

# RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL RIMA

Parque Mosaico III  
Manaus / AM

Novembro de 2025



**ANDREOLI**AMBIENTAL

# Sumário

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| Apresentação.....                     | 3  |
| Caracterização do Empreendimento..... | 4  |
| Áreas de Estudo.....                  | 13 |
| Diagnóstico Ambiental.....            | 15 |
| Meio físico.....                      | 17 |
| Meio biótico.....                     | 21 |
| Meio antrópico.....                   | 25 |
| Áreas de Influência.....              | 28 |
| Avaliação de Impactos Ambientais..... | 32 |
| Programas Ambientais.....             | 37 |
| Prognóstico Ambiental.....            | 46 |
| Conclusão.....                        | 48 |
| Equipe Técnica.....                   | 51 |

# Apresentação

O Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) aqui apresentado é um resumo do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do empreendimento Parque Mosaico III, que ocupará uma área de 384.921,49m<sup>2</sup>, totalmente urbana.

Seu objetivo principal é informar ao público as principais características desse empreendimento, a situação ambiental atual da região onde ele será implantado, além de apresentar os impactos positivos e negativos decorrentes de sua instalação, bem como medidas e programas ambientais para prevenir, mitigar ou compensar os impactos de natureza negativa, ou potencializar aqueles de natureza positiva.

Este documento – o RIMA – é direcionado à população, em especial a que reside nas proximidades dos terrenos que compõe o empreendimento, assim como, às autoridades municipais e estaduais, além das lideranças comunitárias que atuam diretamente nas políticas de desenvolvimento socioeconômico e ambiental de Manaus / AM.

## O Empreendedor

Empreendedor: AMC 007 Incorporadora LTDA

CNPJ: 23.732.301/0001-05

Endereço: Avenida Coronel Teixeira, 6225, Sala 108 – Bairro Ponta Negra /- Manaus / AM – CEP: 69.037-000

Contato: (92) 3304-7378

## A empresa responsável pelos estudos

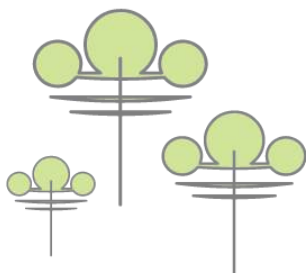
Empresa: Andreoli Ambiental

Razão Social: CMA Ambiental Ltda.

CNPJ: 06.017.712/0001-08

Endereço: Rua Lysimaco Ferreira da Costa, nº 101, Curitiba/PR

Contato: (41) 3132-6000



# Caracterização do Empreendimento



## Parque Mosaico III

# Localização do Empreendimento

## Parque Mosaico III

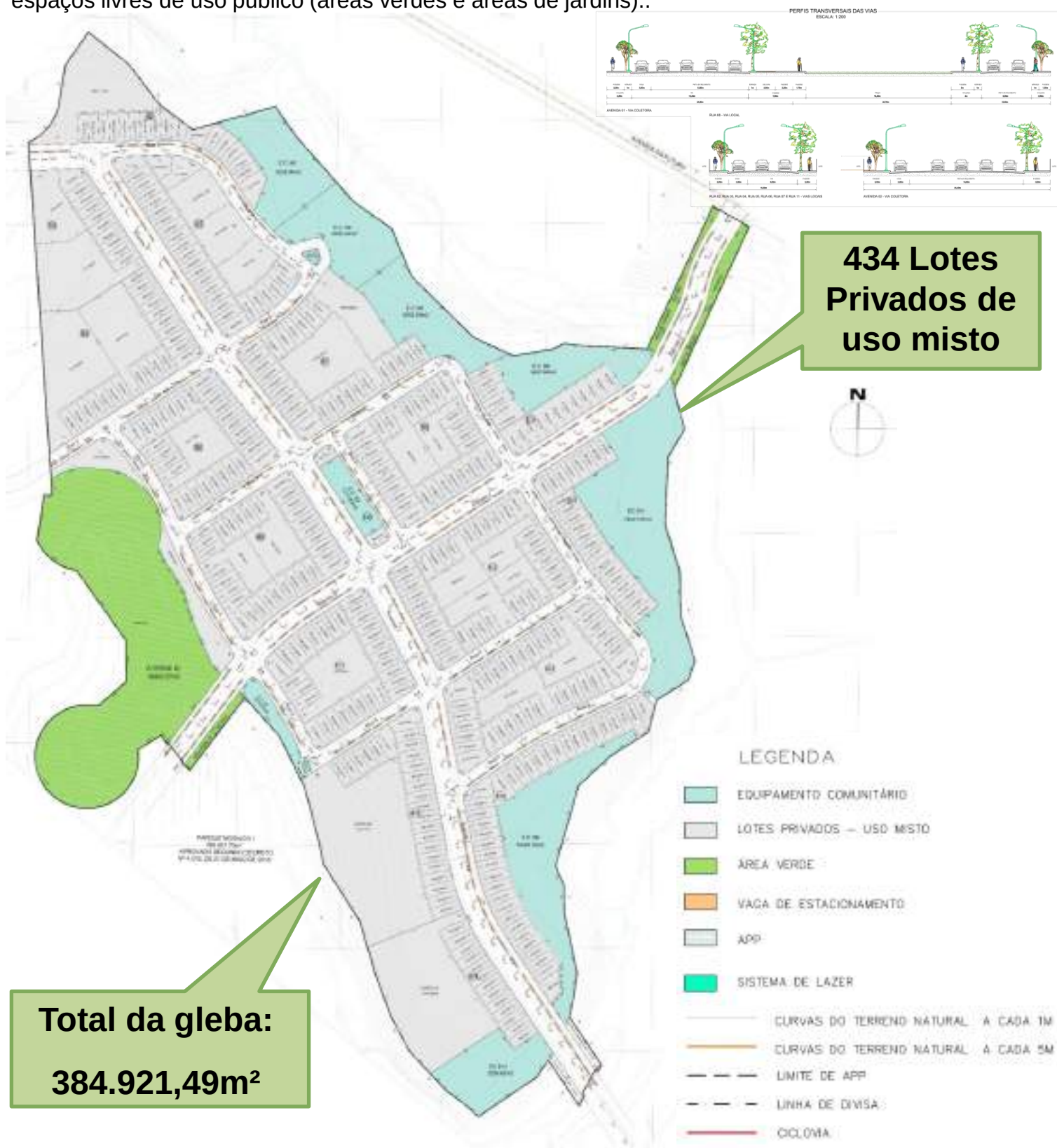
O terreno avaliado está localizado na porção oeste da Área Urbana de Manaus, estado do Amazonas.

Considerando a Av. do Futuro como principal acesso, uma alternativa viária eficaz e de trânsito rápido, permitindo fluxos de norte e de sul de Manaus é a Avenida do Turismo, que tem conexão com a referida via em um entroncamento a aproximadamente 1.500 metros da Avenida Santos Dumont e cerca de 3.200 metros da Avenida Ponta Negra.



# Sobre o Empreendimento Parque Mosaico III

O empreendimento ocupará uma área de 384.921,49m<sup>2</sup>, apresentando 434 lotes privados de uso misto, além das áreas públicas, compostas pelo sistema viário, equipamento comunitário e espaços livres de uso público (áreas verdes e áreas de jardins)..



