



PARECER ÚNICO Nº 0869233/2018 (SIAM)

INDEXADO AO PROCESSO:	PA COPAM:	SITUAÇÃO:
Licenciamento Ambiental	11871/2014/001/2015	Sugestão Deferimento
FASE DO LICENCIAMENTO:	Licença de Operação Corretiva	
VALIDADE DA LICENÇA:		10 anos

EMPREENDEDOR:	MMDB EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.	CNPJ: 07.848.495/0001-52
EMPREENDIMENTO:	MMDB EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA. (CONDOMÍNIO BOSQUE DAS ÁGUAS)	CNPJ: 07.848.495/0001-52
MUNICÍPIO:	São Gonçalo do Rio Abaixo - MG	ZONA: Expansão Urbana
COORDENADAS GEOGRÁFICAS (DATUM):	WGS 84	LAT: 19° 46' 57" S LONG: 43° 21' 02" O

LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:

<input type="checkbox"/> INTEGRAL	<input type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO	<input type="checkbox"/> USO	<input checked="" type="checkbox"/> SUSTENTÁVEL	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO
-----------------------------------	--	------------------------------	---	---

BACIA FEDERAL: Rio Doce

BACIA ESTADUAL: Rio Piracicaba

UPGRH: DO2 – Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos Piracicaba

CÓDIGO:	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04):	CLASSE
E-04-01-4	Parcelamento do solo urbano para fins exclusiva ou predominantemente residenciais.	3

CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:

ABLAndim Consultores Associados. - ABL Consulting

REGISTRO:

08.721.380/0001-65

RELATÓRIO DE VISTORIA: 227/2015 em 29/07/2015, 214/2015 em 02/12/2015 e 058/2018, em 25/10/2018

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MATRÍCULA	ASSINATURA
Henrique de Oliveira Pereira – Gestor Ambiental	1388988-6	
Tamila Caliman Bravin – Gestora Ambiental	1365408-2	
Josiany Gabriela de Brito – Gestora Ambiental	1107915-9	
Emerson de Souza Perini – Analista Ambiental de Formação Jurídica	1151533-5	
De acordo: Vinicius Valadares Moura (Diretor Regional de Regularização)	1365375-3	
De acordo: Alyne Fernandes Noé Condé (Diretora de Controle Processual)	1468960-8	



1. Introdução

Com objetivo de promover a regularização ambiental, o empreendimento MMDB EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA. (Condomínio Bosque das Águas) protocolou o Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento (FCEI) em 23/10/2014, por meio do qual foi gerado o Formulário de Orientação Básica (FOBI) nº 0450446/2014.

Após a entrega dos documentos solicitados em 11/03/2015, foi formalizado o processo de nº 11871/2014/001/2015 para a atividade de “Loteamento do solo urbano para fins exclusiva ou predominantemente residenciais”, código E-04-01-4 da Deliberação Normativa COPAM nº 74/2004, atividade, que devido ao porte, potencial poluidor e parâmetro (área total e densidade populacional), foi classificada como Classe 3.

A equipe interdisciplinar da SUPRAM LM realizou vistorias técnicas no local do empreendimento, gerando os Relatórios de Vistoria nº 227/2015 em 29/07/2015, nº 214/2015 em 02/12/2015 e 058/2018, em 25/10/2018.

Em 04/06/2018 foram solicitadas informações complementares (Of. SUPRAM-LM nº 075/2018); em 25/07/2018 (Protocolo SIAM n. 0558374/2018) foi solicitada, pelo empreendedor, prorrogação do prazo por mais 60 (sessenta) dias para a entrega das informações complementares, o qual foi concedido pela equipe técnica (Of. SUPRAM-LM nº 149/2018) e em 04/10/2018 a documentação complementar solicitada foi entregue no prazo legal.

Com a entrada em vigor da Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017, em 06/03/2018, o empreendedor manifestou-se formalmente¹ nos autos do Processo Administrativo, solicitando a continuidade do processo de licenciamento ambiental na modalidade já orientada ou formalizada, conforme previsto no Art. 38, inciso III, da DN COPAM nº 217/2017, motivo pelo qual a análise do presente Processo Administrativo se deu conforme DN COPAM nº 74/2004, revogada, sem prejuízo dos demais atos normativos internos contemporâneos àquela Deliberação Normativa.

A análise técnica discutida neste parecer foi baseada nos estudos ambientais apresentados pelo empreendedor e nas vistorias técnicas realizadas pela equipe da SUPRAM-LM na área do empreendimento. Conforme Anotações de Responsabilidade Técnica – ART's – juntadas ao processo, devidamente quitadas, tais estudos encontram-se responsabilizados pelos seguintes profissionais:

Tabela 01: Anotações de Responsabilidade Técnica – ARTs.

Número da ART	Nome do Profissional	Formação	Estudo
10759/2017	Alexandre Brandão Landim	Químico	EIA/RIMA
2016/19849	Carla da Silva Guimarães	Bióloga	EIA/RIMA - Herpetofauna
2017/00157	Edson Valgas de Paiva	Biólogo	EIA/RIMA - Ictiofauna
2018/05808	Anderson Gomes Rodrigues	Biólogo	EIA/RIMA - Mastofauna
14201700000003744107	Marina Domingos Brandão	Engenheira Sanitarista e Ambiental	EIA/RIMA
14201700000003723669	Priscila Christie De Carvalho	Engenheira Florestal	EIA/RIMA/PUP
2017/00774	Vanessa Matos Gomes	Bióloga	EIA/RIMA - Avifauna
14201700000003736992	Walter Da Silva Costa	Engenheiro Florestal	Mapeamento do uso e ocupação do solo
14201300000001436760	Weber Alves Coelho	Engenheiro Geólogo	Relatório Técnico Outorga
14201800000004793867	Gabriel Alves Zacarias de Souza	Engenheiro Florestal	Prospecção Espeleológica e Avaliação de Impactos ao Patrimônio Espeleológico

Fonte: Autos do Processo Administrativo de Licença de Operação Corretiva nº 11871/2014/001/2015.

¹ Protocolo SIAM n. 0262242/2018, 04/04/2018.



2. Histórico do Licenciamento Ambiental do Empreendimento

O processo de regularização ambiental do Condomínio Bosque das Águas vem sendo desenvolvido desde 2012, o qual foi iniciado na prefeitura do município de São Gonçalo do Rio Abaixo - SGRA, município onde o empreendimento se encontra.

Primeiramente o empreendedor obteve uma Declaração de Não Passível de Licenciamento Estadual para atividade de abertura de estrada e movimentação de terra, conforme Declaração Nº 897305/2012 expedida pela Supram-LM. Em setembro de 2013 foi obtida junto a prefeitura municipal de SGRA, a Licença Municipal Nº047/2013 com condicionantes para atividade de abertura de estrada e movimentação de terra.

Em 16/09/2013 foi protocolada a solicitação para captação de água subterrânea por meio de poço tubular junto a Supram Leste Mineiro, com intuito de subsidiar o futuro consumo de água do empreendimento. Foi gerado o FOBI nº 1793683/2013, o qual foi formalizado em 18/11/2013 gerando o Processo de outorga nº 27757/2013.

Em 29/04/2014, foi protocolado junto a Supram Central o Formulário de Caracterização do Empreendimento (FCE) R136980/2014 solicitando Licença Prévia côncomitante com a Licença de Instalação (LP+LI), considerando a atividade de Loteamento do solo urbano para fins exclusiva ou predominantemente residenciais em uma área total de 98 ha (hectares) e densidade populacional bruta de 30hab/ha, enquadrando em licenciamento Classe 3 (FOBI 0450446/2014).

Em 23/10/2014 foi solicitado junto a Supram Leste Mineiro por meio de ofício, conforme protocolo nº 1068452/2014, prorrogação de prazo do Formulário de Orientação Básica (FOBI) 0450446/2014, retificação no item 7.3 do FCE considerando a instalação iniciada no mês de setembro de 2013.

No mês de março o FCE foi retificado e em 11/03/2014 foi formalizado o processo administrativo de LI recebendo o número 11871/2014/001/2015, conforme recibo de entrega de documentos Nº 0234160/2015. A entrega dos documentos ocorreu na Supram-LM em Governador Valadares, contendo os documentos de formalização, Declaração de conformidade expedida pela Prefeitura Municipal de São Gonçalo do Rio Abaixo (PMSGRA), Relatório de Controle Ambiental, Plano de Controle Ambiental (RCA/PCA), dentre outros.

A equipe da SUPRAM LM recebeu o referido processo para análise e em 29/07/2015 o empreendimento foi vistoriado, gerando o Relatório de Vistoria nº 227/2015, em resumo, a equipe da Supram-LM verificou durante a vistoria que parte das infraestruturas do loteamento já se encontravam instaladas, como: parte das obras de terraplanagem, abertura e pavimentação das vias de acesso, rede elétrica, rede de distribuição de água e coleta de esgoto. Além destes já se encontravam construídos um poço tubular profundo para captação de água subterrânea, 03 barramentos em curso d'água sem captação, com finalidade de paisagismo. Durante a vistoria foram observadas obras de construção de 03 casas nas áreas loteáveis, além de 01 casa finalizada e já habitada. Também foi observado e informado que para a abertura de algumas vias de acesso houve a necessidade de supressão de vegetação e outra parte das vias de acesso foram construídas às margens de área brejosa e de curso d'água, resultando em intervenção nas Áreas de Preservação Permanente – APP desses corpos hidricos.

A partir da vistoria realizada no empreendimento, foram lavrados o Auto de Fiscalização nº 227/2015 e os Autos de Infração nº 006642/2015 e 006647/2015 com as devidas penalidades e encaminhados ao empreendedor através do Ofício Supram-LM Nº 310/2015 de 06/08/2015, recebido em 20/08/2015. Para os Autos de Infração o empreendedor providenciou defesa e também solicitou um Termo de Ajustamento de Conduta, sendo enviado via correio com AR em 08/09/2015 e recebido na Supram-LM em 10/09/2015.

Em 29/09/2015 a Supram-LM através do ofício nº 378/2015, solicitou ao empreendedor a apresentação do projeto geométrico (/layout) em arquivo digital (.shp e .kml) para dar continuidade à análise do processo do empreendimento.

Em 09/11/2015 a equipe interdisciplinar da Supram LM promoveu a elaboração da reorientação do processo de licenciamento do empreendimento, de Licença de Instalação – LI para Licença de Operação



Corretiva – LOC, a reorientação foi motivada pelas constatações descritas no Relatório de Vistoria nº 227/2015, onde foi relatado a existência e a construção de casas no interior do loteamento. Tal fato está baseado no artigo 5º da Deliberação Normativa COPAM nº 58/2002, o qual define que a ocupação de lotes por edificações para fins residenciais configura a operação do empreendimento, com isso o FCEI foi novamente retificado (FOBI nº 0450446/2014 D), onde o processo administrativo foi reorientado para LOC.

