro químico devidamente habilitado, apoiado por tecnólogos na quantidade necessária.

Também será necessário contar com os recursos materiais e técnicos de um laboratório credenciado pela CETESB.

Referências Bibliográficas

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9897**: planejamento de amostragem de efluentes líquidos e corpos receptores. Rio de Janeiro, jun.1987.

NBR 9898: Preservação e técnicas de amostragem de efluentes líquidos e corpos receptores. Rio de Janeiro, jun. 1987.

NBR ISO/IEC 17025: Requisitos gerais para competência de laboratórios de ensaio e calibração. Rio de Janeiro, set. 2005.

AWWA – AMERICAN WATER WORKS ASSOCIATION. **Standard methods for the examination of water and wastewater**, 20th ed. Baltimore, 1998. 1.200 p.

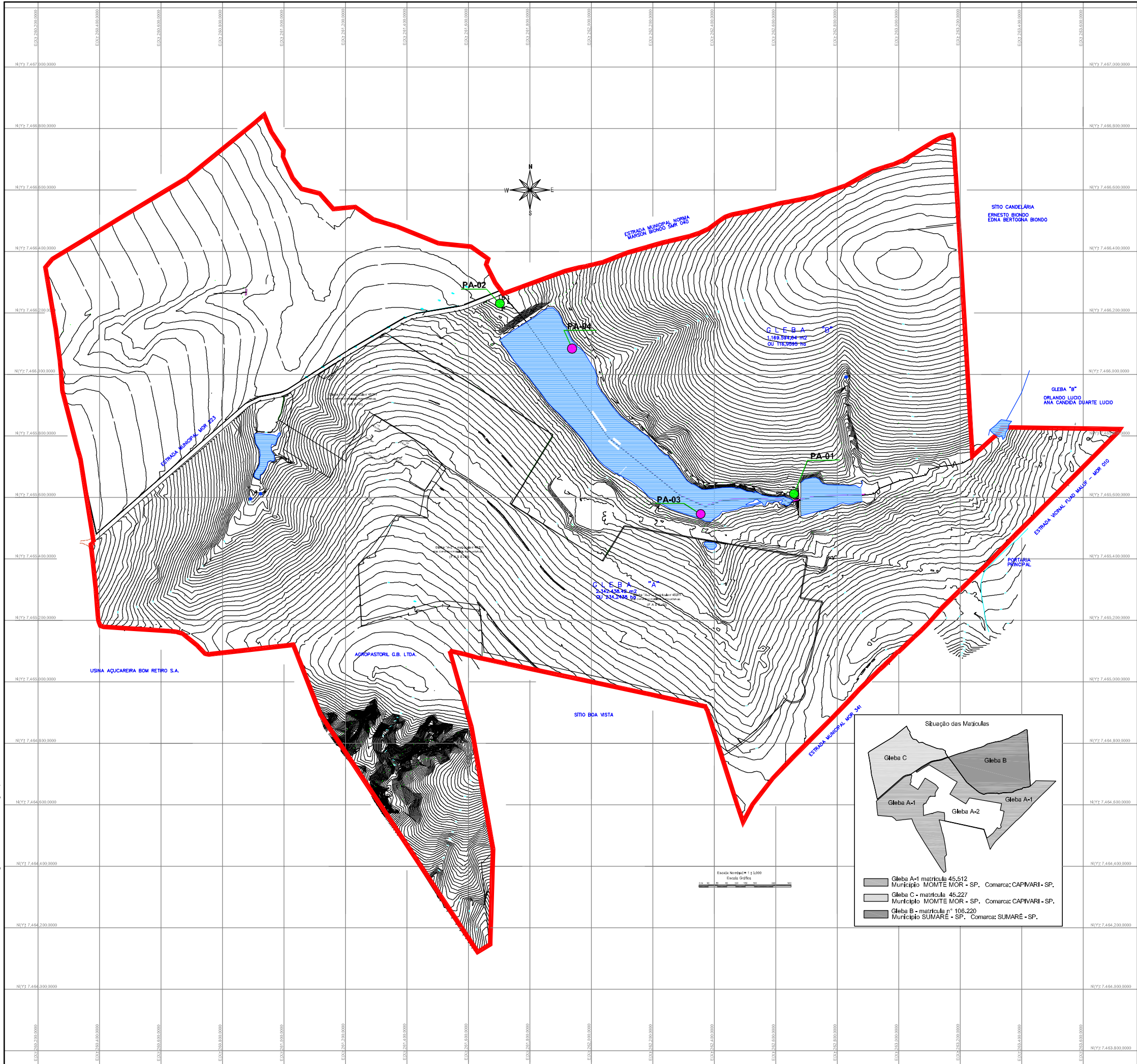
BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional de Meio Ambiente. **Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de março de 2005**. Dispõe sobre a classificação

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.

COMCURSAM. Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental. Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental. **Técnicas de coleta e preservação de amostras de água e efluente**. São Paulo: Comércio e Assistência em Meio Ambiente Ltda., s.d. 55 p. Apostila de curso.

MACÊDO, J. A. B. **Introdução à química ambiental**. Juiz de Fora: Jorge Macedo, 2002. 487 p. (Química & Meio Ambiente & Sociedade).

RAP – Relatório Ambiental Preliminar do Loteamento Haras Santo Antônio. São Paulo, Julho de 2005.



LEGENDA:

LOTEAMENTO FAZ STO ANTÔNIO – FASE I

LIMITE ADA

PONTOS INVESTIGADOS EM FEVEIREIRO DE 2005

PA–01_Montante do Reservatório

PA–02_Jusante do Reservatório

NOVOS PONTOS DE AMOSTRAGEM

PA–03_Margem Esquerda do Reservatório, a Jusante do PA–01

PA–04_Margem Direita do Reservatório, Próximo ao Barramento (Montante do PA–02)

PONTOS PA–05 E PA–06 VER FIGURA 02

FIGURA:

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM (PA) DENTRO DO LOTEAMENTO HARAS SANTO ANTONIO

JGP

Consultoria e Participações Ltda.