# Sobre o Empreendimento Parque Mosaico III

Os Lotes Privados Uso Misto serão destinados por prioridade a empreendimentos verticalizados, sejam habitacionais ou comerciais. O projeto não prevê uso habitacional horizontal

| Especificação                                           | Área           |        |
|---------------------------------------------------------|----------------|--------|
|                                                         | m <sup>2</sup> | %      |
| <b>1. Área dos Lotes Privados Uso Misto (434 lotes)</b> | 217.025,92     | 56,38  |
| <b>2. Total de Áreas Públicas</b>                       | 167.895,57     | 43,62  |
| <b>2.1. Sistema Viário</b>                              | 75.735,14      | 19,68  |
| <b>2.1.2. Ruas, Caçadas e Vuelas</b>                    | 75.735,14      | 19,68  |
| <b>2.2. Equipamento Comunitário</b>                     | 57.983,83      | 15,06  |
| <b>2.3. Espaços Livres de Uso Público</b>               | 34.176,60      | 8,88   |
| <b>2.3.1. Área Verde</b>                                | 31.685,34      | 8,23   |
| <b>2.3.1.1. APP Dentro das Áreas Verdes</b>             | 31.685,34      | 8,23   |
| <b>2.3.1.2. Área Verde Fora de APP</b>                  | 0,00           | 0,00   |
| <b>2.3.2. Área de Jardins</b>                           | 2.491,26       | 0,65   |
| <b>TOTAL da Área Loteada</b>                            | 384.921,49     | 100,00 |

# Sobre o Empreendimento Parque Mosaico III

## Objetivos e justificativa

O objetivo geral do empreendimento é **promover a ocupação ordenada e ambientalmente sustentável da gleba**, sendo esse estudo um importante instrumento para a aplicação de um modelo de desenvolvimento sustentável.

Como objetivos específicos do empreendimento têm-se:

- ✓ Implantar um empreendimento que colabore com a melhoria da qualidade ambiental das suas áreas direta e indiretamente afetadas, possibilitando a preservação da paisagem, de ecossistemas florestais representativos da biota regional, dos recursos faunísticos e de áreas de preservação permanente, promovendo ainda, sua recuperação quando necessária;
- ✓ Manter um padrão de uso e ocupação do solo que possa garantir a aplicação de boas práticas construtivas e ambientais na gleba que será ocupada;
- ✓ Possibilitar a valorização imobiliária e o desenvolvimento de atividades econômicas geradoras de receita para o município de Manaus / AM;
- ✓ Proporcionar a criação de serviços e a geração de empregos diretos e indiretos, tanto na fase de Instalação como na de operação do empreendimento;
- ✓ Proporcionar uma implantação equilibrada de empreendimentos imobiliários na região, coletando e divulgando dados ambientais importantes provenientes dos estudos ambientais preliminares e dos monitoramentos e programas ambientais propostos neste estudo.



# Sobre o Empreendimento Parque Mosaico III

## Fases de instalação

De maneira geral, a implantação do empreendimento seguirá uma sequência de operações descritas a seguir e em conformidade com a legislação em vigor, bem como em atenção as fragilidades e potencialidades ambientais do terreno:

- ✓ Canteiro de obras;
- ✓ Limpeza do terreno e Supressão de vegetação quando necessário;
- ✓ Movimentação de terra (terraplanagem);
- ✓ Implantação do sistema de águas pluviais;
- ✓ Implantação das redes de água e esgoto;
- ✓ Instalação de guias, sarjetas e pavimentação;
- ✓ Implantação da rede elétrica;
- ✓ Sinalização vertical e horizontal
- ✓ Paisagismo.

Depois de instalada toda esta estrutura, e devidamente vistoriada e aprovada pela Prefeitura e concessionárias, o loteamento estará apto à instalação das edificações, as quais também deverão seguir as diretrizes internas do empreendimento e do Município.



# Sobre o Empreendimento Parque Mosaico III

## Estimativas na fase de instalação

### Mão-de-Obra:

A demanda por funcionários na obra é variável de acordo com as atividades a serem desenvolvidas em cada fase. A implantação do empreendimento gerará um efeito positivo sobre o nível de emprego local, já que acarretará num incremento e na mobilização da mão-de-obra. Sabe-se que para a implantação do empreendimento haverá a necessidade de um período de aproximadamente 48 meses, sendo necessária a mobilização de mão-de-obra para as atividades de construção civil, como mestre de obra, pedreiros, jardineiros, serventes, motoristas, operadores de máquinas, entre outros.

**21 a 100  
funcionários  
durante a obra**



### Esgotamento Sanitário:

O sistema de coleta e tratamento de esgoto, na etapa de instalação, será provisório, visto que o efluente do empreendimento, na etapa de operação, será interligado à rede municipal. Assim, todo o esgoto produzido durante as obras deverá ser destinado por limpa-fossa, pois a proposta é a instalação de banheiros químicos para os canteiros de obra e sistema compacto fechado de tratamento de esgoto para a área do escritório.

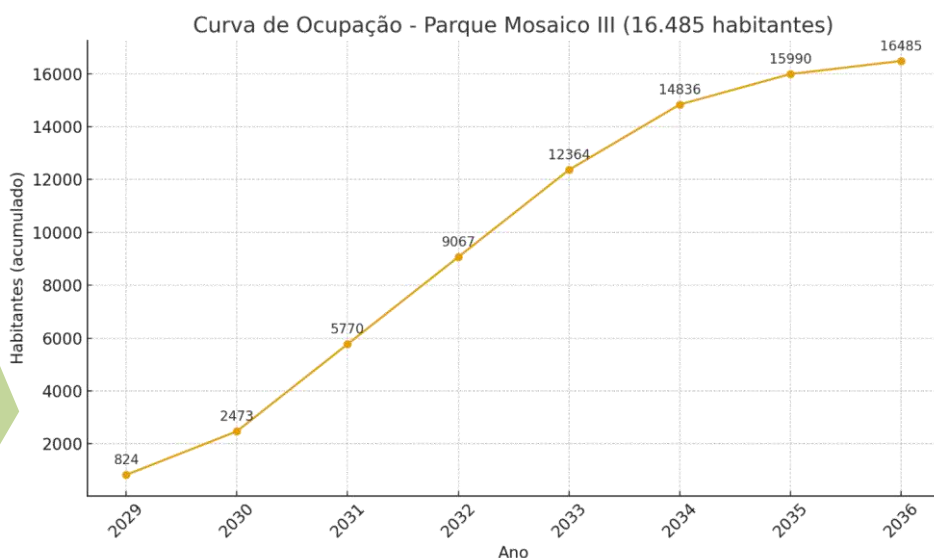
### Resíduos Sólidos:

O volume de resíduos é constituído basicamente pelos volumes excedentes de solo, da cobertura vegetal removida e de resíduos produzidos na implantação de guias, sarjetas, pavimentação das vias e das estruturas comuns, além de resíduos orgânicos, mas em pequena quantidade, em virtude da presença dos trabalhadores.

# Sobre o Empreendimento Parque Mosaico III

## Fase de operação – Cronograma / Curva de ocupação

Espera-se que o Parque Mosaico III esteja completamente desenvolvido (ocupação plena) em oito anos depois do início de sua ocupação. A população total estimada para o empreendimento é de 16.485 habitantes, com uma densidade de ocupação residencial de 53,1277 habitantes por hectare, considerando uma estimativa de 5 habitantes por unidade habitacional



## Diretrizes fase de operação

### Água Potável:

O Sistema de Abastecimento de Água será implantada pela empreendedora, mantida e operada pela entidade pública competente, estando o projeto devidamente aprovado pela concessionária Águas de Manaus.

### Esgotamento Sanitário:

O Sistema de Esgoto será constituído pela Coleta, Afastamento e Disposição Final de Esgoto Sanitário (incluindo o tratamento) implantado pela empreendedora e mantida e operada pela entidade pública competente – Águas de Manaus. A Estação de Tratamento será do tipo compacta modular composta por Pré-Tratamento, Tratamento Primário, Tratamento Secundário e Desinfecção, de acordo com a legislação.

# Sobre o Empreendimento Parque Mosaico III

## Planos e Programas Governamentais

A proposta do empreendimento Parque Mosaico III é compatível com as políticas públicas adotadas para a região, funcionando como modelo de urbanização e indutor ao planejamento de futuras ocupações que possam ocorrer em Manaus.