Em 02/12/2015 a equipe da SUPRAM LM realizou nova vistoria no empreendimento com intuito de dar continuidade à análise do licenciamento e mensurar as áreas de supressão de vegetação, de intervenções em APP e intervenções em recursos hídricos. A partir desta vistoria foi lavrado o Auto de Fiscalização nº 214/2015 no qual foram descritas e quantificadas as áreas de supressão de vegetação (fragmentos), supressão de árvores isoladas e as áreas de intervenção em APP, como essas intervenções foram realizadas sem autorização do órgão ambiental competente, foi lavrado o Auto de Infração nº 51978/2015 no qual teve como penalidade aplicada a demolição das estruturas instaladas nas áreas de APP. Os referidos Autos foram encaminhados ao empreendedor por meio do Ofício Supram LM nº 521/2015.

Em função dos trâmites do processo administrativo o empreendedor contratou em fevereiro de 2016 uma nova empresa de consultoria ambiental para tratar do licenciamento do Condomínio Bosque das Águas, a empresa solicitou uma reunião com a equipe técnica da Supram-LM para tratar sobre o andamento do processo de licenciamento do empreendimento.

O processo administrativo (11871/2014/001/2015) teve o FCE retificado, sendo incluídas as atividades de “tratamento de água para abastecimento” (código E-03-04-2), “interceptores, emissários, elevatórias e reversão de esgoto” (código E-03-05-0) e “tratamento de esgoto sanitário” (código E-03-06-9). A documentação do FOBI vigente (nº 0450446/2014 F) foi formalizada em 25/04/2017 e pleiteia a regularização do Condomínio Bosque das Águas por meio de Licença de Operação em Caráter Corretivo, Classe 3, mediante apresentação do EIA e seu respectivo RIMA.

3. Controle Processual

Trata-se de pedido de Licença de Operação Corretiva (LOC) formulado por MMDB EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA. – CONDOMÍNIO BOSQUE DAS ÁGUAS – para a atividade de loteamento do solo urbano para fins exclusiva ou predominantemente residencial com área total de 98ha. e densidade populacional de 30 hab/ha. (Cód. DN nº 74/04 E-04-01-4) em empreendimento localizado no município de São Gonçalo do Rio Abaixo/MG.

O Empreendedor optou às fls. 621 dos autos, pela continuidade da análise do pedido de licença de operação corretiva seguindo os critérios da DN 74/2004. Os dados apresentados nos Formulários Integrados de Caracterização do Empreendimento (FCEI), fls. 657/663, são de responsabilidade da procuradora outorgada, a Sra. Marina Domingos Brandão, conforme se verifica do instrumento de procura de fls. 669 e documentos pessoais de fl.670/672.

Informa o empreendedor no FCEI que o empreendimento:

- Não é microempresa;
- Não encontra-se no interior ou entorno de Unidade de Conservação (UC);
- Encontra-se em área urbana do município de São Gonçalo do Rio Abaixo;

O requerimento de LOC, fl.673, encontra-se, também firmado pelo Sr. Dimas José Castro Araújo, cujo vínculo encontra-se demonstrado nos autos.

A Prefeitura de São Gonçalo do Rio Abaixo, por meio do Secretário Municipal de Meio Ambiente e Presidente do CODEMA, declarou que o empreendimento encontra-se em conformidade com as leis e regulamentos administrativos do município.

A Secretaria Municipal de Meio Ambiente informou que o empreendimento – Loteamento Bosque das Águas – encontra-se em conformidade com o Plano Diretor Municipal n.º 671/2006, fl.16 (pasta 01).



Consta no processo declaração de entrega de conteúdo digital informando que se trata de cópia fiel dos documentos em meio físico presentes no processo, fl.675, bem como, coordenadas geográficas de um ponto central do empreendimento, fls.674.

O pedido de LOC consta publicado pelo empreendedor na imprensa local/regional, dando ciência ao público quanto à possibilidade de requerimento de audiência pública, conforme apresentado às fls. 619.

O órgão ambiental também promoveu a referida publicação do pedido na Imprensa Oficial de Minas Gerais (IOF/MG) em 01/03/2018 – Diário do Executivo, Caderno 01, comprovante juntado às fls. 632.

Em consulta ao Sistema de Informações Ambientais (SIAM) verificou-se a inexistência de protocolo de pedido de audiência pública.

Foi apresentado cópia do Certificado de Regularidade no Cadastro Técnico Federal (CTF) do IBAMA em nome da consultoria responsável pela elaboração dos estudos, fl.708.

O Empreendedor apresentou declaração (fls. 705) de que a atividade desenvolvida no referido local, não representa impacto social em terra indígena, quilombola, em bem acautelado, em zona de proteção de aeródromos, em área de proteção ambiental municipal e em áreas onde ocorra a necessidade de remoção da população atingida, dentre outros, nos termos da Lei 21.972/2016.

Os custos referentes ao pagamento dos emolumentos constam devidamente quitados, conforme se verifica por meio do Documento de Arrecadação Estadual (DAE) apresentado.

O processo se encontra formalizado e instruído corretamente no tocante à legalidade processual, haja vista a apresentação dos documentos necessários, constantes do rol objeto do FOB nº. 0450446/2014G e exigidos pela legislação ambiental em vigor, conforme enquadramento disposto na Deliberação Normativa nº 74/2004.

Verifica-se, portanto, que o local destinado ao desenvolvimento das atividades do empreendimento, estão em conformidade com as leis e regulamentos administrativos municipais e estaduais cabíveis. Nos termos do Decreto Estadual 47.383/2018 o prazo de validade da licença em referência será de 10 (dez) anos.

3.1. Decisão Administrativa do Auto de Infração

Conforme descrito anteriormente após a vistoria realizada no empreendimento pela equipe da SUPRAM LM, foram lavrados o Auto de Fiscalização nº 227/2015 e os Autos de Infração nº 006642/2015 e 006647/2015 com as devidas penalidades. O empreendedor providenciou defesa para os Autos de Infração.

Em relação ao AI nº 51978/2015 de 15/12/2015 foi aplicado o código 305 do Decreto 44.844/2008, tal infração refere-se às intervenções em APP dos corpos d'água (área brejosa e curso d'água) existentes no loteamento e como as intervenções foram realizadas sem autorização do órgão ambiental competente, foi aplicada a penalidade de demolição conforme previsto no citado código. As intervenções consistiram em:

- Intervenções realizadas na APP da área brejosa:
 - Construção da via principal de acesso ao empreendimento e suas demais estruturas como rotatória, canteiro central, dispositivos de drenagem pluvial, rede elétrica (postes de iluminação e cabeamentos);
- Intervenções na APP do curso d'água existente no loteamento:
 - A construção da via principal de acesso ao empreendimento e suas demais estruturas como dispositivos de drenagem pluvial, rede elétrica (postes de iluminação e cabeamentos) também abrangearam a APP do curso d'água;
 - Alteamento de dois barramentos existentes dentro da área do loteamento.



Ao ser analisada a defesa (elaborada pelo empreendedor) do AI nº 51978/2015, pelo Núcleo de Autos de Infração do Leste Mineiro – NAI LM, foi emitido um parecer que resultou na Decisão Administrativa, do dia 29/11/2017, elaborada pela Diretora Regional de Controle Processual da SUPRAM LM.

Dentre as informações contidas na Decisão Administrativa, em relação, especificamente à penalidade de demolição aplicada, foi estabelecido que o empreendedor deveria aguardar a manifestação e o posicionamento da equipe interdisciplinar responsável pela análise do processo administrativo de Licença de Operação Corretiva - LOC pleiteada para o empreendimento, acerca da possibilidade de regularização ou não das intervenções em APP que sofreram penalidade de demolição de obras, bem como a regularização ou não das estruturas nelas edificadas.

Ocorre que o Código Florestal, Lei nº 12.651 de 25/05/2012, traz em seu Artigo 8º que "a intervenção ou a supressão de vegetação nativa em Área de Preservação Permanente somente ocorrerá nas hipóteses de utilidade pública, de interesse social ou de baixo impacto ambiental previstas nesta Lei."

Esta mesma Lei traz a definição para os casos de utilidade pública, conforme se verifica em seu Artigo 3º, inciso VIII. Dentre as definições, a alínea "b", estabelece como utilidade pública "as obras de infraestrutura destinadas às concessões e aos serviços públicos de transporte, sistema viário, inclusive aquele necessário aos parcelamentos de solo urbano aprovados pelos Municípios...".

Em análise à situação do empreendimento Bosque das Águas, a equipe interdisciplinar da SUPRAM LM ponderou que:

- Conforme descrito anteriormente, as intervenções em APP executadas, trataram-se da construção da avenida principal e suas infraestruturas (calçamento, sistema de drenagem, iluminação pública). Portanto, tais estruturas remetem ao sistema viário e acesso ao empreendimento;
- Considera que a definição trazida pela Lei nº 12.651/2012 para a utilidade pública, aplica-se ao caso em tela, haja vista estar configurado que, as intervenções realizadas tinham como finalidade, a edificação de vias de acesso ao loteamento.

Durante a análise dos estudos (EIA/RIMA, PCA, PUP, PTRF, dentre outros) anexados ao processo administrativo de LOC, verificou-se que a demolição das estruturas construídas, causariam novas intervenções no local, podendo assim acarretar em mais impactos ambientais, especialmente às coleções hídricas, como o aumento de turbidez, assoreamento, aumento da DBO/DQO dentre outros.

Pôde-se avaliar também que a permanência das estruturas com as devidas manutenções, medidas mitigadoras, proteção ambiental, e compensação ambiental evitariam o desenvolvimento de novos impactos nestas áreas;

Portanto, chega-se ao entendimento que o Código Florestal traz a possibilidade de construção do sistema viário de parcelamentos do solo urbano, sendo o caso, e que a permanência das estruturas construídas no empreendimento Bosque das Águas possui viabilidade ambiental mediante medidas de proteção e conservação.

Porém devido ao fato das intervenções terem sido realizadas sem autorização prévia do órgão competente, o empreendedor ficou obrigado a formalizar o processo de AIA – Autorização para Intervenção Ambiental e realizar a regularização das intervenções promovidas, mesmo que de forma corretiva com a execução das devidas medidas compensatórias, garantindo assim o ganho ambiental.

