



MEIO BIÓTICO - AS PLANTAS E OS ANIMAIS

As PLANTAS - FLORA

A vegetação natural presente na área de estudo é intensamente fragmentada, representando 15,30% da superfície total da Área de Influência Direta (AID), com predomínio de Floresta Estacional¹ em diferentes estágios sucessionais, isto é, etapas do desenvolvimento da floresta, e Campo Cerrado², apresentando ainda áreas de várzea decorrentes dos corpos hídricos que a inter cruzam.

O restante da AID é caracterizado por ocupações decorrentes da atividade humana, como agricultura, silvicultura, áreas urbanas, habitações rurais, indústrias, estradas em geral e corpos d'água (rios, represas e lagoas)

Na Área Diretamente Afetada (ADA) foram identificadas 7 unidades de paisagem cobertas por vegetação: Campo Antrópico e Campo Cerrado, respectivamente com 81,49% e 7,71% da ADA, e as demais com porcentagens individuais inferiores a 5%: Cerrado Stricto Sensu (Estágio Inicial e Médio), Cerradão Estágio Avançado, Floresta Estacional Semidecidual/Aluvial (Estágio Inicial e Médio), Agrupamento Florestal Monoespecífico e Várzea.



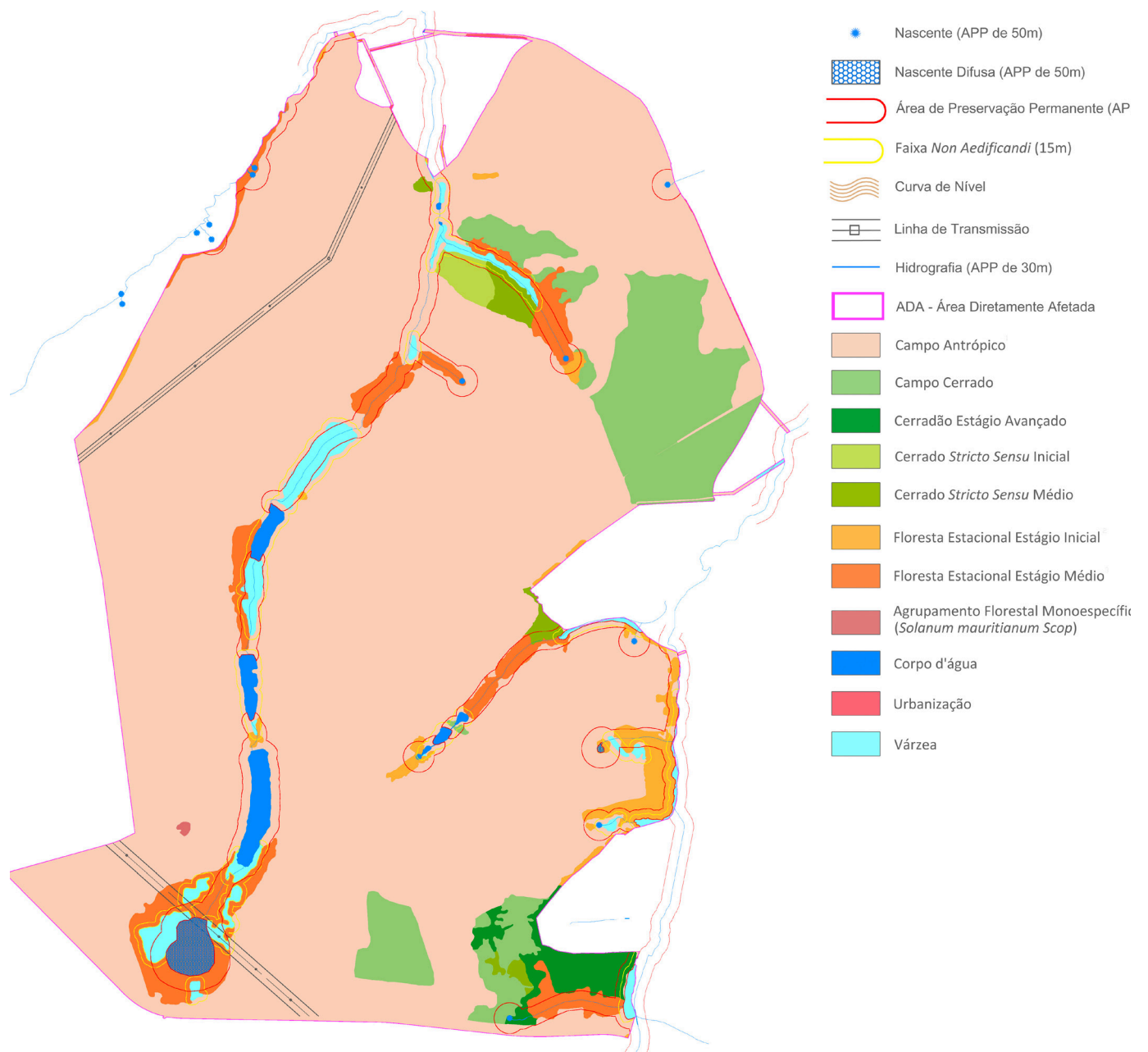
Floresta Estacional - Estágio Inicial



Floresta Estacional - Estágio Médio



Tamamqueiro do Cerrado



Tanto nas áreas de pastagem quanto nas lavouras ou solo exposto foi observada a presença de árvores nativas³ e exóticas isoladas⁴. O levantamento das árvores nativas resultou no cadastramento de 1.709 indivíduos arbóreos, além de 57 indivíduos mortos em pé. Também foram cadastrados 468 indivíduos arbóreos isolados das espécies exóticas pinus, eucalipto, mangueira e leucena.

As espécies nativas mais abundantes observadas são a perobinha-do-campo, com 280 indivíduos, seguida pelo cambará, com 254 indivíduos, e o pau-terra, com 187 indivíduos.

Quatro espécies encontradas são consideradas ameaçadas de extinção. O pinheiro-do-paraná (*Araucaria angustifolia*), com 20 indivíduos cadastrados; o ipê felpudo (*Zeyheria tuberculosa*), com 1 indivíduo, e o cedro-rosa (*Cedrela fissilis*), com 3 indivíduos, espécies que constam na lista oficial do estado de São Paulo (Resolução SMA nº 57/2016) e na lista de espécies ameaçadas do Brasil (Portaria MMA nº 443/2014), a primeira na categoria Em Perigo e as outras na categoria Vulnerável. Outra espécie ameaçada registrada é a canela d'água (*Nectandra cissiflora*), representada por 1 indivíduo cadastrado, citada apenas na lista de espécies ameaçadas do estado de São Paulo (Resolução SMA nº 57/2016), na categoria Vulnerável.