➤ O Plano Plurianual – PPA 2020-2023, instituído pela Lei nº 5.055, de 27 de Dezembro de 2019, define as seguintes diretrizes:

I – Qualidade de Vida;

**II – Desenvolvimento Sustentável; e**

III – Modernização da Gestão Pública;

➤ Plano Diretor Urbano e Ambiental do Município de Manaus – Lei Complementar nº 002, de 16 de Janeiro de 2014:

Art. 2º - Constituem estratégias para o desenvolvimento do Município de Manaus:

I - a valorização de Manaus como metrópole regional;

II - a ordenação e regulamentação do uso e ocupação do solo urbano;

III - a construção da Cidade com o compartilhamento dos benefícios gerados;

IV - a promoção:

a) da qualificação ambiental e cultural do território;

**b) do desenvolvimento econômico do Município;**

c) do desenvolvimento do turismo;

d) da qualificação dos espaços públicos;

**e) do desenvolvimento e melhoria dos espaços protegidos;**

Empreendimentos que pretendem se instalar em qualquer local precisam mostrar sua adequação ao conceito de desenvolvimento sustentável. **A concepção urbanístico-ambiental apresentada pelo projeto Parque Mosaico III tem justamente este objetivo.**

Art. 6º Omissis

§ 1º São objetivos específicos da estratégia a que se refere o caput deste artigo:

**I - defesa dos ambientes naturais, com disciplina de seu aproveitamento;**

**II - implantação, manutenção e valorização das unidades de conservação, dos fragmentos florestais, dos corredores ecológicos, das áreas verdes urbanas e de outros espaços relevantes de proteção de Manaus;**

# Áreas de Estudo para o Diagnóstico



**Parque Mosaico III**

# Áreas de Estudo para o Diagnóstico

Para a elaboração dos estudos ambientais é de fundamental importância a determinação precisa do atributo espacial, principalmente na delimitação da abrangência de impactos ambientais, sendo possível ser alcançado depois de analisado o meio ambiente e sua relação com o empreendimento proposto.

A escolha da opção de caracterizar ambientalmente uma determinada área, hipoteticamente mais abrangente que as de influência de impacto, permite estipular com maior exatidão a real extensão dos impactos, considerando os aspectos ambientais levantados e sua relação com o empreendimento em suas diferentes fases e etapas.

## Áreas de estudo

As áreas de estudo foram definidas em função do nível de detalhamento e fonte de informação:

- **Área Expandida de Avaliação Ambiental:** será caracterizada por dados secundários, abrangendo superfícies externas e extensivas, sendo aquelas que não serão diretamente afetadas pela implantação do empreendimento, em geral considerando a Bacia Hidrográfica do Igarapé do Gigante, afluente da margem esquerda do Igarapé Tarumã-açu, podendo haver variações conforme a disciplina estudada.

Meio Físico: Corresponde a bacia hidrográfica do Igarapé do Gigante;

Meio Biótico: Flora – Área de Proteção Ambiental do Tarumã – Açu (APA) e os limites da Bacia Hidrográfica do Igarapé do Gigante;

Meio Antrópico: Socioeconomia – Município de Manaus.

- **Área Específica de Análise Ambiental:** compreende o terreno onde se pretende instalar o empreendimento proposto, que tem parte de sua superfície diretamente afetada. Neste perímetro os estudos ambientais são elaborados por dados primários, coletados no local, com análise auxiliada por dados secundários.

Meio Físico: Terreno objeto de implantação do empreendimento;

Meio Biótico: Flora – Terreno objeto de implantação do empreendimento;

Meio Antrópico: Socioeconomia – 14 Setores socioeconômicos referentes ao atingimento do terreno avaliado dentro dos bairros Lírio do Vale, Planalto e Tarumã

Não se deve confundir área de estudo com área de influência de impacto.

Este último termo designa a área geográfica que pode sofrer as consequências, diretas ou indiretas, do empreendimento proposto.

# Diagnóstico Ambiental



**Parque Mosaico III**

# Diagnóstico Ambiental

## Parque Mosaico III

A elaboração do diagnóstico ambiental para as diferentes áreas de influência consistiu na coleta e análise multidisciplinar de informações ambientais relacionadas aos seguintes meios: Físico, Biótico e Antrópico.

### Meio Físico



O estudo do meio físico constitui a avaliação dos aspectos meteorológicos, geológicos, geomorfológicos, hidrogeológicos, pedológicos e dos recursos hídricos, inclusive com a avaliação da qualidade de água superficial por meio da análise de amostras coletadas em locais específicos

### Meio Biótico

Este item apresenta os pareceres referentes à avaliação do uso do solo, considerando a análise da flora e o levantamento da fauna. A caracterização do uso do solo possui papel estratégico em projetos de ocupação, pois serve como base na ocupação de determinado terreno, priorizando áreas antropizadas e a manutenção ou preservação de áreas com cobertura vegetal nativa. Já o estudo da fauna fornece informações descritivas e analíticas sobre a fauna que se encontra originalmente presente na área do empreendimento proposto, considerando um contexto geográfico de referência, descrevendo a composição faunística.



### Meio Antrópico



Em relação ao meio antrópico para a região onde se insere o empreendimento proposto, foi feito uso de dados censitários, permitindo entender a dinâmica populacional e econômica do contexto regional, além do levantamento regional para coleta de informações da dinâmica de uso e ocupação e sua infraestrutura básica.

# Meio Físico



## Parque Mosaico III

# Diagnóstico Ambiental

## Parque Mosaico III

### Geologia



Encontra-se predominantemente sobre o domínio da Formação Alter do Chão, do Grupo Javari, fazendo parte da megassequência mesozoico-cenozoica, sendo composta por arenitos feldspáticos a caulíníticos, caulim, quartzo arenitos e subordinadamente por siltitos, argilitos e arenitos conglomeráticos.

Também podem ser encontrados perfis lateríticos, sobretudo imaturos e diversas sequências deposicionais do Quaternário, como depósitos coluvionares e os sedimentos aluvionares do Holoceno, situados nas planícies e canais dos principais rios e igarapés, a exemplo do Igarapé do Gigante.

### Geomorfologia - Declividade

Nota-se o predomínio de um relevo suave ondulado, com topos aplainados e pequenos vales e planícies fluviais intercalados. As crostas lateríticas também constituem um importante condicionante do relevo, tendo em vista a sua maior resistência à erosão, sendo comum nas porções mais altas do terreno, principalmente no terço superior das vertentes..



### Pedologia – Solos



Foram identificados três tipos de solos, sendo eles: Latossolos, Gleissolo e Antropossolo. Os Latossolos Amarelos Distrófico são solos minerais, não hidromórficos, bem desenvolvidos e com pouca diferenciação entre os horizontes A e Bw e baixa saturação por bases. O Gleissolo Háptico Tb Distrófico corresponde a um solo mineral, hidromórfico, com argilas de baixa atividade e baixa saturação por bases. Já os antropossolos são solos decorrentes de alterações antrópicas.

# Diagnóstico Ambiental

## Parque Mosaico III

### Hidrografia

A área do futuro empreendimento Parque Mosaico III está inserida na bacia hidrográfica do Igarapé do Gigante, afluente da margem esquerda do Igarapé Tarumã-açu.

A bacia do Igarapé do Gigante apresenta um relevo predominantemente suave ondulado, com declividades entre 3 a 8%. A amplitude altimétrica é de cerca de 80 metros, com a cota inferior próxima a 15 m.s.n.m. e a superior próxima a 95 m.s.n.m. O padrão de drenagem ao longo da bacia é em geral do tipo dendrítico.

A composição arenosa do substrato ao longo da bacia quando associada com declividades mais acentuadas, ao escoamento superficial concentrado e a presença de materiais friáveis, tende a ser fator determinante, mesmo em rampas menores, para a instalação de processos erosivos. Por outro lado, a presença de crostas lateríticas resistentes aos processos de desagregação física, que são comuns na região, diminuindo esse potencial.

Na área de estudo foram observadas das tipologias hídras: Nascentes e Canais Fluviais.



#### Nascente

Foram identificadas duas nascentes perenes internas, que dão origem aos igarapés do terreno.