CLIENTE:

LARISSA EMPREENDIMENTOS IMOB. LTDA

PROJETO:

LOTEAMENTO FAZENDA SANTO ANTÔNIO - HARAS LARISSA

NÚMERO DESENHO JGP: FIGURA PTS AMOSTRAGEM.dwg

ESCALA: 1:125.000

DATA: 10/03/2009

REVISÃO: Ø

RESPONSÁVEL 1:

	JGP
--	-----

RESPONSÁVEL 2:

--	--



LEGENDA:

- LOTEAMENTO FAZ. STO. ANTÔNIO - FASE I
- LIMITE DA ADA
- - - LIMITE DA AID
- PA-05 TRIBUTÁRIO DO CÓRREGO CANDELÁRIA, A JUSANTE DO EMPREENDIMENTO
- PA-06 CÓRREGO CANDELÁRIA, A JUSANTE DA PROPRIEDADE (FAZ. STO. ANTÔNIO)

Figura 2:
MAPA DE LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM (PA) A JUSANTE DO LOTEAMENTO



CLIENTE:
LARISSA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.

PROJETO:
LOTEAMENTO DA FAZENDA SANTO ANTÔNIO HARAS LARISSA

DESENHO: Figura 2.cdr

ESCALA: 1:25.000

DATA: 11/03/09

REVISÃO:

ASSINATURA:

	JGP

Programa para Separação e Reciclagem de Resíduos Sólidos

Programa para Separação e Reciclagem de Resíduos Sólidos

Justificativa

A separação dos resíduos sólidos, com o aproveitamento do lixo orgânico e do material reciclável, como papel, papelão, vidro, plástico e alumínio, ganha cada vez mais destaque como alternativa para a melhoria da qualidade ambiental e para o aumento da vida útil de aterros sanitários, assim como para promover uma mudança nos hábitos da população, ampliando a conscientização ecológica e reduzindo o desperdício.

O presente Programa estabelece diretrizes a serem adotadas na coleta, manuseio, separação, armazenamento temporário, comercialização, transporte e destinação final dos resíduos gerados no Loteamento Haras Santo Antonio. As medidas adotadas serão voltadas para a adoção das práticas de redução, reuso e reciclagem de resíduos, de forma a minimizar a necessidade de disposição final dos mesmos.

Objetivos do Programa

O Programa de Separação e Reciclagem de Resíduos Sólidos tem os seguintes objetivos:

- Envolver os moradores do Loteamento no equacionamento da problemática dos resíduos sólidos, estabelecendo medidas que promovam a redução da geração de resíduos;
- Identificar previamente os resíduos a serem potencialmente gerados, de maneira a viabilizar o planejamento das estruturas de gestão pertinentes;
- Segregar adequadamente todos os resíduos potencialmente recicláveis, levando em conta a sua classificação conforme a NBR 10.004/04, assim como a compatibilidade entre os mesmos;
- Garantir que sejam adotados procedimentos específicos e adequados de coleta, manuseio, acondicionamento e disposição final de resíduos, reaproveitando, dentro das possibilidades existentes, os resíduos gerados;
- Reduzir o volume de resíduos a ser encaminhado ao aterro de Monte Mor;
- Identificar e selecionar prestadores de serviços legalmente habilitados a receber e reciclar os resíduos classificados, considerando, inclusive, os resíduos perigosos porventura gerados no Loteamento;
- Promover oportunidades de negócios para as empresas ou cooperativas locais, dentro do espírito de um Programa de Responsabilidade Social destinado a favorecer a população de Monte Mor.

Metas

O presente Programa tem por meta a valorização dos resíduos, permitindo o aproveitamento dos mesmos através da reutilização, reciclagem, e tratamento seletivo para fins de compostagem. Para tal será realizada coleta seletiva no Loteamento Haras Santo Antonio, promovendo a separação, identificação, transporte e destinação final dos resíduos gerados, reaproveitando, dentro das possibilidades existentes, os resíduos passíveis de reciclagem, de forma a minimizar a necessidade de disposição final dos mesmos, e dispondo adequadamente aqueles que não possam ser reaproveitados.

Estipula-se como meta inicial do Programa de Separação e Reciclagem de Resíduos Sólidos a redução dos volumes de lixo destinados ao aterro municipal de Monte Mor em pelo menos 20%. O cumprimento desta meta será aferido semestralmente mediante comparação dos volumes (pesos) recolhidos pelo serviço coletor de lixo e os volumes (pesos) efetivamente entregues a empresas recicladoras ou levados a uma área de compostagem no interior do Loteamento.

Indicadores de Desempenho Ambientais

A medida de eficácia dos procedimentos adotados será a diminuição do volume de resíduos a ser encaminhado ao aterro de Monte Mor.

Público-Alvo

Este Programa tem como público-alvo todos os moradores e funcionários do Loteamento Haras Santo Antonio, e especificamente os empregados das residências.

Metodologia e Descrição do Programa

Trabalho Educativo

Será realizada uma grande campanha de divulgação, de forma a esclarecer a população que habita e trabalha no Loteamento e vencer eventuais resistências. No entanto é importante destacar a natureza voluntária do Programa, cuja adesão será incentivada e não imposta aos moradores.

Serão realizados encontros educativos para discutir a participação de todos os moradores na implementação de ações que impliquem no menor desperdício e geração de resíduos, ajudando a promover, além de uma mudança em relação aos cuidados com o lixo, mudanças nos relacionamentos sociais de toda a população. Serão abordados temas como lixo e reciclagem, desperdícios e reaproveitamento de materiais.

Além dos encontros educativos, serão distribuídas cartilhas explicativas aos moradores, com as diretrizes para a realização da coleta seletiva. As cartilhas conterão informações a respeito dos materiais passíveis de reciclagem, dos resíduos orgânicos e daqueles não orgânicos e que não podem ser reaproveitados, além da necessidade de realização de pré-lavagem dos resíduos recicláveis antes de sua disposição, evitando a formação de chorume na área de armazenagem provisória.

A campanha educacional para o Programa de Separação e Reciclagem de Resíduos Sólidos deverá ser direcionada principalmente para os caseiros, zeladores e empregados das residências do Loteamento. Experiências já realizadas mostram que essas pessoas, quando instruídas, passam a ser agentes multiplicadores do trabalho educativo e conseguem a adesão dos proprietários das residências ao Programa de coleta seletiva.

Além dos empregados das residências, a campanha de educação ambiental deve ser direcionada também a crianças e jovens, também considerados agentes multiplicadores do trabalho educativo, capazes de proporcionar melhores resultados para o Programa.

