

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA

LOTEAMENTO PARQUE MANDASSAIA

CAMPINAS, SP

INTERESSADO

AGRO JATIBAIA LTDA.

EMPRESA DE CONSULTORIA RESPONSÁVEL PELO ESTUDO

ARBOREA PLANEJAMENTO PROJETO E CONSULTORIA LTDA

NOVEMBRO 2020



O Relatório de Impacto Ambiental - RIMA visa fornecer as principais informações à comunidade relativas ao empreendimento denominado **Loteamento Residencial Parque Mandassaia**, em especial no tocante às medidas de proteção e recuperação do meio ambiente e da qualidade de vida.



O **Loteamento Residencial Parque Mandassaia** é um projeto composto pelo parcelamento do solo urbano de uma gleba localizada no município de Campinas, SP.

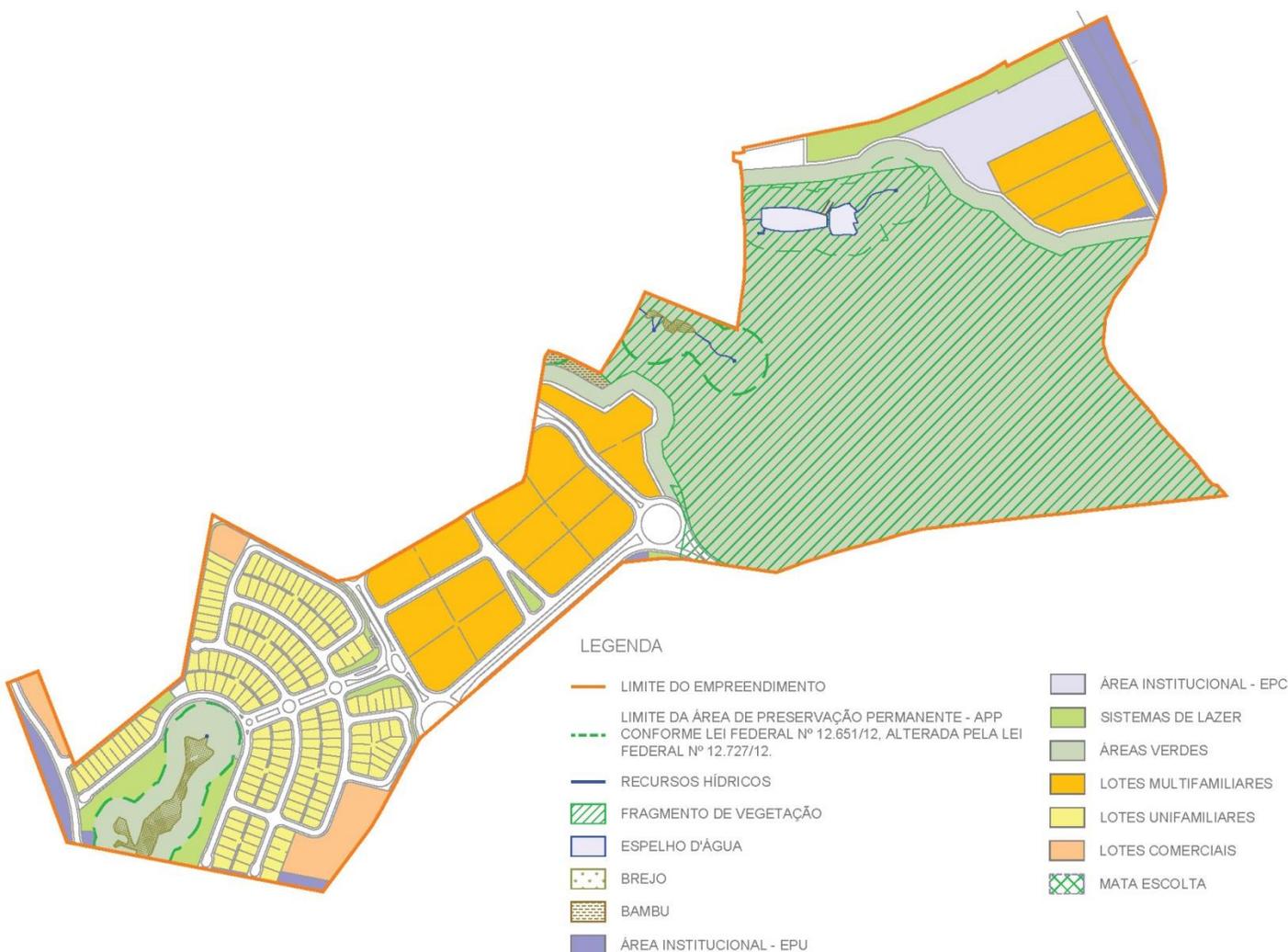
Este visa a formação de loteamento urbano de características mistas, com a implantação completa de infraestrutura urbana e formação de lotes privados para uso residencial, comercial e de serviços, com doação do sistema viário, áreas institucionais, áreas verdes e de sistemas de lazer, totalizando uma área de 770.171,49m².