#### Igarapé

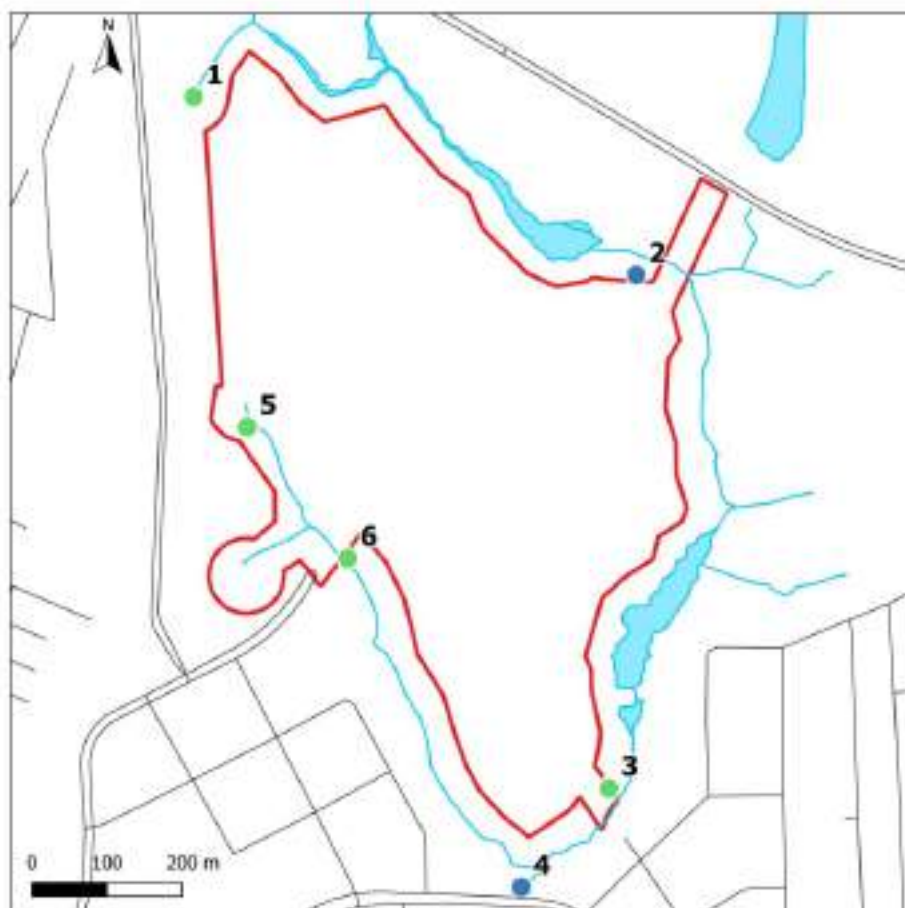
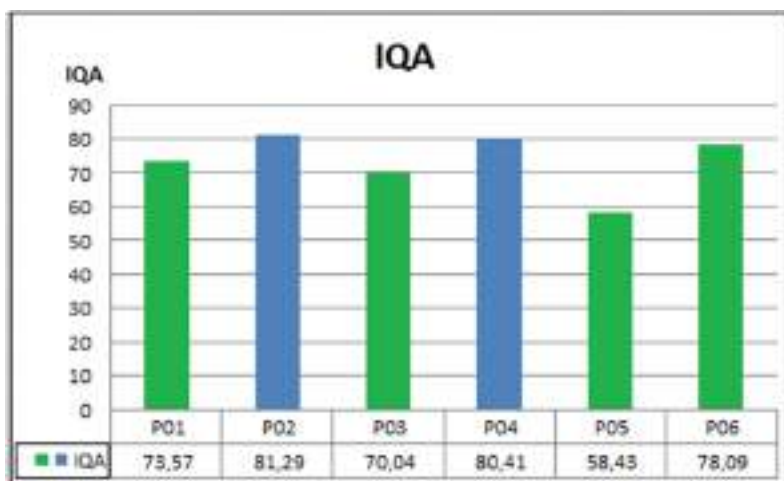
Dois igarapés originado pelas nascentes internas, com largura inferior a 10m. Depois de se unirem, fluem para a margem direita do Igarapé do Aeroporto.



# Diagnóstico Ambiental Parque Mosaico III

## Qualidade da Água

Foi realizada avaliação de qualidade da água por meio da coleta e análise de 6 (seis) amostras de água superficial, distribuídas ao longo dos Igarapés que circundam o terreno. A partir do Índice de Qualidade da Água (IQA), as amostras foram classificadas como BOA ou ÓTIMA nos pontos avaliados



### Legenda

- Área Específica de Análise Ambiental
- Arruamento
- Hidrografia**
  - Cursos hídricos
  - Reservatórios/Lâminas de água
- Índice de Qualidade de Água**
  - Bom
  - Ótima

# Meio Biótico



**Parque Mosaico III**

# Diagnóstico Ambiental

## Parque Mosaico III

### Vegetação

**Área Expandida de Avaliação Ambiental:** A caracterização da vegetação nesta área foi feita através do uso de dados secundários obtidas na literatura, mapeamentos e estudos ambientais, permitindo, assim, definir os principais domínios florestais que integram a área de interesse. Neste caso, como Área Expandida foi considerada os limites da Área de Proteção Ambiental do Tarumã – Açu (APA) e os limites da microbacia do Igarapé do Gigante.

**Área Específica de Análise ambiental:** A área específica do estudo ocupa uma superfície de 384.921,49m<sup>2</sup> ou 38,49ha, que terá parte de sua superfície diretamente afetada pela instalação e operação do empreendimento proposto.

Na Área Específica de Análise Ambiental foram observadas cinco classes de uso nas quais se enquadram algumas tipologias vegetacionais nativas. Das tipologias nativas, salienta-se a existência de Floresta Ombrófila Densa de Terra Firme nos estágios inicial, médio e avançado, além da Floresta de Baixo..



FODTF  
Avançada



FODTF  
Média



FODTF  
Inicial



Floresta de  
Baixo

Dentre as tipologias antropizadas destaca-se as áreas de solo exposto / vias ou trilhas de acesso que em geral é caracterizada pelos locais onde a vegetação nativa está ausente.



Solo exposto  
Vias de  
acesso

# Diagnóstico Ambiental

## Parque Mosaico III

### Fauna

A fauna possui importante papel na manutenção do equilíbrio do ambiente a partir da prestação dos serviços necessários à manutenção da vida humana, dentre os quais estão a produção de alimentos, polinização, dispersão de plantas, manutenção do equilíbrio de populações e controle de pragas.

O levantamento de campo na Área Específica foi conduzido em duas campanhas, uma no período de estiagem e outra no período chuvoso.

### Mamíferos

Foram registradas oito espécies de mamíferos terrestres, distribuídas em oito famílias e quatro ordens. Dentre as espécies merece destaque a presença do primata Sauim-de-Coleira ou Sauim-de-Manaus (*Saguinus bicolor*), endêmico da região de Manaus e em perigo de extinção. Também foram observados *Hydrochoerus hydrochaeris* (Capivara); *Cuniculus paca* (Paca); *Dasyprocta leporina* (Cutia); *Didelphis marsupialis* (Mucura); *Choloepus didactylus* (Preguiça real); *Bradypus tridactylus* (Preguiça-bentinho) e *Tamandua tetradactyla* (Tamanduá-mirim).



Pegada registrada  
na Área de Estudo



Sauim-de-Manaus  
(*Saguinus bicolor*)



Preguiça-bentinho  
(*Bradypus tridactylus*)

# Diagnóstico Ambiental

## Parque Mosaico III

### Herpetofauna

Em relação aos Anuros, na Área de Estudo foram registradas sete espécies, pertencentes a quatro famílias. As famílias que apresentaram maior riqueza de espécies correspondem a Hylidae com quatro espécies. Sendo as espécies mais abundantes *Hypsiboas cinerascens*, *Adenomera andreae*, *Dendropsophus minutus* e *Pristimantis fenestratus*.

Em relação aos répteis foram registradas 14 espécies na área de estudo, entre crocodilianos, serpentes e lagartos, representando 19% das espécies registradas em Manaus. Todas as espécies de crocodilianos registradas são espécies que apresentam uma ampla distribuição na bacia amazônica, correspondendo ao *Caiman crocodilus* (Jacaretinga) e *Paleosuchus trigonatus* (jacaré-corôa).

Não foram identificadas espécies protegidas

### Aves

Foram registradas 50 espécies de aves, pertencentes a 15 ordens representadas por 27 famílias.

