



PARECER ÚNICO Nº 110/2018

INDEXADO AO PROCESSO: Licenciamento Ambiental	PA COPAM: 01787/2014/001/2014	SITUAÇÃO: Sugestão pelo Deferimento
FASE DO LICENCIAMENTO: Licença Prévia, Licença de Instalação e Licença de operação (LP+LI+LO)		VALIDADE DA LICENÇA: 10 anos

PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS: APEF	PA COPAM: 7314/2014	SITUAÇÃO: Concedida
---	-------------------------------	-------------------------------

EMPREENDEDOR: Muniz Rabelo & Cia	CNPJ: 09.030.939/0001-73
EMPREENDIMENTO: Loteamento Bairro São Pedro	CNPJ: 09.030.939/0001-73
MUNICÍPIO: Pedro Leopoldo	ZONA: Urbana
COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM): LAT/Y 19º 34' 37.97"	LONG/X 44º 02' 23.81"

LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:			
<input type="checkbox"/> INTEGRAL	<input type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO	<input type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO

BACIA FEDERAL: Rio São Francisco	BACIA ESTADUAL: Rio das Velhas
UPGRH: SF03	SUB-BACIA: Ribeirão da Mata

CÓDIGO: E-04-01-4	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 217/2017): Loteamento do solo urbano exceto distritos industriais e similares	CLASSE 3
--------------------------	--	-----------------

CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO: Virtual Engenharia Ambiental / Michele Nazaré Xavier da Costa Rocha (Engenheira Agrônoma)	REGISTRO: CREA/MG: 13510 ART: 14201400000002047813
---	---

RELATÓRIO DE VISTORIA: 123900/2016	DATA: 23/03/2016
---	----------------------------

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MATRÍCULA	ASSINATURA
Luan Oliveira de Rezende – Gestor Ambiental (Gestor)	1.343.630-8	
Moisés Oliveira da Silva – Gestor Ambiental (Agenda Verde)	1.398.725-0	
Constança Sales Varela de O. M. Carneiro – Gestora Ambiental (jurídico)	1.344.812-1	
De acordo: Liana Notari Pasqualini – Diretora Regional de Regularização Ambiental	1.312.408-6	
De acordo: Philipe Jacob de Castro Sales – Diretor Regional de Controle Processual	1.365.493-4	



1. RESUMO

O Loteamento Bairro São Pedro, objeto da atividade “loteamento do solo urbano exceto distritos industriais e similares”, segundo a DN COPAM Nº 217/2017, atuará no setor residencial unifamiliar, exercendo suas atividades no município de Pedro Leopoldo - MG. Em 10/12/2014, foi formalizado, na Supram Central Metropolitana (SUPRAM-CM), o processo administrativo de licenciamento ambiental de nº 01787/2014/001/2014. A modalidade resultante, considerando que a instalação implica na operação, conforme disposto na Instrução de Serviço Sisema nº 01/2018, foi a modalidade de licença prévia, licença de instalação e licença de operação concomitantes (LP+LI+LO).

Como atividade principal a ser licenciada, o empreendimento prevê um total de 666 lotes, distribuídos em 30 quadras, gerando uma população final de plano de aproximadamente 2.664 habitantes (considerando famílias de 4 moradores por lote). Com relação à infraestrutura do empreendimento, sua área útil corresponde a 51,98 ha, dos quais 25,95 ha correspondem a áreas de lotes.

Em 23/03/2016, houve vistoria técnica ao empreendimento (AF nº 123900/2016) a fim de subsidiar a análise da solicitação de licenciamento ambiental, na qual foi constatada a inserção do terreno em ambiente urbano e com baixas declividades.

A água a ser utilizada pelo empreendimento, principalmente para consumo humano, será fornecida pela COPASA.

Haverá intervenção ambiental na área do empreendimento, autorizada no âmbito deste processo de licenciamento. Por se localizar em perímetro urbano municipal, é dispensado da constituição de Reserva Legal.

Os efluentes líquidos gerados pelo empreendimento serão lançados na rede pública de coleta da COPASA. Ressalta-se que há estação de tratamento de efluentes licenciada para o município de Pedro Leopoldo.

O armazenamento temporário e a destinação final dos resíduos sólidos estão ajustados às exigências normativas.

Cabe ressaltar que algumas condicionantes serão impostas para que o empreendedor comprove a execução dos planos, programas e projetos citados no decorrer deste parecer único.

Desta forma, a SUPRAM-CM sugere o deferimento do pedido de LP+LI+LO do Loteamento Bairro São Pedro.



2. INTRODUÇÃO

2.1 Contexto histórico.

O requerimento de licença foi publicado na imprensa oficial do estado em 12/12/2014 (Minas Gerais – Caderno 1, Diário do Executivo, Pág. 47). A formalização do processo administrativo se deu em 10/12/2014, através da entrega da documentação solicitada no Formulário de Orientação Básica (FOB). O nº de Processo Administrativo atribuído foi o 01787/2014/001/2014.

Foram solicitadas Informações Complementares (IC's) em: 05/02/2016 (OF 227/2016), 08/04/2016 (OF 691/2016), 12/05/2016 (OF 913/2016), 18/05/2016 (OF 952/2016) e 20/03/2018 (OF 439/2018).

As IC's foram respondidas em : 09/03/2016 (Protocolo SIAM: R0100330/2016), 16/03/2016 (Protocolo SIAM: R0114813/2016), 02/05/2016 (Protocolo SIAM: R0185795/2016), 25/10/2016 (Protocolo SIAM: R0327619/2016), 31/10/2016 (Protocolo SIAM: R0331440/2016), 01/11/2016 (Protocolo SIAM: R0332082/2016), 18/11/2016 (Protocolo SIAM: R0343527/2016), 18/11/2016 (Protocolo SIAM: R0343562/2016), 27/03/2018 (Protocolo SIAM: R0058643/2018), 21/05/2018 (Protocolo SIAM: R0094814/2018) OF 952/2018, 04/06/2018 (Protocolo SIAM: R0105869/2018).

É importante destacar que o empreendimento foi formalizado nos termos da DN COPAM Nº 74/2004, que foi revogada. Com a entrada em vigor da DN COPAM Nº 217/2017, e em atendimento ao ofício OF.SEMAD.SUPRAM CM Nº 1395/2018, foi feita nova caracterização do empreendimento para se adequar às exigências da nova DN, sendo possível fazer o reenquadramento. Após o preenchimento do FCE, com avaliação do porte e potencial poluidor, bem como dos critérios locacionais incidentes, resultou-se na modalidade de licenciamento LAC2. Considerando ainda que a Instrução de Serviço Sisema nº 01/2018 dispõe que empreendimentos cuja instalação implica na operação devem ter concomitância de LI e LO, o empreendimento foi reorientado internamente para LP+LI+LO (LAC1).

2.2 Caracterização do empreendimento.

A gleba está localizada no município de Pedro Leopoldo, na região central de Minas Gerais, integrando a Macrorregião I - Metalúrgica/Campo das Vertentes, mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte e a microrregião de Belo Horizonte. Possui como ponto central as coordenadas x=600708,32, y=7834976,66, UTM, fuso 23 K, DATUM SAD 69. O empreendimento possui como acesso principal a rodovia federal BR-040 e a estadual MG-424. Partindo da capital, o acesso pode ser feito pela Av. Cristiano Machado ou Av. Dom Pedro I até a Cidade administrativa,



entrando na MG-424 à esquerda e percorrendo cerca de 27 km até a área do empreendimento.

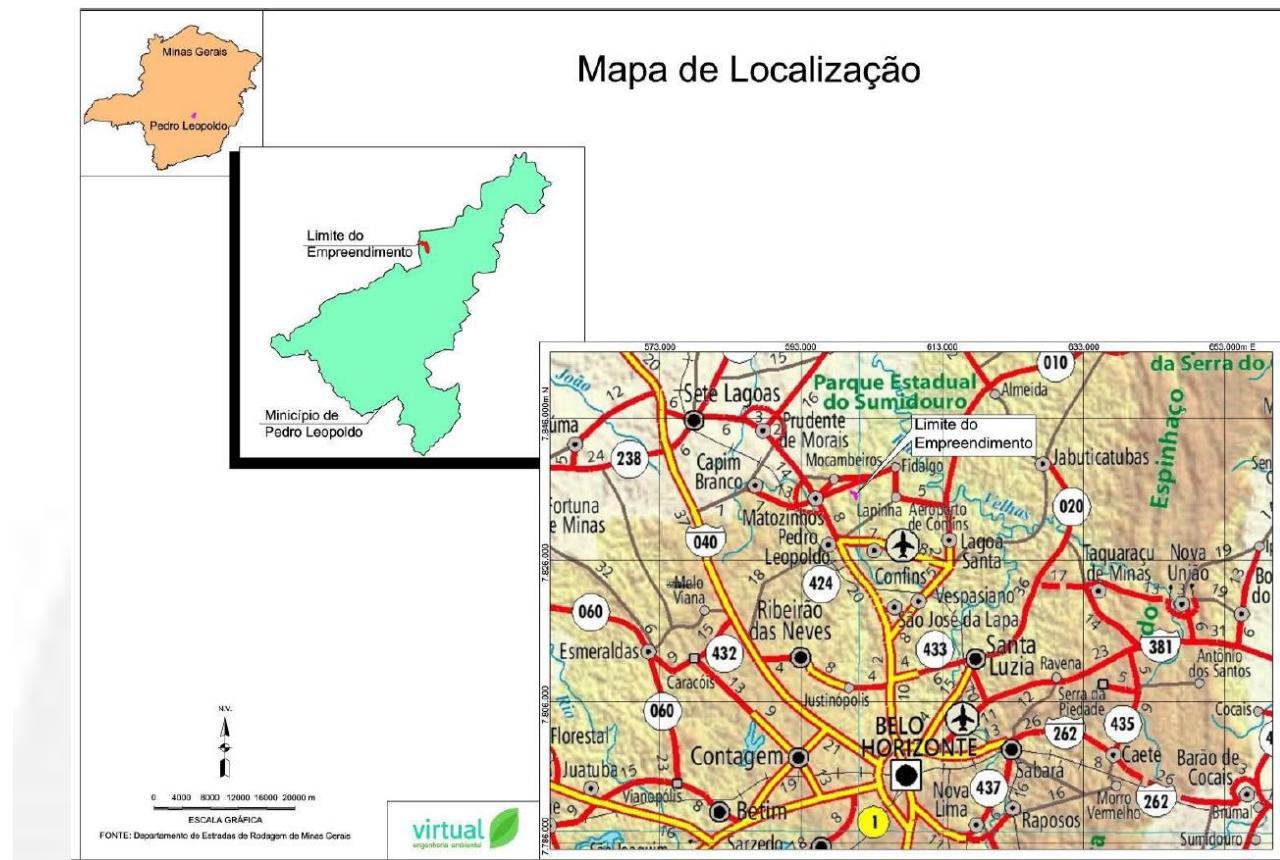


Figura 1 – Acesso ao empreendimento a partir de Belo Horizonte. Fonte: RCA.



Figura 2 – Acesso ao empreendimento a partir do município de Pedro Leopoldo. Fonte: RCA.



O empreendimento, Bairro São Pedro, refere-se a um loteamento de construções residenciais unifamiliares, com área total equivalente a 51,98 hectares. O empreendimento prevê um total de 666 lotes, distribuídos em 30 quadras, gerando uma população final de plano de aproximadamente 2.664 habitantes (considerando famílias de 4 moradores por lote).

Com base no Relatório de Controle Ambiental - RCA, o projeto urbanístico do Bairro São Pedro foi elaborado visando atender às demandas por habitações, de forma sustentável, possibilitar a valorização imobiliária e o desenvolvimento das atividades econômicas geradoras de receita para o município de Pedro Leopoldo e operar o loteamento visando também a melhoria da qualidade ambiental das suas áreas direta e indiretamente afetadas, possibilitando a preservação da paisagem, de ecossistemas florestais representativos da biota regional, bem como, a melhoria da qualidade de vida da população de entorno.

O estudo traz como justificativa para a escolha do terreno, a compatibilização do zoneamento determinado pela prefeitura com o tipo de atividade a ser instalada, pré-existência de vias de circulação e interligação, área pertencente à Região Metropolitana da capital, atributos físicos (solo, topografia, recursos hídricos, clima) favoráveis, facilidade de acesso e atendimento aos anseios de desenvolvimento regional do município.

2.2.1 Projeto Urbanístico

A área proposta para a implantação do empreendimento refere-se à matrícula de nº 28.291 registrada no Cartório de Registro de Imóveis da Comarca de Pedro Leopoldo. A referida matrícula, atualmente caracterizada como imóvel urbano, originou-se do desmembramento do imóvel rural denominado “Ferradores”, com área total de 51,9821 hectares.

Constam nos autos do processo declaração da Prefeitura Municipal de Pedro Leopoldo, datada de 27/11/2014, informando que o empreendimento Bairro São Pedro se situa em zona urbana do município, conforme Anexo IX do Plano Diretor, Lei 3.034 de 2008. Em 18/04/2016, a mesma ressalta que o empreendimento está inserido em local passível de atendimento pelos serviços públicos de educação, saúde, segurança, coleta de lixo e transporte coletivo.

Com base nas Diretrizes Municipais, emitidas em 05/02/2016, o empreendimento localiza-se em área urbana, no Distrito de Lagoa de Santo Antônio e não está inserido dentro do perímetro da Área de Preservação Ambiental (APA) Carste de Lagoa Santa. A gleba para implantação do empreendimento encontra-se em Zona de Adensamento Restrito 1 (ZAR-1), conforme Anexo X e XI do Plano Diretor, Lei 3.034 de 2008.



“(...) Art. 73 - A Zona Urbana fica subdividida, em função da capacidade de adensamento conferida pelas condições do meio físico, infra-estrutura e acessibilidade, bem como do interesse de proteção ambiental, em:

(...)

III. Zona de Adensamento Restrito – destinada a usos diversificados, prevista para receber adensamento construtivo e populacional de nível mais baixo, em virtude de fatores de posição e das condições do meio natural desfavoráveis ao adensamento, estando subdividida em:

a. ZAR 1, abrangendo as áreas situadas junto aos limites municipais, envolvendo os distritos de Lagoa de Santo Antônio, ao norte do Município, e o loteamento Manoel Brandão, ao sul;(...)"

É um dos requisitos do parcelamento do solo a obrigação por parte do empreendedor, a implantação de pavimentação, meio fio, demarcação das quadras e lotes, execução do sistema de drenagem pluvial superficial e profunda se necessário, rede de abastecimento de água, sistema de esgotamento sanitário, rede de distribuição de energia elétrica e iluminação pública.

O projeto urbanístico apresentado sob protocolo nº R327619/2016, corresponde com as solicitações das Diretrizes Municipais emitida pela Prefeitura Municipal de Pedro Leopoldo, no que diz respeito ao tamanho mínimo dos lotes de 360,00 m², ao dimensionamento mínimo do sistema viário e a porcentagem mínima de 35% destinada ao domínio público.

Em 25/04/2016, a Prefeitura Municipal de Pedro Leopoldo emitiu declaração informando que as áreas institucionais indicadas no projeto urbanístico do empreendimento, encontram-se em conformidade com a Lei Municipal 3.034/2008 – Plano Diretor.

O sistema viário atende a todos os lotes previstos para o loteamento, sendo compostos por via arterial, coletoras, locais e cul-de-sac.

Com base no Decreto Estadual nº 44.646 de 31/10/2007, verifica-se que o projeto urbanístico atende aos requisitos determinados pelo art. 11, no que se refere ao percentual mínimo de áreas públicas e dimensionamento máximo das quadras de 200m.

Por estar localizado no município de Pedro Leopoldo, o empreendimento deverá ser avaliado com base no Decreto nº 45.097, de 12/05/2009, que dispõe sobre regime jurídico especial de proteção ambiental de áreas integrantes do Votorante Norte da Região Metropolitana de Belo Horizonte. Segundo o art. 7º, do referido diploma legal,



Art. 7º - Nos parcelamentos do solo, trinta e cinco por cento da área do empreendimento serão destinados às áreas públicas, sendo permitido que até setenta por cento das áreas livres de uso público previstas no Decreto nº 44.646, de 31 de outubro de 2007, incidam sobre áreas de preservação permanente.

§1º Nas glebas rurais que tenham sido transformadas em urbanas, a área de reserva legal poderá ser computada, em sua integralidade, como área verde.

§2º Em quaisquer dos casos, deverá ser garantido o mínimo de três por cento de área verde para a instalação de praças, áreas de lazer ou similares.

Dessa forma, verifica-se que o projeto urbanístico apresentado propôs a sobreposição da área verde sobre a área de reserva legal, sendo mantido um mínimo e 3% de área verde livre para implantação de praças e parques. Pode-se verificar abaixo o quadro de áreas, referente ao Loteamento Bairro São Pedro.

ÍTEM	ESPECIFICAÇÃO	ÁREA (m²)	
1	ÁREA DOS LOTES	259.593,63	49,94
2	ÁREAS PÚBLICAS	254.022,46	48,87
2.1	SISTEMA VIÁRIO	108.331,17	20,84
2.2	ÁREAS INSTITUCIONAIS (EQUIPAMENTOS URBANOS E COMUNITÁRIOS)	25.991,91	5,00
2.3	ESPAÇOS LIVRES DE USO PÚBLICO	119.699,38	23,03
2.3.1	ÁREAS VERDES	104.006,74	20,01
2.3.2	ÁREAS DE LAZER E PRAÇAS	15.692,64	3,02
3	ÁREAS NÃO EDIFICÁVEIS	0,00	0,000
4	ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE	0,00	0,000
5	OUTROS (SERVIDÃO CEMIG)	6.205,22	1,19
6	ÁREA LOTEADA	519.821,31	100,00
7	ÁREA REMANESCENTE	0,000	0,000
8	ÁREA TOTAL DA GLEBA	519.821,31	100,000

Tabela 1 – Quadro de áreas. Fonte: IC's (Protocolo nºR0327619/2016)

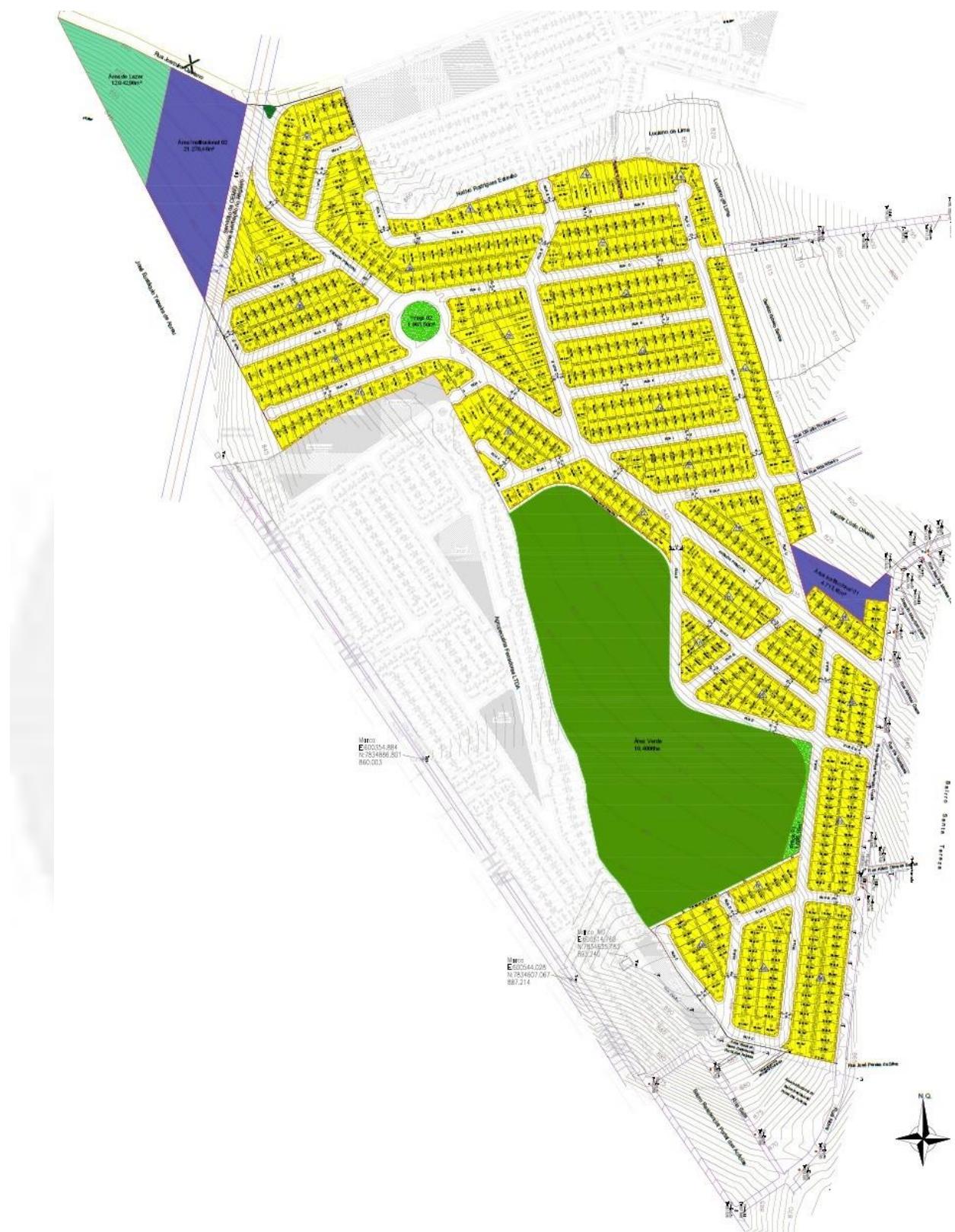


Figura 3 – Projeto Urbanístico. Fonte: IC's (Protocolo nºR0327619/2016)



Consta nos autos do processo projeto de arborização viária, o qual visa o plantio de espécies nativas arbóreas, buscando representar nos passeios as espécies típicas ocorrentes na região objetivando a valorização da flora local. A vegetação nativa permanecerá em meio a canteiros da avenida e restante do sistema viário e o plantio também de estende as áreas de lazer e verde.

O projeto apresentado buscou respeitar as premissas básicas, recomendadas pela CEMIG, a arborização de vias será realizada de acordo com as características e condições do ambiente urbano e natural, sendo esta uma condição fundamental ao sucesso do desenvolvimento da arborização. Esta será compatibilizada com o sistema elétrico, o abastecimento de água, esgotos, sinalizações e as futuras edificações.

Nas calçadas onde ocorrerá a presença da rede elétrica, serão implantadas árvores de pequeno porte e nas demais calçadas deverão ser plantadas árvores de porte médio a grande, observando-se as dimensões da via pública e o paisagismo local.

2.2.2 Infraestrutura

2.2.2.1 Abastecimento de água

Consta nos autos do processo documento da COPASA – Comunicação Externa nº 0615 DVFE, de 08/08/2013, por meio da qual esta Companhia informa que concluiu os estudos referentes à possibilidade de atendimento e que considera a existência de viabilidade técnica para abastecimento de água e esgotamento sanitário para o empreendimento – Loteamento Bairro São Pedro em Pedro Leopoldo.

Em 19/04/2016 a COPASA informou através de Comunicação Externa nº0261/2016 DVFE, que concluiu a análise dos projetos de abastecimento de água e esgotamento sanitário do empreendimento em questão. Salientou que os projetos estão aprovados, no entanto, a entrega do laudo está condicionada à apresentação do Projeto Urbanístico do loteamento com a aprovação da Prefeitura Municipal de Pedro Leopoldo, com o selo de anuênciam da Agencia Metropolitana e a assinatura do Termo de Acordo específico para fiscalização das obras. A Agência Metropolitana se manifestará após a obtenção da licença ambiental.

Dessa forma, a Supram CM condicionou neste parecer único a apresentação do laudo de aprovação dos projetos de abastecimento de água bem como, de esgotamento sanitário antes do início de instalação do empreendimento.



2.2.2.2 Esgotamento sanitário

Consta nos autos do processo documento da COPASA – Comunicação Externa nº 0615 DVFE, de 08/08/2013, por meio da qual a companhia informa que concluiu os estudos referentes à possibilidade de atendimento e que considera a existência de viabilidade técnica para abastecimento de água e esgotamento sanitário para o empreendimento – Loteamento Bairro São Pedro em Pedro Leopoldo.

Os efluentes do empreendimento deverão ser interligados ao sistema existente na região. Ressalta-se que parte do empreendimento pertence à bacia de contribuição da Lagoa de Santo Antônio, e somente poderá ter as redes coletoras recebidas para operação da COPASA após a conclusão das estações elevatórias em execução através de convênio com a Prefeitura de Pedro Leopoldo.

Em 19/04/2016 a COPASA informou, através de Comunicação Externa nº0261/2016 DVFE, que concluiu a análise dos projetos de abastecimento de água e esgotamento sanitário do empreendimento em questão. Salienta que os projetos estão aprovados, no entanto, a entrega do laudo está condicionada a apresentação do Projeto Urbanístico do loteamento com a aprovação da Prefeitura Municipal de Pedro Leopoldo, com o selo de anuênciça da Agência Metropolitana e a assinatura do Termo de Acordo específico para fiscalização das obras. A Agência Metropolitana se manifestará após a obtenção da licença ambiental.

Com relação às obras de implantação das elevatórias de esgoto 1 e 2, localizadas na região da Lagoa de Santo Antônio, a COPASA informou que as obras tinham previsão de operação a partir do final de 2016. Dessa forma, a Supram CM condicionará para antes do início da operação a comprovação da COPASA de pleno funcionamento das elevatórias de esgoto 1 e 2.

2.2.2.3 Drenagem superficial

Para a área do empreendimento são previstas as utilizações de estruturas de microdrenagem, tais como sarjetas, bocas de lobo e poços de visita, além de estruturas de macrodrenagem, tais como escadas de dissipação de energia.

O projeto irá adotar a sarjeta tipo B, cuja inclinação transversal é de 15% e largura de 50 cm, a altura da guia considerada é de 18 cm. A área de estudo possui uma inclinação média de 10% de inclinação longitudinal, para os cálculos foi adotada uma inclinação longitudinal das vias de 7%.

Com base no memorial descritivo entregue, cujo responsável técnico é o engenheiro civil Waltencir Vieira da Silva (ART 14201400000001576341), os estudos hidrológicos foram desenvolvidos visando à determinação das vazões geradas na área de contribuição da rede de drenagem projetada.



Foram consideradas duas sub-bacias para o estudo hidrogeológico, uma sub-bacia menor com área convergindo para oeste, no terreno vizinho, onde futuramente existirá outro loteamento. A outra maior convergendo para leste, em direção a área já urbanizada, bairro Lagoa Santo Antônio, onde as águas captadas serão destinadas à Lagoa Santo Antônio, situada a 1100m de distância do empreendimento.

É importante destacar que próximo a Lagoa Santo Antônio foram detectados pontos de inundações, o que causa grandes transtornos à população local. Dessa forma, o projeto de drenagem pluvial do Loteamento São Pedro, teve como premissa o não sobrecarregamento das estruturas de drenagem existentes, evitando assim o aumento no impacto local.

Com base nos cálculos apresentados, a área de contribuição que corresponde ao local da futura instalação do loteamento que vete para a bacia da Lagoa de Santo Antônio, é de $A=384.915,37\text{ m}^2$, com uma vazão calculada de $4,66\text{m}^3/\text{s}$. A área da lagoa é de $299.581,60\text{m}^2$. Considerando a duração da chuva de 20 minutos conforme cálculos acima, teremos $5.592,00\text{m}^3$ despejados na lagoa por meio das tubulações que serão implantadas. Dessa forma, conclui-se que a vazão direcionada para a lagoa pelo empreendimento não impactará na mancha de inundação da Lagoa Santo Antônio.

Objetivando evitar o assoreamento na Lagoa Santo Antônio, será proposta a implantação de caixa de retenção de sólidos grosseiros que evitará que chegue à Lagoa objetos que possam influenciar na boa aparência da mesma, bem como poluição causada pelos sólidos depositados na rede de drenagem pluvial.

2.2.2.4 Destinação de resíduos sólidos

Os resíduos da construção civil gerados na fase de instalação do empreendimento serão destinados ao Empreendimento Fazenda Retiro de Areias/Maria Elizabete Costa Diniz de Freitas, o qual possui AAF - Autorização Ambiental de Funcionamento, para atividade de Aterro e/ou área de reciclagem de resíduos Classe “A” da Construção Civil e/ou áreas de triagem, transbordo e armazenamento transitório de resíduos da construção civil e volumosos ($200\text{ m}^2/\text{dia}$) com validada até 10/06/2019.

Consta nos autos do processo declaração da Prefeitura Municipal de Pedro Leopoldo datada de 28/08/2014 e 03/03/2016, informando que o empreendimento Loteamento Bairro São Pedro será integrado ao sistema de coleta de resíduos domésticos do Município após sua implantação e o mesmo possui capacidade de atendimento aos novos moradores do empreendimento Bairro São Pedro.



2.2.2.5 Energia Elétrica

Quanto ao fornecimento de energia elétrica, a CEMIG emitiu parecer nº RC/SR – NS 1083963779, datado de 04/07/2013, atestando a viabilidade técnica de fornecimento de energia elétrica para atendimento ao empreendimento, desde que atendidas às solicitações descritas no documento supracitado.

2.2.3 Órgãos intervenientes

Consta nos autos do processo Ofício/Gab/Iphan/MG nº 1516/2015 (protocolo nº R0185795/2016) emitido em 18/08/2015, o qual emite anuênciam para a licença prévia concomitante com a licença de instalação do empreendimento.

Outrossim, o Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico (lepha) através do Parecer Técnico nº 26/2014 (protocolo nº R1259727/2014 de 10/12/2014), manifesta que não tem nada a opor em relação à obtenção da licença prévia concomitante com a licença de instalação do empreendimento Bairro São Pedro.

3. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

3.1 Unidades de conservação

As informações relativas às Unidades de Conservação (UC's) foram obtidas por meio de consulta à base de dados Geosisemanet, na coordenada UTM, X = 600.596 e Y=7.835.608, Datum SAD 69 e Fuso 23 K, coletada dentro do empreendimento.

Verificou-se que em um raio de 10 km de distância do limite do empreendimento existem 12 unidades de conservação, classificadas como de uso sustentável e de proteção integral. São elas: Monumento Natural Estadual Experiência da Jaguara, Monumento Natural da Gruta do Santo Antônio, Parque Estadual Cerca Grande, Parque Estadual Sumidouro, Monumento Natural Estadual Vargem da Pedra, Monumento Natural Várzea da Lapa, Monumento Natural Lapa Vermelha, Reservas Particulares do Patrimônio Natural Sol Nascente, Parque Estadual Serra do Sobrado, Área de Proteção Ambiental Carste Lagoa Santa, APE do Aeroporto, Área de Proteção Especial Ribeirão do Urubu e Reservas Particulares do Patrimônio Natural Fazenda Vargem Alegre.