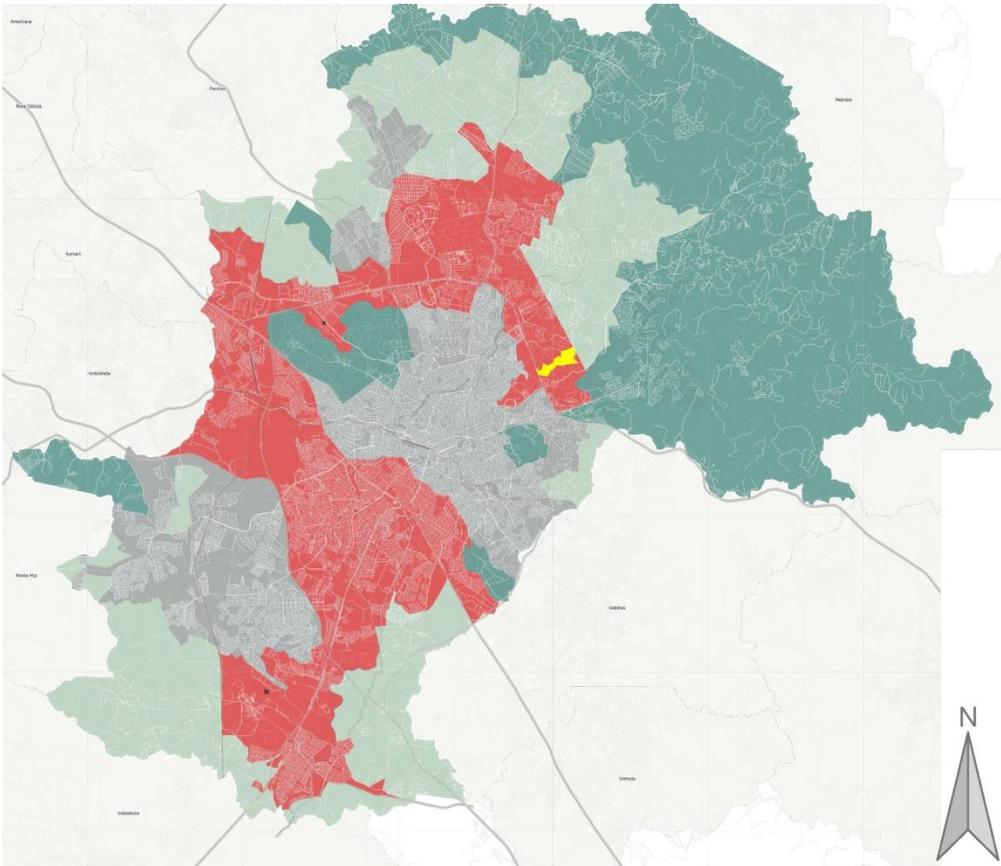
Projeto Urbanístico

O Projeto Urbanístico do **Loteamento Parque Mandassaia** visa atender a demanda da região por empreendimentos que ampliam a oferta de moradias e promove a implantação de estabelecimento de usos mistos compatíveis com o uso residencial.