Serão realizadas atividades que terão como enfoque o lixo e que enfatizarão a participação das crianças por meio de debates, confecção de materiais, exposições, jogos, brincadeiras, palestras, dinâmicas, passeios e caminhadas ecológicas, oficinas de material reciclado, confecção de bijuterias com material reciclado, e várias outras atividades lúdicas sobre os princípios e a relevância da reciclagem.

Controle de Acondicionamento, Segregação e Armazenagem Provisória

O acondicionamento prévio consiste na preparação de um resíduo, de forma sanitariamente adequada, para que possa ser realizada com eficácia a operação de coleta. A segregação dos resíduos é fase importante do gerenciamento, uma vez que:

- Evita a mistura de resíduos incompatíveis;
- Previne a ocorrência de acidentes desde que tomados todos os cuidados e providências de segurança;
- Contribui para o aumento da qualidade dos resíduos que possam ser recuperados ou reciclados;
- Diminui o volume de resíduos perigosos a serem dispostos nos aterros;
- Otimiza o processo de coleta, transporte e armazenamento provisório.

A importância do manuseio e acondicionamento adequados está em:

- Evitar acidentes;

- Evitar danos aos componentes do meio ambiente, como por exemplo: ar, água subterrânea, solo, animais e plantas;
- Evitar a proliferação de vetores de doenças;
- Minimizar o impacto visual e olfativo;
- Reduzir a heterogeneidade dos resíduos (no caso de coleta seletiva);
- Facilitar a realização da etapa da coleta.

No caso do manuseio de resíduos perigosos (tóxicos), devem ser utilizados os seguintes equipamentos de proteção individual – EPI:

- Avental plástico;
- Luvas plásticas ou de PVC (dependendo do caso);
- Botas de PVC ou sapato fechado;
- Óculos de segurança;
- Máscara.

Ainda relacionada à importância do acondicionamento adequado do resíduo para a coleta, deve-se ressaltar a questão da escolha do tipo de recipiente e local mais adequado. A escolha deve ser orientada em função:

- Das características do resíduo;
- Da geração do resíduo;
- Da frequência da coleta;
- Do tipo de edificação;
- Do preço do recipiente.

Para o acondicionamento de lixo doméstico, é recomendável o uso de contêineres plásticos, com dispositivos especiais de ancoragem para maior estabilidade e em número e dimensões compatíveis com a quantidade de lixo gerado.

A qualidade da operação de coleta e transporte de resíduos depende da forma adequada do seu acondicionamento, armazenamento e disposição dos recipientes no local. Dentre os recipientes mais recomendados estão os contêineres, tambores, tanques, etc. (conforme a compatibilidade do resíduo com a forma de acondicionamento).

No Loteamento Haras Santo Antonio são previstas três fontes de geração de resíduos, que são as instalações comuns (sede social, garagem de barcos, piscina, área institucional, portaria, etc.), as residências (210 lotes), e as áreas verdes, cada qual com uma forma diferenciada de gestão dos resíduos.

Os resíduos inicialmente previstos para acondicionamento segregado e posterior reciclagem são os seguintes:

- Plásticos
 - Garrafas PET;
 - Outros plásticos.
- Papéis e cartões
- Metais
 - Latas de alumínio;
 - Outros recipientes metálicos.
- Vidros
- Madeira
- Embalagens Longa Vida
- Produtos perigosos
 - Lâmpadas;
 - Pilhas e baterias;
 - Lubrificantes utilizados de veículos e equipamentos.
- Resíduos orgânicos vegetais
 - Resíduos de capina e jardinagem;
 - Resíduos da limpeza dos estábulos.

Equipamentos específicos serão habilitados para o acondicionamento desses materiais. Isso incluirá minimamente:

- Enfardadores e outros recursos para a compactação e preparação das aparas de papéis e cartões para transporte;
- Prensa para amassar latas de alumínio;
- Picotadora de garrafas plásticas.

Outros equipamentos similares poderão ser incorporados, conforme necessário.

Para facilitar a organização dos estoques e o treinamento do público alvo, será adotada a seguinte codificação por cores, conforme estabelecido pela Resolução CONAMA 275, de 25 de abril de 2001:

Tabela 1
Codificação dos Resíduos por Cores

Tipo de Resíduo a Reciclar	Cor do Recipiente
Restos de varrição e resíduos de jardinagem	Marrom
Resíduos da limpeza dos estábulos	
Papéis toalha e guardanapos	Cinza
Papel de filtro e papel com cola	
Papéis parafinados / siliconados / plastificados	
Isopor	
Pratos plásticos, embalagens e talheres plásticos com restos de alimentos	
Fitas crepe / plástica / isolante / adesiva	
Copos plásticos de água, café e refrigerante	Vermelho
Sacos plásticos	
Garrafas plásticas	
Garrafas PET	Vermelho com a Marcação “Garrafas PET”
Latas de alumínio	Amarelo
Latas	
Peças, chapas, tubos e fios metálicos de aço, alumínio, ferro, cobre, latão	
Ferramentas	
Aparas de papel e papelão	
Jornais	Azul
Revistas	
Caixas de papel e papelão (exceto embalagens de agrotóxicos)	
Sacos de papel (exceto embalagens de agrotóxicos);	
Formulários de computador	
Folhas de cadernos	
Cartolinas	
Cartões	
Papéis de rascunhos	
Envelopes	
Fotocópias	
Impressos em geral	
Embalagens Longa Vida	Azul com a Marcação “Embalagens Longa Vida”
Embalagens de alimento	Verde
Frascos, garrafas, potes (exceto embalagens de agrotóxico e medicamentos)	
Vidros planos (exceto vidros blindados e automotivos)	
Madeira proveniente de embalagens e da construção civil	Preto
Pedaços e cavacos de madeira	
Madeira compensada	
Restos de marcenaria	
Caixas e pallets de embalagens	

continua

Tabela 1
Codificação dos Resíduos por Cores (continuação)

Tipo de Resíduo a Reciclar	Cor do Recipiente
Baldes, embalagens e recipientes plásticos e de vidro, papéis, papelões, fita crepe e fita isolante, panos, estopas e toalhas, e latas com resíduos de óleos, graxas, tintas, solventes e resinas	Laranja
Tonners, carbonos, almofadas de carimbo, canetas hidrográficas, fitas de máquina de escrever e cartuchos de impressora não recarregáveis	
Óleo lubrificante usado	
Lâmpadas	
Pilhas e baterias	

Atribuição de Responsabilidades

Os resíduos gerados nas instalações sociais serão segregados pelos próprios funcionários do Loteamento Haras Santo Antonio.