O total de aves registradas equivale a 8,4% do total de aves registradas para Manaus. As espécies mais abundantes correspondem a cigarrinha-do-campo (*Ammodramus aurifrons*), bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*) e maracanã-do-buriti (*Orthopsittaca manilatus*) e sabiá-coleira (*Turdus albicollis*).

Destaca-se duas espécies que se encontram vulneráveis a extinção, correspondendo ao *Ramphastos tucanus* (Tucano-de-papo-branco) e o *Ramphastos vitellinus* (Tucano-de-bico-preto)



Maracanã-do-buriti  
(*Orthopsittaca manilatus*)

### Espécies Ameaçadas de Extinção

Para a mastofauna, com base as listas de espécies ameaçadas de extinção de acordo com MMA (2022) e IUCN (2021) houve o registro da espécie Sauim-de-Manaus (*Saguinus bicolor*), como Criticamente em Perigo.

Em relação as aves, foram evidenciadas as espécies *Ramphastos tucanus* (Tucano-de-papo-branco) e o *Ramphastos vitellinus* (Tucano-de-bico-preto) classificadas conforme IUCN como Vulneráveis a Extinção.

Em relação a herpetofauna (Anuros e répteis) não foram evidenciadas espécies classificadas em categorias de risco pela IUCN.

# Meio Antrópico



## Parque Mosaico III

# Diagnóstico Ambiental

## Parque Mosaico III

### Aspectos Socioeconômicos

Para efeitos do estudo socioeconômico, o município de Manaus foi considerado como **Área Expandida de Avaliação Ambiental**.



Com relação à **Área Específica de Avaliação Ambiental**, foram considerados 14 Setores socioeconômicos referentes ao atingimento do terreno avaliado dentro dos bairros Lírio do Vale, Planalto e Tarumã.

Cerca de 97,98% da população de Manaus era atendida por rede de abastecimento (SINISA, 2023)

A população para Manaus era de 2.063.689 habitantes, segundo Censo do IBGE de 2022

Cerca de 28,56% da população Urbana de Manaus era atendida por rede de esgotamento sanitário (SINISA, 2023)

# Diagnóstico Ambiental

## Parque Mosaico III

### Tendências do Entorno

De modo geral, a região onde se insere o terreno se configura como um vetor de crescimento / adensamento populacional de Manaus. Com infraestrutura compatível e grandes espaços disponíveis, nota-se a verticalização e o desenvolvimento da região.

Ao longo da Avenida de Turismo e do Futuro (oeste e norte do empreendimento proposto, respectivamente) observam-se indústrias e grandes comércios ou serviços, compatíveis com importantes estes importantes eixos viários regionais.

Já a leste, observam-se ocupações residenciais consolidadas, prevalecendo habitações unifamiliareas (horizontais) e comércio e serviços vicinais, ou seja, voltados para essa população.

Ao sul e a sudoeste observam-se novas ocupações constituídas por condomínios residenciais verticalizados, com a instalação de infraestrutura compatível, especialmente de novos eixos viários. Também se observam terrenos vagos que ainda serão ocupados por esses empreendimentos imobiliários.



Posto de abastecimento



Indústria



Uso Residencial



Uso Residencial



Uso Residencial



Templo Religioso

### Infraestrutura do Entorno

Na área específica de análise ambiental, existem alguns equipamentos urbanos, como escolas públicas, redes de esgoto e gás, serviço de coleta de resíduos e Unidades de Saúde da Família.



Escola Pública



Rede de gás



Coleta de Resíduos



Unidade de Saúde

# Áreas de Influência / abrangência de Impactos Ambientais



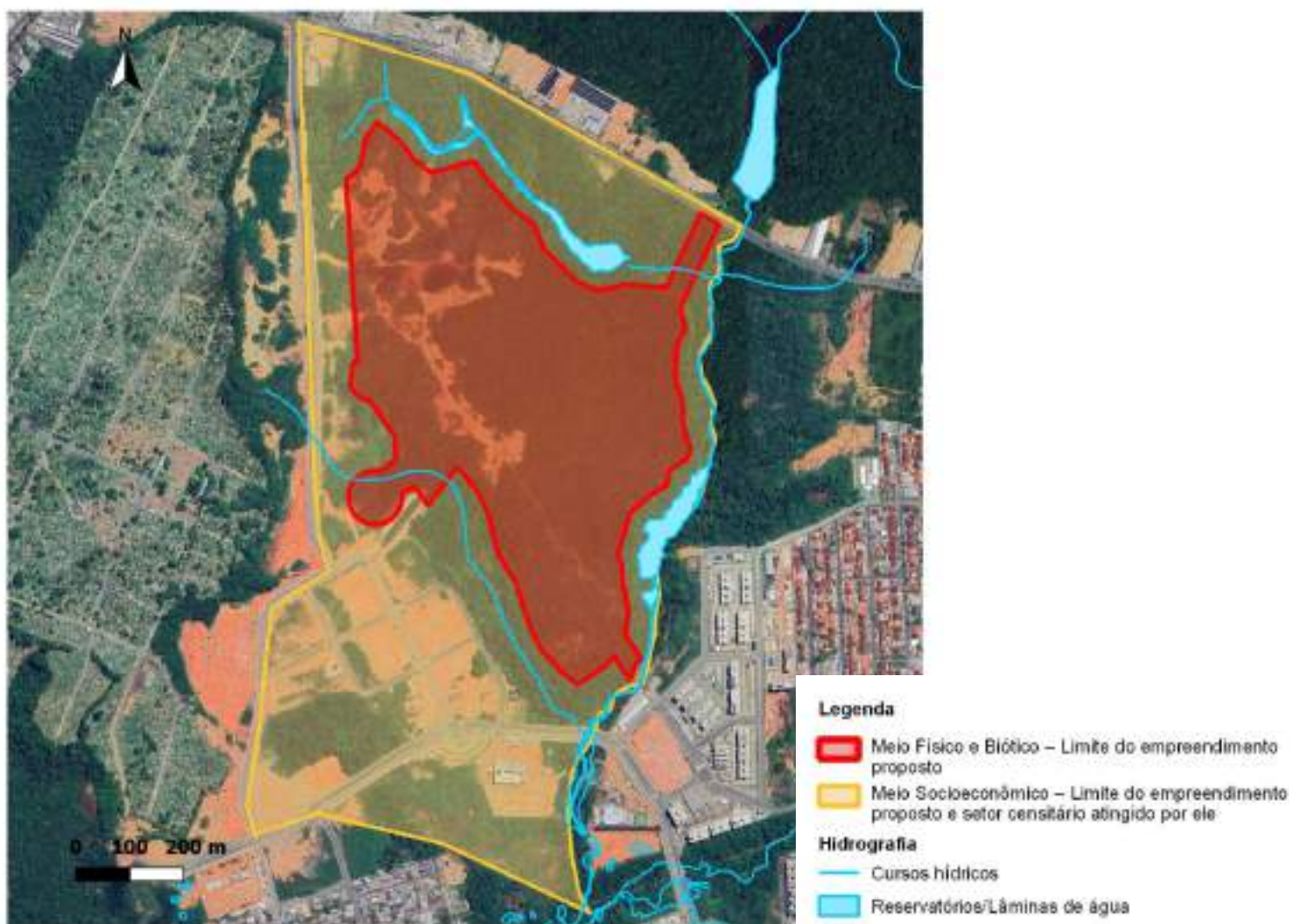
**Parque Mosaico III**

# Área de Influência / Abrangência de Impactos Ambientais

Para realizar essa avaliação da maneira mais eficiente possível, a partir dos estudos ambientais realizados, determinou-se a abrangência e potencial de interferência dos impactos estimados das ações ou atividades desempenhadas para seu planejamento, instalação e operação, resultando nas seguintes áreas:

- Área Diretamente Afetada (ADA) → para o meio físico e o meio biótico a ADA corresponde à área efetiva de instalação ou obras do empreendimento imobiliário, já para o meio antrópico a ADA refere-se ao terreno (Gleba Parque Mosaico III e os Setores Censitários atingidos por ela).
- Área de Influência Direta (AID) → território onde as relações sociais, econômicas, culturais e os aspectos físico-biológicos sofrem os impactos de maneira primária;
- Área de Influência Indireta (AI) → local onde os impactos se fazem sentir de maneira secundária ou indireta.