Para tanto o projeto foi desenvolvido com base nas diretrizes específicas para a Macrozona Macrometropolitana. Implantando além de loteamento urbano de características mistas, infraestrutura urbana, doação do sistema viário, áreas institucionais, áreas verdes e sistemas de lazer, seguindo a Lei Federal 6.766/79.

Este segue a vocação da região em fomentar a centralidade, através do incentivo de uso misto e coordenado. Requalificando áreas urbanísticas, social e ambiental a área central. Integrando o meio urbano com o meio ambiente.





LEGENDA

- MACROZONA DE DESENVOLVIMENTO ORDENADO
- MACROZONA DE RELEVÂNCIA AMBIENTAL
- MACROZONA MACROMETROPOLITANA
- MACROZONA DE ESTRUTURAÇÃO URBANA

LIMITE DO LOTEAMENTO PARQUE MANDASSAIA

De acordo com o Plano Diretor do município estabelecido pela Lei Complementar 189/2018 o **Loteamento Parque Mandassaia** está localizado na Macrozona Macrometropolitana. O empreendimento atende à demanda por loteamentos de uso misto. Promovendo o adensamento nas regiões mais estruturadas, com possibilidade de uso e ocupação com a urbanização ordenada.

A Macrozona Macrometropolitana trata-se de região situada integralmente no perímetro urbano e que possui áreas reconhecidamente consolidadas e outras em fase de consolidação.

Os Art. 6º e 7º da LC nº 189/2018 apresentam os objetivos e relaciona as diretrizes específicas para a Macrozona de Estruturação Urbana.

A taxa de impermeabilização máxima projetada para o Loteamento Parque Mandassaia é de 42% de sua área total, na situação plena de ocupação do loteamento, sendo os 58% restantes mantidos permeáveis.

Trata-se de um loteamento com alto índice de permeabilidade, devido principalmente ao percentual das Áreas Livres de Uso Público (Áreas Verdes e Sistemas de Lazer), Áreas Institucionais e dos próprios lotes em função das taxas mínimas de permeabilidade exigidas pela Lei de Uso e Ocupação do Solo de Campinas.

A impermeabilização máxima dos lotes, foi estimada com base no Plano Diretor do município de Campinas, regulamentado pela Lei Complementar nº 189/18., que define a taxa mínima de permeabilidade de 10%.

