

7. PROGRAMAS AMBIENTAIS

Após a elaboração dos estudos ambientais e da identificação e análise dos impactos ambientais, o presente capítulo apresenta o conjunto de medidas, formuladas para atender aos princípios de prevenção, correção, potencialização e compensação dos impactos ambientais decorrentes da implantação e operação do **Empreendimento Urbanístico Campo Verde**.

Essas medidas estão consolidadas nesse capítulo sob a forma de Programas Ambientais específicos, que de acordo com as características dos impactos identificados e a fase de ocorrência, são distinguidos nos seguintes tipos:

- **Preventivos:** compreendem ações destinadas à prevenção e controle dos impactos ambientais avaliados como negativos, porém passíveis de intervenção, podendo ser evitados, reduzidos ou controlados. Essas ações devem ser implantadas antes que ocorra a ação que deflagra o impacto ambiental de modo a controlar os efeitos negativos sobre o ambiente;
- **Corretivos ou Mitigadores:** englobam as ações direcionadas à mitigação dos impactos ambientais considerados reversíveis, através de ações de recuperação e recomposição das condições ambientais satisfatórias e aceitáveis;
- **Compensatórios:** destinam-se aos impactos ambientais avaliados como negativos, mas para os quais não há como inibir sua ocorrência (irreversíveis). Em face da perda de recursos e valores ecológicos, sociais, materiais e urbanos, as medidas indicadas destinam-se à melhoria de outros elementos significativos, com o objetivo de compensar a realidade ambiental da área;
- **Monitoramento:** compreendem medidas destinadas ao acompanhamento e registro da ocorrência e intensidade dos impactos e do estado dos componentes ambientais afetados, de modo a propiciar a correção ou mitigação dos efeitos negativos em tempo hábil. Esse tipo de programa - além de ocorrer na fase de obras (por exemplo monitoramento da qualidade dos recursos hídricos) é também implementado após o término das obras estendendo-se por um período após o início da ocupação do Loteamento, permitindo a avaliação dos resultados das medidas indicadas de controle, correção e compensação; e
- **Potencializadoras:** são medidas destinadas à potencializar aqueles impactos que foram considerados como positivos e que devem contribuir para a manutenção e melhoria das condições ambientais e sociais da região de inserção do empreendimento, podendo - em alguns casos - se constituírem de referência e exemplos a serem incorporados em outros empreendimentos ou em situações similares.

Os Programas Ambientais foram organizados, quando couber, respeitando o disposto no Termo de Referência definido pela CETESB, com a seguinte estrutura: apresentação e justificativas; objetivos e metas; público-alvo; metodologia e descrição do programa; indicadores ambientais; recursos materiais e humanos; atendimento a requisitos legais ou outros requisitos; inter-relação com outros programas; etapa do empreendimento; cronograma de execução e responsável pela implementação do mesmo.

Ainda que a implantação de algumas destas medidas seja atribuição da empresa projetista ou construtora, a responsabilidade pela exigência de sua realização e fiscalização é do empreendedor. Dessa forma, esses programas configuram compromissos da **Lote 5 Desenvolvimento Urbano S.A.**, a fim de ajustar as atividades do empreendimento às potencialidades e fragilidades dos componentes ambientais aqui analisados.

Tais medidas estão devidamente incorporadas ao presente capítulo do EIA no âmbito dos programas a seguir expostos.

Quadro 7.1 | Medidas propostas para as Fases de Planejamento, Implantação e Operação do Empreendimento Urbanístico Campo Verde

Fase	Medidas
Planejamento	Programa de Comunicação Social
Implantação	Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras Programa de Gestão dos Resíduos Sólidos Programa de Gestão dos Recursos Hídricos Programa de Acompanhamento da Supressão Vegetal Programa de Compensação Florestal e Incremento da Conectividade Programa de Monitoramento e Conservação de Fauna
Operação	Programa de Conservação dos Primatas Programa de Conservação da Reserva Legal Programa de Educação Ambiental Programa de Articulação Institucional Programa de Controle das Condições de Tráfego Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico

7.1. Programa de Comunicação Social

7.1.1. Apresentação e Justificativa

A implantação do loteamento em processo de licenciamento apresenta reflexos na sociedade da AID, conforme se verificou na avaliação de impactos, e em alguns casos, como por exemplo na geração de expectativas. A comunicação é o principal instrumento de mitigação dos efeitos negativos ou de potencialização dos efeitos positivos. Em outros casos, como por exemplo, quando ocorre alterações na paisagem ou no uso do solo, a comunicação pode ser um instrumento utilizado na mitigação dos impactos, ao proporcionar às pessoas o conhecimento sobre os efeitos do loteamento.

A localização do empreendimento em uma Zona de Conservação Hídrica - de uma Unidade de Conservação que é a APA de Jundiá - confere maior importância e justificativa às ações de comunicação social a serem empreendidas, pois permitirão à sociedade civil da região o correto entendimento do empreendimento, de seus impactos negativos e dos ganhos ambientais a serem gerados pela futura ocupação.

Esse Programa busca ampliar o conhecimento da sociedade local sobre o empreendimento, suas características e sobre as ações socioambientais previstas. Trata-se de um programa permanente que visa o estabelecimento de uma relação de confiança entre o empreendedor e a população local e regional. Configura-se, portanto, como uma ação de caráter transversal que faz interface com todos os programas e projetos que envolvem a população.

Com base na avaliação de impactos foi considerado que as etapas de planejamento, implantação e operação implicam em diferentes estratégias e mecanismos de interação com a população, visando garantir o acesso à informação e à manifestação da percepção da população sobre o empreendimento e programas a ele associados.

Durante o diagnóstico socioeconômico foram realizadas observações sobre as expectativas de formadores de opinião residentes na AID e do Poder Público local. A comunidade local mostrou curiosidade e dúvidas em relação às atividades da Fazenda Campo Verde. Essas dúvidas, que apareceram com certa constância nos contatos informais realizados, são decorrentes – em parte – do relativo isolamento da Fazenda que tem muros altos na sua porção junto a Estrada Municipal Natal Lorencini, não permitindo a visualização de suas atividades.

Dentre as conjecturas detectadas em sondagem exploratória, destacam-se:

1. “*existe uma passagem secreta*” (em referência ao túnel existente na Fazenda construído há décadas e que permite a passagem pela estrada acessando assim as áreas da Reserva Legal Obrigatória)
2. “*não dá pra ver nada lá dentro, deve ter algo errado*” (em referência aos portões e cercas altas, conforme mencionado anteriormente)
3. “*o movimento de caminhões aumentou muito*” (em referência aos caminhões das obras de loteamentos vizinhos).

Desse modo, o empreendedor constatou a necessidade de iniciar um canal de diálogo e aproximação com a comunidade de Jarinu e do entorno da área do empreendimento com o objetivo de dirimir dúvidas a respeito das atividades realizadas na Fazenda Campo Verde.

Também se verificou que as pessoas contatadas possuíam algum conhecimento sobre o empreendimento, demonstrando expectativas relacionadas à solução para a carência de postos de trabalho, assim como relacionadas com a ampliação de demanda por equipamentos de saúde na região.

Nesse sentido, as primeiras ações do Programa de Comunicação Social já foram iniciadas com ações de visitação da Fazenda. Essas visitas iniciaram-se em 2015 e envolvem estudantes da rede formal de ensino de Jarinu, num primeiro momento, e na sequência públicos específicos que tem interface com o empreendimento pretendido ou que demonstram interesse e dúvidas com relação a uma futura ocupação de parte da Fazenda Campo Verde. A futura ocupação de parte da Fazenda por empreendimento residencial de baixa densidade (ver Caracterização do Empreendimento) será implementada e operada em moldes similares de cuidados e procedimentos que são adotados nas atividades desenvolvidas na fazenda; criando assim uma relação direta entre os dois empreendimentos (ver item a seguir).

7.1.2. Objetivos e Metas

As ações de interação e comunicação social têm o objetivo de garantir diferentes processos de informação de articulação de soluções para atender reclamações e demandas em

possíveis problemas relacionados ao empreendimento em licenciamento. Nesse sentido, os objetivos do programa são os seguintes:

- Divulgar o empreendimento objeto deste EIA, contribuindo para a formação de conhecimento da sociedade, principalmente aquela localizada em áreas residenciais próximas e as municipalidades de Jundiá, Jarinu e Campo Limpo Paulista;
- Servir de instrumento de interação entre o empreendedor, a população, os órgãos públicos locais e as representações da sociedade civil organizada - com destaque ao Conselho Gestor da APA de Jundiá - órgão responsável pela coordenação das ações de conservação e proteção dos atributos ambientais que justificaram a criação dessa Unidade;
- Apresentar a operação da Fazenda Campo Verde, evidenciando as boas práticas adotadas pelo empreendimento, notadamente no respeito aos animais e ao meio ambiente;
- Permitir a visita às áreas a serem ocupadas pelo novo empreendimento, bem como as áreas a serem mantidas e conservadas;
- Informar sobre todo processo de construção, os impactos e as medidas de mitigação e compensação, como também de potencialização.

As metas relacionadas ao programa são:

- Realizar a gestão de expectativas, evitando o surgimento de conflitos;
- Manter o registro de demandas da sociedade e das instituições e das soluções dadas, contribuindo para a gestão de possíveis conflitos

7.1.3. Público-alvo

O Programa deverá identificar o público-alvo, constituído por diferentes grupos sociais, dentre eles órgãos governamentais, sociedade civil organizada e a população que reside ou trabalha na AID; assim como a população interessada na compra de lotes que serão ofertados pelo empreendimento.

A caracterização do público-alvo permitirá uma relação de comunicação mais adequada, uma vez que as dúvidas e expectativas de cada grupo devem ser diferentes, ou seja, pode existir preocupação com as obras e possíveis incômodos, como anseios pela ocupação de novos residentes.

Na fase de planejamento, o programa já identificou como público-alvo do programa de visita: alunos de escolas da região; moradores e produtores rurais da região; representantes do governo e das instituições públicas locais; e entidades da sociedade civil organizada que guardem relação com a região.

7.1.4. Metodologia e Descrição do Programa (procedimentos e sistema de registro)

O Programa de Comunicação Social, ao definir as estratégias de relacionamento com a população da área de interesse, assume caráter transversal e faz interface com os demais programas propostos para o empreendimento. As principais estratégias a serem desenvolvidas são:

- Processo de informação interativo e permanente;
- Apoio e fortalecimento das comunidades locais;
- Construção de canal de interlocução permanente.

Conforme já comentado, o Programa de Comunicação Social já foi iniciado na fase de planejamento com um **Programa de Visitas à Fazenda Campo Verde**. Em resposta às conjecturas sobre as atividades da Fazenda Campo Verde, foi iniciado pelo empreendedor, um canal de diálogo e aproximação com a comunidade de Jarinu e do entorno da área do empreendimento com o objetivo de dirimir dúvidas a respeito das atividades realizadas na Fazenda Campo Verde e iniciar a disponibilização das informações sobre o futuro empreendimento – tão logo seja protocolado o EIA/RIMA e dada publicidade ao pedido de Licença Ambiental Prévia. Com a apresentação do EIA, o programa deverá incorporar as informações do projeto pretendido e os principais estudos realizados e conclusões obtidas, podendo assim servir de um canal de comunicação in loco sobre o empreendimento pretendido.

Seguindo as estratégias de relacionamento com a população, as ações serão desenvolvidas por meio da utilização de procedimentos metodológicos de comunicação social que incorporem:

- O uso dos diversos tipos de mídias para veiculação de informações sobre o empreendimento;
- Monitoramento junto aos diversos tipos de mídias locais e regionais;
- Registros, controles e avaliação: manutenção de registros de todas as interações efetuadas, assim como das demandas da população, seus encaminhamentos e soluções, objetivando identificar o grau de atendimento e avaliar a transparência e aceitação do empreendimento pela população.

As ações de divulgação requererão a utilização de diferentes tipos de abordagem e mídia em cada fase, de acordo com os públicos-alvo específicos que deverão ser caracterizados ao longo dos trabalhos.

Os procedimentos adotados para se realizar o Programa de Comunicação Social serão:

- Identificação e caracterização do público-alvo;
- Desenvolvimento de instrumentos de informação apropriados para que as informações sobre o empreendimento estejam disponíveis a todos os

interessados, mais uma vez ressaltando a importância do Conselho Gestor da APA como um dos interlocutores do Programa;

- Elaboração e distribuição de material, direcionado a atender às demandas de informações, relativas às diferentes etapas de implantação do empreendimento notadamente com relação às dúvidas e expectativas da população e entidades da sociedade civil organizada;
- Disponibilização às associações representativas dos moradores dos bairros vizinhos- e demais entidades públicas e sociedade civil - de informações sobre programas de ambientais em andamento.

7.1.4.1. Ações já realizadas

- Interface com a Prefeitura para coordenação do cronograma de visitas e definição das escolas;
- Elaboração da programação;
- Registro fotográfico da visita para as crianças;
- Produção de painel para identificar a área de Santa Helena, espaço onde será implantado o futuro empreendimento - já permitindo a visualização de parte da área a ser ocupada pelo projeto;
- Desenvolvimento do brinde produzido pelo Projeto Ser¹ e entregue aos participantes.

7.1.5. Indicadores Ambientais

Os indicadores ambientais se referem ao registro dos procedimentos e atividades desenvolvidos durante a execução do Programa visando sua avaliação contínua. Dentre os indicadores pode-se considerar:

- Fichas de registros do público alvo (dados quantitativos e qualitativos);
- Registro (em diferentes meios – telefone, digital, ficha) das demandas da população e trabalhadores;
- Registro dos contatos (quantitativos e periodicidade) entre público-alvo e empreendedor;
- Relatórios de reuniões e encontros realizados para divulgação e esclarecimento do empreendimento;
- Material produzido para promover o canal de comunicação com a comunidade envolvida (quantidade, conteúdo e periodicidade), entre outros.

¹ Projeto social implementado pela Fazenda Campo Verde envolvendo as famílias de trabalhadores

7.1.6. Recursos Materiais e Humanos

Para a realização do Programa o empreendedor deverá dimensionar e orçar todos os recursos necessários, que devem incluir materiais e ferramentas para elaboração e divulgação, custos de campo e transporte, local para realização de reuniões, bem como a equipe técnica especializada para sua execução.

7.1.7. Atendimento a Requisitos Legais ou outros requisitos

O Programa atende aos requisitos legais referentes ao licenciamento ambiental de empreendimentos que causam impactos no ambiente, notadamente exigidos pela legislação concernente a licenciamentos, como a Resolução Conama 001/86.

7.1.8. Inter-relação com outros Programas

Por seu caráter transversal, o Programa de Comunicação Social apresenta inter-relação com os demais Programas propostos no âmbito deste EIA. Além disso, o programa deverá constituir um canal de comunicação entre o empreendedor e os diversos grupos sociais envolvidos.

7.1.9. Etapa do Empreendimento e Cronograma de Execução

Como mencionado anteriormente, este programa já está ocorrendo com a visitação da Fazenda Campo Verde (ver item a seguir), antecipando-se à fase de efetiva implantação do empreendimento, quando ocorrem o recrutamento e contratação da mão-de-obra e a mobilização de equipamentos, prosseguindo durante as fases de implantação e operação do empreendimento, tendo em vista otimizar as condições de relacionamento com a população. O Programa deverá manter-se durante todo o período das obras, como forma de esclarecimento contínuo dos questionamentos que forem surgindo ao longo dessa fase.

O cronograma para o Programa de Comunicação Social deverá ser apresentado em maior detalhe na fase de pedido de Licenças de Instalação, de acordo com cada uma das etapas previstas para o empreendimento. Mais uma ressalta-se que já está ocorrendo o programa de visitação, com o objetivo de apresentar e esclarecer dúvidas da comunidade local sobre as atividades da fazenda, abrindo o canal de comunicação com a população da AID. Essa é uma postura pró ativa do empreendedor que demonstra - já na fase de planejamento - disposição e compromisso em abrir canais de comunicação com a sociedade e poder público da região.

7.1.10. Responsável pela Implantação do Programa

O Programa de Comunicação Social está sendo e será desenvolvido e implantado integralmente sob a responsabilidade do empreendedor em parceria - no que couber - com a Fazenda Campo Grande.

7.2. Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras

7.2.1. Apresentação e Justificativas

O Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras (PCMAO) visa dotar os procedimentos construtivos da fase de implantação do empreendimento com um rol de ferramentas de gestão ambiental.

Esse programa ambiental é fundamentado na adoção de medidas de controle, preventivas e corretivas, além de rotinas de inspeção técnica e ambiental, capazes de verificar o atendimento à legislação aplicável ao empreendimento e, especificamente, garantir o cumprimento de prazos e condições estabelecidos nas licenças ambientais, de modo que se assegure que os impactos ambientais negativos advindos da construção do loteamento sejam efetivamente mitigados ou evitados.

De modo a garantir a manutenção da qualidade ambiental nas áreas de influência do empreendimento, esse programa ambiental é necessário para uma gestão ambiental eficiente dos fatores geradores de impacto associados às obras de implantação do **Empreendimento Urbanístico Campo Verde**, notadamente por sua localização em Zona de Conservação Hídrica da APA de Jundiáí.

7.2.2. Objetivos e Metas

Os objetivos principais do Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras (PCMAO) são:

- Garantir que as atividades relacionadas às obras sejam desenvolvidas sem a geração de dano ambiental;
- Adoção de práticas operacionais sustentáveis;
- Monitorar a eficácia das ações de controle ambiental.

Para que esses objetivos sejam atingidos o PCMAO abrange os seguintes temas:

- Erosão e Assoreamento;
- Escorregamentos;
- Material particulado;
- Resíduos Sólidos;
- Efluentes Líquidos;
- Recursos Hídricos Superficiais;
- Recursos Hídricos Subterrâneos;
- Tráfego e Segurança da População;

- Recomposição Ambiental da Área das Obras.

O PCMAO tem como meta principal assegurar a mínima alteração na qualidade ambiental das áreas de influência do empreendimento, durante a sua fase de implantação, considerando também as comunidades vizinhas e os colaboradores.

7.2.3. Público Alvo

O público alvo desse programa ambiental são os colaboradores do Empreendedor e de suas empresas construtoras contratadas para a fase de implantação do empreendimento.

7.2.4. Metodologia e Descrição do Programa

As ações preconizadas no Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras são apresentadas por temas (erosão, assoreamento, escorregamento, entre outros), além de diretrizes de monitoramento ambiental e sistemas de registros que abrangem todos os temas.

7.2.4.1. Erosão e Assoreamento

As medidas de controle ambiental para os processos de erosão e assoreamento a serem adotadas nas obras do empreendimento, contemplam:

- Elaboração e execução de planejamento das obras, priorizando a realização das atividades de terraplenagem durante o período de seca;
- Nas frentes de trabalho de terraplenagem deve ser instalado sistema de drenagem provisório, composto por estruturas de terra (feitas pelos operadores de máquinas) para o disciplinamento do escoamento superficial das águas pluviais, como elevações de cristas de talude, leiras (murunduns), bacias de sedimentação, espinhas-de-peixe, entre outros;
- As áreas com solo exposto, assim que atingirem sua conformação final, serão recobertas com proteção vegetal ou com a proteção especificada em projeto;
- O sistema de drenagem provisória deve ser objeto de manutenção periódica.

As medidas de monitoramento ambiental para as erosões e assoreamentos, a serem adotadas para a fase de implantação do empreendimento são:

- Inspeções semanais visuais nas frentes de obras e nos corpos d'água a jusante do empreendimento, visando identificar a instalação de processos erosivos e de assoreamento;
- Caso sejam identificados tais processos, deverão ser propostas medidas de correção e prevenção desses processos;

- Inspeções semanais visuais no sistema de drenagem provisória, verificando a eficiência dos mesmos, além de visar à proposição de melhoria para as mesmas, caso seja necessário.

Ainda são previstas ações de análise crítica e proposição de medidas de melhoria. No caso de identificação de processos erosivos e de assoreamento, serão desencadeadas as seguintes ações:

- Identificação da causa da instalação do processo;
- Proposição e implantação de medidas preventivas ou corretivas, caso sejam necessárias;
- Análise sobre a necessidade de revisão dos procedimentos operacionais, de modo a prevenir a ocorrência de novas não conformidades.

7.2.4.2. Escorregamentos

As medidas de controle ambiental para os processos de escorregamento a serem adotadas nas obras do empreendimento, contemplam:

- Elaboração e execução de planejamento das obras, priorizando a realização das atividades de terraplenagem durante o período de seca;
- Nas frentes de trabalho de terraplenagem, especificamente em encostas e taludes de corte ou aterro, devem ser instalados sistemas de drenagem provisórios, compostos por estruturas de terra (feitas pelos operadores de máquinas) para o disciplinamento do escoamento superficial das águas pluviais, como elevações de cristas de talude, canaletas, entre outros;
- As áreas com solo exposto de encostas e superfícies de taludes, assim que atingirem sua conformação final, serão recobertas com proteção vegetal ou com a proteção especificada em projeto;
- O sistema de drenagem provisória deve ser objeto de manutenção periódica.