## Área Diretamente Afetada (ADA)



# Área de Influência / Abrangência de Impactos Ambientais

## Área de Influência Direta (AID)



### Legenda

- Área Diretamente Afetada (Limite do terreno)
- Cursos hídricos
- Reservatórios/Lâminas de água

### Áreas de Influência Direta

- Níveis de Pressão Sonora – Faixa de 225 metros a partir da ADA
- Geologia, Geomorfologia, Pedologia e Recursos Hídricos – Superfícies de drenagem que podem influenciar ou serem influenciadas pela ADA



### Legenda

- Área Diretamente Afetada (Limite do terreno)

- Bacia Hidrográfica do Igarapé do Gigante

### Áreas de Influência Direta (AID)

- Meio Socioeconômico – Bairros Ponta Negra, Lirio do Vale, Planalto e Tarumã
- Flora e Fauna – Remanescentes florestais nativos existentes na Bacia do Igarapé do Gigante

# Área de Influência / Abrangência de Impactos Ambientais

## Área de Influência Indireta (AII)



# Avaliação de Impactos Ambientais



**Parque Mosaico III**

# Impactos Ambientais

A avaliação de impactos ambientais conjuga a análise do diagnóstico ambiental com as especificações do projeto, levando a identificação de eventuais modificações no meio ambiente e na comunidade em função da implantação e operação do empreendimento proposto.

Para cada impacto identificado são recomendadas medidas de mitigação, prevenção, ou compensação para impactos negativos e medidas potencializadoras para os impactos positivos.

A matriz completa de impactos ambientais, com o grau de significância de cada um e etapa do empreendimento em que deve ocorrer pode ser consultada no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do empreendimento Parque Mosaico III.

## Impactos Negativos

Um impacto é classificado como negativo quando gera um efeito maléfico ao ambiente.

No caso dos impactos negativos prognosticados pelo Estudo de Impacto Ambiental – EIA/RIMA do empreendimento Parque Mosaico III, a maior parte está relacionada a etapa de instalação, podendo ser minimizados ou compensados por meio da adoção de medidas e programas ambientais propostos pelo empreendedor.

## Impactos Positivos

Um impacto é classificado como positivo quando gera um efeito benéfico ao ambiente.

Os impactos positivos prognosticados pelo Estudo de Impacto Ambiental – EIA/RIMA do empreendimento Parque Mosaico III, em sua grande parte, são permanentes, destacando aqueles que contribuem para a redução da suscetibilidade a erosão e melhoria da qualidade da água.

Outros que merecem destaque tem relação com a recuperação ambiental das áreas de preservação permanente, criação de um modelo de indução para a melhoria da urbanização do entorno, variação do valor financeiro de imóveis no entorno da ADA, incremento na geração de empregos diretos e indiretos durante a instalação e operação do empreendimento, entre outros.

# Impactos Ambientais

## Meio Físico

Os impactos relacionados ao meio físico terão origem principalmente na fase de instalação do empreendimento, sendo decorrentes das diversas atividades previstas nesta fase, o que implica basicamente na modificação do ambiente natural de forma a adequá-lo para ocupação com o empreendimento, pela execução de atividades relacionadas as obras civis, com destaque para a instalação e operação do canteiro de obras e pelas atividades de terraplenagem. Já na fase de ocupação há uma tendência de estabilização dos ambientes alterados.



Na sequência apresenta-se a identificação e discussão dos impactos ambientais potenciais referentes ao meio físico relacionando-os à sua fase de ocorrência e às suas atividades geradoras. Destaca-se que a apresentação dos impactos para o meio físico será feita de acordo com as diferentes áreas de conhecimento abordadas no diagnóstico ambiental.

**Tabela de Impactos Ambientais no Meio Físico**

| Impacto Ambiental                                     | Abrangência | Natureza | Fase de Ocorrência* |
|-------------------------------------------------------|-------------|----------|---------------------|
| Alteração da Paisagem Local                           | ADA         | Negativo | Inst./Op.           |
| Diminuição da Permeabilidade do Solo                  | ADA         | Negativo | Inst./Op.           |
| Alteração no Padrão de Escoamento da Água Superficial | ADA         | Positivo | Inst./Op.           |
| Perda de Solo por Processos Erosivos                  | ADA         | Negativo | Inst.               |
| Assoreamento de Corpos Hídricos                       | ADA         | Negativo | Inst.               |
| Alteração da Qualidade das Águas Superficiais         | ADA / AID   | Positivo | Op.                 |
| Dispersão de Poluição Sonora na Fase de Instalação    | AID / AID   | Negativo | Inst.               |
| Dispersão de Material Particulado Sólido em Suspensão | ADA / AID   | Negativo | Inst.               |

# Impactos Ambientais

## Meio Biótico

Os impactos associados à cobertura vegetal estão diretamente relacionados ao corte de vegetação e suas consequências.

Para a implantação do empreendimento proposto, a supressão da vegetação irá considerar Floresta Ombrófila Densa de Terra Firme, nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração e Floresta de Baixo.



Um aspecto importante a ser considerado em relação aos impactos decorrentes do empreendimento proposto sobre o meio biótico está relacionado ao uso do solo atual, havendo determinados trechos já degradados ou desprovidos de vegetação nativa.

Nos trechos de Área de Preservação Permanente degradados haverá a recuperação ambiental com a implantação do empreendimento, configurando-se um impacto positivo.

Na área de implantação do empreendimento proposto, apesar de já ser antropizada, abriga diversas espécies da fauna silvestre comuns a região de Manaus.

Intervenções na área podem causar impactos adversos diretos a fauna remanescente, sendo necessária a aplicação de medidas de mitigação: Monitoramento ambiental; educação ambiental; bosqueamento e sinalização ambiental na obra.

**Tabela de Impactos Ambientais no Meio Biótico**

| Impacto Ambiental                                        | Abrangência | Natureza | Fase de Ocorrência* |
|----------------------------------------------------------|-------------|----------|---------------------|
| Perda de Recursos Vegetais                               | ADA         | Negativo | Inst.               |
| Recuperação Ambiental de Áreas de Preservação Permanente | ADA         | Positivo | Inst.               |
| Distúrbios à Fauna                                       | ADA / AID   | Negativo | Inst./Op.           |

# Impactos Ambientais

## Meio Antrópico

De modo geral, em termos sociais e econômicos há uma tendência de reações positivas em face da percepção de que o desenvolvimento econômico propicia aumento na produção com consequências positivas para as receitas públicas e nos diversos setores da economia.

A proposta de instalação do empreendimento possui em seus princípios o atendimento aos requisitos legais referentes ao uso e ocupação do solo e da preservação dos recursos naturais da área em que se insere.



**Tabela de Impactos Ambientais no Meio Físico**

| Impacto Ambiental                                                                               | Abrangência     | Natureza | Fase de Ocorrência* |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------|---------------------|
| Incremento ao Conhecimento Técnico / Científico com os Dados dos Estudos Ambientais             | ADA / AID / AII | Positivo | Plan./Inst.         |
| Modelo de Indução para a Melhoria na Urbanização do Entorno                                     | AII             | Positivo | Inst./Op.           |
| Variação do Valor Financeiro de Imóveis Prediais e Territoriais no Entorno da ADA               | AID             | Positivo | Plan./Inst./Op.     |
| Incômodos à População do Entorno                                                                | AID             | Negativo | Inst.               |
| Incremento na Geração de Empregos Diretos e Indiretos Durante as Fases de Instalação e Operação | AID / AII       | Positivo | Inst./Op.           |
| Crescimento da Receita Pública Municipal                                                        | AII             | Positivo | Inst./Op.           |
| Aumento do Tráfego de Veículos                                                                  | AID             | Negativo | Inst./Op.           |

# Programas Ambientais



**Parque Mosaico III**

# Programas Ambientais

## Parque Mosaico III

Para qualquer empreendimento, independentemente de seu porte, faz-se necessário empregar medidas e programas de prevenção, minimização e controle de impactos e riscos ambientais, objetivando regulamentar o controle, o uso e a conservação do meio ambiente. Em função de diversos impactos que podem se manifestar durante a instalação e operação de empreendimentos serem irreversíveis, os programas ambientais também buscam compensar estes danos, promovendo ganhos ambientais e sociais significativos que compensem amplamente os impactos diagnosticados, permitindo a inserção do empreendimento de maneira equilibrada e sustentável.