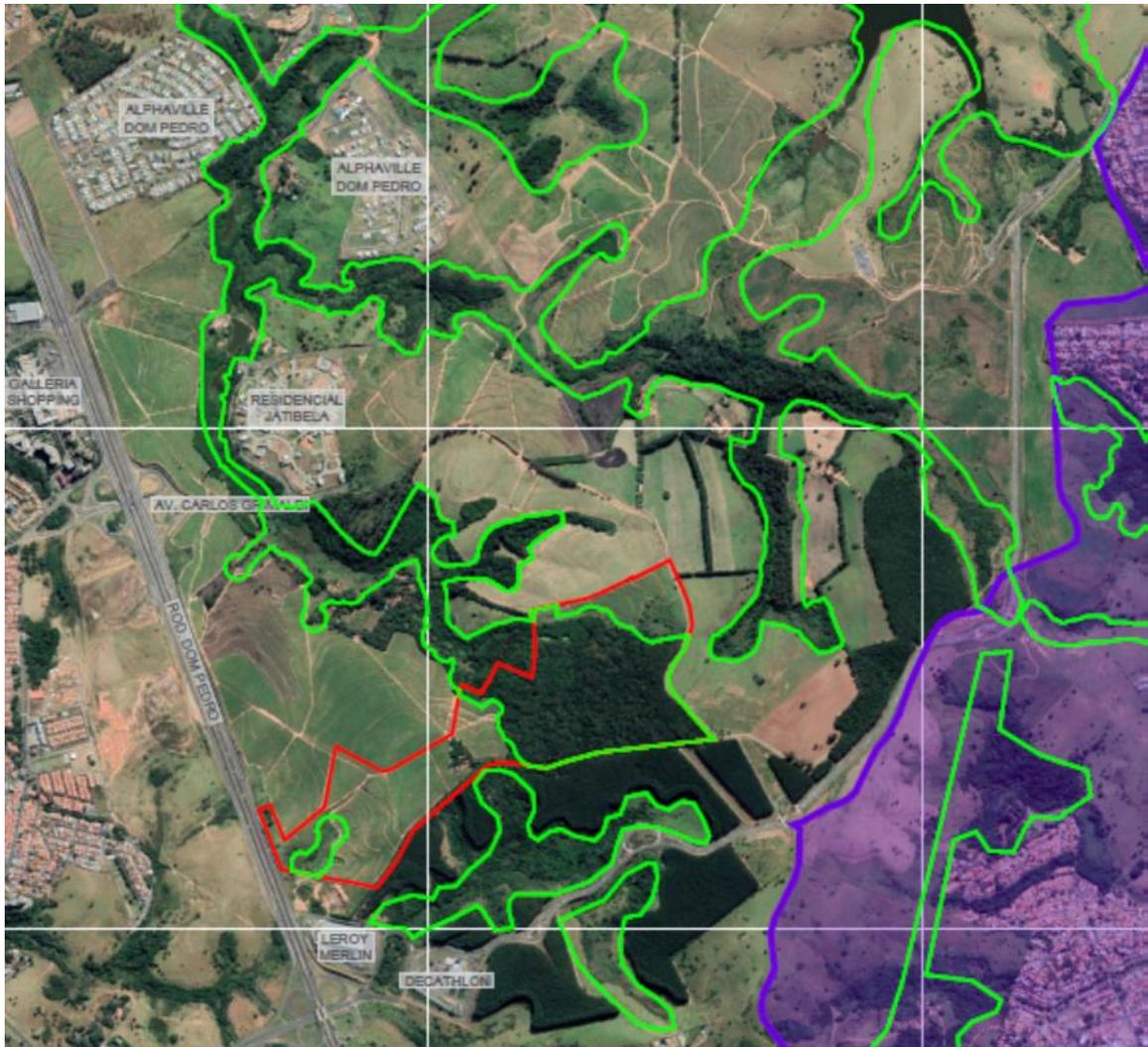


Área utilizada para o plantio de cana de açúcar a ser destinada à composição dos lotes.



Vista da Mata Nogueirápis a ser preservada, contribuindo para permeabilidade do loteamento de 52%.

Projeto Urbanístico e Conectividade



O empreendimento destina 440.169,69m² (57,15%) aos espaços livres de uso público. As áreas verdes incluem o fragmento de vegetação tombado denominado Mata Nogueirápis com 341.816,00m² (F-01). A recomposição florestal das áreas verdes totaliza o plantio de 9.656 mudas nativas regionais em 5,7ha.

A preservação e recomposição florestal das áreas verdes e sistemas de lazer define linhas de conectividade ao longo das APP's (áreas de preservação permanente) e fragmentos de vegetação do empreendimento que extrapolam seus limites, facilitando a conexão com importantes fragmentos de vegetação do entorno e a APA de Campinas.

Tráfego nas Vias de Acesso

O Estudo de Tráfego demonstrou as principais possibilidades de acesso ao **Loteamento Parque Mandassaia** que deverão ser implantadas para a operação do empreendimento. Além dessas, deverão estar previstas as extensões das linhas de ônibus, passeios e travessias nas vias de acesso e no entorno para pedestres.

