

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL

LOTEAMENTO RESIDENCIAL E COMERCIAL HM 27



EMPREENDEDOR
HM 27 EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA
EMPRESA DE CONSULTORIA RESPONSÁVEL PELO ESTUDO
ARBOREA PLANEJAMENTO PROJETO E CONSULTORIA LTDA

Apresentação

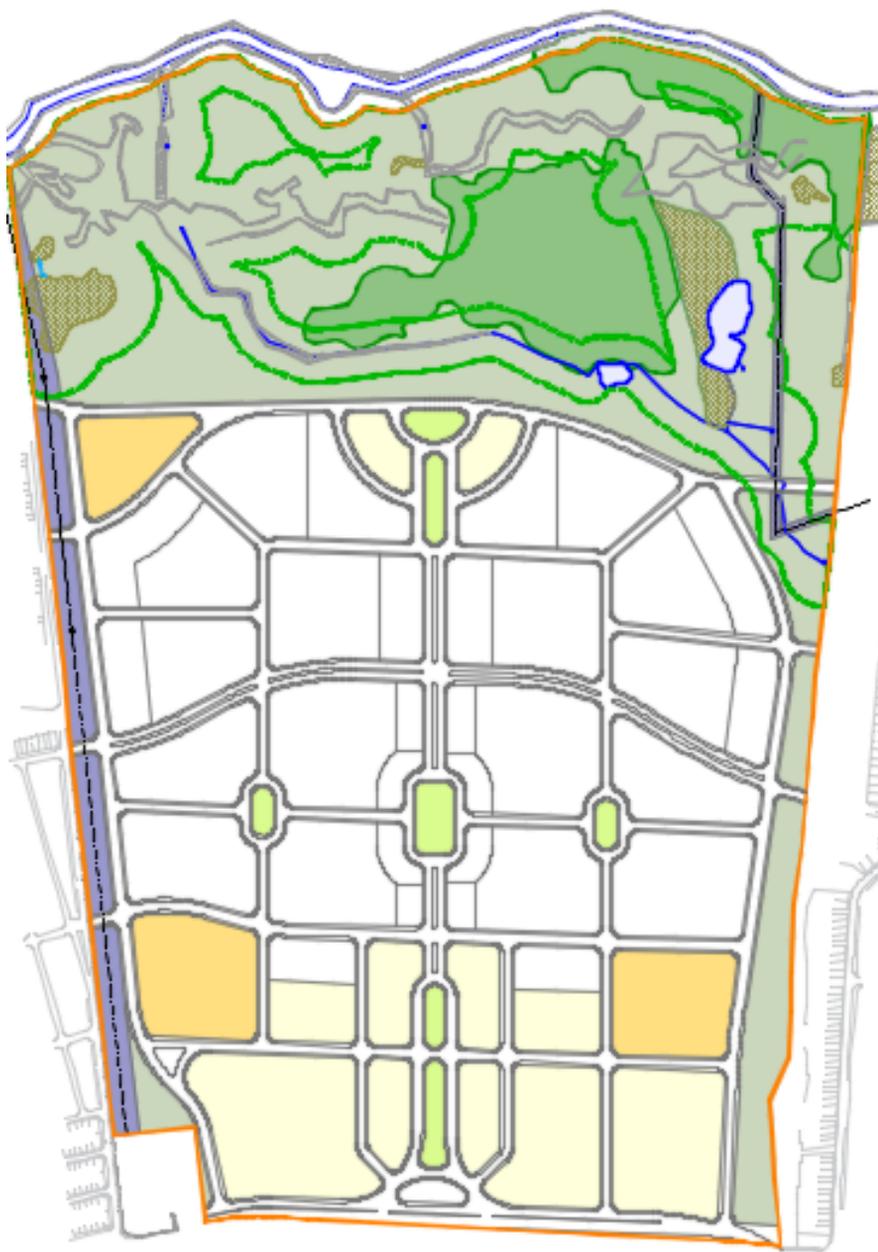
O Relatório de Impacto Ambiental - RIMA visa fornecer as principais informações à comunidade relativas ao empreendimento denominado **Loteamento Residencial e Comercial HM 27**, em especial no tocante às medidas de proteção e recuperação do meio ambiente e da qualidade de vida.