As espécies exóticas de maior expressividade foram o pinus e o eucalipto, respectivamente com 253 e 195 indivíduos arbóreos.

Realizou-se também o diagnóstico florístico nas demais formações vegetais presentes na ADA do empreendimento, o qual resultou na identificação de 86 espécies nativas.



Campo Cerrado



Cerrado *Stricto Sensu* - Estágio Médio

¹ Floresta Estacional é a floresta caracterizada por um clima de duas estações, uma chuvosa e outra seca.

² Campo Cerrado é um tipo de vegetação campestre, com predomínio de gramíneas, pequenas árvores e arbustos bastante esparsos entre si e árvores geralmente isoladas.

³ Vegetação nativa ou espécies nativas são aquelas naturais de uma determinada região.

⁴ Vegetação exótica ou espécies exóticas são aquelas introduzidas de outras regiões, como de outro país, por exemplo.



Flor de Pequi

Os ANIMAIS - FAUNA

Em razão das características da região onde se insere o empreendimento, sua fauna original era composta por uma mistura de elementos do Cerrado e de Mata Atlântica (Floresta Estacional Semidecidual). Atualmente, as florestas e cerrados que originalmente cobriam grande parte da região encontram-se restritas a pequenos fragmentos, sendo, a maioria deles, resultantes do processo de sucessão secundária. O remanescente de maior extensão e significado biológico existente na região é aquele protegido pela Floresta Nacional (Flona) de Ipanema.

Não apenas nos levantamentos bibliográficos, realizados para a caracterização da Área de Influência Indireta (AII), mas, também, entre as espécies animais observadas durante os estudos na Área de Influência Direta (AID) e Área Diretamente Afetada (ADA) do empreendimento, foram registrados tanto animais relacionados à Mata Atlântica, quanto ao Cerrado, denotando a identidade de ecótono* da região. Por outro lado, a riqueza observada e a composição da fauna quanto à dependência de ambientes florestais e à sensibilidade a alterações ambientais revelam o impacto das atividades humanas sobre a paisagem. Predominam espécies que não apresentam qualquer



Caboclinho-de-barriga-vermelha
(*Sporophila hypoxantha*)



Serpente falsa-coral (*Oxyrhopus guibe*)



Sapo-ferreiro (*Hypsiboas faber*)



Marreca-cabocla (*Dendrocygna autumnalis*)



Calango-comum (*Tropidurus torquatus*)

nível de dependência de ambientes florestais e espécies de baixa sensibilidade a alterações ambientais, ou seja, espécies adaptadas a ambientes simplificados pela ação humana.

Entretanto, é importante ressaltar a relevância dos ambientes remanescentes na área de estudo, principalmente dos corpos d'água e brejos associados, assim como os fragmentos de mata. Aos remanescentes florestais estão associadas a grande maioria das espécies que apresentam maior sensibilidade a alterações ambientais. Por outro lado, nos ambientes às margens dos cursos d'água foi onde se verificou maior diversidade de espécies associadas.

Durante os estudos realizados na AID e ADA do empreendimento foram registradas 151 espécies de aves, das quais 3 consideradas ameaçadas (a perdiz, o caboclinho-de-barriga-vermelha e o caboclinho-de-barriga-preta) e 4 quase ameaçadas. Entre os mamíferos de médio e grande porte foram registradas 14 espécies (3 exóticas), sendo 1 considerada ameaçada (tamanduá-bandeira) e 1 quase ameaçada (lontra). Por outro lado, o levantamento da herpetofauna (anfíbios e répteis) registrou a ocorrência de 14 anfíbios e 6 répteis, nenhuma delas consideradas ameaçadas ou quase ameaçadas de extinção.

* Ecótono é região resultante do contato entre dois ou mais biomas fronteiriços. São áreas de transição ambiental, onde entram em contato diferentes comunidades ecológicas – isto é, a totalidade da flora e fauna que faz parte de um mesmo ecossistema e suas interações.

** Espécie exótica é aquela cujo ciclo de vida natural ocorre em território distinto daquele utilizado como referência, ou então, do local onde o animal encontra-se no momento. Por exemplo: um leão é um animal exótico ao Brasil, pois é originário do continente africano e não ocorre naturalmente nas florestas nacionais. Já o sagui-do-tufo-branco, bastante encontrado em parques e florestas de São Paulo, é considerado um animal exótico ao Estado, apesar de ser de uma espécie natural do Nordeste do país.



MEIO SOCIOECONÔMICO

Os estudos do meio socioeconômico envolveram a história da região; a população; questões de infraestrutura, econômicas, sociais e políticas e o patrimônio arqueológico e cultural.

POPULAÇÃO

A população do município atingiu 630.550 habitantes em 2016, aumento de 28% com relação à população presente em 2000, distribuída em 450,38 km² do território, quase totalmente em área urbana.

Sorocaba, além de compreender o município que receberá integralmente o empreendimento, por outro lado também representa o município polarizador da região, com dinamismos socioeconômicos relevantes e maior polo urbano industrial da Região de Governo.

MORADIA

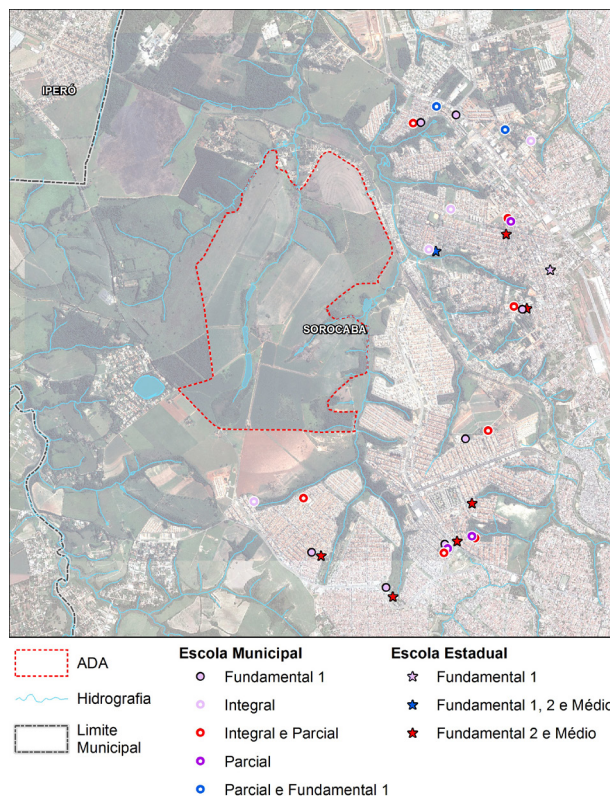
O Plano Local de Habitação de Interesse Social de Sorocaba (PLHIS), dentre outros aspectos, traz o contexto regional e as características socioeconômicas de Sorocaba, os aspectos relacionados à promoção habitacional pública do município, o déficit habitacional municipal, a demanda demográfica, as metas habitacionais, dentre outros.