### Programa de Gerenciamento Ambiental da Obra

Os programas ambientais propostos têm o efeito potencial de garantir a inserção segura positiva do empreendimento no ambiente regional. A correta execução das ações ali propostas é requisito básico para o empreendedor instalar o empreendimento, cumprindo as normas do processo de licenciamento ambiental estipulado pelos órgãos ambientais competentes.

Como forma de demonstrar o cumprimento dessas normas e proporcionar análises que propiciem o aperfeiçoamento das ações previstas, em termos qualitativos e de racionalização de recursos financeiros investidos, as informações geradas devem ser consolidadas e sistematizadas em documento que caracterize a correta execução de cada medida e programa ambiental proposto.

Isso permitirá o controle por parte do empreendedor e a avaliação pelos órgãos ambientais da efetividade do Plano de Controle Ambiental como um todo, facilitando a gestão do processo de licenciamento.

Esse programa se relaciona com todos os impactos e riscos ambientais identificados para o empreendimento proposto, por meio do monitoramento e avaliação da efetividade das medidas e programas ambientais propostos, podendo recomendar novas ações ou ajustes as medidas já elencadas.



# Programas Ambientais

## Parque Mosaico III

### Programa de Controle de Processos de Erosão e Assoreamento

Este programa se justifica em decorrência da suscetibilidade à erosão (erodibilidade) dos solos regionais. Conforme diagnóstico pedológico, o terreno está assentado principalmente em Latossolos Amarelos com textura média, que apesar de desenvolvidos, devido sua textura média são suscetíveis a erosão, demandando de monitoramento, especialmente durante e após eventos pluviométricos. Além do monitoramento, ações diretas como recobrimento do solo e implantação de terraços podem ser recomendados durante as obras do empreendimento proposto.

Este programa visa mitigar os impactos relacionados a  
Perda de solos por  
processos erosivos e o  
Assoreamento de corpos  
d'água



Este programa tem relação com os solos de textura média evidenciados na região e no terreno, cujas características tendem a favorecer o desenvolvimento de processos erosivos.

# Programas Ambientais

## Parque Mosaico III

### Programa de Monitoramento de Recursos Hídricos

Este programa tem o objetivo de garantir que as obras de implantação do empreendimento não impactem negativamente a qualidade das águas.

O acompanhamento da qualidade da água deve identificar eventuais aumentos na concentração de poluentes, bem como as fontes de emissão, e propor medidas de redução dos lançamentos em tempo hábil para o controle da poluição de origem interna



# Programas Ambientais

## Parque Mosaico III

### Programa de Resgate e Salvamento da Fauna e Programa de Monitoramento e Conservação da Fauna

Estes programas terão vigência com a implantação do empreendimento na ADA, durante os processos de limpeza do terreno e supressão de remanescentes de vegetação nativa, prevendo ainda campanhas de monitoramento durante as atividades de terraplanagem.

Sendo assim, esse programa tem por objetivo garantir a sobrevivência de indivíduos da fauna que poderão ser encontrados durante as obras no terreno, evitar acidentes ofídicos e o abate de animais considerados nocivos pelos trabalhadores da obra, além de possibilitar o aproveitamento científico de indivíduos eventualmente encontrados mortos ou acidentados.



### Fauna

- Resgate
- Salvamento
- Monitoramento
- Conservação

# Programas Ambientais

## Parque Mosaico III

### Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil

Com o aumento da população, que se caracteriza pelo consumo de produtos diversos, haverá maior volume de resíduos. O empreendedor será responsável pela gestão interna de materiais residuais produzidos na obra (entulhos, restos vegetais, resíduos orgânicos, resíduos da construção civil e demais materiais residuais da obra), por meio da implementação de um procedimento de gerenciamento de resíduos, que inclua um programa integrado de gestão.

O PGRCC deverá contemplar um inventário de resíduos gerados pelo empreendimento, segundo as exigências legais, estimando a quantidade e a tipologia gerada, constando de cada uma das fases do programa de gerenciamento de resíduos, incluindo a definição do destino final mais adequado para os resíduos produzidos.

Como forma de potencializar efeitos positivos da implantação do empreendimento sobre as comunidades do entorno, os materiais recicláveis podem ser doados para cooperativas de catadores ou para as comunidades que trabalham com resíduos recicláveis. Contribui para diminuir o volume de materiais depositados em aterro sanitário, o que é uma medida de mitigação de impactos ambientais e econômicos, por exemplo, contribuindo para o aumento da vida útil dos aterros.



# Programas Ambientais

## Parque Mosaico III

### Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores da Obra

Este programa tem a finalidade de melhorar continuamente os procedimentos ambientais dentro do empreendimento, realizando um treinamento formal com todos os trabalhadores da obra.

Esses treinamentos serão programados com conteúdo específico para os colaboradores, focando na disseminação de conhecimentos ambientais gerais e também em temas que se mostrem necessários, quando identificados desvios ambientais durante a execução dos demais programas ambientais.



Este programa tem relação com todos os impactos ambientais previstos em decorrência da instalação do empreendimento, seja ele positivo ou negativo.



# Programas Ambientais

## Parque Mosaico III

### Programa de Recuperação Ambiental de Áreas Degradadas – PRAD da Área de Preservação Permanente

O Programa de Recuperação de Áreas Degradadas contempla todas as ações necessárias para promover a recomposição e a recuperação das áreas de preservação permanente que já se encontram degradadas na ADA (antes de qualquer intervenção para a implantação do empreendimento proposto). Esse procedimento irá proporcionar ao longo do tempo o mínimo de integridade ambiental na ADA, com múltiplos benefícios. Serão assim contemplados os meios físico, biológico e antrópico.



# Programas Ambientais

## Parque Mosaico III

### Programa de Comunicação Social

A divulgação adequada das questões relacionadas a instalação do empreendimento contribui para a prevenção de diversos problemas relacionados à percepção social, visto que difusão de informações dirime dúvidas, contribuindo para a redução de preocupações sociais diversas.

Execução de ações de comunicação social com conteúdo baseado nas informações sobre o empreendimento.



# Prognóstico Ambiental



**Parque Mosaico III**

# Prognóstico Ambiental

## Perspectiva Ambiental para a Região Sem a Implantação do Empreendimento

Não há elementos que indiquem mudanças positivas no quadro ambiental da região caso o empreendimento não seja implantado. A conclusão mais segura que se pode aventar nessa hipótese é de uma estagnação temporária, da forma como se apresenta hoje o terreno, suscetível a degradação e a invasões – ocupações irregulares.

Em médio prazo deve ocorrer uma continuidade da pressão urbana que caracteriza a região, sem a presença de projetos indutores de ocupação planejada como o proposto, pois se uma grande área se restringe a um grande, mas único empreendimento, se apresentam vantagens dentro da atividade do parcelamento e/ou desmembramento do solo sendo muito mais fácil de controlar o uso desse solo, respeitando as leis vigentes e mantendo uma pressão urbana nesse local.

As áreas nesse sentido podem permanecer sem uso, apesar de sua destinação urbana em função do zoneamento e da própria necessidade de moradia, fato que não alteraria a sua relação atual com a vizinhança, mas que também não ofereceria maiores perspectivas de crescimento socioeconômico para a região – ou pode ser ocupada de forma desordenada como ocorre em áreas livres próximas as grandes cidades, aumentando a pressão urbana sem controle, que já sofre processos de uso inadequado do solo e degradação ambiental, com sérios reflexos na paisagem, nos remanescentes florestais integrando a biodiversidade da fauna e flora e especialmente nos recursos hídricos. Ainda deve-se considerar que a não implementação do empreendimento pode impedir que as áreas de preservação permanente sejam recuperadas com consequente reflexo negativo a fauna associada.