Disponibilidade Hídrica

O abastecimento de água será realizado integralmente pela SANASA, de forma interligada ao sistema público em operação do Município de Campinas. Assim, não serão necessárias captações subterrâneas ou superficiais para atendimento ao empreendimento, ou ainda a implantação de qualquer sistema isolado de abastecimento de água.

Geração de Efluentes

A coleta de esgotos e seu tratamento serão realizados integralmente pela SANASA, de forma interligada ao sistema público em operação do Município de Campinas. Assim, não serão necessárias estações de tratamento de esgotos, a implantação de fossas sépticas ou qualquer outra forma de tratamento no interior do empreendimento, ou ainda a implantação de qualquer sistema isolado de esgotamento e tratamento de esgotos.

Geração de Resíduos Sólidos

A região onde se pretende implantar o loteamento é atendida pelo serviço de coleta de lixo domiciliar com frequência de 3 vezes por semana, garantindo a coleta de lixo na fase de operação.

Durante a implantação do empreendimento os resíduos sólidos gerados deverão ser caracterizados, triados, acondicionados, transportados e destinados a locais devidamente licenciados em concordância com a Legislação de Resíduos Sólidos da Construção Civil.

Impactos Ambientais

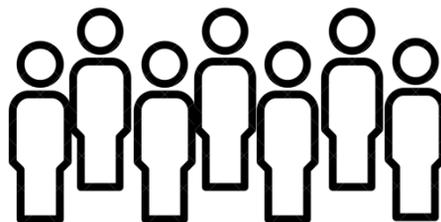
Para a avaliação dos impactos ambientais do **Loteamento Parque Mandassaia**, foram considerados na análise toda a área destinada a implantação do loteamento.

Assim, as demandas de água, esgoto, energia, destinação de resíduos sólidos domésticos, geração de tráfego e demanda por equipamentos de saúde, educação e lazer foram definidas e analisadas no presente estudo.

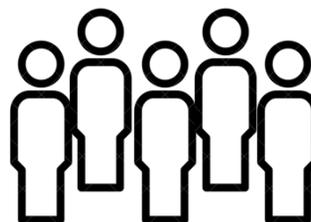
Também foram elaborados estudos sobre a flora, sobre a fauna silvestre e sobre a drenagem urbana para definição das medidas de mitigação relacionadas à recomposição florestal, preservação de animais silvestres e, para o controle de inundação nas áreas de jusante.

O Projeto Técnico de Arruamento e Loteamento prevê a preservação da Mata Nogueirápis (34,18ha) e revegetação das demais áreas verdes. Assim, as ondas de cheia deverão ser reguladas naturalmente pela inundação temporária dessas áreas verdes, contribuindo assim para bacia hidrográfica que se insere.

Atualmente, os fragmentos de vegetação do entorno estão sujeitos aos impactos relacionados às atividades agrícolas, com a implantação do empreendimento e a adoção de medidas protetivas poderá ser definida a conectividade entre áreas verdes protegidas.



**População Residente
5.000 habitantes**



**População Flutuante
615 habitantes**

**A OCUPAÇÃO PLENA DO
LOTEAMENTO DEVERÁ SE DAR AO
LONGO DE 10 A 15 ANOS**

**O CARÁTER RESIDENCIAL E
COMERCIAL DO LOTEAMENTO,
ALÉM DA DESTINAÇÃO DE ÁREAS
PÚBLICAS PARA ATENDIMENTO
DA DEMANDA DA REGIÃO
FAVORECEM A CIRCULAÇÃO LOCAL
DA POPULAÇÃO**

O Estudo de Impacto Ambiental desenvolvido para o **Loteamento Parque Mandassaia**, avaliou detalhadamente as componentes do meio físico, biótico e antrópico, permitindo a identificação das principais questões ambientais a serem consideradas e as medidas de mitigação e compensação a serem adotadas.

Tanto as ações quanto seus respectivos impactos foram considerados para os dois loteamentos de forma distinta: ações antes e durante a implantação e ações durante a operação do empreendimento.