Ressalta-se que a APA Carste e a APE do Aeroporto são as Unidades de Conservação mais próximas do empreendimento, apresentando uma distância de aproximadamente de 0,73 Km.

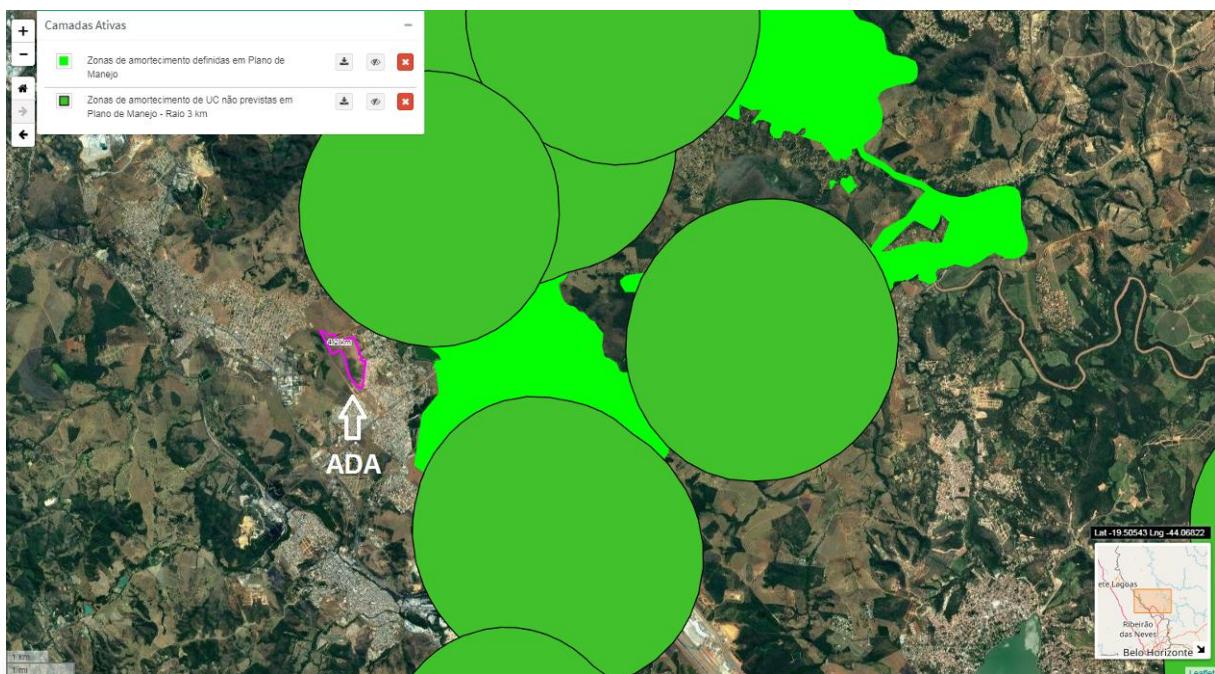


Figura 4 – ADA do empreendimento e as áreas de Zona de Amortecimento das UC's do entorno.

3.2 Recursos Hídricos

Não haverá intervenção em recursos hídricos, não havendo, portanto, necessidade de processo de outorga. O fornecimento de água para todas as etapas do empreendimento será realizado pela concessionária COPASA.

3.3 Fauna

A fauna existente no local onde se pretende implantar o empreendimento encontra grande limitação em relação à biodiversidade devido à antropização marcante da área.

O diagnóstico da fauna apresentado no RCA/PCA baseou-se em dados primários e secundários, em levantamentos realizados para os seguintes grupos: répteis, anfíbios, aves e mamíferos. As principais informações levantadas estão resumidas a seguir.

Para o RCA/PCA, os levantamentos de campo foram realizados do dia 04 ao dia 08 de julho de 2013.

A complementação dos estudos de fauna foi solicitada através do Ofício nº 691/2016, como Informação Complementar nº19, objetivando contemplar a sazonalidade. As campanhas solicitadas foram realizadas nos dias 22 e 23 de abril de 2016, não atendendo ao objetivo sendo, portanto, condicionada neste parecer.



único a campanha complementar referente ao período de chuva, sem prejuízos para a fauna em virtude da antropização da área.

3.3.1 Mastofauna

O estudo da fauna de mamíferos apresentado no presente diagnóstico foi realizado em duas etapas, sendo a primeira delas através de estudos bibliográficos da região de inserção do empreendimento e a segunda por levantamento da fauna de mamíferos de médio e grande porte in loco, que consiste na investigação do grupo nas diferentes fitofisionomias encontradas na área de inserção do futuro loteamento.

As coletas dos dados da mastofauna ocorreram entre 11 e 14 de julho de 2013 e entre os dias 16 e 17 de abril de 2016.

O estudo apresentado foi realizado por equipe específica que permaneceu em campo para investigar este grupo. Essa equipe utilizou diferentes metodologias nos fragmentos selecionados, respeitando os detalhes de escolha dos pontos e o período. As metodologias escolhidas são Busca Ativa, Entrevistas e Registros Ocasionais.

Segundo estudos apresentados, em um total de 28 horas de levantamento na área do loteamento proposto, foram obtidos três registros de mamíferos terrestres, sendo estes de três espécies identificadas, distribuídas em três Ordens distintas: o tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*), pertencente à Ordem Cingulata, a raposinha (*Lycalopex vetulus*), pertencente à Ordem Carnívora; o mico-estrela (*Callithrix penicillata*) pertencente à Ordem Primates.

Ainda segundo os estudos, todas as espécies registradas são consideradas comuns no estado de Minas Gerais e no Brasil, sendo que a maioria delas apresenta hábitos generalistas quanto à alimentação e uso de habitat (REIS et al. 2006). Das espécies identificadas na AII, apenas a *Lycalopex vetulus*, está presente na lista de fauna ameaçada de extinção em Minas Gerais (BIODIVERSITAS 2007).

Já para a categoria dos animais domésticos, quatro espécies foram identificadas, na área de estudo (cão, gato, cavalo e gado). Todos os animais domésticos encontrados são classificados como animais de estimação e criação, na sua grande maioria estes animais foram registrados dentro da ADA e na AID do empreendimento. A presença de animais domésticos nos fragmentos avaliados indica que a proximidade dos fragmentos florestais com a área urbana do município de Pedro Leopoldo, favorece a presença destes animais em função, provavelmente da utilização indevida da área sob a concessão população local e suas criações.

Para a fauna silvestre não foi observado um padrão de distribuição, apesar das diferenças no número de registros em cada transecto, sendo observado que todos



os fragmentos florestais são habitados pelas mesmas espécies. Provavelmente essa comunidade de mamíferos se desloca entre os fragmentos remanescentes na ADA e na AID, que se encontra no limite do empreendimento.

Foram apresentadas as entrevistas realizadas com moradores da região e funcionários do empreendimento que transitam pela área de estudo e/ou habitam no entorno do mesmo. A maior parte dos entrevistados demonstrou pouco conhecimento sobre a fauna local e não acrescentou nenhuma espécie que já não tinha sido registrada por alguma outra metodologia.

Os estudos apresentados citam que nas estradas de acesso ao fragmento florestal, não foi possível registrar pegadas e/ou vestígios de outras espécies que não estavam presentes nos transectos realizados pelas equipes, isso pode ter ocorrido porque as mesmas são utilizadas por muitos veículos e ou a população que utiliza tanto as estradas quanto caminhos presentes no interior do terreno para atravessar do bairro de Matozinhos para os bairros de Pedro Leopoldo, estes fazem conectividade com o terreno.

Segundo estudos apresentados, foram identificadas cinco espécies de mamíferos de pequeno, médio e grande porte através de três registros nos quatro transectos lineares e dois registros por entrevistas com moradores locais. O índice de Margalev demonstrou uma riqueza geral de 4,98. Tal valor é considerado baixo, de acordo com estudos em áreas semelhantes (BRIANI et al. 2001, ROCHA e DALPONTE 2006, CÁCERES et al. 2007, ANDRADE et al. 2011, SUPRAN 2011) e ocorreu devido ao elevado nível de isolamento e degradação da área de estudo. Dentre todos os mamíferos, a Ordem que apresentou maior riqueza de espécies ($N=2$) foi a Carnívora, uma vez que as outras três Ordens (Cingulata, Didelphimorphia e Primata) apresentaram apenas uma espécie, registradas pelas metodologias propostas.

A Ordem Carnívora foi a mais representativa para a área de estudo. Apesar de serem amplamente distribuídos pelos biomas brasileiros, a maioria das espécies de carnívoros encontra-se em risco de extinção, devido à redução de seus habitats, caça ilegal e pressão antrópica (INDRUSIAK e EIZIRICK 2003, MIRANDA 2003). Em estudos realizados por Martinelli e Volpi (2011), um dos grupos de mamíferos mais comumente encontrados atropelados em rodovias foram os carnívoros. Além disso, por serem animais pertencentes ao topo da cadeia trófica, os carnívoros são comumente encontrados em menor abundância no ambiente (EMMONS e FEER 1997, EISENBERG e REDFORD 199, REIS et al. 2006).

Segundo estudos apresentados não foi possível registrar nenhuma espécie endêmica para a região de estudo, porém tal fator não deve ser descartado, pois deve ser levado em consideração o pouco tempo de estudo para comprovação da ausência de espécies classificadas como endêmicas.



No presente estudo foi possível registrar uma espécie ameaçada de extinção em Minas Gerais, a raposinha (*Lycalopez vetulus*), foi possível identificar três indivíduos dessa espécie, uma visualizada pela equipe de flora e recolhida pelo IBAMA e outros dois indivíduos foram relatados em entrevistas e visualizadas pela equipe responsável pela mastofauna.

Com base nos estudos apresentados, durante o trabalho realizado em abril de 2013, foram feitos 18 registros pertencentes a três espécies da mastofauna. Sendo dez registros de *D. novemcinctus*, seguidos por seis registros de *C. penicillata* e dois de *L. vetulus*, nas Áreas Diretamente Afetada e Indiretamente Afetada. Durante essas análises não foi contabilizada os registros através de entrevistas, apesar de importante para compreender e complementar a fauna local. Foram comparados apenas registros diretos e indiretos registrados pelo biólogo responsável.

Somando as duas campanhas realizadas na área do levantamento, foram registrados 21 indivíduos distribuídos de cinco espécies e cinco famílias diferentes. A espécie *D. novemcinctus* obteve 11 registros, seguida por *C. penicillata* com seis registros, *L. vetulus* com dois registros e *H. hydrochaeris* e *S. brasiliensis* com apenas um registro cada.

De acordo com os registros a primeira campanha no período da seca foi bem superior ao período de transição. Durante a segunda campanha foram obtidos apenas três registros, mas houve o acréscimo de duas espécies, enriquecendo o trabalho.

Apesar de ter vários registros de uma espécie da família Dasypodidae, durante as duas campanhas, houve apenas um representante de cada família. Mostrando um equilíbrio na distribuição das espécies.

A metodologia empregada mais eficiente foi a visualização direta registrando *C. penicillata* e *L. vetulus*, juntamente com o registro através de pegadas, *H. hydrochaeris* e *S. brasiliensis*, seguidas por vocalização, *C. penicillata* e vestígios de toca *D. novemcinctus*.

Mesmo somando a campanha no período seco e a campanha no período de transição, os resultados obtidos não possuem um N possível de apresentar matrizes de similaridade, calcular os índices de Similaridade, Equitabilidade e curvas do coletor.

Com base nos resultados apresentados, conclui-se que a área destinada ao loteamento proposto possui uma certa importância para a comunidade de mamíferos de médio e grande porte da região. A presença, mesmo que escassa, de cobertura vegetal, faz com que haja, corredores ecológicos entre os fragmentos remanescentes, árvores frutíferas e grande quantidade de invertebrados; faz com que diversas espécies de mamíferos consigam ainda angariar recursos para se sustentar no local.



O reconhecimento da elevada extensão de habitat natural alterado e utilizado em atividades humanas levanta a necessidade de estudos sobre a sobrevivência destas espécies nos fragmentos remanescentes ainda existentes nesta região. Levando em consideração este reconhecimento, torna-se de extrema importância a geração de alternativas que busquem diminuir este processo de perda de habitat e fragmentação, ou no desenvolvimento de medidas mitigadoras ideais que auxiliem na sobrevivência das espécies. Recomenda-se a conservação e manutenção das áreas verdes, compatibilizando com os loteamentos lindeiros ao empreendimento, buscando a criação de corredores ecológicos.

Atenção especial deve ser dada à manutenção dos processos ecológicos, ao desenvolvimento de ferramentas de conservação e na tradução dos resultados obtidos em pesquisas e monitoramentos em regras e diretrizes aplicáveis nas práticas voltadas à conservação.

O levantamento realizado na área do empreendimento durante a segunda campanha (período de transição) foi feito três registros de três espécies de mamíferos com diferentes metodologias.

As três espécies registradas na área são consideradas generalistas e adaptadas a ambientes antropizados. A baixa mobilidade dessas espécies, a falta de conectividade entre áreas e a falta de predadores em potenciais não identificados, indicam que essas espécies podem estar sobrevivendo dentro da área do empreendimento.

A metodologia mais eficiente durante o período foi a busca ativa com dois registros de pegadas seguida por um registro de toca. Durante esse período não houve nenhuma visualização direta. E devido ao movimento intenso de pessoas na área não foi possível instalar as CamerasTrap, o que pode ter prejudicado o número de registros na área do empreendimento.

Apesar de haver pequenos remanescentes florestais (*Cerrado Strictu sensu*) e drenos, a área é considerada antropizada em sua grande porção, possuindo alterações paisagísticas, estradas e desmatamentos. Parte da área foi transformada em pastagem para criação de gado, possuindo alguns animais domésticos. A área do empreendimento é cercada por residências e habitações humanas, havendo pouca ou nenhuma conexão com seu entorno, o que dificulta a dispersão e o fluxo gênico entre as populações de mamíferos presentes na região, afetando diretamente no estudo da mastofauna.

Somando as duas campanhas realizadas, os estudos mostram uma superioridade de registros de indivíduos e espécies no período seco (primeira campanha), o que, segundo os estudos, pode ser explicado pelo incêndio ativo que estava ocorrendo na localidade durante o período de transição (segunda campanha). Animais mais sensíveis e com maior mobilidade como *C. penicillata* e *L.*



vetus registrados no período seco conseguem se evadir da localidade em busca de refúgio e abrigo.

A análise da fauna, é um instrumento precioso para a determinação do grau de alteração antrópica existente, bem como a composição faunística da área estudada, gerando conhecimento científico básico, principalmente de taxonomia, sistemática, distribuição e história natural, além de contribuir para complementação de bancos de dados para enriquecer e complementar as listas de espécies ameaçadas de extinção tanto em âmbito regional como na esfera nacional.

Dada todas as descaracterizações observadas em campo, a área destinada a implantação do empreendimento apresenta-se alterada e desfavorece a ocorrência de mamíferos silvestres.

3.3.2 Herpetofauna

A amostragem herpetofaunística para os dados primários se deu no período compreendido entre 04 a 08 de julho de 2013, o que corresponde a estação seca na região. A segunda campanha ocorreu nos dias 22 e 23 de abril de 2016, período que corresponde a estação intermediária para a região.

O levantamento de dados secundários apresentado pelo empreendedor se deu através da consulta a bibliografia especializada (livros e artigos publicados em periódicos de referência) e também a estudos ambientais instrumentos do licenciamento ambiental ocorrentes na região.

Os pontos de amostragem foram georreferenciados em coordenadas UTM (Universal Transversa de Mercator), no sistema de DATUM: WGS84 com aparelho de recepção de sinal GPS marca/modelo Garmim® GPSMap 62.

Procurou-se realizar uma amostragem mais holística definindo-se os pontos através da característica ambiental e da potencialidade destes abrigarem indivíduos da herpetofauna local. Assumiu-se, também uma distância mínima e variável para que as amostras não fossem pseudo-replicadas e futuramente mascarassem a composição e estrutura das comunidades na área de estudo.

A metodologia proposta para levantamento da herpetofauna foi definida de acordo com o preconizado pela comunidade científica para a amostragem de tal grupo.

Procura de anfíbios anuros em agregações reprodutivas (HEYER et al., 1994): Associada à busca ativa noturna foi realizada a busca de anfíbios anuros em agregações reprodutivas estimulada pela presença de indivíduos em atividade de vocalização. NA AID percorreram-se a bordas de corpos d'água de tamanho variável cujos ambientes tenham predileção pela anurofauna e, quando não possível o



registro visual dos espécimes realizou-se a gravação dos cantos de anúncio emitidos pelos machos com um gravador de áudio marca/modelo SONY® ICD PX-720.

Os cantos gravados foram analisados e comparados com os presentes em guias-interativos, coleções sonoras e sites de referência.

Procura visual limitada por tempo (CAMPBELL & CHRISTMAN, 1982; adaptada): Esse método consiste na procura ativa direta por tempo limitado de répteis e anfíbios em agregações reprodutivas (brejos, riachos, lagoas, etc.), na vistoria de refúgios potenciais (troncos caídos, pedras, entulhos ou restos de habitações humanas, etc.) e no deslocamento a pé em trilhas no interior de mata nos períodos diurno e noturno.

Segundo estudos apresentados, no trabalho em questão percorreram-se transectos nos ambientes propícios com limitação de tempo de uma hora por ponto.

Com base nos estudos primários apresentados, foram registradas apenas três espécies de anfíbios na área de influência do empreendimento pertencentes a três famílias. As famílias Hylidae e Bufonidae representaram os anfíbios com uma espécie cada uma. Já os répteis foram representados pelo lacertílio *Tropidurus gr. torquatus* da família Tropiduridae.

Todas as espécies registradas no presente estudo apresentam tolerância às alterações ambientais e tem a capacidade de se estabelecer nos mais diversos e heterogêneos ambientes, inclusive nos perturbados pelo homem (e.g *Leptodactylus latrans*, *Hypsiboas faber* e *Tropidurus gr. torquatus*).

Diante dos procedimentos apresentados em relação aos dados secundários, o levantamento bibliográfico resultou em uma tabela, que traz a lista das espécies da Herpetofauna de potencial ocorrência para a região estudada.

Os registros obtidos tiveram suas classificações e nomenclaturas atualizadas de acordo com o proposto pela Sociedade Brasileira de Herpetologia (SBH) e obedeceu aos critérios definidos nas listas brasileiras de répteis (Bérnuls & Costa, 2012.2) e anfíbios (Segalla et al., 2012).

Foram registradas com o levantamento secundário de dados uma totalidade de 105 espécies da Herpetofauna sendo, 61 anfíbios, dos quais 60 são anuros e um gimnofiono. Para os répteis houve um registro de 44 espécies, sendo a maioria contemplada pelas serpentes com 35 espécies.

Não foram registradas espécies consideradas exóticas no presente estudo.

Nenhuma das espécies registradas consta nas listas das espécies ameaçadas de extinção, nos status EN - Em perigo, CR - Criticamente em perigo e VU -



Vulnerável, tanto a nível internacional (IUCN, 2011), nacional (MMA, 2008), quanto a nível estadual (Deliberação Normativa COPAM nº. 147, de 30 de abril de 2010).

Por terem de se associar a cursos d'água, de tamanho e características variáveis, a diversidade de anfíbios se limitou a duas espécies, número relativamente baixo.

Além da pouca disponibilidade, os elevados níveis de poluição e descaracterização dos microambientes de provável ocorrência da anurofauna contribuem negativamente para ocorrência desse grupo.

As espécies registradas neste estudo não se configuram indicadoras da qualidade ambiental e são altamente tolerantes às alterações que acometem as paisagens naturais e conseguem estabelecer suas populações em lugares antropizados.

Os répteis tiveram sua taxocenose representada por apenas um registro de uma espécie sinantrópica, ou seja, que consegue se estabelecer junto ao homem. Tolerando, assim, as intervenções realizadas por este.

A execução da campanha adicional contribuiu para o incremento das espécies da herpetofauna registradas até o presente momento no âmbito do licenciamento ambiental do empreendimento. Os estudos sugerem que esse número, se deu em razão da abrangência da amostragem nessa segunda campanha que contemplou toda a Área de Influência Direta.

Dos registros obtidos cerca de 80% (5 de 6 spp.) foram registradas no ponto H4 que anteriormente não tinha sido amostrado. Esse ponto apresenta características que contribuem para a ocorrência de anfíbios e daí o incremento de três espécies novas.

Segundo os estudos apresentados, três espécies são exclusivas da segunda campanha a saber: *Hypsiboas crepitans*, *Odontophrynus cultripes* e *Rhinella schneideri*. Todas essas espécies têm biologia associada às formações abertas e alteradas, não sendo surpresa, apesar da identidade, ocorrerem no ponto supramencionado.

A família Hylidae estava com distribuição similar a Leptodactylidae no primeiro levantamento sendo cada uma representada por apenas uma espécie. Com a execução da segunda campanha houve um salto daquela para 40% permanecendo com 20%. Esse aspecto é considerado normal para inventários dessa natureza, pois, os hilídeos conseguem se estabelecer e uma maior variedade de microambientes dada a sua diversificada forma de vida e capacidade de exploração espacial.

Ressalta-se a adição de duas famílias contempladas cada uma por uma espécie são elas Bufonidae e Odontophrynididae. O registro de espécies pertencentes



a esses táxons representa cada, 20% da representatividade total de anfíbios e seus registros promoveram uma maior diversidade de espécies. Entretanto, as espécies registradas não apresentam nenhuma relevância biológica sendo comumente encontradas em áreas antropizadas ou com alguma intervenção humana.

Para os répteis, segundo os estudos, não houve alteração com a execução da nova campanha. Os registros se limitaram ao lacertílio *Tropidurus gr. torquatus* que, como mencionado no decorrer desse relatório, trata-se de uma espécie extremamente tolerante a descaracterização paisagística e intervenção antrópica. Desse modo, a Família Tropiduridae ficou sempre correspondendo à 100% das famílias de répteis.

Com base nos estudos apresentados, a área de interesse apresenta um uso e ocupação do solo desfavorável à ocorrência da herpetofauna, uma vez que os eventos de expansão imobiliária e industrial promoveram a supressão da vegetação nativa e a desconexão dos remanescentes florestais, formando “ilhas” de vegetação mais estruturada entremeadas à ocupação urbana.

Dante disso, é possível afirmar que a implantação do empreendimento afetará pouco as comunidades herpetofaunísticas locais, a não ser pela perda de habitats naturais que são minoria.

Os valores encontrados indicam que a área onde se pretende implantar o empreendimento está consideravelmente alterada e não será comprometida pela implantação do bairro São Pedro, podendo-se inferir que a implantação de um empreendimento de loteamento na área não interferirá nas taxocenoses de anfíbios e répteis que habitam a área diretamente afetada.

3.3.3 Avifauna

Com base o RCA apresentado, foram realizadas quatro visitas com duração de oito horas cada, durante os dias 25, 26, 27 e 28 de julho de 2013, totalizando um esforço amostral de 32 horas e atendendo a Legislação Ambiental em vigor, contemplando a sazonalidade da época de seca.

A segunda campanha foi realizada nos dias 21 e 22 de abril de 2016, totalizando aproximadamente 16 horas de esforço amostral.

Para a identificação das espécies foram considerados todos os contatos visuais e auditivos. Para auxiliar os contatos visuais foram utilizados um binóculo Bushnell 10x50 e uma câmera fotográfica digital Canon sx30is. Para os recursos auditivos foram utilizados um gravador digital RR-US551 e um microfone direcional Yoga HT-81 para gravações das espécies não identificadas em campo e futura identificação feita a partir de comparações em bancos de dados. Em auxílio a



identificação das espécies foram utilizados guias de campo: Sigrist (2009) e Frisch (2005).

Dois métodos de coleta de dados foram empregados: Ponto de escuta e Censo de observação direta. O método de pontos de escuta se baseou na distribuição de oito pontos de escuta dentro dos limites da área diretamente afetada, cada ponto foi amostrado duas vezes a fim de obter um valor mais preciso da avifauna presente no local.

Na área de influência direta foram realizados dois pontos e na área de influência indireta quatro pontos, esses foram distribuídos em locais que aparentemente apresentaram um melhor estágio de conservação, cada ponto foi amostrado uma vez.

Os pontos foram distribuídos a uma distância mínima entre eles de 200 metros a fim de evitar a justaposição de território entre os indivíduos registrados (Vielliard; Silva 1989). Esses tiveram duração de 15 minutos, durante esse período todas as espécies detectadas no local foram registradas. Todos os pontos foram georreferenciados com auxílio de um GPS.

No que se refere ao método de censo de observação direta, foram realizadas caminhadas em habitats específicos anotando em uma planilha todas as espécies registradas no local (Rodrigues et al., 2005). Essa metodologia foi realizada para complementação dos pontos de escuta, não entrando para a análise estatística.

Todas as espécies registradas foram agrupadas em categorias tróficas, onívoro, insetívoro, granívoro, nectarívoro, carnívoro, dentritívoros, píscivoro e frugívoro, de acordo com Motta-Júnior, 1990; Sick, 1997; Krügel e Anjos, 2000; Sigrist, 2009.

O grau de ameaça das espécies foi verificado a partir da avaliação da União Mundial para Conservação da Natureza Red list of Threatened Species - IUCN (IUCN, 2012); da avaliação nacional do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA (MMA, 2008) e Lista da Fauna Ameaçada de Extinção de Minas Gerais (Biodiversitas, 2008). A nomenclatura adotada no trabalho segue o Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos 2011.

A amostragem por pontos fixos possibilita a obtenção do Índice Pontual de Abundância (IPA), que indica a abundância de cada espécie em função do seu coeficiente de conspicuidade, através do número de contatos de determinada espécie em relação ao número total de amostras (Blondel et al., 1970).

Durante levantamento em campo, foram registradas 84 espécies de aves divididas em 19 ordens e 36 famílias. Destas, 47 espécies foram registradas na área diretamente afetada pelo empreendimento e as outras 37 foram registradas



exclusivamente nas áreas de influência do empreendimento. Essa riqueza corresponde a 38,9% da avifauna presente na APA Carste de Lagoa Santa.

A família com o maior número de representantes foi Tyrannidae com 13 espécies, outros autores já levantaram a hipótese de que espécies dessa família são mais tolerantes a ambientes alterados antropicamente (Mota-Júnior, 1990; Krugel; Anjos, 2000).

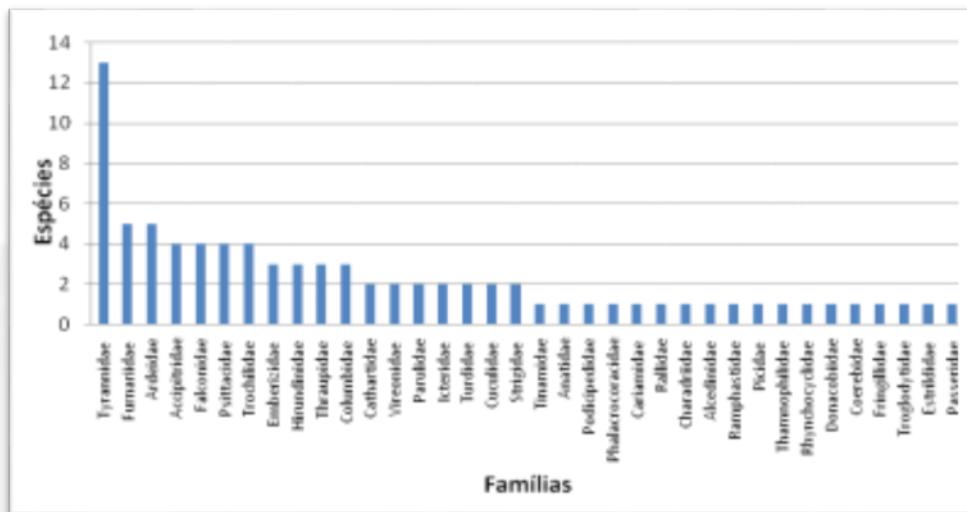


Gráfico 1 - Representação das famílias registradas na ADA e AID. Fonte: Estudos ambientais.

Em relação às guildas tróficas, as mais representativas foram Onívoro, com 29 espécies e Insetívo, com 28 espécies. O predomínio dessas duas guildas tróficas também foi evidenciado em outros estudos em áreas alteradas (Argel-de-Oliveira 1995; Scherer et al., 2005, Telino-Júnior et al., 2005; Valadão et al., 2006). Esta predominância deve estar relacionada ao comportamento das aves, visto que os onívoros são espécies menos exigentes, e por isso possuem maior representatividade, pois apresentam uma facilidade maior para habitar ambientes que não tenham tantos recursos alimentares. Segundo D'Angelo Neto (1998), esse fato mostra a ineficiência de fragmentos florestais muito pequenos em manter determinadas espécies de aves florestais mais especialistas.

Foram registradas cinco espécies frugívoras: *Aratinga leucophthalma* (periquitão-maracanã); *Aratinga aurea* (periquito-rei); *Forpus xanthopterygius* (tuim); *Amazona aestiva* (papagaio-verdadeiro); e *Euphonia chlorotica* (fim-fim), e quatro nectarívoras: *Phaethornis pretrei* (rabo-branco-acanelado); *Eupetomena macroura* (beija-flor-tesoura); *Chlorostilbon lucidus* (besourinho-de-bico-vermelho); e *Colibri serrirostris* (beija-flor-de-orelha-violeta). A baixa representatividade dessas duas guildas em relação aos onívoros e insetívoros pode ser resultado da carência no ambiente de recursos alimentares utilizados por esses (Willis, 1979).



Três espécies piscívoras foram registradas na área de influência direta, *Phalacrocorax brasilianus* (biguá); *Nycticorax nycticorax* (savacu) e *Chloroceryle americana* (martim-pescador-pequeno). Por apresentar dieta especializada a presença dessas espécies na área está diretamente associada à Lagoa Santo Antônio. Além dessas, outras espécies registradas no estudo são dependentes da Lagoa, como *Gallinula galeata* (frango-d'água-comum); *Butorides striata* (socozinho); *Egretta thula* (garça-branca-pequena); *Ardea alba* (garça-branca-grande), *Cairina moschata* (pato-do-mato) e *Podilymbus podiceps* (mergulhão-caçador), ou apresentam alguma ligação com a mesma, pois habitam as margens de ambientes limnícolas, como exemplo, *Certhiaxis cinnamomeus* (curutié); *Arundinicola leucocephala* (freirinha) e *Chrysomus ruficapillus* (garibaldi).