EDUCAÇÃO

Sorocaba conta com o Plano Municipal de Educação (PME) que estabelece metas específicas para cada nível de ensino (infantil, fundamental e médio), para alfabetização, para o ensino especial, para a educação em tempo integral, dentre outros.

Segundo dados do IBGE (2016), Sorocaba apresentou, no ano de 2015, 457 estabelecimentos de ensino que englobam os três níveis, pré-escola, fundamental e médio, e 6.846 professores na rede de ensino. O número de docentes mostra-se bastante favorável para os ensinos fundamental e médio, numa razão de 21,20 e 20,32 alunos por professor, respectivamente.

Com relação às taxas de analfabetismo observadas, pode-se salientar que Sorocaba apresentou, no ano de 2010, menores taxas que sua Região de Governo ou ainda que o próprio Estado de São Paulo.



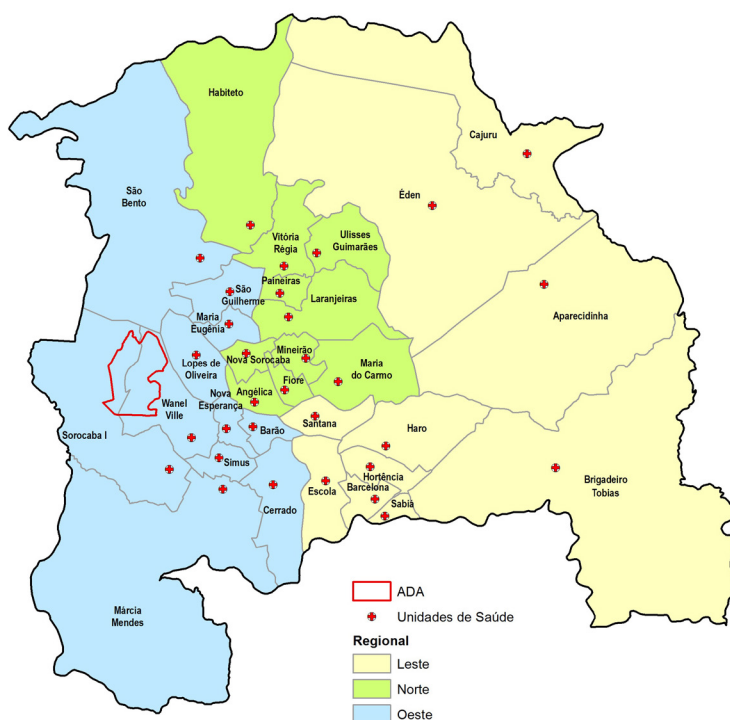
Escolas municipais e estaduais existentes no entorno da área do empreendimento

SAÚDE

Atualmente, grande parte da área do futuro Ecivitas Smart City está na região atendida pela UBS Wanel Ville e outra pequena parte encontra-se na região abrangida pela UBS Sorocaba I.

Segundo o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), Sorocaba compreende o maior centro de saúde regional e apresenta uma quantidade muito superior de profissionais de saúde do que os demais municípios vizinhos. Já de acordo com o Seade (2016), Sorocaba apresentou 2.192 médicos no CRM/SP no ano de 2014, o que configura uma média de 3,56 médicos registrados no CRM/SP para cada mil habitantes.

Os serviços de saúde realizados na cidade de Sorocaba são referências para a maioria dos municípios da região.



Região de atendimento das unidades de saúde no município de Sorocaba

SANEAMENTO BÁSICO

O abastecimento de água, assim como a coleta e o afastamento de esgotos em Sorocaba são operados pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE).

Há três mananciais responsáveis pelo abastecimento de água municipal: as represas do Clemente/Itupararanga e a de Ipaneminha, que juntas correspondem a 85% do total captado, a represa do Córrego Pirajibu-Mirim (10%) e poços tubulares profundos (5%).

A rede de coleta e afastamento de esgoto de Sorocaba atende cerca de 98% da população.

As necessidades de ampliação dos sistemas de abastecimento de água e de coleta e afastamento de esgotos da região do futuro loteamento estão previstas nos Planos Diretores do SAAE Sorocaba e já se encontram implantadas pelo empreendedor e demais empreendedores da região.

O Índice de Qualidade do Aterro de Resíduos (IQR) de Sorocaba enquadra-se nos níveis “adequados” desde 2011, de acordo com o Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos da Cetesb (2018). O município também possuiu um Plano Municipal de Coleta Seletiva.

TRÁFEGO

O tráfego que será gerado pelas atividades de implantação do empreendimento bem como das edificações nos lotes comercializados, em sua maioria de veículos de carga, não é significativo.

Ao se avaliar quais serão as condições operacionais de diversos trechos das rotas a serem utilizadas pelo tráfego gerado pelo empreendimento na fase final de operação, após cerca de 20 anos, observa-se que em sua maioria haverá uma piora significativa nos níveis de fluidez, que atualmente já não são satisfatórios. Desta forma, a implantação do empreendimento em sua totalidade está intrinsecamente condicionada à implantação de ao menos parte das ações propostas pelo Plano Diretor de Transporte Urbano e Mobilidade de Sorocaba (PDTUM), que ampliem a capacidade viária da região oeste e central do município. Como o empreendimento será implantado em 8 etapas, em um período aproximado de 20 anos, as demandas ocorrerão gradativamente e as ações municipais necessárias deverão ser promovidas ao longo deste período.



TRANSPORTE COLETIVO

A demanda a ser gerada pelas atividades na fase de implantação não é significativa, podendo ser atendida pelo sistema de ônibus atualmente existente nas vizinhanças da área do empreendimento, com possíveis ajustes nas frequências das linhas.