4. Caracterização do Empreendimento

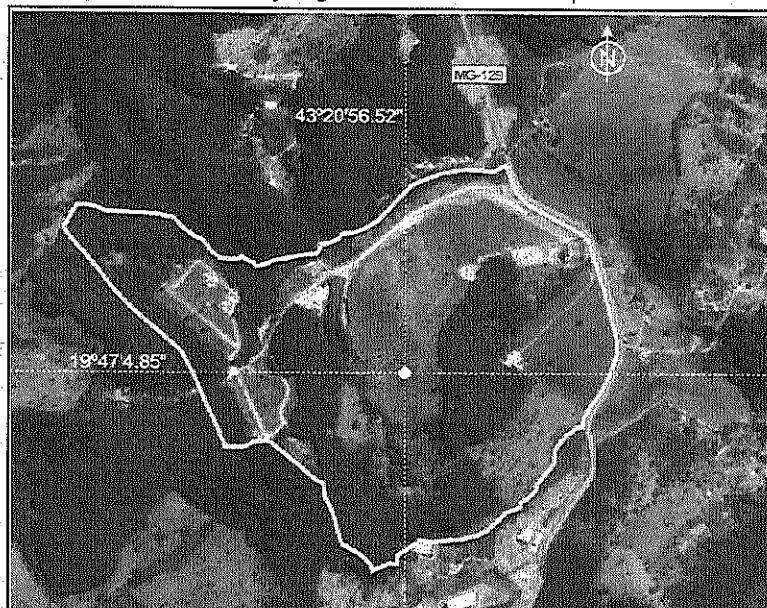
O empreendimento trata-se de um loteamento do solo urbano, na modalidade de condomínio com fins de ocupação residencial, gerenciado pela MMDB Empreendimentos Ltda. Possui uma área total de 98



hectares (ha). Atualmente o loteamento possui parte da infraestrutura das vias de acesso, energia/iluminação pública, água e esgoto já instalados e com presença de edificações/residências construídas.

É localizado no município de São Gonçalo do Rio Abaixo, sob as coordenadas geográficas centrais com Latitude 19°47'4,83" Sul e Longitude 43°20'56,49" Oeste, DATUM WGS84. A figura 01 apresenta o posicionamento da área em questão, indicando os limites do empreendimento e posicionamento das coordenadas centrais.

Figura 01: Localização georreferenciada do empreendimento.



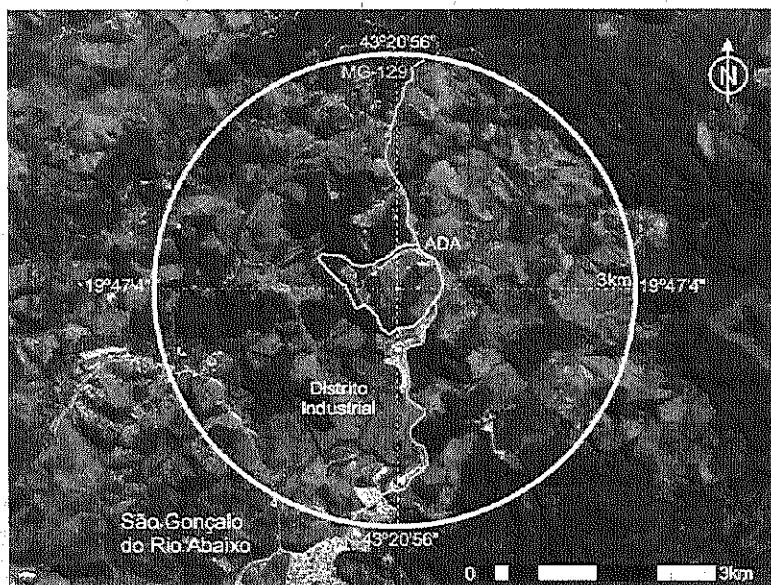
Fonte: EIA/RIMA, 2017 – Bosque das Águas – MMDB Empreendimentos Imobiliários

Considerando a Figura acima observa-se que a área onde o empreendimento encontra-se inserido apresenta múltiplos cenários, onde na porção oeste ocorre a presença de fragmentos florestais contínuos de mata atlântica, e em sua porção leste a presença de atividades agrícolas indicando o uso antrópico consolidado nesta área. Ao sul do empreendimento, às margens da Rodovia MG-129, encontram-se instaladas algumas indústrias pertencentes ao distrito industrial de São Gonçalo do Rio Abaixo. Na porção norte do entorno do empreendimento, pode-se observar ocupação antrópica em meio aos fragmentos e próxima a corpos hídricos.

Na figura a seguir foi representada a localização do empreendimento em uma escala mais abrangente, sendo delimitado um raio de 3km para análise da localidade, perfazendo uma área aproximada de 28km², no qual foi possível observar a mancha urbana associada ao município de São Gonçalo do Rio Abaixo, destacando o seu distrito industrial e a MG-129, principal rodovia entre São Gonçalo e Itabira.



Figura 02: Vista Regional do empreendimento com raio de análise de 3Km.



Fonte: EIA/RIMA, 2017 – Bosque das Águas – MMDB Empreendimentos Imobiliários.

O empreendimento é formado por 186 lotes com dimensões a partir de 2.000,00 m² cada, inseridos em área já antropizada, cercada por vegetação nativa e cursos d'água. O uso do solo na área do empreendimento está apresentado na tabela a seguir, onde todas as áreas relevantes à caracterização da Área Diretamente Afetada (ADA) são apresentadas em uma situação parcial, considerando a instalação do loteamento e os fragmentos florestais existentes.

Tabela 02: Quadro de Áreas do Empreendimento.

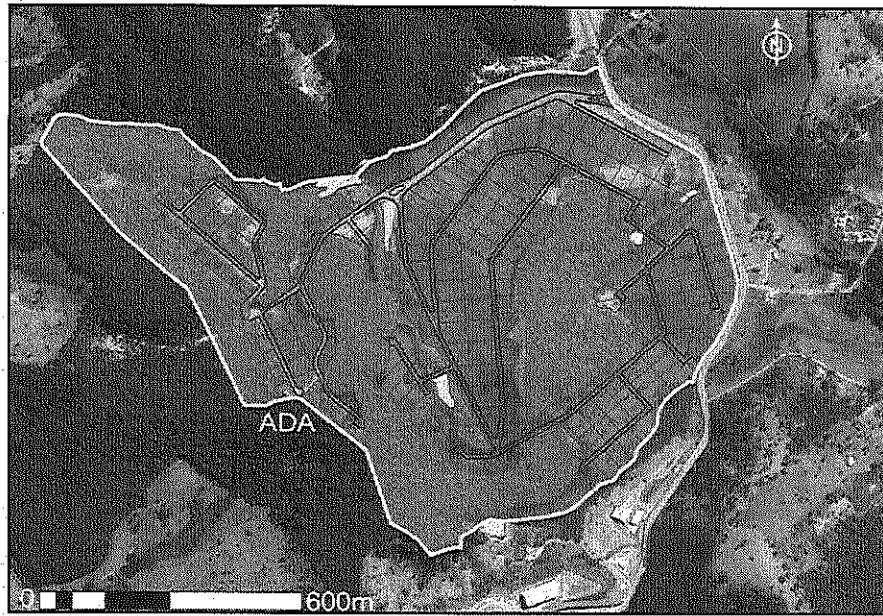
Áreas	M ²	Hectares	%
Propriedade (Total)	980.000	98,00	100
Ruas e Acessos	96.955	9,70	9,9
Área Institucional	50.897	5,09	5,2
Áreas Verdes (Mata Atlântica)	209.084	20,91	21,3
Glebas (Mata Atlântica)	159.162	15,92	16,3
Lotes	463.901	46,39	47,3

Fonte: EIA/RIMA, 2017 – Bosque das Águas – MMDB Empreendimentos Imobiliários.

A Figura 03 apresenta a ADA associada ao loteamento, com sobreposição do projeto geométrico pretendido, contendo a delimitação das vias internas de acesso, os espaços reservados aos lotes (áreas loteáveis 47,3%) e as áreas de fragmentos florestais (37,6%). A área do empreendimento encontra-se com a interface entre fragmentos florestais de mata atlântica e áreas de pastagem, a Figura 04 apresenta o contraste entre estas duas tipologias de usos e ocupação do solo atuais. No Item 5.4.1 deste parecer único será apresentada a caracterização dos fragmentos florestais/vegetação existentes no empreendimento.

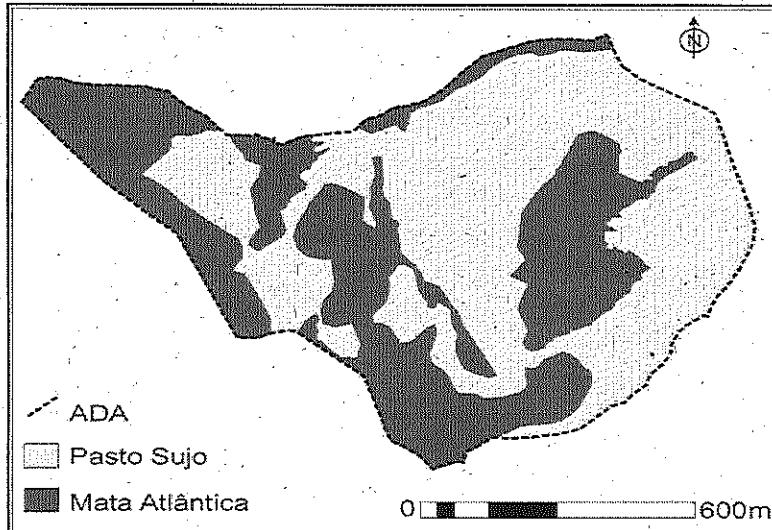


Figura 03: Imagem georreferenciada do empreendimento, com uma visão futura do Uso e ocupação do solo pretendido para a área.



Fonte: EIA/RIMA, 2017 – Bosque das Águas – MMDB Empreendimentos Imobiliários.

Figura 04: Uso e Ocupação do Solo atual na área do empreendimento, tipologias Pastro sujo e Mata Atlântica.



Fonte: EIA/RIMA, 2017 – Bosque das Águas – MMDB Empreendimentos Imobiliários.

A área do loteamento está inserida em área de expansão urbana e abrange áreas que, em função de sua localização e do interesse de proteção de seus atributos naturais, necessitam de critérios especiais de uso e ocupação do solo.

Segundo a Lei Federal Nº 6.766/79, que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano, “Considera-se loteamento a subdivisão de gleba em lotes destinados a edificação, com abertura de novas vias de circulação, de logradouros públicos ou prolongamento, modificação ou ampliação das vias existentes.” A Lei ressalta que não será permitido o parcelamento do solo em terrenos alagadiços e sujeitos a inundações, antes de tomadas as providências para assegurar o escoamento das águas (I); em terrenos que tenham sido aterrados com material nocivo à saúde pública, sem que sejam previamente saneados (II); em terrenos com declividade igual ou superior a 30%, salvo se atendidas exigências específicas das autoridades competentes



(III); em terrenos onde as condições geológicas não aconselham a edificação (IV); em áreas de preservação ecológica (V). Cabe informar que, de acordo com os estudos ambientais realizados, o empreendimento não se enquadra nas características/situações mencionadas a cima.

Ainda em relação à localização geográfica do empreendimento, pode-se observar pela Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – IDE SISEMA que o empreendimento não localiza-se no interior de Unidades de Conservação (UC) ou zonas de amortecimento de UCs (a UC existente mais próxima é a Área de Proteção Ambiental Piracicabá, localizada a uma distância de aproximadamente 4,6km), não localiza-se em terras indígenas e quilombolas ou raios de restrição de terras indígenas e quilombolas, não se encontra no interior de áreas de conflitos por uso de recursos hídricos definidas pelo IGAM, nem em áreas de drenagem a montante de cursos d'água enquadrados em Classe Especial. Também não intervém em Rios de Preservação Permanente, corredores ecológicos legalmente instituídos pelo IEF e Sítios Ramsar. Não interfere ainda em Áreas de Segurança Aeroportuárias.