Em análise aos pontos de escuta a riqueza observada foi de 64 espécies, a curva do coletor se mostrou em ascendência, indicando que a área pode apresentar um maior número de espécies. A riqueza estimada foi de 94 espécies.

Foram encontradas duas espécies endêmicas do Brasil, *Hylophilus amaurocephalus* (vite-vite-de-olho-cinza) presente na área diretamente afetada e *Furnarius figulus* (casaca-de-couro-da-lama) presente na área de influência indireta (CBRO, 2011).

Vale ressaltar que para a grande região onde o empreendimento se encontra, foram registrados na APA Carste de Lagoa Santa, conforme definição de Cracraft (1985) cinco espécies endêmicas da Serra do Mar, sendo elas: *Malacoptila striata* (barbudo-rajado); *Pyriglena leucoptera* (papa-taoca-do-sul); *Formicivora serrana* (formigueiro-da-serra); *Hemitriccus nidipendulus* (tachuri-campaignha) e *Hemithraupis ruficapilla* (saíra-ferrugem), e uma espécie é endêmica do Bioma Cerrado *Cyanocorax cristatellus* (gralha-do-campo) (Sousa, 1998).

Segundo Sousa (1998), o fato de a APA estar localizada no bioma do Cerrado e em uma zona limítrofe com a Mata Atlântica, faz com que, dentre a avifauna detectada, estejam presentes elementos de ambas as formações.

Nas áreas de influências do empreendimento não foram registradas nenhuma espécie ameaçada de extinção.

Em análise os dados da APA Carste de Lagoa Santa, foram registradas para a região da APA 14 espécies que se encontram ameaçadas de extinção, onde quatro estão presentes na Red List of Threatened Species: *Poospiza cinerea* (capacetinho-do-oco-do-pau) Vulnerável; *Jacamaralcyon tridactyla* (cuitelão) Vulnerável; *Nothura minor* (codorna-mineira) Vunerável; *Claravis geoffroyi* (pararu); Criticamente ameaçada, e dez estão presentes na Lista da Fauna Ameaçada no estado de Minas Gerais: *Spizaetus ornatus* (gavião-de-penacho); *Sicalis flaveola* (canário-da-terra-verdadeiro); *Sporophila angolensis* (curió); *Pyroderus scutatus* (pavó); *Campephilus robustus* (pica-pau-rei); *Odontophorus capueira* (uru); *Ajaia ajaja* (colhereiro);



Triclaria malachitacea (sabiá-cica); *Rhea americana* (ema); e *Crypturellus noctivagus* (jaó-do-sul) (Sousa, 1998). Esse resultado indica a importância de áreas de proteção ambiental para a conservação espécies sensíveis. Vale ressaltar que esse estudo foi realizado em 1998, podendo atualmente não representar exatamente a avifauna presente na APA.

Segundo estudos apresentados, a primeira campanha de amostragem da avifauna registrou um total de 84 espécies (VIRTUAL, 2013), dentre as quais 43 foram exclusivas, ou seja, não foram observadas durante a segunda campanha. Dentre estas, pode-se citar o inambu-chororó (*Crypturellus parvirostris*), o caburé (*Glaucidium brasilianum*), a coruja-buraqueira (*Athene cunicularia*), o rabo-branco-acanelado (*Phaethornis pretrei*), o beiça-flor-tesoura (*Eupetomena macroura*), a maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado (*Myiarchus tyrannulus*), o suiriri-cavaleiro (*Machetornis rixosa*), o tico-tico-do-campo (*Ammodramus humeralis*) e o tico-tico-de-bico-amarelo (*Arremon flavirostris*). Dentre os registros exclusivos da primeira campanha, destacam-se ainda duas espécies cuja distribuição é restrita aos limites do território brasileiro, o casaca-de-couro-da-lama (*Furnarius figulus*) e o vite-vite-de-olho-cinza (*Hylophilus amaurocephalus*).

Ainda segundo os estudos, durante a segunda campanha foi registrado um total de 54 espécies, sendo 14 exclusivas, a saber: o ananaí (*Amazonetta brasiliensis*), a avoante (*Zenaida auriculata*), o alma-de-gato (*Piaya cayana*), o periquito-de-encontro-amarelo (*Brotogeris chiriri*), o chorozinho-de-chapéu-preto (*Herpsilochmus atricapillus*), o arapaçu-de-cerrado (*Lepidocolaptes angustirostris*), a gralha-do-campo (*Cyanocorax cristatellus*), a andorinha-do-rio (*Tachycineta albiventer*), o sabiá-do-campo (*Mimus saturninus*), o tico-tico (*Zonotrichia capensis*), o canário-da-terra (*Sicalis flaveola*), o baiano (*Sporophila nigricollis*), o canário-do-campo (*Emberizoides herbicola*) e o trinca-ferro (*Saltator similis*). Destaca-se o registro da gralha-do-campo (*Cyanocorax cristatellus*), considerada endêmica do Cerrado.

Em conjunto, as duas campanhas registraram um total de 97 espécies, sendo que 40 táxons foram compartilhados, ou seja, observados em ambas as campanhas. Dentre estes, pode-se citar o biguá (*Nannopterum brasilianus*), a garça-vaqueira (*Bubulcus ibis*), a garça-branca (*Ardea alba*), o anu-branco (*Guira guira*), o besourinho-de-bico-vermelho (*Chlorostilbon lucidus*), o martim-pescador-pequeno (*Chloroceryle americana*), o pica-pau-do-campo (*Colaptes campestris*), o curutié (*Certhiaxis cinnamomeus*), o petrim (*Synallaxis frontalis*), o risadinho (*Camptostoma obsoletum*), a corruíra (*Troglodytes musculus*), o pula-pula (*Basileuterus culicivorus*), o canário-do-mato (*Myiothlypis flaveola*) e o garibaldi (*Chrysomus ruficapillus*).

A AII apresenta um grande número de espécies que dependem direta ou indiretamente da Lagoa Santo Antônio em relação à riqueza encontrada durante o



levantamento apresentado, indicando assim a importância desse ambiente para a comunidade de aves presentes no local.

A AID apresentou baixa riqueza em relação às espécies registradas no diagnóstico apresentado, esse fato está diretamente ligado à falta de habitats favoráveis para aves que utilizam diferentes recursos.

Em relação a ADA a avifauna mostrou-se em sua maioria composta de espécies generalistas, esse resultado já era esperado devido as condições ambientais apresentadas pela área. No entanto, essas espécies desempenham papel importante nesse nicho ecológico, merecendo devida atenção durante o processo de parcelamento do solo.

Um bom projeto de arborização aliado a um programa de educação ambiental podem minimizar os principais impactos negativos ocasionados pelo empreendimento em relação à avifauna.

3.4 Flora

A região de inserção do futuro empreendimento está localizada no município de Pedro Leopoldo e se encontra, geograficamente, dentro do Bioma Cerrado (IBGE). O Bioma Cerrado abriga uma vasta diversidade de ambientes e espécies vegetais e da fauna. É considerado também um importante dispersor de águas para as bacias hidrográficas da América do Sul e um *hotspots* mundiais de biodiversidade, com abundância de espécies endêmicas e que sofre com uma excepcional perda de habitat (MMA).

A Área Diretamente Afetada – ADA do empreendimento apresenta vegetação composta, de forma geral, por gramíneas, arbustos e árvores. De acordo com a Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IDE-Sisema) do Estado de Minas Gerais a área é composta por Cerrado *Stricto sensu* e pastagem com presença de braquiária e indivíduos arbóreos nativos isolados.

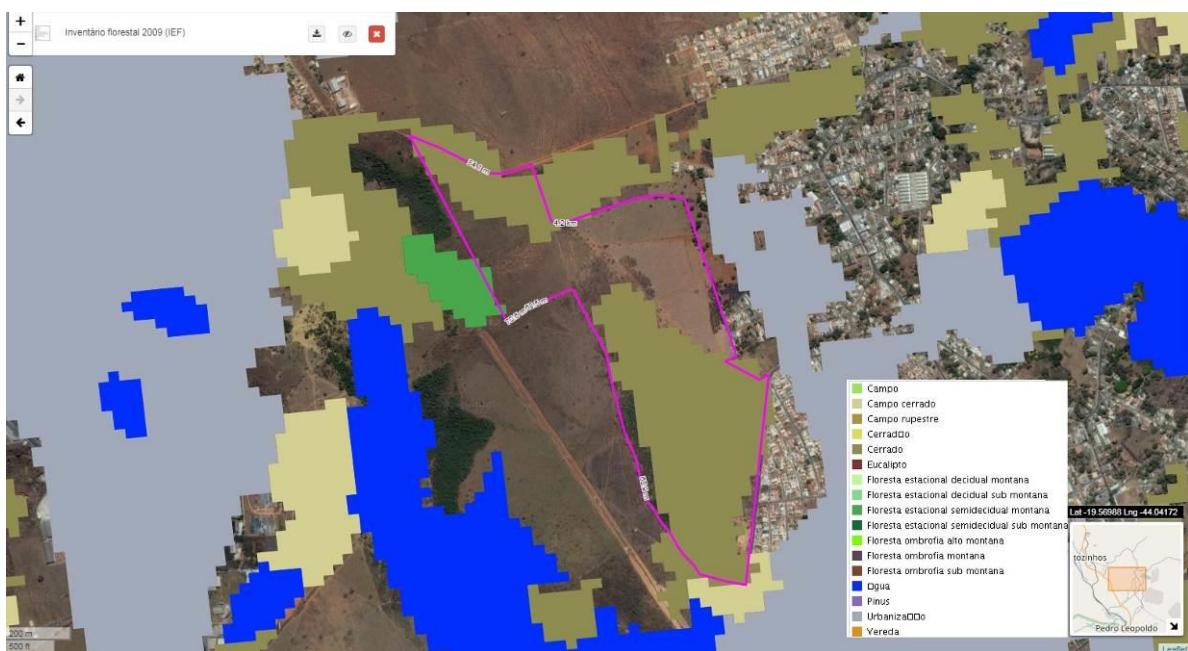


Figura 5 – Cobertura vegetal realizada em 2009 para a área onde será implantado o empreendimento conforme Inventário Florestal de Minas Gerais. (Fonte: Zoneamento Ecológico Econômico do Estado de Minas Gerais – ZEE, modificado).

No que se refere à propriedade alvo do empreendimento, atualmente, a mesma possui praticamente toda sua extensão coberta por pastagens, inclusive em alguns locais onde existe mata, sendo possível de se observar a presença majoritária de três diferentes tipos de capins: a braquiária (*Brachiaria sp.*), o capim meloso (*Melinis minutiflora*) e o bambuzinho (*Bambusa sp.*).

Como espécies arbóreas registradas típicas do Cerrado stricto sensu observadas na área da propriedade podemos citar: *Qualea grandiflora* (pau terra grande), *Qualea parviflora* (pau terrinha), *Plathymenia reticulata* (vinhático), *Magonia pubescens* (tingui do cerrado), *Astronium fraxinifolium* (gonçalo alves), *Caryocar brasiliense* (pequi), *Xilopia aromatica* (pimenta de macaco), *Stryphnodendron adstringens* (barbatimão).



A caracterização da Área Diretamente Afetada (ADA) foi definida como aquela onde haverá a ocupação e que está sujeita aos impactos diretos da implantação e operação dentro dos limites do empreendimento, no caso, a propriedade denominada Fazenda Ferradores a ser loteada, com área total de 51,9821 hectares. A área onde o empreendimento está inserido é composta por pastagem com presença de indivíduos arbóreos nativos isolados, fragmento de Cerrado Stricto Sensu, acessos e solo desnudo, conforme o mapa de uso e ocupação do solo (Figura 6)

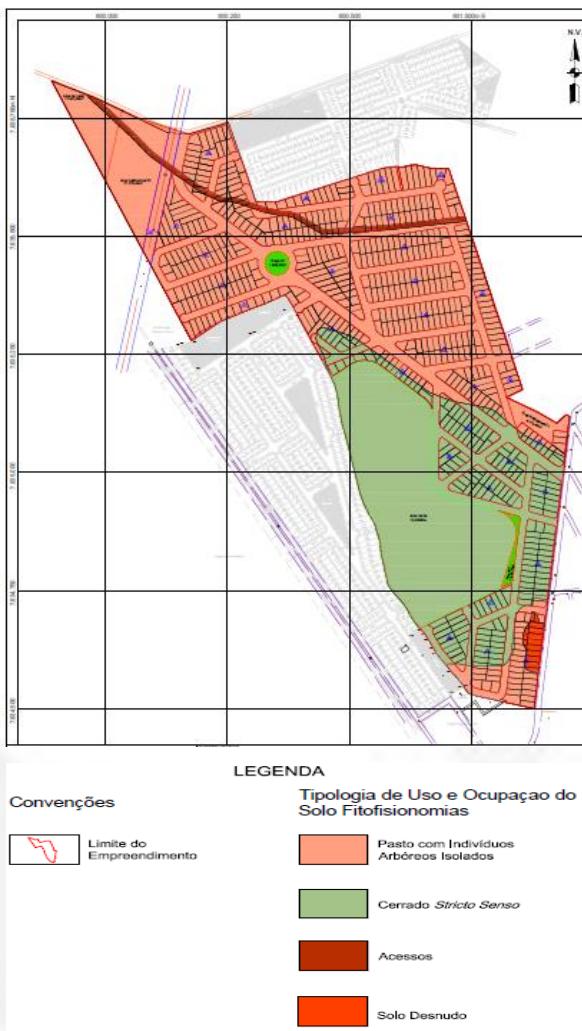


Figura 6 – Mapa de Uso e Ocupação do Solo da ADA

3.4.1 Pasto com indivíduos arbóreos isolados

Abrange 73,86% do total da área da propriedade (27,81 ha). Caracteriza-se por uma comunidade vegetal herbáceo-arbustiva composta por capim, predominantemente a braquiária (*Brachiaria sp.*) e indivíduos arbóreos isolados.



Dentre os indivíduos arbóreos mais representativos, encontrou-se: *Caryocar brasiliense* (pequizeiro), *Xylopia aromatic*a (pimenta de macaco), *Hymenaea courbaril* (jatobá), *Qualea grandiflora* (pau terra grande), *Senegalia polyphylla* (monjoleiro), *Terminalia argentea* (capitão do campo), *Zanthoxylum rhoifolium* (mamica folha miúda), *Qualea parviflora* (pau terra mirim), *Machaerium villosum* (jacarandá paulista), *Stryphnodendron adstringens* (barbatimão).

3.4.2 Cerrado *Stricto Sensu*

Abrange 37,90% do total da área da área total da propriedade (19,70 ha). Porém, desse total apenas 3,2643 hectares serão alvo de supressão vegetal para a abertura de sistema viário, correspondendo a 6,29% da área total da propriedade. Caracteriza-se por uma comunidade vegetal herbáceo-arbustiva composta por capim, predominantemente a braquiária (*Brachiaria sp.*) e indivíduos arbóreos característicos desta fisionomia.

As espécies mais representativas encontradas foram: *Qualea grandiflora* (pau terra grande), *Qualea parviflora* (pau terra mirim), *Terminalia argentea* (capitão do campo), *Plathymenia reticulata* (vinhático), *Magonia pubescens* (tingui do capeta), *Astronium fraxinifolium* (gonçalo alves), *Caryocar brasiliense* (pequizeiro), *Hyptidendron aspermum* (catinga de bode), *Stryphnodendron adstringens* (barbatimão), *Xylopia sp.* (pindaíba), *Machaerium villosum* (jacarandá paulista), *Leptolobium dasycarpum* (amargosinha), *Myrcia tomentosa* (goiaba brava).

3.4.3 Espécies Protegidas por lei

Para que fossem enquadradas espécies da flora que possuem algum grau de ameaça de extinção foram utilizadas a “Lista Vermelha da Flora de Minas Gerais” elaborada pela Fundação Biodiversitas (2008) e Instrução Normativa nº 443 de 2014 do Ministério do Meio Ambiente, que reconhecem as espécies da flora brasileira ameaçada de extinção.

Foram consultadas, ainda, leis específicas que garantem proteção de espécies da flora do Estado de Minas Gerais, para tanto podem ser citadas: a Portaria Normativa IBAMA nº 83 de 1991; e a Lei Estadual nº 20.308, de 2012.

Foram encontradas, com base no inventário florestal, as seguintes espécies imunes de corte pela Lei Estadual nº 20.308/2012: *Caryocar brasiliense* (pequizeiro) e *Handroanthus ochraceus* (ipê cascudo). No entanto, nas áreas para a abertura do sistema viário, alvo da supressão vegetal, serão suprimidos apenas exemplares de *Caryocar brasiliense* (Pequizeiro) presentes em fragmento de cerrado e em pastagem como indivíduos arbóreos isolados. A Lei Estadual, em seu artigo 2º, estabelece:



Art.2º - A supressão do pequizeiro/ipê-amarelo só será admitida nos seguintes casos:

I – quando necessária à execução de obra, plano, atividade ou projeto de utilidade pública ou de interesse social, mediante autorização do órgão ambiental estadual competente;

II – em área urbana ou distrito industrial legalmente constituído, mediante autorização do Conselho Municipal de Meio Ambiente ou, na ausência deste, do órgão ambiental estadual competente; (grifos nossos)

III – em área rural antropizada até 22 de julho de 2008 ou em pousio, quando a manutenção de espécie no local dificultar a implantação de projeto agrossilvipastoril, mediante autorização do órgão ambiental estadual competente.

A espécie *Astronium fraxinifolium* (Gonçalo Alves) possui legislação específica, a Portaria IBAMA nº 83/1991, que permite a exploração destas espécies em Cerrado para os casos de exploração por meio de planos de manejo. No entanto, estas espécies não se encontram na Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção descrita na Portaria nº 443 de 17 de dezembro de 2014. A tabela 2, a seguir, mostra a quantidade de indivíduos do *Caryocar brasiliense* (Pequizeiro) encontrados na ADA a serem suprimidos:

Nome Científico	Nome Comum	Total
<i>Caryocar brasiliense</i>	Pequizeiro	105

Tabela 2: Quantificação das espécies na área do futuro loteamento (Fonte: R0156973/2018).

3.4.4 Autorização para Intervenção Ambiental – AIA

O desmatamento da área tem por objetivo a implantação de loteamento para fins residenciais denominado Bairro São Pedro, em solo urbano, localizado no município de Pedro Leopoldo - MG. A área total do empreendimento é de 51,9821 ha e será necessário a abertura do sistema viário para implantação do parcelamento do solo, o restante da área será destinado para área verde, área de lazer, área institucional e lotes.

Assim sendo, para a construção de ruas e vias de acesso ao empreendimento foi formalizado o processo de Autorização Intervenção Ambiental – AIA nº 7314/2014 (antiga APEF) requerendo autorização para intervenção em área de vegetação



nativa composta de 3,2643 ha de fragmento florestal de fitofisionomia de Cerrado *Stricto Sensu* e 237 indivíduos arbóreos isolados em área composta por pastagem, sendo deste total de indivíduos arbóreos isolados compostos por 61 pequizeiros e 176 são espécies sem algum critério de proteção em lei. Além disso, intervenção em 0,34 ha de acessos já existentes e 0,37 ha de área com solo desnudo. Na área do empreendimento não há Áreas de Preservação Permanente – APP, portanto, não haverá intervenções em APP para a instalação do parcelamento do solo.

3.4.5 Inventário Florestal

Conforme o levantamento de uso e ocupação do solo, a Área Diretamente Afetada (ADA) para a abertura do sistema viário do empreendimento, na matrícula denominada Fazenda Ferradores, é constituída pelas tipologias de Cerrado *Stricto sensu*, pastagem com indivíduos arbóreos nativos isolados, acessos e um pequeno trecho com solo desnudo, conforme figura a seguir:

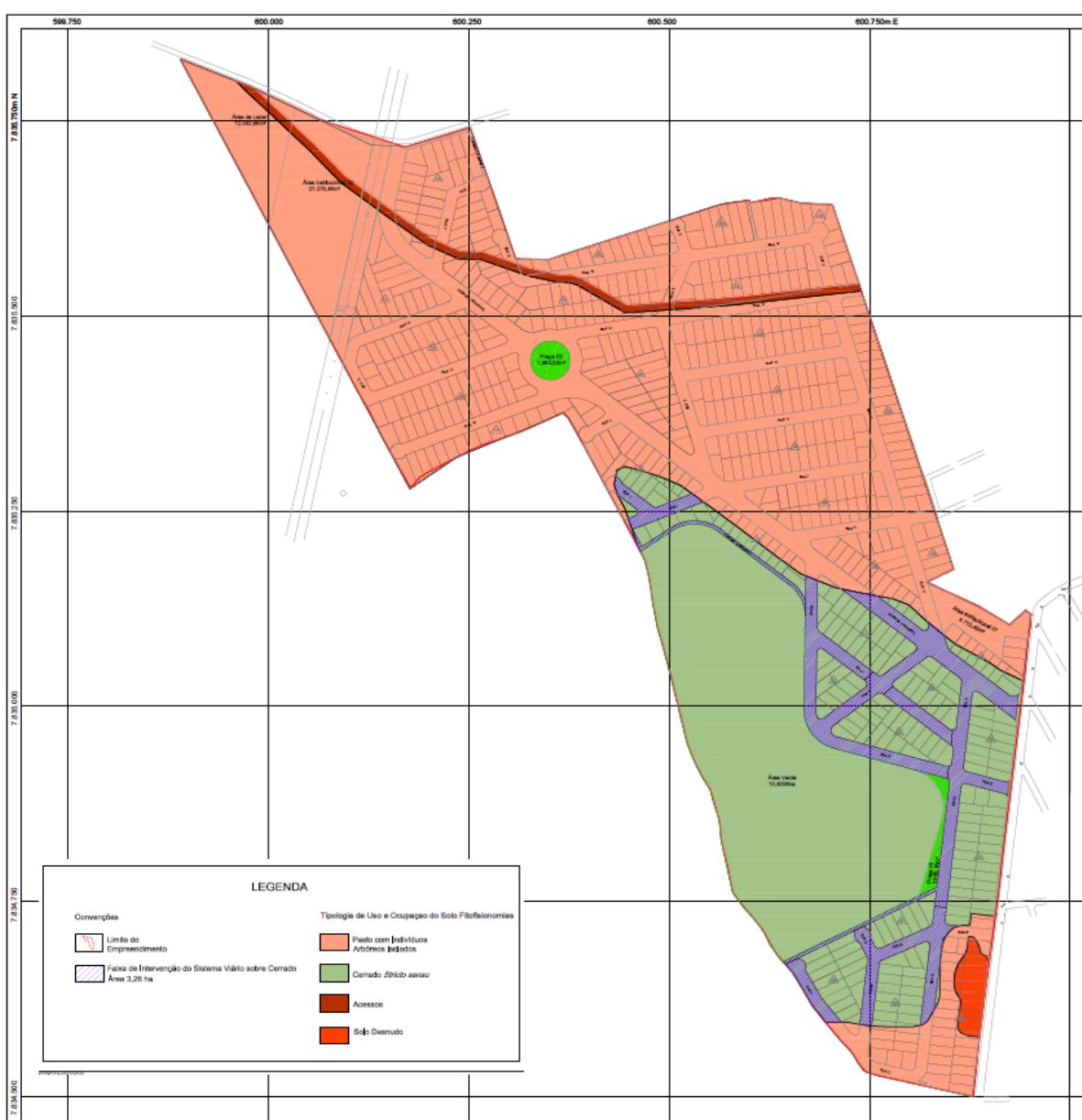


Figura 7 – Uso e ocupação do solo na área do empreendimento, com destaque na área de supressão de fragmento de Cerrado Stricto sensu para abertura de parte do sistema viário do parcelamento do solo (Fonte: R0156973/2018).

O Inventário Florestal é a base para o planejamento do uso dos recursos florestais. Através dele é possível fazer a caracterização de uma determinada área e o conhecimento quantitativo e qualitativo das espécies que a compõe. Seus objetivos são estabelecidos de acordo com a utilização da área, que pode ser área de recreação, reserva florestal, área de manutenção da vida silvestre, áreas de reflorestamento comercial, **supressão de vegetação**, entre outros.

Conforme determina Resolução Conjunta SEMAD/IEF 1.905/2013, foi realizado o inventário florestal 100% das árvores isoladas (censo) para a caracterização qualitativa e quantitativa da supressão de vegetação desses indivíduos isolados nas



áreas de pastagem presentes na ADA e o Inventário Florestal por meio do critério de Amostragem Casual Simples (ACS) para a área de fragmento de Cerrado *stricto sensu*, com a alocação de unidades amostrais em campo (parcelas) para obtenção das estimativas de volume lenhoso a serem extraídos com a supressão vegetal.

Para a determinar a volumetria do fragmento de Cerrado *stricto sensu* foram lançadas 17 parcelas aleatoriamente com área de 0,05 ha cada uma, totalizando uma área representativa de 0,85 ha, da área total de 9,86 ha do remanescente de cerrado na área da propriedade, com intensidade amostral suficiente para atender o erro de inventário de no máximo 10%, considerado satisfatório para a precisão da estimação do volume lenhoso (Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 1.905/2013).

Para o cálculo da volumetria lenhosa utilizou-se a equação volumétrica descrita abaixo desenvolvida pelo Centro Tecnológico de Minas Gerais – CETEC em 1995 (SOARES et. al, 2011) para formações de Cerrado em regeneração:

Tipologia	Descrição	Equação
Cerrado	Volume total com casca	$VT_{cc} = 0,000066 DAP^{2,475293} HT^{0,300022}$

* VT_{cc} = Volume Total Com Casca (m^3); DAP = diâmetro na altura do peito (cm); HT = altura total da árvore (m).

Tabela 3 – Equação volumétrica para quantificar o volume lenhoso.

Assim, do uso das duas metodologias de mensuração florestal para as diferentes áreas, todos os indivíduos arbóreos isolados ocorrentes na ADA foram registrados e mensurados, tendo seus volumes computados, assim como obteve-se o quantitativo volumétrico da área do fragmento de Cerrado alvo do requerimento de supressão para a implantação de vias.

Segundo o Inventário Florestal realizado na área do loteamento, estimou-se a área de supressão vegetal de 9,86 ha de fragmento de Cerrado *stricto sensu* e 281 indivíduos arbóreos nativos isolados existentes nas áreas de pastagem.

No dia 06/09/2018, por meio do protocolo SIAM nº R0156973/2018, em resposta a questionamentos realizados pela equipe técnica da SUPRAM CM, foi informado que havia sido considerado como ADA, lotes e vias por entender que a alteração do uso do solo e remoção da cobertura vegetal será permanente, bem como a avaliação do impacto ambiental, em uma área total inventariada de 9,86 ha.

Contudo, a autorização para intervenção ambiental (desmate) só é permitida para implantação da infraestrutura, correspondente ao sistema viário do loteamento, que possui área equivalente a 3,2643 ha de fitofisionomia de Cerrado Stricto sensu, além de área composta por pastagem com indivíduos arbóreos nativos isolados.

Desta forma, o volume lenhoso total a ser extraído para a área de **3,2643 ha**, correspondente a ADA do **sistema viário** em fragmento de cerrado é de **63,1884**



m³, cujo volume em estéreo é de **94,7826 st**. Em relação aos indivíduos arbóreos nativos isolados, foi realizado o censo florestal e, sobre o sistema viário foram mensurados 237 indivíduos arbóreos isolados, cujo volume lenhoso total foi de **20,9746 m³**, equivalente a **31,4619 st**. Deverá ser dado aproveitamento socioeconômico ao material lenhoso a ser extraído. A taxa florestal e de reposição florestal foram devidamente quitadas pelo empreendedor.

Conforme análise florística do Inventário Florestal, o Índice de Diversidade de Shannon-Weaver (H') obtido foi igual 2,95 e o Índice de Dominância de Simpson (C) igual a 0,9; o que significa que a população amostrada possui alta diversidade, heterogênea e com baixa dominância ecológica. O Índice de Equabilidade de Pielou (J) apresentou valor igual a 0,75; significando que certa dominância de indivíduos de determinada espécie.

De acordo com a análise da Estrutura Horizontal do Inventário Florestal realizado pelo método de amostragem casual simples a espécie *Qualea grandiflora* (Pau terra grande) foi a de maior dominância na população, com 21% do Índice de Valor de Importância (IVI), seguida da espécie *Caryocar brasiliense* (Pequizeiro), com IVI igual 6,77% e da espécie *Terminalia argentea* (Capitão-do-campo), com IVI igual a 5,88%.

A área total do fragmento de Cerrado *Stricto sensu* inventariado onde será implantado o loteamento apresentou um total de 727 indivíduos arbóreos representados por 50 espécies subordinadas a 26 famílias botânicas. As famílias que apresentaram maior riqueza em espécies foram: Fabaceae (treze espécies) e Myrtaceae (quatro espécies).

A família Vochysiaceae se mostrou mais abundante, sendo responsável por 34,25% do total amostrado, ou seja, 249 indivíduos; sendo seguida pelas famílias Fabaceae e Anacardiaceae, com 142 (19,53%) e 50 (6,88%) indivíduos respectivamente.

As árvores mortas representaram o oitavo grupo mais abundante, tendo sido encontrado na área inventariada um total de 26 indivíduos, representando 3,58%. Tal resultado pode indicar o grau de perturbação do local, o qual se mostra bastante interferido em função da pressão antrópica no entorno da área.

Com relação ao Censo Florestal dos indivíduos arbóreos isolados presentes na área de pastagem foi mensuradas um total de 993 árvores em toda área da propriedade sendo que, deste total, 237 indivíduos arbóreos nativos isolados serão suprimidos para abertura do sistema viário, após retificação apresentada pelo empreendedor (Protocolo SIAM nº R0156973/2018).

O Índice de Shannon-Weaver (H') apresentou um valor de 2,99; o que significa alta diversidade, no qual foram registradas 68 espécies. O Índice de Simpson (C) apresentou valor igual a 0,91; significando alta diversidade e uma menor dominância



das espécies. O Índice de Pielou (J') apresentou valor de 0,71 que representa uma diversidade significativa e as espécies possuem abundância aproximadamente igual. Uma exceção foi para a espécie *Caryocar brasiliensis* (Pequi) que representou 23,77% das espécies amostradas no censo.

As árvores mortas representaram o quinto grupo mais abundante, tendo sido inventariada um total de 53 indivíduos na área, representando 5,13% do total de indivíduos arbóreos mensurados. Tal resultado pode ser um indicativo do grau de perturbação do local, o qual se mostra bastante interferido em função da pressão antrópica no entorno da área.