As medidas de monitoramento ambiental para processos de escorregamento, a serem adotadas para a fase de implantação do empreendimento são:

- Inspeções semanais visuais nas frentes de obras em encostas e taludes, visando identificar feições de instabilidade, tais como trincas de tração, degraus de abatimento, embarrigamento, entre outros;
- Caso sejam identificadas tais feições, deverão ser propostas medidas de correção e prevenção dessas instabilidades;
- Inspeções semanais visuais no sistema de drenagem provisória, verificando a eficiência dos mesmos, além de visar à proposição de melhoria para as mesmas, caso seja necessário;

Ainda são previstas ações de análise crítica e proposição de medidas de melhoria. No caso de identificação de feições de instabilidade ou de cicatrizes de escorregamento, serão desencadeadas as seguintes ações:

- Identificação da causa do processo;
- Proposição e implantação de medidas preventivas e/ou corretivas, caso sejam necessárias;
- Análise sobre a necessidade de revisão dos procedimentos operacionais, de modo a prevenir a ocorrência de novas não conformidades.

7.2.4.3. Material particulado

As medidas de controle ambiental para a emissão de material particulado decorrente das obras de implantação do empreendimento contemplam:

- Umectação das vias de acesso não pavimentadas (internas e externas) por meio de caminhão pipa, utilizadas pelos caminhões e equipamentos do empreendimento;
- Umectação de áreas com solo exposto, sujeita ao arraste das partículas de solo pelo vento;
- Proteção com lonas das caçambas dos caminhões de transporte de terra ou outros materiais;
- Lavagem das vias de acesso pavimentadas, internas (se houver) e externas (nos trechos em que eventualmente a passagem de caminhões possa sujar o pavimento com terra);
- Definição de limite de velocidade dos veículos do empreendimento nas vias de acesso internas e externas sem pavimento; Manutenção periódica dos veículos e equipamentos utilizados nas obras, evitando emissões excessivas de gases e partículas (fumaça preta) provenientes dos motores de combustão;

As medidas de monitoramento ambiental para a emissão de particulados a serem adotadas para a fase de implantação do empreendimento são:

- Inspeções visuais diárias nas vias de acesso internas e externas, visando identificar material particulado em suspensão em decorrência da execução de atividades relacionadas às obras;
- Inspeções periódicas de fumaça preta, por meio da escala de Ringelmann, dos caminhões e equipamentos utilizados nas obras.

7.2.4.4. Resíduos Sólidos

O controle ambiental na gestão dos resíduos sólidos tem por objetivo principal evitar ou mitigar eventuais contaminações de solo ou dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos.

Na fase de instalação do empreendimento, as principais fontes geradoras de resíduos sólidos estão associadas às seguintes atividades:

- Terraplanagem;
- Construção civil (viário, infraestrutura, entre outros);
- Canteiro de obras (atividades administrativas, sanitários, refeitório, entre outros).

Os principais resíduos previstos a serem gerados durante essa etapa do empreendimento, de acordo com a NBR 10.004:2004, são:

- Resíduos sólidos da construção civil, classificados de acordo com a Resolução CONAMA nº 307/02;
- Resíduos sólidos domiciliares, de acordo com a definição da Lei Federal nº 12.305/10, proveniente de atividades administrativas e refeitórios (papéis, plásticos, restos de alimentos, entre outros);
- Resíduos sólidos recicláveis não contaminados, de composição diversa, compostos principalmente por papel/papelão, plástico, vidro, metais e madeira;
- Resíduos contaminados por óleo: resíduos descartáveis contaminados por óleo, tais como luvas, botas, roupas, panos, entre outros; e
- Resíduos especiais, compostos por pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes, entre outros.

As medidas de controle ambiental para os resíduos sólidos decorrente das obras de implantação do empreendimento contemplam:

- O empreendedor exigirá da empresa construtora a ser contratada para as obras de implantação do empreendimento, a elaboração e execução de um Programa de Gestão dos Resíduos Sólidos (PGRS - ver Programa a seguir exposto). O PGRS deve contemplar no mínimo:
- Elaboração do inventário dos resíduos sólidos gerados na fase de implantação do empreendimento, contemplando sua classificação de acordo com a legislação pertinente, como NBR 10.004:2002, Resoluções CONAMA nº 307/02 e nº 358/05, entre outros;
- Procedimentos específicos para a coleta segregada dos resíduos sólidos gerados pelo empreendimento, dentro dos limites da ADA;

- Deverão ser previstas ações de reaproveitamento ou doação dos resíduos sólidos recicláveis;
- Procedimentos específicos para o acondicionamento adequado dos resíduos sólidos coletados no empreendimento;
- Caso seja necessário o armazenamento temporário dos resíduos sólidos, deverão ser preconizados os respectivos procedimentos específicos, bem como elaborado o projeto da estrutura de armazenamento;
- Procedimentos específicos para o transporte dos resíduos sólidos para sua disposição final;
- A disposição final dos resíduos sólidos deverá ser realizada somente em locais autorizados pelos órgãos ambientais competentes para esse fim, considerando a classificação dos diferentes tipos de resíduos sólidos.

As medidas de monitoramento ambiental para os resíduos sólidos a serem adotadas para a fase de implantação do empreendimento são:

- Inspeções visuais periódicas nos locais de coleta e armazenamento de resíduos sólidos, visando identificar possíveis não conformidades;
- Inspeções visuais periódicas nos serviços de transporte e no local de disposição final dos resíduos sólidos gerados no empreendimento, visando identificar possíveis não conformidades.

7.2.4.5. Efluentes Líquidos

O controle ambiental na gestão dos efluentes líquidos, na fase de implantação, tem por objetivo principal evitar ou mitigar eventuais contaminações de solo ou dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos.

Os efluentes líquidos domésticos a serem gerados durante a implantação do empreendimento serão provenientes do canteiro de obras, por meio de sanitários, refeitórios, entre outros. Para o tratamento dos efluentes líquidos na fase de instalação é prevista a instalação de fossas sépticas, de acordo com a NBR 7229:1993, com capacidade para atender a presença dos 50 colaboradores/dia (pico).

Eventualmente, poderão ser disponibilizados banheiros químicos, caso as frentes de obras fiquem muito afastadas do canteiro.

Durante o período de instalação da fossa séptica deverão ser disponibilizados banheiros químicos para os colaboradores.

Não está previsto a implantação de oficina de manutenção sendo que as máquinas e equipamentos serão de empresas sub-contratadas com estruturas de manutenção próprias.

As medidas de monitoramento ambiental para os efluentes líquidos a serem adotadas para a fase de implantação do empreendimento são:

- Manutenção periódica das fossas sépticas por empresas especializadas e homologadas do ramo. Os efluentes líquidos coletados devem ser destinados para Estações de Tratamento de Esgoto devidamente autorizadas pelo órgão ambiental competente para essa atividade;

7.2.4.6. Recursos Hídricos Superficiais

As ações de controle ambiental associados à qualidade dos recursos hídricos superficiais estão relacionadas com os temas de resíduos sólidos e efluentes líquidos, apresentados nos itens 7.2.4.5 e 7.2.4.6 desse documento.

As medidas de monitoramento ambiental para os recursos hídricos superficiais a serem adotadas para a fase de implantação do empreendimento são:

- Monitoramento da qualidade dos corpos d'água superficiais, por meio da coleta e análise com periodicidade mensal nas estações amostrais apresentadas no **Quadro 7.2** e com os parâmetros apresentados no **Quadro 7.3**;

Quadro 7.2 | Estações amostrais para o monitoramento ambiental da qualidade das águas superficiais.

Ponto	Coordenadas UTM			PARÂMETROS DE ANÁLISE
	E	N	Datum	
QA-01	318.035	7.438.971	SIRGAS-2000	IQA
QA-02	317.130	7.438.484	SIRGAS-2000	IQA + IAP + Óleos e Graxas
QA-03	317.079	7.438.095	SIRGAS-2000	IQA
QA-04	316.551	7.440.119	SIRGAS-2000	IQA
QA-05	316.371	7.440.082	SIRGAS-2000	IQA
QA-06	316.468	7.440.523	SIRGAS-2000	IQA
QA-07	318.241	7.441.176	SIRGAS-2000	IQA
QA-08	317.508	7.440.365	SIRGAS-2000	IQA

Quadro 7.3 | Parâmetros a serem analisados no monitoramento ambiental da qualidade das águas superficiais.

IQA	
Agregados Orgânicos	
DBO 5 dias a 20°C	DQO
Físicos	
Condutividade	Temperatura
Sólidos Totais	Turbidez
Microbiológico	
Coliformes Termotolerantes	
Parâmetros Não Metálicos	
Fósforo Total	Nitrogênio Amoniacal Total
N Kjeldahl Total	Oxigênio Dissolvido
Nitratos	pH - água
Nitritos	
IAP (ISTO)	
Tóxicas (Grupo a)	
PFTHM	Cromo Total
Cianobacterias	Mercurio
Cádmio	Níquel
Chumbo	
Metais (Grupo b)	
Alumínio	Ferro Solúvel
Alumínio Solúvel	Manganês
Cobre Solúvel	Zinco
Ferro	

7.2.4.7. Recursos Hídricos Subterrâneos

As ações de controle ambiental associados à qualidade dos recursos hídricos subterrâneos estão relacionadas com os temas de resíduos sólidos e efluentes líquidos, apresentados nos *itens 7.2.4.5 e 7.2.4.6* desse documento.

Para a fase de implantação do empreendimento é prevista a utilização de água subterrânea, por meio da captação de 01 (um) poço tubular profundo.

As medidas de monitoramento ambiental para os recursos hídricos subterrâneos a serem adotadas para a fase de implantação do empreendimento são:

- Monitoramento da qualidade da água subterrânea, por meio da coleta e análise com periodicidade bimestral no poço tubular profundo a ser instalado para a fase de implantação do empreendimento.
- Monitoramento dos níveis estático e dinâmico do poço tubular profundo do empreendimento, com periodicidade mensal.

7.2.4.8. Tráfego e Segurança da População

As medidas de controle ambiental para as interferências com o tráfego local e a população decorrente das obras de implantação do empreendimento contemplam:

- Elaboração e execução do planejamento das operações de transporte do empreendimento, visando diminuir ao máximo o número de viagens por dia; evitar concentrações nos recebimentos de insumos (materiais e equipamentos); e propor horários alternativos, caso necessário, para as operações de transporte;
- Orientação das equipes de operadores de veículos e equipamentos quanto aos cuidados relativos ao trânsito, em áreas que envolvam riscos para as comunidades vizinhas, colaboradores e animais;
- Realização de palestras de educação no trânsito e treinamento de direção defensiva para os colaboradores do Empreendedor e de suas empresas contratadas envolvidas diretamente com as obras.

As seguintes medidas de segurança dos trabalhadores da obra devem ser adotadas:

- Durante os serviços de terraplenagem para implantação do sistema viário e conformação de quadras e lotes, o material retirado – solo, eventualmente pavimentos, material vegetal etc. – deverá ser disposto em locais protegidos, de modo a não impedir o trânsito seguro dos trabalhadores e de veículos vinculados às obras;
- Isolamento prévio das áreas de terraplenagem e escavações através de fitas e/ou proteções de madeira;
- Sinalização permanente de todas as frentes de trabalho durante todo o período das obras, de acordo com um plano de sinalização definido em conjunto pelo empreendedor e a empresa construtora.

Para o transporte de máquinas e materiais por veículos longos, carretas-prancha e outros veículos menores, destacam-se as seguintes medidas de controle e segurança:

- Identificação de todos os veículos próprios, fretados e contratados pela construtora com etiquetas ou placas de identificação;
- Se for o caso, estabelecimento de contato prévio com as autoridades pertinentes para definição de trajetos alternativos, alças de contorno, desvios, horários mais convenientes etc. para reduzir os incômodos do tráfego de veículos pesados (poeira, lama, ruído e vibrações) e evitar seu trânsito pelo centro urbano;
- Especial atenção será dada a entrada e saída de veículos junto a estrada Jarinu - Jundiá que deverá contar com dispositivos provisórios de segurança e também - em determinados períodos e fases da obra - com trabalhadores que orientaram o tráfego;
- Planejamento do itinerário para o transporte dos materiais até o local de descarga definido;
- Alterações de locais de descarga de materiais não poderão ser efetuadas sem a autorização dos encarregados responsáveis pela logística das obras;

- Os materiais deverão ser transportados por veículos apropriados à natureza do material: caçambas ou carros-pipas para evitar vazamentos ou transbordo de materiais úmidos, e caçambas fechadas ou cobertas por lonas ou acondicionamento de materiais secos para evitar a produção de poeiras;
- As velocidades permitidas tanto aos veículos de carga, como do pessoal vinculado às obras, deverão ser sumariamente respeitadas, tanto internamente a área do empreendimento como nas vias locais;
- O abastecimento de combustível e a lubrificação dos equipamentos, por serem atividades de risco, deverão ser executados por pessoal e veículos apropriados, de forma a evitar o derramamento de produtos no solo e os impactos ambientais que poderão advir dessa operação;
- Todos os veículos utilizados no transporte de materiais deverão ser periodicamente revisados, para o controle da integridade dos equipamentos, particularmente sistemas de freios, direção, injeção de combustível, além dos sistemas de escapamento de gases e controle de ruídos.
- Também devem ser implantadas medidas de sinalização de obra, de modo a prevenir os colaboradores e a população residente no entorno. As principais medidas previstas são:
- Circulação restrita para veículos autorizados dentro dos limites do empreendimento;
- Sinalização dos locais que possam estar sujeitos ao acesso de pessoas ou veículos alheios às obras, indicando a entrada e a saída de veículos ligados às obras;
- Realização de bloqueios ao tráfego nas vias, em locais e situações necessárias, em decorrência da segurança dos pedestres do entorno e do tráfego local. Essa ação deverá ser realizada em parceria com a Prefeitura Municipal e órgãos de trânsito locais, caso necessário;
- Implantação de sinalização das áreas urbanizadas situadas no entorno da ADA;
- Implantação de sinalização dos locais que possam ser identificados como passagem de animais silvestres;
- A sinalização da obra deverá ser planejada para cada etapa dos serviços, incluindo a delimitação dos locais em obra, delimitação de áreas de restrição e sinalização de tráfego;
- Nas vias públicas a serem utilizadas pelos veículos a serviço das obras, a sinalização deverá ser previamente acordada com os órgãos responsáveis.

7.2.4.9. Recomposição ambiental das áreas das obras

As áreas de intervenção na ADA deverão ser objeto de medidas de recomposição ambiental, assim que atingida sua configuração final ou ter seu uso finalizado. As diretrizes de recomposição ambiental deverão estar em conformidade com o uso previsto no plano diretor do empreendimento, para cada local.

As diretrizes gerais de recomposição ambiental são compostas pelas seguintes medidas:

- Durante as atividades de limpeza do terreno, a camada de solo orgânico deverá ser armazenada para futura utilização das atividades de recomposição ambiental da área, principalmente no que tange à recomposição vegetal;
- Caso necessário, deverá ser realizada a reconformação topográfica do local, de modo a conferir estabilidade geotécnica e evitar a concentração do escoamento superficial das águas pluviais;
- Deverá ser implantado sistema de drenagem definitivo nessas áreas, para o disciplinamento do escoamento superficial das águas pluviais, caso necessário;
- Essas áreas deverão ser objeto de recomposição vegetal ou de proteção superficial, de acordo com as características previstas em projeto.

Com relação à recomposição ambiental da área destinada ao canteiro de obras, essa deverá ser iniciada imediatamente após a conclusão das obras. Após o término, serão realizadas as seguintes ações:

- Desmobilização das instalações prediais definitivas ou provisórias, caso necessário;
- Remoção de todos os equipamentos e máquinas, inclusive de materiais descartados recicláveis;
- Descompactação do solo e implantação de cobertura vegetal, de acordo com o previsto em projeto;
- Inspeções visuais mensais nas áreas recuperadas, visando identificar o desenvolvimento do recobrimento vegetal e possíveis feições de instabilidade.

Parte dessas ações deverá ser coincidente com a fase de pedido de Licença de Instalação onde será apresentado à CETESB os documentos do GRAPROHAB (além da comprovação do atendimento às condições da LP) entre eles o programa de revegetação envolvendo as áreas verdes / sistemas de lazer permeáveis e áreas de APP.

7.2.4.10. Sistema de Registros

Todas as medidas de controle ambiental implantadas e ações de monitoramento ambiental devem ser registradas em formulários próprios, a serem desenvolvidos pela empresa responsável pela execução do PCMAO.

Essas informações devem ser consolidadas nos relatórios semestrais periódicos de monitoramento ambiental.

7.2.5. Indicadores Ambientais

Os principais indicadores ambientais são:

- Quantidade de novas erosões cadastradas por mês;
- Registros dos resíduos gerados e suas destinações;
- Quantidade de novos assoreamentos cadastrados por mês;
- Quantidade de novos escorregamentos cadastrados por mês;
- Quantidade de reclamações das atividades das obras da população do entorno por mês;
- Quantidade de parâmetros analisados não conformes de qualidade da água superficial por campanha de monitoramento;
- Quantidade de parâmetros analisados não conformes de qualidade da água subterrânea por campanha de monitoramento.

7.2.6. Recursos Materiais e Humanos

Todos os recursos desse programa serão fornecidos pelo empreendedor e suas subcontratadas.

Serão necessários profissionais de nível superior com experiência em supervisão ambiental, para execução e supervisão dos serviços, bem como técnicos e demais profissionais que podem ser requisitados durante as etapas de obra.

7.2.7. Atendimento a Requisitos Legais ou outros requisitos

Com relação aos procedimentos de controle das atividades relacionadas ao meio físico como limpeza do terreno, terraplenagem, drenagem, devem seguir os dispositivos legais referentes a cada assunto, com destaque para os seguintes dispositivos:

- Lei Federal nº 9.433, de 08/01/1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos;

- Lei Federal nº 12.305, de 02/08/2010, que dispõe sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- Decreto Federal nº 7.404, de 23/12/2010, que regulamenta a Lei Federal nº 12.305/2010 que dispõe sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- Resolução Conama nº 257, de 30/06/1999, que disciplina o descarte e o gerenciamento ambientalmente adequado de pilhas e baterias usadas, no que tange à coleta, reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final;
- Resolução Conama nº 307, de 05/07/2002, que dispõe sobre os resíduos sólidos da construção civil;
- Resolução Conama nº 357, de 17/03/2005, que 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;
- Resolução Conama nº 358, de 29/04/2005, que dispõe sobre os resíduos sólidos dos serviços de saúde;
- Resolução Conama nº 362, de 23/06/2005, que estabelece diretrizes para recolhimento e destinação de óleo lubrificante usado ou contaminado;
- Resolução Conama nº 396, de 03/04/2008, que dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas;
- Resolução Conama nº 416, de 01/10/2009, que dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada;
- Resolução Conama nº 420, de 28/12/2009, que dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas;
- Resolução Conama nº 430, de 13/05/2011, que dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução nº 357/2005;
- Norma ABNT NBR 5681:1980 – Controle tecnológico da execução de aterros em obras de edificações – Procedimento;
- Norma ABNT NBR 6497:1983 – Levantamento geotécnico – Procedimento;
- Norma ABNT NBR 8044:1983 – Projeto Geotécnico – Procedimento;
- Norma ABNT NBR 6484:2001 – Solo – Sondagens de simples reconhecimento com SPT – Método de ensaio;
- Norma ABNT NBR 10004:2004 – Resíduos Sólidos – Classificação;

- Norma ABNT NBR 11682:2009 – Estabilidade de encostas;
- Lei Estadual nº 997, de 31/05/1976, que dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente;
- Lei Estadual nº 7.663, de 30/12/1991, que estabelece normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos bem como ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos;
- Lei Estadual nº 9.034, de 27/12/1994, que dispõe sobre o Plano Estadual de Recursos Hídricos – PERH, a ser implantado no período 1994 e 1995, em conformidade com a Lei nº 7.663/1991;
- Lei Estadual nº 12.300, de 16/03/2006, que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e define princípios e diretrizes;
- Decreto Estadual nº 8.468, de 08/09/1976, que aprova o Regulamento da Lei nº 997/1976, que dispõe sobre a prevenção e o controle da poluição do meio ambiente;
- Decreto Estadual nº 10.755, de 22/11/1977, que dispõe sobre o enquadramento dos corpos de água receptores na classificação prevista no Decreto nº 8.468/1976;
- Decreto Estadual nº 24.839, de 06/03/1986, que dispõe sobre o reenquadramento do Rio Jundiá - Mirim e seus afluentes na classificação prevista no Anexo do Decreto nº 10.755/1977;
- Decreto Estadual nº 54.645, de 05/08/2009, que regulamenta dispositivos da Lei nº 12.300/2006, que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos, e altera o inciso I do artigo 74 do Regulamento da Lei nº 997/1976.