Os resíduos gerados nas residências serão segregados pelas próprias famílias, que receberão orientação, através da campanha educativa, a realizar a pré-lavagem antes dos resíduos serem enviados à área de estocagem/triagem.

Os resíduos vegetais e orgânicos gerados nas áreas verdes, estábulos e similares serão coletados pelo pessoal responsável pelos serviços de jardinagem e limpeza dessas áreas, e transportados até a composteira no interior do Loteamento.

Resíduos orgânicos e outro lixo não reciclável gerado nas residências e/ou instalações sociais serão acondicionados em sacos plásticos para coleta pelo serviço municipal.

Infra-Estrutura

A infra-estrutura a ser implantada para operacionalizar o Programa para Separação e Reciclagem de Resíduos Sólidos incluirá basicamente:

- Área de Estocagem/Triagem de Resíduos Recicláveis

O local de estocagem/triagem de resíduos recicláveis será uma área coberta, localizada nas instalações da sede social, próximo à garagem. Desta forma, ficará em local estratégico, freqüentado por todos os residentes e funcionários. Essa área a ser habilitada será coberta e acessível pelos caminhões leves das empresas recicladoras contratadas para a remoção, reciclagem e/ou disposição final dos resíduos.

Essa área contará com todos os recipientes codificados por cores, segundo apresentado na Tabela do item anterior, assim como com os equipamentos de acondicionamento mencionados anteriormente.

A instalação contará com área de manobras, ponto de água para eventual lavagem dos materiais recebidos e extintores contra incêndio.

Um funcionário do Loteamento devidamente treinado será responsável por operar esta área, recepcionar e apontar os materiais recebidos em horário pré-estabelecido.

Estima-se preliminarmente que a área necessária para a estocagem/triagem de resíduos de resíduos para reciclagem seja da ordem de 20 m².

- Composteira de Resíduos Vegetais

A composteira de resíduos vegetais será implantada em local próximo ao viveiro de mudas. A sua habilitação consistirá na preparação de uma área plana, não coberta, que será previamente compactada, após a remoção do horizonte orgânico de solo. A área contará com drenagem periférica.

Nessa área o material proveniente da capina de áreas gramadas e poda de vegetação arbórea e arbustiva será acondicionado em pilhas de até 1,5 m de altura, podendo ser misturado também com o material proveniente dos estábulos, em quantidades dosadas com base em experimentação prática. Essa dosagem deverá acelerar de maneira eficaz o processo de biodecomposição do material vegetal sem, no entanto, induzir problemas de odor ou infestação de moscas.

Periodicamente, o funcionário responsável revirará as pilhas para acelerar o processo e verificará a sua evolução. Os materiais assim degradados serão aproveitados para fertilizar as áreas verdes, sempre de maneira controlada, evitando o seu carreamento para cursos d'água ou áreas edificadas.

Classificação, Identificação, Seleção ou Desenvolvimento de Empresas Recicladoras

O Programa para Separação e Reciclagem de Resíduos Sólidos será desenvolvido em duas instâncias.

Em primeira instância deverá se proceder à identificação de empresas recicladoras já estabelecidas neste tipo de serviço e devidamente legalizadas.

Deverá ser elaborado um cadastro contendo informações básicas sobre as empresas existente em Monte Mor e redondezas, que estejam capacitadas à realização do transporte e destinação final e/ou tratamento dos resíduos gerados. É importante verificar se os prestadores de serviço estão cadastrados e devidamente licenciados junto aos órgãos ambientais competentes e se estão aptos ao transporte e recebimento de acordo com a classificação de cada resíduo (Classe I – perigoso, Classe IIA – não inerte ou Classe IIB – inerte).

O objetivo do cadastro é auxiliar na seleção de empresas ou aterros que estejam aptos ao recebimento (disposição final) dos resíduos gerados no Loteamento. Vale ressaltar que a seleção deverá priorizar as empresas especializadas na recuperação (reciclagem) e/ou reaproveitamento do resíduo.

O cadastro deverá conter as seguintes informações:

- Atividade principal;
- Razão social;
- Número de Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ);
- Licença Ambiental de Operação/órgão licenciador;
- Endereço, telefone, contato, etc.

Essa primeira fase do programa, onde os resíduos serão comercializados com empresas já estabelecidas nesse setor, deverá ocorrer até que seja elaborado um sistema que envolva a população de Monte Mor. Dessa forma, em segunda instância o Programa para Separação e Reciclagem de Resíduos Sólidos apresentará característica de Programa de Responsabilidade Social, através da criação de novas fontes de renda para a população carente de Monte Mor, promovendo oportunidades para catadores de resíduos, desenvolvimento de novas empresas recicladoras ou formação de cooperativas locais.

Gestão Técnico-Administrativa

A gerência e coordenação do Programa será responsabilidade da Associação de Moradores, que indicará os responsáveis, dentre o quadro de gerentes e funcionários do Loteamento Haras Santo Antonio, pela sua operacionalização. Dentre as principais tarefas de gerenciamento que serão responsabilidade desta equipe, inclui-se:

- Contratação de assessoria especializada para realização do trabalho educativo, inclusive a preparação do material didático pertinente;
- Treinamento dos funcionários a serem diretamente envolvidos em tarefas sociais do Programa;
- Seleção e contratação de empresas recicladoras e gerenciamento dos respectivos contratos;
- Atuação junto à Prefeitura Municipal de Monte Mor e a rede de assistência social do município, no desenvolvimento de novas recicladoras, como fonte alternativa de renda para a população carente;
- Operacionalização do sistema de controle, medição e monitoramento, inclusive os apontamentos dos materiais recebidos, pesagem dos materiais entregues aos recicladores, pesagem do material levado à composteira e pesagem do lixo coletado e destinado ao aterro municipal de Monte Mor;

- Inspeção periódica das condições ambientais em que são realizadas as operações de acondicionamento, segregação e estocagem, identificando eventuais problemas que impliquem em risco ambiental e de segurança, e agindo corretivamente segundo pertinente;
- Divulgação dos resultados do Programa para Separação e Reciclagem de Resíduos Sólidos, salientando as metas alcançadas através de veículo de comunicação interna do Loteamento;
- Encaminhamento de propostas de adequação/melhoria ao Conselho Administrativo ou outro órgão deliberativo, podendo, inclusive, incluir a adoção de metas de reciclagem mais agressivas do que estas estipuladas para a fase inicial do Programa.