No censo florestal a espécie *Caryocar brasiliense* (Pequizeiro) foi a que apresentou maior Índice de Valor de Importância (IVI), correspondente a 67,08%, seguida da espécie *Qualea grandiflora* (Pau terra grande) cujo o valor do IVI igual a 17,47% e em terceiro lugar a espécie *Terminalia argentea* (Capitão do campo), com valor de IVI igual 15,29%.

Tanto o Inventário Florestal pelo método de amostragem quanto o Censo Florestal dos indivíduos arbóreos isolados apresentaram a distribuição diamétrica “J invertido”, típica de formações florestais nativas.

3.5 Cavidades naturais.

Com base no Relatório de Prospecção Espeleológica entregue sob responsabilidade técnica do geógrafo Lucas Martins de Bernardi Zica, verificou-se que o empreendimento em questão localiza-se em um terreno sustentado por rochas calcárias, representada por calcarenitos da Formação Lagoa Santa. O relevo é suavemente ondulado, representado por colina baixa com vertentes suaves de declividade muito baixa a moderada. Os solos são caracterizados como residuais de pouca espessura, textura argilosa a silto-arenosa e cor avermelhada (vermelho escuro a amarelada). Apresentam moderada a alta plasticidade e compressibilidade. Em toda área do empreendimento não encontrou nenhum afloramento de calcário.

Assim, a prospecção espeleológica realizada na Fazenda Ferradores não identificou nenhuma cavidade natural subterrânea ou feições cársticas na área diretamente afetada do empreendimento e nem na área de influência (250 metros) proposto pela empresa Muniz Rabelo & Cia.

3.6 Socioeconomia

Para elaboração do estudo do diagnóstico do meio antrópico, foram utilizados como levantamento de informações os dados secundários (dados em sites de órgãos governamentais e material bibliográfico) e dados primários (observações livres e entrevistas com moradores e representantes de instituições locais).



As origens das famílias residentes na região da Área de Entorno provêm do próprio município de Pedro Leopoldo e de outras cidades próximas, como: Lagoa Santa, Vespasiano e Matozinhos.

Os bairros na área de entorno do empreendimento localizam-se no Distrito de Lagoa de Santo Antônio. Estes, de acordo com o zoneamento estabelecido a partir da Lei 3.034-08 de 01/07/2008, situam-se na Zona de Adensamento Restrito 1 - ZAR 1. A receita familiar média da população varia entre 1 a 3 salários mínimos e caracterizam-se por infraestrutura urbana e social precária.

O bairro que apresenta menor renda é o Teotônio Batista de Freitas, com média de 1 salário mínimo, enquanto os bairros Deleon e Triângulo possuem a maior, com média de 3 salários mínimos por família.

Quanto à delimitação das áreas de influência do meio antrópico, All foi considerada como sendo os municípios de Pedro Leopoldo e Matozinhos. Com relação a AID, esta foi subdividida em duas áreas: Área de Entorno (AE): Toda a extensão da AID não contida dentro da Área Diretamente Afetada (ADA), ou seja, aquela área na qual poderá incidir impactos diretos do empreendimento, mesmo que este, ali não se localize ou se desenvolva e ADA: Espaço físico onde será implantado o empreendimento, o qual irá provocar alterações no meio ambiente de forma intensa, com substituição completa de suas características ambientais.

3.6.1 All: Pedro Leopoldo e Matozinhos

Segundo os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2010), Pedro Leopoldo possuía população total de 58.740 habitantes, distribuídos em uma área de 292,947 km², perfazendo uma densidade demográfica de 200,49 hab/km² e Matozinhos uma população estimada de 33.955 habitantes, distribuídos em uma área territorial de Matozinhos de 252 km², gerando, uma densidade populacional de 134,74 hab./km².

Com base nos dados emitidos pela Fundação João Pinheiro, a taxa de crescimento demográfico, em Pedro Leopoldo, apresentou entre os anos de 2000 e 2010, em comparação a outros municípios de Minas Gerais, com exceção da capital mineira, um crescimento populacional menos intenso. Matozinhos também apresentou esta diminuição na taxa demográfica, e pode estar associada ao aumento do número de sitiantes presentes na região.

A economia do município de Pedro Leopoldo apresentou-se no último levantamento realizado pelo IBGE (2010) concentrada na área industrial. Analisando os dados do PIB no ano de 2010, o setor primário contribuiu com 1,75% do valor arrecadado, o secundário 43,76% e o terciário 40,25%, enquanto que os impostos sobre os produtos líquidos de subsídio colaboraram com 14,22%. Assim como Pedro



Leopoldo, Matozinhos teve como maior contribuinte do PIB o setor Industrial, representando 56,31%. Este fator deve-se, principalmente, às grandes indústrias na região com várias ramificações desde marmoraria à fabricantes de plásticos.

3.6.2 Área do Entorno (AID e ADA)

Foram investigadas características da Área de Entorno (AE) a partir de informações obtidas empiricamente, nas conversas informais com a população local, bem como dados obtidos com funcionários da prefeitura de Pedro Leopoldo e Matozinhos, além de informações já existentes acerca do espaço em estudo.

Ressalta-se que, não foi realizada a qualificação do bairro Residencial Portal das Acácas, pois o mesmo ainda não possui nenhum tipo de ocupação humana, apresentando apenas as suas vias implantadas.

3.6.2.1 Equipamentos urbanos e comunitários

Os bairros estudados são predominantemente residenciais, possuindo também equipamentos urbanos e comunitários considerados insuficientes e escassos pela população local, tendo sido observada a presença de escolas, creches, mercearias, padarias, igrejas, transporte público, área de lazer, sistema de energia elétrica, dentre outros.

3.6.2.2 Saneamento básico

Grande parte da população local utiliza-se de sistemas estáticos (fossas sépticas) para destinação dos efluentes produzidos, sendo cada proprietário responsável pela implantação e manutenção do seu sistema.

O abastecimento de água é de responsabilidade da COPASA (Companhia de Saneamento de Minas Gerais), sendo que toda a AE é atendida com água tratada.

A coleta de lixo é realizada em todos os bairros e possui uma frequência estabelecida pela prefeitura, ocorrendo normalmente duas vezes na semana, na terça e quinta-feira.

Verificou em toda área de entorno, principalmente no bairro Santa Tereza, a presença constante de descarte irregular de resíduos diversos (domésticos, material de construção civil, poda etc.) como também falta de capina em lotes e calçamentos. Não obstante a isso, não foi observada a presença de lixeiras nos passeios e calçadas.



3.6.2.3 Drenagem pluvial

Um dos problemas enfrentados em toda a região da AE é em consequência do escoamento superficial provindo da água da chuva, a qual conduz todos sedimentos e entulhos para a Lagoa Santo Antônio.

A partir de visita realizada em campo, foi diagnosticado que apenas as principais vias possuem rede de drenagem implantada e, que muitas bocas de lobo encontram-se obstruídas por lixo. Em decorrência, têm-se o alagamento de algumas ruas planas dos bairros, bem como o surgimento de buracos nas vias.

3.6.2.4 Segurança pública e proteção

A instituição responsável pela segurança da população na região é a Policia Militar de Minas Gerais. Contudo, foi constatado que não há posto policial na AE, sendo que o efetivo do 182º CIA PM/36 BPM e do 36º BATALHAO DE POLICIA MILITAR/3º RPM tem a incumbência de patrulhar toda a comunidade.

Com base em relatos de funcionários da prefeitura, o bairro Teotônio Batista possui alto índice de criminalidade, principalmente relacionado ao uso e venda de entorpecentes, havendo assim a necessidade de maior atenção na segurança pública local.

3.6.2.5 Transporte

A população residente dispõe de transportes coletivos municipais que possuem percursos já estabelecidos, tendo como destino os centros dos municípios de Pedro Leopoldo e Belo Horizonte. No entanto, segundo alguns relatos dos moradores, os ônibus que transitam no sentido capital possuem horários restritos, obrigando as pessoas a se deslocarem até a rodoviária de Pedro Leopoldo para terem outras opções de ônibus.

3.6.2.6 Educação

Na região foram observadas quatro escolas municipais, duas creches e uma escola estadual, conforme listado a seguir:

- E.M Raimundo Salvador da Silva;
- E.M Dona Carmem Barroso;
- E.M. Heitor Cláudio Sales;
- E.M Izabel Gomes Teixeira;
- Creche Municipal Vovô Elza;



- Centro Municipal Solidário de Educação Infantil;
- E.E Magno Claret.

3.6.2.7 Saúde

Referente às estruturas voltadas para o atendimento da saúde da população, foram observados na Área de Entorno cinco postos de saúde e uma Unidade Básica de Saúde, como se observa abaixo:

- Unidade Básica de Saúde Paulo Mano Felipe;
- Posto de Saúde Lua I, Lua II e Lua III;
- Posto de Saúde Jovesina;
- Posto de Saúde Dom Camilo.

3.6.2.8 Características dos bairros que compõem a AE do empreendimento, localizados no município de Pedro Leopoldo



Figura 8 – Bairros situados na AE do empreendimento, os quais pertencem ao município de Pedro Leopoldo. Fonte: Estudos ambientais.



Com base nos estudos apensos ao processo, verificou-se que o Bairro Teotônio Batista de Freitas se caracteriza por ser um bairro de lotes de tamanhos variados, em virtude de várias invasões. Suas edificações são mais simples, de alvenaria rebocada e pintada, telha de cerâmica e murada por blocos de concreto ou alambrado, podendo desta forma, classificar o padrão construtivo como baixo - peculiares à área periférica, como é o referido ambiente. Sobre os equipamentos públicos e comunitários, foi observada a presença das unidades de ensino E.M. Dona Carmem Barroso, E.M. Raimundo Salvador da Silva e Creche Solidária Educação Infantil; dos postos de saúde Lua 1, Lua 2 e Lua 3; uma quadra e um campo de futebol. Além de um alto número de igrejas, tanto católicas, quanto evangélicas. Segundo alguns funcionários da prefeitura de Pedro Leopoldo, um dos principais problemas relacionados ao bairro relaciona-se com o consumo e venda de entorpecentes, situação que contribui para o aumento da taxa de criminalidade de toda a região. Vale ressaltar que a presença do tráfico de drogas no município pode ocasionar graves desequilíbrios sociais e prejuízos econômicos.

O bairro Dom Camilo, apresenta de um modo geral, edificações residenciais com aspecto construtivo médio e predominância de um pavimento. O aspecto de maior relevância diz respeito à presença da Escola Municipal Isabel Gomes Teixeira. O bairro apresenta praças que passaram por reformas através de uma ação integrada de revitalização do espaço de uso público aliada à requalificação paisagística. Atualmente apresentam um ambiente organizado e limpo, com presença de equipamentos de ginástica e lixeiras.

O bairro Santa Tereza, possui uma ocupação relativamente recente, portanto pode-se observar nas ruas materiais de construção civil, como brita e areia. As edificações existentes se apresentam com um bom padrão estrutural, com telha de cerâmica, muro de concreto e/ou tijolos e rebocada, podendo desta forma o aspecto construtivo ser classificado como médio. Ressalta-se que, apesar da maior parte das casas possuírem um pavimento, há também uma quantidade expressiva de construções com dois andares e condomínios de prédios e casas populares que englobam o Programa Minha Casa Minha Vida do Governo Federal. Como consequência, há uma pressão maior sobre os serviços locais, públicos e privados. Na área observa-se uma unidade básica de saúde.

Na localidade de Santo Antônio do Oeste, estima-se a presença de 200 domicílios, os quais apresentam apenas edificações horizontais e padrão construtivo que pode ser caracterizado como médio. Todavia, essas residências e lotes apresentam pequeno porte. Os principais equipamentos que servem aos seus habitantes são: a E.E. Magno Claret, E.M. Heitor Cláudio Sales, a Creche Municipal Vovó Elza, o Centro de Saúde Jovesina, assim como inúmeras igrejas. Além dos citados, a população utiliza duas entidades de apoio beneficente, o Lar Solidário e o Instituto Holcim.



No bairro triângulo predominam edificações residenciais, consolidadas por um número estimado de 100 domicílios, que possuem baixa altimetria, distribuídas por uma área aproximada de 65.449 m² (6,54 ha) (Plano Municipal de Regularização Fundiária Sustentável de Pedro Leopoldo, 2009).

Por ser um bairro exclusivamente residencial, as necessidades locais são supridas pela centralidade existente na rua Magno Claret.

As vias coletoras e locais possuem tamanho suficiente para operar como “mão-dupla”, com largura média em torno de 7 metros e traçado ortogonal regular. Aproximadamente 90% destas vias são asfaltadas, com presença de passeios com largura mínima de 1,5 metros e acabamento em cimento.

O bairro Deleon pode ser divido em duas grandes áreas. A primeira, localizada na região mais a oeste, possui parte de sua ocupação feita por pequenos sítios e/ou chácaras, que, em sua grande maioria, apresentam criação de animais domesticados (bovinos, equinos e galináceos), alguns pomares e plantação de cana-de-açúcar. Na parte mais a leste, a ocupação é mais intensa, com um número reduzido de áreas verdes e com lotes que variam entre 200 a 300 m². O padrão construtivo predominante é médio, sendo as edificações de pequeno e médio porte.

Não há estabelecimentos comerciais no bairro, sendo a Rua Magno Claret a responsável por ligar a população aos principais equipamentos públicos e privados da região, como: o Posto de Saúde Jovesina, Igreja Santa Antônio, Escola Municipal Heitor Cláudio Sales, Escola Tia Bendoca e a Creche Municipal Vovó Elza, além de mercearias, padarias, restaurantes e outros.

O bairro Ipanema possui uma ocupação desordenada, consequência da chegada de uma população mais abastada que era originária do próprio município de Pedro Leopoldo e/ou de cidades próximas.

O bairro possui pequena dimensão territorial, sendo formado por cinco vias, as quais são denominadas de Rua: Orquídeas, Margaridas, Violetas e das Azaleias. Além destas há também uma via sem denominação. Esta última é utilizada por uma parte da população residente na AE para acessar ao município sede de Matozinhos. No entanto, apresenta-se com algumas deformações provenientes do trânsito de veículos e da água pluvial, bem como não possui asfalto e calçadas para pedestres.

Ainda sobre a citada a via, esta poderá servir como uma opção de acesso ao futuro loteamento, uma vez que circunda grande extensão da região norte do terreno onde pretende-se viabilizar esse futuro empreendimento.

Apesar da maior parte do bairro já ter sido ocupado por residências que, em grande parte, se apresentam com um bom padrão estrutural, com telha de cerâmica, muro de concreto e/ou tijolos e rebocada, foi notado que ainda há um considerável número de lotes que ainda não possui edificação e nem ocupação humana.



Contudo, estes locais são utilizados por uma parcela da população para descarte irregular de diversos resíduos, principalmente os provindos da construção civil (RCC).

Sobre os equipamentos públicos e comunitários, não foram observados a presença de nenhuma escola, unidade de saúde, dentre outras estruturas. Tal fato obriga a população a ter que se deslocar para o comércio presente na Rua Magno Claret, bem como aos equipamentos públicos presentes em bairros próximos.

3.6.2.9 Características dos bairros que compõem a AE do empreendimento, localizados no município de Matozinhos



Figura 9 – Bairros situados na AE do empreendimento, os quais pertencem ao município de Matozinhos. Fonte: Estudos ambientais

Os bairros São Paulo e Bairro Bom Jesus apresentam características de uso misto possuindo residências e instalações comerciais de pequeno e médio porte. Todavia, o padrão construtivo do Bairro Bom Jesus se apresenta superior ao do segundo bairro, apresentando, em sua maioria, residências com telha de cerâmica, muro de concreto e/ou tijolos e rebocada.



A população residente possui diferentes níveis de situação socioeconômica, sendo comum a observação de melhores condições no Bairro Bom Jesus em função da proximidade com a região central do município, sugerindo que tal fato se deve ao período de ocupação do local. No bairro mais periférico, que no caso reporta-se ao São Paulo, está concentrada a população mais carente e menos consentida de serviços.

Conforme relatado por antigos moradores do bairro São Paulo, o local se expandiu mediante a migração de pessoas e trabalhadores após a instalação de empresas para o Distrito Industrial nas décadas de 90 e 2000.

A AE possui parcelamento com lotes que variam de 200 a 600 m² com a predominância do uso residencial e padrão de ocupação horizontal. Especificamente no bairro São Paulo nota-se um processo de transformação, uma vez que foi observada uma área extensa com lotes vazios, além de construções recentes.

A AE possui equipamentos públicos e privados, os quais, predominantemente, localizam-se no bairro Bom Jesus, sendo estes: escolas, centro espírita, mercearias, padarias, igrejas, sistema de abastecimento de água, transporte público, sistema de energia elétrica dentre outros. Contudo, a população local considera que estes não suprem com êxito a atual demanda da localidade.

Nos bairros São Paulo e Bom Jesus, 100% das casas são consentidas por energia elétrica, de responsabilidade da CEMIG – Companhia Energética de Minas Gerais. O abastecimento de água e recolhimento de esgoto são de responsabilidade da COPASA e a coleta de lixo é realizada de duas a três vezes por semana, na segunda, quarta e sexta-feira.

A presença de empresas mineradoras na região impulsiona a economia local. Muitos funcionários destas empresas residem nos bairros São Paulo e Bom Jesus, sendo que estes utilizam do comércio local, o qual é voltado para bens e serviços, para suprirem suas necessidades.

Com relação à segurança pública, conforme relato dos moradores, a região dos bairros São Paulo e Bom Jesus possui alto índice de criminalidade, principalmente, relacionado ao uso e venda de entorpecentes.

A população residente dispõe de transporte coletivo municipal que possuem percursos já estabelecidos, saindo dos bairros com destino ao centro e do centro aos bairros. Na área de entorno são duas linhas disponíveis para o transporte da população local, mas segundo relato dos moradores este número de veículos é inferior para atender a demanda de usuários.

Na região estudada foram observadas três escolas, as quais se seguem abaixo:



- Escola de Educação Infantil Municipal Pica Pau Amarelo: localiza-se na Rua Carlos Miligrama, possui educação infantil - creche e pré escola;
- Escola Estadual Hermelita Soares Horta: situa-se na Rua Bolívia e ministra aula para alunos do ensino fundamental, médio e Educação de Jovens e Adultos (EJA);
- Escola Municipal Dona Elza Alves Oliveira: estabelecida na Rua Carlos Miligrama e leciona aula para o ensino fundamental e para a Educação de Jovens e Adultos (EJA).

Com relação ao atendimento de saúde, na AE foram diagnosticadas duas Unidades Básicas de Saúde, ambas localizadas no bairro Bom Jesus. Sendo uma na Rua Carlos Miligrama e outra na Rua Bolívia.

No que diz respeito ao esporte e lazer para a população, verificou-se extrema carência de atividades e espaços que atendam a comunidade. Em nenhum dos bairros foi registrado uma área que contenha quadras, piscinas e equipamentos para a prática de esporte no geral. Todavia, a população dos bairros utiliza de campos de futebol de outros bairros do município para a realização de jogos e campeonatos.

Foram observadas algumas praças na AE, mas estas não recebem cuidados básicos como capina ou limpeza, atestando assim a extrema falta de manutenção, fato este que gera abandono e desuso por parte da população.

3.6.3 Características da ADA

Conforme definido anteriormente, a ADA se refere à propriedade onde será instalado o empreendimento. Tal área insere-se na região do distrito de Lagoa de Santo Antônio, comunidade pertencente ao município de Pedro Leopoldo, ficando a aproximadamente 6 km do perímetro urbano dessa cidade.

A ADA encontra-se em uma região que apresenta características tanto rurais quanto urbanas, na extensão da Micro Bacia do Córrego da Mata, a qual integra a Sub Bacia do Rio das Velhas, que por sua vez compõe a Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. A localidade limitada por morros mais íngremes, que variam entre 700 a 900 metros de cotas atitudinais, estes atuam como divisores de água para esta Micro bacia Hidrográfica.

Na área onde será implantado o empreendimento, não se encontraram vestígios de ocupação humana, como presença de habitações, iluminação pública ou vias. Entretanto, notou-se a presença de animais mortos, assim como lixo doméstico por toda a área, advindos, provavelmente, da população dos bairros que estão em seu entorno. A vegetação descrita para o local pertence ao Bioma



Cerrado, com a fitofisionomia Cerrado *Stricto sensu* e pastagem com indivíduos arbóreos isolados, sendo que este último teve maior representatividade.

O entorno, além de ser marcado pela presença dos bairros, também possui pequenas propriedades com características rurais, que resistiram à urbanização do distrito nas últimas décadas. Tais propriedades têm sua atividade limitada a pequenos cultivos de milho e cana-de açúcar, bem como a criação de animais domesticados como equinos, galináceos e bovinos.

3.7 Reserva Legal (Área Verde) e Área de Preservação Permanente

Durante vistoria realizada na área do empreendimento em 23/03/2016 (Auto de Fiscalização nº123900/2016), foi verificado que a reserva legal da matrícula nº 28.921, fazenda Ferradores, averbada a margem da matrícula nº 12.289, informada pelo empreendedor, possuía uma área inferior a 20% da área total da gleba, sendo composta majoritariamente por pastagem com indivíduos arbóreos nativos isolados e um trecho de Cerrado *Stricto Sensu*, sendo solicitado pelo empreendedor a alteração de localização da área de Reserva Legal para outra matrícula, fora do imóvel. Também foi verificado que havia remanescente de cobertura vegetal nativa de fitofisionomia de Cerrado *Stricto Sensu* além da área de Reserva Legal apresentada.

Após análise da legislação vigente, verificou-se que conforme Lei nº 20.922, de 16 de outubro de 2013, que dispõe sobre as políticas florestal e de proteção à biodiversidade no Estado, que a solicitação da alteração da localização da reserva legal do empreendimento para fora do imóvel não se enquadrava em nenhum dos critérios do § 2º do Art. 27, que só é permitida nos seguintes casos:

Art. 27. O proprietário ou o possuidor do imóvel rural poderá alterar a localização da área de Reserva Legal, mediante aprovação do órgão ambiental competente.

§ 1º A nova área de Reserva Legal proveniente da alteração a que se refere o caput deverá localizar- se no imóvel que continha a Reserva Legal de origem, em área com tipologia vegetacional, solo e recursos hídricos semelhantes ou em melhores condições ambientais que a área anterior, observados os critérios técnicos que garantam ganho ambiental, estabelecidos em regulamento.

*§ 2º A nova área de Reserva Legal proveniente da alteração a que se refere o caput poderá localizar- se **fora do imóvel** que continha a Reserva Legal de origem nas seguintes situações:*

I - em caso de utilidade pública;

II - em caso de interesse social;



III - se a área originalmente demarcada estiver desprovida de vegetação nativa e, na propriedade, não tiver sido constatada a presença de cobertura vegetal nativa em data anterior a 19 de junho de 2002.”

Consultando a nossa base de dados, verificou-se que o empreendedor havia formalizado um processo de relocação de reserva legal junto ao Núcleo de Regularização Ambiental de Sete Lagoas (Processo nº 02040000823/2012) solicitando a mesma alteração de localização. Após análise técnica, o pedido de relocação foi indeferido, conforme Parecer Único (Anexo III) e posteriormente arquivado.

Considerando que o empreendimento não era passível de alteração de localização da reserva legal para fora do imóvel a equipe técnica da Supram solicitou que a reserva legal averbada fosse retificada no Cadastro Ambiental Rural (CAR), objetivando atingir um percentual de 20% do total da gleba, assim como medidas para suprir o déficit de vegetação nativa na área da Reserva Legal

Realizada a análise das informações prestadas a esta Superintendência, verificou-se que o imóvel objeto do licenciamento tem como registro de imóvel a matrícula nº 28.291 e, no entanto, a reserva legal foi averbada na matrícula n.º12.289 do Registro de Imóvel de Matozinhos/MG, por meio de Termo de Responsabilidade de Preservação de Floresta firmado com o Órgão Ambiental datado de 07/12/1989 e averbado em 13/03/1990.

Após esclarecimentos dos registros, foi informado pelo empreendedor que inicialmente o imóvel foi registrado na Comarca de Matozinhos adotando o número de registro de 12.289 e, posteriormente, verificou-se que a área a ser loteada pertencia ao município de Pedro Leopoldo, sendo assim transferido o registro de imóvel para o Cartório de Pedro Leopoldo, adotando o número de matrícula nº 28.291;

Insta salientar que durante esta transferência de cartórios, conforme informado pelo empreendedor, houve a mudança da planta referente à área de Reserva Legal originalmente averbada, sendo registrada no Cartório de Pedro Leopoldo uma nova planta com seu respectivo memorial descritivo de uma área de 10 ha correspondente como área de Reserva Legal da matrícula da Fazenda Ferradores.

Considerando a planta (croqui) da matrícula da Fazenda Ferradores abaixo, anexa ao Termo de Responsabilidade de Preservação de Floresta firmado com o Instituto Estadual de Florestas (IEF) e registrada em Cartório de Imóveis da Comarca de Matozinhos verificamos que toda a documentação oficializada nesta Superintendência referente à área de reserva legal averbada encontrava-se desatualizada.



Figura 10 – Croqui contendo a área Reserva Legal correta da propriedade Fazenda Ferradores averbado 13/03/1990.

De posse da planta com a real localização da área de reserva legal averbada, feita por meio de um croqui, foi feita a confecção de Planta de Planta Topográfica Georreferenciada com os limites do imóvel e marcos notáveis da localização da Reserva atualizados. Foi realizada vistoria pela SUPRAM no dia 13/07/2016 (AF nº 54.393/2016) na real área de Reserva Legal.

Posteriormente à vistoria, foi solicitada pelo empreendedor a alteração de localização parcial da área da reserva legal dentro da mesma propriedade para área composta por Cerrado *Stricto sensu* em melhores condições ecológicas em decorrência da pressão antrópica da área de expansão urbana com a existência de trechos degradados/alterados pela ação antrópica provocada pela comunidade do entorno acessos de pedestres, roçada do capim braquiária que compõem o extrato herbáceo e arbustivo em meio às árvores do Cerrado *Stricto sensu* além de focos de queimada ao longo da faixa lindeira à rua Helenice Hermeto Costa, do bairro vizinho que faz divisa com a propriedade.

Após apresentação do laudo técnico ambiental para fins de relocação da reserva legal no interior da propriedade (Protocolo SIAM nº R0280645/2016) foi aprovado pela SUPRAM, por meio do Ofício nº 1622/2016 SUPRAM CENTRAL/SEMAP/SISEMA visando o ganho ambiental, perfazendo uma área total de 10,40 ha, não mais inferior a 20% da área total da propriedade composta por vegetação nativa de fitofisionomia de Cerrado *Stricto sensu*.

O imóvel rural onde está inserido o projeto de parcelamento do solo, Fazenda Ferradores, matrícula nº 28.291 do Cartório de Registro de Imóveis da Comarca de



Pedro Leopoldo foi descaracterizado para imóvel urbano no INCRA e o projeto urbanístico foi alterado em virtude da nova área de Reserva Legal, futura área verde do loteamento.

Após análise da equipe jurídica e técnica da SUPRAM CM, foi firmado Termo de Compromisso de Preservação de Florestas com empreendedor com a alteração parcial de localização da reserva legal dentro da mesma matrícula, com acréscimo de 0,4006 ha, não inferior a 20 % da área total, conforme a AV. 15 da matrícula nº 28.291.

O imóvel possui registro no Cadastro Ambiental Rural – CAR sob nº de registro nº MG-3149309-F2CB.A7D8.AE63.4DAB.9CC1.40AE.25F1.1F22. O imóvel rural foi descaracterizado para urbano durante o decorrer da análise do processo de licenciamento e a área de Reserva Legal (Figura 11) passará a compor a área verde do loteamento após a aprovação e registro do mesmo pelo município, conforme estabelecido no Art. 32, § 1º, da Lei Estadual nº 20.922/2013 a seguir:

Art. 32. A inserção do imóvel rural em perímetro urbano definido mediante lei municipal não desobriga o proprietário ou possuidor da manutenção da área de Reserva Legal, que só será extinta concomitantemente ao registro do parcelamento do solo para fins urbanos aprovado segundo a legislação específica e consoante as diretrizes do plano diretor de que trata o § 1º do art. 182 da Constituição Federal. (Grifos nossos)

§ 1º As áreas de Reserva Legal extintas na forma do caput serão destinadas para composição de áreas verdes urbanas ou de uso sustentável compatível com a manutenção de suas funções ambientais, salvo disposição em contrário no plano diretor ou no plano de expansão urbana do município.

No imóvel Fazenda Ferradores, na qual está inserido o projeto urbanístico referente ao loteamento, não foi verificada a presença de Áreas de Preservação Permanente – APP.



Figura 11 – Projeto Urbanístico com a delimitação da área verde (reserva legal)

4 COMPENSAÇÕES

4.1. Compensação por intervenção em áreas de preservação permanentes – Resolução Conama nº 369/2006

Não haverá intervenção em Áreas de Preservação Permanente – APP, portanto, não se aplica a exigência desta compensação.

4.2. Compensação por supressão de indivíduos arbóreos isolados – Deliberação Normativa nº 114/2008 e legislações específicas

Foi solicitado por meio de informação complementar nº 691/2016 SUPRAM CENTRAL/SEMAP/SISEMA a apresentação de proposta de compensação pelo corte de indivíduos arbóreos nativos isolados. Após orientação institucional (MEMO.DATEN.SUARA nº 36/18) foi desconsiderada a proposta pelo fato da não



exigência de aplicação de compensação prevista na Deliberação Normativa COPAM nº 114/2008 fora da área de abrangência dos limites do Bioma Mata Atlântica conforme o mapa do IBGE.

4.3. Compensação ambiental prevista na Lei do SNUC – Lei Federal nº 9.985/2000

Não incide a cobrança da Compensação Ambiental por não se tratar de licenciamento ambiental de significativo impacto ambiental instruído com estudo de impacto ambiental e respectivo relatório - EIA/RIMA, nos termos do art. 36 da Lei Federal nº 9.985/2000 e do art. 2º do Decreto Estadual nº 45.175/2009.

4.4. Compensação por supressão de vegetação no bioma da Mata Atlântica – Lei Federal 11.428/2006

O empreendimento se encontra inserido dentro do Bioma Cerrado e a vegetação na qual foi requerida intervenção ambiental é de Cerrado Stricto sensu. Portanto, não se aplica a exigência da aplicação da compensação por supressão de vegetação prevista na Lei da Mata Atlântica.

4.5. Compensação por supressão de vegetação nativa em empreendimento minerário – Lei Estadual nº 20.922/2013.

A atividade a ser licenciada não constitui em atividade minerária. Portanto, não se aplica a exigência da compensação prevista no Art. 75 da Lei nº 20.922/2013.