O **Loteamento Residencial e Comercial HM 27** é um projeto composto pelo parcelamento do solo urbano de uma gleba, visando 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 serviço e doação do sistema viário, áreas institucionais e áreas verdes e de sistemas de lazer. Totalizando uma área de 1.146.051,83m². Localizado no município de Campinas, SP.



O projeto urbanístico do Loteamento Residencial e Comercial HM 27 destina 36,78% (421.514,42m²) para a composição das Áreas Verdes e Sistemas de Lazer. Para as Áreas Privadas são previstos 34 lotes residenciais e 11 lotes de uso misto, totalizando 45 lotes. Com previsão de população flutuante e fixa de 2.364 e 15.942 habitantes, respectivamente.

A revegetação 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 fragmentos de vegetação do entorno como a Unidade de Conservação PNM Jatobás, os Parques Lineares do Rio Capivari e as APP's do Rio Capivari.



LEGENDA

- LIMITE DO EMPREENDIMENTO
- - - LIMITE DA ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP
- RECURSOS HÍDRICOS
- ESPELHO D'ÁGUA
- BREJO
- FRAGMENTO DE VEGETAÇÃO
- ÁREA VERDE
- ÁREA INSTITUCIONAL - EPC
- ÁREA INSTITUCIONAL - EPU
- SISTEMA DE LAZER
- LOTES NÃO RESIDENCIAIS



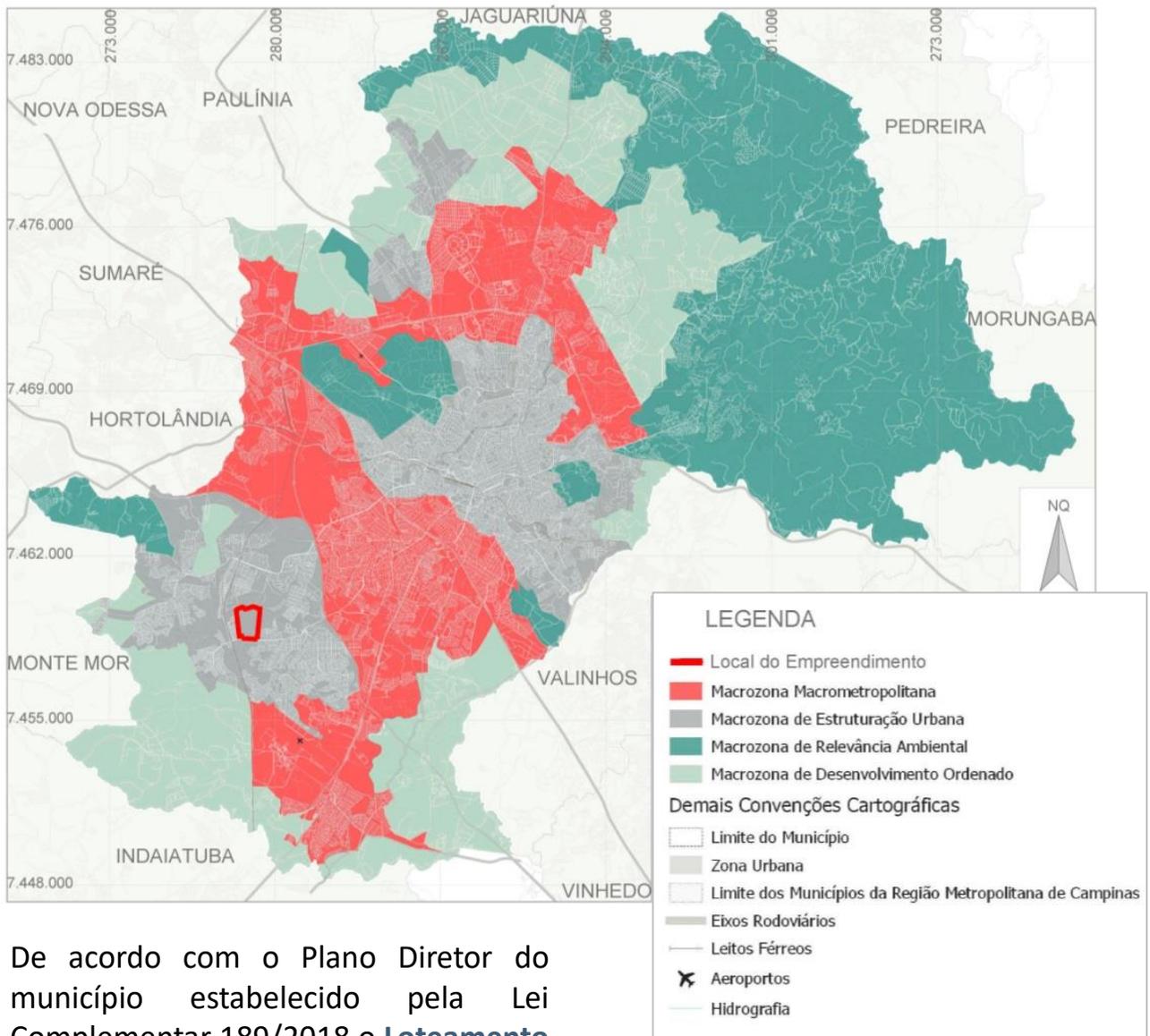
O Projeto Urbanístico do **Loteamento Residencial e Comercial HM 27** visa atender a demanda da região por empreendimentos que ampliam a oferta de moradias e promove a implantação de estabelecimento de usos mistos compatíveis com o uso residencial.