As atividades associadas às obras do empreendimento, bem como os procedimentos preconizados no PCMAO deverão estar em conformidade com todos os requisitos legais municipais aplicáveis.

7.2.8. Inter-relação com outros Programas

Como é um programa que tem interligação com vários aspectos ambientais e tem um período de tempo significativo até a etapa de operação plena do empreendimento, apresenta relação com vários programas ambientais, entre eles: Acompanhamento da Supressão Vegetal, Compensação Florestal e Incremento da Conectividade de Fauna, Prospecção Arqueológica e medidas de preventivas para tráfego de caminhões, uso de máquinas e equipamentos, também Comunicação Social e Educação Ambiental voltados aos colaboradores da fase de obras.

7.2.9. Etapa do Empreendimento e Cronograma de Execução

Este programa será planejado desde o início das obras e sua implementação deve estar atrelada ao cronograma das atividades do empreendimento. As áreas serão recuperadas na

medida em que são cessadas as intervenções sobre elas, podendo adentrar a fase inicial de operação.

O cronograma destas intervenções depende da elaboração do projeto executivo das obras, que está atrelado à aprovação do projeto executivo do urbanístico proposto, bem como as compensações decorrentes deste empreendimento.

7.2.10. Responsável pela Implantação do Programa

A responsabilidade deste programa será do empreendedor que contratará equipes terceirizadas além do seu quadro de colaboradores sempre que necessário.

7.3. Programa de Gestão dos Resíduos Sólidos (PGRS)

7.3.1. Apresentação e Justificativas

No Programa de Gestão dos Resíduos Sólidos (PGRS) são preconizados os procedimentos para gestão dos resíduos sólidos gerados na fase de obras e também de operação, principalmente pelos moradores do empreendimento. Esses procedimentos abrangem as atividades relacionadas à coleta, segregação, armazenamento, transporte e disposição final dos resíduos.

A gestão desses resíduos sólidos, quando não realizada de forma adequada, pode ocasionar impactos ambientais associados à alteração da qualidade das águas subterrâneas e das propriedades dos solos.

Assim, de forma a garantir a qualidade ambiental da área do futuro empreendimento e de seu entorno, propõe-se a implantação do Programa de Gestão de Resíduos Sólidos (PGRS), que define boas práticas para a gestão dos resíduos sólidos urbanos gerados durante a fase de obras e de operação.

7.3.2. Objetivos e Metas

O PGRS visa estabelecer e especificar os requisitos relacionados às atividades de gestão dos resíduos sólidos urbanos gerados nas obras e na operação do empreendimento, assegurando que os esses sejam adequadamente coletados, estocados, transportados e dispostos.

A meta principal do Programa de Gestão de Programa de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos é de evitar a geração de impactos ambientais decorrentes de acidentes, incidentes ou manuseio incorreto na gestão dos resíduos sólidos durante toda a fase de operação.

7.3.3. Público Alvo

O público alvo do PGRS são todos os trabalhadores, prestadores de serviço e moradores e usuários do empreendimento, bem como todos os colaboradores do empreendimento.

Como mencionado no Programa anterior, para a fase de obras caberá à(s) empresa(s) construtoras desenvolverem e apresentarem o PGRS - sendo, portanto, o programa aqui proposto uma diretriz para as obras e um compromisso para a fase de operação - que será assumido pela Associação dos Moradores.

7.3.4. Metodologia e Descrição do Programa

As ações preconizadas no Programa de Gestão dos Resíduos Sólidos (PGRS) são apresentadas por temas. São essas:

7.3.4.1. Classificação dos resíduos sólidos

A correta classificação dos resíduos sólidos é fundamental para garantir a adequação dos procedimentos a serem adotados. São esses:

- Os resíduos sólidos do empreendimento deverão ser classificados de acordo com as diretrizes estabelecidas na legislação vigente, nesse caso a Norma ABNT NBR 10.004:2004, que estabelece:
- Resíduos Perigosos – Classe I

São resíduos que apresentam riscos à saúde pública, provocando ou acentuando, de forma significativa, um aumento de mortalidade ou incidência de doenças, ou riscos ao meio ambiente quando manuseados ou destinados de forma inadequada. No caso desse empreendimento enquadram-se nessa classe restos de produtos químicos diversos, utilizados principalmente em atividades de construção das residências e na manutenção das mesmas.

- Resíduos Não perigosos - Classe II

São subdivididos em dois grupos:

- Classe II A – Não inertes

Estes resíduos podem ter propriedades tais como: combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade em água. São aqueles que não se enquadram nas classificações de resíduos perigosos de Classe I ou Inerte de Classe II B. Nessa classe enquadram-se a maioria dos resíduos a serem gerados na fase de operação do empreendimento, como os resíduos sólidos domiciliares e os de limpeza urbana;

- Classe II B – Inertes

Quaisquer resíduos que quando amostrados de forma representativa (NBR 10.007 e NBR 10.006), não tenham nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água.

- Os resíduos sólidos domiciliares deverão ser classificados em recicláveis e não recicláveis.

7.3.4.2. Coleta segregada dos resíduos sólidos

A coleta segregada é importante para que os resíduos considerados perigosos (Classe I) não sejam misturados com os resíduos não perigosos e passíveis de reciclagem. Além disso, a coleta segregada permite uma melhor otimização dos espaços de armazenamento temporário, bem como da logística de transporte.

Para a coleta segregada deverão ser implantados os seguintes procedimentos:

- Deverão ser utilizados contêineres, caçambas, recipientes e sacos plásticos que permitam a diferenciação dos tipos de resíduos. No caso dos recicláveis, as cores devem estar em conformidade com o disposto na Resolução Conama nº 275/2001;
- A coleta dos resíduos dentro da área do empreendimento deverá ser segregada de acordo com a classificação da Norma ABNT NBR 10004:2004;
- A coleta deverá ser avaliada periodicamente, de forma a não causar acúmulo de resíduos em quantidade maior do que a área prevista para seu armazenamento temporário.

7.3.4.3. Acondicionamento dos resíduos sólidos

O correto acondicionamento dos resíduos possibilita a manutenção das características físicas de cada tipo de resíduo, evitando-se alterações de quantidade, características, forma física etc.

Desse modo devem ser adotados os seguintes procedimentos:

- Os resíduos sólidos coletados devem ser corretamente identificados e armazenados, de modo a não possibilitar a contaminação desses entre si, alterando sua classificação de acordo com a Norma ABNT NBR 10004:2004.
- Os resíduos sólidos devem ser acondicionados em recipientes adequados. No caso de utilização de caçambas abertas ou similares, essas devem ser protegidas do vento e da chuva;
- Utilização de recipientes classificados com cores para resíduos recicláveis, em consonância com o estabelecido na Resolução Conama nº 275/2001;
- No caso de resíduos perigosos (Classe I), os recipientes devem ser etiquetados para armazenamento temporário e transporte, sendo que esses devem atender as Normas ABNT NBR 7.500 e NBR 12.235.

7.3.4.4. Armazenamento temporário dos resíduos sólidos

O correto armazenamento de resíduos sólidos visa minimizar a possibilidade de contaminação ambiental, incêndio, explosão, derramamento ou vazamento desses resíduos para o ambiente, evitando desse modo os impactos ambientais.

Desse modo devem ser adotados os seguintes procedimentos:

- Instalar áreas de acesso restrito para o armazenamento temporário em espaço coberto para os resíduos Classe I e para resíduos que, se expostos às intempéries poderão facilitar a proliferação de vetores;
- O transporte dos resíduos sólidos até o setor de armazenamento temporário deve ser realizado em veículo apropriado;
- Não permitir o contato entre resíduos sólidos ou substâncias que, ao se misturarem, provoquem efeitos indesejáveis, como fogo, liberação de gases tóxicos ou facilitem a lixiviação de substâncias tóxicas;
- Colocar os recipientes de resíduos perigosos (classes D e I) sobre base impermeabilizada, que impeça a lixiviação e percolação de substâncias para o solo e águas subterrâneas (NBR 12.235).

7.3.4.5. Quantificação dos resíduos sólidos

A quantificação dos resíduos sólidos possibilita o controle do armazenamento, a rastreabilidade, bem como o acompanhamento de sua disposição final. Também fornece dados para a mensuração de indicadores ambientais.

Para a quantificação devem ser adotados os seguintes procedimentos:

- Realizar o registro do volume de resíduos sólidos coletados por classe e tipo (recicláveis ou não);
- Manter controle do armazenamento de resíduos sólidos perigosos (Classe I) através de ficha de controle (NBR 12.235 e NBR 11.174);

7.3.4.6. Transporte dos resíduos sólidos

O transporte de resíduos sólidos em consonância com os requisitos legais minimiza o risco de ocorrência de incidentes e acidentes, e eventuais impactos ambientais.

Desse modo devem ser adotados os seguintes procedimentos:

- Garantir o transporte dos resíduos para a disposição final por meio da coleta pública;

- No caso do transporte de resíduos perigosos, deve ser verificado se os veículos utilizados estão devidamente identificados e licenciados para o transporte de resíduos.

7.3.4.7. Disposição final dos resíduos sólidos

A disposição final dos resíduos sólidos em locais adequados e licenciados visa prevenir ou minimizar a ocorrência de incidentes e acidentes, assim como a ocorrência de impactos ambientais.

Para a disposição final devem ser adotados os seguintes procedimentos:

- Encaminhar os resíduos sólidos urbanos, compostos por resíduos domiciliares e de limpeza urbana, para coleta pública de lixo do município de Jarinu;
- Encaminhar os resíduos sólidos recicláveis para empresas de reciclagem, cooperativas ou associações;
- Encaminhar os resíduos sólidos perigosos (Classe I) para disposição adequada, como incineração, aterro industrial, reciclagem, descontaminação, entre outros, dependendo das alternativas disponíveis para tipo de resíduo;

7.3.4.8. Sistema de Registros

A realização de todas as etapas de gestão dos resíduos sólidos gerados pelo empreendimento (classificação, coleta, acondicionamento, armazenamento, quantificação, transporte e disposição final) deverá ser registrada em formulários próprios a serem desenvolvidos para a execução do PGRS.

7.3.5. Indicadores Ambientais

Os principais indicadores ambientais são:

- Volume de resíduos sólidos urbanos gerados por mês;
- Volume de resíduos sólidos recicláveis gerados por mês;
- Volume de resíduos sólidos perigosos gerados por mês;

7.3.6. Recursos Materiais e Humanos

Os recursos materiais e humanos relativos a esse programa serão fornecidos, na fase de obras pela construtora e na de operação pela Associação de Moradores. Serão necessários profissionais de nível técnico em gestão de resíduos sólidos, além de áreas e recipientes apropriados para o armazenamento temporário.

7.3.7. Atendimento a Requisitos Legais ou outros requisitos

Os procedimentos desse programa ambiental devem estar em conformidade com os seguintes dispositivos legais:

- Lei Federal nº 12.305, de 02/08/2010, que dispõe sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- Decreto Federal nº 7.404, de 23/12/2010, que regulamenta a Lei Federal nº 12.305/2010 que dispõe sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- Resolução Conama nº 257, de 30/06/1999, que disciplina o descarte e o gerenciamento ambientalmente adequado de pilhas e baterias usadas, no que tange à coleta, reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final.
- Resolução Conama nº 275, de 25/04/2001, que estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.
- Resolução Conama nº 362, de 23/06/2005, que estabelece diretrizes para recolhimento e destinação de óleo lubrificante usado ou contaminado;
- Norma ABNT NBR 10004:2004 – Resíduos Sólidos – Classificação;
- Norma ABNT NBR 10005:2004 – Procedimento para obtenção de extrato lixiviado de resíduos sólido;
- Norma ABNT NBR 10006:2004 – Procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos;
- Norma ABNT NBR 10007:2004 – Amostragem de resíduos sólidos;
- Norma ABNT NBR 12235:1992 – Armazenamento de resíduos sólidos perigosos – Procedimento;
- Norma ABNT NBR 7500:2013 - Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos;
- Lei Estadual nº 997, de 31/05/1976, que dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente;
- Lei Estadual nº 12.300, de 16/03/2006, que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e define princípios e diretrizes;
- Decreto Estadual nº 8.468, de 08/09/1976, que aprova o Regulamento da Lei nº 997/1976, que dispõe sobre a prevenção e o controle da poluição do meio ambiente.
- Decreto Estadual nº 54.645, de 05/08/2009, que regulamenta dispositivos da Lei nº 12.300/2006, que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos, e altera o inciso I do artigo 74 do Regulamento da Lei nº 997/1976.

7.3.8. Inter-relação com outros Programas

Este programa tem relação direta com os programas de gestão dos efluentes líquidos e de educação ambiental.

7.3.9. Etapa do Empreendimento e Cronograma de Execução

As atividades desse programa ambiental devem ser executadas durante toda a fase de operação do empreendimento.

7.3.10. Responsável pela Implantação do Programa

Ao longo da fase de operação, a Associação dos Moradores deverá assumir a responsabilidade de execução do PGRS.

7.4. Programa de Gestão dos Recursos Hídricos

7.4.1. Apresentação e Justificativa

No Programa de Gestão dos Recursos Hídricos (PGRH) são apresentadas as medidas de controle e monitoramento para a gestão ambiental dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, em decorrência da operação dos sistemas de abastecimento de água e tratamento de esgotos do empreendimento.

A gestão ambiental dos recursos hídricos quando não realizados de forma adequada, podem ocasionar impactos ambientais associados à alteração da qualidade das águas e do regime hídrico.

Assim, de forma a garantir a qualidade ambiental da área do futuro empreendimento e de seu entorno, propõe-se a implantação do Programa de Gestão dos Recursos Hídricos (PGRH), que define as boas práticas de gestão desse tema para a fase de operação.

7.4.2. Objetivos e Metas

O PGRH visa estabelecer e especificar os procedimentos relacionados às atividades de gestão dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos na fase de operação do empreendimento, assegurando sua qualidade ambiental.

A meta principal do Programa de Gestão dos Recursos Hídricos é de evitar a geração de impactos ambientais decorrentes de acidentes, incidentes ou ações não conformes nos corpos hídricos superficiais e aquíferos durante toda a fase de operação.

7.4.3. Público Alvo

O público alvo do PGRH são todos os colaboradores, diretos ou indiretos do empreendimento, bem como entidades públicas com atuação ambiental e voltadas à proteção da Zona de Conservação Hídrica da APA do Jundiá.

7.4.4. Metodologia e Descrição do Programa

As ações preconizadas no Programa de Gestão dos Recursos Hídricos (PGRH) são apresentadas por temas. São esses:

7.4.4.1. Águas Superficiais - Córrego do Tanque

O acompanhamento das vazões e da qualidade das águas do córrego do Tanque é fundamental para a gestão ambiental eficiente desse recurso hídrico. Desse modo devem ser realizadas as seguintes atividades:

- Medição periódica mensal da vazão do córrego do Tanque no ponto de captação de água para abastecimento da ETA previsto para as etapas 4 e 5 - ou seja em horizonte temporal de no mínimo 8 anos após a aprovação e emissão da primeira Licença de Instalação;
- Medição periódica da vazão do córrego do Tanque no ponto de lançamento dos efluentes líquidos tratados já na Fase 1 do empreendimento;
- Medição periódica quinzenal da vazão captada para abastecimento da ETA;
- Coleta e análise laboratorial, com periodicidade mensal, dos pontos QA-07 e QA-09. Deverão ser analisados os parâmetros do Índice de Qualidade das Águas (IQA), apresentados no **Quadro 7.4**.

Quadro 7.4 | Parâmetros de IQA para Análise.

GRUPO	PARÂMETRO
Agregados Orgânicos	DBO 5 dias a 20°C
	DQO
Físicos	Condutividade
	Sólidos Totais
	Temperatura
	Turbidez
Microbiológico	Coliformes Termotolerantes
Parâmetros Não Metálicos	Fósforo Total
	N Kjeldahl Total
	Nitratos
	Nitritos
	Nitrogênio Amoniacal Total
	Oxigênio Dissolvido
	pH - água

7.4.4.2. Efluentes Líquidos

Os procedimentos preconizados nesse item visam verificar o correto funcionamento da Estação de Tratamento de Esgoto – ETE na fase de operação do empreendimento. Desse modo devem ser adotados os seguintes procedimentos:

- Medição periódica quinzenal da vazão de efluentes líquidos tratados (saída da ETE);
- Coleta e análise laboratorial dos efluentes líquidos, com periodicidade mensal, na entrada e saída da ETE. Deverão ser analisados os parâmetros DBO, fósforo total e coliformes fecais.

7.4.4.3. Regime hídrico subterrâneo

O acompanhamento das condições do Aquífero Pré-Cambriano da Área Diretamente Afetada é necessário para a gestão ambiental eficiente dessas águas, de modo que devem ser adotados os seguintes procedimentos:

- Monitoramento da qualidade da água subterrânea, por meio da coleta e análise com periodicidade bimestral, em todos os poços tubulares profundos utilizados para o empreendimento;
- Monitoramento das vazões captadas em cada poço tubular profundo do empreendimento, com periodicidade mensal;
- Monitoramento dos níveis estático e dinâmico dos poços tubulares profundos do empreendimento, com periodicidade mensal.

7.4.4.4. Análise e Melhoria Contínua

As informações geradas por meio dos procedimentos preconizados nesse programa ambiental deverão ser analisadas de forma integrada (recursos hídricos superficiais, recursos hídricos subterrâneos e efluentes líquidos), de modo a identificar possíveis correlações entre as informações obtidas.

Caso sejam identificadas não conformidades nos monitoramentos ambientais executados, deverão ser desencadeadas as seguintes ações:

- Identificação da causa da não conformidade;
- Proposição e implantação de medidas preventivas e/ou corretivas, caso sejam necessárias;
- Análise sobre a necessidade de revisão dos procedimentos operacionais, de modo a prevenir a ocorrência de novas não conformidades.

7.4.4.5. Relatórios

Nesse programa ambiental está previsto:

- Elaboração de relatórios mensais internos de monitoramento ambiental, contendo a descrição dos principais eventos do período, respectivas medidas propostas para a correção, mitigação ou prevenção, além da situação de atendimento das mesmas;
- Elaboração de relatórios anuais consolidados para o órgão ambiental e demais entidades intervenientes ou com atuação na região.

7.4.4.6. Sistema de Registros

A realização de todas as atividades de gestão preconizadas na gestão ambiental dos recursos hídricos deverá ser registrada em formulários próprios a serem desenvolvidos para a execução do PGRH.

7.4.5. Indicadores Ambientais

Os principais indicadores ambientais desse programa ambiental são:

- Vazão do córrego do Tanque, por mês;
- Média da vazão de água superficial captada no córrego do Tanque, por mês;
- Média da vazão de lançamento de efluentes líquidos tratados no córrego do Tanque, por mês;

- Número de parâmetros em não conformidade das análises laboratoriais de qualidade das águas superficiais, por mês;
- Média da vazão de água subterrânea captada, por mês;
- Número de parâmetros em não conformidade das análises laboratoriais de qualidade das águas subterrâneas, por bimestre;
- Níveis estático e dinâmico dos poços tubulares profundos, por mês.

7.4.6. Recursos Materiais e Humanos

Todos os recursos desse programa serão fornecidos pelo empreendedor e suas subcontratadas.

Ao longo da fase de operação, caso a administração do empreendimento seja repassada para a Associação de Moradores, essa também deverá assumir a administração do PGRH.

Serão necessários profissionais de níveis técnico e superior com experiência na gestão de recursos hídricos.

7.4.7. Atendimento a Requisitos Legais e/ou outros requisitos

Os procedimentos desse programa ambiental devem estar em conformidade com os seguintes dispositivos legais:

- Lei Federal nº 9.433, de 08/01/1997: institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos;
- Resolução Conama nº 357, de 17/03/2005: 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;
- Resolução Conama nº 396, de 03/04/2008: dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências.
- Resolução Conama nº 420, de 28/12/2009: dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas.
- Resolução Conama nº 430, de 13/05/2011: dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução nº 357/2005;
- Lei Estadual nº 997, de 31/05/1976: dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente;

- Lei Estadual nº 7.663, de 30/12/1991: estabelece normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos bem como ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos;
- Lei nº 9.034, de 27/12/1994: dispõe sobre o Plano Estadual de Recursos Hídricos - PERH, a ser implantado no período 1994 e 1995, em conformidade com a Lei nº 7.663/1991;
- Decreto nº 8.468, de 08/09/1976: aprova o Regulamento da Lei nº 997/1976, que dispõe sobre a prevenção e o controle da poluição do meio ambiente.
- Decreto Estadual nº 10.755, de 22/11/1977: dispõe sobre o enquadramento dos corpos de água receptores na classificação prevista no Decreto nº 8.468/ 1976, e dá providências correlatas;
- Decreto Estadual nº 24.839, de 06/03/1986 : dispõe sobre o reenquadramento do Rio Jundiá - Mirim e seus afluentes na classificação prevista no Anexo do Decreto nº 10.755/1977;

7.4.8. Inter-relação com outros Programas

Este programa terá relação direta com o Programa de Gestão de Resíduos Sólidos e também de Educação Ambiental.