Ainda por meio da plataforma IDE SISEMA foi possível observar que o empreendimento não está localizado em áreas prioritárias para conservação e não se localiza em áreas de influência de Cavidades Naturais Subterrâneas (CNS) cadastradas no Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (CECAV), estando em área de potencialidade baixa para ocorrência de cavidades.

4.1. Objetivo do Empreendimento

O empreendimento está localizado em área de expansão urbana e interesse social do município de São Gonçalo do Rio Abaixo. A proposta do condomínio Bosque das Águas é construir de forma harmônica um condomínio fechado inserido em uma região antropizada formada anteriormente por pastagem, porém em meio a vegetação nativa e corpos d'água, oferecendo ao empreendimento um aspecto ecológico.

Toda infraestrutura urbana do condomínio será implantada com abastecimento de água própria oriunda de poço artesiano, esgotamento sanitário com tratamento de efluentes, coleta municipal de resíduos sólidos, portaria 24h, vigilância, área de lazer, paisagismo integrado as áreas comuns, pistas de caminhada e um clube.

Conforme consta nos estudos a proposta inclui a adoção dos parâmetros urbanísticos definidos no plano diretor do município, o repasse à prefeitura de 07 áreas institucionais para instalação de equipamentos urbanos, à preservação ambiental e à educação ambiental do público interno e externo.

4.2. Aprovação do empreendimento Junto ao Município

Em 20 de dezembro de 2016 foi aprovado pela Câmara Municipal de São Gonçalo do Rio Abaixo - SGRA o Plano Diretor do município, estruturado como o principal instrumento da política de desenvolvimento e de expansão urbana, tendo como objetivos a ordenação e o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade, garantindo o bem-estar de seus habitantes, em observância às normas contidas na Constituição Federal de 1988 e na Lei Federal Nº10257/2001 ou o Estatuto das Cidades.

O plano diretor compõe-se 09 títulos (Princípios Gerais; Planejamento, Mobilização Social e Gestão Pública do Município; Política Municipal de Desenvolvimento Econômico; Política Municipal de Desenvolvimento Social; Política Municipal de Infraestrutura e Serviços Urbanos; Política Municipal de Meio Ambiente e Saneamento Básico; Política Municipal de Desenvolvimento do Território Urbano, Agrovilas e Rural; Políticas Gerais, da Regulamentação e da Implantação desse Plano Diretor de Desenvolvimento; Disposições Gerais).

Em fevereiro de 2012 foi aprovada e sancionada pela Prefeitura Municipal de São Gonçalo do Rio Abaixo, a Lei Nº932, que declara como de Expansão Urbana a área do empreendimento Condomínio Bosque das Águas, localizado nas proximidades do perímetro urbano do Município de SGRA, cujos limites e confrontações constam em Memorial Descritivo.



Em abril de 2014 a SEMSU emitiu um parecer com as Diretrizes do Projeto Bosque das Águas, a fixação das diretrizes determinou a escolha das áreas verdes, áreas institucionais, o sistema viário principal e outras interferências relativas à área objeto do empreendimento proposto, propiciando o melhor aproveitamento do potencial urbanístico/ambiental existente, com análise da SEMSU e em atendimento a Legislação pertinente. Presente nesse Anexo, a Certidão emitida pela SEMSU em março de 2014, com as Diretrizes do empreendimento, declarando que o loteamento é estritamente residencial classificado como Zona Residencial 5 conforme a Lei 1022/2013 de SGRA.

4.3. Alternativa Locacional

Na avaliação, pelo empreendedor, das alternativas locacionais foram levadas em consideração a dificuldade de se encontrar no município de SGRA áreas urbanas disponíveis à venda e com as características necessárias para a implantação de um projeto semelhante ao Condomínio Bosque das Águas.

Como a propriedade Fazenda Baixada Grande já era de posse do Grupo MMDB desde 2011, motivou-se a elaboração e o planejamento do projeto para esta área, a qual possui algumas características favoráveis à finalidade do empreendimento, pode-se considerar a localização em área de expansão urbana, com acesso por via já implantada e pavimentada (MG-129), relevo suave resultando assim de pequena movimentação de terras com cortes e aterros, baixa necessidade de supressão de vegetação e intervenção em APP, além da beleza cênica e ecológica do local. Após a realização de um zoneamento ambiental da propriedade, o empreendedor fez adequações no projeto executivo focando as futuras intervenções para as áreas já antropizadas (pastagens), de forma a reduzir os impactos em áreas de vegetação nativa e de preservação permanente.

Na hipótese de não realização do empreendimento proposto, haveria os seguintes cenários:

- **Cenário atual:** o terreno está inserido numa região de expansão urbana, apresentando áreas alteradas por atividades antrópicas como pastagens, silvicultura e áreas industriais. A área pretendida para instalação do empreendimento já vem sofrendo processos antrópicos anteriores a década de 70 (período de sua municipalização), com atividades de exploração florestal e criação de gado. A tendência de ocupação da área por empreendimentos imobiliários residenciais é crescente.

- **Cenário futuro sem o empreendimento, a área poderá:**

1. Permanecer como está, com área de pastagens e criação de gado, gerando baixo benefício ao município em relação ao empreendimento;
2. Seguir a tendência da região e se tornar um plantio de espécies exóticas, principalmente eucalipto, ou;
3. Ser ocupada de forma desordenada, através de parcelamento irregular do solo e até mesmo na forma de loteamentos clandestinos.

Porém, a hipótese de desenvolvimento de um empreendimento que siga as diretrizes ambientais e urbanísticas para a área pode ser considerada uma hipótese deseável, pois desta forma deverá se considerar os instrumentos administrativos e legais do Poder Público para impor limitações administrativas de uso ao direito de propriedade e de proteção ambiental, restringindo as partes do imóvel onde os critérios existentes na legislação ambiental sejam aplicáveis.

4.4. Do Projeto

4.4.1. Projeto Geométrico

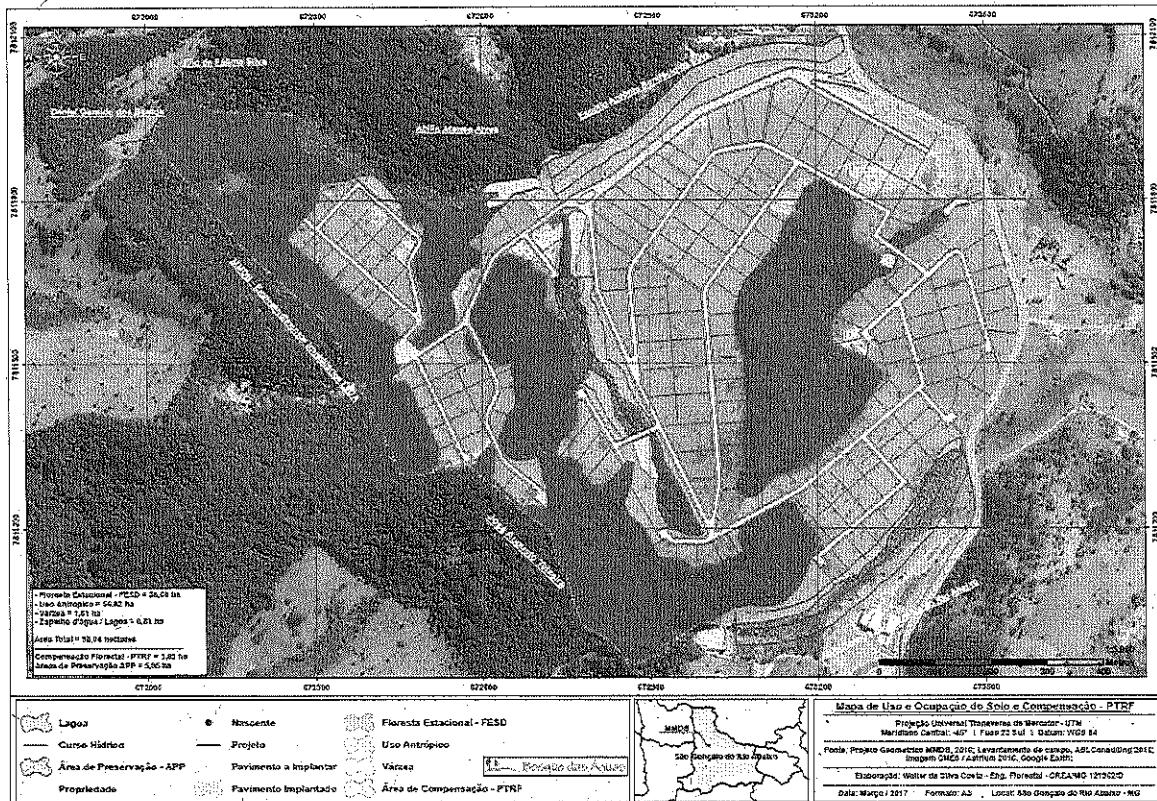
A Fazenda Baixada Grande foi utilizada como imóvel rural destinada à agropecuária nos anos anteriores, portanto várias áreas foram desmatadas para formação de pastagens. No entanto os fundos dos vales e topos de morros foram preservados e barramentos em curso d'água foram construídos para fins de



bebedouros de gado. Os pontos altos da propriedade ficaram preservados com mata nativa remanescente de mata atlântica.

A geometria do Projeto Bosque das Águas foi concebida, utilizando-se como área a ser parcelada/loteada as áreas já impactadas/antropizadas, para permitir um projeto de implantação que ocasionasse o mínimo possível de intervenções e impactos ao meio ambiente local, tendo como base levantamento planaltimétrico, onde foram delimitados os cursos de água e barramentos, as bordas de mata, as árvores isoladas e os acessos/caminhos existentes.

Figura 05: Projeto Geométrico/Layout geral futuro do empreendimento.



Fonte: EIA/RIMA, 2017 – Bosque das Águas – MMDB Empreendimentos Imobiliários.

4.4.2. Terraplanagem

Definido pelo Projeto Geométrico quanto à planimetria, se define os greides das ruas, cortando e aterrando o mínimo possível e fazendo o máximo de compensação lateral, para equilibrar cortes e aterros.

Isto é possível devido à conformação altimétrica e a definição do traçado da rua, na maioria das vezes perpendicular à curva de nível. Com o baixo fluxo de veículos considerado dentro do condomínio, principalmente nas vias secundárias, permitiu-se elevar o greide da rua, portanto são poucos os pontos que o eixo da rua está paralelo à curva de nível resultando assim volumes menores de movimentação de terra.

Com a primeira fase implantada, nota-se cortes e aterros baixos, taludes suaves, reduzindo consideravelmente o risco de erosões por ravinamento da superfície dos mesmos. Os materiais argilosos encontrados foram reservados para regularizar o subleito, reforçando a camada que receberá a base do pavimento.



4.4.3. Pavimentação

Para um empreendimento como o Projeto Bosque das Águas, com baixa taxa de veículos circulantes e por não estar conectado a vias de trânsito rápido, optou-se por um pavimento poliédrico em pedra irregular.

