

9 DESCRIÇÃO DAS MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS



9.1 MEDIDAS MITIGADORAS

Os Programas Ambientais propostos para o empreendimento são representados por um conjunto de Medidas Mitigadoras, distribuídas em três fases, a de planejamento, implantação e operação. A comprovação da adoção dos Programas Ambientais propostos se dará pela nomeação de responsável técnico e equipe, que deverá acompanhar e orientar a execução e o registro da adoção de cada Medida Mitigadora preconizada, elaborando-se relatórios técnicos trimestrais ou semestrais onde estejam devidamente caracterizadas as atividades executadas, acompanhadas de relatórios fotográficos, laudos e análises que comprovem o devido cumprimento dos programas ambientais. No total, estão previstas 18 medidas, descritas a seguir:

FASE DE PLANEJAMENTO - PT– PROJETOS TÉCNICOS

PT01: Projeto Técnico de Loteamento e Arruamento Potencializando as Características Ambientais Positivas da Gleba.

PT02: Projeto Técnico de Terraplenagem Conservacionista.

PT03: Projeto Técnico de Drenagem de Águas Pluviais.

PT04: Projeto Técnico do Parque Linear Ribeirão das Pedras Gleba A2.

PT05: Projeto Técnico de Arborização dos Sistemas de Lazer e Passeios Públicos.

PT06: Projeto Técnico de Terraceamento das Áreas Institucionais.

PT07: Projeto Técnico de Reservatórios de Detenção.

PT08: Projeto Técnico da Rede de Esgotamento Sanitário.

PT09: Projeto Técnico da Rede de Abastecimento de Água.

PT10: Projeto Técnico de Medidas e Estruturas de Proteção da Fauna Silvestre.

FASE DE IMPLANTAÇÃO - CO - CONTROLE DA OBRA

CO01: Programa de Aproveitamento da Camada Superficial do Solo.

CO02: Programa de Controle e Monitoramento Ambiental da Obra.

CO03: Programa de Proteção da Vegetação Arbórea e Áreas de Preservação Permanente.

CO04: Programa de Orientação Ambiental das Equipes de Implantação.

CO05: Controle e Monitoramento Ambiental durante a Implantação.

FASE DE OPERAÇÃO - GA – GESTÃO AMBIENTAL

GA01: Elaboração dos Regulamentos e Diretrizes para Edificações nos Lotes.

GA02: Elaboração de Programa de Educação Ambiental para a Comunidade.

9.1.1. FASE DE PLANEJAMENTO

Medidas identificadas pela sigla **PT– PROJETOS TÉCNICOS** indicam as medidas a serem incorporadas ao projeto executivo do empreendimento, de responsabilidade do empreendedor, com base em diretrizes dos órgãos técnicos competentes aos quais serão submetidas à aprovação, nas diferentes fases do licenciamento, com implicações diretas sobre os componentes infra-estruturais. No total, são propostas 11 medidas nessa fase.

9.1.1.1. PROJETO TÉCNICO DE LOTEAMENTO E ARRUAMENTO POTENCIALIZANDO AS CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS POSITIVAS DA GLEBA (PT01)

RESPONSÁVEL: Empreendedor.

O Projeto Técnico de Loteamento e Arruamento do futuro parcelamento

contou com o estudo de diversas alternativas para atingir a proposta final (vide **CAPÍTULO 4**). A redução de impactos ambientais do empreendimento depende necessariamente de um projeto de loteamento e arruamento que considere os atributos ambientais significativos da gleba, e o projeto adotado garante as seguintes condições:

- A maior parte das áreas com vegetação arbórea em estágio inicial a médio de regeneração foram locadas nas Áreas Livres de Uso Público, permitindo sua preservação no contexto do loteamento e reduzindo a necessidade de supressão de vegetação arbórea e consequentes impactos sobre a flora e fauna;
- A única transposição de sistema viário é para configurar uma das bacias de retenção projetadas em um acesso à Gleba já existente, não havendo, dessa forma, intervenção em qualquer tipo de vegetação arbórea em estágio inicial a médio.
- Não foram locados lotes em áreas consideradas como Áreas de Preservação Permanente (APPs).
- Foram propostos lotes de maiores dimensões destinados a implantação de condomínios residenciais verticais (multifamiliares), visando minimizar a necessidade de terraplenagem, possibilitar a adoção de tipologias que garantam maior permeabilidade dos solos e aumentar a eficiência do controle ambiental, sob responsabilidade integral do de quem for empreender nesses lotes.
- O sistema viário proposto para o loteamento adapta-se de forma harmônica à topografia local, eliminando-se assim a necessidade de grandes movimentos de terra. Na prática, esta medida se efetivará através do ajustamento do perfil altimétrico do sistema viário à conformação do terreno e pela utilização de inclinações inferiores a 11%.

9.1.1.2. PROJETO TÉCNICO DE TERRAPLENAGEM CONSERVACIONISTA (PT02)

RESPONSÁVEL: Empreendedor.

A terraplenagem projetada consiste basicamente na escavação do terreno ao longo dos eixos das ruas, nos pontos altos que precisam ser rebaixados e o transporte do material escavado para os pontos baixos que precisam ser

elevados. O projeto de terraplenagem teve por objetivo conceber um conjunto de obras compatíveis com as características físicas do terreno, evitando-se, sempre que possível, cortes ou aterros de grandes dimensões. Ao mesmo tempo, incorporaram-se, dentro dos limites técnicos viáveis, as premissas de otimização máxima dos procedimentos de compensação dos materiais no sistema viário e nas áreas internas às quadras.

O Projeto Técnico de Terraplenagem Conservacionista tem por objetivo a implantação de um projeto balanceado, ou seja, que exima a necessidade de habilitação de áreas de apoio externas ao empreendimento (bota-fora ou área de empréstimo) para fins de implantação de infraestrutura e adequação/otimização das quadras. Eventuais excedentes de corte poderão ser dispostos, de forma controlada, em área complementar a ser habilitada pelo empreendedor, caso o projeto executivo de terraplenagem considere conveniente.

O cronograma da execução da terraplenagem deve priorizar os meses mais secos do ano, evitando-se ao máximo os meses entre dezembro e fevereiro, que registram os maiores índices de precipitação. Caso seja necessário o desenvolvimento de obras nesse período, ou mesmo que tais obras não estejam completamente concluídas no período, medidas específicas deverão ser adotadas visando o controle da erosão.

O controle de erosão está mais especificado no Programa de Controle e Monitoramento Ambiental da Obra (**CO02**).

Todos os taludes formados serão imediatamente revestidos com cobertura vegetal, visando sua estabilização, e a implantação do sistema de drenagem pluvial deve ser realizada logo após esteja alcançado o greide previsto em projeto.

A terraplenagem se limitará à implantação do sistema viário. As áreas destinadas às quadras, áreas institucionais e áreas livres de uso público deverão ser mantidas com a cobertura vegetal existente. No caso da necessidade de intervenção nessas áreas, ao final das obras as mesmas deverão receber drenagem superficial provisória e revestimento com gramíneas rasteiras.

Caso o projeto executivo de terraplenagem demonstre a conveniência de utilização de áreas de compensação externas às quadras e ao sistema viário do loteamento, o empreendedor poderá acordar com a prefeitura a possibilidade de uso da área institucional do empreendimento para esta finalidade.