O empreendimento deverá gerar, quando totalmente implantado, uma demanda de 29.035 viagens no modo ônibus por dia. Desta forma, deverá ser implantado um sistema de linhas de ônibus que penetre na área do empreendimento, utilizando-se de seu sistema viário interno. Como o empreendimento será implantado em 8 etapas, em aproximadamente 20 anos, as demandas ocorrerão gradativamente e as ações municipais necessárias deverão ser promovidas ao longo deste período.

ORGANIZAÇÃO SOCIAL

A principal reivindicação do grande número de organizações da sociedade civil de Sorocaba está relacionada às carências dos equipamentos sociais, decorrentes do intenso crescimento populacional nos últimos anos. O novo empreendimento deverá apenas intensificar essa situação.

Em entrevistas realizadas com representantes das organizações de moradores próximas ao empreendimento manifestou-se a preocupação de que o novo empreendimento venha a agravar as carências já existentes, como na questão dos serviços já deficientes de saneamento e limpeza pública e com a mobilidade urbana decorrente do aumento de trânsito nas vias de acesso aos bairros.

Para os residentes das proximidades, a expansão da malha urbana por meio de novos loteamentos é entendida como um processo natural, não representando uma questão capaz de causar expectativas negativas. Nessa população, totalmente dependente dos serviços públicos, verificou-se a geração de expectativas positivas quanto à possibilidade de que o adensamento da malha urbana local possa contribuir para melhorar os serviços e infraestrutura urbana atualmente disponíveis.

PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO E CULTURAL

Os estudos arqueológicos da área que será afetada pelas obras e implantação do loteamento Ecivitas Smart City não identificaram qualquer sítio arqueológico.





Floresta Estacional Aluvial



AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Com o conhecimento das principais características da região onde será implantado o empreendimento e do entendimento de como será a construção e operação (ocupação) do loteamento Ecivitas Smart City foi possível identificar os impactos ambientais, ou seja, antever as principais alterações e efeitos que o empreendimento poderá causar.

Sabendo-se quais serão as principais alterações e efeitos é possível propor medidas para que essas alterações, quando forem positivas, sejam potencializadas – ou seja, propor medidas que aumentem ainda mais os efeitos benéficos do impacto – e quando forem negativas, que essas sejam prevenidas, minimizadas ou controladas.

Antes mesmo da implantação, as notícias de que haverá um novo loteamento na região poderá gerar grandes expectativas na população em função da geração de empregos diretos e indiretos e oferta de habitação, mas também pode gerar insegurança e preocupação. Esse efeito tende a diminuir com o início das obras e com o trabalho de comunicação social.

Durante a implantação e ocupação do loteamento, os principais impactos estão relacionados às atividades de terraplenagem, retirada de vegetação, impermeabilização do terreno e movimentação de veículos, aumento da população residente e aumento da oferta de habitação.

A avaliação dos impactos ambientais seguiu uma metodologia específica na qual cada impacto identificado foi avaliado de acordo com 12 atributos, conforme quadro abaixo.

ATRIBUTO	DETALHAMENTO
Natureza	Positivo/Negativo
Origem	Direto/Indireto
Duração	Temporário/Permanente/Cíclico
Temporalidade	Imediato/Curto Prazo/Médio Prazo/Longo Prazo
Abrangência	Local/Linear/Municipal/Regional/Difuso/Global
Reversibilidade	Reversível/Irreversível
Possibilidade de Mitigação	Mitigável/Não Mitigável/Potencializável
Probabilidade de Ocorrência	Certa/Alta/Média/Baixa
Magnitude	Pequena/Média/Grande
Cumulatividade e Sinergismo	Positivo/Negativo
Significância	Grande (G)/Média (M)/Pequena (P)
Local de Ocorrência	All/AID/ADA

Apresenta-se, a seguir, o detalhamento de alguns impactos da fase de obras e de operação do loteamento e, na sequência, são pontuados todos os impactos em um quadro resumo. Vale lembrar que a relação completa dos impactos, com respectiva avaliação, pode ser consultada no EIA.

MEIO FÍSICO

DEFLAGRAÇÃO DE PROCESSOS EROSIVOS - ETAPA DE IMPLANTAÇÃO

Para a implantação do loteamento estão previstas atividades que poderão ocasionar exposição do solo e consequente geração de sedimentos.

Essas atividades aumentam a superfície de solo exposto, podendo alterar os processos físicos de dinâmica superficial e deflagrar processos erosivos.

Os sedimentos, ou partículas sólidas, se carregadas e depositadas nos cursos d'água adjacentes ao empreendimento, poderão causar o seu assoreamento.

Impacto Negativo e de Pequena Significância

O que é possível fazer para prevenir, minimizar e controlar os efeitos negativos do impacto

- Implementar o Plano de Controle Ambiental das Obras (PCAO).
- Identificar as principais atividades que possam provocar erosão.
- Reduzir o tempo de exposição das camadas mais frágeis do solo.
- Implantar de imediato os dispositivos de drenagem provisória para controle da erosão e assoreamento.
- Implantar a drenagem definitiva e o revestimento vegetal nas áreas passíveis e destinadas à recuperação.
- Limpar periodicamente os dispositivos de drenagem provisória e definitiva.

Para a construção do loteamento serão realizadas atividades que poderão alterar o escoamento da água superficial na ADA do empreendimento devido à impermeabilização e compactação do solo.

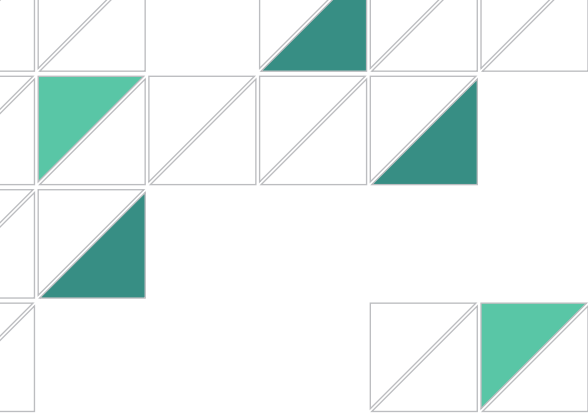
A impermeabilização e compactação do solo diminuem a infiltração e aumentam a velocidade com que a água corre sobre o solo, o que além de concentrar o escoamento da água pode contribuir para a geração de processos erosivos e para o transporte de sedimentos, provocando o assoreamento dos rios próximos ao empreendimento.