4.6. Compensação Espeleológica – Decreto Federal nº 6.640/2008

Não se aplica. Conforme informado neste parecer, a prospecção espeleológica realizada na Fazenda Ferradores não identificou nenhuma cavidade natural subterrânea ou feições cársticas na área diretamente afetada do empreendimento e nem na área de influência (250 metros).

4.7. Compensação de espécies protegidas por lei e ameaçadas de extinção – Portaria MMA nº 443/2014 e leis específicas;



Não foi diagnosticado no inventário florestal, assim como no censo florestal realizado para os indivíduos arbóreos nativos isolados nenhuma espécie da flora ameaçada de extinção constante na Lista Nacional da Flora Ameaça de Extinção da Portaria do Ministério do Meio Ambiente – MMA nº 443/2014.

No entanto, para a abertura do sistema viário do loteamento, será necessário a supressão de 105 indivíduos arbóreos da espécie *Caryocar brasiliense* (Pequizeiro), protegida pela Lei Estadual nº 20.308/2012, conforme a figura 12, a seguir, do levantamento desses indivíduos sobreposto ao projeto urbanístico. Ressalta-se que a matrícula do imóvel foi descaracterizada para **área urbana**, sendo passível a supressão do pequizeiro, mediante a adoção de medida compensatória.

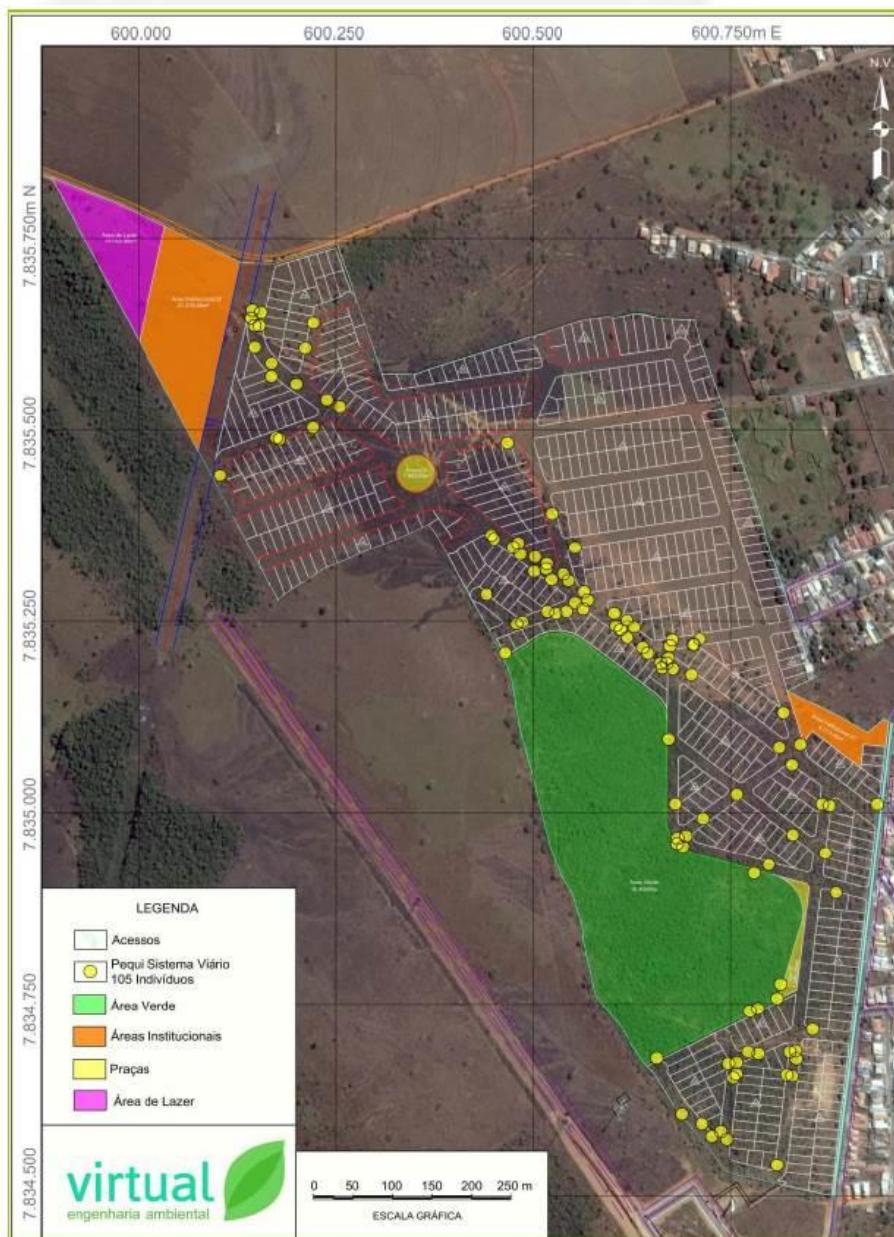


Figura 12 – Localização dos indivíduos de pequi (*Caryocar brasiliense*) alvo de intervenção ambiental devido à implantação do sistema viário do empreendimento (Fonte: R0156973/2018).



O Projeto Técnico de Reconstituição da Flora tem como objetivo a promoção do enriquecimento da flora na área verde (ex-Reserva Legal) devido às alterações ambientais que a área como um todo, sofreu no passado pelas pressões antrópicas advindas do entorno do imóvel.

A área objeto do plantio considerada será a integralidade da área verde (ex – Reserva Legal, tendo em vista que o plantio compensatório de mudas de pequi visa preencher os vazios identificados e gerados pelas pressões antrópicas na propriedade como um todo.

Foi proposto o plantio compensatório na proporção de cinco mudas para cada exemplar suprimido (5:1), totalizando 525 mudas de pequi a serem plantadas, no qual será realizado ao longo da área verde do loteamento que corresponde a 10,4006, no espaçamento mínimo de 5 x 5 m. O plantio dos pequizeiros irá agregar o enriquecimento da área.

A proporção atende considerando que no inventário florestal na área de Cerrado *Stricto sensu* a espécie *Caryocar brasiliense* foi a segunda com maior Índice de Valor de Importância (IVI), com alto valor de Densidade Relativa, Dominância Relativa e Frequência Relativa. No Censo Florestal dos indivíduos arbóreos nativos isolados, foi a espécie com maior número de ocorrência e maior Índice de Valor de Importância (IVI).

Na Figura 13 identifica a área verde destinada ao plantio compensatório que se encontra na mesma área do empreendimento e, consequentemente, na mesma sub-bacia hidrográfica, em atendimento ao § 5º, Art. 2º, da Lei Estadual nº 20.308/2012 que estabelece:

*§ 5º O plantio a que se refere o § 1º será efetuado na **mesma sub-bacia hidrográfica** em que se localiza o empreendimento, em **sistema de enriquecimento florestal** ou de recuperação de áreas antropizadas, **incluindo áreas de reserva legal** e preservação permanente, ou como recuperação de áreas no interior de unidades de conservação de domínio público, conforme critérios definidos pelo órgão ambiental estadual competente.” (Grifos nossos)*

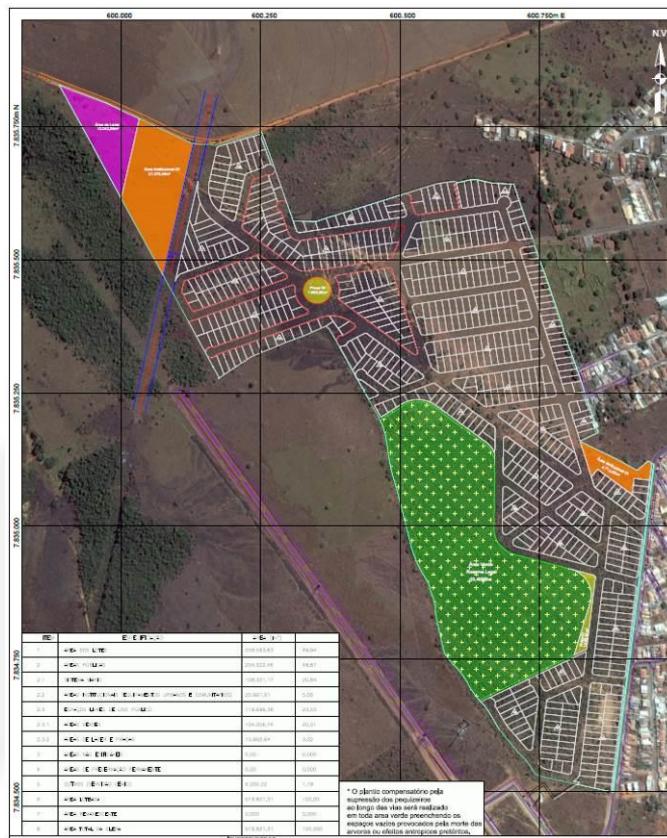


Figura 13 – Mapa de localização do plantio compensatório dos pequizeiros na Área Verde (ex – Reserva Legal) do loteamento (Fonte: R0156973/2018).

Com aprovação da proposta de compensação pela supressão dos pequizeiros pela SUPRAM-CM, foi firmado no dia 11/09/2018, Termo de Compromisso de Compensação Ambiental – TCCA no qual o empreendedor assegurar realizar as medidas compensatórias proposta, assim como o monitoramento e acompanhamento do plantio por profissional habilitado durante o período mínimo de 05 (cinco) anos.

5. IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

5.1 Meio Físico

5.1.1 Alteração cênica

A alteração da paisagem ocorrerá principalmente pelas intervenções na terraplanagem, contemplando a mudança na geometria do terreno e a exposição de solo desnudo, bem como à implantação do sistema viário, que inclui a pavimentação, a drenagem e a sinalização das vias.

Já na fase de operação, a alteração paisagística está relacionada à progressiva urbanização da área, a partir da construção das futuras residências. Tal processo afetará o município de Pedro Leopoldo como de Matozinhos. Entretanto, ressalta-se



que há no entorno da ADA outros loteamentos, atenuando assim o impacto cênico. Esse impacto é considerado negativo, permanente, de abrangência local, irreversível e é considerado de magnitude moderada.

Medida(s) mitigadora(s):

Tratamento visual dos acessos ao empreendimento, através de muros provisórios de madeirite ou placas pré-moldadas de concreto ao longo da divisa do terreno nos pontos de acesso, pintados em tom de verde fosco, podendo ser decorados com as marcas visuais do empreendimento e do empreendedor. Este tratamento deve incluir ainda a não instalação em local externo ao muro, de equipamentos ou infraestrutura que cause desconforto visual, tais como, recipientes para armazenamento temporário de resíduos sólidos, locais de recepção de materiais, estacionamento de veículos, dentre outros. Estes devem estar localizados preferencialmente na área do canteiro de obras. Tratamento final das vias implantadas tão logo seja concluída a terraplenagem, a cada trecho implantação do Projeto Paisagístico com extensa arborização urbana e materiais que integrem visualmente ao ambiente, locação do canteiro de obras em um ponto do terreno afastado do campo visual dos potenciais observadores localizados no município de Matozinhos e Pedro Leopoldo, incorporação no planejamento da obra dos artifícios logísticos, técnicos e financeiros destinados a permitir que os trabalhos de terraplenagem, relacionados à abertura e conformação das vias, bem como de preparação de base e sub-base, seja acompanhado de perto pela etapa de pavimentação, cujo produto final (a via pavimentada) é menos impactante visualmente se comparado às superfícies com solo desnudo.

As placas de sinalização de trânsito a serem afixadas nas margens das estradas próximas aos acessos ao terreno, destinadas a indicar os locais de entrada e saída de veículos e alertar os usuários da via sobre os riscos associados, devem ter a padronização do DER-MG, devendo ser evitadas placas, cartazes ou outdoors improvisados.

Durante os períodos de paralização das obras associados ao maior afluxo de moradores na rua para fins recreativos, como aos domingos e feriados, os equipamentos pesados de terraplenagem e pavimentação, assim como caminhões e veículos em geral, devem ser preferencialmente conduzidos até o canteiro e nele guardados. Para aqueles equipamentos com limitação de deslocamento a grandes distâncias, como os sobre esteiras, deve-se escolher pontos de estacionamento ao longo do próprio sistema viário em implantação ou dos acessos preexistentes, com algum tipo de obstrução visual (topográfica ou vegetacional). Durante a fase de operação do empreendimento deverá ser adotada cerca de mourão em concreto pintados em verde ou em madeira e telas metálicas foscas, preferencialmente também pintadas em todo limite do empreendimento.



A Supram CM sugere que seja realizado um enriquecimento e recuperação da área de reserva legal, bem como tratamento paisagístico das áreas verdes com instalação de equipamentos urbanos voltados para o lazer da população.

5.1.2 Alterações estruturais e na Qualidade dos solos

Possibilidade de incremento dos processos erosivos na fase inicial de implantação do empreendimento devido à abertura de acessos e obras civis com movimentação de terra para formar os platôs. Esses processos erosivos podem ocorrer no terreno, pois o estudo de diagnóstico aponta algumas áreas propensas às feições erosivas em virtude da declividade e natureza do solo.

O impacto sobre o solo também pode ocorrer ainda pela contaminação por materiais ou efluentes dispostos de forma errônea, além de ter um eventual risco de contaminação das águas subterrâneas. A ausência de um sistema de esgoto ativo no distrito, juntamente a natureza geológica da área, são fatores que aumentam a probabilidade de ocorrência deste impacto. Este impacto é considerado negativo, periodicidade variável, ignição em médio prazo com baixa magnitude. A abrangência é pontual, pois se limitará à ADA, já que não está prevista a tomada de empréstimo de materiais ou a deposição destes fora da área do empreendimento. Trata-se de impacto reversível e de efeito direto.

No caso da fase de operação (instalação das residências), a movimentação de terra e a deposição de materiais passíveis de contaminação podem alterar as características físicas do estrato pedológico local. Nesta fase, os impactos se dão de forma mais atenuada devido a já implantação da infraestrutura básica na localidade e de maior probabilidade de funcionamento da estação de esgoto.

Medida(s) mitigadora(s):

Execução da terraplanagem com o mínimo de escavações e aterros, reaproveitamento de materiais pedológicos descartados pela terraplenagem, implantação de um local específico para o armazenamento de óleos, graxas, entre outros materiais de potencial tóxico e implantação do Programa de Educação Ambiental e de Gerenciamento de Resíduos, desmonte e remoção seletiva do horizonte superficial de solo, classificado como solo orgânico em virtude de sua maior riqueza e disponibilidade nutricional para as plantas, nas áreas que serão submetidas a cortes ou aterros dentro do processo de terraplanagem. Este solo será acumulado em pilhas devidamente protegidas da ação erosiva eólica e pluvial por meio do recobrimento por lona e armazenado junto ao canteiro de obras ou nas áreas de solos desnudos hoje existentes em grande parte do empreendimento, o projeto buscou em sua concepção distribuir as quadras e os lotes respeitando às feições naturais do relevo.



5.1.3 Pressão sobre os recursos naturais

Durante a instalação do empreendimento verifica-se o aumento no uso de recursos naturais durante a fase de instalação, destaca-se o uso de materiais para pavimentação das vias e o uso de recursos hídricos para consumo dos trabalhadores e para aspersão/ umidificação das vias.

Já na fase de operação, onde o impacto ocorre de forma mais intensa, este ocorre em virtude da ocupação dos lotes por residências. Assim sendo, haverá maior despendimento de material para a construção das residências, assim como uso da água pelos futuros habitantes do loteamento.

Este impacto é considerado como negativo e de periodicidade temporária na fase de implantação e permanente na fase de operação. Sua intensidade é baixa devido ao uso de recursos abundantes e seu efeito é indireto. No caso da operação do empreendimento sua tendência é progredir devido a continua ocupação da localidade e sua abrangência é regional, já que se relaciona a todo município.

Medida(s) mitigadora(s):

Programa de Educação Ambiental junto aos funcionários e aos futuros moradores do empreendimento.

5.1.4 Assoreamento de recursos hídricos

As obras de implantação associadas à ausência de uma educação ambiental junto aos funcionários e falta de controle no canteiro de obras pode alterar a qualidade das águas. A movimentação de terra realizada para abertura das vias e obras de terraplenagem podem ocasionar o assoreamento dos corpos d'água, o carreamento de sedimentos em direção às lagoas (Cerradão e Santo Antônio), acarretando no agravamento de tal processo, já instalado nas localidades do entorno. Este foi considerado um impacto negativo de curto prazo, temporário, indireto, abrangência local e reversível de magnitude baixa.

Entretanto, durante a fase de operação com a futura instalação das residências o carreamento, apesar de menos intenso, continuará sendo um impacto potencial. Sua ocorrência é de médio prazo devido à necessidade de precipitação para que ocorra um efetivo deslocamento das partículas inconsolidadas.

Medida(s) mitigadora(s):

Durante a instalação do empreendimento deverão ser adotadas as seguintes medidas: Recomendação para que o programa de obras seja executado em estações secas, e as mesmas sejam sucedidas imediatamente pelas obras de drenagem e pavimentação, instalar dispositivos que impeçam o carreamento de



sedimentos para fora da área do empreendimento e implantação de Programa de Controle da Drenagem Pluvial, coletando os fluxos de escoamento superficial de água de chuva à montante e através das áreas onde houver material sólido particulado carreável, conduzindo-os de forma difusa (evitando sua concentração) e protegida (evitando o efeito erosivo sobre o solo), promover, durante a condução a dissipação de energia dos fluxos, promover antes do lançamento no ambiente à retenção de sedimentos carreados de forma a mitigar o impacto potencial sobre a qualidade das águas dos corpos hídricos receptores. E na fase de operação deverá ser realizada a manutenção de Programa de Controle da Drenagem Pluvial.

5.1.5 Alteração da qualidade das águas superficiais e subterrâneas

Durante a fase de implantação, a alteração das águas superficiais e subterrâneas pode ocorrer a partir da disposição inadequada de efluentes com presença de óleos e graxas no canteiro de obra devido à movimentação de máquinas e veículos.

Medida(s) mitigadora(s):

Criação de um local específico para o armazenamento de óleos, graxas entre outros materiais de potencial tóxico e implantação do Programa de Educação Ambiental.

5.1.6 Incremento de áreas impermeabilizadas

A problemática referente ao escoamento pluvial existente no distrito de Santo Antônio, área a jusante do futuro loteamento, se faz devido à topografia local, o rápido crescimento urbano em detrimento da infraestrutura e os presentes resíduos espalhados pelas vias e bocas de lobo.

A implantação do empreendimento acarretará aumento de áreas impermeáveis, que podem aumentar a velocidade de escoamento das águas pluviais e, consequentemente, o empreendimento pode contribuir negativamente com enchentes a jusante na área da lagoa Santo Antônio, assim como na Rua Vereador Magno Claret, que se localiza entre o corpo d'água supracitado e o empreendimento.

O impacto causado pela impermeabilização dos solos e, consequentemente, o aumento do escoamento superficial das águas pluviais em detrimento da infiltração da mesma, irá acentuar um problema já existente. Esse impacto é negativo, apresenta periodicidade permanente, abrangência regional uma vez que pode interferir além da ADA (Área Diretamente Afetada) e irreversível.



Medida(s) mitigadora(s):

Implantação de projeto/programa paisagístico com extensa arborização urbana e implantação de Programa de Controle da Drenagem Pluvial.

Além disso, a Supram CM solicita a implantação e manutenção do PTRF (Projeto Técnico de Recomposição de Flora), que favorecerá o enriquecimento das áreas de reserva legal e favorecerá a contenção de sedimentos.

5.1.7 Alteração da qualidade do ar

A instalação do empreendimento poderá acarretar a suspensão de materiais particulados devido às áreas de solo expostas pela terraplanagem. A poeira é produzida pela movimentação de veículos em vias não pavimentadas. Aliado a isso, há também a contribuição das máquinas que irão operar nas obras de implantação da infraestrutura do parcelamento do solo, que também contribuem para má qualidade do ar.

Esta forma de impacto pode ser entendida como de ignição imediata e efeito direto sobre o meio impactado (meio atmosférico). Foi considerado negativo, de intensidade baixa, frequência alta, em função de poder ocorrer em diversos horários e dias da semana, e abrangência local.

As regiões com maior probabilidade de sofrer tal impacto instalaram-se a leste do empreendimento, devido à proximidade de casas e a norte devido a uma estrada de terra que serve de limite norte do terreno.

Medida(s) mitigadora(s):

Aspersão com água das áreas internas do empreendimento, onde não há pavimentação. A aspersão será realizada por meio do emprego de caminhão pipa e terá periodicidade diária durante os meses da estação seca, podendo, na estação chuvosa, restringir-se aos períodos de ausência de chuva, após o ressecamento da superfície do terreno. Realização de manutenção preventiva em máquinas e equipamentos, com o objetivo de gerar menor quantidade de poluentes relacionados à queima de combustível. Adicionalmente e durante a execução da obra será ainda dispensada atenção à proteção dos materiais sólidos desagregados em relação aos efeitos erosivos da ação eólica. Tanto no transporte destes materiais através do interior da área do empreendimento e como nas vias públicas será adotado o recobrimento da caçamba dos caminhões com lonas plásticas. O cumprimento desta obrigação por parte dos motoristas será alvo da fiscalização da obra e da supervisão ambiental.



5.1.8 Alteração dos níveis de ruído

Este impacto se faz presente especialmente durante a fase de instalação do empreendimento, devido à intensa movimentação de veículos pesados, concomitantemente a atividades que utilizam de equipamentos ruidosos como: betoneiras, bate-estacas e serras circulares. Associados aos ruídos, ainda salienta-se as vibrações presentes nas obras civis.

Assim sendo, tem-se um impacto negativo, de ignição imediata e de periodicidade temporária. A intensidade, devido as questões acima, é considerada alta e sua abrangência regional, já que áreas vizinhas serão afetadas pelo impacto sonoro da circulação de veículos pesados.

Quanto às vibrações, durante a fase de operação considerou-se insignificante o potencial impacto. As atividades de desmonte e o tráfego de veículos pesados associados às obras residenciais, além de ocasionais, na maior parte das vezes não produzem este efeito de forma perceptível (desmonte normalmente pontual e manual do solo e tráfego de veículos mais leves).

No entanto, quanto à alteração do nível de ruídos do ambiente, a fase de operação tem impacto potencial. Algumas atividades humanas típicas do ambiente urbano são geradoras de ruídos com intensidade superior ao background atual. Dentre elas destacam-se as obras civis residenciais, tráfego de veículos, o uso de equipamentos mecânicos (elétricos ou movidos a combustível) como pequenos compressores e roçadeiras em atividades de irrigação, lavagem de áreas externas e jardinagem e finalmente o uso de equipamentos de som. Além desses, a maior frequência e concentração de pessoas e a comunicação entre si, também produzirá alteração do nível de ruídos, comparativamente ao nível de background atual.

O impacto ambiental foi considerado de qualidade negativa, ignição imediata, efeito direto e reversível. Na fase de operação a tendência é de progredir na medida em que a ocupação pelos moradores for sendo ampliada. Entende-se ser a periodicidade como permanente, a intensidade baixa e a abrangência pontual (limitada à ADA).

Medida(s) mitigadora(s):

Restringir atividades ruidosas entre os horários de 07:00 às 17:00 horas, realizar periodicamente a manutenção de equipamentos e veículos e priorizar frentes de trabalho, na qual, as fontes de ruídos não se concentrem em uma mesma localidade.

5.2 Meio biótico

5.2.1 Redução de habitat e fragmentação da avifauna



Com a supressão vegetal as espécies da avifauna estabelecidas no local perderão seu habitat, esse fato resultará na diminuição da diversidade de aves. Esse impacto está diretamente ligado à área diretamente afetada pelo empreendimento.

A perda de habitat e fragmentação constitui a principal ameaça para as aves do Brasil, uma vez que 89,5% das espécies incluídas na lista vermelha da IUCN (IUCN 2004) são devido a esses fatores.

O impacto é considerado negativo, com periodicidade permanente, intensidade média, efeito direto, abrangência regional, frequência alta, irreversível e magnitude moderada.

Medida(s) mitigadora(s):

Enriquecimento de fragmentos vegetais e revegetação da área da Lagoa Santo localizada na AII do empreendimento.

5.2.2 Competição intraespecífica interespecífica da avifauna

A perda de habitat acarretará no deslocamento das espécies presentes na área suprimida para áreas adjacentes. Esse fato resultará na competição intraespecífica (entre indivíduos de uma mesma espécie) e interespecífica, (indivíduos de espécies diferentes) em ambientes adjacentes. Esse impacto terá maior incidência na área de influência direta, podendo atingir também a área de influência indireta.

O impacto é considerado negativo, de média intensidade, com efeito indireto, abrangência regional, frequência média e magnitude baixa.

Medida(s) mitigadora(s):

Enriquecimento de fragmentos vegetais com arborização adequada na área diretamente afetada, a fim de fornecer recursos alimentares e abrigo para espécies que ocupam diferentes guildas tróficas. Revegetação da área da Lagoa Santo localizada na AII do empreendimento.

5.2.3 Alteração na população de espécies da avifauna

Com o adensamento populacional na região do empreendimento, consequentemente aumentará as intervenções diretas da população sobre as aves, já que as atividades humanas afetam significativamente esse grupo.

Como exemplo, podemos citar o aumento de áreas urbanas, lixo e esgoto, fato que atrai espécies oportunistas como: *Coragyps atratus* (urubu-de-cabeça-preta), espécie mais comum entre os urubus, se beneficia com a expansão humana sendo assíduo em aterros sanitários; *Passer domesticus* (pardal) espécie exótica, sendo uma das mais populares em áreas urbanas, competindo por habitat e alimento com



espécies nativas (Sigrist, 2009); *Columba livia* (pombo-doméstico), ave também exótica, com alto índice de adaptação a ambientes antropicamente alterados, e segundo Amâncio e colaboradores (2008), é uma espécie bioindicadora de qualidade ambiental negativa. Outros fatores são o aumento na emissão de ruídos e poluentes, fato que pode gerar êxodo das espécies mais sensíveis presentes na área.

Esses impactos abrangem a área diretamente afetada e área de influência direta, devido instalação e o deslocamento das pessoas.

O impacto é considerado negativo, com periodicidade permanente, intensidade média, efeito indireto, abrangência regional, reversível e magnitude moderada.

Medida(s) mitigadora(s):

Enriquecimento de fragmentos vegetais e Programa de Educação Ambiental com comunidades locais, instruindo sobre a importância de um ecossistema saudável.

5.2.4 Redução de habitat e alteração nas comunidades da mastofauna terrestre

Para a implantação do empreendimento imobiliário, será necessária a realização da supressão da vegetação e limpeza da área. Esta ação acarretará na diminuição de habitat para os mamíferos, reduzindo áreas potenciais de alimentação, dispersão e reprodução. Além deste fato, tem-se também a diminuição da diversidade local.

Outra grande consequência deste impacto sobre a mastofauna é o aumento da fragmentação de ambientes. Alguns grupos com baixa capacidade de dispersão, como pequenos mamíferos e marsupiais, que possuem características fisiológicas e ecológicas, associadas a pequenos territórios e especificidade de habitat poderão ser eliminados, pois provavelmente não alcançarão ambientes com características próximas ao seu habitat original. A biodiversidade associada será comprometida com a diminuição de áreas para dessementação, abrigo, busca de alimento e sítios de reprodução.

Por estes motivos este impacto adquire considerável relevância. Assim, pode ser caracterizado como um impacto negativo, real, que se manifestará de forma descontínua e que afetará diretamente a fauna. Este impacto também é irreversível, pois a vegetação retirada não se restabelecerá. Possui caráter permanente, se manifestará em curto prazo, a nível local e possui magnitude alta.

Medida(s) mitigadora(s):

Execução do Programa de Monitoramento da Mastofauna e o Programa de Educação Ambiental.



5.2.5 Interferência na fauna silvestre

Em virtude do acréscimo de pessoas na área do empreendimento durante as etapas de implantação e operação deste, é provável que ocorra um expressivo crescimento populacional de animais domésticos, entre eles cães, gatos e roedores exóticos (camundongos e ratazanas). Esse fato pode estar relacionado ao aumento de áreas periurbanas, e o consequente aumento de recursos alimentares e abrigos disponíveis a esses animais. O aumento de alimentos disponíveis ocorre devido a uma maior produção de lixo, no qual parte da matéria orgânica presente nesse é aproveitada pelos animais domésticos. A maior disponibilidade de abrigos ocorre devido ao aumento de construções, como casas e alojamentos de trabalhos, nas quais podem abrigar principalmente roedores exóticos, que possuem grande afinidade a locais antropizados.

O aumento da densidade de cães, gatos e roedores na área de estudo pode causar dois grandes impactos para a área do empreendimento. O primeiro seria o desequilíbrio da fauna silvestre local, devido à competição interespecífica por alimento e abrigo, e também pela predação de animais da fauna silvestre, entre eles roedores e marsupiais, pelos animais domésticos. O segundo grande impacto potencial causado pela atração de animais domésticos para a área do empreendimento seria a inserção dessas espécies nos ciclos epidemiológicos naturais que ocorrem no meio silvestre. Tal interferência poderia criar ciclos zoonóticos na área de estudo, devido ao estreito contato de animais silvestres com domésticos, e desses com as pessoas que vivem próximas às áreas do empreendimento, principalmente áreas rurais e periurbanas. Diversas zoonoses têm início e são mantidas no meio silvestre, sendo carreadas por animais domésticos ao ambiente urbano. Entre elas podemos citar a leptospirose, a febre maculosa brasileira, a hantavirose, a leishmaniose, a raiva e o tifo murino.

Tal impacto real terá efeito negativo, sendo reversível, de incidência direta, podendo ser classificado como de média intensidade e abrangência local, sendo expressivo em relação aos outros impactos. Para a sua mitigação, torna-se necessário um monitoramento de animais domésticos na área do empreendimento, assim como medidas de controles populacionais de cães, gatos e roedores exóticos. É também de grande importância um controle rigoroso do lixo produzido na área, assim como a avaliação epidemiológica da área, através da análise de patógenos presentes nos animais domésticos que possuem contato direto e indireto com o ambiente silvestre.

Medida(s) mitigadora(s):

Monitorar os animais domésticos na área do empreendimento e controlar rigorosamente o lixo produzido na área.



5.2.6 Aumento do índice de atropelamento de mamíferos

O possível aumento do índice de atropelamentos de mamíferos nas estradas e nas ruas de acesso ao empreendimento se dará pelo aumento do fluxo de veículos circulantes nestas áreas e também pela maior velocidade que esses veículos poderão alcançar, devido à pavimentação das ruas.