9.1.1.3. PROJETO TÉCNICO DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS (PT03)

RESPONSÁVEL: Empreendedor.

O sistema de drenagem de águas pluviais do empreendimento será projetado de acordo com as posturas municipais, estando prevista a implantação das seguintes estruturas a serem detalhadas em projeto executivo e encaminhado à Prefeitura, visando a emissão de licença de execução:

- Guias e sarjetas;
- Galerias de águas pluviais;
- Escadas hidráulicas;
- Muros de ala;
- Dissipadores de energia.

Cuidados específicos devem ser adotados nos pontos de lançamento, visando a mínima interferência em áreas de preservação permanente com vegetação arbórea nativa, bem como a adoção de medidas específicas para evitar o desenvolvimento de processos erosivos.

Como diferencial do projeto de drenagem de águas pluviais, no interior dos lotes serão instaladas caixas de infiltração (**GA01**) que reterão um determinado volume, contribuindo assim para a diminuição da vazão de chuvas de pequena intensidade, como as adotadas para os projetos de microdrenagem. Poderão estar acopladas a essas caixas de infiltração reservatórios para reuso de água, desde que implantados os dispositivos necessários para garantir a sua qualidade.

9.1.1.4. PROJETO TÉCNICO DO PARQUE LINEAR RIBEIRÃO DAS PEDRAS GLEBA A2 (PT04)

RESPONSÁVEL: Empreendedor.

O Projeto Técnico do Parque Linear Ribeirão das Pedras Gleba A2 (**ANEXO 7**) prevê o reflorestamento das áreas de preservação permanente com espécies arbóreas nativas e o enriquecimento dos fragmentos arbóreos, totalizando, assim, 16.759 mudas a serem plantadas nas áreas verdes do empreendimento,

promovendo um incremento na diversidade de espécies, bem como, proporcionando um melhor bem estar aos futuros moradores, agindo sobre o lado físico e mental dos mesmos, absorvendo ruídos, atuando como filtro das partículas sólidas em suspensão no ar, exercendo influência no balanço hídrico, atenuando a temperatura e luminosidade, amortizando o impacto das chuvas, além de estar servindo futuramente de abrigo para a fauna.

Este Projeto prevê que a maioria das matas existentes dentro e fora de APP estejam inseridas no contexto de áreas verdes do empreendimento, evitando assim o pastoreio de animais domésticos e reduzindo o risco de propagação de possíveis focos de incêndios. Além disso, a pista de caminhada e a ciclovia no entorno da mata atuarão como aceiro e permitirão a movimentação de caminhão pipa em caso de incêndio.

Também está sendo previsto a implantação de uma Faixa de Proteção ao redor da Mata Santa Genebrinha que tem como objetivo minimizar o efeito de borda reduzindo a incidência direta de luz e vento.

A restauração ecológica se dará de forma quantitativa, aumentando as populações de espécies arbóreas consideradas nativas existentes na gleba e de forma qualitativa, contribuindo para a conservação do banco genético regional, garantindo as condições naturais para o desenvolvimento de outras espécies típicas de estratos inferiores e do sub-bosque, tais como epífitas e espécies umbrófilas, além de atuar como corredores ecológicos de fauna e banco para dispersores de sementes na região.

Através da implantação do Projeto Técnico do Parque Linear Ribeirão das Pedras Gleba A2 as áreas a serem reflorestadas ou enriquecidas utilizarão espécies nativas regionais, recomendadas conforme levantamento de vegetação remanescente do Município de Campinas (SANTIN, 1999) e o Projeto Anhumas (Torres et. al., 2005).

O **ANEXO 7** apresenta a metodologia de plantio utilizada para o reflorestamento e enriquecimento na área do Parque Linear, contemplando:

- Definição da diversidade (zoocóricas, ameaçadas de extinção e endêmicas).
- Arborização paisagística ao longo dos sistemas de lazer 11 e 12 e 32 ao 38.

- Faixa de Proteção da Mata.
- Espaçamentos de plantio.
- Definição das espécies e quantidades.
- Plantio e manutenção: seleção de mudas, preparo da área, locação e abertura de covas, indicação de insumos, plantio e tutoramento, manutenção, coroamento e controle de plantas invasoras, irrigação, combate às formigas, controle de pragas e doenças, adubação de cobertura, monitoramento periódico e reposição de mudas.
- Memorial botânico.

9.1.1.5. PROJETO TÉCNICO DE ARBORIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE LAZER E PASSEIOS PÚBLICOS (PT05)

RESPONSÁVEL: Empreendedor.

Com a implantação do Projeto Técnico de Arborização dos Sistemas de Lazer e Passeios Públicos espera-se um incremento na diversidade de espécies arbóreas, absorvendo ruídos, atuando como filtro das partículas sólidas em suspensão no ar, exercendo influência no balanço hídrico, atenuando a temperatura e luminosidade, amortizando o impacto das chuvas, além de estar servindo futuramente de abrigo aos pássaros, aspectos estes importantes na qualidade de vida dos futuros moradores.

O Projeto Técnico de Arborização dos Sistemas de Lazer e Passeios Públicos utilizou critérios de escolha das espécies indicadas para a arborização de calçadas e sistema de lazer baseados nas indicações da Lei Municipal nº. 11.571, de 17 de Junho de 2003, além de porte, tipo de copa, sistema radicular e indicação técnica para vias públicas segundo o Guia de Arborização Urbana de Campinas (2007).

Salienta-se que parte da arborização dos sistemas de lazer está contemplada nos limites do Parque Linear Gleba A2, sendo que o **ANEXO 11** apresenta a planta global da Gleba A2 com a arborização dos sistemas de lazer e passeios públicos e revegetação/restauração das áreas verdes, juntamente com a quantidade de árvores previstas para as áreas inseridas dentro e fora dos limites

do Parque Linear.

A metodologia de plantio utilizada para a arborização é a mesma citada no item anterior e contemplada com detalhes no **ANEXO 7**.

9.1.1.6. PROJETO TÉCNICO DE TERRACEAMENTO DAS ÁREAS INSTITUCIONAIS (PT06)

RESPONSÁVEL: Empreendedor.

Como a área destinada ao Equipamento Público Comunitário só deverá ter seu uso definido futuramente em função de demandas específicas do Poder Público, o empreendedor deverá providenciar o terraceamento em nível, de maneira a reter o deflúvio superficial para posterior infiltração da água no solo, o que reduz os problemas de erosão, agregando função compatível com a conservação dessas áreas institucionais.

Para tanto deverão ser dimensionados os terraços, prevendo o revestimento vegetal por gramíneas rasteiras ou forrações, visando a melhoria do aspecto paisagístico. A implantação do sistema de terraços deverá ter sua topografia adequada conjuntamente com a implantação da terraplenagem no sistema viário, podendo ser utilizada a camada superficial do solo para conformação dos terraços.

Salienta-se que caso opte-se pelo terraço em desnível, que tem como função interceptar e escoar disciplinadamente o excesso de água, também serão projetadas bacias de infiltração, que são caixas escavadas no próprio terreno e também têm a função de reter sedimentos.