O calçamento poliédrico conta com várias vantagens que vale destacar, tais como: baixo custo em relação ao asfalto, maior permeabilidade de águas pluviais, contribuindo com a manutenção do lençol freático, além de ser importante para a redução de velocidade das águas de chuva, reduzindo o dimensionamento do sistema de captação superficial. Faz parte deste serviço o reforço do subleito com materiais de maior resistência a compressão para posteriormente implantar o calçamento em pedra poliédrica assentada sobre colchão de areia. Este pavimento deve ser construído com declividades superficiais no sentido longitudinal e transversal com o objetivo de conduzir as águas pluviais para o sistema de drenagem.

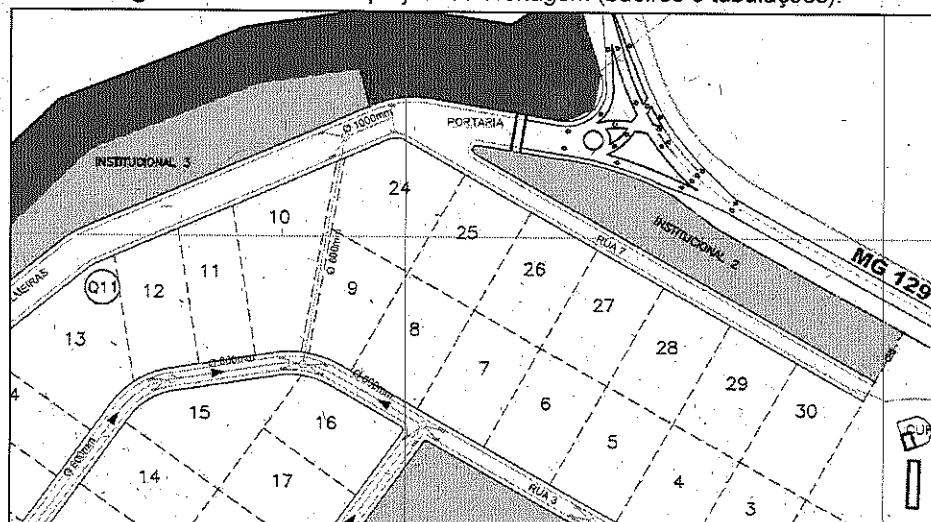
4.4.4. Drenagem Pluvial

A drenagem tem como função captar o volume de água pluvial, concentrá-lo em tubulações ou dispositivos, e conduzi-la ao fundo dos vales, dissipando sua energia, a fim de reduzir o risco de erosões e consequentemente o carreamento e assoreamento dos cursos d'água. A drenagem profunda (bueiros) é implantada logo após a terraplenagem e as drenagens superficiais (canaletas, sarjetas e bocas de lobo) são executadas após o pavimento.

Neste projeto foram executadas drenagens profundas com tubos de concreto com diâmetros variados de 0,4m a 1,0m, conforme a necessidade de vazão, com caixas de passagens, coletores ou de mudança de direção quando necessário. Na saída, a jusante de toda drenagem foi projetado um dispositivo de proteção e quebra de velocidade.

As drenagens serão executadas no eixo das ruas em profundidade de no mínimo 1,5 vezes o seu diâmetro. Os tubos de concreto a serem utilizados terão comprimento de 2,0m e com junta elástica. A tubulação é envelopada com camada de areia de no mínimo 0,2m e logo após aterrada com argila compactada até o nível de terraplenagem. Posterior à execução do pavimento, será complementada com os dispositivos superficiais que completarão o projeto. O projeto implantado na primeira fase do empreendimento, foi satisfatório e bem executado, visto que não existem sinais de erosões e assoreamentos.

Figura 06: Detalhes do projeto de drenagem (bueiros e tubulações).



Fonte: EIA/RIMA, 2017 – Bosque das Águas – MMDB Empreendimentos Imobiliários.



4.4.5. Água

No Projeto Bosque das Águas o abastecimento de água será realizado por meio de poço artesiano, com tratamento simplificado por meio de filtragem e cloração.

Em 16/09/2013 foi protocolada a solicitação para captação de água subterrânea por meio de poço tubular junto a Supram Leste Mineiro. Foi gerado o FCEI nº R430985/2013 e FOBI nº 1793683/2013, o qual foi formalizado em 18/11/2013 gerando o Processo de outorga nº 27757/2013.

O poço tubular é a fonte de água mais importante existente no Projeto Bosque das Águas, em função das características estritamente residenciais do empreendimento, foi adotada uma estimativa ocupacional da ADA ao longo do tempo, estabelecendo-se o número de usuários no ano de 2030 de 930 habitantes. A água explotada será utilizada para o consumo humano, higiene, limpeza e manutenção geral do condomínio. O poço apresenta 6" de diâmetro, uma profundidade de 120m e uma vazão de 7,6m³/h. Para uma utilização máxima de 24h/dia, serão captados 182,4m³/d de água.

O empreendimento contará com uma ETA simples, que funcionará com filtração, através de filtros de cartucho e cloração por uma bomba dosadora simples. A água será encaminhada através de tubulações até um único ponto mais alto do projeto, reservada e distribuída para todas as unidades residenciais do condomínio e áreas comuns.

Em função dos padrões residenciais, foi adotada uma ocupação média de 04 moradores/dia nas 186 residências mais 25% deste total considerado como visitantes diários, abrangendo prestadores de serviço, empregados e visitantes propriamente ditos, totalizando um universo de 930 usuários/d. Nas residências os usos internos da água estão associados à limpeza, higiene e cocção, enquanto os externos à irrigação de jardins, lavagem de pisos e veículos, dentre outros. Em virtude da estrutura do condomínio, será adotado um valor conservativo de 180L/usuário.d, valor superior a referência da média brasileira, de acordo com os dados do IBGE, 108,4L/usuário.d. Esse valor foi multiplicado pelas projeções de 930 usuários/d, alcançando até 167,4m³/d de água potável ou 175,8m³/d de água bruta a ser captada na fase de operação do residencial.

O controle do funcionamento da ETA e do tratamento da água potável passarão por monitoramento periódico conforme o programa de automonitoramento descrito no Anexo II deste parecer único e de maneira similar o empreendimento deverá atender às condicionantes estabelecidas no processo de outorga nº 27757/2013. O controle e certificação da qualidade da água potável deve seguir as orientações da Portaria 2914/2011 do Ministério da Saúde.

4.4.6. Efluentes/Esgotos

Devido o empreendimento estar afastado da sede do município, foi determinado pelo poder público municipal a exigência ambiental de construção de um Sistema de Tratamento de Efluentes para o condomínio.

Com isso optou-se por executar 03 Estações de Tratamento de Esgoto - ETE's em locais que permitam a coleta de 100% dos efluentes sanitários por gravidade, sem a necessidade de execução de estações elevatórias e redução no consumo de energia.

O sistema de coleta adotada neste projeto contará com a execução de 02 redes de esgotos em cada rua e passeios do condomínio, para evitar a transposição de redes secundárias, não necessitando assim, escavar a rua danificando o pavimento. As tubulações são em tubo PAD CL20 com diâmetro de 0,15m. Nas mudanças de direção serão executadas caixas de passagem com as devidas identificações. A tubulação será executada a 1,5m do meio fio e com 1,0m de altura, reaterrados com material argiloso compactado.

O Projeto Bosque das Águas contempla a construção de 186 unidades residenciais, com uma média de 04 membros por família, com um total estimado de 744 residentes, considerando ainda prestadores de serviço e visitantes, chega-se a um total de usuários estimado de 930 pessoas. Desta forma, foram previstas 03 ETEs com capacidade total de tratamento de 150m³/d, para uma geração média estimada de 131,3m³/d. A

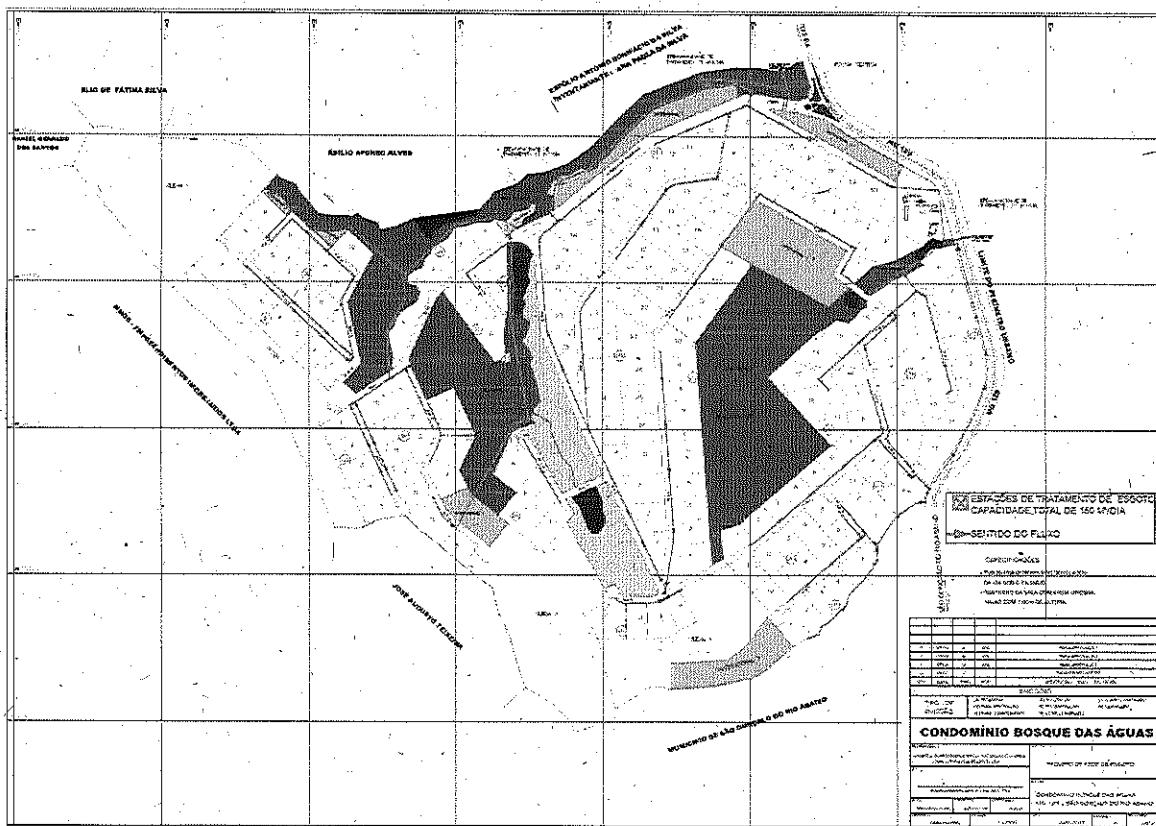




ETE pré-moldada é fabricada pelo Grupo Cervantes/Igiene.Bioite. Além das 03 ETEs previstas, existe uma fossa séptica localizada na sede do sítio/fazenda existente na área.