Para tanto o projeto foi desenvolvido com base nas diretrizes específicas para a Macrozona de Estruturação Urbana. 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.



As medidas mitigadoras propostas no EIA RIMA visam garantir a qualidade ambiental do empreendimento e, ainda despertar a conscientização ambiental dos futuros moradores e funcionários a respeito do bioma da região. Dentre as medidas destacamos o Monitoramento das Áreas Verdes e da Fauna e, a Educação Ambiental para a Comunidade.



De acordo com o Plano Diretor do município estabelecido pela Lei Complementar 189/2018 o **Loteamento Residencial e Comercial HM 27** está localizado na Macrozona de Estruturação Urbana.

O empreendimento atende à demanda por loteamentos de uso misto. Promovendo o adensamento nas regiões mais bem estruturadas, com possibilidade de uso e ocupação mais intensos do solo, atrelados a urbanização ordenada.

A Macrozona de Estruturação Urbana trata-se de região situada integralmente no perímetro urbano e que possui áreas reconhecidamente consolidadas e outras em fase de consolidação. O Art. 8º e 9º da LC nº 189/2018 apresenta os objetivos e relaciona as diretrizes específicas para a Macrozona de Estruturação Urbana:

A taxa de impermeabilização máxima projetada para o Loteamento Residencial e Comercial HM27 é de 52,70% de sua área total, na situação plena de ocupação do loteamento, sendo os restantes 47,30% 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 (EPU - localizadas abaixo da linha de alta tensão) 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 na Lei Complementar nº208 de 20 de dezembro de 2018 que dispõe sobre parcelamento, ocupação e uso do solo no município de Campinas. No artigo 107, fica determinado que na Zona Mista 1 - ZM1 onde estão localizados os lotes das partes central e norte do empreendimento a Taxa de Permeabilidade mínima deve ser: *“para HVM, HCSEI e CSEI: 0,1 para lotes com área menor ou igual a 5.000,00m² (cinco mil metros quadrados) e 0,2 para a parte do lote com área maior que 5.000,00m² (cinco mil metros quadrados)”*