A indicação das medidas mitigadoras pertinentes para cada impacto ambiental identificado foi distribuída por três fases distintas, a Fase de Planejamento, Fase de Implantação/Construção e Fase de Operação do empreendimento.

As medidas mitigadoras são programas a serem implantados pelo empreendedor com o intuito de minimizar ou anular os impactos ambientais que poderão ser gerados com a implantação do empreendimento.



Tucano toco (Ramphastos toco)



Mata Nogueirápis



Uso do solo atual - Cultivo de cana de açúcar

Com a movimentação do solo para nivelamento e implantação do sistema viário do empreendimento podem ocorrer impactos relacionados à desenvolvimento de processos erosivos e assoreamento dos corpos d'água, sendo que estes estão diretamente relacionados com a vulnerabilidade geológica, pedológica e declividades da área.

Para prevenção desses impactos foi proposto o **IMP-01.b – Subprograma de Controle de Processos Erosivos e de Assoreamento** que definirá uma série de medidas conservacionistas para o controle de erosão como terraceamento do loteamento e retenção de sedimentos com a implantação de caixas de infiltração e sedimentação, visando impedir o carreamento de solo para os corpos d'água.

A verificação da implantação e eficiência de funcionamento desses dispositivos conservacionistas se dará pelo **OPE-01 – Relatório de Execução do Programa de Controle Ambiental da Obra.**



Terraceamento, caixa de sedimentação, e proteção com manta geotêxtil



Proteção de taludes com gramíneas



Terraceamento

O Projeto Urbanístico do **Loteamento Parque Mandassaia** foi elaborado para que não houvesse intervenção em APP e Supressão de Vegetação para a composição de Lotes ou Áreas Institucionais. Essas áreas são ocupadas atualmente por gramíneas (pastagem).

Tais intervenções ou supressões serão necessárias somente para a implantação de obras de utilidade pública (saneamento) ou para implantação do sistema viário.

A compensação ambiental se dará através de programas de recuperação ambiental das áreas verdes e sistemas de lazer que contemplam o plantio de essências nativas e cercamento das APP's. e a implantação de passagens de fauna), contribuindo para o aumento de abrigos e locais para reprodução e diversidade de alimentação.

OPE-02 – Relatório de Execução do Programa de Preservação e Recuperação das Áreas Verdes e o OPE-03 – Relatório de Execução do Programa de Salvaguarda e Monitoramento da Fauna Silvestre visam controlar tais intervenções e supressões e ainda garantir práticas adequadas para a recuperação ambiental.



Mata tombada Nogueirápis a ser preservada



Mata Nogueirápis – Floresta Estacional Semidecidual (estação chuvosa)



Mata Nogueirápis – Floresta Estacional Semidecidual (estação seca)

Os impactos sobre a fauna poderão ocorrer devido à alteração do uso e ocupação do solo, com a construção de edificações, movimentação de pessoas, veículos e maquinários, emissão de ruídos, bem como pela presença de animais domésticos, sendo que estas atividades poderão causar a perda e alteração do habitat, afugentamento da fauna existente e riscos de predação e atropelamento.

Foram observados 112 espécies de animais silvestres, sendo que o lobo guará está ameaçado de extinção: *Chrysocyon brachyurus* e o papagaio verdadeiro – *Amazona aestiva*.

Com o intuito de mitigar o impacto da implantação do empreendimento sobre a fauna silvestre, está prevista a adoção das seguintes medidas de proteção: cercamento das áreas verdes, recuperação florestal das áreas verdes degradadas, implantação de passagens para a fauna e a efetivação do programa de orientação ambiental, necessário para a conscientização dos funcionários da obra e dos futuros residentes do loteamento.

Durante a obra do empreendimento será realizado um IMP-03 – Programa de Salvaguarda e Monitoramento da Fauna Silvestre, essencial para a redução dos riscos relacionados às condições de equilíbrio da fauna.