7.4.9. Etapa do Empreendimento e Cronograma de Execução

As atividades desse programa ambiental devem ser executadas durante toda a fase de operação do empreendimento.

7.4.10. Responsabilidade

A responsabilidade de todos os programas será do empreendedor que contratará equipes terceirizadas além do seu quadro de colaboradores sempre que necessário.

Ao longo da fase de operação, caso o Empreendedor transfira a administração do empreendimento para a Associação dos Moradores, essa deverá também assumir as responsabilidades de execução do PGRH.

7.5. Programa de Acompanhamento da Supressão Vegetal

7.5.1. Apresentação e Justificativas

Conforme apresentado no item que trata dos impactos ambientais da fase de implantação do **Empreendimento Urbanístico Campo Verde**, além da supressão de formações de origem antrópica, como áreas de cultivo agrícola e áreas de pastagens, também será necessária a supressão de 16,95 ha (14,32 ha de formações em estágio inicial, 2,13 ha em estágio médio e 0,5 ha de estágio avançado) de vegetação nativa.

A atividade de supressão de cobertura vegetal é responsável por uma série de impactos sobre o meio biótico (ex. *perda de cobertura vegetal, aumento do efeito de borda, perda de hábitat para fauna, redução da conectividade entre fragmentos e afugentamento de fauna*). Portanto, se faz necessário um adequado planejamento para a execução dessa atividade de modo a garantir que os remanescentes de vegetação nativa existentes na ADA e entorno imediato não sejam afetados desnecessariamente.

Neste Programa de Acompanhamento da Supressão Vegetal são apresentadas as diretrizes e procedimentos para que a supressão de vegetação necessária à implantação do empreendimento seja realizada de modo a:

- resgatar propágulos/espécimes da flora de maior interesse;
- evitar a perda de espécimes da fauna;
- garantir que a supressão vegetal fique restrita aos limites definidos pela Autorização de Supressão de Vegetação (ASV);
- garantir a melhor destinação da biomassa gerada pela atividade de supressão de vegetação prevendo-se a trituração - sempre que possível do material lenhoso e seu uso na obra - misturando com solo orgânico e no coveamento dos plantios.

7.5.2. Objetivos e Metas

O objetivo do Programa de Acompanhamento da Supressão Vegetal é minimizar os impactos sobre a vegetação e fauna em decorrência do corte da cobertura vegetal necessário à implantação do empreendimento.

Este programa tem como metas:

- Minimizar os impactos sobre a cobertura vegetal por meio da garantia de que a perda de vegetação fique restrita às áreas definidas nas ASV, sendo que especial destaque deverá ser dado à uma porção da gleba H – fase 3 com vegetação mais adensada e em melhor estágio de conservação, resguardando a integridade das formações do entorno do projeto;
- Reduzir a perda de indivíduos da fauna em decorrência da perda de vegetação por meio: (i) da indução do deslocamento dos animais associados às formações vegetais que serão suprimidas para ambientes adjacentes que apresentem as características necessárias para a sua sobrevivência; (ii) da captura e triagem dos animais que apresentam baixa mobilidade, garantindo que os mesmos, tendo condições, sejam soltos em ambientes propícios existentes no entorno; e
- Garantir a melhor destinação para a biomassa resultante da supressão da cobertura vegetal.

7.5.3. Público Alvo

O Programa de Acompanhamento da Supressão Vegetal tem como público alvo todos os colaboradores (direta ou indiretamente) envolvidos na atividade de supressão de vegetação para a implantação do empreendimento.

7.5.4. Metodologia e Descrição do Programa

A seguir são apresentadas as ações previstas para o Programa de Acompanhamento da Supressão Vegetal.

7.5.4.1. Obtenção das Autorizações e Licenças Necessárias

Antes do início de quaisquer atividades relacionadas à supressão de cobertura vegetal na ADA do **Empreendimento Urbanístico Campo Verde**, o empreendedor (ou seu subcontratado) deverá obter junto aos órgãos ambientais as devidas autorizações para a supressão de cobertura vegetal, assim como a autorização para captura, coleta e transporte de animais silvestres. As cópias das autorizações e/ou licenças deverão ser mantidas no canteiro obras, de modo a atender a quaisquer verificações por parte de autoridades competentes.

O empreendedor também deverá definir as instituições para onde serão destinados os espécimes animais que eventualmente sejam capturados e não exibam as condições necessárias para a pronta soltura.

Será elaborado contrato com o Centro de Triagem de Animais Silvestres – CETAS mais próximo do empreendimento, ou outra instituição deste mesmo caráter, para o recebimento dos animais que forem capturados antes (e eventualmente durante) as atividades de supressão. Desta forma, será garantido o adequado encaminhamento de cada indivíduo. Especial atenção deverá ser dada aos primatas, razão da proposição de um programa específico para essa espécie.

7.5.4.2. Preparo das Áreas para a Supressão

O preparo das áreas que serão objeto de supressão de cobertura vegetal envolve uma série de ações voltadas a garantir que essa atividade resulte no menor impacto possível sobre a flora e fauna da área, assim como do seu entorno, conforme descrito a seguir:

a) Demarcação das áreas onde haverá supressão de vegetação

Todas as áreas que sofrerão supressão de vegetação serão demarcadas fisicamente, por meio de estaqueamento, barreiras plásticas, fitas de sinalização, entre outros. A demarcação será realizada com base no memorial descritivo, e considerará o projeto detalhado do empreendimento onde são indicadas não apenas as estruturas que compõem o empreendimento, mas também todas as áreas de apoio necessárias à implantação do mesmo.

b) Definição da sequência de supressão

As áreas que sofrerão supressão serão divididas em módulos sequenciais, com o objetivo de orientar as etapas de remoção da vegetação. A sequência dos módulos de retirada da cobertura vegetal será determinada de modo a facilitar o deslocamento da fauna para áreas que não serão diretamente afetadas pelo empreendimento. Desta forma, os animais são induzidos a se deslocarem para áreas situadas no entorno das áreas objeto dessa atividade (supressão) e que possuam ambientes com recursos necessários para sua manutenção. O objetivo é evitar a perda de qualquer espécime da fauna seja ele o mais sensível e típico de ambientes florestais, ou mais resiliente e típico de áreas abertas.

No caso do maciço que deverá ser suprimido que se encontra na porção sul da área do empreendimento, apesar de suas reduzidas dimensões - perto dos remanescentes florestais - especificamente localizada na Gleba H – fase 3, destaca-se que os procedimentos serão cuidadosamente aplicados a fim de evitar danos ao ambiente e, principalmente, à fauna afetada.

c) Acompanhamento da supressão por profissional habilitado

Toda a operação de retirada da cobertura vegetal será acompanhada por técnicos treinados para orientar os operadores das máquinas de modo que o planejamento da supressão seja obedecido e, ainda, que a remoção da vegetação fique restrita àquela área estritamente necessária à implantação do projeto.

O acompanhamento e orientação transmitida por esses técnicos aos operadores das máquinas contribuem, também, para evitar outros danos aos ambientes adjacentes decorrentes, por exemplo, da disposição inadequada de resíduos sólidos (ex. solo e matéria vegetal), movimentados durante a atividade de supressão.

d) Afugentamento e/ou resgate de animais silvestres

Para o afugentamento ou resgate de animais silvestres será realizado o seguinte conjunto de ações:

- Antes do início da atividade de remoção da cobertura vegetal, as áreas serão percorridas por profissionais habilitados, que se utilizarão de técnicas de afugentamento dos animais presentes na área, de modo a reduzir o número de indivíduos presentes quando da supressão, reduzindo, assim o risco de perda de espécimes;
- De forma complementar, antes do início da supressão de vegetação, as áreas que sofrerão intervenção serão percorridas, de modo a identificar a presença de espécimes da fauna que não tenham capacidade de se locomover (ex. filhotes ou animais feridos) ou, ainda, que apresentem baixa mobilidade (ex. anfíbios). Sendo identificados animais com essas características, os mesmos serão capturados e transferidos para áreas vizinhas que apresentem as condições necessárias para a manutenção dos mesmos;
- Mesmo durante a atividade de supressão de vegetação, independentemente de sua natureza (mecanizada ou não), uma equipe de campo especializada

acompanhará os trabalhos, verificando o afugentamento dos animais que tenham permanecido na área ou procedendo, caso necessário, à captura e soltura nas áreas vizinhas, selecionadas para este fim. Caso ocorra a captura manual, esta será realizada pelos auxiliares de campo, devidamente treinados e equipados com material de contenção;

- Os procedimentos de captura, obtenção de dados (ambiente, local, data, espécie, sexo, morfometria, peso e condição reprodutiva) e soltura ocorrerão da maneira mais breve possível, visando o mínimo stress ao animal;
- Aqueles indivíduos capturados que se apresentem em condições de maior fragilidade (ex. filhotes e animais feridos) serão encaminhados para o Centro de Triagem de Animais Silvestres - CETAS, ou instituição de caráter similar;
- Os espécimes eventualmente encontrados mortos serão encaminhados para instituições de pesquisa como universidades e coleções zoológicas;
- Durante a vistoria dessas áreas, ou mesmo durante a atividade de supressão, caso sejam encontradas colméias, será acionada a presença de um profissional capacitado para remoção das abelhas ou insetos agressivos, de modo a garantir a integridade dos profissionais que estarão efetuando a supressão.

7.5.4.3. Manejo do Material Resultante da Supressão

Concluída a atividade de supressão da cobertura vegetal será realizada a retirada e armazenamento da biomassa resultante, conforme descrito a seguir:

a) Limpeza das áreas após supressão

Após a supressão de vegetação, a área será completamente limpa, com a remoção do material vegetal gerado (folhas, galhos e troncos), visando prevenir possíveis obstruções dos dispositivos de drenagem ou possibilidade da ocorrência de fogo. É importante ressaltar que não será executada a queima do material vegetal.

Como alternativa ao material da supressão poderá ser usado algum tipo de trituradora para beneficiar esse material, que poderá eventualmente ser reutilizado.

b) Armazenamento do material resultante da supressão

O material lenhoso a ser gerado pelo corte da vegetação será estocado em pilhas de baixa altura, em locais que não ofereçam riscos de acidentes aos usuários e trabalhadores. Esses locais serão isolados, mantendo o acesso restrito e controle de fontes de ignição.

Esse armazenamento será temporário até a trituração desse material e o uso na obra. Caso não seja possível o uso total ou parcial esse material terá a destinação elencada a seguir.

7.5.4.4. Treinamento dos Colaboradores da Obra

Os colaboradores receberão treinamento específico para a atividade de supressão de vegetação, incluindo aquelas detalhadas neste Programa de Acompanhamento da Supressão Vegetal.

No desempenho das atividades relacionadas à supressão de vegetação, assim como nas demais atividades associadas ao empreendimento, todos os colaboradores utilizarão os Equipamentos de Proteção Individual - EPIs, apropriados, e em boa condição de uso, atendendo às instruções da equipe de meio ambiente e fiscalização da obra.

7.5.4.5. Destinação da Biomassa

Como produto da atividade de supressão da cobertura vegetal será produzida grande quantidade de biomassa que receberá o melhor destino possível dentro das obras, de modo a otimizar o seu aproveitamento e não causar novos impactos ambientais. Em relação à biomassa a ser gerada durante a Fase de Implantação do empreendimento, serão adotadas as seguintes diretrizes:

a) Material Lenhoso

O material lenhoso decorrente da supressão de vegetação poderá ser aproveitado pelo projeto, doado às prefeituras da região, à comunidade ou, ainda, disposto adequadamente em áreas licenciadas. O material poderá ser triturado para que possa ser melhor reaproveitado sendo uma meta a geração zero de excedente da supressão.

b) Material Fino (ramos finos e folhas)

Os ramos mais finos, assim como folhas (e material reprodutivo, quando houver) de espécies nativas serão picados e destinados às áreas objeto de revegetação (Programa de Compensação Florestal e Incremento da Conectividade).

7.5.5. Indicadores Ambientais

Como indicadores ambientais do Programa de Acompanhamento da Supressão Vegetal relacionamos:

- Relação entre a área de cobertura vegetal suprimida e a área prevista em projeto;
- Quantidade de plântulas e propágulos coletados;
- Número de espécimes da fauna capturados;
- Número de espécimes da fauna encaminhados ao CETAS ou instituição similar;
- Volume de biomassa produzido pela atividade de supressão (material lenhoso e material fino); e

- Volume de biomassa destinado ao uso no próprio empreendimento, para prefeituras, para a comunidade e/ou para disposição em áreas licenciadas.

7.5.6. Recursos Materiais e Humanos

Para a implementação do Programa de Acompanhamento da Supressão da Cobertura será realizada a contratação de profissionais habilitados com experiência comprovada nos serviços relacionados acima.

Além dos profissionais devem ser disponibilizados equipamentos e insumos necessários para a execução das atividades propostas.

Ressalta-se que a implementação deste Programa será realizada sob a supervisão do empreendedor.

7.5.7. Atendimento a Requisitos Legais ou outros requisitos

Entre os requisitos legais ou outros requisitos aplicáveis ao Programa de Acompanhamento da Supressão Vegetal, destacam-se:

- Lei Federal nº 12.651/2012 – Novo Código Florestal Federal – alterada pela Lei Federal nº 12.727/2012;
- Lei Federal nº 11.428/2006 – Lei da Mata Atlântica;
- Lei Federal nº 9.605/1998 – Lei de Crimes Ambientais;
- Instrução Normativa MMA nº 06/2008 – Dispõe sobre o reconhecimento de espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção como aquelas constantes do Anexo I a esta Instrução Normativa;
- Instrução Normativa IBAMA nº 112/2006 – Trata do Documento de Origem Florestal - DOF;
- Resolução SMA nº 48/2004 - Publica a lista oficial das espécies da flora do Estado de São Paulo ameaçadas de extinção
- Resolução SMA nº 31/2009 – Dispõe sobre a supressão de vegetação.

7.5.8. Inter-relação com outros Programas

O Programa de Acompanhamento da Supressão Vegetal se relaciona com os seguintes programas que compõem este EIA: Controle e Monitoramento Ambiental das Obras, Programa de Educação Ambiental, Programa de Monitoramento e Conservação de Fauna e Programa de Compensação Florestal e Incremento da Conectividade e de Conservação de Primatas.

7.5.9. Etapa do Empreendimento e Cronograma de Execução

O Programa de Acompanhamento da Supressão Vegetal será iniciado na fase de planejamento e implementado durante a fase de implantação do empreendimento.

7.5.10. Responsável pela Implantação do Programa

A responsabilidade pela implementação do Programa de Acompanhamento da Supressão Vegetal será do empreendedor e da empresa contratada para a execução da atividade de supressão de cobertura vegetal.

7.6. Programa de Compensação Florestal e Incremento da Conectividade

7.6.1. Apresentação e Justificativas

Para a implantação do **Empreendimento Urbanístico Campo Verde** será necessária a supressão de cobertura vegetal, que se dará, principalmente, em ambientes de origem antrópica, mas também afetará um pequeno remanescente de vegetação nativa e árvores isoladas na Gleba H, correspondente à fase 3 de implantação do empreendimento.

Desta forma, o Programa de Compensação Florestal e Incremento da Conectividade presta-se, à compensação da supressão de cobertura vegetal nativa e de indivíduos arbóreos nativos.

Ressalta-se, que conforme estabelecido pela Lei Federal 11.428/2006 (Lei da Mata Atlântica), a supressão de vegetação de vegetação primária ou secundária nos estágios médio ou avançado de regeneração do Bioma Mata Atlântica, ficam condicionados à compensação, conforme pode ser observado em seu artigo 17:

Art. 17. O corte ou a supressão de vegetação primária ou secundária nos estágios médio ou avançado de regeneração do Bioma Mata Atlântica, autorizados por esta Lei, ficam condicionados à compensação ambiental, na forma da destinação de área equivalente à extensão da área desmatada, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica, e, nos casos previstos nos arts. 30 e 31, ambos desta Lei, em áreas localizadas no mesmo Município ou região metropolitana.

§ 1º Verificada pelo órgão ambiental a impossibilidade da compensação ambiental prevista no caput deste artigo, será exigida a reposição florestal, com espécies nativas, em área equivalente à desmatada, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica.

[...]

Assim buscou-se alternativas de ações de compensação desses impactos, que envolvessem intervenções na paisagem das áreas sob influência do empreendimento, voltadas à melhoria da qualidade ambiental, garantindo, assim, a conservação dos processos biológicos, necessários à manutenção da biodiversidade.

A perda e a fragmentação do hábitat são dois processos que ocorrem na escala da paisagem e muitos cientistas os apontam como as mais importantes ameaças para a conservação da biodiversidade. Os processos de perda e fragmentação do hábitat resultam em paisagens, como no caso em estudo, com fragmentos de tamanho pequeno e isolados. Nestes casos, o tamanho e a conectividade dos fragmentos influenciariam diretamente a presença das espécies.

O tamanho do fragmento está relacionado ao tamanho populacional, e desta maneira associado às probabilidades de extinção das espécies no fragmento. Por outro lado, a conectividade, que é uma medida de fluxo de indivíduos ou genes pela paisagem, está relacionada com as probabilidades de (re)colonização e com o efeito de resgate, processos-chave para a manutenção de populações em ambientes fragmentados.

Conforme explicitado no Capítulo 6 que trata dos Impactos Ambientais, para o empreendimento é previsto um total de 157,8 ha de supressão de cobertura vegetal, sendo que desse total, apenas 16,9 ha estão associados à fitofisionomias nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração, que são passíveis de compensação florestal, conforme pode ser observado no **Quadro 7.5**. A grande maioria da supressão se dará em ambientes de vegetação em estágio pioneiro, em eucaliptos com presença de vegetação em estágio pioneiro.

Quadro 7.5 | Quantitativos de Supressão de Vegetação.

TIPOLOGIA	DENTRO DE APP (m²)	FORA DE APP (m²)	TOTAL (m²)
Vegetação em estágio pioneiro/área agrícola	4.693,34	713.925,58	718.618,92
Vegetação em estágio pioneiro	1.457,98	688.646,94	690.104,92
Vegetação em estágio pioneiro/inicial	2.381,74	140.792,15	143.173,89
Vegetação em estágio pioneiro/inicial sob dossel de eucalipto			
Vegetação em estágio inicial			
Vegetação em estágio inicial sob dossel de eucalipto	4.036,35	17.279,28	21.315,63
Vegetação em estágio médio			
Vegetação em estágio avançado	269,94	4.769,99	5.039,93
TOTAL	12.839,35	1.565.413,94	1.578.253,29

A Resolução SMA nº 15/2008 preconiza em seu artigo 4º:

Art. 4º - A concessão de autorização para supressão de vegetação, considerando as escalas de classificação presentes no mapa "Áreas prioritárias para incremento da conectividade", deverá atender os seguintes critérios:

1. Dentro da escala de 6 a 8 deverá ser compensada área equivalente a 6 (seis) vezes a área autorizada.

II. Dentro da escala de 3 a 5 deverá ser compensada área equivalente a 2 (duas) vezes a área autorizada.

III. Dentro da escala de 1 a 2 deverá ser seguida a legislação florestal em vigor.

A implantação do **Empreendimento Urbanístico Campo Verde** acarretará impactos em áreas prioritárias para o incremento da conectividade em escala 3, conforme indicação do Mapa de Conectividade do Estado de São Paulo, desenvolvido pelo projeto Biota FAPESP, sobrepostas a unidades de conservação – APA Jundiáí (*valor=1*).

Portanto, com base nas informações apresentadas nesse EIA, é prevista a compensação florestal de 33,90 ha, conforme pode ser observado no **Quadro 7.6**.

Quadro 7.6 | Quantitativos da compensação florestal.

TIPOLOGIA	SUPRESSÃO TOTAL (m²)	COMPENSAÇÃO FLORESTAL (m²)	COMPENSAÇÃO FLORESTAL (ha)
Vegetação em estágio pioneiro/inicial	143.173,89	339.058,90	33,90
Vegetação em estágio pioneiro/inicial sob dossel de eucalipto			
Vegetação em estágio inicial			
Vegetação em estágio inicial sob dossel de eucalipto	21.315,63	339.058,90	33,90
Vegetação em estágio médio	5.039,93		
Vegetação em estágio avançado	169.529,45		
TOTAL	169.529,45		

Neste sentido, é proposto no presente programa, a adoção de critérios para a seleção das áreas a serem recuperadas de modo a garantir a maximização dos ganhos ambientais derivados dessas ações, contribuindo, assim, a conservação da diversidade biológica da região. Desta forma, propõe-se a adoção dos princípios da Ecologia de Paisagens para a definição das áreas de maior interesse para que seja promovida a conectividade entre os fragmentos existentes.