Impacto Negativo e de Média Significância

O que é possível fazer para prevenir, minimizar e controlar os efeitos negativos do impacto

- Implementar o Plano de Controle Ambiental das Obras (PCAO).
- Implantar um sistema de condução e redução de velocidade das águas, composto por estruturas de descarga nos pontos de lançamento.
- Implantar as medidas previstas em projeto que possibilitam a infiltração de águas pluviais no solo como as áreas permeáveis de acompanhamento do viário, áreas verdes e as áreas de lazer (totalmente permeáveis).
- Promoção do conceito de Fachadas Ativas junto à prefeitura visando à implantação de comércio e serviços ou residenciais com acesso e jardins para a rua; reserva de áreas permeáveis nos lotes do empreendimento conforme previsto na Lei municipal nº 11.022/2014; utilização de calçadas verdes, com faixa ajardinada.
- Implementar o Programa de Gestão de Recursos Hídricos.





MEIO BIÓTICO

PERDA DE COBERTURA VEGETAL - ÉTAPA DE IMPLANTAÇÃO

Para a implantação do Ecivitas Smart City – lotes, áreas institucionais, sistemas de lazer, áreas remanescente e infraestrutura – será necessário remover parte da cobertura vegetal existente.

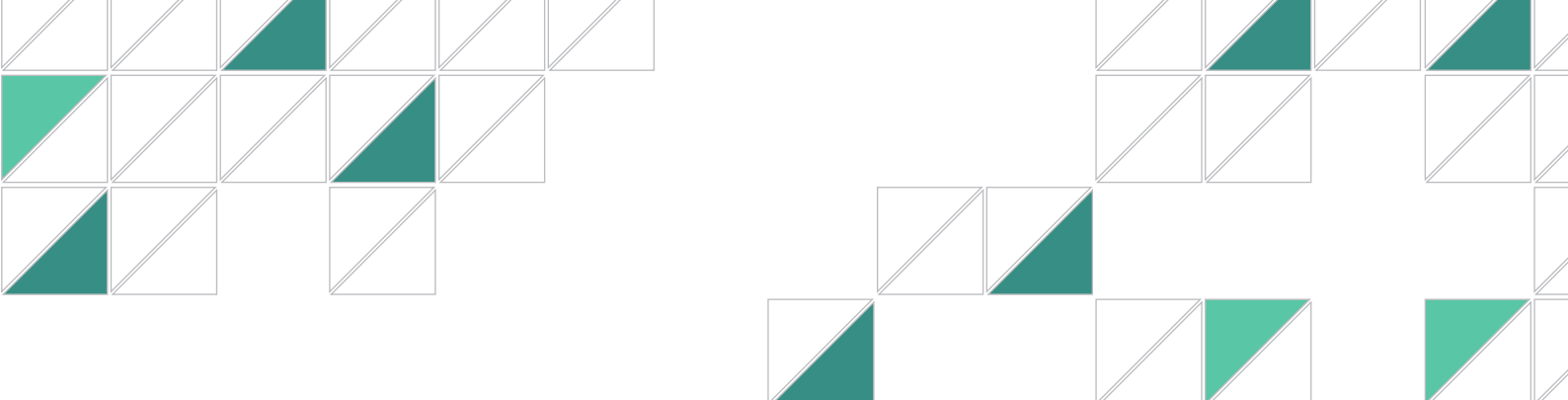
Atualmente, a maior parte da área na qual será implantado o loteamento é caracterizada como Campo Antrópico, onde são encontradas diversas árvores isoladas nativas e exóticas, sendo ocupado principalmente por áreas de cultivo de cereais e, por isso, para a construção do loteamento deverá ser realizado o corte de 1.304 árvores nativas e 363 árvores exóticas.

Devido à necessidade de implantação de duas avenidas exigidas pela prefeitura de Sorocaba, será necessária a intervenção em duas faixas estreitas com cobertura vegetal nativa (10.061,45 m²), sendo 7.875,14 m² de Campo Cerrado e 2.186,31 m² de Floresta Estacional Estágio Médio.

Impacto Negativo e de Média Significância

O que é possível fazer para prevenir, minimizar e controlar os efeitos negativos do impacto

- As medidas mitigadoras deste impacto estão relacionadas com as atividades já realizadas na fase de planejamento do projeto visando à minimização das áreas de intervenção sobre a vegetação nativa, tais como os estudos preliminares de possíveis alternativas locais para o traçado das tubulações de infraestrutura e a redução da faixa de trabalho, quando possível, nas áreas de intervenção.
- A concepção do Projeto Urbanístico priorizou a manutenção das áreas onde a vegetação encontra-se mais conservada no planejamento das intervenções necessárias para implantação da infraestrutura, bem como serão adotadas práticas para a manutenção, sempre que viável, das árvores isoladas nas áreas não florestadas.
- A minimização do impacto deverá ocorrer mediante a implantação do Programa de Acompanhamento da Supressão de Vegetação, do Plano de Controle Ambiental das Obras (PCAO) e do Programa de Restauração e Compensação Florestal.



AFUGENTAMENTO DE FAUNA - ÉTAPA DE IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO

Durante a fase de implantação do loteamento serão realizadas várias atividades que podem resultar no afugentamento de fauna como, por exemplo, a instalação e operação de Canteiro de Obras, a movimentação de maquinário e veículos, o corte de indivíduos arbóreos isolados, a supressão de vegetação nativa, a limpeza de terreno, a terraplenagem e a implantação da infraestrutura.

Associados a esses fatores ambientais estão os impactos de perda de cobertura vegetal e de ambientes de origem antrópica, que resultará no impacto de perda de habitat, assim como no incremento do ruído e movimentação de pessoas, maquinário e veículos. Todas essas alterações promovidas no ambiente concorrem para o afugentamento da fauna associada aos ambientes da ADA, como do seu entorno.

O impacto de afugentamento de fauna também deverá se manifestar na fase de operação do empreendimento, em decorrência, principalmente, do ruído gerado pela movimentação de pessoas e de veículos na área do loteamento.

Impacto Negativo e de Média a Grande Significância

O que é possível fazer para prevenir, minimizar e controlar os efeitos negativos do impacto

- Para esse impacto são propostas medidas voltadas ao controle dos aspectos ambientais geradores, como supressão de vegetação e emissão de ruído, por meio de ações propostas no Programa de Acompanhamento da Supressão de Vegetação e no Plano de Controle Ambiental das Obras (PCAO).

Além das medidas de controle ambiental, são propostas medidas de compensação, por meio da disponibilização de novas áreas de vegetação nativa, conforme Programa de Restauração e Compensação Florestal. Outras medidas de compensação constam do Programa de Compensação Ambiental.