O projeto detalhado de terraceamento das Áreas Institucionais deverá ser elaborado e submetido para a obtenção da licença de instalação do empreendimento, além de ser um importante instrumento para o controle e monitoramento ambiental durante a implantação do empreendimento.

9.1.1.7. PROJETO TÉCNICO DA RESERVATÓRIOS DE DETENÇÃO (PT07)

RESPONSÁVEL: Empreendedor.

Na medida em que o sistema viário for composto, as duas bacias de

detenção localizadas no interior da Gleba A2 (B-1 e B-2) também deverão ser implantadas, juntamente com a BD-3, localizada no ribeirão das Pedras, a montante da Rodovia D. Pedro I. A B-1 e B-2 terão, neste momento, um importante papel de sedimentação ocasionada pelo carreamento do solo gerado pela terraplenagem em parte do empreendimento.

De acordo com os estudos hidrológicos apresentados no **CAPÍTULO 8**, as três bacias de detenção têm um papel fundamental no processo de urbanização no que concerne o amortecimento da onda de cheia, mitigando o impacto de impermeabilização do solo.

Assim sendo, as bacias de detenção foram propostas, de acordo com estudos realizados para a bacia do ribeirão das Pedras, sendo definidos critérios do DAEE, pré-dimensionamento das estruturas hidráulicas e simulações hidrológicas.

Salienta-se que quando for solicitado o pedido de outorga das três bacias de detenção junto ao DAEE, os cálculos terão que ser refinados, em função de levantamentos topográficos, e suas estruturas serão definidas com maior precisão, e assim, detalhadas. Além disso, o licenciamento também ocorrerá junto à CETESB com intuito de se obter a autorização para intervenção em Área de Preservação Permanente.

9.1.1.8. PROJETO TÉCNICO DA REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO (PT08)

RESPONSÁVEL: Empreendedor.

No **ANEXO 12** encontram-se as diretrizes para o estudo de viabilidade apresentado pela SANASA (nº. 0060-10), sendo que o empreendedor deverá formalizar o contrato para a implantação das obras previstas para atendimento.

As redes serão projetadas nas calçadas preferencialmente de maneira a evitar o corte do asfalto na rua quando da ligação domiciliar à rede pública. Devido às outras instalações, também enterradas no passeio, será adotado o espaçamento das redes visando acomodar todas as instalações.

Conforme o Informe Técnico nº. 0060-10 são duas as alternativas para o tratamento de esgoto. A primeira é a implantação de uma Estação de Tratamento de Esgoto Interna, ou seja, na área da Gleba A2. Já a segunda é seu

encaminhamento até a Estação de Tratamento de Esgoto Anhumas, que já foi descartada pelo empreendedor, conforme apresentada no **CAPÍTULO 5**.

9.1.1.9. PROJETO TÉCNICO DA REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (PT09)

RESPONSÁVEL: Empreendedor.

Da mesma forma que o Projeto Técnico da Rede de Esgotamento Sanitário, o Projeto Técnico da Rede de Abastecimento de Água seguirá as diretrizes da SANASA, formalizando, também, o contrato para a implantação das obras previstas para o empreendimento.

As redes também serão projetadas nas calçadas preferencialmente de maneira a evitar o corte do asfalto na rua quando da ligação dos lotes à rede pública. Devido às outras instalações, também enterradas no passeio, será adotado o espaçamento das redes visando acomodar todas as instalações.

O Projeto de Rede de Distribuição de Água deverá seguir os pressupostos nas Normas Brasileiras (NBR) e regulamentos interno da SANASA.

O abastecimento do empreendimento será através da Linha de Alimentação exclusiva a executar, a partir da implantação do futuro CRD (Centro de Reservação) PUCC. Caso este último ainda não esteja implantado até a operação do empreendimento, o abastecimento provisório será realizado a partir da Sub Adutora Barão Geraldo, já existente, sendo necessário providenciar a sua interligação com o empreendimento.

9.1.1.10. PROJETO TÉCNICO DE MEDIDAS E ESTRUTURAS DE PROTEÇÃO DA FAUNA SILVESTRE (PT10)

RESPONSÁVEL: Empreendedor.

Algumas medidas deverão ser adotadas visando à proteção da fauna silvestre, considerando os seguintes aspectos:

- Realizar um programa de prevenção e controle de ruídos de equipamentos e máquinas a serem utilizadas nas fases de instalação para que minimize o estresse causado na fauna.

- Acondicionar adequadamente os resíduos sólidos em sacos plásticos ou caçambas, para sua destinação final.
- Providenciar instalações sanitárias apropriadas para os operários das fases de implantação da infraestrutura e edificações nos lotes.
- Definir um projeto de controle de erosão e assoreamento durante os trabalhos de terraplanagem, para evitar o carreamento de partículas até os corpos d'água.
- Definir no programa de educação ambiental, tanto para os operários quanto para os futuros ocupantes do empreendimento, as medidas a serem tomadas para diminuir o risco de incêndios e o que deve ser feito para o caso de eventuais focos de incêndio.
- Antes do início das obras, demarcar e cercar por telas com altura de 1,0m antes as Áreas de Preservação Permanente e fragmentos de vegetação nativa e sinalizar com placas indicando a proibição de acesso e caça.
- Orientar todas as equipes envolvidas nas diversas fases de implantação do empreendimento quanto aos conceitos básicos de preservação ambiental, através de um programa de educação e treinamento que priorize e evidencie os elementos ambientais que compõem a realidade da área de interesse e seu entorno. Basicamente, o programa deverá conscientizar os operários sobre os impactos que as suas ações poderão gerar em termos de degradação dos componentes ambientais mais suscetíveis, sobretudo vegetação, fauna e recursos hídricos.
- Elaborar um programa de monitoramento de fauna a ser executado na fase de implantação da infraestrutura do Plano Urbanístico Gleba A2.
- Implantar junto à rua 4 (bacia de retenção B-1) uma passagem de fauna composta por um uma aduela de concreto armado a ser assentada em cota mais elevada do que o nível normal de água, a fim de garantir que fique seca na maior parte do tempo, conforme **FIGURA 9-1**.
- Providenciar o cercamento definitivo das APPs e dos fragmentos de vegetação nativa (área verdes do empreendimento), com alambrados variando de 1,50 a 2,10m, conforme apresentado na **FIGURA 9-2**.

FIGURA 9-1. Seção tipo de travessia com dispositivo de passagem de fauna.



FIGURA 9-2. Cercamento de fauna.

O projeto detalhado das Medidas e Estruturas de Proteção da Fauna Silvestre, deverá ser elaborado e ser submetido para a obtenção da licença de instalação do empreendimento junto ao GRAPROHAB e CETESB, visando a assinatura de TCRA.

9.1.2. FASE DE IMPLANTAÇÃO

Medidas identificadas pela sigla **CO – CONTROLE DA OBRA** as quais são as medidas a serem incorporadas ao planejamento das obras e/ou aos

procedimentos construtivos, de responsabilidade do empreendedor e sujeitas à fiscalização dos órgãos técnicos competentes, visando a incorporação dos cuidados ambientais necessários para a mitigação dos possíveis impactos. No total, são propostas 5 medidas nessa fase.

9.1.2.1. APROVEITAMENTO DA CAMADA SUPERFICIAL DO SOLO (CO01)

RESPONSÁVEL: Empreendedor.