Serão priorizadas as áreas verdes a serem reflorestadas pelo empreendimento e sistemas de lazer permeáveis, bem como as APPs que não estão em condições adequadas de conservação.

O projeto proposto (considerando todas as suas Fases) prevê um total de 26,5 hectares de Áreas Verdes que devem ser reflorestadas com espécies nativas uma vez que se tratam de áreas agrícolas, eucaliptos e vegetação em estágio pioneiro; conforme quadro abaixo.

Quadro 7.7 | Tipologias de cobertura vegetal e ocupação do solo no interior da área verde do empreendimento

Tipologia	Total	
	m ²	%
Carreadores	5.382,43	0,60
Edificação	271,51	0,03
Reflorestamento de eucalipto	969,16	0,11
Vegetação em estágio pioneiro/área agrícola	69.145,54	7,73
Vegetação em estágio pioneiro	189.251,70	21,16
Vegetação em estágio pioneiro/inicial	83.834,43	9,37
Vegetação em estágio pioneiro/inicial sob dossel de eucalipto	6.019,89	0,67
Vegetação em estágio inicial	21.902,06	2,45
Vegetação em estágio inicial sob dossel de eucalipto	82.182,04	9,19
Vegetação em estágio médio	204.543,86	22,87
Vegetação em estágio avançado	227.872,40	25,48
Corpo d'água	3.046,93	0,34
Total	894.421,95	100,00

Além dessas áreas deve-se ainda considerar que parte das Áreas Verdes são ocupadas por vegetação pioneira/inicial e vegetação pioneira / inicial sob dossel de eucalipto totalizando mais 88 hectares passíveis de serem revegetadas atendendo plenamente a demanda de compensação florestal.

7.6.2. Objetivos e Metas

O objetivo principal do Programa de Compensação Florestal e Incremento da Conectividade é contribuir para a conservação da biodiversidade (fauna e flora terrestres) existente na região do empreendimento por meio de intervenções na paisagem que aumentem a conectividade entre os remanescentes de florestas nativas.

A principal meta do Programa de Compensação Florestal e Incremento da Conectividade é a de realizar o reflorestamento, imediatamente após a implantação e dando sequência durante pelo menos 3 anos da operação.

7.6.3. Público Alvo

O público alvo do Programa de Compensação Florestal e Incremento da Conectividade é formado pelo empreendedor e futura Associação de Moradores, empresas contratadas para execução dos serviços de reflorestamento; assim como os órgãos ambientais e comunidade.

7.6.4. Metodologia e Descrição do Programa

A seguir são apresentadas de forma sucinta as principais atividades relacionadas ao Programa de Compensação Florestal e Incremento da Conectividade.

Atividade 1 - Planejamento

- Definição, pelo órgão licenciador da área a ser reflorestada a título de compensação ambiental decorrentes da supressão de cobertura vegetal nativa e de indivíduos arbóreos isolados;
- Seleção das áreas a serem destinadas ao reflorestamento compensatório, por meio da análise da paisagem onde se insere o empreendimento, considerando como diretriz principal o incremento da conectividade entre os remanescentes de formações vegetais nativas existentes na área do empreendimento e em seu entorno;
- Elaboração do Projeto Executivo de Reflorestamento, por profissional habilitado, considerando as diretrizes estabelecidas na Resolução SMA nº 008, de 31 de janeiro de 2008; e
- Contratação de empresa especializada para a implementação das atividades previstas no Projeto Executivo de Reflorestamento.

Atividade 2 - Execução do reflorestamento

- Demarcação física das áreas onde serão realizadas as atividades de reflorestamento;
- Preparação do Terreno
- Roçada de ervas daninhas: realização de roçada do terreno com a finalidade de retirar o máximo de ervas daninhas presentes na área, caso seja necessário. Esses tratos são importantes, pois reduz a competição com as mudas por luz e nutrientes, o que pode prejudicar o desenvolvimento destas;
- Coveamento: devem ser abertas manualmente e ter dimensões mínimas adequadas ao porte da muda utilizada, obedecendo o espaçamento estabelecido para cada área de recuperação;
- Combate a formigas cortadeiras: esta prática é utilizada para minimizar os danos causados às mudas. Esse combate deve ser realizado utilizando-se de técnicas menos nocivas ao ambiente;
- Enchimento das covas: caso necessário deverá ser realizada a correção do pH e a fertilização. Sendo necessário, a calagem deverá ser efetuada no mínimo um mês antes da adubação fosfatada e do plantio. Posteriormente deverá ser realizada a adubação. Será utilizado, preferencialmente, o adubo produzido por meio do Programa de Acompanhamento da Supressão Vegetal (atividade de destinação de biomassa - material fino);
- Plantio das mudas: poderá ser executado em qualquer época. Caso seja realizado em época de menor pluviosidade, deverá ser realizada a irrigação; e

- O plantio deve ser realizado em curva de nível, preferencialmente em quinquêncio de modo a inibir o estabelecimento de processos erosivos. O projeto de plantio (ex. número de linhas, espaçamento e consorciamento) deve ser estabelecido após a definição das espécies a serem utilizadas e as características da área que receberá as mesmas.

Atividade 3 - Execução dos Tratos Culturais

Os serviços de manutenção das áreas de plantio deverão ocorrer por um período de pelo menos 5 anos após a conclusão das atividades anteriores. A seguir são apresentados alguns dos tratos culturais a serem empregados nas áreas objeto deste programa.

- Adubação de cobertura: essa atividade consiste no fornecimento de nutrientes à planta possibilitando o melhor pegamento das mudas durante sua fase mais sensível de desenvolvimento. Será dada preferência para o uso de adubos orgânicos produzidos no âmbito do Programa de Acompanhamento da Supressão Vegetal (atividade de destinação da biomassa - material fino);
- Coroamento: realizado ao redor das covas para evitar a competição aérea (luz) e radicular (nutrientes) entre as ervas daninhas e as mudas;
- Cuidados fitossanitários: capinas deverão ser executadas mantendo a cultura limpa, sendo que quaisquer sintomas de doenças deverão ser comunicados ao responsável pela revegetação para as devidas providências; e
- Reposição de mudas (replantio): no acompanhamento do desenvolvimento das mudas, poderão ser detectadas perdas. Essas perdas poderão ocorrer devido a vários fatores, entre eles, déficit hídrico, doenças, pragas, etc., sendo que as plantas perdidas serão repostas.

7.6.5. Indicadores Ambientais

Os indicadores ambientais do Programa de Compensação Florestal e Incremento da Conectividade são:

- Número de espécies utilizadas;
- Área recuperada por unidade de tempo (ex. mês);
- Quantidade de mudas mortas, por mês; e
- Quantidade de mudas repostas, por mês.

7.6.6. Recursos Materiais e Humanos

Para a implementação das ações previstas neste Programa de Compensação Florestal e Incremento da Conectividade o empreendedor deverá contratar, em uma primeira etapa,

técnicos para uma avaliação paisagem e definição das áreas a serem contempladas pelo programa; e posteriormente, profissionais especializados em reflorestamento com espécies nativas, para a elaboração do projeto de reflorestamento e implementação do mesmo.

7.6.7. Atendimento a Requisitos Legais ou outros requisitos

A seguir são apresentados os dispositivos legais de alguma forma relacionados ao Programa de Compensação Florestal e Incremento da Conectividade:

- Lei Federal nº 12.651/2012 – Novo Código Florestal Federal – Alterada pela Lei Federal nº 12.727/2012;
- Lei Federal nº 11.428/2006 – Lei da Mata Atlântica;
- Lei Federal nº 9.605/1998 – Lei de Crimes Ambientais;
- Decreto Federal nº 6.660/2008 – Regulamenta dispositivos da Lei Federal nº 11.428/2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica;
- Instrução Normativa MMA nº 06/2008 – Dispõe sobre o reconhecimento de espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção como aquelas constantes do Anexo I a esta Instrução Normativa;
- Resolução SMA nº 48/2004 – Publica a lista oficial das espécies da flora do Estado de São Paulo ameaçadas de extinção;
- Resolução SMA nº 08/2008 – Dispõe sobre o reflorestamento heterogêneo; e
- Resolução SMA nº 31/2009 – Dispõe sobre a supressão de vegetação.

7.6.8. Inter-relação com outros Programas

Esse Programa de Compensação Florestal e Incremento da Conectividade apresenta inter-relações com os seguintes programas ambientais: Controle e Monitoramento Ambiental das Obras, Acompanhamento da Supressão Vegetal, Educação Ambiental, e Monitoramento e Conservação de Fauna.

7.6.9. Etapa do Empreendimento e Cronograma de Execução

As atividades de planejamento que compõem o Programa de Compensação Florestal e Incremento da Conectividade serão realizadas na fase de implantação do empreendimento. As demais atividades como aquelas relativas aos tratos culturais se estenderão também pela fase de operação do empreendimento.

7.6.10. Responsável pela Implantação do Programa

A responsabilidade pela implementação do Programa de Compensação Florestal e Incremento da Conectividade será do empreendedor e da(s) empresa(s) contratada(s) para a execução das atividades propostas na fase de obras. Na fase de operação a aplicação deverá ser responsabilidade da Associação de Moradores.

7.7. Programa de Monitoramento e Conservação de Fauna

7.7.1. Apresentação e Justificativas

Conforme apresentado no capítulo que trata dos impactos ambientais, a implantação e operação do empreendimento resultarão em uma série de impactos sobre a fauna silvestre como: perda de hábitat, redução de conectividade, afugentamento e aumento do risco de atropelamento de fauna.

As intervenções previstas ocorrerão principalmente em ambientes de origem antrópica (áreas agrícolas e pastagens) e em um restrito fragmento que se encontra na Gleba H – Fase 3, cuja fauna associada se caracteriza pela alta resiliência, ou seja, grande capacidade de se adaptar às alterações provocadas pelo homem. Essas intervenções também terão repercussões sobre aquela comunidade mais sensível, associada aos remanescentes de Mata Atlântica existentes no entorno imediato.

Entre as espécies animais registradas durante o diagnóstico encontradas na ADA merecem destaque:

- as espécies endêmicas da Mata Atlântica, como , por exemplo, o picapauzinho-verde-carijó (*Veniliornis spilogaster*), o papa-taoca-do-sul (*Pyriglena leucoptera*), o barranqueiro-de-olho-branco (*Automolus leucophthalmus*), o tangerá-dançarino (*Chiroxiphia caudata*), entre as aves; os primatas bugio (*Alouatta guariba clamitans*) e sauá (*Callicebus nigrifrons*), o esquilo (*Guerlinguetus ingrami*); entre os mamíferos; e a perereca-verde (*Aplastodiscus leucopygius*), as pererecas Bokermannohyla hylax, *Hypsiboas prasinus*, *Scinax crospedospilus* e a perereca-de-folhagem (*Phyllomedusa burmeisteri*), entre os anfíbios; e
- as espécies que se encontram sob algum risco de ameaça de extinção como, o beija-flor-tesoura-verde (*Thalurania furcata*), o jacuaçu (*Penelope obscura*), o pica-pau-rei (*Campephilus robustus*), entre as aves; e a paca (*Cuniculus paca*), o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), a suçuarana (*Puma concolor*), a jaguatirica (*Leopardus pardalis*), a lontra (*Lontra longicaudis*), e os primatas bugio-ruivo (*Alouatta guariba clamitans*) e sauá (*Callicebus nigrifrons*), entre os mamíferos.

Assim, considerando os impactos negativos sobre a fauna silvestre, decorrentes da implantação e operação do empreendimento, e as características, principalmente, da fauna associada aos remanescentes de vegetação nativa existentes na área e entorno, faz-se

necessária a proposição de medidas ambientais voltadas à mitigação, compensação e monitoramento.

Portanto, o Programa de Monitoramento e Conservação de Fauna, cumpre três funções principais:

- gerar as informações necessárias para que os reais impactos sobre a fauna possam ser conhecidos e avaliados;
- propor ações para a mitigação desses impactos;
- gerar informações sobre a efetividade das ações propostas visando a mitigação e compensação desses impactos.

7.7.2. Objetivos e Metas

Os objetivos principais do Programa de Monitoramento e Conservação de Fauna são:

- Conhecer e avaliar os reais impactos sobre a fauna decorrentes das atividades de implantação e operação do empreendimento;
- Avaliar a efetividade das ações propostas no Programa de Conservação de Primatas (que será implementado em total consonância e coordenação com este programa) e do Programa de Compensação Florestal e Incremento de Conectividade; e
- Indicar as medidas corretivas que venham a ser necessárias.

O Programa de Monitoramento e Conservação de Fauna tem como metas:

- Gerar dados sobre os efeitos da implantação e operação do empreendimento sobre a fauna; e
- Gerar dados sobre os efeitos das medidas mitigadoras/compensatórias sobre a fauna.

7.7.3. Público Alvo

O público alvo do Programa de Monitoramento e Conservação de Fauna é formado pelo empreendedor, assim como os órgãos ambientais e comunidade (ex. ONGs e universidades).

7.7.4. Metodologia e Descrição do Programa

O Programa de Monitoramento e Conservação de Fauna foi subdividido em dois subprogramas. O primeiro subprograma é dedicado a avaliar os efeitos da perda de habitat e afugentamento de fauna, assim como a efetividade das ações voltadas à mitigação ou compensação desses impactos. O segundo subprograma dedica-se a avaliar, especificamente, os efeitos do impacto de atropelamento de fauna.

7.7.4.1. Monitoramento de Fauna

Procedimentos

- a) **Malha de Amostragem** - O Monitoramento de Fauna deverá ter uma malha de amostragem que inclua (1) ambientes da ADA; (2) remanescentes do entorno (AID); e (3) áreas que serão objeto do Programa de Compensação Florestal e Incremento da Conectividade.
- b) **Métodos de Amostragem** - Para o monitoramento da fauna de aves e mamíferos de médio e grande porte, são propostos os seguintes métodos de amostragem:
 - *Avifauna* - O monitoramento da avifauna das áreas sob influência do empreendimento deverá ser realizado através método de amostragem por ponto fixo. Sugere-se a utilização do método de amostragem por pontos fixos com duas bandas (Bibby *et al.* 1993), onde o observador permanece estacionário, durante tempo pré-determinado, registrando as espécies e o número de indivíduos de cada espécie, dentro ou fora da área definida por um raio R, a ser definido. Este método permite obter informações qualitativas da avifauna associada à cada área objeto de amostragem (terrestres e aquáticas). Devem ser definidos o mínimo de pontos fixos por área a ser amostrada de modo que os dados gerados sejam robustos. Os pontos deverão ser definidos de modo a distarem, minimamente, 200 m, a fim de minimizar a sobreposição de áreas amostradas. O número de pontos definidos para a amostragem de cada ambiente poderá ser diferente em razão da extensão em que as mesmas se encontram representadas na área a ser estudada.
 - *Mastofauna de Médio e Grande Porte* - Para a amostragem da fauna de mamíferos de médio e grande porte é proposto o uso de dois métodos, ou seja, método de *plots* de areia e armadilhas fotográficas. Os *plots* de areia são dispostos ao longo das áreas de amostragem a intervalos regulares, sendo vistoriados todos os dias para registro e identificação das pegadas. As armadilhas fotográficas serão instaladas nos mesmos ambientes onde serão instalados os *plots* de areia. Este método consiste do registro fotográfico dos indivíduos da fauna que passa na frente de um sensor acoplado a uma câmera fotográfica. O número de armadilhas e locais de instalação ainda deverão ser definidos.
- c) **Análises dos Dados** - A análise dos dados deverá ser realizada de modo a possibilitar a identificação de eventuais efeitos da implantação e operação do empreendimento sobre a fauna terrestre e os ambientes dos quais dependem, assim como das alterações ambientais resultantes das ações voltadas à mitigação/compensação dos impactos. Essa análise deve ser conduzida de modo a comparar, principalmente, os conjuntos de dados coletados considerando-se duas variáveis:
 - **Variável Temporal** – comparação dos dados coletados em uma determinada área ao longo de diferentes fases de implantação e operação do empreendimento permitindo a avaliação dos efeitos (tanto dos impactos

como das ações de mitigação/compensação) sobre essas comunidades ao longo do tempo; e

- Variável Espacial – comparação dos conjuntos de dados coligidos em diferentes áreas afetadas pelo empreendimento, ou que foram objeto de intervenções voltadas à mitigação/compensação dos impactos.

Para tanto serão analisados, minimamente, parâmetros biológicos, como riqueza, abundância das espécies, frequência, índices de diversidade, equitabilidade e similaridade. Ainda, devem ser aplicados testes estatísticos para avaliar a hipótese de existência de diferenças significativas entre amostras (temporais e espaciais).

7.7.4.2. Monitoramento dos Eventos de Atropelamento de Animais Silvestres

O Monitoramento dos Eventos de Atropelamento de Fauna será realizado nas vias da ADA e da AID do empreendimento, principalmente ao longo da Estrada Municipal Natal Lorencini, que serão utilizadas para o transporte de trabalhadores, material de construção, e produtos, durante a fase de implantação e operação. Todos os grupos de vertebrados terrestres serão contemplados neste monitoramento (avifauna, mastofauna e herpetofauna).

a) Métodos

Para o monitoramento dos eventos de atropelamento de fauna sugere-se a utilização do método de transectos com veículos. As principais vias de tráfego serão percorridas com periodicidade quinzenal de modo a registrar as eventuais ocorrências de atropelamento de fauna.

Todos os espécimes encontrados deverão ser registrados em ficha padronizada, conforme modelo apresentado a seguir (**Figura 7.1**), de modo a facilitar a sistematização das informações. Cada evento registrado deverá ser acompanhado das seguintes informações: espécie (nome popular), local, coordenadas geográficas, data e, se possível, um registro fotográfico do espécime.

Figura 7.1 | Modelo para Ficha de Registro de Animais Atropelados

Responsável				
Espécie	Local	Coordenadas Geográficas		Data
		Latitude	Longitude	
Registro Fotográfico				
Observações				

b) Análises

Os registros deverão ser inseridos em um banco de dados geo-referenciado de modo que seja possível a identificação de eventuais padrões espaço-temporais de ocorrência desse tipo de evento.

7.7.5. Indicadores Ambientais

Os indicadores ambientais relativos a este Programa de Monitoramento e Conservação de Fauna são:

- Subprograma de Monitoramento de Fauna:
- Riqueza;
- Abundância;
- Similaridade;
- Diversidade; e
- Equitabilidade.
- Programa de Monitoramento de Eventos de Atropelamento de Animais Silvestres:
- Número de espécies identificadas por mês;
- Número de indivíduos registrados por mês; e
- Número de registros por km percorrido.

7.7.6. Recursos Materiais e Humanos

Os recursos materiais e humanos para a implementação do Programa de Monitoramento e Conservação de Fauna deverão ser disponibilizados pelo empreendedor.

Ressalta-se que para a realização das atividades propostas no presente programa, deverão ser contratados técnicos especializados em cada tema (ex. mastozoólogos e ornitólogos).

7.7.7. Atendimento a Requisitos Legais ou outros requisitos

A seguir são apresentados os dispositivos legais que apresentam alguma relação com o Programa de Monitoramento e Conservação de Fauna.

- Lei Federal nº 9.605/1998 – Lei de Crimes Ambientais;
- Instrução Normativa MMA nº 146/2007 - Estabelece critérios para procedimentos relativos ao manejo de fauna silvestre (levantamento, monitoramento, salvamento, resgate e destinação) em áreas de influência de empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de impactos à fauna sujeitas ao licenciamento ambiental, como definido pela lei n.º 6938/81 e pelas Resoluções CONAMA nº 001/86 e nº 237/97.

7.7.8. Inter-relação com outros Programas

Esse Programa de Monitoramento e Conservação de Fauna apresenta inter-relações com os seguintes programas deste EIA: Controle e Monitoramento Ambiental das Obras, Educação Ambiental, Conservação de Primatas, Compensação Florestal e Incremento da Conectividade.

7.7.9. Etapa do Empreendimento e Cronograma de Execução

As atividades propostas no Programa de Monitoramento e Conservação de Fauna deverão ser implementadas ao longo das fases de implantação e operação do empreendimento e deverá se estender até, pelo menos, o terceiro ano de operação, quando será realizada uma avaliação dos resultados obtidos para então decidir pela sua conclusão ou continuidade.

7.7.10. Responsável pela Implantação do Programa

A responsabilidade de implantação do Programa de Monitoramento e Conservação de Fauna será do empreendedor, juntamente com a empresa subcontratada para a execução desses serviços.