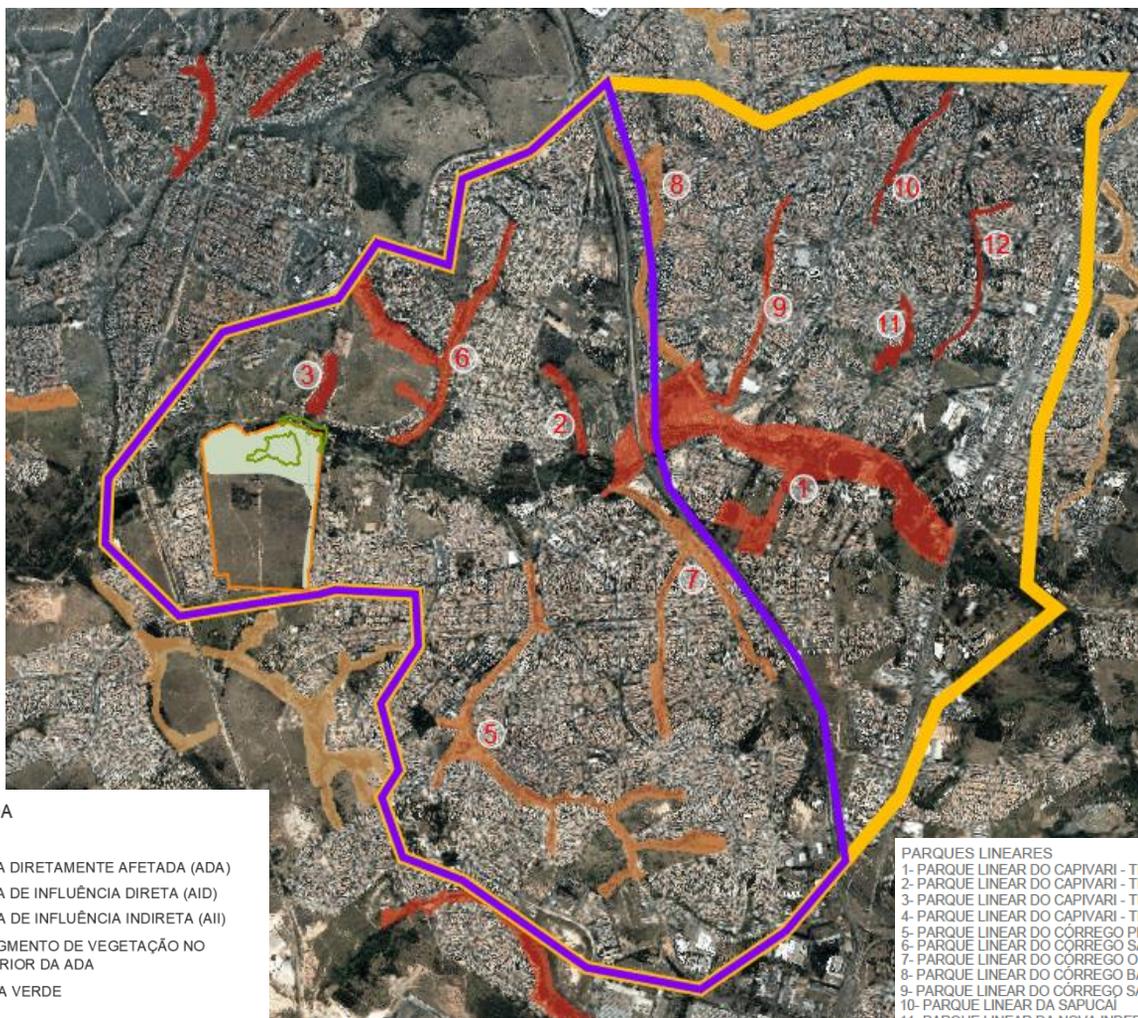


Área Verde definida em planície de inundação do Rio Capivari



Pastagem fora de APP destinada à composição dos lotes

Projeto Urbanístico e Conectividade



O empreendimento destina 421.514,42m² (36,78%) a recomposição florestal das áreas verdes e arborização dos sistemas de lazer. Nessas estão inclusas 63.228,55m² (F-01) e 24.006,52m² (F-02) de matas que serão preservadas.