O horizonte orgânico ou superficial do solo deverá ser estocado e aproveitado, preferencialmente nas áreas verdes, na conformação de terraços visando o controle de erosão e onde o solo encontra-se depauperado, nas áreas de quadras que porventura forem desbastadas ou ainda na implantação do **PT06**.

A realização de análise química do solo, preliminarmente à raspagem da camada superficial, poderá indicar a quantidade de insumos, em especial de calcário agrícola, necessários para correção do solo, permitindo que tais insumos sejam aplicados anteriormente à raspagem, melhorando a eficiência da incorporação nas atividades de remoção, transporte e estocagem, contribuindo para os posteriores trabalhos de restauração da vegetação.

Tal medida mitigadora é de fundamental importância, uma vez que possibilita o aproveitamento do recurso natural que é o solo agricultável, o qual deverá ser mantido na área e aproveitado para os serviços de revegetação de áreas de importância ambiental.

9.1.2.2. PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO AMBIENTAL DA OBRA (CO02)

RESPONSÁVEL: Empreendedor.

Esse programa tem como objetivo geral garantir que todos os serviços de construção e operação dos canteiros de obras para implantação da infraestrutura sejam executados de acordo com as melhores práticas de controle ambiental.

Além disso, este programa será anexo da medida **GA01**, sendo que os futuros empreendedores que irão edificar nos lotes, terão que assumir o compromisso de sua implantação.

Todas as atividades relacionadas às obras de implantação do empreendimento serão monitoradas por profissionais, objetivando o gerenciamento, controle de qualidade e acompanhamento do impacto ambiental dessas operações, através da fiscalização da correta execução dos projetos e procedimentos construtivos pré-especificados, tendo como base um *checklist* (ANEXO 25).

Os resultados e observações dessa fiscalização ambiental serão documentados por meio de relatórios trimestrais, que deverão comprovar a correta e total implantação de todas as medidas mitigadoras preconizadas no presente estudo.

O Programa de Controle e Monitoramento Ambiental da Obra é muito amplo e contempla 10 outros sub-programas, conforme apresentado a seguir.

1. CONTROLE DE PROCESSOS EROSIVOS E DE ASSOREAMENTO DURANTE A IMPLANTAÇÃO

Os potenciais processos de erosão e assoreamento na área de implantação do empreendimento deverão ser rigidamente controlados, de modo a minimizar o carreamento de solos para os cursos d' água na área do empreendimento.

Para tanto, as obras deverão ser preferencialmente programadas para os meses mais secos. No caso das edificações em lotes, o Regulamento e Diretrizes para Edificações (GA01) exigirá medidas especiais de controle, incluindo a construção de valas provisórias de desvio e caixas de retenção de sedimentos.

A implantação da terraplenagem deverá ser executada por sub-bacia, concluindo-se os trabalhos numa sub-bacia para início na seguinte. O mesmo ocorrerá para a supressão da vegetação em estágio pioneiro, necessárias para a implantação das obras de infraestrutura e de apoio, que deverá se dar de forma gradual ao longo das fases de implantação, de forma a evitar a exposição desnecessária do solo local aos agentes intempéricos.

Todo processo erosivo, por menor que seja, deverá ser imediatamente sanado durante a construção. A execução de obras complementares de drenagem (direcionamento das águas para os platôs, terrenos mais resistentes e bacias de retenção, camalhões ou sacarias dispostas transversalmente aos arruamentos, canaletas superficiais com bacias em série, bermas de desvio, etc.) em torno das áreas mais vulneráveis, bem como o plantio de forração vegetal em saias de aterros e taludes de cortes, serão parte integrante das medidas

preventivas. Tais medidas aplicam-se também à área complementar de deposição controlada de excedentes de corte, caso esta venha a ser utilizada.

Para as obras a serem realizadas próximo aos córregos e nascentes serão alocadas equipes especiais, formadas por operários previamente treinados para esta tarefa.

2. CONTROLE DE RESSUSPENSÃO DE POEIRAS

A ressuspensão de poeira, principalmente durante as atividades de escavação e movimentação de terra, deverá ser controlada mediante a irrigação das superfícies de trabalho, com a periodicidade necessária.

3. DEMARCAÇÃO DAS MATAS E APPS

As áreas verdes do empreendimento, que englobam os fragmentos de vegetação nativa e as APPs deverão ser demarcadas com estacas antes do início das obras, e sinalizadas com placas e/ou faixas de advertência para evitar a circulação de pessoas e máquinas, a supressão não autorizada de vegetação nativa e a perturbação da fauna silvestre.

4. CONTROLE AMBIENTAL PARA SERVIÇOS DE LIMPEZA DO TERRENO E TERRAPLENAGEM

A limpeza do terreno consiste na remoção de todo material de origem orgânica presente na área de implantação das obras, e outras que se fizerem necessárias.

Os materiais oriundos da operação de limpeza deverão ser removidos para áreas de bota foras previamente escolhidos, neste caso localizado em Campinas, devidamente licenciado e operado pela municipalidade, e ali disposto de modo a evitar erosões/assoreamentos, bem como a proliferação de mosquitos a partir de impedimentos em linhas de drenagem naturais ou não.

5. PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.

Os resíduos sólidos serão gerados durante a fase de implantação e operação do empreendimento, sendo que terão que ser apresentados de forma ordenada os métodos, procedimentos e instalações necessárias ao adequado manejo,

incluindo a destinação dos resíduos sólidos da implantação e construção civil que vierem a ser produzidos pelo empreendimento.

A gestão desses resíduos deverá incorporar os conceitos de redução da geração, reuso e reciclagem, acondicionamento e armazenamento seguros e transporte e disposição final adequada.

Com relação à fase de operação, tem-se que os resíduos serão dispostos no Aterro Sanitário Municipal, conforme certidão emitida pelo Departamento de Limpeza Urbana (**ANEXO 15**).

6. ESTOCAGEM DE ÓLEOS LUBRIFICANTES

Os óleos lubrificantes fazem parte da Instrução de Gestão de Resíduos Sólidos sendo que ainda será definido se sua armazenagem se dará no canteiro de obras.

7. DISPOSIÇÃO DE EFLUENTES LÍQUIDOS

Para atendimento às necessidades de saneamento do canteiro de obras, deverão ser dispostos banheiros químicos para atender os operários que trabalharão na implantação da infraestrutura e de edificações nos lotes de negócio. Poderá ser implantada também fossa séptica, desde que em conformidade com a NBR 7229/93, minimizando-se, deste modo, qualquer risco de contaminação do lençol freático.

As lavagens de máquinas e caminhões de terraplenagem serão executadas em lugar apropriado no canteiro de obras, evitando que o material seja carregado para o sistema de drenagem de águas pluviais público.

8. VERIFICAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS DE DESATIVAÇÃO DO CANTEIRO

Nos serviços de terraplanagem das áreas destinadas às instalações dos canteiros de apoio deverão ser observadas as especificações das aberturas de frentes de trabalho, observando a definição das vias temporárias de acesso e serviço, estabilidade de taludes, sinalizações, dentre outros.

Na finalização da obra, deverá ser feita uma checagem para garantir que todos os procedimentos tenham sido cumpridos.