7.8. Programa de Conservação de Primatas

7.8.1. Apresentação e Justificativas

Para a caracterização da fauna de mamíferos da AII foi utilizada como referência uma lista de espécies publicada para um dos fragmentos de maior relevância ambiental da região, aquele parcialmente protegido pela Reserva Biológica da Serra do Japi. Neste trabalho, publicado por De Carvalho et al. (2013) foram relacionadas três espécies de primatas: o sagui-da-serra-escuro (*Callithrix aurita*), o sagui-de-tufo-preto (*Callithrix penicillata*) e o sauá (*Callicebus nigrifrons*). Durante os estudos de campo dedicados ao diagnóstico da AID e ADA do empreendimento, também foram registradas três espécies de primatas. Dentre as espécies identificadas encontrou-se o sauá (*Callicebus nigrifrons*), o sagui-de-tufo-preto (*Callithrix penicillata*) e o bugio (*Alouatta guariba clamitans*).

O registro dessas três espécies de primatas, em particular do sauá e do bugio, endêmicas da Mata Atlântica e considerada sob algum grau de ameaça extinção (a primeira Quase-Ameaçada e a segunda na categoria Ameaçada), denotam a relevância ambiental da região e, particularmente, o bom estado de conservação de alguns remanescentes de Mata Atlântica existentes na área amostrada.

Conforme mencionado no diagnóstico, a presença de espécies como esses dois primatas (sauá e bugio) deve-se à existência de fragmentos de vegetação nativa em bom estado de conservação. Na área de estudo (AID e ADA do empreendimento) destaca-se um grande fragmento de Mata Atlântica que se encontra em estágio médio/avançado de regeneração natural, localizado na porção norte do empreendimento, separada de seu corpo principal pela Estrada Municipal Natal Lorencini. Trata-se da Reserva Legal da Fazenda que será integralmente mantida e conservada pelo **Empreendimento Urbanístico Campo Verde** objeto do presente licenciamento ambiental.

Conforme mencionado, um dos principais problemas para a conservação biológica em paisagens fragmentadas é a baixa conectividade entre os remanescentes que se encontram em melhor estado de conservação. O isolamento desses remanescentes desencadeia uma série de processos deletérios que culmina com a perda de diversidade e eventos de extinção local. Assim, em decorrência da relevância da comunidade associada, principalmente, ao remanescente existente na porção norte do empreendimento (que reúne espécies de vertebrados endêmicas da Mata Atlântica, assim como espécies ameaçadas de extinção), faz-se necessária a adoção de medidas para aumentar a conectividade entre os remanescentes de vegetação nativa. É nesse sentido que se propõe, como exposto anteriormente - o Programa de Compensação Florestal e Incremento da Conectividade, que visa, por meio de intervenções na paisagem (reflorestamento) aumentar a conectividade entre os principais remanescentes de Mata Atlântica existentes na AID e ADA do projeto, conforme descrito anteriormente.

Entretanto, um dos principais elementos de ruptura de processos biológicos que mantém as comunidades desses fragmentos conectadas é a Estrada Municipal Natal Lorencini. Embora as ações previstas no Programa de Compensação Florestal e Incremento da Conectividade contribuam de forma significativa para a melhoria daquela paisagem, alguns grupos, ainda permanecerão sujeitos ao isolamento imposto por essa rodovia. Durante os estudos de

campo foram registrados espécimes de *Callicebus nigrifrons* se utilizando de pequenos fragmentos já bastante alterados, localizados na porção sul do empreendimento. Por outro lado, foram registrados espécimes de *Alouatta guariba clamitans* se utilizando de fios de alta tensão para se deslocar entre fragmentos.

Para algumas espécies de vertebrados arborícolas, como os primatas, áreas abertas como as estradas constituem um obstáculo pouco permeável. Além disso, as espécies de primatas, em particular, são bastante vulneráveis a eventos de atropelamento. Portanto, considerando a vulnerabilidade dos primatas à baixa conectividade estrutural entre os remanescentes de Mata Atlântica, e que duas das três espécies registradas são espécies consideradas sob algum grau de ameaça, é proposto um Programa de Conservação de Primatas, visando o incremento da conectividade funcional para essas espécies na paisagem estudada e reduzir o número de eventos de atropelamento.

É importante ressaltar que as ações aqui propostas estão em consonância com os esforços dos órgãos de governo para a conservação dos primatas nativos do Estado de São Paulo, que culminou na instalação, por meio da Resolução SMA 71/2014, da Comissão Permanente de Proteção dos Primatas Nativos do Estado de São Paulo – Pró-Primatas Paulistas, que entre outras atribuições deverá elaborar o Plano de Ação para Conservação dos Primatas, oficializada pelo Decreto Estadual 60.519/14, que declara o mico-leão-preto (*Leontopithecus chrysopygus*) como Patrimônio Ambiental do Estado e também cria a Comissão Permanente de Proteção dos Primatas Paulistas – Pró Primatas Paulistas.

Embora as ações previstas neste programa tenham sido concebidas principalmente para os primatas, também podem beneficiar outras espécies florestais arborícolas e semi-arborícolas.

7.8.2. Objetivos e Metas

O objetivo principal do Programa de Conservação de Primatas é o aumento da conectividade entre importantes remanescentes de vegetação nativa. Este programa tem como metas:

- Implantar as passagens aéreas antes do início da operação do empreendimento;
- Aumentar o fluxo de primatas entre os fragmentos situados em lados opostos da Estrada Municipal Natal Lorencini; e
- Reduzir os eventos de atropelamento de primatas na Estrada Municipal Natal Lorencini.

Além dos aspectos citados há a intenção do empreendedor em buscar associação com entidade(s) de pesquisa relacionada(s) a primatas para estabelecimento de projetos de cunho científico a serem desenvolvidos nas áreas florestadas do empreendimento - notadamente no expressivo maciço florestal a ser conservado pelo projeto - ver Programa a seguir. Essas parcerias poderão ser estabelecidas formalmente após a obtenção da Licença Prévia sendo os contatos com entidades previstos ainda na fase de análise do EIA pela equipe da CETESB.

7.8.3. Público Alvo

O público alvo do Programa de Conservação de Primatas é formado pelo empreendedor, assim como os órgãos ambientais e comunidade (ex. ONGs e universidades que possam estabelecer parcerias com o empreendimento).

7.8.4. Metodologia e Descrição do Programa

Neste item são apresentadas as principais atividades relacionadas ao Programa de Conservação de Primatas.

Para a implantação das passagens no estrato arbóreo para primatas e outras espécies arborícolas e semi-arborícolas será necessário realizar um estudo prévio para definição do tipo de estrutura e dos locais onde as mesmas deverão ser implantadas.

Essas estruturas são constituídas, geralmente, de cabos de aço ou cordas que ligam as copas das árvores dos fragmentos florestais isolados pela estrada. Embora possam ser ancoradas em árvores, no caso de rodovias de pequena largura, devem, preferencialmente, ser fixas em estruturas permanentes, especificamente construídas para esta finalidade. Cordas devem ter pelo menos 8 cm de diâmetro, sendo estendidas paralelamente, espaçadas por aproximadamente 20 a 30 cm e conectadas por redes de nylon, de modo a evitar eventuais quedas.

Para a definição dos locais deverá ser realizada uma análise da distribuição dos atuais remanescentes de vegetação nativa, assim como dos plantios a serem realizados no âmbito do Programa de Compensação Florestal e Incremento da Conectividade.

A **Figura 7.2** indica os locais potenciais para passagens de fauna na área do empreendimento.

A partir da definição desses locais deverá ser elaborado por profissionais especializados um Projeto de Passagens Aéreas a ser apresentado para o empreendedor, que procederá a contratação de empresa para a instalação das estruturas.

Concluído o Projeto de Passagens Aéreas deverá ser contratada empresa para a instalação dos equipamentos, de acordo com as especificações definidas em projeto. A instalação dessas estruturas deverá ocorrer durante a fase de implantação do empreendimento, devendo estar pronta antes do início da operação.

A efetividade das ações propostas neste programa ambiental será avaliada no âmbito do Programa de Monitoramento e Conservação de Fauna. Por outro lado, de modo a minimizar os efeitos de perda de espécimes por atropelamento são propostas uma série de ações educativas no Programa de Educação Ambiental e preventivas, no Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras.

Figura 7.2 | Locais Potenciais para Passagem de Fauna

7.8.5. Indicadores Ambientais

A seguir são apresentados os indicadores ambientais relativos aos três programas ambientais que compõem este Programa de Conservação de Primatas:

- Tempo de instalação das passagens aéreas para primatas;
- Adequação da(s) passagem(ns) aérea(s) instalada(s); e
- Número de indivíduos de cada espécie que se utilizam das passagens aéreas por unidade de tempo.

7.8.6. Recursos Materiais e Humanos

Os recursos materiais e humanos para a implementação do Programa de Monitoramento e Conservação de Fauna deverão ser disponibilizados pelo empreendedor ou fornecidos por empresa subcontratada.

Ressalta-se que para a realização das atividades propostas no presente Programa, deverão ser contratados técnicos especializados em primatas.

7.8.7. Atendimento a Requisitos Legais ou outros requisitos

A seguir são apresentados os dispositivos legais que apresentam alguma relação com o Programa de Monitoramento e Conservação de Fauna.

- Lei Federal nº 9.605/1998 – Lei de Crimes Ambientais;
- Instrução Normativa MMA nº 146/2007 - Estabelece critérios para procedimentos relativos ao manejo de fauna silvestre (levantamento, monitoramento, salvamento, resgate e destinação) em áreas de influência de empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de impactos à fauna sujeitas ao licenciamento ambiental, como definido pela lei n.º 6938/81 e pelas Resoluções CONAMA nº 001/86 e nº 237/97.
- Resolução SMA 71/2014 - Dispõe sobre a instalação da Comissão Permanente de Proteção dos Primatas Nativos do Estado de São Paulo - Pró-Primatas Paulistas e dá providências correlatas.
- Decreto Estadual 60.519/14 que declara o mico-leão-preto (*Leontideus chrysopygus*) como Patrimônio Ambiental do Estado e também cria a Comissão Permanente de Proteção dos Primatas Paulistas – Pró Primatas Paulistas

7.8.8. Inter-relação com outros Programas

Esse Programa de Conservação de Primatas apresenta inter-relações com os seguintes programas deste EIA: Controle e Monitoramento Ambiental das Obras, Educação Ambiental, e Compensação Florestal e Incremento da Conectividade.

7.8.9. Etapa do Empreendimento e Cronograma de Execução

As atividades propostas no Programa de Conservação de Primatas deverão ser implementadas ao longo da fase de implantação do empreendimento.

7.8.10. Responsável pela Implantação do Programa

A responsabilidade de implantação do Programa de Conservação de Primatas será do empreendedor, juntamente com a empresa subcontratada para a execução desses serviços.

7.9. Programa de Conservação da Reserva Legal

7.9.1. Apresentação e Justificativas

A vegetação da ADA apresenta uma característica incomum para o Estado de São Paulo, pois possui uma fração significativa de sua área coberta por vegetação nativa, na qual o estágio avançado é o mais representativo.

Observa-se que do total de floresta nativa identificada na área do empreendimento, 71% correspondem à floresta em estágio avançado de regeneração, que por apresentar uma melhor qualidade ambiental, possui uma maior relevância para conservação. Essa tipologia vegetal está concentrada em um grande fragmento florestal, que ocupa as porções centro-norte e nordeste.

Ressalta-se que praticamente toda a extensão desse fragmento (81,37%) já se encontra protegida como Reserva Legal. Na área da Reserva Legal observam-se, também, pequenas porções de vegetação em estágios pioneiro/área agrícola e pioneiro de regeneração. A área total e os quantitativos ocupados pelas diferentes tipologias vegetais da Reserva Legal podem ser observadas no **Quadro 7.7**.

Quadro 7.8 | Quantitativo das diferentes tipologias vegetais existentes na Reserva Legal.

TIPOLOGIA	DENTRO DA APP (m²)	FORA DA APP (m²)	TOTAL (m²)
Vegetação em estágio pioneiro/área agrícola	976,47	1.410,95	2.387,42
Vegetação em estágio pioneiro	218,97	76,88	295,85
Vegetação em estágio avançado	242.708,75	773.445,10	1.016.153,85
TOTAL	243.904,19	774.932,93	1.018.837,12

Salienta-se que esse fragmento florestal, em estágio avançado de regeneração, localizado na área do empreendimento tem grande importância para a conservação da biodiversidade, não apenas local, mas também regional. Este remanescente de Mata Atlântica se caracteriza como refúgio para diversas espécies ameaçadas de extinção, conforme apresentado neste EIA, no diagnóstico ambiental (meio biótico) da ADA e AID do empreendimento.

Assim, considerando a relevância biológica deste fragmento, é proposto o presente programa ambiental, visando à adoção de procedimentos para garantir a conservação desse importante remanescente, assim como maximizar os ganhos ambientais da conservação dessa área.

7.9.2. Objetivos e metas

O objetivo principal do Programa de Conservação da Reserva Legal é assegurar a conservação ambiental deste importante remanescente de Mata Atlântica existente na área do empreendimento a ser de responsabilidade em um momento inicial do empreendedor e posteriormente da Associação dos Moradores dos novos residenciais.

A principal meta desse programa ambiental é implementar ações que incrementem a qualidade ambiental da reserva legal e assegurem sua conservação. Essas ações poderão se dar por parcerias (à exemplo do programa anterior) com entidades de pesquisas e/ou organizações da sociedade civil.

7.9.3. Público-alvo

O público alvo do Programa de Conservação da Reserva Legal é composto por todos os colaboradores, diretos e indiretos, do empreendimento; futuros moradores e entidades da sociedade civil com interesse e atuação na área de conservação florestal.

7.9.4. Metodologia e Descrição do Programas

A seguir são apresentadas de forma sucinta as principais atividades relacionadas ao Programa de Conservação da Reserva Legal.

Atividade 1 – Plano de Ação

- Elaboração de estudos complementares de fauna e flora específicos para a área de reserva legal, de modo a identificar as principais fragilidades e potencialidades da área;
- Com base nas informações obtidas nos estudos complementares, elaborar Plano de Ação contendo as especificações das atividades conservacionistas, como por exemplo: plantio de espécies nativas nas áreas com vegetação em estágio pioneiro, plantio de enriquecimento, combate de espécies invasoras, manejo de população de javaporcos existente na área, entre outros; e

- Identificação e realização de contatos com entidades de pesquisa científica e de conservação florestal visando identificar oportunidades para parcerias na implementação do programa.

Atividade 2 – Delimitação Física

- Delimitação física de todo o perímetro da reserva legal, de modo a inibir a entrada e o trânsito de pessoas não autorizadas no local. Esta delimitação física deverá ser implementada de modo a permitir o trânsito de animais silvestres;
- Implantação de sinalização de advertência em locais estratégicos no perímetro da reserva legal, alertando sobre o caráter de conservação ambiental da área e também sobre as proibições de caça, pesca e retirada de espécimes nativos da flora e fauna.

Atividade 3 – Educação Ambiental

- Elaborar, em conjunto com o Programa de Educação Ambiental desse empreendimento, ações educativas sobre a proibição da caça à fauna silvestre, para os moradores e colaboradores do empreendimento, bem como dos moradores do entorno, de modo a reduzir a pressão de caça nessa área;
- Analisar, em conjunto com o Programa de Educação Ambiental desse empreendimento, a execução de visitas monitoradas no interior da reserva legal, para moradores e alunos da região, abordando as características da flora e fauna do local, e a importância de sua conservação, principalmente da Unidade de Conservação em que o empreendimento está inserido, apontando as práticas adequadas e sustentáveis proposta por este projeto;

Atividade 4 – Monitoramento Ambiental

- Realização de inspeções periódicas quinzenais no interior da reserva legal, de modo a identificar atividades não autorizadas, como caça, supressão de vegetação e retirada de espécimes nativos da flora;
- Realização de monitoramento periódico da fauna na reserva legal, em conjunto com as ações preconizadas no Programa de Monitoramento e Conservação de Fauna desse empreendimento;

Atividade 5 – Atividades Complementares

- Execução das atividades complementares a serem preconizadas no Plano de Ação desse programa ambiental.
- Articulação com o Conselho Gestor da APA Jundiáí; proposição de atividades em parceria voltadas à melhoria da conservação da unidade de conservação.

7.9.5. Indicadores Ambientais

Os indicadores ambientais do Programa de Conservação da Reserva Legal são:

- Conclusão do plano de ação para a área de reserva legal;
- Número de ações previstas no plano, implementadas na área;
- Número de ações de educação ambiental implementadas na área; e
- Número de não conformidades registradas (caça, supressão, etc.) por mês;

7.9.6. Recursos Materiais e Humanos

Para a execução das atividades preconizadas nesse programa ambiental será necessária a contratação de empresas especializadas para elaboração dos estudos, e de técnicos habilitados para a realização dos monitoramentos ambientais.

7.9.7. Atendimento a Requisitos Legais e/ou outros requisitos

Os dispositivos legais relacionadas com o Programa de Conservação da Reserva Legal são:

- Lei Federal nº 12.651/2012 – Novo Código Florestal Federal – Alterada pela Lei Federal nº 12.727/2012;
- Lei Federal nº 11.428/2006 – Lei da Mata Atlântica;
- Lei Federal nº 9.605/1998 – Lei de Crimes Ambientais;
- Lei Federal nº 6.766/1979 – Lei Lehmann - Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras providências.
- Decreto Federal nº 6.660/2008 – Regulamenta os dispositivos da Lei Federal nº 11.428/2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica;

7.9.8. Inter-relação com outros Programas

O Programa de Conservação da Reserva Legal apresenta inter-relações com os seguintes programas ambientais: Programa de Monitoramento e Conservação de Fauna - Programa de Conservação de Primatas e Programa de Educação Ambiental.

7.9.9. Etapa do Empreendimento e Cronograma de Execução

As principais atividades que compõem esse programa ambiental serão realizadas na fase de implantação da Etapa 2 e de operação do empreendimento.

7.9.10. Responsabilidade

A responsabilidade de todos os programas será do empreendedor, que contratará empresas especializadas, além de disponibilizar seus colaboradores, sempre que necessário.

Ao longo da fase de operação, caso o Empreendedor transferira as atividades (parcial ou totalmente) para a Associação dos Moradores, essa deverá também assumir as responsabilidades de execução do Programa de Conservação da Reserva Legal.

7.10. Programa de Educação Ambiental

7.10.1. Apresentação e Justificativa

O presente programa foi estruturado a partir de textos e informações elaborados pela Organização Não Governamental ONG - *Oficina da Sustentabilidade* (www.oficinadasustentabilidade.com.br) que tem parceria com o empreendedor e será responsável pelas ações do presente programa.

A educação ambiental constitui um instrumento para o engajamento consciente da sociedade na proteção do patrimônio ambiental e na adoção de práticas sustentáveis de uso do território, imprimindo cuidados no trato com a vegetação, fauna, recursos hídricos e ambiente urbano. No caso específico de loteamentos, pode também ser considerado um instrumento de conscientização sobre as questões ambientais e a possibilidade de condutas sustentáveis a serem utilizadas tanto nas áreas de uso comum como nas áreas privadas.

Ações de educação ambiental contribuem para a proteção no longo prazo da qualidade ambiental da área e do entorno do empreendimento. Essas atividades deverão ser direcionadas para o público interno e externo: (i) funcionários e moradores e (ii) população da AII, em especial os moradores da Área de Influência Direta e do Município de Jarinu.

Vale observar em relação a essas últimas porções territoriais, que apesar da crescente urbanização, é uma área onde ainda predominam amplamente as atividades rurais, que deverão manter-se como uma de suas vocações. Trata-se, também de uma importante modalidade de ocupação da população local, onde foi observada a necessidade de melhorias técnicas para elevação da produtividade e da renda. Nesse contexto foram constatadas diversas oportunidades de capacitação que poderão ser desenvolvidas por meio de ações de Responsabilidade Social no âmbito do presente Programa de Educação Ambiental.

O empreendimento, objeto deste licenciamento, possui uma área de preservação bastante expressiva que comporta o uso para atividades educativas, assim, o empreendedor se propõe a construir um espaço que venha a se constituir na área do empreendimento um centro de referência para educação ambiental - preliminarmente denominado de: *Centro Educacional de Melhores Práticas Sustentáveis*².

Desse modo a área do Centro e os espaços de preservação deverão ser utilizados como espaços de aprendizagem para escolas, universidades, institutos e a população em geral.

² Centro proposto pela Oficina da Sustentabilidade

Para tanto o empreendedor se propõe a construir um espaço físico para o Centro com as características a seguir indicadas, tendo em vista tornar-se uma referência em educação para a população local.

- Construção Sustentável,
- Melhores práticas disponíveis no país na área de Mobiliário Urbano,
- Construção Resiliente.