Ninho de joão de barro, *Furnarius rufus*



Colaptes melanochloros (pica pau verde barrado)



Chrysocyon brachyurus (lobo guará)

Na Fase de Implantação do empreendimento os impactos ambientais previstos estão relacionados à geração de resíduos, efluentes, poeira e ruídos nos canteiros de obras, incremento de tráfego de máquinas e caminhões.

Para a mitigação desses impactos foram propostos programas ambientais como o **IMP-01 – Programa de Controle Ambiental da Obra** que tem como objetivo geral garantir que todos os serviços de construção e operação dos canteiros de obras para implantação da infraestrutura sejam executados de acordo com as melhores práticas de controle ambiental, através da fiscalização, da correta execução dos projetos e procedimentos construtivos pré-especificados.

O Monitoramento Ambiental da Obra deverá abranger todos os programas e medidas previstas no EIA-RIMA. Sua aplicação se dará por meio de vistorias de campo periódicas e preenchimento de relatórios no formato de *checklist*. Que serão encaminhados para os órgãos ambientais durante a implantação do empreendimento. Todo o resíduo sólido do empreendimento será segregado e o que não puder ser reaproveitado será destinado de maneira adequada.

1. Controle e Monitoramento Ambiental das Obras			
1.1. Contenção de Processos Erosivos e Assoreamento			
Itens	Descrição	Conformidade	Observações
1.1.1	Retirada da camada vegetal apenas nas áreas onde a intervenção é inevitável	<input type="checkbox"/> Adequado <input type="checkbox"/> Não Adequado <input type="checkbox"/> Não se Aplica	
1.1.2	Revegetação de taludes e platôs	<input type="checkbox"/> Adequado <input type="checkbox"/> Não Adequado <input type="checkbox"/> Não se Aplica	
1.1.3	As caixas de infiltração e retenção de sedimentos estão em boas condições de funcionamento	<input type="checkbox"/> Adequado <input type="checkbox"/> Não Adequado <input type="checkbox"/> Não se Aplica	
1.1.4	As caixas de infiltração e retenção de sedimentos estão sinalizadas de modo a evitar acidentes com pessoas e veículos	<input type="checkbox"/> Adequado <input type="checkbox"/> Não Adequado <input type="checkbox"/> Não se Aplica	
1.1.5	Os terraços estão em boas condições de funcionamento	<input type="checkbox"/> Adequado <input type="checkbox"/> Não Adequado <input type="checkbox"/> Não se Aplica	
1.1.6	Estocagem da camada orgânica superficial do solo para futura recomposição de áreas com solo exposto	<input type="checkbox"/> Adequado <input type="checkbox"/> Não Adequado <input type="checkbox"/> Não se Aplica	

Outras Informações

O custo total da obra estimado equivale a **R\$ 17.600.000,00** e o cronograma previsto para implantação do empreendimento é de **24 meses**. O **Loteamento Parque Mandassaia** deverá estar totalmente ocupado em **15 anos** a partir de sua conclusão.

Medidas Mitigadoras

Abaixo segue a lista de todas as medidas mitigadoras propostas para o **Loteamento Parque Mandassaia**.

FASE DE PLANEJAMENTO

PLA-01 – Projeto Técnico de Loteamento e Arruamento

PLA-02 – Projeto Técnico de Terraplenagem

PLA-03 – Projeto Técnico de Drenagem de Águas Pluviais

PLA-04 – Projeto Técnico da Rede de Abastecimento de Água

PLA-05 – Projeto Técnico de Esgotamento Sanitário

PLA-06 – Programa de Medidas de Proteção da Flora e Fauna

PLA-07 – Programa de Prevenção de Transmissão da Febre Maculosa Brasileira

PLA-08 – Projeto Técnico de Revegetação/Restauração das Áreas Verdes e Arborização dos Sistemas de Lazer e Passeios Públicos.