9. PLANO DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO

A legislação aplicável de segurança e saúde do trabalho deverá ser rigorosamente observada por todas as empreiteiras envolvidas na implantação do empreendimento e, posteriormente, na edificação das residências. Será exigido que as normas de saúde ocupacional sejam respeitadas e conforme a Lei Federal nº. 6.514/ 77 regulamentada pela Portaria MTb nº. 3214/78 e Portaria MTB/SSST nº. 24 /94 do Ministério do Trabalho, e respectivas Normas Regulamentadoras nº. 4 e 5 da Portaria MTb nº. 3214/78 do Ministério do Trabalho.

10. PLANO DE PREVENÇÃO DE INCÊNDIOS

O empreendedor deverá providenciar o treinamento de funcionários em ações de prevenção e controle de focos de incêndio, de maneira a constituir uma brigada que possa ser rapidamente acionada durante eventuais acidentes na vegetação arbórea existente, assim, como nas áreas de plantio. Neste sentido é fundamental a manutenção cuidadosa dos equipamentos destinados a esta brigada, assim como o estabelecimento de um contato estreito com a corporação de bombeiros mais próxima.

9.1.2.3. PROGRAMA DE PROTEÇÃO DA VEGETAÇÃO ARBÓREA E ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (CO03)

RESPONSÁVEL: Empreendedor.

Este programa consiste no monitoramento dos remanescentes florestais existentes na área do empreendimento, de modo a controlar a dinâmica de possíveis alterações de sua estrutura em função da implantação do empreendimento, o que contribuirá para a identificação de impactos ocasionados pelas obras e a definição de ações de manejo para a recuperação destes fragmentos florestais.

9.1.2.4. PROGRAMA DE ORIENTAÇÃO AMBIENTAL DAS EQUIPES DE IMPLANTAÇÃO (CO04)

RESPONSÁVEL: Empreendedor.

Toda a equipe envolvida nas diversas atividades da fase de implantação deverá ser orientada quanto aos conceitos básicos de preservação ambiental, através de um programa de educação e treinamento que priorize e evidencie os elementos ambientais que compõem a realidade da área de interesse e seu entorno.

Basicamente, o programa deverá conscientizar os operários sobre os impactos que as suas ações poderão gerar em termos de degradação dos componentes ambientais mais suscetíveis, sobretudo vegetação, fauna e recursos hídricos. O programa incluirá também orientações básicas para o controle de incêndio em áreas de pastagem e vegetação remanescente, e terá que ter minimamente o seguinte conteúdo:

- Principais impactos ambientais decorrentes da obra.
- Aspectos pertinentes a legislação ambiental.
- Animais peçonhentos.
- Prevenção de incêndios florestais.
- Cuidados com flora, fauna e patrimônio histórico.
- Destinação de resíduos sólidos.
- Prevenção e controle de erosão, poluição e contaminação do meio ambiente.
- Controle operacional de instalações industriais provisórias.
- Procedimentos de desativação de obra.

9.1.2.5. MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS (CO05)

RESPONSÁVEL: Empreendedor.

O presente Monitoramento visa determinar os parâmetros indicadores de qualidade de águas superficiais no início das obras e suas variações no decorrer

da execução das obras de infraestrutura do loteamento. Também serão avaliadas as influências dos períodos de seca e de chuvas na qualidade da água do recurso hídrico. Tal acompanhamento permitirá uma avaliação periódica da qualidade das águas superficiais, permitindo que sejam tomadas providências corretivas tão logo algum problema pontual seja detectado.

O Monitoramento da Qualidade de Águas Superficiais será realizado por meio de um programa de amostragens periódicas coletadas por equipe técnica de laboratório especializado a ser contratado pelo interessado.

As coletas deverão respeitar o cronograma estabelecido e a análise a ser realizada.

Para a determinação dos pontos de amostragem dos cursos d'água existentes no empreendimento, a equipe de Monitoramento Ambiental levará em conta os seguintes aspectos:

- Características da água antes da influência do empreendimento;
- Características da água a jusante do trecho com maior influência da obra.

Os pontos selecionados encontram-se na **TABELA 9-1** abaixo. Primeiramente optou-se em 6 pontos, porém, de acordo com os resultados das análises, e diante das eventuais necessidades observadas, estes pontos podem sofrer alteração em relação ao seu posicionamento, ou até mesmo, serem reduzidos ou incrementados ao longo do processo de monitoramento. A **FIGURA 9-3** apresenta a localização de cada um desses pontos.

Nº do ponto	Coordenada UTM		Descrição do ponto
	mN	mE	
PC1	7.472.703	288.988	Afluente margem direita ribeirão das Pedras
PC2	7.472.458	288.614	Córrego da Mata do Boi Falô
PC3	7.472.372	287.854	Ribeirão das Pedras - montante
PC4	7.472.514	288.096	Confluência ribeirão das Pedras
PC5	7.473.090	287.685	Ribeirão das Pedras - centro
PC6	7.474.019	287.273	Ribeirão das Pedras - jusante

TABELA 9-1. Localização dos pontos de monitoramento da qualidade das águas superficiais no empreendimento.

FIGURA 9-3. Localização dos pontos de controle para monitoramento de água.

CRONOGRAMA DE AMOSTRAGEM

O Cronograma a ser seguido pela equipe de monitoramento ambiental visa à determinação inicial da qualidade da água no início das obras e, posteriormente, o acompanhamento dos parâmetros analisados no decorrer da mesma. Para tanto se propõe o seguinte cronograma de amostragem:

a) Antes do início das obras (Amostragem de Referência): 3 análises para estabelecimento dos parâmetros iniciais.

O **ANEXO 26** apresenta o resultado obtido das análises de água descritas a seguir, para cada um dos pontos de controle. A primeira coleta foi realizada no dia 31 de março de 2010, sendo que as outras duas análises serão agendadas de acordo com o andamento do processo de licenciamento ambiental do Plano Urbanístico Gleba A2.

b) Durante a execução das obras: análises com periodicidade mensal no período das chuvas (outubro a março) e trimestral nos períodos de estiagem (abril a setembro), podendo haver análises extraordinárias em função de alguma situação específica.

c) Após conclusão das obras: duas análises com periodicidade mensal para estabelecimento dos parâmetros finais.

PARÂMETROS A SEREM ANALISADOS

Serão considerados os seguintes parâmetros para amostragem de águas superficiais:

- Coliformes fecais (NMP/100ml);
- Coloração da água;
- Resíduo total;
- Alumínio, manganês, ferro total, fósforo total;
- pH;
- Turbidez (NTU);
- Temperatura (°C);

- Série Nitrogenada (mg/L);
- Oxigênio Dissolvido (OD);
- Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO_{5,20}).

O Monitoramento de Águas Superficiais a ser adotado pela equipe de monitoramento ambiental contemplará no mínimo todos os parâmetros relacionados acima. Podendo haver o acréscimo de outros parâmetros que se mostrarem convenientes para melhor avaliação da qualidade de água do recurso hídrico em questão.

O Laboratório contratado para executar as coletas e análises das amostras de água deverá contar com profissionais treinados e equipamento adequado, com registro no INMETRO, visando garantir o bom resultado das análises.