Normas e Legislações Aplicáveis

- Resolução CONAMA Nº 257, de 25 de abril de 2001. Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como na campanha informativa para coleta seletiva;
- Resolução CONAMA Nº 1A, de 23 de janeiro de 1986. Estabelece medidas para transporte de resíduos perigosos;
- Resolução CONAMA Nº 09, de 31 de agosto de 1993. Determina que todo óleo lubrificante usado ou contaminado será obrigatoriamente recolhido e terá uma destinação adequada, de forma a não afetar negativamente o meio ambiente e dá outras providências;
- Resolução CONAMA Nº 257, de 30 de junho de 1999. Disciplina o descarte e o gerenciamento ambientalmente adequado de pilhas e baterias usadas, no que tange à coleta, reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final;
- Portaria MINTER Nº 53, de 01 de março de 1979. Dispõe sobre o destino e tratamento de resíduos;
- Norma NBR 10.004/04. Classificação dos Resíduos Sólidos;
- NBR 11.174. Armazenamento de Resíduos Classe 2 – Não Inertes e Classe 3 – Inertes;
- NBR 12.235. Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos;
- NBR 10.007. Amostragem de Resíduos;
- NBR 13.221. Transporte Terrestre de Resíduos;

- NBR 7.501. Transporte Terrestre de Produtos Perigosos – Terminologia;
- NBR 7.503. Ficha de emergência e envelope para o transporte terrestre de produtos perigosos – características, dimensões e preenchimento;
- NBR 13.463. Coleta de Resíduos Sólidos.

Cronograma

O Loteamento Haras Santo Antonio a ser implantado, objeto da Licença Prévia N° 01079, contempla 210 lotes.

O Programa para Separação e Reciclagem de Resíduos Sólidos precisa de um volume mínimo de resíduos gerados para se tornar viável. Em função disso, é prevista a sua operacionalização a partir do momento em que houver 42 residências ocupadas, o que corresponde a 20% da população final que compreende 210 lotes.

Salienta-se que o Programa destina-se exclusivamente à fase de ocupação do Loteamento. As atividades de construção das residências serão objeto de Medidas Incorporadas ao Planejamento das Obras e/ou aos Procedimentos Construtivos, conforme previsto no Relatório Ambiental Preliminar (RAP), contemplando o Controle Ambiental dos Canteiros de Obras de infra-estrutura comum e dos lotes edificáveis e o Monitoramento Ambiental Durante a Implantação da Infra-Estrutura Comum, que inclui medidas de gestão específica para as obras.

Com base no cronograma de ocupação apresentado no RAP, estima-se que a condição de ocupação de 20% do total de lotes seja atingida a partir do terceiro ano após finalizadas as obras de infra-estrutura do Loteamento.

Equipe Técnica Responsável pela Elaboração do Programa

Diretores Responsáveis

Juan Piazza

Ana Maria Iversson

Coordenação

Renata Cristina Moretti

Engenheira Civil

CREA 5060276362

Equipe Técnica:

Renata Cristina Moretti

Engenheira Civil

CREA 5060276362

Guilherme Alba P. Barco

Engenheiro Químico

CREA 5061502386

Apoio Técnico:

Renata Evangelista da Silva

Apoio Técnico

-

**Regulamentos Internos de Usos e Construções nos Lotes – Disposições
de Interesse para o Controle Ambiental (Modelo)**

Regulamentos Internos de Usos e Construções nos Lotes – Disposições de Interesse para o Controle Ambiental (Modelo)

1.0

Apresentação e Objetivos

No caso do empreendimento em pauta, as obras diretamente sob responsabilidade do empreendedor limitam-se à implantação da infra-estrutura e dos equipamentos coletivos. As construções dentro de lotes residenciais serão de responsabilidade de terceiros. Essas intervenções, por sua vez, apresentam potencial impactante.

Para viabilizar a mitigação e controle dos impactos gerados por obras de terceiros, o empreendimento contará com dois instrumentos:

- O *Regulamento de Uso e Ocupação dos Lotes*, no qual se especificará **o que** pode ser construído, indicando-se normas técnicas de aplicação geral e restrições específicas a determinados lotes.
- O *Regulamento Interno de Construções*, no qual se indicará **como** devem ser executadas as obras nos lotes.

Ambos instrumentos incluirão diversas restrições de ordem técnica, administrativa, jurídica e ambiental, de maneira a garantir a integridade do empreendimento, a preservação dos direitos individuais de cada proprietário e a preservação do meio ambiente.

Os Contratos de Compra e Venda, a serem subscritos com cada comprador, incluirão:

- A transcrição do *Regulamento do Uso e Ocupação dos Lotes*, elencando de maneira específica as restrições aplicáveis nos lotes individuais.
- Uma cláusula relativa ao *Regulamento Interno de Construções*, através da qual o comprador declara ter pleno conhecimento das restrições nele constantes, e compromete-se a obrigar a(s) empreiteira(s) contratada(s) a respeitá-lo
- integralmente, sob pena de paralisação da obra.

2.0

Regulamento de Uso e Ocupação dos Lotes

- Definição de taxas de ocupação, coeficientes de aproveitamento e índices de impermeabilização máximos por tipo de lote, que podem ser mais rigorosos que os da legislação municipal de uso do solo;

- Definição dos usos permitidos para cada tipo de lote particular (exclusivamente residencial, comércio e serviços e equipamentos privados de uso coletivo, como áreas de lazer, reservatório de água potável, estação de tratamento de esgotos, etc.) e das faixas de servidão a serem gravadas.

3.0

Regulamento Interno de Construções

3.1

Disposições gerais

3.2

Procedimentos para proteção das matas adjacentes e da fauna silvestre

- Definição de exigências para as empreiteiras contratadas pelos proprietários dos lotes, no que se refere à proteção das florestas remanescentes e dos animais silvestres que ali habitam (controle da disposição do lixo, educação ambiental para os operários com respeito à proibição do desmatamento e da caça, etc.).

3.3

Controle da erosão e assoreamento

- Definição de procedimentos e medidas de controle de processos de erosão e assoreamento, que podem ser gerados pelas escavações nos lotes.