Ainda na perspectiva social, não havia a receita ao Município pela arrecadação de impostos, especialmente IPTU.

Em síntese, a região sem o empreendimento não apresenta perspectivas de melhoria ambiental, social e econômica, e ainda, a depender da destinação que for dada às áreas – no caso do desmembramento visto se tratar de área urbana – pode conviver com o risco de aumento das ocupações desordenadas comuns nesse perfil de área no entorno de capitais.

# Prognóstico Ambiental

## Perspectiva Ambiental para a Região Com a Implantação do Empreendimento

As interferências ambientais negativas prognosticadas para a região: a descaracterização local e a tendência de urbanização são irreversíveis e, na medida em que acontecem sem um planejamento adequado, não incorporam medidas de controle capazes de frear o processo de degradação ambiental que as acompanham. Essa situação, do ponto de vista ambiental, é bastante grave, considerando se tratar de uma área de grande extensão, que apresenta recursos naturais e que necessitam de cuidados para que essa condição ambiental se restabeleça podendo estar integrada ao desenvolvimento urbano.

Nesse sentido, mesmo em seus aspectos negativos, o empreendimento proposto oferece melhores perspectivas para a região. Os impactos negativos identificados neste estudo são, em sua maioria, temporários e admitem mitigação ou compensação adequada como a supressão vegetal necessária, por exemplo, e as medidas de controle ambiental propostas são suficientes para garantir a inserção equilibrada do projeto no ambiente local e regional, visto a degradação que se encontra a área na situação atual.

A partir dessa inserção e da consolidação das medidas de controle ambiental, o empreendimento será fator de melhoria para a qualidade ambiental da região, considerando os seguintes aspectos:

- ✓ Garantia na recuperação de Áreas de Preservação Permanente, contribuindo para o aumento da diversidade biológica local (fauna e flora) e para a manutenção da qualidade dos recursos hídricos;
- ✓ Geração de empregos e serviços de caráter temporário e permanente para a população de Manaus / AM;
- ✓ Coleta de todo esgoto produzido conforme viabilidade;
- ✓ Implantação de sistema de drenagem pluvial, atuando em sinergia com as áreas permeáveis do empreendimento proposto diminuindo a pressão dos corpos hídricos existentes;
- ✓ Compromisso com o monitoramento e controle da qualidade da água na área do empreendimento na fase de instalação.

Com a somatória desses benefícios e de outros de menor magnitude, já comentados ao longo deste estudo, o empreendimento tende a influenciar a implantação de empreendimentos similares em todo o município de Manaus / AM, contribuindo para a política de ocupação urbana ambientalmente sustentável requerida por todos os municípios do Estado.

# Conclusão



**Parque Mosaico III**

# Conclusão

Todos os projetos previstos para o empreendimento, foram elaborados seguindo as regras do Estado e do Município, principalmente no que se refere a sua relação com a Cidade, em conformidade com o Plano Diretor municipal de Manaus / AM.

O Balanço Ambiental demonstra a atuação conjunta dos impactos ambientais prognosticados, frente a inserção do empreendimento proposto, considerando as diferentes áreas de influência (AII, AID e ADA), e a forma que o mesmo se manifesta. Ao todo foram identificados 18 impactos ambientais. Os riscos, pela sua remota possibilidade de ocorrer (acidental), não foi considerado na determinação do balanço ambiental. Destes 18 impactos identificados, 10 apresentam natureza negativa e oito positiva.

Em relação aos meios, foram identificados oito de ocorrência sobre o Meio Físico, três para o Meio Biótico e sete para o Meio Antrópico. Tais proporções demonstram a inserção da ADA em locais com forte pressão urbana ou antrópica, tendo em vista a ocorrência predominante de impactos ao meio físico e antrópico. Dos impactos relacionados ao meio físico, seis são negativos e dois positivos. Quanto ao meio biótico, dois impactos são negativos e um é positivo. Por fim os impactos manifestados sobre o meio antrópico comprovam a melhoria social da região com a instalação do empreendimento proposto, sendo quantificados cinco positivos e dois negativos.

Diante das informações, análises e recomendações expressas ao longo deste estudo pode-se afirmar que o empreendimento contempla todos os requisitos necessários para superar a etapa do licenciamento ambiental prévio, encerrando assim o objetivo fundamental deste Estudo de Impacto Ambiental ao considerar o conjunto de prognósticos advindos da implantação e operação do empreendimento como um todo, não só sob o ponto de vista ambiental, mas também no que diz respeito aos reflexos socioeconômicos decorrentes de sua instalação e operação, especialmente em seu entorno.

Ao final do processo de elaboração deste EIA, pode-se considerar que se forem implantadas todas as medidas mitigadoras e compensatórias propostas, se cumpridas todas as normas jurídicas estabelecidas na legislação vigente, se executados os procedimentos permanentes de gestão ambiental envolvendo os monitoramentos propostos, permitirá concluir definitivamente pela viabilidade ambiental do empreendimento, visto que as alterações do meio físico serão passíveis de controle, as intervenções no meio biótico serão mitigadas e/ou compensadas e os impactos sociais, culturais e econômicos, inseridos no meio antrópico, serão na maioria benéficos.

Assim, a partir da aprovação deste EIA, cabe ao empreendedor a elaboração e execução do Plano Básico ou de Controle Ambiental de acordo com os programas e medidas de controle ambiental aqui recomendados, para solicitar aos órgãos ambientais competentes as licenças de instalação e de operação do empreendimento em pauta.

# Equipe Técnica



## Parque Mosaico III

# Equipe Técnica

## Coordenação Geral

| Nome do Profissional  | Formação       | Registro de Classe | CTF    |
|-----------------------|----------------|--------------------|--------|
| Annelissa Gobel Donha | Eng. Agro. MSc | CREA PR 34.238/D   | 361338 |

## Coordenação Técnica

| Nome do Profissional | Formação                          | Registro de Classe | CTF    |
|----------------------|-----------------------------------|--------------------|--------|
| Jorge Justi Junior   | Eng. Agro. e de Seg. do Trab. MSc | CREA PR 68.993/D   | 515909 |

## Equipe Técnica

| Nome do Profissional              | Formação                              | Registro de Classe | CTF     |
|-----------------------------------|---------------------------------------|--------------------|---------|
| Ana Cristina de Oliveira Cordeiro | Bióloga                               | CRBIO 16.350/6 – D | 326088  |
| Eduardo Damasceno Lozano          | Biólogo, Dr.                          | CRBIO 66970/07 – D | 4119123 |
| Jackeline da Costa Pinheiro       | Arquiteta                             | CAU A074095-0      | -       |
| Jorge Justi Junior                | Eng. Agro. e de Seg. do Trabalho, MSc | CREA 68.993/D      | 515909  |
| Kauê de Andrade Monteiro          | Gestor Ambiental                      | -                  | 4207726 |
| Paulo Roberto Ioppi               | Eng. Civil                            | CREA 710 AM/RR     | -       |
| Pedro Kiatkoski Kim               | Geógrafo                              | CREA PR 100.471/D  | 4207683 |
| Valdir Luiz Schwengber            | Arqueólogo, Dr.                       | -                  | -       |

## Apoio

| Nome do Profissional           | Formação                |
|--------------------------------|-------------------------|
| Amanda Montenegro Murakami     | Estagiária de Geografia |
| Daniel da Silva Costa          | Biólogo, MSc.           |
| Fernando Werner Jahnke Galvão  | Estagiário de Geografia |
| Isabelle Ferrari Gamberali     | Engenheira Florestal    |
| Kauê Sebastião Barbosa Cardoso | Geólogo                 |
| Marcelo Ferreira Lopes Vega    | Geólogo                 |
| Mariáh Rigo Ribeiro            | Bióloga                 |



**ANDREOLI AMBIENTAL**

**Rua Lysimaco Ferreira da Costa, 101  
Centro Cívico – Curitiba / PR  
Fone: (41) 3132-6000**