PLA-09 – Programa de Arqueologia Preventiva

PLA-10 – Projeto Técnico de Acessos e Melhorias Viárias

PLA-11 – Programa de Compensação Ambiental

Medidas Mitigadoras

FASE DE IMPLANTAÇÃO

IMP-01 – Programa de Controle Ambiental da Obra

IMP-01.a – Subprograma de Controle e Gestão Ambiental

IMP-01.b – Subprograma de Controle de Processos Erosivos e de Assoreamento

IMP-01.c – Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

IMP-01.d – Subprograma de Controle Ambiental do Canteiro de Obras

IMP-01.e – Subprograma de Orientação das Equipes de Implantação

IMP-01.f – Subprograma de Controle do Tráfego durante as Obras

IMP-01.g – Subprograma de Controle de Emissões Atmosféricas e Ruídos

IMP-02 – Programa de Preservação e Recuperação das Áreas Verdes

IMP-03 – Programa de Salvaguarda e Monitoramento da Fauna Silvestre

IMP-04 – Programa de Priorização da Contratação de Mão-de-Obra Local

FASE DE OPERAÇÃO

OPE-01 – Relatório de Execução do Programa de Controle Ambiental da Obra

OPE-02 – Relatório de Execução do Programa de Preservação e Recuperação das Áreas Verdes

OPE-03 – Relatório de Execução do Programa de Salvaguarda e Monitoramento da Fauna Silvestre

OPE-04 – Relatório Final de Execução das Obras de Infraestrutura Urbana

OPE-05 – Relatório Final de Execução das Obras de Infraestrutura de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

OPE-06 – Manual de Características Ambientais do Empreendimento e de Recomendações para os Futuros Adquirentes de Lotes visando a adoção de medidas de sustentabilidade na ocupação

Conclusões

O Estudo de Impacto Ambiental referente ao empreendimento denominado Parque Mandassaia, buscou atender as normas e metodologias exigíveis para a avaliação de impacto ambiental da implantação do empreendimento, visando a obtenção da Licença Ambiental Prévia, tendo por base o Plano de Trabalho elaborado, o Termo de Referência expedido e o roteiro para elaboração definido pela Decisão de Diretoria nº 217/2014/I CETESB.

A caracterização do empreendimento foi apresentada com base em projeto urbanístico elaborado, tendo por base as diretrizes emanadas para a área pela Prefeitura de Campinas, SP e a destinação da área para Macrozona Macrometropolitana, conforme Plano Diretor do município.

Com base no diagnóstico ambiental e na caracterização do empreendimento elaborados, foi possível realizar um prognóstico e avaliar os prováveis impactos ambientais decorrentes da sua implantação, indicando as medidas mitigadoras e compensatórias a serem adotadas, seja na fase de planejamento, implantação e operação do empreendimento.

Para possibilitar a implementação adequada e o monitoramento da eficiência das medidas mitigadoras e compensatórias, foram propostos os programas ambientais, indicando responsabilidade, recursos necessários, prazos e formas de acompanhamento.

Com base no exposto, a equipe técnica responsável pela elaboração dos estudos ambientais conclui pela viabilidade ambiental do empreendimento **Loteamento Parque Mandassaia**, no tocante à sua localização e concepção, desde que adotadas as medidas mitigadoras e compensatórias propostas e consideradas as manifestações dos diversos órgãos envolvidos.

Coordenação Geral do EIA-RIMA

Dr. Paulo Sérgio Garcia de Oliveira
Eng / CREA 5060529140

Equipe Técnica

MSc. Milena Messias
Eng. Agrônoma / CREA 5060783017

MSc. José Antônio Parizotto
Geólogo / CREA 601262803

Andressa Oliveira de Almeida
Eng. Civil / CREA 5070429531-SP

Percival Bisca
Engenheiro / CREA: 0060255315

Giselda Person
Bióloga / CRBio 14627/01-D

Ruan Carneiro C. de Miranda
Cadista

Dr. Fernanda de Almeida
Socióloga

Amanda Souza
Cadista

Suzana Cardoso Silva
Cientista Social

Empreendedor

Agro Jatibaia Ltda.