Com as pavimentações das ruas, o impacto do aumento do índice de atropelamentos de mamíferos na estrada de acesso pode ser avaliado como de ocorrência potencial (trazendo maiores riscos de atropelamento desses animais devido aos fatores inseridos no ambiente), de natureza negativa (afetando a fauna de mamíferos do local com a perda de indivíduos por atropelamentos), de duração temporária (diminuindo ou eliminando o impacto a partir de normas de trânsito e passagem de fauna), de incidência direta (tendo como causa direta a pavimentação da estrada), com ocorrência de curto prazo (imediatamente após a pavimentação da estrada), temporalidade de até cinco anos (tempo superior ao de pavimentação da estrada), irreversível (pois o asfalto não será retirado da estrada após a finalização do empreendimento), de abrangência local, afetando a fauna de mamíferos que vivem e/ou transitam nas áreas de mata próximas às ruas (pois esses animais serão potenciais vítimas dos atropelamentos), de importância alta (tendo em vista que animais de grande porte são os que mais utilizam trilhas e estradas para se deslocar e grande parte desses mamíferos de grande porte representam espécies consideradas topo de cadeia, como canídeos) e magnitude alta (podendo causar afetar um grande número de espécies de mamíferos ao longo do trecho a ser pavimentado). Utilizando os critérios de reversibilidade, abrangência, importância e magnitude, o impacto proposto pode ser definido como de significância alta.

O impacto é considerado negativo, de curto prazo, com periodicidade temporário, abrangência local, frequência alta, irreversível de magnitude baixa.

Medida(s) mitigadora(s):

Deverão ser implantados redutores de velocidades, placas com avisos em áreas onde há a provável passagem de animais silvestres (como locais próximos aos fragmentos de mata e reserva legal).

5.2.7 Perda de habitats para a herpetofauna

A região de implantação do empreendimento já se encontra muito fragmentada e descaracterizada, apresentando diversas alterações na paisagem e ocupação antrópica destinada a diversos fins desde empreendimentos de médio e grande porte como habitação.

Ocorre que, através das análises ambientais realizadas pode-se perceber que o local destinado a implantação do empreendimento já conta com eventos de



ocupação do solo de diversas categorias, inclusive com empreendimentos potencialmente poluidores nos arredores.

A implantação do empreendimento acarretará na supressão de habitats comumente utilizados pelas espécies da Herpetofauna, dentre os quais se destacam os fragmentos de mata preservados que são minoria no local.

Com a perda dos habitats disponíveis na ADA, ocasionada pela retirada da cobertura vegetal, haverá uma alteração que além de paisagística é ecologicamente estrutural comprometendo e alterando as relações estabelecidas pelos organismos vivos consigo mesmo e com as estruturas abióticas necessárias à manutenção da vida.

Assim, haverá menor disponibilidade de recursos alimentares, abrigo e locais reprodutivos para a herpetofauna, principalmente as espécies dependentes de ambientes florestados.

Posto isso, a perda de habitats está mais relacionada às espécies generalistas da herpetofauna local, o que não compromete as taxocenoses lá presentes.

Este impacto é classificado como negativo, imediato, direto, pontual, permanente, irreversível, de alta relevância, inherente, de média magnitude, de alta significância e de alta importância.

Medida(s) mitigadora(s):

Enriquecer e preservar os fragmentos vegetacionais nativos existentes no interior do empreendimento.

5.2.8 Supressão de vegetação

Nas etapas de instalação e operação do empreendimento serão adotadas medidas e ações que gerarão a fragmentação, intervenção e/ou remoção parcial ou total da cobertura vegetal existente na Área Diretamente Afetada (ADA), ocasionando a redução da área de ocupação do Bioma Cerrado. Na etapa de instalação os impactos ambientais decorrentes da supressão de vegetação ocorrerão em virtude das atividades de terraplanagem destinadas à implantação do sistema viário e de algumas edificações previstas como no caso da estrutura a ser implementada junto ao loteamento. Na fase de operação a supressão vegetal estará associada às construções das edificações residenciais e comerciais nos lotes por seus proprietários, a longo prazo. A supressão vegetal não representa impacto ao meio ambiente apenas em virtude do corte de indivíduos arbóreos, ocasiona a perda de espécies da flora local, redução da biodiversidade e altera de forma não mitigável, as características da flora.



Por estarem inseridos dentro do ambiente urbano, os remanescentes florestais estão sujeitos a impactos diversos, representados pelo corte seletivo de madeira (lenha, estacas para cerca), pisoteio da vegetação herbácea por animais, deposição de lixo e entulhos e ocorrência periódica de incêndios. A vegetação na área, mesmo numa área com forte pressão antrópica devido a ampliação de loteamentos na vizinhança presta serviços ambientais importantes, tais como: fonte de alimentos e abrigo para fauna, proteção do solo, preservação da qualidade e disponibilidade das águas (favorecimento à infiltração e, portanto, à recarga de aquíferos) e amenização do microclima local. A supressão produz, desta forma, impactos indiretos sobre outros meios.

Medida(s) mitigadora(s):

Enriquecer e preservar os fragmentos vegetacionais nativos existentes tanto no interior quanto no entorno do empreendimento. Executar as medidas de Compensação Florestal conforme a Lei Estadual N° 20.922 e Decreto Estadual N° 43.710/2004 e execução de Programa de Resgate de Flora. Apoiar e incentivar programas de preservação e recuperação da vegetação do bioma Cerrado.

5.2.9 Redução da área de ocupação do Bioma Cerrado

Para a instalação do empreendimento serão adotadas medidas e ações que gerarão a fragmentação, intervenção e remoção parcial da cobertura vegetal existente na Área Diretamente Afetada – ADA, que está inserida totalmente no Bioma Cerrado, considerado um *hotspot* mundial, ocasionando perda de espécies da flora local, redução de biodiversidade e, consequentemente, a área de ocorrência deste Bioma. O impacto foi considerado negativo, de magnitude alta, de ocorrência imediata, de caráter permanente, de intensidade alta, efeito direto, abrangência local, irreversível e com tendência a se manter.

Por estarem inseridos dentro do ambiente urbano, os remanescentes florestais estão sujeitos a impactos diversos, representados pelo corte seletivo de madeira (lenha, estacas para cerca), pisoteio da vegetação herbácea por animais, deposição de lixo e entulhos e ocorrência de periódica de incêndios. A vegetação na área, mesmo numa área com forte pressão antrópica devido a ampliação de loteamentos na vizinhança presta serviços ambientais importantes, tais como: fonte de alimentos e abrigo para fauna, proteção do solo, preservação da qualidade e disponibilidade das águas (favorecimento à infiltração e, portanto, à recarga de aquíferos) e amenização do microclima local. A supressão produz, desta forma, impactos indiretos sobre outros meios.

Medidas mitigadoras propostas:



Enriquecer e preservar os fragmentos vegetacionais nativos existentes tanto no interior quanto no entorno do empreendimento. Implantar medida compensatória de acordo com legislação pertinente. Apoiar e incentivar programas de preservação e recuperação da vegetação do bioma Cerrado. Entre os programas ambientais propostos estão: Programa de Enriquecimento da Área de Lazer, Programa de Enriquecimento das Áreas Verdes, Programa de Arborização Urbana, Programa de Resgate de Flora, Programa de Formação de Brigada de Incêndio, Programa de Cercamento e Sinalização Ambiental da Área Verde e Compensação Ambiental.

5.2.10 Alteração na composição, diversidade e abundância das espécies vegetais

As atividades de implantação e operação do empreendimento afetarão diretamente no comportamento das espécies vegetais ocorrentes no local, uma vez que responderão diferentemente aos efeitos da fragmentação de habitat. Algumas espécies vegetais respondem aos efeitos aumentando a sua abundância, enquanto outras têm suas populações reduzidas, contribuindo assim na composição e perda de diversidade genética. A supressão ou fragmentação da flora no empreendimento em estudo ocasionará a perda de exemplares que compõem diferentes espécies, e, portanto, a variabilidade genética destas espécies será, em diferentes escalas, influenciada. Ressalta-se que não foram identificadas nos levantamentos de flora realizados na ADA do empreendimento espécies da flora ameaçadas de extinção constantes na Lista Oficial Nacional da Portaria do MMA nº 443/2014. Este impacto foi considerado negativo, de alta magnitude, de ocorrência imediata, permanente, de alta intensidade, de efeito indireto, de abrangência local, frequência média, irreversível, com tendência a se manter.

Medidas mitigadoras propostas:

Enriquecer e preservar os fragmentos vegetacionais nativos existentes no interior do empreendimento. Implantar medida compensatória. Adensar e enriquecer as matas próximas. Programa de Enriquecimento da Área de Lazer, Programa de Enriquecimento das Áreas Verdes, Programa de Arborização Urbana, Programa de Resgate de Flora e Compensação Ambiental.

5.2.11 Perda de habitat da vegetação

Com a supressão da vegetação e operação do empreendimento, haverá uma redução da área disponível para colonização de espécies da flora, visto que as áreas nas quais serão implantados os lotes e vias, objeto do empreendimento se tornarão um ambiente desfavorável para os propágulos vegetais. Além de fragmentar a área para demarcação de lotes, a abertura das vias de acesso irá



causar o decapeamento do solo e, consequentemente a remoção de matéria orgânica. Os indivíduos que possuem dispersão de sementes por anemocoria, por exemplo, poderão perder seus propágulos que atingirem esta área além de terem reduzida sua capacidade dispersiva para fragmentos mais distantes, já que não conseguem ultrapassar as áreas de lotes por meio do vento.

A supressão de habitats pode também aumentar a competição por recursos (alimentos, sítios de reprodução e abrigo) entre populações existentes na área gerando mais um efeito negativo sobre a mesma. O impacto foi considerado negativo, de magnitude alta, de ocorrência imediata, de intensidade alta, de efeito indireto, de abrangência local, de frequência média, irreversível e com tendência a se manter.

Medidas mitigadoras propostas:

Enriquecer e preservar os fragmentos vegetacionais nativos existentes no interior do empreendimento. Entre os programas ambientais propostos estão: Programa de Enriquecimento da Área de Lazer, Programa de Enriquecimento das Áreas Verdes, Programa de Arborização Urbana, Programa de Resgate de Flora, Programa de Cercamento e Sinalização Ambiental da Área Verde, Programa de Formação de Brigada de Incêndio e Compensação Ambiental.

5.2.12 Eliminação do banco de sementes

Com a supressão da cobertura vegetal e a remoção da camada superficial do solo para abertura de vias de acesso, o banco de sementes será totalmente influenciado. Em alguns locais haverá a perda integral, seja por transporte da matéria orgânica ou carreamento do solo, devido a uma erosão laminar provocada pelas fortes chuvas. O impacto foi considerado negativo, de magnitude moderada, de ocorrência imediata, de caráter permanente, de efeito direto, abrangência pontual, de frequência alta, reversível e com tendência a se manter.

Medidas mitigadoras propostas:

Enriquecer e preservar os fragmentos vegetacionais nativos existentes no interior do empreendimento. Programa de Enriquecimento da Área de Lazer, Programa de Enriquecimento das Áreas Verdes, Programa de Arborização Urbana, Programa de Resgate de Flora e Compensação Ambiental.

5.2.13 Aumento da intensidade e propensão ao fogo

Com a implantação do empreendimento os riscos de ocorrência de fogo na ADA podem aumentar à medida que há aumento no fluxo de máquinas e pessoas na área de influência do empreendimento. A área para implantação do



empreendimento já é propensa a queimadas, pois se encontra muito próxima aos bairros e é acessível à população, que queima lixo próximo a esta. Este impacto foi considerado negativo, de baixa magnitude, de curto prazo, temporário, de intensidade baixa, efeito direto, abrangência regional, com baixa frequência, reversível e com tendência a regredir.

Medidas mitigadoras propostas:

Implantação de aceiros no entorno da propriedade na fase de instalação. Entre os programas propostos estão: Programa de Educação Ambiental, Programa de Formação de Brigada de Incêndio e Programa de Cercamento e Sinalização Ambiental da Área Verde.

5.2.14 Alteração na dinâmica natural dos remanescentes de vegetação nativa em áreas adjacentes

A implantação e operação do empreendimento pode diminuir a capacidade de regeneração natural dos fragmentos de vegetação nativa adjacentes, por forçar a migração/dispersão das espécies da fauna, que podem possuir papel ecológico fundamental para a flora, como dispersores de sementes, para outros fragmentos maiores ou mais conservados. Com a supressão dos fragmentos de vegetação haverá o afugentamento da fauna para os remanescentes vizinhos, que poderão não possuir a capacidade de carga suficiente para comportar estes animais, aumentando, assim, a pressão de herbivoria, que poderá culminar na extinção das espécies mais utilizadas na alimentação pela fauna (espécies-chave). Estes animais, ao se alimentarem de frutos e sementes de algumas espécies vegetais, defecam em outros fragmentos, realizando a dispersão das sementes e influenciando no grau de regeneração das matas da região. Sem dispersores, as sementes de espécies zoocóricas, que normalmente caem sob a planta-mãe, quase sempre estão fadadas a morrer pela competição e pela desproporcional mortalidade nessa área.

Deve ser considerado que espécies vegetais que possuem outros tipos de dispersão terão seu ciclo interrompido em função da retirada da cobertura vegetal e da perda do banco de sementes, sendo assim os fragmentos de vegetação, adjacentes a área do empreendimento, não receberão recursos anteriormente provindos do local. Este impacto foi considerado negativo, de magnitude alta, com curto prazo de ignição, de caráter permanente, de intensidade média, com efeito indireto, abrangência regional, frequência média, irreversível e com a tendência a progredir.

Medidas mitigadoras propostas:

Enriquecer e preservar os enclaves vegetacionais e as áreas de vegetação nativa presentes no interior do empreendimento. Entre os programas propostos



estão: Programas de enriquecimento da área verde e áreas de lazer e programa de arborização urbana. Programa de Enriquescimento da Área de Lazer, Programa de Enriquescimento das Áreas Verdes, Programa de Arborização Urbana e Compensação Ambiental

5.3 Meio Antrópico

5.3.1 Incômodos aos moradores da AE e interferências em seu cotidiano

Durante o período de execução das obras e, em consequência de suas demandas, ocorrerá maior trânsito de pessoas pela área que deverá abrigar as estruturas do projeto, assim como aumento dos níveis de ruído e circulação de veículos e máquinas, contribuindo, mesmo que indiretamente, para modificar o cotidiano das famílias ali residentes. Observa-se que, pela proximidade dos bairros de entorno com o local das obras, esse impacto deverá estender-se a esses locais, provocando incômodos aos seus moradores.

Tal impacto é previsto ainda em função da convivência constante entre a população local e pessoas de hábitos culturais diferentes, podendo comprometer a tranquilidade e segurança dos moradores da AE, que são aspectos extremamente valorizados pelas famílias ali presentes.

Da mesma forma, durante a fase de operação do empreendimento ocorrerá um aumento significativo da circulação de pessoas estranhas a região, o que faz com que este seja comum as fases de implantação e operação do empreendimento, demandando, por sua vez, ações também comuns e orientadas a sua mitigação. Este impacto foi considerado como negativo, de início imediato, temporário de alta intensidade, com abrangência regional e reversível.

Medida(s) mitigadora(s):

Realizar Programa de Educação Ambiental com os funcionários do empreendimento e realizar Programa de Comunicação Social com a população dos bairros de entorno ao empreendimento.

5.3.2 Aumento da pressão sobre os serviços públicos de Pedro Leopoldo

Com a implantação do loteamento ocorrerá o aumento no afluxo de pessoas na região, tanto de forma direta (moradores) quanto indireta. Sendo esta última parcela motivada pelo provável desenvolvimento econômico local do distrito de Lagoa de Santo Antônio.

Este afluxo de população para a região poderá ocasionar o aumento da demanda por serviços públicos na região de Pedro Leopoldo, sendo que essa demanda deverá recair, sobretudo, sobre os setores habitacional, de educação e de



saúde, com os acréscimos a serem proporcionados podendo penalizar o atendimento dos pedro-leopoldenses.

Este impacto foi considerado como negativo, de longo prazo, permanente, com abrangência regional, reversível de magnitude alta.

Medida(s) mitigadora(s):

Deverão ser realizadas ações de incumbência pública, como ampliação e/ou construção de novos equipamentos de uso coletivo no município de Pedro Leopoldo.

5.3.3 Aumento da pressão por urbanização da região

Com a chegada de um empreendimento imobiliário, a tendência é que ao passar dos anos, os serviços básicos municipais como transporte público, abastecimento de água, comércio, coleta de lixo, dentre outros, se adequem para atender à população que ali reside ou frequenta. Dessa forma, a AE também poderá passar por um processo, ainda mais intenso, de urbanização, uma vez que se torna um local atrativo para estabelecer residência, podendo aproveitar destes serviços pré-existentes.

Esta urbanização pode contribuir para ocupações irregulares do solo na área de entorno ao empreendimento, agravando uma situação que atualmente já é vista como um problema significativo em função dos vários parcelamentos instalados sem critérios adequados na região.

Deste modo, este impacto pode ser considerado negativo, de ignição longo prazo. No que tange sua periodicidade, este ocorrerá por certo período de tempo, tendo em vista as ações de planejamento e políticas públicas dos municípios de Matozinhos e Pedro Leopoldo.

Medida(s) mitigadora(s):

Deverão ser realizadas ações de incumbência pública, como planejar instrumentos de ordenamento territorial e de fiscalização municipal e coibir o adensamento populacional em áreas impróprias para a habitação humana, ambientalmente e socialmente frágeis e/ou com potencial agrícola.

5.3.4 Aumento do fluxo de veículos

O empreendimento no seu ápice, irá atrair um expressivo número de veículos. Estes veículos por sua vez, para acessarem o empreendimento utilizarão a rodovia MG 424 e as ruas e avenidas internas dos bairros de entorno, desta forma, fica evidente o aumento do fluxo de veículos nestas vias.



O aumento do fluxo de veículos resulta em impactos no meio físico (equidade no uso do espaço público de circulação), no meio biótico (poluição sonora e atmosférica) e no meio antrópico (alteração no comportamento da população lindeira a rodovia).

Este impacto apresenta reflexo negativo, uma vez que imprime perda de qualidade, principalmente quando consideramos o sistema viário e a potencialidade de congestionamento e formação de filas em horários de picos nos centros urbanos que estão nas rotas de acesso. O tempo de ocorrência do impacto é de médio/longo prazo, além de perdurar uma vez que a ocupação do empreendimento ocorre ao longo do tempo.

Cabe ainda ressaltar que, na fase de implantação também poderá ocorrer, em menor magnitude, uma piora no trânsito pela quantidade de veículos pesados transitando nas vias.

A alteração do fluxo de veículos tem potencial para ocorrer ou para se manifestar por irradiação em escala de dimensão regional, com periodicidade permanente, principalmente após a ocupação total do empreendimento.

Medida(s) mitigadora(s):

Durante a fase de implantação, a empresa deverá normatizar as expedições (saídas de caminhões), de forma a controlar o fluxo de caminhões, distribuindo-o ao longo do dia, de modo a não comprometer os horários de pico e nem coincidir com os horários de entrada e saída de crianças na escola. Já na fase de operação deverá ocorrer ações de incumbência pública: Aumento da fiscalização da velocidade dos veículos na MG-424 – trecho compreendido entre a sede municipal de Matozinhos e Belo Horizonte, inserção de placas de sinalização, advertência e educativas na MG-424 e nas vias dos bairros da área de entorno, vincular campanhas sobre educação no trânsito em meios de comunicação e criar novas linhas de ônibus municipais e intermunicipais que atendam a população do distrito de Lagoa de Santo Antônio.

5.3.5 Geração de expectativas

Durante a elaboração dos estudos ambientais foi necessária a visitação de vários técnicos nas áreas de influência do empreendimento, gerando assim uma repercussão nas mídias locais, o que pode gerar expectativas e propagação de informações incorretas a respeito do empreendimento e do empreendedor.

Pelas razões expostas esse impacto se caracteriza como negativo, com ignição imediata, podendo já estar ocorrendo. Sua periodicidade será temporária, visto a realização do Programa de Comunicação Social. Devido a quantidade de entrevistas



realizadas sua intensidade e frequência será considerada baixa. A abrangência pode ser considerada regional. Já sua tendência é regredir ao passar do tempo.

Medida(s) mitigadora(s):

Realizar Programa de Comunicação Social com a população dos bairros de entorno ao empreendimento.

5.3.6 Risco de ocorrência de acidentes

Durante a fase de instalação do empreendimento serão utilizadas máquinas pesadas como tratores, retroescavadeiras, escavadeiras, além de veículos para transporte de carga e pessoas. A circulação de pessoas seja de trabalhadores ou moradores dos bairros de entorno, próximo ao trânsito dessas máquinas se configura em situação de risco. Ademais, a distribuição espacial de equipamentos no canteiro de obras de forma inadequada, assim como o manuseio de ferramentas como serras circulares, marretas e motosserras, entre outros, favorece o acontecimento de acidentes.

Por esses motivos, esse impacto é considerado negativo, imediato, temporário, com abrangência local.

Medida(s) mitigadora(s):

Realizar treinamento com os trabalhadores do empreendimento sobre manuseio de ferramentas e equipamentos, realizar Programa de Educação Ambiental e ações de segurança do trabalho com os funcionários do empreendimento.

5.3.7 Aumento na receita fiscal do município de Pedro Leopoldo

Durante a instalação do empreendimento, possivelmente ocorrerá o aumento da arrecadação de impostos e consequente expansão da receita do município de Pedro Leopoldo, proporcionado pelo recolhimento do ISS, resultantes da contratação de empreiteiras para implantação do empreendimento.

Já durante a fase de operação, espera-se que o município aumente sua arrecadação de ITBI e IPTU, tornando-o, assim, menos vulnerável as receitas de transferências.

Considera-se este impacto positivo de alta intensidade, com início imediato, permanente e abrangência regional.

Medida(s) mitigadora(s):

Não se aplica.



5.3.8 Expansão do comércio das localidades de entorno

A instalação do empreendimento irá gerar um aquecimento das atividades econômicas no seu entorno, como reflexo da maior circulação de dinheiro em função dos salários pagos, da geração de impostos e das demandas por materiais e serviços de apoio necessários a obra e a manutenção do bairro.

Sendo assim, durante a instalação e operação do empreendimento, espera-se um aumento significativo da demanda por bens e serviços na área de influência, destacando-se o setor terciário dos municípios de Pedro Leopoldo e Matozinhos, com destaque para os setores de construção civil, indústria alimentícia e de mercadorias em geral.

Em relação às comunidades localizadas na Área de Entorno, embora possuam setores de comércio e serviços limitados e pouco diversificados, também ocorrerá um aquecimento da economia local, considerando a demanda por serviços por parte dos futuros moradores.

Este impacto foi considerado positivo, com início imediato, abrangência regional e reversível.

Medida(s) mitigadora(s):

Não se aplica.

5.4. Resíduos Sólidos

Na fase de implantação do empreendimento é esperada a geração de resíduos típicos da construção civil, em especial entulhos de construção, ou seja, dentre outros, a geração de materiais confeccionados a partir da agregação de cimento, madeira, tijolo, sucata metálica, papel/papelão e plástico.

Além desses, há ainda, nesta fase, aqueles provenientes da supressão vegetal da área onde será efetivamente implantado o empreendimento e aqueles com características domiciliares, tanto orgânicos, como recicláveis (“secos”), e rejeitos.

A destinação final correta de todos os resíduos deverá levar em consideração a infraestrutura existente no município de Pedro Leopoldo. Poderão ainda ser realizadas parcerias com entidades associativas e cooperativas que atuam na região, principalmente para doação de recicláveis.

Também serão gerados outros tipos de resíduos, tais como os característicos dos serviços de saúde (enfermaria e ambulatório do canteiro) e os oleosos, ambos em quantidades mínimas, contudo, enquadrados como classe I segundo a NBR 10.004/04.



Medida(s) mitigadora(s):

Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

6. PROGRAMAS AMBIENTAIS

6.1 Programa de enriquecimento da área verde

Por meio do Protocolo SIAM R0156973/2018 foi apresentado a atualização do Programa de Enriquecimento da Área Verde que tem como os objetivos de fazer a reconstituição da flora considerando as características bióticas e abióticas da área destinada como Área Verde, com introdução de espécies arbóreas nativas com as características da florística e da fisionomia regional, com potencial de atratividade de fauna, promover o aumento da diversidade biológica local e reconstituição da flora correspondente ao plantio compensatório de espécies protegidas por lei.

O inventário florestal identificou na área de supressão vegetal, a ocorrência de 105 exemplares de *Caryocar brasiliense* nas áreas de abertura de sistema viário, sendo recomendado o plantio de cinco de mudas para cada indivíduo a ser suprimido, as quais serão em sistema de enriquecimento da Área Verde do loteamento, num quantitativo de área de 6.563 m², considerando uma área útil de 9 m².

O plantio será realizado somente nas áreas abertas, utilizando-se espécies nativas típicas que ocorrem na região. Entre as espécies sugeridas estão: *Astronium fraxinifolium* (Gonçalo Alves), *Myracrodruron urundeava* (Aroeira do Sertão), *Handroanthus ochraceus* (Ipê Cascudo), *Kilmeyera coriacea* (Pau Santo), *Caryocar brasiliense* (Pequizeiro), *Terminalia argentea* (Capitão do Campo), *Dalbergia miscolobium* (Caviúna do Cerrado), *Dimorphandra mollis* (Faveiro), *Stryphnodendron adstringens* (Barbatimão), *Eugenia dysenterica* (Cagaita), *Qualea grandiflora* (Pau Terra Grande) e *Qualea parviflora* (Pau Terra Mirim).

Está previsto o isolamento da área, por meio de cerca, como forma de evitar o acesso de pessoas e animais domésticos da vizinhança transitarem na área. Ressalva-se que o plantio e execução dos tratos culturais devem considerar a sazonalidade regional sendo condicionado nesse parecer a elaboração de relatório técnico-fotográfico descrevendo as atividades propostas desenvolvidas, sua eficácia, as taxas de mortalidade das mudas e as atividades de replantio das mudas perdidas. Também será condicionado a apresentação de mapa contendo os locais do plantio de enriquecimento.



6.2 Programa de arborização viária

A arborização urbana possui função paisagística, estética, ecológica, de manutenção da qualidade florística da região e atua na melhoria da qualidade de vida da população. O plano de arborização viária conforme o manual produzido pela CEMIG tem como função melhorar a qualidade de vida nas cidades, buscando a manutenção da estabilidade microclimática, conforto térmico associado à umidade do ar e à sombra, melhoria da qualidade do ar, redução da poluição, melhoria da infiltração da água no solo, evitando erosões associadas ao escoamento superficial das águas das chuvas, proteção e direcionamento do vento, proteção dos corpos d'água e do solo, conservação genética da flora nativa, abrigo à fauna silvestre, contribuindo para o equilíbrio das cadeias alimentares, diminuindo pragas e agentes vetores de doenças, formação de barreiras visuais e/ou sonoras, proporcionando privacidade, embelezamento da cidade, proporcionando prazer estético e bem estar psicológico e melhoria da saúde física e mental da população.

O Programa de Arborização Viária apresentado possui os seguintes objetivos principais:

- Orientar quanto aos procedimentos técnicos pertinentes à arborização viária, baseada em recomendações técnicas para a arborização urbana das cidades, que deverá acompanhar os passeios ao longo da avenida, ruas, canteiros centrais e rotatórias (cul-de-sac);
- Ter o maior aproveitamento possível das árvores pré-existentes para integrar a arborização viária, principalmente o pequizeiro (*Caryocar brasiliense*), que é uma espécie que ocorre com grande frequência no local e que é protegida pela legislação.

A implantação da arborização urbana no empreendimento deverá ser realizada através do plantio de mudas de espécies arbóreas nativas. Deverão ser selecionadas mudas com a parte aérea mínima sem ramificações de no mínimo 2,5 m de altura e com boas condições fitossanitárias e nutricionais. Será necessária a realização de uma análise prévia do solo, que indicará as deficiências do mesmo, para que se possa recomendar qual a adubação e correção necessárias deverão ser feitas. As mudas poderão ser adquiridas de viveiristas especializados e credenciados junto aos órgãos oficiais, preferencialmente com a obtenção de espécies de ocorrência natural na região. As atividades de plantio a serem realizadas estão descritas e sintetizadas no quadro 1 a seguir:



Atividade	Preparação			
Covas	Aberta 15 dias antes do plantio	60 cm diâmetro	60 cm profundidade	Preparação com adubos e corretivos
Plantio	Manhã ou fim da tarde	Colo deverá ficar ao nível do solo	Raio de 30 cm de terra ao redor da muda	Área livre de 1m ² ao redor da muda
Sustentação	Tutor de madeira ou bambu	Enterrado 0,5 a 1,0 m dentro da cova	Altura de 1,2 m	Muda presa em "oito" deitado
Irrigação	Plantar preferencialmente no período chuvoso	20L de água 5 dias após plantio se não chover	Repetir de 5 em 5 dias	Durante um período de 45 dias

Quadro 1 – Resumo das atividades a serem realizadas para o plantio das mudas. (Fonte: PCA)

Em razão das dificuldades de irrigação das mudas no campo, recomenda-se concentrar as atividades de plantio no início dos períodos chuvosos. Caso não seja possível, a muda deverá ser irrigada abundantemente após o plantio. Se não chover nos 5 dias após o plantio, a cova deverá ser irrigada com 20 litros de água, devendo-se repetir este processo durante 45 dias a cada 5 dias.

Com relação à adubação, cerca de 60 a 80% das doses de N e K₂O e opcionalmente, P₂O₅, tem sido recomendada com fertilização de cobertura. Estas doses deverão ser parceladas, geralmente, entre 2 a 4 aplicações, dependendo da disponibilidade de recursos para realização das fertilizações e da análise prévia do solo, conforme recomendação constante no programa.

Deverá ser realizado o coroamento por meio das capinas para eliminação da vegetação rasteira que compete com as mudas, realizando o ajuste dos tutores, a aplicação de cobertura morta nas covas, a substituição de indivíduos com desenvolvimento comprometido e o controle de formigas cortadeiras.

A poda de condução da muda deverá ser realizada no segundo ano pós-plantio, a fim de permitir a formação da copa em altura adequada e, assim, poder usufruir de todos os benefícios advindos de uma arborização bem conduzida.

Após completar um ano de plantio, devem-se verificar as mudas e realizar a substituição daquelas que não desenvolveram, através do replantio obedecendo ao esquema proposto nesse programa.

Caso seja necessário a reposição de mudas, devem-se empregar mudas maiores, uma vez que as mudas plantadas já terão um ano. Deve-se ainda replantar as espécies utilizadas na implantação, ou não sendo possível, fazer uso das



espécies pertencentes ao mesmo grupo funcional, mantendo um controle das espécies plantadas.