A Equipe de Monitoramento Ambiental será responsável pela elaboração de relatórios de periodicidade semestral, contendo o resultado de todas as análises de água realizadas no período de competência. Os resultados serão analisados e discutidos. Os aspectos observados em campo que poderão ter impacto na qualidade de água serão incluídos e comentados no relatório.

Todos os relatórios deverão ser encaminhados à CETESB para devida avaliação.

9.1.3. FASE DE OPERAÇÃO

Medidas identificadas pela sigla **GA – GESTÃO AMBIENTAL**, as quais representam as medidas a serem incorporadas após a conclusão da implantação do empreendimento, sob a responsabilidade do empreendedor. No total, são propostas 2 medidas nessa fase.

9.1.3.1. ELABORAÇÃO DOS REGULAMENTOS E DIRETRIZES PARA EDIFICAÇÕES NOS LOTES (GA01)

RESPONSÁVEL: Empreendedor.

Cada lote, quando for edificado, terá que obedecer aos regulamentos e

diretrizes apontados neste documento, que será elaborado pelo empreendedor, com o intuito de embasar e orientar quanto aos aspectos importantes de proteção ambiental, adotando as medidas conservacionistas apresentadas no presente documento.

Este regulamento estará inserido no contrato de compra e venda de cada um dos lotes, assim, todos os futuros empreendedores se comprometerão a implantar e adotar todas as medidas mitigadoras necessárias e os parâmetros de projetos apresentados no presente EIA.

Entre os tipos de restrições que devem constar nos regulamentos e diretrizes para edificações no lotes, incluem-se pelo menos as seguintes orientações, que serão de responsabilidade dos futuros empreendedores em cada lote:

- Respeitar os parâmetros urbanísticos estipulados no EIA, ou seja, número máximo de frações ideais por lote e taxa mínima de permeabilidade dos lotes. O número de frações ideais para cada lote terá que estar lavrada em sua respectiva matrícula.
- Restrições objetivando garantir a qualidade ambiental e paisagística;
- Aplicação do Programa de Controle e Monitoramento Ambiental da Obra (CO02);
- Restrições de horário;
- Normas para trânsito de veículos a serviço das obras;
- Exigências específicas quanto à forma de disposição do material excedente de escavação e corte nas áreas de disposição controlada;
- Implantação das Caixas de Infiltração nos Lotes, conforme parâmetros apresentados no **CAPÍTULO 8** com a possibilidade de acoplar um reservatório para o reuso de água, sendo um modelo apresentado na **FIGURA 9-4**.
- Elaboração do Programa de Educação Ambiental, conforme os itens a serem abordados na **GA02**;
- Elaboração da cartilha com medidas conservacionistas para controle de erosão na fase de edificação dos lotes, contendo os procedimentos de proteção a cursos d'água próximos (controles da erosão e do assoreamento),

incluindo a obrigação de implantação de sistemas provisórios de drenagem de água pluviais e caixas de retenção de sedimentos para conduzir as águas de forma controlada para fora da área de intervenção.

FIGURA 9-4. Modelo Básico de Caixa de Infiltração nos Lotes.

9.1.3.2. ELABORAÇÃO DE PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA A COMUNIDADE (GA02)

RESPONSÁVEL: Empreendedor.

Este programa tem como objetivo construir o conhecimento, a transformação de atitudes e um significado de valores frente a uma nova situação dada, ou seja, a construção do empreendimento e a sua ocupação. Tem ainda a intenção de sensibilizar e conscientizar a população levando-a a perceber e incorporar essa nova situação, bem como, suas vantagens e desvantagens (riscos).

O material didático a ser elaborado contemplará os seguintes temas:

- Uso racional da água
- Drenagem urbana
- Paisagismo ecológico
- Moradia sustentável
- Resíduos domiciliares
- Doenças de veiculação hídrica
- Inclusão social para preservação dos recursos hídricos

É de responsabilidade do empreendedor a elaboração deste programa, porém, caberá ao incorporador de cada lote residencial ou comercial/serviço repassar o programa para cada entidade administrativa, sendo de responsabilidade destes últimos a sua distribuição para os adquirentes ou trabalhadores de cada lote, juntamente com sua aplicação da forma de palestras e/ou eventos.

9.1.4. IMPACTOS AMBIENTAIS X MEDIDAS MITIGADORAS

A **TABELA 9-2** apresenta o cruzamento dos Impactos Ambientais com as Medidas Mitigadoras, sendo que nesta resumem-se as medidas que serão adotadas para cada impacto considerado com a implantação do Plano Urbanístico

Gleba A2.

Em verde observam-se os impactos positivos, relativos às melhorias locais e regionais que o empreendimento acarretaria, sendo que estes não são sujeitos à mitigação ou compensação.

No caso dos impactos considerados negativos, a matriz permite identificar as medidas mitigadoras preconizadas com base nos estudos técnicos elaborados, as quais se configuram essenciais para garantir a viabilidade ambiental do empreendimento.

TABELA 9-2. Cruzamento dos impactos ambientais e medidas mitigadoras

9.2. MEDIDAS COMPENSATÓRIAS

De acordo com a Resolução CONAMA nº. 001 de 23 de janeiro de 1986, o empreendimento, objeto deste estudo, é considerado como sendo de significativo impacto ambiental e assim, torna-se necessário a compensação dos impactos não mitigáveis resultantes da implantação do mesmo por meio da destinação de recursos financeiros para apoiar a manutenção de Unidades de Conservação, ou mesmo a criação de novas Unidades.

Segunda a Lei Federal nº. 9.985, de 18 de julho de 2000, em seu artigo 2º, alínea I, define Unidade de Conservação sendo *“espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo poder público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção”*. De acordo com a mesma Lei, em seu artigo 7º, as unidades de conservação são divididas em 2 categorias:

UNIDADES DE PROTEÇÃO INTEGRAL: seu objetivo é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais.

UNIDADES DE USO SUSTENTÁVEL: seu objetivo é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais.

Ainda com base na Lei Federal nº. 9.985/00, conforme estabelece em seu artigo 36, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de Unidade de Conservação do grupo de Proteção Integral ou, caso seja afetada uma Unidade de Conservação específica ou zona de amortecimento, esta deverá ser uma das beneficiárias da compensação mesmo que não pertencente ao grupo de Proteção Integral.

Esta Lei Federal foi regulamentada pelo Decreto nº. 4.340, de 22 de agosto de 2002, alterado e acrescido pelo Decreto nº. 6.848, de 14 de maio de 2009, estabelece a ordem das atividades prioritárias para aplicação dos recursos da compensação ambiental.

Neste contexto a Resolução CONAMA nº. 371, de 5 de abril de 2006, estabelece diretrizes para o cálculo, cobrança, aplicação, aprovação e controle

dos gastos de recursos advindos da compensação ambiental e em seu artigo 9º, incisos I e II, dispõe de critérios para destinação da compensação ambiental a serem seguidos em casos de o empreendimento afetar diretamente ou não uma Unidade de Conservação ou sua zona de amortecimento.

Em âmbito estadual, destacam-se as Resoluções SMA nº. 16/01 e nº. 18/04. A primeira instituiu o “Termo de compromisso de compensação ambiental”, enquanto a segunda dispõe sobre a criação da Câmara de Compensação Ambiental na Secretaria do Meio Ambiente.