Conforme consta na planta do projeto da rede de esgoto o sistema contará com três ETEs, uma delas com capacidade de 21m³/dia e com lançamento final no córrego Bom Sucesso. As demais, com capacidades de 76m³/d e 53m³/d, após homogeneização em caixa de coleta, possuem lançamento final do córrego do Vizinho que deságua no córrego Bom Sucesso.

Figura 07: Layout do empreendimento com detalhamento do projeto da rede de coleta e tratamento do esgoto, com indicação do fluxo/direcionamento dos efluentes, localização das ETE's e dos lançamentos finais do esgoto tratado.



Fonte: EIA/RIMA, 2017 – Bosque das Águas – MMDB Empreendimentos Imobiliários.

4.4.7. Resíduos

Por determinação da Lei de Uso e Ocupação do Solo de SGRA, a convenção de condomínio prevê a coleta dos resíduos sólidos gerado pelos moradores na sua residência. Será de responsabilidade do empreendimento a separação e transporte dos resíduos até a portaria, a coleta e destinação ao aterro sanitário serão realizadas pelo município.

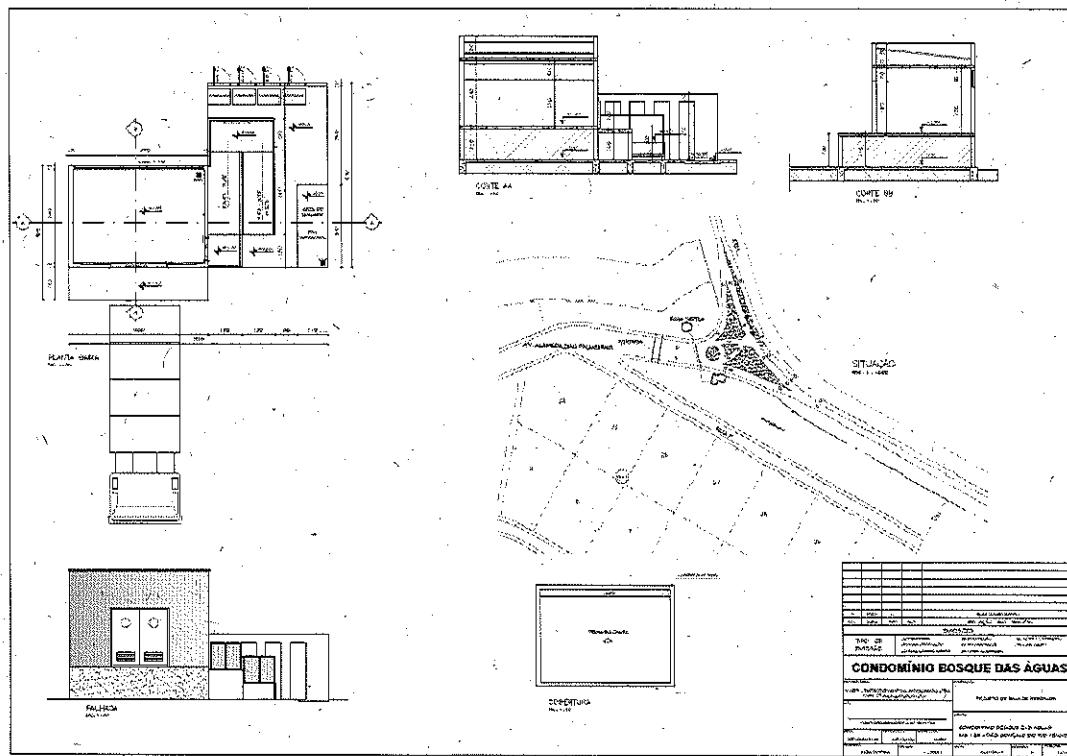
Visando solucionar um problema a ser gerado com a disposição deste resíduo na portaria, uma vez que sua acumulação seria inevitável pela periodicidade de coleta do município de, no máximo, 03 vezes por semana, foi necessário projetar uma baia de armazenamento deste material nos padrões exigidos por lei.

A construção será em 02 pavimentos, sendo uma plataforma superior com altura de 1,2m, para facilitar a carga pelos funcionários do município e uma área impermeabilizada no nível do terreno para a armazenagem do resíduo pelos moradores. O morador acondicionará o resíduo em recipiente próprio, identificado pelo seu destino, visando favorecer a reciclagem deste. O funcionário do condomínio transportará este recipiente, a estocagem será realizada no pavimento superior em caçambas para a posterior coleta. Este



local será fechado, com uma porta de acesso pela rampa e um portão a ser aberto na hora da coleta, procedimento este para evitar o manuseio do resíduo por pessoas ou animais após o armazenamento. Antes do retorno deste recipiente a posição inicial, o funcionário do condomínio deverá efetuar a sua higienização em local apropriado, sendo este impermeabilizado e o efluente coletado da limpeza direcionado através de uma tubulação para a fossa séptica, que trata os esgotos da portaria.

Figura 08: Planta baixa e fachadas do projeto da Baía de Resíduos Sólidos, com localização de onde ela será construída.



Fonte: EIA/RIMA, 2017 – Bosque das Águas – MMDB Empreendimentos Imobiliários.

5. Caracterização Ambiental

5.1. Definição das áreas de influência

Conforme Resolução CONAMA Nº 001/1986, em seu artigo 5º estabelece que o EIA obedecerá às seguintes diretrizes gerais:

- "I - Contemplar todas as alternativas tecnológicas e de localização de projeto, confrontando-as com a hipótese de não execução do projeto;
- II - Identificar e avaliar sistematicamente os impactos ambientais gerados nas fases de implantação e operação da atividade ;
- III - Definir os limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos, denominada área de influência do projeto, considerando, em todos os casos, a bacia hidrográfica na qual se localiza; (...)" (g.n)



Área Diretamente Afetada (ADA): É a área onde se localiza ou se desenvolve o empreendimento, ocorrendo fundamentalmente os impactos de primeiras e segunda ordem. No caso do presente estudo, representa a área da propriedade com 98,0ha.

Área de Influência Direta (AID): Corresponde à área sujeita aos impactos indiretos, ou seja, aquela na qual ocorrerão os impactos ambientais de terceira ordem. A delimitação da AID é feita em função das características sociais, econômicas, físicas e biológicas dos sistemas a serem estudados e das particularidades do empreendimento. Avaliando-se as grandezas e magnitudes incidentes no caso do loteamento em estudo, pode-se delimitar as dimensões físicas da AID com base nos seguintes impactos: Impacto sobre o nível de tráfego local no perímetro da ADA e AE imediata; Impacto sobre a Fauna Silvestre e a Flora Nativa no perímetro da AID e AE imediata; Impacto sobre o adensamento populacional agudo na ADA; Impacto sobre os recursos hídricos existentes na AID; Impacto sobre a AE imediata devido a geração de ruído e impacto na atmosfera devido às emissões descentralizadas e fugitivas oriundas da ADA.

Área de Entorno (AE): É toda a extensão da AID não contida dentro da ADA, ou seja, aquela área na qual ocorrem os impactos diretos do empreendimento, mesmo que este ali não se localize ou se desenvolva.

Área de Influência Indireta (All): Área sujeita aos impactos indiretos, ou seja, aquela na qual ocorrem os impactos ambientais de quarta ou maiores ordens. De maneira análoga, para cada parâmetro considerado, haverá uma delimitação física para a All, sendo o impacto avaliado no somatório de todas estas áreas. No caso do empreendimento em questão sua Área de Influência foi definida avaliando-se os impactos considerados significativos relacionados ao meio antrópico, físico e biótico, mais precisamente aos inconvenientes causados ao entorno, estando parcialmente inserido no contexto urbano, sendo sua outra fração inserida no contexto de fragmentos florestais.

As figuras a seguir apresentam uma visão da limitação territorial das ADA, AID e All.

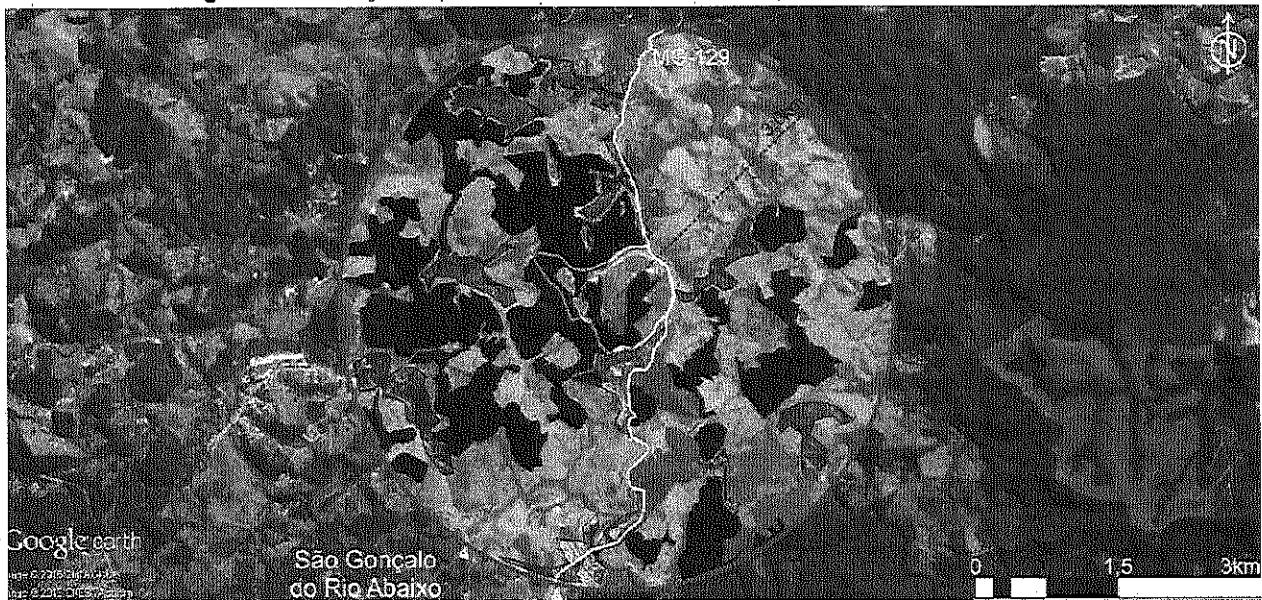
Figura 09: Definição Espacial da ADA e Área de Entorno Imediato (AEI) – São Gonçalo (MG).



Fonte: EIA/RIMA, 2017 – Bosque das Águas – MMDB Empreendimentos Imobiliários.