A Recomposição Florestal das áreas verdes do loteamento é de aproximadamente 50 mil mudas de espécies nativas regionais.

A revegetação 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 como os Parques Lineares previstos para esta microbacia do município de Campinas.

Tráfego nas Vias de Acesso

O Estudo de Tráfego demonstra que em decorrência do perfil de mobilidade da classe socioeconômica do futuro morador, constata-se a inexpressiva geração de viagens pelo modo motorizado individual, equivalente apenas a 1,4% da volumetria veicular total na hora pico, não gerando impacto negativo no sistema de mobilidade local. A avaliação das diretrizes estruturais propostas pela EMDEC para a região, notadamente o BRT, demonstram sua plena compatibilidade e de expressiva melhoria de qualidade do sistema de mobilidade da região.

do **Loteamento Residencial e Comercial HM 27**.

Disponibilidade Hídrica

O loteamento será atendido pela autarquia responsável pelo abastecimento de água do município, não havendo necessidade de captação ou tratamento de água isolado.

Geração de Efluentes

Os efluentes gerados pelo empreendimento serão tratados em Estação de Tratamento de Esgoto – E.T.E. também administrada pela autarquia do município.

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

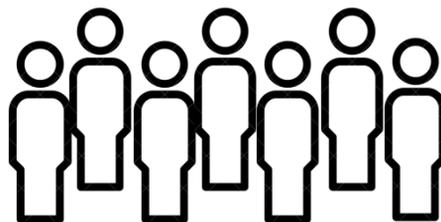
Para a avaliação dos impactos ambientais do **Loteamento Residencial e Comercial HM 27**, foram considerados na análise toda a área destinada a implantação do loteamento.

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.

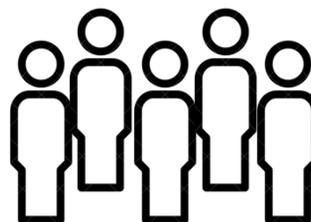
Também foram elaborados estudos sobre a flora, sobre a fauna silvestre e sobre a drenagem urbana para definição das medidas de mitigação relacionadas à recomposição florestal, preservação de animais silvestres e, para o controle de inundação nas áreas de jusante.

O Projeto Técnico de Arruamento e Loteamento prevê a preservação de toda a planície de inundação do Rio Capivari nos limites da gleba. Assim, as ondas de cheia deverão ser reguladas naturalmente pela inundação temporária dessas áreas verdes, contribuindo assim para bacia hidrográfica que se insere.

Atualmente a planície de inundação apresenta apenas dois fragmentos de vegetação que apresentarão conectividade através do plantio compensatório e ainda em atendimento à Resolução CONDEPACC Nº157/18 que prevê o plantio no entorno de fragmentos tombados, caso da mata existente a nordeste do loteamento.



**População Residente
15.942 habitantes**



**População Flutuante
2.364 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
PLÚBICAS PARA ATENDIMENTO
DA DEMANDA DA REGIÃO
FAVORECEM A CIRCULAÇÃO LOCAL
DA POPULAÇÃO**

O Estudo de Impacto Ambiental desenvolvido para o **Loteamento Residencial e Comercial HM 27**, 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.