Compõe ainda essa proposta o desenvolvimento de ações voltadas para uma série de oportunidades ligadas à educação e capacitação na área de agricultura orgânica, agroecologia e reuso de resíduos que possam ser referência e abarcar um benchmarking dos melhores exemplos de sustentabilidade do Brasil.

Essas proposições confluem para a criação de uma possível sede de visitantes da gleba, de um *Centro Educacional de Melhores Práticas* Sustentáveis baseado nesses exemplos, de tecnologias sustentáveis e permaculturais nas várias áreas que envolvem o bem viver. Considerou-se ser esta a melhor possibilidade de contribuir para o desenvolvimento de um projeto de desenvolvimento local em uma APA e em Zona de Conservação Hídrica, devendo o tema conservação da água ser prioritário neste contexto.

Ao chegar ao local, os visitantes deverão ter uma idéia de como uma construção sustentável é realizada, desde a sua posição até as aberturas de ventilação e iluminação com a utilização do mínimo de energia possível. Além disto, nele deverá ser possível ver o funcionamento de uma turbina eólica e painéis fotovoltaicos.

Haverá no referido Centro dados e informações sobre a história da Fazenda Campo Verde e sua ocupação ao longo das décadas. Em síntese, a idéia é construir um espaço onde a comunidade possa se encontrar, e também ser capacitada dentro das demandas identificadas no presente EIA / RIMA.

7.10.2. Objetivos e Metas

Objetivos gerais e específicos

O Programa de Educação Ambiental tem por objetivo geral contribuir para fomentar atitudes individuais e coletivas voltadas para o estabelecimento de conduta no sentido da preservação ambiental, da melhoria da qualidade de vida e do desenvolvimento sustentável. Constituem Objetivos Específicos:

- Servir de espaço de estudo e desenvolvimento de programas de educação para a sustentabilidade e de apoio à associação de produtores, entidades de assistência técnica, e comunidade em geral;
- Desenvolver projetos de suporte para a comunidade voltados para o Uso Racional da Água, a destinação dos Resíduos Sólidos, a preservação e estudo de espécies da Mata Atlântica, plantio para fortalecimento de matas ciliares, entre outros temas;

- Servir de espaço de apoio à APA Jundiaí, onde podem ser realizadas exposições e encontrar para contribuir com a gestão da APA
- Instalar nos espaços da Fazenda tecnologias exemplares de energias limpas;
- Buscar junto às entidades de assistência técnica soluções possíveis para os agricultores e produtores de morango tendo em vista a redução dos custos de produção com a criação de alternativas para os insumos importados.
- Criar, em local próximo ao sistema viário principal, um espaço para exposição e comercialização de produtos agrícolas para pequenos e médios produtores participantes dos programas de educação para a sustentabilidade.

Metas

- Viabilizar um espaço a ser utilizado por entidades públicas, ONGs, comunidade visando fomentar projetos e troca de informações e experiências sobre o tema meio ambiente e práticas sustentáveis (como as serem empreendidas na ocupação urbana da gleba);
- Valorizar o conhecimento e a experiência do público-alvo das ações de educação ambiental;
- Promover a construção de valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências, voltados para a conservação do meio ambiente e a construção de sociedades sustentáveis;
- Capacitar o público de educação ambiental a planejar, organizar, executar e acompanhar ações tornando-os agentes multiplicadores e garantir a permanência dos processos socioeducativos implementados;
- Estimular o envolvimento da sociedade, por meio de metodologias participativas, fundamentadas no diálogo e ações democráticas e cooperativas;
- Sensibilizar sobre os benefícios advindos da proteção do patrimônio ambiental, ressaltando a importância de sua participação na preservação da qualidade ambiental;
- Desenvolver os projetos socioambientais com ampla participação dos pequenos e médios produtores locais.

7.10.3. Público-Alvo

O Programa deverá identificar o público-alvo, constituído por diferentes grupos sociais, dentre eles a população interessada na compra de lotes que serão ofertadas pelo empreendimento, órgãos governamentais, sociedade civil organizada e a população que reside ou trabalha na AID e no Município de Jarinu.

No que se refere à população do loteamento, é importante que os proprietários dos lotes sejam capacitados e orientem, desde o período de construção, seus contratados quanto as boas práticas ambientais. Servirá também esse Centro a orientação dos futuros proprietários a como implementar práticas mais sustentáveis em suas construções.

Para as atividades gerais e específicas de Educação Ambiental, o público-alvo incorpora as escolas, universidades, institutos técnicos e de pesquisa, bem como a população em geral localizadas na AID e AII.

7.10.4. Metodologia e Descrição do Programa

O Programa de Educação Ambiental, tem como pressuposto o uso de estratégias de ação que proporcionem aos participantes:

- Utilização de procedimentos e métodos de trabalho participativos de forma a garantir a aderência das atividades às necessidades do público alvo das ações do programa;
- Desenvolvimento de projetos e ações de educação ambiental voltadas à comunidade da área de influência do empreendimento, assim como aos trabalhadores diretos e terceirizados no empreendimento;
- Interdisciplinaridade como método de trabalho essencial ao desenvolvimento de um Programa de Educação Ambiental.

Abordagem crítica do meio ambiente, contemplando os aspectos naturais, bem como os culturais, históricos e sociais, e a conjuntura econômica e política, sob as quais as decisões são tomadas.

O Programa de Educação Ambiental prevê a capacitação de grupos da área de abrangência interessados em temas relacionados às práticas sustentáveis tais como a agricultura orgânica e o reuso de resíduos como parte de um projeto de desenvolvimento local.

Especial atenção deverá ser dada para a capacitação em práticas ambientalmente sustentáveis para contratados por proprietários e moradores, desde a construção das residências.

As ações serão realizadas através de parcerias com organizações sociais, mediante a realização, de forma participativa, do planejamento e implementação de projetos de Educação Ambiental.

A definição dos projetos é considerada como parte do processo educativo e será realizada juntamente com os diferentes grupos, devendo considerar os pressupostos do programa já informados nos itens relativos à apresentação, à justificativa e aos objetivos. Por este motivo, o programa foi dividido em duas etapas sucessivas, conforme a seguir.

Etapa 01. Realização de Diagnóstico Participativo com os grupos de interesse

Essa etapa se inicia com a identificação de grupos interessados em projetos de Educação Ambiental e o desenvolvimento do Planejamento Participativo das atividades do diagnóstico. As oficinas a serem propostas deverão considerar alternativas para os produtores rurais com ênfase no cultivo de morango e tecnologias sustentáveis, tendo como resultado a proposição de projetos a ser discutida com o empreendedor visando sua implantação.

Atualmente a produção de morango local está diminuindo, tendo passado de 70 milhões para 3 milhões de pés de morango. Os produtores, através da sua Associação, se esforçam para manter a produção que existe e estudam o desenvolvimento dos projetos a seguir indicados:

- Revitalização da cultura do morango na região e maneiras de cativar os filhos dos produtores para darem continuidade ao negócio da família;
- Parcerias para o desenvolvimento e o uso de novas matrizes;
- Desenvolvimento de tecnologias de hidroponia e cultivo vertical;
- Novas estufas e técnicas de manejo de água;
- Criação de Banco de sementes próprio com contratação de agrônomo.

Conforme já indicado também será proposta a construção de um espaço para exposição e comercialização de produtos desenvolvidos com práticas sustentáveis, destacando-se especialmente o caso do morango.

Serão também levadas para discussão ações sustentáveis de aplicação mais generalizada tais como:

- A criação de exemplos e oficinas de reutilização de materiais para escolas e comunidade, envolvendo desse modo questões relacionadas ao consumo.
- Levar ao conhecimento das crianças outras formas de transporte como o caso da bicicleta elétrica e o patinete, mostrando novas formas de mobilidade urbana.

Cumprir mencionar que, anualmente, poderá haver revisão dos projetos em desenvolvimento, como resultado das atividades de avaliação e monitoramento, previstas pelo o Programa.

Apresenta-se um registro fotográfico de atividades sustentáveis que serão discutidas nas oficinas do diagnóstico participativo. Propõe-se discutir nas oficinas do diagnóstico participativo os seguintes aspectos e ações são:

- a) **Tratamento de resíduos – águas negras, por evapotranspiração.** Uma técnica simples e que pode ser replicada com facilidade pelas comunidades locais, e servir de exemplo para as moradias da cidade e outros. Um pequeno jardim de bananeiras na realidade faz o tratamento das águas negras do local.

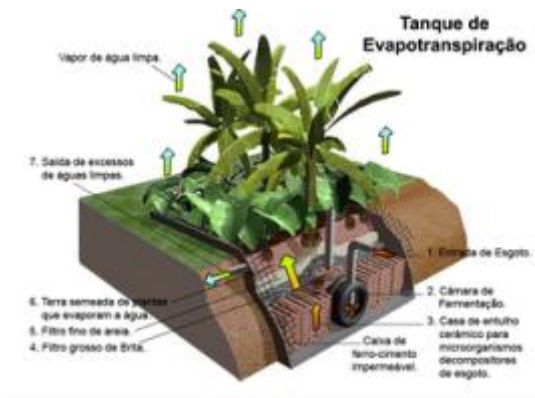


Foto 7.1 | Tratamento de resíduos por evapotranspiração



Foto 7.2 | Jardim de bananeiras

b) Abastecimento por energia solar para aquecimento de água e para eletricidade



Foto 7.3 | Energia solar

c) Energia eólica residencial e outras fontes de energia



Foto 7.4 | Energia eólica



Foto 7.5 | Outras

d) Telhado Verde



Foto 7.6 | Telhado verde

e) Reuso de materiais



Foto 7.7 | Reutilização de materiais – rolos de papel



Foto 7.8 | Reutilização de materiais – garrafa pet



Foto 7.9 | Reutilização de materiais - lâmpadas



Foto 7.10 | Reutilização de materiais - pneus



Foto 7.11 | Reutilização de materiais - escada



Foto 7.12 | Reutilização de materiais – caixotes de madeira



Foto 7.13 | Reutilização de materiais – garrafa pet



Foto 7.14 | Reutilização de materiais – canos

f) Outras alternativas de mobilidade



Foto 7.15 | Bicicleta elétrica



Foto 7.16 | Patinete

Etapas 02. Implementação das ações de Educação Ambiental

A implementação de ações de Educação Ambiental por meio dos projetos definidos no Diagnóstico Participativo, será realizada por meio de métodos e procedimentos também participativos que proporcionem aos participantes o “empoderamento” sobre o realizado assim como a emancipação dos referidos projetos. O material didático será elaborado em conformidade com as necessidades.

Desse modo, com base nas diretrizes definidas no Diagnóstico Participativo, começará a ser estruturado o Centro Educacional das Melhores Práticas Sustentáveis, cujo escopo básico proposto já foi apontado entre os objetivos e metas e deverá ter sido avaliado e complementado na Etapa 01.

Como proposição inicial estima-se que além das oficinas que estarão muito ligadas ao sistema escolar, trabalhos específicos ligados à capacitação para geração de renda apontados no diagnóstico social serão desenvolvidos no Centro, relacionados à assistência técnica para os produtores de morango e verduras locais, trabalhando para que eles continuem o cultivo e consigam melhorar a produtividade.

A fim de contribuir com a gestão APA Jundiá poderão ser propostas atividades de Educação Ambiental com foco na Unidade de Conservação que incide na área do empreendimento. O espaço do Centro Educacional serviria de apoio às atividades – tais como exposições, oficinas entre outras.

7.10.5. Indicadores Ambientais

Os indicadores ambientais se referem ao registro dos procedimentos e atividades desenvolvidos durante a execução do Programa, visando sua avaliação contínua. Dentre os registros consideram-se como indicadores a serem monitorados:

- Registros do público alvo (dados quantitativos e qualitativos);
- Registro (em diferentes meios – telefone, digital, ficha) das demandas da população e trabalhadores;
- Registro das atividades desenvolvidas (descritivos, quantitativos e periodicidade);
- Relatórios de projetos desenvolvidos;
- Material produzido (quantidade, conteúdo e periodicidade), entre outros.

7.10.6. Recursos Materiais e Humanos

Para a realização do Programa o empreendedor deverá dimensionar e orçar todos os recursos necessários, que devem incluir materiais e ferramentas para elaboração e divulgação, custos de campo e transporte, local para realização de reuniões, bem como a equipe técnica especializada para sua execução.

7.10.7. Atendimento a Requisitos Legais e/ou outros requisitos

O Programa atende aos requisitos legais referentes ao licenciamento ambiental de empreendimentos que causam impactos no ambiente, notadamente exigidos pela legislação concernente a licenciamentos, como a Resolução Conama 001/86.

Adicionalmente, o programa tem como base a Política Nacional de Educação Ambiental (Lei Federal nº 9.795/1999), a Instrução Normativa 02/2012 do IBAMA e com a Política Estadual de Educação Ambiental (Lei Estadual nº 12.780/2007).

7.10.8. Inter-relação com outros Programas

Por seu caráter transversal, o Programa de Educação Ambiental apresenta inter-relação com os demais Programas propostos no âmbito deste EIA.

7.10.9. Etapa do Empreendimento e Cronograma de Execução

Este programa deverá transcorrer a partir da fase de implantação e manter-se durante todo o período das obras, como forma de proporcionar o engajamento da sociedade na proteção ambiental por meio da adoção de práticas sustentáveis.

O cronograma para o Programa de Educação Ambiental deverá ser apresentado de acordo com cada uma das etapas previstas para o empreendimento.

7.10.10. Responsável pela Implantação do Programa

O Programa de Educação Ambiental será desenvolvido pela **Lote 5** durante toda a fase de obras nas 5 etapas. A aplicação do programa na fase de implantação será responsabilidade do empreendedor e na fase de operação pela Associação de moradores, que poderá fazer parcerias com entidades que atuam com educação ambiental.

7.11. Programa de Articulação Institucional

7.11.1. Apresentação e Justificativa

A implantação do **Empreendimento Urbanístico Campo Verde** provocará uma ocupação urbana em uma área que, embora prevista no Plano Diretor (Macrozona de Qualificação Urbana) para essa finalidade, tem atributos ambientais e mecanismos de proteção que exigem medidas de planejamento e gestão que assegurem que essa nova ocupação não venha a contribuir para uma deterioração da qualidade ambiental dessa porção do território.

Aborda-se neste Programa fundamentalmente a inserção dessa ocupação urbana, de baixa densidade e a ser realizada em décadas – portanto de forma planejada – em um ambiente sob regime de proteção parcial da Área de Proteção Ambiental de Jundiá – em uma Zona de Conservação Hídrica; e a responsabilidade socioambiental dos empreendedores em contribuir – institucionalmente também – para a conservação desse ambiente.

A ocupação plena do empreendimento é um cenário que – com base em experiências similares – dificilmente atinge a capacidade máxima, ou seja, não haverá, após décadas de ocupação, a população teórica projetada (com base na qual os impactos foram avaliados), pois não se espera 100% dos lotes ocupados por residências, na proporção um para um.

Assim mesmo – ao longo de décadas – essa porção da APA será ocupada paulatinamente por unidades residenciais e pequenos negócios de apoio – de maneira planejada – o que tenderá a consolidar a diretriz municipal de criação de um núcleo urbanizado.

De acordo com o que se verificou no diagnóstico socioeconômico do presente estudo, atualmente o município de Jarinu conta com equipamentos urbanos, de saúde, educação e lazer para atender à demanda local, malgrado se encontrem pressionados por constante elevação da demanda. Esses equipamentos são públicos, sendo usados pela população de classe média baixa e baixa. É muito reduzida a presença de serviços particulares que em geral atendem à população de renda mais elevada ou com inserção no mercado de trabalho formal.

Com a implantação do empreendimento, de maneira crescente surgirá a necessidade de equipamentos para suprir essa nova demanda de uma classe social com maior renda. Possivelmente a demanda por serviços pela população que residirá no loteamento será, em sua maioria, por estabelecimentos privados, o que estimulará o desenvolvimento do setor, não sobrecarregando os serviços públicos municipais.

Os estudos realizados indicam que os funcionários e demais trabalhadores permanentes ou temporários serão residentes da AI, sendo atendidos pelos equipamentos de suas áreas de residência, assim como seus familiares. Não obstante, sem dúvida ocorrerá algum nível de crescimento da demanda por serviços públicos, especialmente nas áreas de educação e saúde, acompanhando o crescimento das cidades.

Além desta tendência de médio e longo prazos, cabe destacar a possível demanda adicional por serviços de pronto-atendimento à saúde, induzida pelo empreendimento. Este serviço, que já se desenvolve no limite de sua capacidade de atendimento, conforme declarações dos funcionários locais deverá sofrer pressão dos trabalhadores que forem deslocados para a construção das unidades habitacionais, como também dos funcionários do empreendimento e dos estabelecimentos de comércio e serviços. Isto deverá ocorrer porque, embora os moradores devam ser, em sua maioria, usuários de serviços privados de saúde, atualmente as únicas unidades de pronto-atendimento existentes em Jarinu fazem parte da estrutura pública de saúde.

Haverá também necessidade de deslocamentos para trabalho-residência o que demandará – em velocidade lenta – os serviços de transporte públicos – maior regularidade ou novas linhas de transportes.

Ressalta-se também que a implantação e ocupação do empreendimento ao longo da Estrada Municipal Natal Lorencini (JAR-030), que estabelece uma ligação entre a sede de Jarinu e Jundiá, reforçará a vocação deste eixo de ocupação, notadamente no trecho entre o empreendimento e a sede municipal de Jarinu. Embora a referida estrada se desenvolva em território classificado pelo Plano Diretor como de uso rural, a demanda por comércio, serviços e mesmo por novas habitações tenderá a buscar oportunidades de ocupação ao longo deste eixo, demandando do poder público uma atuação de fiscalização orientada para

essa ocupação. Como o processo de ocupação do empreendimento se dará de forma lenta e prolongada, essas demandas serão efetivamente sentidas apenas no longo prazo, quando a ocupação atingir patamares mais elevados.

O Programa de Articulação Institucional busca abrir um canal – ao longo da etapa de implantação do empreendimento (10 anos) – entre os empreendedores e as entidades públicas locais e regionais visando favorecer a divulgação, os estudos e as boas práticas relacionadas à ocupação urbana sustentável em áreas com fragilidade ambiental e também acompanhar e apoiar o Poder Público local em questões de tráfego e atendimento a demanda gerada por novos empregos.

Para isso o empreendedor conta com o Instituto de Pesquisas e Inovação em Urbanismo IPIU³ - uma Organização não Governamental – cuja missão principal é a de "*melhorar a qualidade de vida através de ações responsáveis e inovadoras em urbanismo*" e que poderá desenvolver ações ao longo da década de implantação do projeto que busquem discutir questões como a conservação dos recursos hídricos em empreendimentos imobiliários, entre outras; sempre em parcerias com entidades da sociedade civil e públicas.

Em termos de infraestrutura, a viabilização pelo projeto de um centro de referência em educação ambiental – ver Programa de Educação Ambiental – favorecerá o encontro de pessoas e entidades interessadas nos temas citados, dentro do espaço a ser ocupado pela urbanização planejada. Poderá funcionar – com o apoio de ONGs e entidades públicas – como um pólo difusor de questões relacionadas ao desenvolvimento da região e práticas ambientalmente sustentáveis e socialmente adequadas.

7.11.2. Objetivos e Metas

O objetivo principal do Programa de Articulação Institucional é o de difundir e apoiar práticas relacionadas a processos urbanos e conservação / proteção ambiental, em um sentido amplo e apoiar ações e projetos na região da APA de Jundiáí, especificamente na Zona de Conservação Hídrica, com o apoio do Instituto IPIU.

Apoiar o poder público local (Prefeitura de Jarinu) no acompanhamento de questões relacionadas ao tráfego, eventuais demandas por serviços, uso do solo e das Áreas Institucionais geradas pelo projeto.

Objetivos específicos:

- Articulação com a Prefeitura de Jarinu – tanto na fase de obra como na de operação dos primeiros residenciais visando avaliar questões relacionadas ao tráfego e transporte;
- Articulação com a sociedade civil e entidades públicas voltadas à conservação e proteção da APA de Jundiáí;
- Apoiar ações de conservação através do Instituto de Pesquisas e Inovações Urbanísticas - IPIU;

³ Entidade que tem parceria com o empreendedor **Lote 5**. <http://ipiu.org.br/>

- Compartilhar com a sociedade em geral as boas práticas desenvolvidas pelo empreendimento como contribuição na avaliação de empreendimentos urbanísticos em áreas sob regime de proteção ambiental;
- Fornecer dados e informações para que o poder público possa melhor avaliar as demandas por serviços públicos decorrentes do empreendimento
- Apoiar o monitoramento da ocupação urbana no eixo da rodovia JAR - 030 no âmbito do projeto.