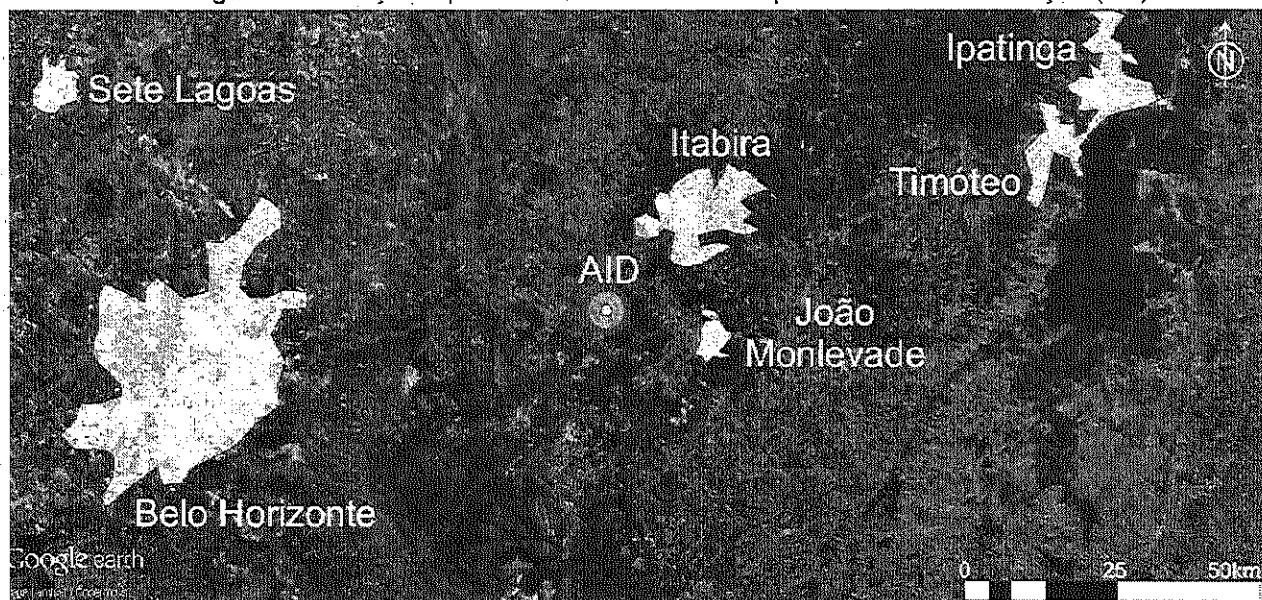


Figura 10: Definição Espacial da AID Associada ao Empreendimento – São Gonçalo (MG).



Fonte: EIA/RIMA, 2017 – Bosque das Águas – MMDB Empreendimentos Imobiliários.

Figura 11: Definição Espacial da AII Associada ao Empreendimento – São Gonçalo (MG).



Fonte: EIA/RIMA, 2017 – Bosque das Águas – MMDB Empreendimentos Imobiliários.

Na figura 06 está delimitada a ADA do empreendimento, indicado também as características da AE imediata. Pode-se perceber no entorno imediato (AEI = Área de Entorno Imediata) a presença de antropização destacado pela coloração alaranjada. Esta antropização está relacionada a ocupação de moradias, comunidades agrícolas e a formação de pasto no atendimento a pecuária. O sentido prioritário de antropização ocorre ao sul e ao leste do loteamento. O fragmento florestal foi representado nesta imagem com a coloração verde, sendo prioritário na porção norte e oeste ao empreendimento.

A Figura 07 apresenta a visualização da AID do empreendimento com um raio de análise aproximado de 3km, envolvendo todos os cenários que poderiam sofrer impacto devido as atividades e implantação do loteamento, considerando a mobilidade da mastofauna de 40km². A partir da análise da AID, percebe-se a



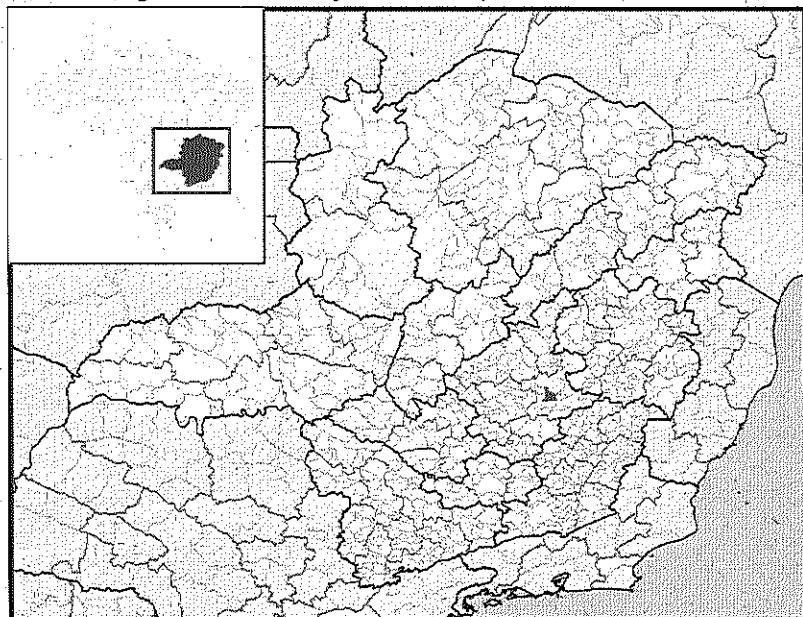
presença de diversas áreas antropizadas (Destaque Alaranjado) e a presença de fragmentos florestais (destaque em Verde). Na vertente leste a AID existe a presença maciça de plantio de eucaliptos. Outra característica presente na AID é a utilização do solo para a formação de pasto. As diversas utilizações do solo para a pecuária e outras atividades agrossilvopastoris foram destacadas em cinza. Ao leste do empreendimento passa a Rodovia MG-129, junto ao ribeirão local (Córrego Bom Sucesso).

A Figura 08 apresenta a AID no contexto de uma AII, considerando os municípios mais populosos em uma distância da ADA em até 100km.

5.2. Meio Sócio Econômico

O distrito de São Gonçalo do Rio Abaixo foi criado em 1880 pela Lei Estadual nº471, sendo caracterizado como Município em 30 de novembro de 1962 pela Lei Estadual nº2764, possuindo uma área total de 363,828km². A cidade apresenta uma altitude máxima de 1105m e mínima de 713m, e uma população, de acordo com o IBGE 2016, de 10.683 habitantes.

Figura 12: Localização do Município de SGRA



Fonte: EIA/RIMA, 2017 – Bosque das Águas – MMDB Empreendimentos Imobiliários.

O PIB total são-gonçalense vem apresentando crescimento constante ao longo dos anos, em 2010 o município ocupava a sexta colocação entre as cidades com maiores PIB's per capita do país. Segundo o censo IBGE 2010 o valor era de R\$ 199.845,25, o terceiro de Minas Gerais. Em 2011 houve um aumento de 49,9% em relação ao ano anterior, exibindo um valor de 299.595,09, apresentando o maior PIB per capita do estado e no ano de 2013 o PIB per capita cresceu 8,2% comparado ao ano de 2012, ocupando o segundo lugar entre PIB's per capita brasileiros, com um valor de R\$340.688,49.

A maioria da população ocupa o setor de serviços, seguido da indústria, agricultura e em menor quantidade, o comércio. A região é um polo industrial com atuação de grandes empresas, a menos de 30km está uma usina siderúrgica da Arcelor-Mittal, a 40km está instalada uma unidade da Gerdau. Porém, a atividade mineradora se sobressai, o território de SGRA abriga uma das maiores e mais produtivas minas de minério de ferro em operação do Planeta, administrada pela Vale, principal multinacional brasileira. Isso se deve ao fato da cidade fazer parte da região geográfica chamada Quadrilátero Ferrífero, um conjunto de municípios na parte central de Minas Gerais que possui as maiores reservas de minério em todo Brasil.



Além de contar com riquezas minerais, o município é bem servido em termos de vias de acesso, pois encontra-se às margens da rodovia BR-381/262, o que facilita o transporte tanto de pessoas quanto de mercadorias aos centros regionais. Atualmente, dezenas de linhas de ônibus de ligação entre os principais povoados e a sede urbana, facilitam o acesso da população aos serviços sociais básicos disponíveis no centro do município, e a poucos quilômetros da cidade passa a Estrada de Ferro Vitória a Minas. Uma delas sai da metrópole São Paulo, passa por Belo Horizonte e liga Minas aos estados do Nordeste do país. A outra rodovia começa na região Oeste de Minas Gerais, passa pela capital e por SGRA, com destino a Vitória, no estado do Espírito Santo, onde está localizado o Complexo Portuário de Vitória, que engloba o Porto de Tubarão, sendo este um dos mais movimentados do Brasil. Isso mostra que a cidade faz parte da rota das riquezas brasileiras, com fácil acesso às diversas regiões do país.

São Gonçalo do Rio Abaixo realiza investimentos altos em saúde, possui estrutura para atendimento dificilmente encontrada na região, contando com Centro de Saúde (Unidade de Atendimento 24 horas) e cinco equipes de PSF's distribuídas em 16 Unidades Básicas de Saúde (UBS's) localizadas na zona urbana e rural do município. Além disso, ainda conta com um Centro de Especialidades em Saúde; um Centro de Atenção Psicossocial (Caps); uma Farmácia Municipal e o Setor de Vigilância em Saúde (Sanitária e Epidemiológica). O trabalho da PMSGRA é destaque em Minas Gerais, o ranking divulgado pelo Tribunal de Contas mostra o município em primeiro lugar na relação dos que mais investiram em saúde no ano de 2014.

Além da preocupação com a saúde o município faz grandes investimentos em educação, possuindo 10 escolas municipais e 01 estadual. Algumas escolas de SGRA oferecem à população a Educação de Jovens e Adultos (EJA), direcionado principalmente para a alfabetização.

O município é privilegiado no aspecto do patrimônio histórico cultural. Uma das principais características das cidades pequenas são as antigas Igrejas, em São Gonçalo existem duas delas construídas no período de migração sendo uma tombada pelo Patrimônio Histórico. O Centro Cultura da cidade é uma obra mais moderna que abriga a Biblioteca Municipal, auditório com mezanino com capacidade para 299 lugares e amplo camarim, além de áreas de exposições e salão multiuso, o espaço funciona como um pólo irradiador de cultura e, ao mesmo tempo, para a vivência de cidadania e interação social.

5.3. Meio Físico

5.3.1. Clima e Meteorologia

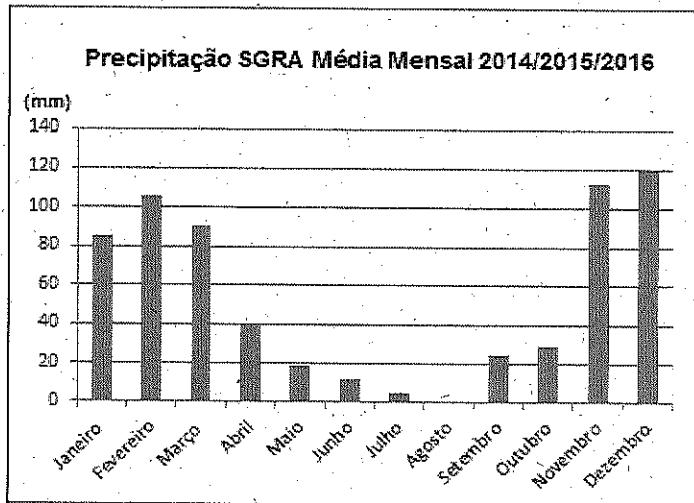
O clima da região onde se localiza São Gonçalo do Rio Abaixo enquadra-se no tipo Clima subtropical úmido, ou seja, clima mesotérmico de verões quentes com invernos secos. Apresenta temperatura média anual de 20,5°C e precipitação total média anual de 1491,3 mm, o excesso hídrico é acentuado nos meses de dezembro (210 mm) e janeiro (190 mm). Os meses de maior déficit hídrico são agosto e setembro (40 mm).