Coruja buraqueira (Athene cunicularia)



Área Diretamente Afetada – Gleba 87



Cachorro do mato observado na ADA

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 **PT08 - Projeto Técnico de Controle de Erosão e 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 **PT CO01 - Programa de Controle e Monitoramento Ambiental da Obra**.



Terraceamento, caixa de sedimentação, e proteção com manta geotêxtil



Proteção de taludes com gramíneas



Terraceamento

O Projeto Urbanístico do Loteamento Residencial e Comercial HM 27 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 e estruturas dos barramentos.

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.

O CO2 - Programa de Monitoramento das Áreas Verdes visa controlar tais intervenções e supressões e ainda garantir práticas adequadas para a recuperação ambiental.



Rio Capivari localizado no limite norte da gleba.



Fragmento de Vegetação F01 a ser preservado



Planície de Inundação

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 82 espécies de animais silvestres, sendo que uma ave está ameaçada de extinção: *Aramides cajaneus avicenniae* ou saracura-três-potes – VU (vulnerável).

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 aéreas e subterrâneas para a fauna e a efetivação do programa de educação ambiental**, necessário para a conscientização dos funcionários da obra e dos futuros residentes do loteamento.



Dasyopus novemcinctus (tatu-galinha)



Aramides cajaneus avicenniae (saracura-três-potes)

Durante a obra do empreendimento será realizado um CO04 - Programa de Monitoramento de Fauna Silvestre que será essencial para a redução dos riscos relacionados às condições de equilíbrio da fauna.

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 **CO01 - Programa de Controle e Monitoramento 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\$ 49.315.745,99** e o cronograma previsto para implantação do empreendimento é de **24 meses**. O **Loteamento Residencial e Comercial HM 27** 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 Residencial e Comercial HM 27**.

FASE DE PLANEJAMENTO - PT– Projetos Técnicos

PT01: Projeto de Loteamento e Arruamento

PT02: Projeto de Terraplenagem Conservacionista

PT03: Projeto de Drenagem de Águas Pluviais

PT04: Projeto de Revegetação/Recomposição das Áreas Verdes e Arborização dos Sistemas de Lazer e Passeios Públicos

PT05: Projeto de Medidas e Estruturas de Proteção à Fauna Silvestre

PT06: Projeto de Afastamento e Esgotamento Sanitário

PT07: Projeto de Abastecimento de Água

PT08: Projeto de Controle de Erosão e Assoreamento

PT09: Projeto de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

PT10: Projeto de Recuperação de Área Degradada

As medidas mitigadoras são de grande importância, visto que a viabilidade ambiental do empreendimento depende de sua aplicação.

Medidas Mitigadoras

FASE DE IMPLANTAÇÃO - CO - Controle da Obra

CO01: Programa de Controle e Monitoramento Ambiental da Obra

CO02: Programa de Monitoramento Ambiental das Áreas Verdes

CO03: Programa de Orientação Ambiental das Equipes de Implantação

CO04: Programa de Monitoramento de Fauna

FASE DE OPERAÇÃO - GA – Gestão Ambiental

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

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

GA03: Elaboração de Programa de Monitoramento das Obras nos Lotes.

Conclusões

O Estudo de Impacto Ambiental referente ao empreendimento denominado HM 27, 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 de Estruturação Urbana, conforme Plano Diretor do município.

Conclusões

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 Residencial e Comercial HM 27**, 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

Gustavo Soares Junqueira
Eng^o Agrícola / CREA 50604374-79

Equipe Técnica

MSc. Milena Messias
Eng^o. Agrônoma / CREA 5060783017

MSc. José Antônio Parizotto
Geólogo / CREA 601262803

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

Eng. Civil Agenor Cremonese Junior
CREA: 0600436487-SP

Giselda Person
Bióloga / CRBio 14627/01-D

Ruan Carneiro C. de Miranda
Cadista

Dr^a Fernanda de Almeida
Socióloga

Amanda Souza
Cadista

Empreendedor

HM 27 Empreendimentos Imobiliários Ltda