3.4

Controle da contaminação do solo e das águas

- Definição de procedimentos e medidas de controle de riscos de contaminação do solo e das águas, que podem ser gerados pela estocagem inadequada de derivados de petróleo e produtos tóxicos, bem como pela descarga de efluentes sanitários e de águas residuais de concretagem e pintura em locais inadequados.

3.5

Controle da contaminação do ar

- Definição de medidas de controle da emissão de poluentes atmosféricos em veículos, máquinas e equipamentos a serviço das obras (detecção de fumaça preta, etc.).

3.6

Controle do ruído

- Definição de medidas de controle dos níveis de ruído emitidos por veículos, máquinas e equipamentos a serviço das obras.

3.7**Controle de horários**

- Definição de regras a serem obedecidas pelas empreiteiras quanto aos horários permitidos para circulação de caminhões e execução das obras.

3.8**Segurança**

- Definição de procedimentos para garantir a segurança dos proprietários e seus bens, dentro da área do empreendimento.

3.9**Danos a propriedades de terceiros**

- Definição de procedimentos para resolução de problemas relacionados a danos em propriedades de terceiros induzidos por obras nos lotes.



Programa de Regeneração Ambiental

Programa de Regeneração Ambiental

1.0

Introdução / Justificativa

O Programa de Regeneração Ambiental constitui uma das propostas de mitigação e compensação ambiental para a implantação do Loteamento Residencial Fazenda Santo Antônio – Haras Larissa, conforme proposto no Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto no Meio Ambiente – EIA/RIMA.

A revegetação das áreas de preservação permanente (APP) e áreas a serem averbadas como Reserva Legal da propriedade trata-se de exigência do Parecer Técnico CPRN/DAIA/494/2006 da Licença Ambiental Prévia N° 01079 (Processo SMA N° 13.633/2005) e do Parecer Técnico CPRN/DAIA/387/2008 (Processo SMA N° 170/2008).

Por ocasião da obtenção da Licença Prévia do Haras Santo Antônio, foi firmado o Termo de Compromisso de Recuperação Ambiental – TCRA N° 6.872/2008 (Processo SMA/DEPRN N° 64.754/2005), no qual o empreendedor se comprometeu a implantar na íntegra o Projeto de Recuperação de Área de Preservação Permanente e Reserva Legal, envolvendo o plantio de 89.744 mudas de árvores nativas em um período de 6 anos até 23/01/2014, como forma de mitigação dos impactos decorrentes da implantação da infra-estrutura.

Com a implantação do projeto citado pretende-se recuperar 77,6770 ha de áreas de preservação permanente e das áreas a serem averbadas como Reserva Legal da propriedade, incluindo os plantios em área total (26,3760 ha) e enriquecimento, aumentando a proteção de nascentes e margens de cursos d'água e da cobertura florestal nativa da propriedade. Ressalta-se que estes quantitativos serão acrescidos da compensação pelas intervenções em APP e supressão de indivíduos arbóreos isolados para implantação do sistema viário e ocupação dos lotes da Fase 2, de acordo com os índices de reposição estipulados pela SMA/DEPRN.

A adoção das medidas de adequação ambiental deste Programa contribuirá com a prevenção, minimização e compensação dos impactos potenciais decorrentes da implantação do empreendimento.

Na elaboração do Programa de Regeneração Ambiental, foram consideradas as seguintes principais medidas de adequação ambiental propostas no EIA/RIMA:

- MA.06 Projeto de Revegetação Compensatória
- MB.01 Demarcação prévia das APP e áreas de empréstimo
- MB.02 Aproveitamento seletivo do horizonte orgânico do solo
- MB.03 Controle dos processos de erosão e assoreamento

- MB.07 Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras
- MB.11 Supervisão dos procedimentos de recomposição florestal
- MC.01 Averbação das APP's e da área de mata em estágio médio de regeneração
- MC.02 Constituição jurídica de associações de moradores e empresários do Loteamento
- MD.03 Monitoramento e correção de processos erosivos
- MD.04 Programa de Monitoramento e Manejo Florestal (áreas de revegetação em APP e matas remanescentes)
- MD.05 Programa de Monitoramento e Manejo da Fauna Silvestre
- ME.01 Compensação pela supressão de vegetação

2.0

Objetivos

O Programa de Regeneração Ambiental objetiva garantir uma adequada coordenação de todas as atividades necessárias à recomposição da cobertura florestal nativa nas APP's dos cursos d'água e nascentes interiores ao empreendimento, com a efetiva implantação de todos os plantios em decorrência das exigências do licenciamento ambiental; além do enriquecimento dos fragmentos florestais e revegetação das áreas destinadas à constituição das áreas de Reserva Legal; implantação paisagismo do sistema viário e demais áreas verdes públicas do empreendimento, aspectos estes também objeto do Programa de Monitoramento e Manejo Florestal (áreas de revegetação em APP e matas remanescentes), também previsto no EIA/RIMA.

Muitas atividades somente poderão ser iniciadas nos estágios finais das obras, em especial as que se vinculam à recomposição vegetal e paisagística. No entanto, para poderem ser executadas com sucesso e de forma oportuna, elas precisam ser planejadas desde o início da fase de construção, sendo objetivo do Programa garantir que esse planejamento seja realizado de maneira adequada e com a necessária antecipação.

A efetiva implantação do Projeto de Revegetação Compensatória contribuirá com a estabilização das margens dos cursos d'água que drenam as Glebas do Loteamento Residencial Fazenda Santo Antônio – Haras Larissa, e, conseqüentemente, contribuirá com a melhoria da qualidade das águas destes cursos d'água.

O enriquecimento dos fragmentos florestais e revegetação das áreas destinadas à constituição das áreas de Reserva Legal da propriedade contribuirá com a recuperação das condições da vegetação nativa local, pois aumentará sua área útil e diversidade, contribuindo também com a fauna nativa associada.

A implantação do projeto paisagístico, que contemplam todo o sistema viário e demais áreas verdes públicas do empreendimento, contribuirá com a reconstituição da paisagem natural e também com a atração da fauna.