Adicionalmente, é proposto o Programa de Monitoramento de Fauna Silvestre, que reúne medidas de acompanhamento da comunidade animal associada aos ambientes da ADA e entorno, de modo a verificar os reais efeitos, principalmente na fase de implantação do loteamento no que diz respeito ao afugentamento de fauna.

AUMENTO DA ARRECADAÇÃO TRIBUTÁRIA - ETAPA DE IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO (OCUPAÇÃO)

As atividades de implantação do empreendimento e a ocupação do loteamento proporcionarão o aumento da arrecadação de impostos municipais e estaduais, gerando um incremento de receita, principalmente para o município de Sorocaba.

O ingresso dessa receita poderá ser revertido para os equipamentos educacionais, de saúde ou, ainda, em investimentos na infraestrutura da AID do empreendimento.

Impacto Positivo e de Média Significância

O que é possível fazer para potencializar os efeitos positivos do impacto

- Como medidas propostas para potencializar os efeitos positivos vinculados ao aumento da arrecadação tributária, são previstas ações de gestão e controle sobre a prestação de contas dos contratados do empreendedor na fase de implantação.
- O valor arrecadado pelo município, tanto na fase de implantação quanto de ocupação do loteamento, pode ser aplicado em melhorias da infraestrutura local, ou ser destinado aos demais serviços ofertados, como melhorias nas áreas da saúde, segurança e educação. O repasse desses recursos fica a critério da prefeitura.

AUMENTO DA OFERTA DE HABITAÇÃO - ETAPA DE OPERAÇÃO (OCUPAÇÃO)

O loteamento Ecivitas Smart City deverá prover ao município, ao final de sua implantação, 7.765 novos lotes.

Considerando que em alguns lotes poderão ser construídos prédios, estima-se que o loteamento poderá ter 10.751 novas unidades. Deste total, pelo menos 5.158 unidades serão destinadas principalmente à ocupação residencial.

Haverá ainda a disponibilidade de 1.363 novas unidades nas Áreas Remanescente, cuja ocupação poderá contemplar unidades residenciais.

Portanto, o empreendimento em pauta deverá proporcionar um aumento da oferta de habitação no município, atendendo parte da demanda por novos domicílios.

Impacto Positivo e de Grande Significância

O que é possível fazer para potencializar os efeitos positivos do impacto

- Implementar o Programa de Comunicação Social com vistas à divulgação de informações sobre o empreendimento.

MEIO FÍSICO	
FASE DE IMPLANTAÇÃO	
Deflagração de processos erosivos	Negativo, Temporário, Reversível, Pequena Significância
Assoreamento dos corpos d'água	Negativo, Temporário, Reversível, Pequena Significância
Aumento do gradiente hidráulico	Negativo, Permanente, Irreversível, Média Significância
Alteração da qualidade ambiental do solo e da água subterrânea devido à geração de resíduos sólidos e efluentes líquidos	Negativo, Temporário, Reversível, Pequena Significância
Alteração da qualidade da água superficial devido à geração de sedimentos	Negativo, Temporário, Reversível, Pequena Significância
Alteração da qualidade da água superficial devido à geração de resíduos sólidos e efluentes líquidos	Negativo, Temporário, Reversível, Pequena Significância
Alteração na recarga dos aquíferos devido à impermeabilização do solo	Negativo, Permanente, Irreversível, Pequena Significância
Alteração da qualidade do ar	Negativo, Temporário, Reversível, Pequena Significância
FASE DE OPERAÇÃO	
Aumento do gradiente hidráulico	Negativo, Permanente, Irreversível, Média Significância

MEIO BIÓTICO	
FASE DE IMPLANTAÇÃO	
Perda de cobertura vegetal	Negativo, Permanente, Irreversível, Média Significância
Intervenção em Área de Preservação Permanente	Negativo, Permanente, Irreversível, Média Significância
Aumento do efeito de borda	Negativo, Permanente, Irreversível, Pequena Significância
Intervenção na Zona de Amortecimento da Floresta Nacional de Ipanema devido à perda de cobertura vegetal	Negativo, Permanente, Irreversível, Pequena Significância
Perda de habitat para a fauna	Negativo, Permanente, Irreversível, Grande Significância
Afugentamento de fauna	Negativo, Permanente, Irreversível, Grande Significância
Aumento do risco de atropelamento de animais silvestres	Negativo, Permanente, Irreversível, Grande Significância
Perda de conectividade para a fauna	Negativo, Permanente, Irreversível, Pequena Significância
Aumento da pressão de caça	Negativo, Permanente, Reversível, Pequena Significância
Atração de fauna sinantrópica	Negativo, Temporário, Reversível, Pequena Significância
FASE DE OPERAÇÃO	
Afugentamento de fauna	Negativo, Permanente, Irreversível, Média Significância
Aumento do risco de atropelamento de animais silvestres	Negativo, Permanente, Irreversível, Média Significância

MEIO SOCIOECONÔMICO E CULTURAL	
FASE DE PLANEJAMENTO	
Geração de expectativas na população em relação ao empreendimento	Positivo/Negativo, Temporário, Reversível, Pequena Significância
FASE DE IMPLANTAÇÃO	
Geração de empregos temporários	Positivo, Temporário/Cíclico, Reversível, Pequena Significância
Geração de tráfego de veículos de carga	Negativo, Temporário, Reversível, Pequena Significância
Demanda por transporte coletivo	Negativo, Temporário/Cíclico, Reversível, Pequena Significância
Dinamização da economia local	Positivo, Temporário/Cíclico, Reversível, Pequena Significância
Aumento da arrecadação tributária	Positivo, Temporário, Reversível, Média Significância
Redução dos empregos temporários pela desmobilização da mão de obra	Negativo, Temporário/Cíclico, Irreversível, Pequena Significância
Alteração na paisagem e no uso e ocupação do solo	Negativo, Permanente, Irreversível, Média Significância
Valorização imobiliária	Positivo, Permanente, Irreversível, Média Significância
FASE DE OPERAÇÃO	
Geração de tráfego de veículos	Negativo, Permanente, Reversível, Média Significância
Demanda por transporte coletivo	Negativo, Permanente, Irreversível, Média Significância
Aumento da demanda por serviços e equipamentos de educação e saúde	Negativo, Permanente, Irreversível, Média Significância
Aumento da demanda por infraestrutura de saneamento básico	Negativo, Permanente, Irreversível, Média Significância
Aumento da oferta de habitação	Positivo, Permanente, Irreversível, Grande Significância
Aumento da arrecadação tributária	Positivo, Permanente, Irreversível, Média Significância
Animação da economia local	Positivo, Permanente, Irreversível, Grande Significância
Geração de empregos	Positivo, Permanente, Irreversível, Grande Significância





PLANOS E PROGRAMAS AMBIENTAIS

Os planos e programas ambientais são compostos pelo agrupamento das medidas propostas para diminuir as alterações negativas e potencializar as alterações positivas causadas durante as obras e operação (ocupação) do empreendimento. Estes programas têm por objetivo reduzir os efeitos no meio ambiente e o incômodo à população, além de aumentar o benefício econômico e social para a região.