Esse **ITEM** tem por objetivo atender aos requisitos legais apresentados anteriormente, bem como a decisão da Câmara de Compensação Ambiental – CCA, no que se referem à questão da aplicação dos recursos de compensação ambiental em unidades de conservação da natureza. Assim, busca-se fornecer subsídios à destinação de recursos visando atender carências e necessidades das Unidades de Conservação selecionadas, localizadas no entorno da área do empreendimento.

Para atingir o objetivo proposto, as informações levantadas neste EIA foram analisadas em conjunto com os dados obtidos junto aos responsáveis de cada Unidade de Conservação selecionada.

9.2.1. METODOLOGIA

O estudo das Unidades de Conservação na região do empreendimento foi realizado por meio de pesquisas bibliográficas, visando o levantamento das Unidades de Conservação de domínio público (Federal, Estadual e Municipal) e privada na região de inserção do empreendimento.

Após essa etapa, as Unidades de Conservação identificadas nas áreas do entorno do empreendimento foram selecionadas e, a fim de se obter mais informações sobre as mesmas, foi enviado um questionário para cada respectivo gestor. O questionário utilizado para a pesquisa encontra-se no **ANEXO 27**.

A partir dos dados enviados pelos questionários e por pesquisas bibliográficas, fez-se um estudo comparativo entre as características das UCs, bem como de possíveis impactos decorrentes da implantação do empreendimento que pudesse afetar as Unidades. Nesse sentido, verificou-se que

as unidades de conservação selecionadas não sofrerão impactos diretamente relacionados com a implantação e operação do empreendimento.

Por fim, procedeu-se à análise dessas informações e à elaboração de propostas preliminares para subsidiar a decisão da CCA quanto à destinação dos recursos da compensação ambiental.

A **TABELA 9-3** apresenta um estudo comparativo com as principais informações das Unidades de Conservação situadas na área do entorno do empreendimento.

U.C.	Categoria de Uso	Administração da U.C.	Bioma	Bacia Hidrográfica	Objetivo da U.C.	Bens e Serviços Prestados	Carências Existentes	Pop. residente	Pesquisas já realizada
Área Natural Tombada Faz. Santa Genebra	Proteção Sustentável	Fundação José Pedro de Oliveira	Mata Atlântica	Ribeirão Quilombo e Ribeirão das Pedras – Bacia Rio Piracicaba (Comitê de Bacia do Piracicaba/Capivari/Jundiaí)	Conservação e preservação dos recursos naturais presentes no remanescente e na sua zona de amortecimento	Áreas adjacentes: prédio administrativo, auditório e borboletários, atividades de educação ambiental	Carência de Infraestrutura e Mão de Obra	Não há	Diversas pesquisas nas áreas de fauna, flora, solo, entre outras
ARIE de Mata Santa Genebra									
APA Municipal de Campinas	Proteção Sustentável	Prefeitura Municipal de Campinas	Mata Atlântica	Rio Atibaia e Rio Jaguari – bacia do Rio Piracicaba (Comitê de Bacia do Piracicaba/Capivari/Jundiaí)	Preservação dos recursos hídricos, da vegetação e da fauna além de reunir edificações de valor histórico, estético e cultural de Campinas	Através do Conselho Gestor, (CONGEAPA), promove a participação autônoma e organizada da comunidade nas definições políticas para o desenvolvimento da APA	Não possui Plano de Manejo, sede e fiscalização eficaz (carros e fiscais)	Esta APA engloba a população do distrito de Sousas e Joaquim Egídio	Diversas pesquisas
Estação Ecológica de Valinhos	Proteção Integral	Instituto Florestal	Mata Atlântica	Bacia do Rio Piracicaba, Capivari e Jundiaí (Comitê de Bacia do Piracicaba/Capivari/Jundiaí)	Preservação de um acervo de fauna e flora para futuro benefícios paisagístico, científicos, culturais e educacionais	Não há serviços prestados	Não possui Plano de Manejo, elaboração de estudos, fiscalização, proteção da unidade	Não há	Pesquisas sob responsabilidade do Instituto Florestal

U.C.	Categoria de Uso	Administração da U.C.	Bioma	Bacia Hidrográfica	Objetivo da U.C.	Bens e Serviços Prestados	Carências Existentes	Pop. residente	Pesquisas já realizada
Parque Estadual de Assessoria da Reforma Agrária (Parque Estadual ARA)	Proteção Integral	Instituto Florestal	Mata Atlântica	Bacia do Rio Piracicaba, Capivari e Jundiá (Comitê de Bacia do Piracicaba/Capivari/Jundiá)	Proteção de uma parcela única de floresta rodeada de sítios onde se cultivam diversas árvores frutíferas, relevante no cenário econômico da região	Não há serviços prestados	Não possui Plano de Manejo, elaboração de estudos, fiscalização, proteção da unidade	Não há	Pesquisas sob responsabilidade do Instituto Florestal
APA Piracicaba – Juquerí-Mirim – Área II	Proteção Sustentável	Fundação para Conservação e a produção Florestal para o Estado de São Paulo		Rio Piracicaba e Juquerí-Mirim	Proteção dos cursos d'água	Informação indisponível	Informação indisponível	Há população residente	Informação indisponível

TABELA 9-3. Quadro Comparativo entre as Unidades de Conservação.

9.2.2. PROPOSTAS PRELIMINARES PARA ALOCAÇÃO DOS RECURSOS DA COMPENSAÇÃO

As propostas preliminares para a alocação dos recursos da compensação foram embasadas nas considerações apresentadas acima e com base nos critérios de atendimento ao disposto no Artigo 33 (Capítulo VIII) do Decreto Federal nº. 4.340/02, que define as atividades prioritárias para a aplicação dos recursos de compensação. De acordo com o referido decreto, a aplicação da compensação ambiental nas unidades de conservação deve obedecer à seguinte ordem de prioridade:

- I – regularização fundiária e demarcação das terras;*
- II – elaboração, revisão ou implantação de plano de manejo;*
- III – aquisição de bens e serviços necessários à implantação, gestão, monitoramento e proteção da unidade, compreendendo sua área de amortecimento;*
- IV – desenvolvimento de estudos necessários à criação de nova unidade de conservação;*
- V – desenvolvimento de pesquisas necessárias para o manejo da unidade de conservação e área de amortecimento.”*

Nos casos de Reserva Particular do Patrimônio Natural, Monumento Natural, Refúgio de Vida Silvestre, Área de Relevante Interesse Ecológico e Área de Proteção Ambiental (APA), quando não forem de posse e domínio públicos, os recursos da compensação somente poderão ser aplicados para custear as atividades abaixo listadas:

- I – elaboração do Plano de Manejo ou nas atividades de proteção da unidade;*
- II – realização de pesquisas necessárias para o manejo da unidade, sendo vedada a aquisição de bens e equipamentos permanentes;*
- III – implantação de programas de educação ambiental; e*
- IV – financiamento de estudos de viabilidade econômica para uso sustentável dos recursos naturais da unidade afetada”*

Conforme pode se verificar através de informações anteriores a Área de Influência Direta do empreendimento abrange a ARIE Mata Santa Genebra e a área de Influência Indireta abrange a APA Municipal de Campinas, ambas as Unidades de Conservação de uso sustentável. A Área Diretamente Afetada não está inserida em qualquer unidade de conservação, mas abrange a Mata Santa

Genebrinha que, apesar de não ser uma Unidade de Conservação, está em processo de tombamento pelo CONDEPACC (processo nº. 04/2003).