Estão previstas a realização de avaliações anuais para verificar as condições fitossanitárias e nutricionais dos indivíduos arbóreos, a fim de tomar as devidas medidas e evitar a perda ou diminuir a mortandade destes, que, dependendo do tamanho, podem significar acidentes.

Deverá ser observado o porte dos indivíduos arbóreos a serem plantados, diferenciados em porte baixo, médio e alto, deciduidade, classe sucessional, atração à fauna e a origem, devendo ser nativa da vegetação local. Estas informações são necessárias para definir os que serão plantados em calçadas, próximos à fiação elétrica, para evitar possíveis incômodos futuro como a quebra de calçadas, além de observar a finalidade de cada indivíduo arbóreo como sombreamento, beleza cênica, adensamento e adaptação da espécie às condições edafoclimáticas do local que deve estar relacionada às características da área a serem plantadas.

Nas calçadas onde ocorrerá a presença da rede elétrica, serão implantadas árvores de pequeno porte e nas demais calçadas deverão ser plantadas árvores de porte médio, observando-se as dimensões da via pública e o paisagismo local. Nas rotatórias e na praça nº 02 serão arborizadas utilizando espécies de grande porte. A Supram sugere que nas quadras reservadas para áreas verdes (parques e jardins), os passeios devem ficar, preferencialmente, isentos de vegetação e postes (exceto a de iluminação pública), ficando para uso de pedestres.

Para evitar a quebra de calçadas, proceder a adubações futuras, permitir a entrada da água da chuva e a aeração do solo, deverá ser mantida uma área livre de 1,0 m² no entorno da muda. É imprescindível que esta recomendação seja cumprida durante a implantação dos passeios (calçadas), a fim de não prejudicar no desenvolvimento da árvore bem como descharacterizar a arborização do empreendimento.

No quadro 2 a seguir mostra as medidas de espaçamento entre as árvores a serem adotadas para o empreendimento.

Local	Quantificação estimada
Rotatória e Praça 02	Cinco árvores de grande porte
Ruas	Divisa de Lote: Árvores de Médio e Baixo porte quando houver iluminação pública

Quadro 2 – Medidas a serem adotadas no Plano de Arborização Viária. (Fonte: PCA)

As espécies indicadas para plantio na área dependerão da localização destas e a função que irão exercer, considerando o porte a deciduidade. É necessário ainda o cuidado na escolha das espécies a serem plantadas, uma vez que precisam estar



relacionadas às características da área para serem melhor adaptadas, devendo ser espécies nativas da região.

A lista de espécies sugeridas para o plantio foi baseada no Inventário Florestal quantitativo realizado no local composta por espécies nativas conforme o quadro 3 a seguir:

Nome Científico	Nome Popular	Porte	Sombra
<i>Aegiphila sellowiana</i>	Tamanqueira	Pequeno	Decídua
<i>Astronium fraxinifolium</i>	Gonçalo Alves	Grande	Decídua
<i>Bowdichia virgiliooides</i>	Sucupira Preta	Grande	Decídua
<i>Campomnesia adamantium</i>	Guabiroba	Médio	Decídua
<i>Caryocar brasiliense</i>	Pequiáceo	Grande	Semidecidua
<i>Citronella gongonha</i>	Congonha de Bugre	Pequeno	Decídua
<i>Coussarea gongonha</i>	Falsa Quina	Pequeno	Perenifólia
<i>Dimorphandra mollis</i>	Faveiro	Grande	Decídua
<i>Eriotheca candolleana</i>	Catuaba	Grande	Perenifólia
<i>Erythrina crista-galli</i>	Crista de Galo	Médio	Decídua
<i>Eugenia dysenterica</i>	Cagaita	Pequeno	Decídua
<i>Guapira graciliflora</i>	João Mole	Médio	Perenifólia
<i>Hancornia speciosa</i>	Mangaba	Médio	Semidecidua
<i>Handroanthus ochraceus</i>	Ipê Cascudo	Grande	Decídua
<i>Luehea grandiflora</i>	Açoita Cavalo	Grande	Semidecidua
<i>Miconia leucocarpa</i>	Pixirica	Pequeno	Perenifólia
<i>Myracrodrion urundeuva</i>	Aroeira do Sertão	Grande	Decídua
<i>Ouratea castaneifolia</i>	Farinha Seca	Médio	Perenifólia
<i>Peltophorum dubium</i>	Canafistula	Grande	Decídua
<i>Plathymenia reticulata</i>	Vinhático	Grande	Decídua
<i>Platypodium elegans</i>	Amendoim Bravo	Grande	Semidecidua
<i>Qualea grandiflora</i>	Pau Terra Grande	Grande	Decídua
<i>Salacia crassifolia</i>	Bacupari do Cerrado	Médio	Decídua
<i>Schinus molle</i>	Aroeira-Salsa	Médio	Perenifólia
<i>Schizolobium parahyba</i>	Guapuruvu	Grande	Decídua
<i>Strychnos pseudoquina</i>	Quina do Cerrado	Pequeno	Perenifólia
<i>Styrax ferrugineus</i>	Laranjinha do Cerrado	Grande	Perenifólia
<i>Styrax camporum</i>	Benjoeiro	Médio	Perenifólia
<i>Tibouchina granulosa</i>	Quaresmeira	Médio	Perenifólia
<i>Vochysia tucanorum</i>	Pau de Tucano	Grande	Perenifólia

Quadro 3 – Lista de espécies nativas arbóreas com potencial de uso paisagístico para a implantação e adequação urbana do empreendimento da Propriedade Ferradores, Pedro Leopoldo – MG.



De acordo com Lorenzi (2002) não é recomendada a espécie *Schizolobium parahyba* (Guapuruvu) para a arborização de lugares muito frequentados devido aos riscos de acidentes pela queda fácil de ramos em dia de vento. Desta forma, a SUPRAM sugere que não seja plantada esta espécie, devendo ser substituída por outras espécies nativas da região aptas para uso paisagístico e de arborização urbana.

No total, está proposto o plantio de 34 indivíduos arbóreos de alto porte nas cinco rotatórias existentes e 130 indivíduos de porte baixo ou médio nas ruas. A Planta de Arborização Viária está descrita na figura 14 a seguir:

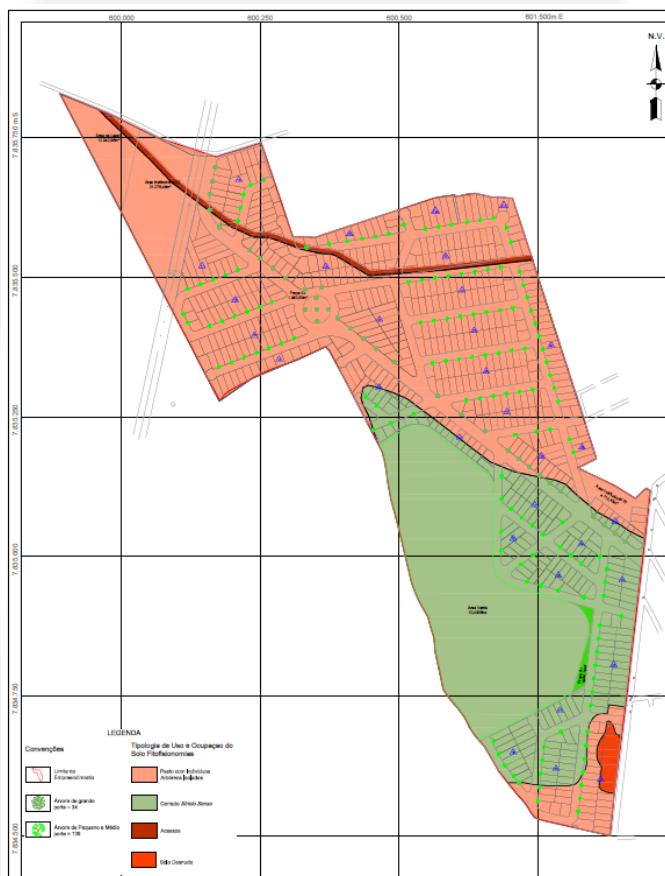


Figura 14 – Projeto de Arborização Urbana do Bairro São Pedro

A Supram CM entende que este programa deverá permanecer até o fim do prazo da concessão da LO, sendo entregues relatórios técnicos fotográficos anualmente, que serão alvo de condicionante deste parecer único.

6.3 Programa de Enriquecimento das Áreas de Lazer

Por meio do Protocolo SIAM R0156973/2018 foi apresentado a atualização do Programa de Enriquecimento da Área de Lazer que tem como objetivos a



reconstituição da flora das duas áreas destinadas como área de lazer, considerando as características da florística e da fitofisionomia regional, identificadas no inventário florístico realizado para a seleção das espécies e criar um ambiente no qual seja possível a interação entre homem e natureza.

O enriquecimento florístico será realizado nas duas praças que fazem parte da área destinada ao lazer do empreendimento, que compreendem uma área total de 0,3649 ha. Uma outra área de lazer de 1,2042 ha situada na porção noroeste do empreendimento o enriquecimento será compatibilizado com as expectativas da Secretaria de Meio Ambiente e Planejamento Urbano, conforme informado no programa.

O plantio será realizado com o maior número de espécies nativas típicas que ocorrem na região, do bioma cerrado, gerando alta diversidade, deverão ser combinadas espécies pioneiras de rápido crescimento junto com espécies não pioneiras (secundárias tardias e climáticas), deverá ser plantado espécies atrativas à fauna respeitadando a tolerância das espécies à umidade do solo, isto é, plantar espécies adaptadas a cada condição de umidade do solo.

O reflorestamento se baseará na abertura de covas, sendo adotado um afastamento de 3,0 x 2,0 m no sistema quincônico, com linhas intercaladas de espécies pioneiras, e, por conseguinte das secundárias iniciais, o plantio sendo 75% pioneiras e 25% secundárias iniciais, o plantio deverá ser iniciado no período chuvoso, para que não haja necessidade de rega e a adubação será com N-P-K 4-14-8 (150 g), super fosfato simples (150g); 10 l de esterco e 10 g de substrato enriquecido (ex. terracotem, terral e outros).

Durante o plantio e crescimento das mudas a área deverá ser isolada, por meio de cerca, evitando-se assim eventuais ações de pessoas e animais domésticos que possam transitar pela área. O isolamento evitará que as mudas sejam pisoteadas e se desenvolvam com sucesso.

É recomendado o coroamento ao redor da muda plantada, com uso de enxada. A ausência desse controle implica em prejuízos ao desenvolvimento das mudas ou morte das mesmas por falta da d'água, luz e nutrientes.

Deverá ser feito o controle de formigas cortadeiras até o terceiro ano após o plantio, para que esses insetos não venham a prejudicar o desenvolvimento das mudas nativas. Durante o período seco, poderão ser empregadas iscas granuladas, disponíveis no mercado e, formicidas biológicos para os locais próximos a faixa marginal (encharcada), já que a isca granulada perde a atratividade sob solo úmido.

O estaqueamento das mudas com tutores de madeira (ex. bambu) deverá ser realizado para auxiliar a condução das mudas, na redução do risco de tombamento por ventos fortes e na sinalização dos locais plantados para monitoramento do pós-



plantio. O replantio de mudas deverá ser realizado durante o período chuvoso a partir do segundo ano.

Entre algumas espécies nativas sugeridas para o plantio estão: *Machaerium villosum*, *Qualea grandiflora*, *Qualea parviflora*, *Platypodium elegans* e *Peltophorum dubium*. De acordo com Lorenzi (2002) não é recomendada a espécie *Schizolobium parahyba* (Guapuruvu) para a arborização de lugares muito frequentados devido aos riscos de acidentes pela queda fácil de ramos em dia de vento. Desta forma, a SUPRAM sugere que não seja plantada esta espécie, presente na lista de espécies sugeridas, devendo ser substituída por outras espécies nativas da região aptas para uso paisagístico e de arborização urbana.

6.4 Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD

As áreas consideradas degradadas que preexistem hoje na área do empreendimento compreendem áreas trechos pontuais com sulcos erosivos e algumas restritas de solo desnudo identificadas quando do mapeamento do uso do solo. Estas áreas são integradas ao projeto urbanístico como locais a serem loteados, dispensando assim intervenções de recuperação de área degradada uma vez que elas serão urbanizadas.

Na fase de implantação do empreendimento serão realizados cortes e aterros produzidos pela movimentação de terra durante a terraplanagem para a abertura do sistema viário, assim como áreas para empréstimo e bota-fora temporário, dentro da área do empreendimento.

Para recuperação destas áreas foram recomendadas, respectivamente, a aplicação de solo nos focos erosivos que necessitarem, corrugação da superfície para criar um ambiente propício para alojamento e estabelecimento de sementes e fertilizantes, aplicação de adubação da superfície corrugada com NPK (4-14-8), quando necessária, semeadura da superfície corrugada por distribuição manual à lanço, de coquetel de sementes de leguminosas e gramíneas (recomendou-se feijão-guarda, crobatária, capim rabo-de-burro e calopogônio). A SUPRAM sugere a não utilização de capim rabo-de-burro por ter potencial invasor. Após a semeadura será feito o lançamento de cobertura morta (serapilheira) com baixo teor de umidade para aumentar a eficiência de formação de vegetação rasteira. Será feita a irrigação inicial da superfície recém-plantada e, caso a semeadura seja feita no período seco realizará um turno de rega de 3 dias, aplicando-se uma lâmina máxima de 12 mm por aplicação.

Como atividades de manutenção, estão previstas a aplicação de fertilizante químico em cobertura (NPK 20-5-20), a ressemeadura nos trechos falhados, durante o 1º e o 2º anos após o tratamento inicial e, preferencialmente, no período chuvoso, combate à formiga, por meio do monitoramento sistemático da ocorrência de



formigas cortadeiras e efetivo combate, quando necessário, através do uso isca formicida no período seco e formicida em pó e/ou termonebulizador no período chuvoso, não utilizando produtos contendo organoclorados. A partir do 1º ano, no início e no fim do período chuvoso, será procedida à roçada da biomassa e o material ceifado será depositado sobre a superfície, formando uma cobertura morta.

Será condicionante deste parecer único a apresentação de relatórios técnicos-fotográficos comprovando as medidas de recuperação e manutenção descritas no programa e o cronograma executivo.

6.5 Plano de Formação de Brigada de Incêndio

Foi proposto pelo empreendedor um plano de formação de uma brigada de incêndio, considerando principalmente os preceitos oferecidos pela Norma Brasileira – ABNT BR 14276:2006, a ser composta por voluntários e, que tem como objetivo primordial, desenvolver um plano de atividades voltadas à constituição de Brigada de Incêndio para o empreendimento imobiliário denominado Bairro São Pedro de propriedade do empreendedor Muniz Rabelo & CIA, com ações voltadas para a prevenção e ações de emergências.

Entre as ações de prevenção estão:

- Conhecer o plano de emergência contra incêndio da planta;
- Avaliar os riscos existentes;
- Inspecionar os equipamentos de combate a incêndio, primeiros-socorros e outros existentes na edificação na planta;
- Inspecionar as rotas de fuga;
- Elaborar relatório das irregularidades encontradas;
- Encaminhar o relatório aos setores competentes;
- Orientar a população fixa e flutuante, conforme seção 6;
- Participar dos exercícios simulados.

Entre as ações de emergência propostas estão:

Aplicar os procedimentos básicos estabelecidos no plano de emergência contra incêndio da planta até o esgotamento dos recursos destinados aos brigadistas, dentre eles podem ser destacados o acionamento de alarme, o abandono da área; o corte de energia; o contato com o Corpo de Bombeiros e/ou ajuda externa; os primeiros socorros às vítimas além do combate ao princípio de incêndio.



Além disso, no plano descreve as etapas de implantação da brigada, a formação da brigada, os critérios básicos para a formação de brigadistas, curso e conteúdo do curso de formação de brigadistas, conforme a seguinte sequência:

- Designar o responsável pela brigada de incêndio da planta;
- Estabelecer a composição da brigada de incêndio;
- Estabelecer o organograma da brigada de incêndio;
- Selecionar os candidatos a brigadistas;
- Definir o nível de treinamento da brigada;
- Definir o nível de instalação para treinamento da brigada;
- Treinar a brigada na parte teórica e prática de incêndio;
- Treinar a brigada na parte teórica e prática de primeiros-socorros;
- Treinar a brigada na parte teórica e prática de cada complemento (se necessário);
- Divulgar e identificar a brigada de incêndio;
- Disponibilizar EPI e sistema de comunicação para os brigadistas;
- Emitir o atestado de brigada de incêndio da planta;
- Cumprir as atribuições e os procedimentos básicos e complementares de incêndio;
- Realizar reuniões ordinárias, reuniões extraordinárias e exercícios simulados;
- Garantir a reciclagem do treinamento da brigada de incêndio;
- Monitorar e analisar criticamente o funcionamento da brigada de incêndio.

Será condicionado, no âmbito deste Parecer Único, a apresentação de relatório técnico-fotográfico comprovando a execução das ações propostas neste programa.

6.6 Programa de Cercamento e Sinalização Ambiental da Reserva Legal (Área Verde)

O objetivo deste programa é possibilitar que a área a área de Reserva Legal, convertida em posterior área verde do parcelamento, seja mantida preservada e possa e sem intervenções, reduzindo a pressão antrópica sobre o remanescente de Cerrado *Strictu Sensu*.

A parte da sinalização ambiental tem como intuito orientar e conscientizar os transeuntes e população do entorno, assim como os futuros ocupantes do local, da importância da preservação da flora e fauna local.



A metodologia do programa envolve as seguintes etapas: diagnóstico; confecção do projeto; prototipagem e revisão; produção e instalação; avaliação; manutenção e atualização.

O programa prevê um conjunto de ações e procedimentos que visam a conservação da área, contendo informações sobre a mesma, consistindo basicamente de medidas de sinalização, manutenção e divulgação. O sistema de sinalização ambiental proposto neste programa envolve o uso da comunicação visual dentro do empreendimento ao que se refere às questões ambientais.

Na etapa do diagnóstico será feita uma pesquisa e compilação de dados considerados importantes para a tomada de decisões para a elaboração de um Sistema de Sinalização. Dentre esses dados estão a análise da planta do empreendimento, a divisão de setores, a localização das estruturas físicas, os programas do sistema de Gestão Ambiental, as atividades mais comuns presentes na rotina do empreendimento, assim como, situações específicas do mesmo.

A etapa do Projeto de Sinalização fará o uso das informações obtidas na fase do diagnóstico. O projeto deverá conter um detalhamento das ações que envolvem a sua execução, a exemplo das informações relacionadas aos tipos de peças de sinalização a serem utilizadas, a descrição dos modelos e o mapa de instalação. Existem diferentes tipos de peças e espaços que podem ser utilizados na sinalização, constituindo um sistema completo e adequados.

Para a etapa de produção e instalação, está planejado no escopo do programa a contratação dos serviços de produção e de instalação das ferramentas de sinalização. As questões de diagramação (disposição de textos e ilustrações), modulação (tamanho, unidade de medida), linguagem visual (cor, forma, estilo, recursos visuais), tipografia e padronização gráfica são aspectos que deverão ser considerados no momento da elaboração das peças de sinalização, levando em consideração a características do paisagismo local. A produção das peças deverá ser feita com materiais resistentes e duráveis, impermeáveis, preferencialmente com acabamento fosco.

A sinalização proposta será realizada por meio de placas, distribuídas ao longo da área, de forma a se posicionarem em pontos nos quais possam ser visualizadas, evitando a entrada de pessoas ou retirada de vegetação.

Será realizado o cercamento da área com o intuito de proporcionar maior proteção a área destinada a Reserva Legal (futura área verde) e garantir o isolamento contra a presença de animais, bem como pessoas transeuntes da região juntamente com a instalação de placas de advertência que sinalizarão quanto à restrição de se adentrar a estes locais. A área verde (Reserva Legal) será cercada em toda a sua extensão, antes de se iniciarem as obras como garantia para que não haja intervenção nesta área.



A efetividade do Programa de Sinalização será avaliada periodicamente. Como forma de realização da avaliação foi proposto atividades relacionadas ao treinamento regular dos trabalhadores que também é uma ação de manutenção. Por meio de um treinamento voltado para o reconhecimento dos símbolos do programa de sinalização instalado como forma de familiarização com o significado dos símbolos da sinalização.

Foi proposto a realização de um inventário das peças de sinalização com o intuito de descrever, muito objetivamente, o tipo e a quantidade de cada peça, material de confecção e dimensões máximas, como forma de gestão do material e, posteriormente, proceder a atualização e monitoramento daquilo que foi implementado, devendo as peças de sinalização serem mantidas limpas e suas características visuais preservadas, assim como, uma limpeza periódica e conferencia da integridade das mesmas a fim de se proceder uma possível substituição.

Por meio deste programa, o empreendedor se comprometeu a executá-lo em 45 (quarenta e cinco) dias. Desta forma, será condicionado neste parecer a apresentação do relatório técnico-fotográfico comprovando a execução e cumprimento das medidas propostas.

6.7 Programa de Resgate de Flora

Este programa tem por objetivo mitigar a perda de espécies vegetais que ocorre a partir da supressão da vegetação nativa para a instalação do empreendimento de parcelamento do solo.

Entre os objetivos específicos incluem a coleta de material vegetativo como propágulos reprodutivos (sementes e frutos), a coleta de indivíduos arbóreos jovens (plântulas), de bromeliáceas e orquídáceas (epífitas), quando ocorrerem, a coleta da camada superior do solo (*topsoil*) por abrigar o banco de sementes. Este programa também visa contribuir no auxílio na preservação dos recursos genéticos das populações das espécies afetadas pela supressão, reduzir os custos na aquisição de mudas florestais para compensação da vegetação suprimida e dos programas de recomposição da flora e gerar material para reprodução em viveiro para sua posterior utilização.

Os lotes não serão suprimidos pelo empreendedor, porém estão contemplados nesse programa como área de intervenção uma vez que o resgate da flora pode abranger tais áreas a fim de proteger os indivíduos remanescentes.

As atividades de resgate de flora deverão ser conduzidas por um profissional habilitado, botânico, Biólogo ou Engenheiro Florestal, auxiliar técnico e de campo. É importante que o profissional acompanhe todo o processo de coleta de material até



a triagem e montagem do viveiro para que possa identificar o material, quantificar e apresentar dados sobre as condições dos mesmos.

Deverá ser realizada a capacitação da equipe que for auxiliar no resgate a fim de não haver perda de material, com a realização de um treinamento com todos os membros envolvidos, abrangendo os seguintes temas: coleta de epífitas, resgate e transporte das amostras, tratamento, triagem da coleta de sementes, o resgate das plântulas e instrução de segurança de trabalho.

A camada superficial será recolhida por meio de tratores de esteiras com os devidos cadastros necessários, laminando os primeiros 10 cm da superfície do solo. O material será transportado e armazenado no pátio, agrupado em leiras ou pilhas individuais de 5 a 8m³ de volume e altura não ultrapassando 1,5m para uso posterior nas áreas de reabilitação. Deve-se evitar a compactação do solo. O revolvimento periódico foi proposto como forma de promover maior aeração do solo.

Os locais de armazenamento devem ser previamente preparados com obras de drenagem e proteção à pilha a ser formada, visando evitar perdas de solo e de nutrientes por lixiviação e erosão. Estocar os volumes de “topsoil” em locais de fácil acesso em face à necessidade de repetidas operações exigidas para o seu transporte e espalhamento até os locais definitivos.

Todo material coletado deverá ser identificado no ato da coleta ou posteriormente, no viveiro, para facilitação do transplantio dos mesmos. Essa identificação deve ser realizada com o preenchimento de uma ficha de identificação, na qual devem ser descritos os seguintes dados: o material coletado; Família Botânica; Nome Científico; Nome Popular; Altura (cm) para as plântulas e Estado Fitossanitário.

No caso dos frutos, estes deverão ser abertos para a retirada das sementes, que posteriormente devem ser submetidas a secagem ao ar livre e armazenadas em sacos plásticos e deixadas em temperatura ambiente ou câmeras frias e secas. Desse modo, as sementes, portanto, deverão ser semeadas com objetivo de produção de mudas.

Para o caso das epífitas, a coleta deverá ser bastante cuidadosa para evitar danos às plantas e raízes. No caso de indivíduos que estejam em troncos e galhos, estes devem ser cortados com o tronco e/ou galho e não retirados desse.

Esse resgate deverá ocorrer antes da execução do desmate, porém, permanecendo durante todo o processo de supressão. Após a coleta dos indivíduos estes devem ser armazenados em local adequado, em ambiente sombreado.

Foi proposto a construção de um viveiro florestal com base em critérios de dimensão, localização e topografia. Será condicionado, neste parecer único, a apresentação de relatórios técnicos e fotográficos contendo a execução das



medidas propostas e o local de instalação do viveiro florestal, com as devidas anotações de responsabilidade técnica – ARTs dos profissionais envolvidos na execução do programa.

6.8 Programa de monitoramento da mastofauna

O principal objetivo desse programa é realizar o monitoramento das espécies de mamíferos (médio e grande porte) da área diretamente afetada e do entorno do empreendimento.

O monitoramento permitirá obter um padrão mais fiel da utilização da área do empreendimento pelas espécies existentes na região, validar as áreas usadas como passagem em função do mapeamento do fluxo faunístico já realizado na área, acompanhar possíveis alterações do mesmo em virtude da fase de implantação da obra (em função do afugentamento), identificar quais áreas em que as espécies são residentes, e possíveis alterações nas fases de implantação e operação do empreendimento.

Através do monitoramento, pode-se propor medidas mais efetivas para conservação destas espécies da área, além de contribuir com ações voltadas à proteção da fauna por meio de temas do Programa de Educação Ambiental que envolve a comunidade de modo geral (moradores, funcionários da obra e futuros moradores).

Este programa deverá contemplar também as aves, anfíbios e répteis. Com a implantação do empreendimento, haverá a supressão da vegetação nativa, o que causará a perda de habitat para as comunidades animais e vegetais. Esse processo poderá influenciar no trânsito destes animais de uma área para outra, mesmo que a área atualmente apresente pressionada pela ocupação dos bairros vizinhos. Todavia, a fragmentação de corredores vegetacionais é considerada como sendo qualquer alteração realizada no habitat original, isolando áreas ou manchas de vegetação. Portanto, recomenda-se que uma equipe, acompanhe as frentes de supressão. Esta deverá receber treinamento através de palestras e treinamentos, antes do início das atividades. Deverão ser abordados os seguintes temas: a importância do salvamento da fauna silvestre, o afugentamento da fauna, direcionamento da supressão da vegetação, espécies de vertebrados terrestres e ocasionalmente ninhos de aves potencialmente presentes em cada área.

Como o objetivo do trabalho é o afugentamento da fauna, os animais a serem capturados serão somente aquelas espécies com dificuldades de locomoção ou indivíduos debilitados, o mesmo se dará através da vistoria das áreas a serem suprimidas e durante supressão da vegetação com o direcionamento do desmate.



Essa recomendação evitará que esses animais sejam totalmente prejudicados, machucados ou até mesmo mortos, durante o processo de desmate, dessa forma, a perda da biodiversidade faunística local será mitigada.

Considerando que as duas campanhas foram realizadas em épocas de pouca probabilidade de chuva, não foi considerada a contemplação da sazonalidade exigida na Legislação Ambiental em vigor, sendo assim, diante dos dados obtidos nos estudos apresentados, consideramos que não haverá prejuízo ambiental, se condicionarmos uma campanha complementar, contemplando a época de chuva, a ser apresentada e aprovada pela SUPRAM-CM antes do início das obras de implantação do empreendimento.

Considerando ainda, que o empreendedor, após a concessão desta Licença Ambiental necessita da aprovação do projeto urbanístico pela Agência de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Belo Horizonte e posteriormente pela Prefeitura Municipal de Pedro Leopoldo, antes do início das obras, sendo assim, julgamos que este seria o prazo para a realização dos estudos complementares e da análise e aprovação dos mesmos. Fica assim condicionada a complementação dos estudos de fauna, contemplando a estação chuvosa, assim como sua análise e aprovação por este órgão, antes da realização de qualquer intervenção no local de instalação do empreendimento.

Este programa deverá ser iniciado antes do início de instalação do empreendimento e terá como duração toda a fase da LP+LI+LO, sendo entregue relatórios semestrais a SUPRAM-CM.

6.9 Programa de controle de drenagem pluvial

Este programa tem como objetivo coletar as águas das vias e lotes em implantação e encaminhar para pequenas barragens com dispositivos de dissipadores de energia e de retenção de sedimentos onde for necessário.

O programa de controle de drenagem pluvial se faz de extrema importância na atenuação dos prováveis impactos diagnosticados a partir do desenvolvimento dos trabalhos de campo e estudos através de dados secundários, como assoreamento dos corpos hídricos, aumento do escoamento superficial e sobre carregamento na Lagoa Santo Antônio.

A declividade do terreno, na qual, será implantado o loteamento, mergulha em direção a duas lagoas, uma localizada a leste – Lagoa do Cerradão, e outra a oeste – Lagoa de Santo Antônio. Entretanto, a área de declive à Lagoa do Cerradão será destinada a Área Verde, tendo assim menores impactos sobre a mesma. Neste ponto será realizada uma única obra – a rede de transmissão da Cemig.



Já a área de contribuição voltada a Lagoa de Santo Antônio, possui maior área física dentro do terreno, e por isso receberá, consequentemente, maiores intervenções. Além disso, essa área de confluência já possui moradores a jusante e direciona seu escoamento a uma região com problema de inundações frequentes (Rua Magno Claret), resultando, portanto, na principal preocupação do programa de drenagem pluvial.

O programa visa promover a coleta dos fluxos de escoamento superficial de água de chuva à montante e através das áreas onde houver material sólido particulado carreável, conduzindo-os de forma difusa (evitando sua concentração) e protegida para a área a jusante (evitando o efeito erosivo sobre o solo), promover a dissipação de energia dos fluxos durante a condução do fluxo, promover antes do lançamento no ambiente à retenção de sedimentos carreados de forma a mitigar o impacto potencial sobre a qualidade das águas dos corpos hídricos receptores, promover o lançamento no ambiente de forma adequada, evitando-se novamente o fomento de processos erosivos e o carreamento de sedimentos, com seus respectivos impactos sobre o solo e água e promover acompanhamento semanal dos dispositivos de controle instalados durante a fase de abertura das vias, no intuito de averiguar mudanças na direção do escoamento, excessiva contribuição a trechos a jusante (acúmulo de terra) e errôneas instalação das estruturas.