Deste modo, o Programa de Regeneração Ambiental tem os seguintes objetivos:

Objetivos Gerais

- Compensar a supressão de vegetação e mitigação dos impactos para a implantação do empreendimento;
- Planejar adequadamente o processo de recomposição da vegetação florestal e paisagismo do empreendimento, otimizando as relações sinérgicas entre os diversos tipos de tratamento e evitando sobreposições e/ou conflitos;
- Contribuir com a recuperação das condições da vegetação nativa local;
- Contribuir com o incremento do hábitat da fauna associada;
- Estabilizar as margens dos cursos d'água que drenam as Glebas do Loteamento Residencial Fazenda Santo Antônio – Haras Larissa;
- Contribuir com a melhoria da qualidade das águas destes cursos d'água;
- Formalizar com a Associação de Moradores um Termo de Compromisso para assegurar a manutenção dos plantios.

Objetivos Específicos

- Implantar o(s) Projeto(s) de Revegetação proposto(s) no licenciamento do empreendimento;
- Implantar os projetos paisagísticos do sistema viário e áreas verdes públicas fora das faixas de APP;
- Recuperar a cobertura florestal nativa em todas as APP's que se encontram atualmente desprovidas de vegetação florestal;
- Recuperar a cobertura florestal nativa de todas as áreas de Reserva Legal que se encontram atualmente desprovidas de vegetação florestal;
- Enriquecer com espécies florestais nativas os fragmentos florestais existentes nas Glebas;
- Averbar as áreas de Reserva Legal da propriedade;
- Garantir a qualidade dos plantios, mediante a operacionalização de uma equipe de supervisão técnica com condições de verificar a observância de todas as especificações constantes nos projetos de revegetação e de exigir com rigor as ações corretivas pertinentes;

- Garantir a consolidação dos plantios, assumindo as tarefas de manejo e repasse, assim como manutenção e vigilância, durante um período mínimo necessário após a conclusão da sua implantação.

3.0

Metas

Este Programa tem como metas principais:

- Revegetar 77,6770 ha de APP's e áreas de Reserva Legal da propriedade até 23/01/2014;
- Enriquecer todos os fragmentos florestais das Glebas com espécies florestais nativas até 23/01/2014;
- Revegetar quaisquer áreas que venham a ser objeto de compensação ambiental por intervenções não contempladas no TCRA N° 6.872/2008;
- Implantar os projetos paisagísticos do sistema viário e áreas verdes públicas até o término das obras.

4.0

Âmbito de Aplicação

As atividades referentes a este Programa serão realizadas nas áreas desprovidas de vegetação florestal dentro das APP's e parte das áreas que constituirão a Reserva Legal da propriedade, nos remanescentes florestais, sistema viário e áreas verdes públicas.

5.0

Descrição de Atividades / Ações

Por ocasião do atendimento à complementação do Relatório Ambiental Preliminar – RAP para a obtenção da Licença Ambiental Prévia N° 01079 do empreendimento, foi apresentado à SMA/DEPRN o Projeto de Revegetação Compensatória e firmado o TCRA N° 6.872/2008 (Processo SMA/DEPRN N° 64.754/2005), comprometendo o empreendedor a recuperar 77,6770 ha de APP's e das áreas a serem averbadas como Reserva Legal da propriedade, o que representa o plantio de cerca de 89.744 mudas de árvores nativas em um período de 6 anos até 23/01/2014. Portanto a adequada implantação do Projeto de Revegetação Compensatória constitui uma das exigências da Licença Ambiental Prévia N° 01079 do empreendimento.

Além destes 77,6770 ha a serem recuperados, ainda deverá ser firmado um TCRA para a compensação pelas intervenções em APP e supressão de indivíduos arbóreos isolados na implantação do sistema viário e ocupação dos lotes da Fase 2. Em qualquer projeto de revegetação compensatória que venha a ser elaborado posteriormente deverá ser considerado os procedimentos constantes na Resolução SMA N° 08/2008, e os

parâmetros de compensação estipulados pela Resolução SMA Nº 18/2007 e a Resolução SMA Nº 85/2008.

A coordenação geral e fiscalização da implantação do Programa de Recuperação Ambiental ficarão a cargo do empreendedor durante a fase de implantação do empreendimento, por intermédio de uma Equipe de Gestão Ambiental (EGA). Portanto é de responsabilidade do empreendedor o cumprimento adequado do TCRA Nº 6.872/2008 e outros que vierem a ser firmados com a SMA/DEPRN. Durante a fase de operação do loteamento, a manutenção das áreas objeto do presente Programa ficará a cargo da Associação de Moradores.

As seguintes atividades deverão ser executadas:

- Implantar o Projeto de Revegetação Compensatória objeto do TCRA Nº 6.872/2008;
- Elaboração de projetos de revegetação ou enriquecimento de fragmentos florestais como compensação para possíveis novas intervenções, seguindo os procedimentos constantes na Resolução SMA Nº 08/2008, e os parâmetros de compensação estipulados pela Resolução SMA Nº 18/2007 e a Resolução SMA Nº 85/2008;
- Encaminhar os novos projetos para aprovação do DEPRN;
- Implantar outros projetos de revegetação das APP's ou enriquecimento de fragmentos florestais que venham a ser apresentados à SMA/DEPRN como compensação para possíveis novas intervenções;
- Dar apoio e seguir as orientações da EGA da gerenciadora do empreendimento para solução de situações não conformes;
- Formalizar Termo de Compromisso entre a gerenciadora do empreendimento e a Associação de Moradores, assegurando o estabelecimento dos plantios;
- Elaboração de Relatórios Parciais de andamento das atividades de recuperação da vegetação, a cada 12 meses.

Periodicidade

As atividades do Programa de Regeneração Ambiental serão iniciadas assim que as áreas destinadas a receber os plantios estejam disponíveis e livres de qualquer possibilidade de impactos provocados pelas obras até o efetivo estabelecimento dos plantios, devendo se estender por tempo indeterminado em virtude da manutenção das áreas revegetadas, enriquecidas ou de paisagismo.

Atividades de Monitoramento

Os aspectos referentes à implantação do Programa de Regeneração Ambiental serão acompanhados e fiscalizados pela EGA da gerenciadora do empreendimento, a qual realizará vistorias para assegurar que os procedimentos propostos nos projetos apresentados no licenciamento estão sendo seguidos adequadamente.

Durante o monitoramento dos plantios heterogêneos de espécies florestais nativas será avaliada a correta adoção de todos os aspectos propostos nos projetos de revegetação. A adoção de tais aspectos contribuirá com o sucesso do plantio e consequentemente da recuperação das APP's e das áreas de Reserva Legal do empreendimento, melhorando consideravelmente as condições ambientais das margens dos cursos d'água e dos remanescentes florestais dentro das Glebas.