Com isso, considera-se a Resolução CONAMA nº. 371 de 05 de abril de 2006, em que estabelece em seu artigo 9º, inciso II, que inexistindo unidade de conservação ou zonas de amortecimento afetadas, parte dos recursos oriundos da compensação ambiental deverá ser destinada à criação, implantação ou manutenção de Unidade de Conservação do grupo de proteção integral localizada preferencialmente no mesmo bioma e na mesma bacia hidrográfica do empreendimento.

Assim, embora a decisão final quanto à destinação dos recursos da compensação recaia sobre a Câmara de Compensação Ambiental, sugere-se que os recursos sejam aplicados para a criação de uma **NOVA** Unidade de Conservação, onde esta abrangerá a mata Santa Genebra.

A fim de embasar a indicação da criação da Unidade e visando a conservação da biodiversidade, o município de Campinas criou o Decreto nº. 16.713 de 22 de julho de 2009, que dispõe sobre o Grupo de Estudo para criação de novas unidades de conservação ambiental no Município de Campinas – GEUCA. Nesse contexto seu artigo nº. 4º, alínea VI, propõe a criação da Unidade de Conservação de Proteção Integral denominada Refúgio da Vida Silvestre Quilombo/Santa Genebra, localizada próximo ao empreendimento. Na **FIGURA 9-5** pode se observar o mapa elaborado pela Prefeitura Municipal de Campinas em que define as propostas para criação de Unidades de Conservação no Município de Campinas.

O Decreto nº. 16.713/09 considera também que a criação de novas unidades de Conservação ampliará a relação área verde por habitante do município e consequentemente a melhoria ambiental e da qualidade de vida da população.

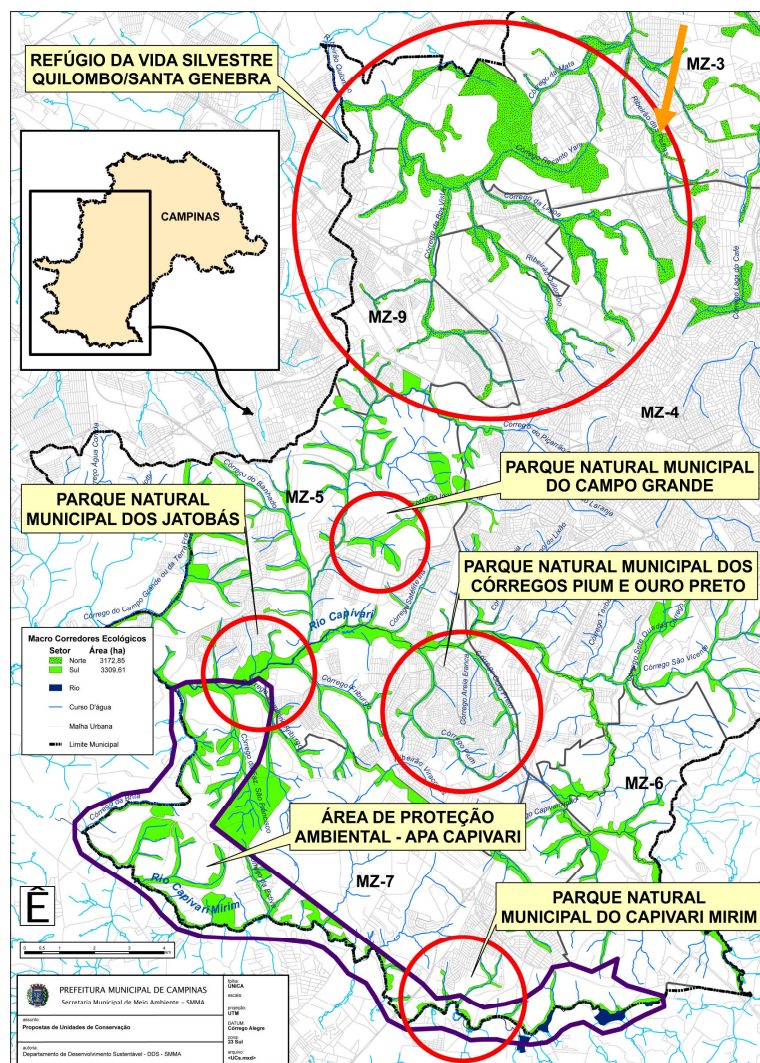


FIGURA 9-5. Proposta de Unidade de Conservação em Campinas.
FONTE: Secretaria de Meio Ambiente do Município de Campinas, 2009.

Logo, considerando as informações e legislações analisadas e tendo em vista que da Unidade de Conservação de Proteção Integral denominada Refúgio da Vida Silvestre Quilombo/Santa Genebra a ser criada pelo município está situada na área de influência do empreendimento em questão, e engloba a ARIE Mata Santa Genebra, importante fragmento do município, torna-se possível que a unidade seja beneficiada em 100% na aplicação da compensação ambiental, inclusive sendo os recursos destinados à sua criação.

9.2.3. ESTIMATIVA DE VALORES PARA COMPENSAÇÃO

Com base na fase de estudos técnicos e comerciais do empreendimento e considerando-se a estimativa apresentada no **CAPÍTULO 5** (baseada no estágio atual dos estudos e avaliações), o custo total previsto para a implantação do loteamento residencial é de **R\$ 17.400.000,00**.

A aplicação da compensação ambiental foi estabelecida pelo Decreto nº. 4.340 de 22 de agosto de 2002, acrescido pelo Decreto nº. 6.848 de 14 de maio de 2009, onde este define que o órgão competente calculará o grau de impacto a partir do estudo prévio de impacto ambiental e respectivo relatório (EIA/RIMA) e serão considerados somente os impactos negativos ao meio ambiente, levado em conta apenas uma vez no cálculo.

A criação da Unidade de Conservação Refúgio da Vida Silvestre Quilombo/Santa Genebra ficará a cargo da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, que caberá definir os limites da unidade, os objetivos e diretrizes, coordenar consultas públicas e adotar medidas necessárias para garantir a proteção dos elementos naturais a serem analisados.

Ressalta-se que a definição dos valores e destinações da compensação caberá a Câmara de Compensação Ambiental da SMA, de acordo com o estabelecido em decreto.

9.2.4. CRONOGRAMA

Entende-se que para a implementação da Compensação Ambiental seja necessário o pagamento desta. O pagamento não poderá ser realizado de uma só vez pelo empreendedor, assim propõe-se que seja firmado um acordo com a Câmara de Compensação Ambiental, baseado na vinculação entre as contribuições de compensação e a implantação do loteamento residencial.

Dessa forma, a implantação da fase inicial do empreendimento poderia ser o condicionante para o pagamento da primeira parcela da compensação ambiental.

Vale ressaltar, que a liberação dos recursos também está vinculada à aprovação do empreendimento pelo GRAPROHAB, Prefeitura Municipal de

Campinas e pelo competente Registro de Imóveis.