Legenda

- | | | |
|----------------------|--|----------------------------|
| — Empreendimento | | Residências próximas |
| → Direção Escoamento | | Áreas sujeitas a inundação |

Figura 15 – Mapa de identificação do escoamento pluvial do loteamento. Fonte: PCA

Durante as obras de instalação do empreendimento, serão implantadas estruturas de coleta e condução dos fluxos, dimensionadas a partir da consideração da intensidade, tempo de concentração e período de recorrência das chuvas, e com configuração em conformidade com a normatização vigente. Tais obras serão previamente localizadas e implantadas concomitantemente a infraestrutura do parcelamento do solo. Assim sendo, o pré estabelecimento desses dispositivos poderão sofrer mudanças devido a alguma mudança na estrutura urbanística.

Este programa deverá ser iniciado junto com a instalação do empreendimento e terá como duração toda a fase de instalação e após 1 ano de operação do empreendimento.

6.10 Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)

Este programa envolverá duas fases, uma fase de implantação e outra na fase de operação do empreendimento.



O conceito fundamental do PGRS é reduzir, reutilizar e reciclar os resíduos. Para operacionalizá-lo se propõe uma gestão integrada de todos os resíduos, considerando a diferenciação entre eles e operando de forma descentralizada. Assim, a premissa básica aplicada no PGRS consiste em que todos os resíduos serão coletados nas fontes de geração e separados em recicláveis e não recicláveis, levando-se em consideração a infraestrutura existente na região.

Na fase de implantação serão tratadas ações com relação aos resíduos sólidos oriundos das obras civis, portanto a gestão do programa ficará a cargo do gerente geral das obras. Os resíduos domésticos e administrativos produzidos nesta fase serão coletados de forma segregada na fonte de geração. Recomenda-se, quando não acumulados em baias, sejam reutilizadas as bombonas plásticas ou mesmo outros recipientes tais como latas de tinta (secas, limpas e livres de pontas que possam rasgar os sacos) para a coleta desses resíduos nos quais deverão ser colocados os sacos plásticos. O transporte de resíduos dos locais de geração às baias ou área de armazenamento temporário e destas à disposição final, deve ser realizado por meio de contêineres ou coletado diretamente por veículos específicos.

Os resíduos sólidos recicláveis (“secos”) podem ser doados para instituições filantrópicas da região, comercializados ou, em último caso, dispostos no aterro sanitário do município. Seu carregamento e transporte deverão ser realizados pela instituição que irá recebê-lo. Os resíduos orgânicos, sobras de alimento ou sobras de preparo desses alimentos, restos alimentares de refeições, deverão ser acondicionados em local apropriado como, por exemplo, uma câmara fria até que sejam dispostos no local adequado.

Os resíduos oriundos da supressão de vegetação serão armazenados temporariamente e encaminhados para doação ou para o aterro mais próximo. Já a camada de solo orgânico será reservada para uso em jardins e áreas a serem submetidas a tratamento paisagístico. Os resíduos do desmate, tais como folhas, raízes, galhos e também o topsoil, deverão ser armazenados para utilização como cobertura superficial, substrato ou fonte de matéria orgânica quando da recuperação de áreas degradadas ou para execução de elementos paisagísticos.

Já os resíduos da construção civil, também podem ser classificados como recicláveis e não recicláveis. Os recicláveis serão encaminhados para instituições de reciclagem ou e os não recicláveis serão recolhidos por prestadores de serviços terceirizados.

Nas etapas subsequentes aos da implantação serão delineados os critérios e procedimentos a serem adotados pelos futuros moradores e administradores do empreendimento. A SUPRAM-CM sugere que seja adotada pelos moradores a coleta seletiva, mas para tanto deverá ser realizado cursos e palestras educativas e um projeto de compostagem.



Este programa deverá ser iniciado junto com a instalação do empreendimento e terá como duração toda a fase de instalação e após 2 anos de operação do empreendimento, ficando o empreendedor responsável por entregar um relatório semestral de acompanhamento de todos os resíduos gerados no empreendimento tanto na fase de instalação como de operação do mesmo.

6.11 Programa de Educação Ambiental (PEA)

Este programa tem como objetivo atingir principalmente os empregados envolvidos não funções de gestão, administração e operação do empreendimento e a população inserida nos espaços onde ocorrerão intervenções necessárias para a instalação e operação do mesmo.

Além disso, o programa deve propiciar a veiculação de informações sobre as ações capazes de provocar alterações significativas sobre a qualidade do meio ambiente e de vida local; as respectivas medidas mitigadoras e compensatórias; e as atividades educativas previstas no PEA.

O programa visa estimular a sensibilização, o conhecimento e a mobilização sobre as questões ambientais e contribuir para a disseminação de práticas ambientais que possam resultar em atitudes e comportamentos adequados à preservação do meio ambiente, no local e no entorno do empreendimento, resguardando e garantindo a qualidade de vida da população.

O programa inicialmente irá criar um questionário em uma amostragem representativa (aproximadamente 10%) do público alvo, estratificada por nível de escolaridade. O questionário envolverá questões sobre aspectos socioambientais e patrimoniais além de medidas de controle e proteção ambiental. Os dados serão sistematizados e será avaliado o nível de percepção ambiental. Estes dados servirão de base para o aprimoramento do planejamento das atividades educativas apresentado em caráter preliminar no PEA.

Sempre que necessário, os responsáveis pela execução do PEA produzirão material pedagógico próprio, como cartilhas, livretos, cartazes, banners, textos para análise, dentre outros. O programa consistirá nas seguintes etapas: reunião para apresentação do Projeto ao empreendedor, reunião para apresentação do projeto aos funcionários e moradores do empreendimento. Serão elaborados seminários, palestras, oficinas, dinâmicas de grupo e avaliação de acompanhamento.

Incialmente será realizado um Estudo de Percepção e Comportamento Socioambiental com os funcionários do empreendimento, com o propósito de se obter um perfil desses trabalhadores, com relação às suas percepções sobre o meio ambiente em que estão inseridos e aos comportamentos ambientais que assumem



considerando, em especial, a sua distribuição espacial, ou seja, a área de influência direta do empreendimento em questão.

Este programa terá início durante a fase de instalação do empreendimento e deverão ser encaminhados relatórios trimestrais de comprovação da execução do mesmo.

6.11 Programa de Comunicação Social (PCS)

O programa consiste na criação de um canal comunicativo entre a empresa e o ambiente externo onde se encontram a população dos bairros caracterizados como Área de Entorno, sendo estes: Teotônio Batista de Freitas, Residencial Portal das Acácias, Dom Camilo, Santa Tereza, Lagoa Santo Antônio do Oeste, Triângulo, Deleon, Ipanema, Bom Jesus e São Paulo.

O programa apresentará informações relacionadas aos aspectos operacionais do empreendimento, nas fases de instalação e operação. Embora, no âmbito do público externo, o programa pré-estabelecerá módulos temáticos a serem veiculados através de diversos meios de comunicação, ele encontra-se centralizado, primordialmente, no desenvolvimento da integração contínua que consolide entre empresa e comunidades uma parceria.

O objetivo do programa é de desencadear um processo informativo-educativo que consolide a interação entre as partes interessadas, implantando canais e espaços oficiais de informação, divulgação, troca de opiniões e debates, identificar as inquietações e ansiedades das comunidades face aos impactos do empreendimento, prevenindo e orientando a condução de eventuais situações e procedimentos adversos, contribuir para a minimização das interferências do empreendimento na rotina das comunidades, fortalecer o relacionamento e o canal de comunicação com as comunidades, principalmente com as Associação de Moradores, garantir a divulgação de informações claras, ágeis e transparentes no que diz respeito aos impactos, medidas mitigadoras e programas ambientais a serem implantados durante o projeto e acompanhar a recepção do empreendimento por parte da população das comunidades, visando o estabelecimento de medidas reparatórias, corretivas e de adequação, nos casos em que estas se fizerem necessárias para garantir sua correta inserção socioambiental.

O programa será desenvolvido através de metodologia participativa, permitindo a exposição das expectativas, necessidades e avaliações das partes envolvidas e interessadas. Sua coordenação ficará a cargo de equipe própria ou terceirizada, especializada em contatos desta natureza com comunidades afetadas por empreendimentos de significativo impacto ambiental.



A execução do PCS observará 3 (três) fases distintas: até 2 (dois) meses antes do início das obras de instalação, visando esclarecer a população sobre o empreendimento e responder à ansiedade da população da AE (área do entorno); durante a fase de instalação, com o mesmo objetivo, acrescido de um sistema para recebimento de eventuais reclamações; no primeiro ano da fase de operação (início da ocupação pelos futuros proprietários), para informar as comunidades sobre as perspectivas de interação para o futuro.

O monitoramento socioambiental consiste no acompanhamento, catalogação e sistematização até o primeiro ano de operação do empreendimento das sugestões, perspectivas interpretativas e apontamentos realizados pelos grupos sociais inseridos na área de entorno. Sua função é indicar e estabelecer os conteúdos informativos a serem veiculados nos meios e peças de comunicação. Este procedimento visa garantir, a relevância, reconhecimento e atendimento das necessidades manifestadas por parte do público-alvo.

Sua base de dados serão as informações decorrentes do canal de comunicação (0800) e do entrosamento com a população, através, principalmente, de pesquisas sociais para aproveitamento da empresa e/ou quando surgirem demandas consideradas urgentes.

Este programa será iniciado 1 mês antes do início da instalação do empreendimento e terá como prazo 06 meses após o início da operação do empreendimento.

6.12 Recomendações ambientais ao empreendedor

- Locação do canteiro de obras em um ponto do terreno afastado do campo visual dos potenciais observadores localizados no município de Matozinhos e Pedro Leopoldo;
- Incorporação no planejamento da obra dos artifícios logísticos, técnicos e financeiros destinados a permitir que os trabalhos de terraplenagem, relacionados à abertura e conformação das vias, bem como de preparação de base e sub-base, seja acompanhado de perto pela etapa de pavimentação, cujo produto final (a via pavimentada) é menos impactante visualmente se comparado às superfícies com solo desnudo;
- Tratamento visual dos acessos à área do empreendimento, durante a fase de obras, com o emprego de muros provisórios de madeirite ou placas pré-moldadas de concreto ao longo da divisa do terreno nos pontos de acesso, pintados em tom de verde fosco, podendo ser decorados com as marcas visuais do empreendimento e do empreendedor. Este tratamento deve incluir ainda a não instalação em local externo ao muro, de equipamentos ou



infraestrutura que cause desconforto visual, tais como, recipientes para armazenamento temporário de resíduos sólidos, locais de recepção de materiais, estacionamento de veículos, dentre outros. Estes devem estar localizados preferencialmente na área do canteiro de obras;

- As placas de sinalização de trânsito a serem afixadas nas margens das estradas próximas aos acessos ao terreno, destinadas a indicar os locais de entrada e saída de veículos e alertar os usuários da via sobre os riscos associados, devem ter a padronização do DER-MG, devendo ser evitadas placas, cartazes ou outdoors improvisados;
- Durante os períodos de paralisação das obras associados ao maior afluxo de moradores na rua para fins recreativos, como aos domingos e feriados, os equipamentos pesados de terraplenagem e pavimentação, assim como caminhões e veículos em geral, devem ser preferencialmente conduzidos até o canteiro e nele guardados. Para aqueles equipamentos com limitação de deslocamento a grandes distâncias, como os sobre esteiras, deve-se escolher pontos de estacionamento ao longo do próprio sistema viário em implantação ou dos acessos preexistentes, com algum tipo de obstrução visual (topográfica ou vegetacional);
- Emprego na demarcação física da divisa da área do empreendimento de cerca com mourões em concreto pintados em verde ou em madeira e telas metálicas foscas, preferencialmente também pintadas em tom de verde. Devem ser evitados muros ou cerca que destaque na paisagem;
- Mitigar a propagação de poeira por meio de implantação de uma rotina de umectação das vias não pavimentadas que forem objeto de tráfego de veículos. Estas vias incluem as estradas internas preexistentes, quando utilizadas, as que serão abertas conforme projeto urbanístico proposto, os acessos à área a partir da rodovia e os pátios do canteiro de obras;
- A aspersão poderá ser realizada por meio do emprego de caminhão pipa e terá periodicidade diária durante os meses da estação seca, podendo, na estação chuvosa, restringir-se aos períodos de ausência de chuva, após o ressecamento da superfície do terreno;
- Adicionalmente e durante a execução da obra será ainda dispensada atenção à proteção dos materiais sólidos desagregados em relação aos efeitos erosivos da ação eólica. Tanto no transporte destes materiais através do interior da área do empreendimento e como nas vias públicas será adotado o recobrimento da caçamba dos caminhões com lonas plásticas. O cumprimento desta obrigação por parte dos motoristas será alvo da fiscalização da obra e da supervisão ambiental;



- Restringir as operações de corte e polimento aos limites do canteiro de obra, principalmente quando empregadas serras ou politrizes elétricas (esmeril), e da preparação de argamassas ou concreto em betoneiras, devendo os materiais ser transportados para as frentes de obra já em condição de aplicação imediata;
- Inserção, dentro da rotina de manutenção preventiva dos equipamentos a serem empregados na obra, de procedimentos destinados especificamente ao reparo de maus funcionamentos que estejam relacionados à produção anormal de ruídos, mesmo que não se tratem de reparos essenciais à operação do equipamento;
- Limitação das atividades de obra exclusivamente ao período diurno e paralisação nos domingos e feriados, quando é maior o uso do espaço público para atividades de lazer.

7. CONTROLE PROCESSUAL

Este processo administrativo foi inicialmente formalizado visando à obtenção da Licença Prévia concomitante com Licença de Instalação (LP+LI) para o empreendimento Muniz Rabelo & Cia, classificado como Classe 3. A atividade a ser licenciada neste processo é “loteamento do solo urbano para fins exclusiva ou predominantemente residenciais”. Considerando que a instalação deste empreendimento implica a sua operação, o processo foi reorientado para a modalidade de licença prévia, licença de instalação e licença de operação concomitantes (LP+LI+LO), conforme disposto na Instrução de Serviço Sisema nº 01/2018.

Registra-se que, em atendimento ao Ofício OF.SEMAD.SUPRAM CM Nº 1395/2018, o empreendedor apresentou nova caracterização do empreendimento, adequando-se à Deliberação Normativa nº 217/2017.

O processo foi instruído com a documentação exigida no Formulário de Orientações Básicas, destacando-se que foram apresentadas as manifestações do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN - bem como do Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais – IEPHA para fase de Licença prévia concomitante com licença de instalação. Tendo em vista que o processo foi reorientado para LAC 1, o empreendedor apresentou manifestação nos termos do Orientação Sisema nº04/2017, declarando não existir impactos reais



ou potenciais decorrentes da implantação e da operação de seu empreendimento aos patrimônios histórico, cultural e arqueológico protegidos pelo Estado e pela União.

Verifica-se que foi dada a devida publicidade ao pedido de licenciamento nos termos da resolução CONAMA nº 6/1986 e DN COPAM nº 13/95 através da publicação em jornal de grande circulação (fl.1114) e no Diário Oficial (fl.1115).

Foi formalizado processo para Intervenção Ambiental (PA nº 7314/2014) visando à obtenção de autorização para supressão de cobertura vegetal nativa com destaca numa área de 3,2643 hectares de fitofisionomia de Cerrado *Stricto Sensu*, bem como o corte de 237 árvores isoladas, sendo que 105 pertencem à espécie *Caryocar brasiliense*, espécie protegida pela lei estadual nº 20.308/2012.

O requerimento de supressão dos 105 pequizeiros deverá ser analisado à luz da Lei Estadual nº 20.308/2012.

Segundo o art. 2º do referido diploma legal, a supressão do pequizeiro será admitida nas seguintes hipóteses:

2º A supressão do pequizeiro só será admitida nos seguintes casos:

I – quando necessária à execução de obra, plano, atividade ou projeto de utilidade pública ou de interesse social, mediante autorização do órgão ambiental estadual competente;

II – em área urbana ou distrito industrial legalmente constituído, mediante autorização do Conselho Municipal de Meio Ambiente ou, na ausência deste, do órgão ambiental estadual competente;

III – em área rural antropizada até 22 de julho de 2008 ou em pousio, quando a manutenção de espécime no local dificultar a implantação de projeto agrossilvipastoril, mediante autorização do órgão ambiental estadual competente.
(grifo nosso)

Por sua vez, o parágrafo 1º do referido artigo define a forma de compensação que deverá ser observada pelo empreendedor em caso de supressão:

2º A supressão do pequizeiro só será admitida nos seguintes casos:



(...)

§ 1º Como condição para a emissão de autorização para a supressão do pequizeiro, os órgãos e as entidades a que se referem os incisos do caput deste artigo exigirão formalmente do empreendedor **o plantio, por meio de mudas catalogadas e identificadas ou de semeadura direta, de cinco a dez espécimes do Caryocar brasiliense por árvore a ser suprimida**, com base em parecer técnico fundamentado, elaborado em consonância com as diretrizes do programa Pró-Pequi, a que se refere a Lei nº 13.965, de 27 de julho de 2001, e consideradas as características de clima e de solo, a frequência natural da espécie, em maior ou menor densidade, na área a ser ocupada pelo empreendimento e a tradição agroextrativista da região. (grifo nosso)

Assim, em cumprimento ao que estabelece a legislação foi celebrado Termo de Compromisso de Compensação Ambiental entre o empreendedor e a SUPRAM CM, conforme PTRF apresentado e aprovado pelo órgão ambiental.

Com relação aos demais indivíduos isolados a serem suprimidos, deve-se registrar que segundo orientação institucional (MEMO.DATEN.SUARA nº 36/18) não se exige a aplicação da compensação prevista na Deliberação Normativa COPAM nº 114/2008 quando o empreendimento estiver fora da área de abrangência dos limites do Bioma Mata Atlântica conforme o mapa do IBGE.

Quanto à utilização de recursos hídricos, o empreendedor informa que seu uso é feito exclusivamente pela Concessionária Local, não havendo, desse modo, outorga vinculada a este processo.

A análise técnica concluiu pelo deferimento da licença, estabelecendo condicionantes e Programas de Automonitoramento a serem observados pelo empreendedor, nos termos do Anexo I e II, respectivamente.

Diante do exposto opinamos pelo deferimento da licença, nos termos do parecer, ressaltando que o prazo de validade deverá ser de 10 (dez) anos.

Ressalta-se que a Licença Ambiental em apreço não dispensa nem substitui a obtenção, pelo requerente, de outras licenças legalmente exigíveis, devendo tal observação constar no certificado de licenciamento ambiental a ser emitido.

Em caso de descumprimento das condicionantes e/ou qualquer alteração, modificação, ampliação realizada sem comunicação ao órgão licenciador, fica o empreendimento passível de autuação.



Na forma da lei ambiental devem ser adotadas pelo empreendedor as medidas mitigadoras e as condicionantes sugeridas pela SUPRAM.

8. CONCLUSÃO

A equipe interdisciplinar da Supram Central Metropolitana sugere o deferimento desta Licença Ambiental na fase de Licença Prévia concomitante com Licença de Instalação e Operação, para o empreendimento Loteamento Bairro São Pedro, da Muniz Rabelo & Cia, para a atividade de loteamento do solo urbano exceto distritos industriais e similares, no município de Pedro Leopoldo-MG, pelo prazo de 10 (dez) anos, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.

Oportuno advertir ao empreendedor que a análise negativa quanto ao cumprimento das condicionantes previstas ao final deste parecer único (Anexo I), bem como qualquer alteração, modificação e ampliação sem a devida e prévia comunicação a Supram Central Metropolitana, tornam o empreendimento em questão passível de ser objeto das sanções previstas na legislação vigente.

Ressalta-se que a Licença Ambiental em apreço não dispensa, nem substitui, a obtenção, pelo requerente, de outros atos autorizativos legalmente exigíveis.

A análise dos estudos ambientais pela Superintendência Regional de Meio Ambiente Central Metropolitana, não exime o empreendedor de sua responsabilidade técnica e jurídica sobre estes, assim como da comprovação quanto à eficiência das medidas de mitigação adotadas.

Observações:

- A observação acima deverá constar do certificado de licenciamento a ser emitido;
- O texto acima delineado pode sofrer alterações, de acordo com a especificidade de cada empreendimento, caso a equipe analista julgue necessário.

8. ANEXOS

Anexo I. Condicionantes para LP+LI+LO do Loteamento Bairro São Pedro;

Anexo II. Programa de Automonitoramento da LP+LI+LO do Loteamento Bairro São Pedro;
e

Anexo III. Relatório Fotográfico do Loteamento Bairro São Pedro.



ANEXO I

Condicionantes para Licença da LP+LI+LO do Loteamento Bairro São Pedro

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	Executar o Programa de Automonitoramento, conforme definido no Anexo II, demonstrando o atendimento aos padrões definidos nas normas vigentes.	Durante a fase de obras, conforme frequências determinadas no Anexo II.
02	Apresentar relatórios técnicos e/ou fotográficos, comprovando a execução dos planos, programas e projetos citados no decorrer do parecer único, conforme cronogramas específicos.	Anualmente, durante a fase de obras.
03	Apresentar laudo de aprovação da COPASA referente aos projetos de abastecimento de água e esgotamento sanitário.	Antes do início das obras.
04	Apresentar termo de recebimento do sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário emitido pela COPASA	120 dias após a conclusão das obras
05	Comprovar o cumprimento integral das ações estabelecidas no Termo de Compromisso de Compensação Ambiental – TCCA, referente à Lei Estadual nº 20.308/2012, por meio da apresentação de relatório técnico-fotográfico, com anotação de responsabilidade técnica – ART de profissional habilitado.	Anualmente, durante a vigência da licença, a partir do primeiro período chuvoso após a emissão da licença.
06	Apresentar relatório técnico-fotográfico que comprove a execução das ações do Programa de Resgate de Flora, assim como a implantação do viveiro, com ART do responsável pela execução do programa.	Anualmente, durante três anos após a concessão da licença.
07	Apresentar relatório fotográfico que comprove a execução das atividades do Sistema de Supressão de Vegetal descritas no Plano de Utilização Pretendida - PUP, com ART do responsável pela execução.	Anualmente, até a finalização de toda a supressão autorizada.
08	Apresentar relatório anual detalhado comprovando o uso e/ou destinação adequada dos produtos e subprodutos, oriundos da supressão de vegetação, considerando o previsto no Artigo 7º da Resolução Conjunta SEMAD/IEF 1.905/2013, além de ficar vedada a queima pura e simples deste material, nos termos da legislação florestal vigente.	Anualmente até o término das atividades de supressão vegetal com apresentação de relatório final.



09	Apresentar relatório técnico-fotográfico comprovando a execução das medidas de cercamento e sinalização ambiental da Área Verde (Reserva Legal) e área institucional do empreendimento.	90 (noventa) dias após a concessão da licença.
10	Apresentar relatório técnico-fotográfico comprovando a execução das medidas de manutenção do cercamento e sinalização ambiental da Área Verde (Reserva Legal) do empreendimento.	A cada dois anos, durante a vigência da licença.
11	Apresentar relatório técnico-fotográfico comprovando a execução das medidas propostas no Programa de Formação de Brigada de Incêndios, com anotação de responsabilidade técnica – ART do profissional responsável pela execução deste programa.	Anualmente, durante três anos após a concessão da licença.
12	Apresentar relatório técnico-fotográfico com anotação de responsabilidade técnica – ART de profissional habilitado comprovando o cumprimento das medidas descritas no Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD no empreendimento.	Anualmente, durante seis anos após a concessão da licença.
13	Apresentar relatório técnico-fotográfico com anotação de responsabilidade técnica – ART de profissional habilitado comprovando o cumprimento do plantio de mudas e outras medidas descritas no Programa de Arborização Viária.	Anualmente, durante seis anos após a concessão da licença.
14	Apresentar relatório técnico-fotográfico com anotação de responsabilidade técnica – ART de profissional habilitado comprovando o cumprimento do plantio de mudas e outras medidas descritas no Programa de Enriquecimento de Área Verde e de Enriquecimento e do Programa de Enriquecimento da Área de Lazer.	Anualmente, durante seis anos após a concessão da licença.
15	Realizar o cadastro do empreendimento e à disponibilização integral dos dados da solicitação da intervenção ambiental no Sistema Nacional de Controle da Origem dos Produtos Florestais – Sinaflor.	90 (noventa) dias contados da concessão da licença.
16	Apresentar complementação dos estudos de fauna, contemplando a estação chuvosa, para análise e aprovação por este órgão.	Antes do início das obras.
17	Apresentar termo de recebimento de obras emitido pela prefeitura municipal de Pedro Leopoldo.	120 dias após a conclusão das obras
18	Apresentar termo de recebimento da rede de iluminação pública emitido pela CEMIG.	120 dias após a conclusão das obras
19	Apresentar aprovação dos projetos de drenagem pela prefeitura municipal de Pedro Leopoldo.	Antes do início das obras.

* Salvo especificações, os prazos são contados a partir da data de publicação da Licença na Imprensa Oficial do Estado.



IMPORTANTE

Os parâmetros e frequências especificadas para o Programa de Automonitoramento poderão sofrer alterações a critério da área técnica da Supram-CM, face ao desempenho apresentado;

Qualquer mudança promovida no empreendimento que venha a alterar a condição original do projeto das instalações e causar interferência neste programa deverá ser previamente informada e aprovada pelo órgão ambiental.



ANEXO II

Programa de Automonitoramento da LP+LI+LO do Loteamento Bairro São Pedro

1. EFLUENTES LÍQUIDOS

Local de amostragem	Parâmetro	Frequência de Análise
Na entrada e na saída do conjunto sistema fossa filtro sumidouro	DBO (mg/L), DQO (mg/L), Fósforo total (mg/L), Nitrato (mg/L), Nitrogênio amoniacial total (mg/L), Óleos e graxas (mg/L); pH, Substâncias tensoativas (mg/L).	<u>Trimestralmente,</u> <u>durante a fase de</u> <u>obras do</u> <u>empreendimento</u>

*O plano de amostragem deverá ser feito por meio de coletas de amostras compostas para os parâmetros DBO e DQO pelo período de no mínimo 8 horas, contemplando o horário de pico. Para os demais parâmetros deverá ser realizada amostragem simples.

Local de amostragem: Entrada da ETE (efluente bruto): especificar local. Por exemplo: após o tanque de equalização. Saída da ETE (efluente tratado): especificar local. Por exemplo: após o decantador secundário.

Relatórios: Enviar semestralmente à Supram, durante a fase de obras, até o dia 10 do mês subsequente, os resultados das análises efetuadas. O relatório deverá especificar o tipo de amostragem e conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pela amostragem, além da produção industrial e do número de empregados no período. Para as amostragens feitas no corpo receptor (curso d'água), apresentar justificativa da distância adotada para coleta de amostras a montante e jusante do ponto de lançamento. Deverá ser anexado ao relatório o laudo de análise do laboratório responsável pelas determinações.

Constatada alguma inconformidade, o empreendedor deverá apresentar justificativa, nos termos do §2º do art. 3º da Deliberação Normativa nº 165/2011, que poderá ser acompanhada de projeto de adequação do sistema de controle em acompanhamento.

Na ocorrência de qualquer anormalidade nos resultados das análises realizadas durante o ano, o órgão ambiental deverá ser imediatamente informado, inclusive das medidas de mitigação adotadas.

Método de análise: Normas aprovadas pelo INMETRO ou, na ausência delas no *Standard Methods for Examination of Water and Wastewater*, APHA-AWWA, última edição.



2. RESÍDUOS SÓLIDOS

Enviar **semestralmente** à Supram-CM, durante a fase de obras, os relatórios de controle e disposição dos resíduos sólidos gerados contendo, no mínimo, os dados do modelo abaixo, bem como a identificação e a assinatura do responsável técnico pelas informações.

Resíduo				Transportador		Disposição final				Obs.	
Denominação	Origem	Classe NBR 10.004 ¹	Taxa de geração kg/mês	Razão social	Endereço completo	Forma ²	Empresa responsável				
							Razão social	Endereço completo	Licenciamento ambiental		
									Nº processo	Data da validade	

(1) Conforme NBR 10.004 ou a que sucedê-la.

(2) Tabela de códigos para formas de disposição final de resíduos de origem industrial

- 1- Reutilização
- 2 - Reciclagem
- 3 - Aterro sanitário
- 4 - Aterro industrial
- 5 - Incineração
- 6 - Co-processamento
- 7 - Aplicação no solo
- 8 - Estocagem temporária (informar quantidade estocada)
- 9 - Outras (especificar)

Em caso de transporte de resíduos sólidos Classe I - perigosos, deverá ser informado o número e a validade do processo de regularização ambiental do transportador.

Em caso de alterações na forma de disposição final dos resíduos sólidos em relação ao Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos apresentado, a empresa deverá comunicar previamente à Supram para verificação da necessidade de licenciamento específico.

Fica proibida a destinação de qualquer resíduo sem tratamento prévio, em áreas urbanas e rurais, inclusive lixões e bota-fora, conforme Lei Estadual nº 18.031/2009. Para os resíduos sólidos Classe I – perigosos, e para os resíduos de construção civil, a referida lei também proíbe a disposição em aterro sanitário, devendo, assim, o empreendedor cumprir as diretrizes fixadas pela legislação vigente quanto à destinação adequada desses resíduos. Os resíduos de construção civil deverão ser gerenciados em conformidade com as Resoluções Conama nº 307/2002 e nº 348/2004.

As doações de resíduos deverão ser devidamente identificadas e documentadas pelo empreendedor. Desse modo, as notas fiscais de vendas e/ou movimentação, bem como documentos identificando as doações de resíduos poderão ser solicitados a qualquer momento para fins de fiscalização. Portanto, deverão ser mantidos disponíveis pelo empreendedor.



3. RUÍDOS

Local de amostragem	Parâmetro	Frequência de Análise
Em pontos localizados nos limites da área externa do empreendimento de acordo com NBR 10.151/2000.	dB (decibel)	<u>Trimestralmente,</u> <u>durante a fase de</u> <u>obras</u>

Relatórios: Enviar, semestralmente, à Supram-CM, durante a fase de obras, os resultados das análises efetuadas, acompanhados pelas respectivas planilhas de campo e de laboratório, bem como a dos certificados de calibração do equipamento de amostragem. O relatório deverá conter a identificação, registro profissional, anotação de responsabilidade técnica e a assinatura do responsável pelas amostragens. Deverão também ser informados os dados operacionais.

As análises deverão verificar o atendimento às condições da Lei Estadual nº 10.100/1990 e Resolução CONAMA nº 01/1990.



ANEXO III

Relatório Fotográfico do Loteamento Bairro São Pedro



Foto 01 – Fazenda Ferradores



Foto 02 – Local de implantação do loteamento



Foto 03 – Local de implantação do loteamento