Para o loteamento Ecivitas Smart City foram propostos **9 programas** conforme apresentado a seguir.



Campo Antrópico

PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL DAS OBRAS (PCAO)

Este plano tem como principal objetivo garantir a adoção de procedimentos, durante as obras, que resultem no menor nível de interferência ao meio ambiente e que garantam a proteção e o controle dos elementos socioambientais envolvidos, dentre eles os trabalhadores da obra.

No PCAO estão as recomendações em relação à utilização de estradas e vias de acesso, instalação do Canteiro de Obras, retirada de vegetação, atividades de terraplenagem, controle de erosão e assoreamento, alterações na drenagem e escoamento superficial, contaminação do solo e da água, emissão de poeira, educação ambiental, saúde dos trabalhadores, além de gerenciamento de resíduos sólidos e efluentes líquidos.

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, SAÚDE E SEGURANÇA DOS TRABALHADORES (PEASST)

A finalidade deste programa é colocar em prática procedimentos preventivos e corretivos que garantam a conscientização dos colaboradores diretos e indiretos, cujas atividades possam causar impactos no meio ambiente.

O programa deverá incentivar o uso de equipamentos de proteção individual, contribuir para a modificação de hábitos e atitudes dos trabalhadores em relação ao Meio Ambiente, Segurança do Trabalho e Saúde Ocupacional, capacitar os trabalhadores para a identificação de animais peçonhentos, além de promover campanhas de orientação sobre várias doenças.

PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PGRS)

O PGRS tem como objetivo evitar e controlar a geração de resíduos sólidos na fase de obras do loteamento.

Quando a geração de resíduos for inevitável, o objetivo do programa é diminuir os impactos negativos, tais como a contaminação da água e do solo, por meio da adoção de medidas no armazenamento, separação, transporte, reutilização, reciclagem e destinação final adequada.

PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO DA SUPRESSÃO VEGETAL

A meta do Programa de Acompanhamento da Supressão Vegetal é minimizar os impactos sobre a vegetação e fauna em decorrência do corte da cobertura vegetal, atividade necessária para a implantação do loteamento.

As ações desse programa devem garantir que as atividades de retirada da vegetação restrinjam-se à área prevista na Autorização de Supressão de Vegetação. As ações também devem promover a diminuição da perda de animais silvestres, além de garantir a melhor destinação da biomassa (material lenhoso proveniente do corte da vegetação).

**PROGRAMA DE RESTAURAÇÃO E COMPENSAÇÃO
FLORESTAL**

O Programa tem como objetivo principal promover a eliminação dos fatores de degradação e a integração entre fragmentos florestais remanescentes na ADA do empreendimento e a proteção dos corpos hídricos, por meio do desenho e da implementação de corredores ecológicos.

**PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA FAUNA
SILVESTRE**

O Programa de Monitoramento da Fauna Silvestre deverá avaliar os efeitos da perda de habitat na fauna terrestre em razão da retirada da vegetação, além de monitorar a perda de animais por atropelamento devido ao aumento do tráfego de veículos na fase de instalação e operação (ocupação) do loteamento.

**PROGRAMA DE GESTÃO DE RECURSOS
HÍDRICOS**

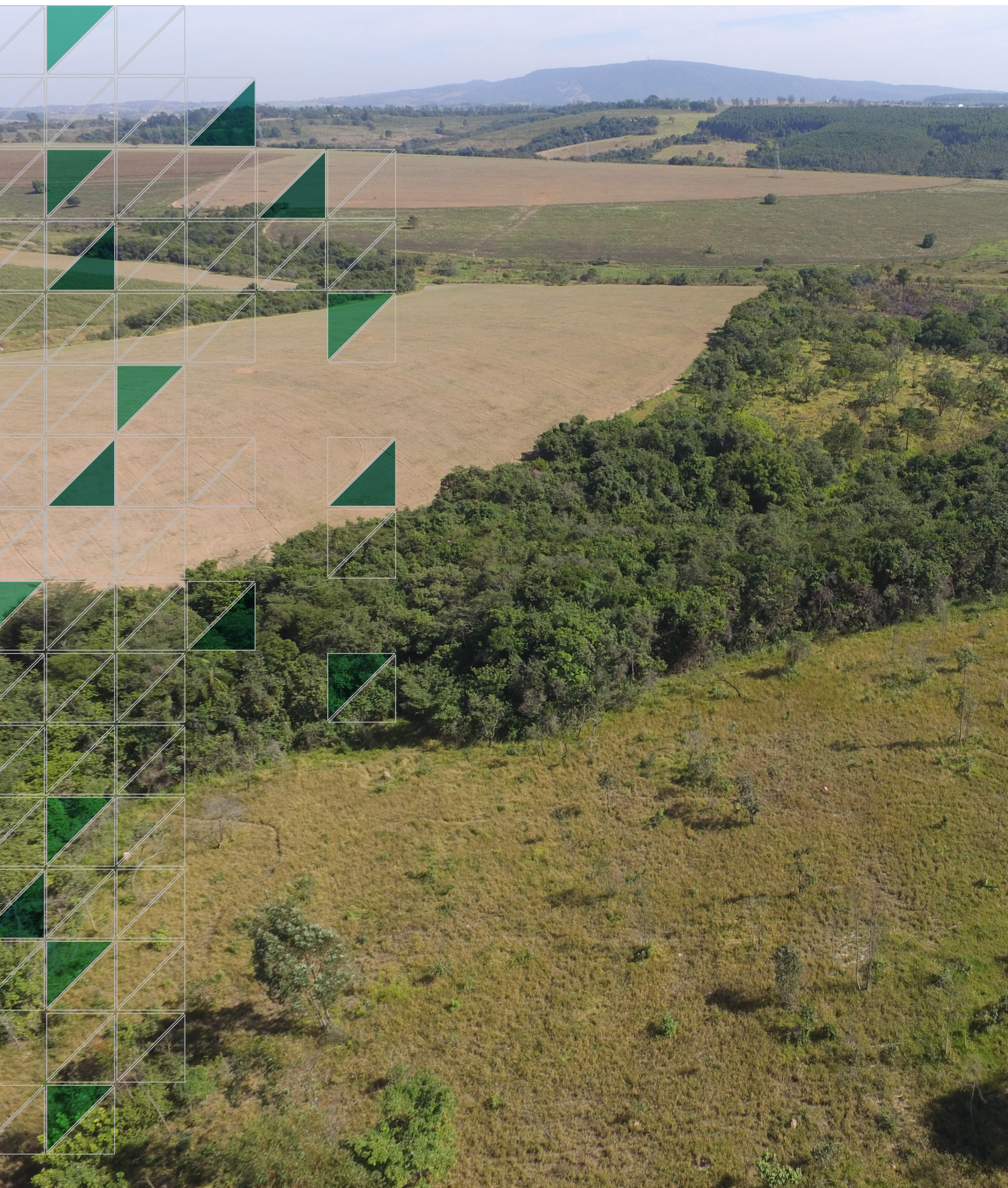
Por intermédio desse programa deverá ser monitorada a qualidade dos rios próximos ao loteamento. Também deverá avaliar a eficiência dos sistemas de controle que deverão ser implantados, relacionados aos efluentes líquidos, resíduos sólidos e carreamento de sedimentos. As possíveis alterações na disponibilidade de água decorrentes da construção e da ocupação do loteamento também serão monitoradas e analisadas por este programa.

PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

Este programa tem como objetivo a divulgação de informações referentes ao empreendimento, esclarecendo a população sobre o projeto urbanístico, matriz de responsabilidades, implantação dos serviços públicos e equipamentos de educação, saúde, assistência social, transporte, comércio e infraestrutura. Através desse programa também será possível obter informações sobre a futura comercialização dos lotes.

PROGRAMA DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

O Programa de Compensação Ambiental tem por objetivo cumprir uma determinação legal que prevê o apoio na implantação e na manutenção de unidade de conservação de proteção integral, quando, durante o processo de licenciamento, um empreendimento for considerado como de expressivo impacto ambiental. Para o cumprimento do programa o empreendedor precisa destinar um valor que deverá ser aplicado na compensação ambiental. O valor é estabelecido pelo órgão ambiental e pode variar de 0 a 0,5% do valor total do empreendimento. No caso do loteamento Ecivitas Smart City, a Floresta Nacional (Flona) de Ipanema poderá receber os investimentos.



CONCLUSÃO

O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) tem como objetivo o licenciamento ambiental de um loteamento de uso misto (residencial, comercial e industrial) no município de Sorocaba (SP), que atenderá parte da demanda habitacional em sua região de inserção.

O Projeto compreende 7.765 lotes, 26 Áreas Remanescentes, 22 Áreas Verdes, 25 Áreas de Lazer, 22 Áreas Institucionais, bem como Sistema Viário acompanhado de áreas permeáveis.

Para a análise dos impactos ambientais foram consideradas as características das áreas de influência definidas, assim como as características do empreendimento, as intervenções propostas para a sua implantação e a sua forma de operação (ocupação).

A avaliação considerou as diferenças entre as fases de planejamento, implantação e operação (ocupação) do loteamento. Os impactos foram avaliados separadamente, pois, embora alguns impactos sejam semelhantes, por vezes são gerados por ações diferentes, e esta distinção permite propor medidas mitigadoras específicas.

Assim, o número de impactos previstos reflete a metodologia de avaliação adotada e não exprime a complexidade relativamente baixa do empreendimento em termos de geração de impactos ambientais, em sua maioria de pequena magnitude e significância, tornando-o como de baixo impacto ambiental.

Dentre os 38 impactos identificados e avaliados, 47% são de significância pequena, 37% de significância média e 6 (16%) de grande significância. Salienta-se que dentre os impactos de grande significância, metade está associada à socioeconomia, todos positivos e de grande magnitude. A outra metade, associada à fauna de vertebrados terrestres, embora negativos, foi classificada com pequena magnitude e é objeto dos planos e programas propostos que mitigarão substancialmente os efeitos adversos.

Quanto à magnitude, 66% dos impactos foram avaliados como de magnitude pequena, 24% de média magnitude e 10% de grande magnitude. Salienta-se que todos os impactos de grande magnitude (4) estão associados à fase de ocupação e ao meio socioeconômico, 3 dos quais positivos e de grande significância.

Todos os impactos negativos estão contemplados pela proposição de programas e medidas de mitigação.

Foram identificados 8 impactos (21%) de natureza positiva, demonstrando o aspecto benéfico do empreendimento que, certamente, representará um ganho socioambiental significativo para o município de Sorocaba, bem como para a região de seu entorno.

Segundo as informações acima e considerando as justificativas do empreendimento e, especialmente, seu alinhamento com as diretrizes de expansão urbana municipal, entende-se que serão significativos os benefícios socioeconômicos para a região onde se pretende construir o loteamento.

Desta forma, foi concluído, pela equipe técnica responsável pelo Estudo de Impacto Ambiental do loteamento Ecivitas Smart City, que o empreendimento é viável ambientalmente, tendo em vista que as possíveis alterações que ocorrerão nas áreas de influência não comprometerão sua qualidade ambiental, desde que efetivadas as ações de gestão dos impactos previstas no EIA.

EQUIPE TÉCNICA DO RIMA

Luiz Alberto M. Meiches	Engenheiro Civil	Coordenação Geral
Katia B. Kaslauskas	Engenheira Mecânica, de Saúde Pública e de Segurança do Trabalho	Coordenação Geral/ Elaboração do Rima
Edna Akemi Komatsu	Engenheira Química e de Segurança do Trabalho	Coordenação Executiva
João Paulo Diniz Abud	Geógrafo	Meio Físico
Rodrigo Coelho Fialho	Biólogo	Vegetação
Fernando Mendonça d'Horta	Engenheiro Florestal	Fauna
Raul de Carvalho	Bacharel em Ciências Econômicas	Organização Social
Johhny Clifton Lo	Engenheiro Civil	Cartografia e Geoprocessamento
Mariana Seyssel	Designer Gráfico	Arte e Diagramação