Metas:

- Apoiar a Prefeitura Municipal na gestão do tráfego na área de influência do empreendimento, nas estradas municipais que passarão por obras de melhorias visando maior segurança e condições adequadas de inserção do empreendimento;
- Apoiar o Poder Público local para atender a novas demandas por serviços públicos;
- Apoiar ações de conservação ambiental na região;
- Fomentar discussões sobre manutenção e conservação da qualidade ambiental da região;
- Disponibilizar as experiências relacionadas às boas práticas empregadas no empreendimento, bem como as práticas já implementadas pela Fazenda Campo Verde, no âmbito de suas atividades agrícolas, que conta com reconhecimento internacional.

7.11.3. Público-Alvo

A sociedade civil organizada com atuação em questões ambientais e sociais associadas à APA de Jundiá, entidades públicas como o Conselho Gestor da APA, Fundação Florestal, CETESB – Agência Regional de Jundiá, Prefeitura Municipal de Jarinu e a sociedade em geral.

7.11.4. Metodologia e Descrição do Programa

A estratégia para o desenvolvimento do Programa consiste em estabelecer uma articulação eficiente com a Prefeitura Municipal de Jarinu, e entidades com atuação em questões ambientais na região (públicas e ONGs) para identificar temas e ações a serem apoiados pelo empreendimento.

Com relação às gestões em nível municipal, será estabelecido canal permanente e aberto com representantes da municipalidade para a gestão do tráfego nas vias de acesso ao empreendimento; e no acompanhamento de novas demandas de equipamentos sociais, provenientes da geração de emprego do empreendimento, sempre correlacionadas ao uso das Áreas Institucionais geradas pelo projeto.

Serão realizados contatos oficiais com entidades da região para identificar demandas por pesquisas ou divulgação de ações de conservação e proteção ambiental que possam ser apoiadas pelo projeto, tais como: realização de seminário ou workshops; publicações técnicas, pesquisas gerais ou específicas, entre outras atividades.

Em termos de apoio, poderá ser utilizado o Centro de Educação Ambiental a ser implantado pelo projeto e também a Reserva Legal Obrigatória que será mantida e conservada pelo empreendimento, constituindo-se em um atributo ambiental de caráter regional.

Dentre as diferentes atividades previstas – e que devem ser detalhadas na fase de pedido de Licença de Instalação – elencam-se, entre outras:

1. Componente Municipal

- Apresentação e discussão com a Prefeitura Municipal do projeto de melhorias viárias⁴;
- Implementação dos novos dispositivos e monitoramento do tráfego visando constante avaliação das medidas implementadas eventuais correções e melhorias;
- Manutenção de canal de comunicação constante sobre o andamento das obras e geração de empregos – incluindo o início da ocupação dos residenciais (concomitantes as obras das demais fases);
- Apoio na definição do uso das Áreas Institucionais geradas pelo projeto.

2. Conservação e Proteção Ambiental

- Apoio à divulgação de dados e informações sobre a área de inserção do empreendimento – APA de Jundiá;
- Apoio à realização de seminários ou fóruns de discussão que envolvam temas relacionados à APA / Zona de Conservação Hídrica e urbanização;
- Apoio na elaboração de material técnico com temas de interesse ambiental e social para a região e projeto;
- Estabelecimento de procedimentos para visitação e conhecimento das práticas sustentáveis adotadas pelo projeto;
- Promoção de eventos ou exposições no Centro de Educação Ambiental.

7.11.5. Indicadores Ambientais

Os seguintes indicadores podem ser elencados e deverão ser reavaliados e detalhados na fase de pedido de Licença de Instalação:

⁴ Conforme indicado no Programa de Controle das Condições de Tráfego.

1. Componente Municipal

- Projeto de melhorias no sistema viário e segurança do tráfego a ser detalhado e discutido com a Prefeitura Municipal;
- Acompanhamento da movimentação de veículos máquinas e equipamentos na fase de obra;
- Acompanhamento do fluxo de veículos;
- Acompanhamento dos empregos diretos gerados pelas obras e início da ocupação dos residenciais.

2. Conservação e Proteção Ambiental

- Seminários ou fóruns de discussão promovidos ou patrocinados pelo projeto;
- Publicações ou material de divulgação promovidos ou patrocinados pelo projeto;
- Visitas às obras / empreendimento;
- Visitas e eventos no Centro de Educação Ambiental.

7.11.6. Recursos Materiais e Humanos

Para a realização do Programa o empreendedor deverá dimensionar e orçar todos os recursos necessários, que devem incluir materiais e ferramentas para elaboração e divulgação, custos de campo; etc.; bem como a equipe técnica especializada para sua execução. A parceria a ser estabelecida com o IPIU deverá ter como primeiro produto o detalhamento do Programa e seus recursos. Esse detalhamento está previsto para a fase subsequente de licenciamento – Licença de Instalação.

7.11.7. Atendimento a Requisitos Legais ou outros requisitos

O Programa atende aos requisitos legais referentes ao licenciamento ambiental de empreendimentos que causam impactos ao ambiente, notadamente exigidos pela legislação concernente a licenciamentos, como a Resolução Conama 001/86.

7.11.8. Inter-relação com outros Programas

O Programa de Articulação Institucional requer uma contínua troca de informações entre o empreendedor, o público-alvo e as instituições públicas que atuam em sua área de abrangência. Dessa forma, mantém inter-relação constante com os Programas de Comunicação Social, Educação Ambiental, Controle Ambiental das Obras (sinalização e segurança no tráfego), Controle das Condições de Tráfego, e com o de Conservação da Reserva Legal.

7.11.9. Etapa do Empreendimento e Cronograma de Execução

Este programa deverá transcorrer desde a etapa do planejamento– entre as fases de LP e Licença de Instalação – com articulação com a Prefeitura Municipal e IPIU para definição das ações iniciais.

Uma vez iniciado, o Programa deverá manter-se durante todo o período de implantação do empreendimento, como forma de apoio contínuo à Prefeitura Municipal nas gestões de tráfego e acompanhamento da geração de empregos; bem como no fomento à divulgação e implementação de práticas sustentáveis associadas à ocupação urbana em ambientes sob regime de proteção.

7.11.10. Responsável pela Implantação do Programa

O Programa de Articulação Institucional será desenvolvido e implantado integralmente pelo empreendedor, devendo envolver ainda a participação do IPIU –Instituto de Pesquisa e Inovações Urbanas, a Prefeitura Municipal de Jarinu, e suas Secretarias Municipais, dos Órgãos Ambientais como Conselho Gestor da APA e ONGs atuantes na região, de empresas especializadas e Instituições de Pesquisa.

7.12. Programa de Controle das Condições de Tráfego

7.12.1. Apresentação e Justificativas

Este programa foi estruturado de maneira a subsidiar a análise do sistema viário existente, de forma a indicar a viabilidade do empreendimento considerando a geração de tráfego atual e futura, e as medidas necessárias para adequação e minimização dos impactos decorrentes.

As ações propostas foram elaboradas com base no Relatório de Impacto de Tráfego (RIT), apresentado no **Anexo 6**, que contém o diagnóstico e a análise de impactos no sistema viário em virtude da implantação do empreendimento.

A principal via de acesso ao empreendimento será a Estrada Municipal Natal Lorencini (JAR-030), que, conforme **Anexo 6**, apresenta capacidade para atender à demanda de tráfego do empreendimento, no seu horizonte máximo de ocupação (40 anos).

No entanto, apesar de confirmada essa capacidade, devem ser implantados dispositivos que garantam as condições de acesso direto ao empreendimento, minimizando assim as possibilidades de impactos negativos no sistema viário diretamente afetado e aumentando a segurança viária.

Como observado no Projeto Urbanístico, o acesso à gleba “H”, referente às fases 01, 02 e 03 do empreendimento, será realizado por um único dispositivo, a ser implantado na própria JAR-030.

Já para as Glebas “I” e “J”, estão previstos dois acessos distintos, ambos a serem implantados na Estrada Municipal JAR-189, via não pavimentada, que interliga a Estrada JAR-030 com a divisa norte do município de Jarinu.

Considerando as estimativas de geração de viagens já apresentadas, pode-se considerar que, ao final da ocupação da gleba “H”, o dispositivo de acesso a ser implantado na JAR-030 receberá, durante a hora de pico, um fluxo aproximado de 600 veículos entrando e saindo do empreendimento, no horizonte máximo de ocupação. No caso das Glebas “I” e “J”, depois de implantadas, demandarão cerca de 230 veículos/h durante o período de pico, no horizonte máximo de ocupação.

7.12.2. Objetivos e Metas

Este Programa destina-se à minimização dos impactos no sistema viário em função da operação do **Empreendimento Urbanístico Campo Verde**, principalmente evitar riscos de acidentes e transtornos à população local. Com base nos impactos identificados no Capítulo 6, este Programa propõe as principais medidas para mitigar e/ou solucionar tais impactos.

7.12.3. Público Alvo

- Usuários das vias públicas e serviços de transporte coletivo envolvidos;
- Pessoas que residem ou exercem atividades no entorno das vias envolvidas;
- Prefeitura, no exercício de jurisdição, operação e conservação das vias públicas envolvidas e provisão de serviços de transporte coletivo municipais.

7.12.4. Metodologia e Descrição do Programa

Tal como pode ser verificado **Anexo 6** será necessária a implantação de dispositivos de acesso ao empreendimento, principalmente na interseção do sistema viário interno à gleba “H” com a Estrada Municipal Natal Lorencini. Para tanto, são apresentadas as medidas a seguir

- **Medidas de Minimização de Interferência no Tráfego**

Conforme sugerido no Relatório de Impacto de Tráfego – RIT (**Anexo 6**), o empreendedor deverá implantar, inicialmente, um dispositivo de acesso em nível para a gleba “H”, em interseção com a Estrada Municipal Natal Lorencini (JAR-030). Este dispositivo será destinado à entrada e saída de veículos na área correspondente às fases 01, 02 e 03 do empreendimento.

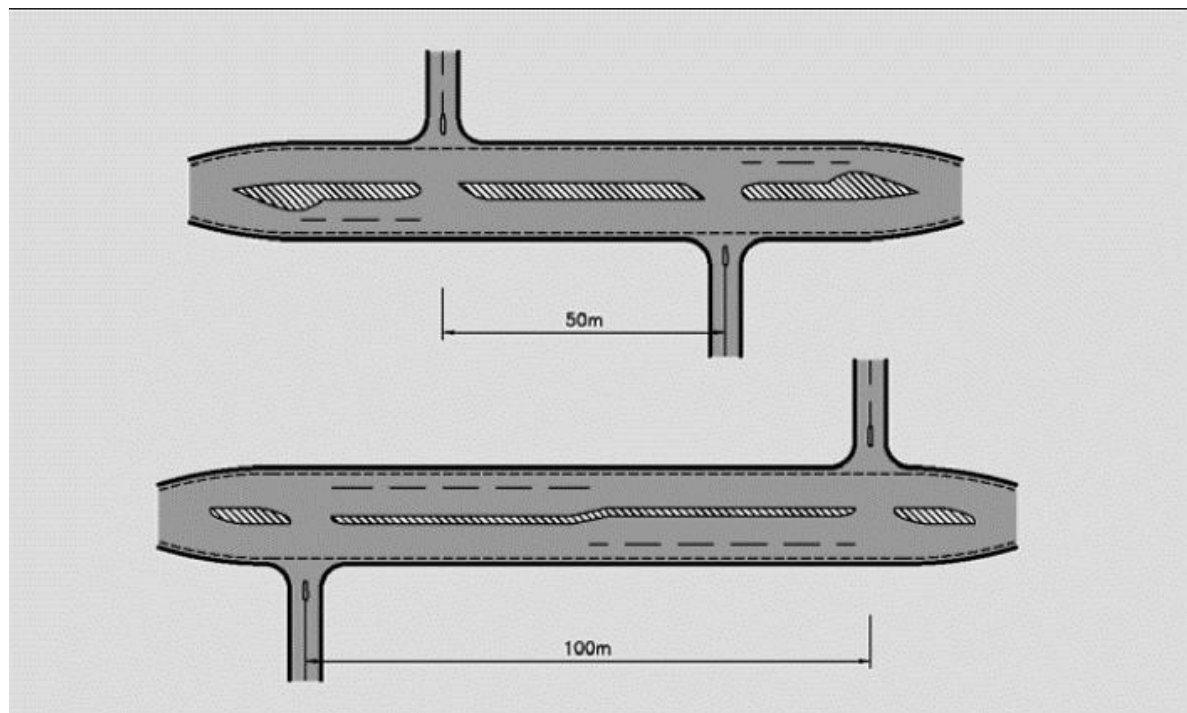
Para adequação dos acessos de veículos do empreendimento e também para seu direcionamento de maneira segura junto a via principal, será necessário o empreendedor realizar adequações junto a JAR-30.

A **Figura 7.3** na seqüência ilustra a solução indicada para a fase inicial de obras da gleba “H” (fases 01, 02 e 03). Propõe-se a implantação de seu acesso à JAR-030 em nível, em

conjunto com a implantação de uma ilha alongada separando as faixas de tráfego da via principal. Tal solução servirá ainda, para adequar a interligação entre as vias JAR-089 e JAR-030.

Essa é a alternativa considerada adequada às condições de tráfego a serem geradas pelo empreendimento, cabendo - na fase de Licença de Instalação o detalhamento dessa solução - em termos de dimensões e localização na pista e a anuência do Poder Público Municipal.

Figura 7.3 | Ilha Alongada para Acesso as Fases 1, 2 e 3 / Intersecção Tipo A (em nível)



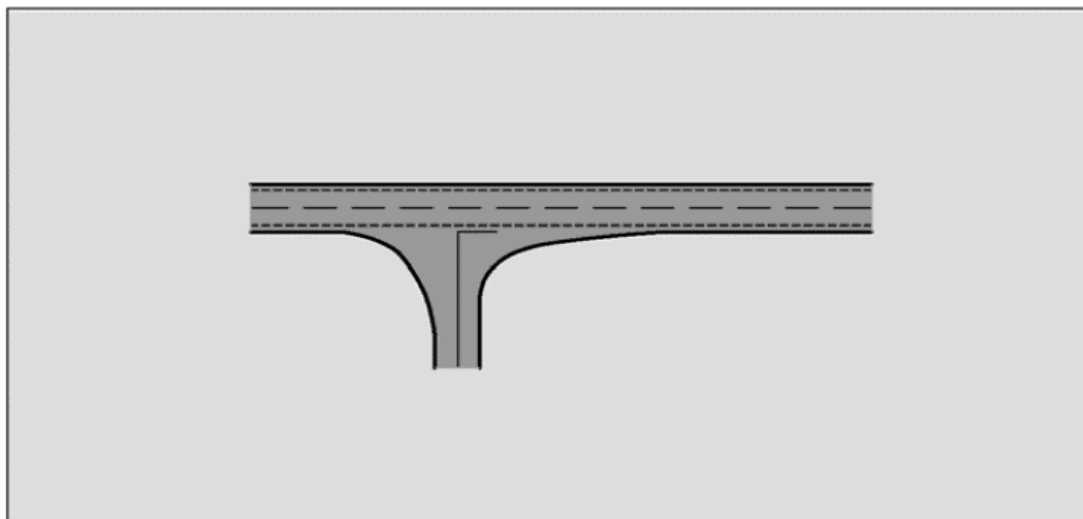
Fonte: Manual de Projetos de Interseções do DNIT

Em seqüência, para a implantação das fases 04 e 05, propõe-se a pavimentação da JAR-189 entre a JAR-030 e o acesso à gleba “J” (mais ao norte), utilizando-se de dispositivos em nível para o acesso a cada gleba, além da adequação da intersecção entre as duas Estradas Municipais.

Para adequação dos acessos de veículos do empreendimento e também para seu direcionamento de maneira segura junto a via principal, será necessário o empreendedor realizar adequações junto a JAR-30.

A **Figura 7.4** a seguir apresenta a solução indicada para as fases 4 e 5.

Figura 7.4 | Acessos para as Fases 4 e 5



Tal solução ofertará adequada capacidade de tráfego, acima da demanda esperada pela implantação do empreendimento, trazendo ganhos significativos na segurança viária e na fluidez do tráfego de veículos.

- **Sinalização de Segurança**

Para a implantação de cada uma destas medidas, já serão necessárias sinalizações de obras ao longo da JAR-030. Posteriormente, antes do início da operação dos novos dispositivos, a sinalização vertical e horizontal da JAR-030 necessitará passar por algumas adaptações, possibilitando adequá-la à nova situação de tráfego.

Como este trecho viário estará em uma zona de obras, incluindo circulação de veículos de obras, sinalização de obras deverá permanecer ao longo de toda esta fase, a fim de alertar os usuários da JAR-030, garantindo assim sua segurança e fluidez.

A adequada implantação e a conservação da sinalização viária para obras deverão disciplinar o tráfego de/para o canteiro de obras, minimizando interferências com o tráfego local, principalmente nas proximidades da área do empreendimento. A sinalização viária para esta fase de implantação deverá seguir as instruções do Manual de Sinalização Rodoviária (DER-SP, 2006)

Outras medidas auxiliarão na minimização de interferências com o tráfego em geral, tais como:

- Adoção de medidas preventivas em relação à movimentação de veículos vinculados às obras, tais como comunicação social, isolamento da área das obras e sinalização;
- Provisão de espaço suficiente para o estacionamento, carga e descarga dos caminhões dentro do canteiro de obras;

- Manutenção dos dispositivos utilizados para sinalização em perfeitas condições de conservação, devendo os mesmos ser substituídos, caso sejam danificados.

7.12.5. Indicadores Ambientais

Os principais indicadores ambientais são:

- Volume de viagens geradas – fluxo de tráfego
- Capacidade das vias
- Número de acidentes

7.12.6. Recursos Materiais e Humanos

Os recursos materiais e humanos para a implementação destas medidas serão de responsabilidade do empreendedor.

7.12.7. Atendimento a Requisitos Legais ou outros requisitos

O Código de Trânsito Brasileiro - CTB (Lei nº 9.503/97; alterado pela Lei nº 13.103/2015) estabelece a obrigatoriedade de implantação da sinalização ao órgão com circunscrição sobre a via, que responderá, civil e criminalmente, pela falta, insuficiência ou incorreta colocação da mesma, conforme consta do artigo 90 §1º, sujeitando-se ainda, pelo artigo 1º §3º, à responsabilização objetiva por danos causados pelos cidadãos em virtude da ação, omissão ou erro na execução e manutenção de programas, projetos e serviços que garantam o direito ao trânsito seguro.

Assim, preconiza o artigo 94 que, qualquer obstáculo à livre circulação e à segurança de veículos e pedestres, seja na pista ou no acostamento, caso não possa ser retirado, deve ser devidamente e imediatamente sinalizado.

Em complementação, o artigo 95 estabelece que nenhuma obra ou evento que possa perturbar ou interromper a livre circulação de veículos e pedestres, ou colocar em risco sua segurança, será iniciada sem permissão prévia do órgão ou entidade de trânsito com circunscrição sobre a via. O parágrafo 1º do artigo 95 diz que a obrigação de sinalizar é do responsável pela execução ou manutenção da obra ou evento.

Na desativação do desvio e da sinalização provisória, versa o artigo 88 que a rodovia só poderá ser liberada à circulação normal quando estiver devidamente sinalizada, verticalmente e horizontalmente.

7.12.8. Inter-relação com outros Programas

Este programa tem inter-relação com o Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras e Comunicação Social.

7.12.9. Etapa do Empreendimento e Cronograma de Execução

Com o objetivo de minimizar a interferência no tráfego durante o período de obras, tais ações deverão ser executadas no início do plano de obras em cada fase.

Portanto, o dispositivo de acesso na JAR-030 deverá ser implantado no início da fase 01; a pavimentação do trecho inicial da JAR-189 e o dispositivo de acesso à gleba “I” no início da fase 04 e; a pavimentação do trecho restante e o dispositivo de acesso à gleba “J” na JAR-189 no início da Fase 05 do empreendimento.

Com estas ações tanto o trecho pavimentado quanto os dispositivos de acessos poderão ser operados como caminho de serviço para as obras do empreendimento. Tal medida eliminará diversos pontos de conflito de tráfego, diminuindo o risco de colisões/abalroamentos, aumentando a segurança viária.

7.12.10. Responsável pela Implantação do Programa

A responsabilidade pela implantação das medidas indicadas neste Programa é do empreendedor e também sobre o Poder Público Municipal, responsável pela manutenção das condições de tráfego das vias públicas e pela regulamentação e fiscalização do trânsito local.

7.13. Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico

O **Anexo 4** deste EIA apresenta o Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico, tendo iniciado o processo junto ao IPHAN em 2014 (Protocolo nº 01506.005482/2014-70). O referido Programa contempla o detalhamento do Diagnóstico Arqueológico, as atividades de Prospeções Intensivas e ações de Educação Patrimonial na área do **Empreendimento Urbanístico Campo Verde**.

Tais ações poderão também ser desenvolvidas no Centro a ser implantado pelo empreendimento, conferindo maior sinergia às atividades previstas no presente Capítulo.