Os principais aspectos a serem vistoriados serão os seguintes:

- Isolamento das áreas;
- Limpeza geral;
- Distribuição da camada ou horizonte orgânico do solo, armazenado durante as obras, nas áreas de plantio;
- Preparo do solo (descompactação, coveamento, calagem);
- Controle de espécies infestantes e competidoras;
- Adubações;
- Padrões de plantio (espaçamento entre mudas);
- Qualidade e diversidade das mudas;
- Replantio de mudas mortas;
- Controle de formigas cortadeiras;
- Manutenção do plantio.

Quando identificadas situações não conformes com as diretrizes propostas, a EGA da gerenciadora do empreendimento indicará os procedimentos para melhoria ou adequação, sempre visando o rápido desenvolvimento dos plantios.

6.0

Distribuição de Responsabilidades

A elaboração e implantação dos projetos de revegetação e paisagismo são de responsabilidade do empreendedor do Loteamento Residencial Fazenda Santo Antônio – Haras Larissa. Essa equipe será coordenada por um profissional técnico devidamente habilitado (engenheiro florestal ou engenheiro agrônomo), que contará com encarregados e auxiliares de campo capacitados para execução das atividades.

A coordenação geral do Programa de Regeneração Ambiental será de responsabilidade da EGA da gerenciadora do empreendimento. Essa equipe será coordenada por um profissional técnico devidamente habilitado (engenheiro florestal, engenheiro agrônomo, biólogo, botânico etc.), que contará com auxiliares de campo capacitados. A principal função da EGA da gerenciadora do empreendimento é assegurar que os projetos estão sendo implantados adequadamente para atingir as metas do Programa.

7.0

Relatórios

A equipe da EGA da gerenciadora do empreendimento será responsável pela elaboração de Relatórios Parciais de andamento das atividades de recuperação da vegetação, com periodicidade anual, nos quais serão descritas as atividades realizadas e a apresentação dos resultados analíticos.

Farão parte dos Relatórios Parciais, os seguintes documentos e assuntos:

- Descrição das atividades realizadas em campo;
- Métodos utilizados para avaliar a qualidade das atividades;
- Registros fotográficos;
- Resultados obtidos;
- Discussão dos resultados e ações propostas;
- Previsão das próximas atividades;
- Equipe técnica.

Todos os documentos gerados durante a execução do Programa serão arquivados para futuras consultas e elaboração de Relatório de Consolidação Final.

8.0

Cronograma

Em virtude das atividades previstas no TCRA N° 6.872/2008 (Processo SMA/DEPRN N° 64.754/2005) ainda não terem sido iniciadas, neste Programa é proposto um novo cronograma de atividades que não altera a data final de recuperação das APP's e áreas de Reserva Legal, conforme indicado a seguir.

Cronograma de atividades previsto originalmente no projeto do TCRA para os 2 primeiros anos:

Ano 1:

Reflorestamento com densidade de 1.667 mudas /ha em área total de 72.971,50 m², totalizando 12.165 mudas.

Ano 2

Reflorestamento com densidade de 1.667 mudas /ha em área total de 93.215,14 m², totalizando 15.542 mudas.

Reformulação proposta para o cronograma:

Ano 2

Reflorestamento com densidade de 1.667 mudas /ha em área total de 166.186,64 m², totalizando 27.707 mudas.

Em síntese, propõe-se a realização no segundo ano (2010) da totalidade de atividades previstas anteriormente para os anos de 2009 e 2010.

9.0

Recursos Humanos e Materiais a Serem Alocados

A equipe responsável pela implantação e manutenção dos plantios previstos no Programa deverá ser coordenada por um técnico devidamente habilitado (engenheiro florestal ou engenheiro agrônomo), apoiado por auxiliares de campo capacitados.

A equipe responsável pelo Programa deverá ser coordenada por um técnico devidamente habilitado (engenheiro florestal, engenheiro agrônomo, biólogo, botânico etc.), apoiado por auxiliares de campo capacitados, todos integrantes da EGA da gerenciadora do empreendimento ou contratados por ela.

Os materiais necessários para o Programa consistem em equipamentos básicos para implantação dos plantios (tratores com roçadeira, sulcador, tanque para irrigação, broca coveadora, roçadeira costal, adubos, calcários e demais implementos e insumos).

Devido à grande quantidade de mudas que deverão ser plantadas, é possível que o empreendedor opte pela compra dessas mudas, o que exigirá um viveiro de espera para armazenamento das mudas compradas até o plantio, ou pela implantação de um viveiro próprio para formação de mudas. Esta decisão dependerá de uma análise econômica dos responsáveis pelo plantio, podendo haver um consórcio entre os mesmos para a compra ou montagem do viveiro, o que reduziria os custos de implantação do projeto.

10.0

Relação com outros Programas

O Programa de Regeneração Ambiental tem relação direta com os seguintes programas:

- MB.07 Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras
- MD.04 Programa de Monitoramento e Manejo Florestal (áreas de revegetação em APP e matas remanescentes)
- MD.05 Programa de Monitoramento e Manejo da Fauna Silvestre

11.0**Referências Bibliográficas**

BDT. **Recomposição de matas ciliares.** Orientações básicas.
www.bdt.fat.org.br/ciliar/sp/tabela.

CARNEIRO, J.G.A. **Produção e controle de qualidade de mudas florestais.** Viçosa: Imprensa Universitária, 1997. 447 p.

FELFILI, Jeanine Maria et al. **Recuperação de matas de galeria.** Boletim técnico. Planaltina/Brasília: EMBRAPA Cerrados, 2000.

JGP Consultoria e Participações Ltda. **Estudo de Impacto Ambiental – EIA do Loteamento Residencial Fazenda Santo Antônio - Haras Larissa.** São Paulo, 2009.

GALVÃO, Antonio P. M. et al. **A restauração da mata atlântica em áreas de sua primitiva ocorrência natural.** Colombo/PR: EMBRAPA Florestas, 2002.

GOMES, J.M.; PAIVA, H.N. **Viveiros florestais.** Viçosa: Imprensa Universitária, 1995. 88 p.

MACEDO, A. C. **Revegetação: matas ciliares e de proteção ambiental.** Revisado e ampliado por Paulo Y. Kageyama, Luiz G. S. Costa. São Paulo: Fundação Florestal, 1993.