Existe instalada no município a PCH Peti, localizada no Rio Santa Bárbara, que foi inicialmente construída para ajudar na exploração de ouro na região e que atualmente possui um sistema de coleta, armazenamento e análise de dados hidrometeorológicos, que realiza a elaboração de previsões meteorológicas e hidrológicas que são repassadas para os municípios da bacia, além de um sistema de alertas de enchentes.

Conforme os estudos, a Diretoria de Geração e Transmissão da CEMIG forneceu os dados meteorológicos da estação da UHE Peti dos anos de 2014, 2015 e 2016, os quais foram ilustrados no gráfico a seguir.



Figura 13: Precipitação Mensal de SGRA 2014 a 2016.



Fonte: EIA/RIMA, 2017 – Bosque das Águas – MMDB Empreendimentos Imobiliários.

O município apresenta características de isotermia com a diferença entre as temperaturas médias do mês mais quente e a do mês mais frio menor que 7°C. As temperaturas máximas tendem a ocorrer nos meses de setembro a dezembro, quando atingem valores médios máximos entre 23°C a 25°C. O mês de julho tende a ser o mais frio, atingindo mínima média de 17°C. A temperatura média anual da cidade é de 20,3°C.

A distribuição da precipitação é bem definida. A estação chuvosa vai de novembro a março, sendo dezembro o mês mais chuvoso, quando o acumulado mensal atinge, em média, 120mm. Os meses mais secos vão de maio a agosto. Neste período, a precipitação média fica abaixo dos 20mm mensais. Agosto é o mês do ano com menor índice de chuvas.

A umidade relativa do ar é mais elevada no período de dezembro a abril, apresentando valores médios próximos a 80%. De junho a outubro, a umidade relativa entra em declínio e apresenta médias mensais abaixo de 70%. Agosto tende a ser o mês mais seco, com valores médios de 50% de umidade.

5.3.2. Solo e Relevo

A região de São Gonçalo do Rio Abaixo é caracterizada pela presença de Latossolo Vermelho-Amarelo. Os solos do município são classificados como Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico, A moderado, textura argilosa, fase floresta subperenifólia, relevo ondulado a forte ondulado. Além desse solo, há na área Cambissolo, Litossolos, e Solos Aluviais. A maioria do território é ocupada por Latossolo, que apresentam características de solos muito antigos e profundos, ocupam relevos que variam de suave ondulado a montanhoso. Os litossolos existentes ocupam relevos forte-ondulado a montanhoso, com presença constante de pedregosidade e rochosidade, associados aos afloramentos rocha, esta classe é composta de solos pouco desenvolvidos.

O relevo da região está inserido nos planaltos e serras do Atlântico leste e sudeste, ocupando uma larga faixa de terras na porção oriental do país e em terrenos predominantemente cristalinos, onde observa a presença de superfícies bastante accidentadas, com sucessivas escarpas de planalto; fato assim de ser chamada a região de "domínio dos mares de morros". Encontra-se formações de elevadas altitudes, como as Serras do Mar e da Mantiqueira, que caracterizam este planalto como "região das terras altas". Na porção mais interior das subunidades em Minas Gerais, encontra uma área rica em minérios na serra do Espinhaço, região denominada Quadrilátero Ferrífero.



O município de São Gonçalo do Rio Abaixo apresenta relevo bastante diversificado e é caracterizado por possuir unidades geomorfológicas como Quadrilátero Ferrífero e Planaltos Dissecados do Leste de Minas Gerais. O relevo da cidade encontra-se em sua maior parte ondulado, correspondendo a 50%, 40% montanhoso e 10% plano de acordo com o Instituto de Geociências Aplicadas (IGA). Na maior parte de SGRA, onde predominam as serras, o padrão de drenagem é retangular, condicionado por falhas e fraturas da estrutura geológica, é onde se encontram os vales encaixados, ao norte do município predominam relevos de mares de morros.

5.3.3. Hidrografia Local/Recursos Hídricos

O município de São Gonçalo do Rio Abaixo está localizado na sub-bacia do rio Santa Bárbara, bacia estadual do rio Piracicaba e bacia federal do Rio Doce. A bacia do Rio Doce drena 12% da área total do estado de Minas Gerais, com a extensão do Rio Doce dentro do estado igual a 608km. Seus principais afluentes em Minas Gerais são: pela margem esquerda, os Rios Piracicaba, Santo Antônio, Suaçuí Pequeno e Suaçuí Grande; pela margem direita, os rios Casca, Cuieté e Manhuaçu.

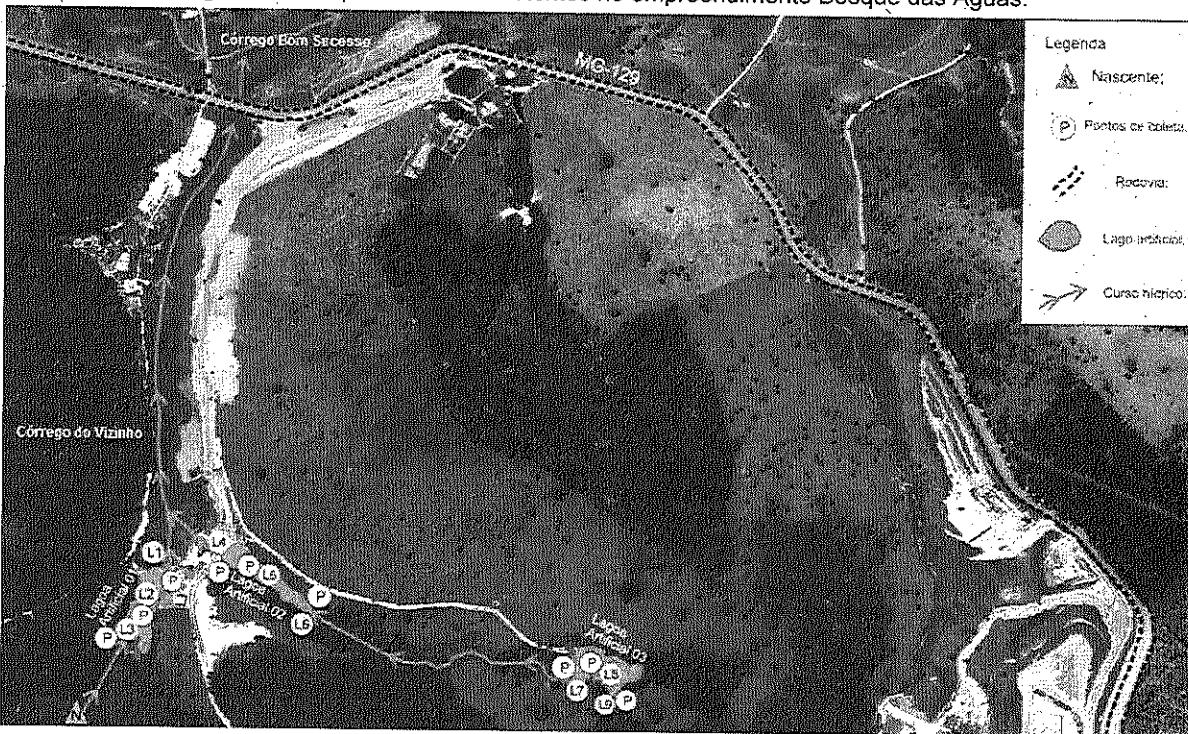
O município está inserido na Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos DO2 – UPGRH Piracicaba. A bacia hidrográfica do rio Piracicaba é composta pelas sub-bacias do rio do Peixe e do rio Santa Bárbara, pela margem esquerda, e pela sub-bacia do rio da Prata, pela margem direita.

Um dos principais cursos d'água que cortam o município é o Rio Santa Bárbara, que tem como afluentes principais os rios Conceição e Una. A sub-bacia do rio Santa Bárbara abrange os municípios de Itabira, Bom Jesus do Amparo, São Gonçalo do Rio Abaixo, João Monlevade, Bela Vista de Minas, Santa Bárbara, Barão de Cocais e Catas Altas, essa bacia apresenta uma rede de drenagem densa, de padrão predominantemente dendrítico, principalmente na porção centro-norte, possui várias áreas marginais aos córregos da bacia que são caracterizadas por uma topografia irregular, decorrente da degradação por atividade minerária de ouro e ferro. As águas superficiais da região são utilizadas para dessedentação do gado, para o abastecimento doméstico, industrial e agroindustrial, geração de energia elétrica, irrigação, dessedentação de animais, pesca, piscicultura, balneabilidade e recreação de contato primário, ressalta-se ainda uma grande utilização das águas superficiais nas indústrias de mineração e na siderurgia.

Cortam o empreendimento o córrego do Vizinho e um córrego sem nome, ambos afluentes do Córrego bom Sucesso, que por sua vez tem deságue no rio Santa Bárbara. Os córregos existentes na ADA do empreendimento e em sua área de influência não são citados na Deliberação Normativa COPAM nº 09, de 19 de abril de 1994, que dispõe sobre o enquadramento da Bacia do Rio Piracicaba, desta forma a área do empreendimento é enquadrada como classe 2, conforme Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº 01/2008, que determina em seu artigo 37 que enquanto não aprovados os respectivos enquadramentos, as águas doces serão consideradas classe 2, exceto se as condições de qualidade atuais forem melhores, o que determinará a aplicação da classe mais rigorosa correspondente. Cabe ressaltar que o trecho onde ocorre o deságue do córrego Bom Sucesso no rio Santa Bárbara, é enquadrado como Classe 2 pela DN nº09/1994.



Figura 14: Corpos Hídricos existentes no empreendimento Bosque das Águas.



Fonte: EIA/RIMA, 2017 – Bosque das Águas – MMDB Empreendimentos Imobiliários.

Conforme demonstrado na figura acima, os fluxos das águas incidentes na porção leste da ADA contribuem significativamente para a formação da Lagoa Artificial N°03, que por sua vez verte para a Lagoa Artificial N°02, tanto por infiltração quanto pelo extravasor existente entre as lagoas. A Lagoa Artificial N°01 é formada pelas águas de uma nascente, que vertem para o Córrego do Vizinho através de manilhas de concreto ($\Phi = 1,0\text{m}$). As águas das Lagoas Artificiais N°02 e N°01 e as drenagens pluviais da ADA são posteriormente encaminhadas para uma rede de escoamento que atravessa a BR-129 e se liga ao Corrêgo Bom Sucesso, que finalmente desaguam no Rio Santa Bárbara.

Estas lagoas foram regularizadas mediante Certidão de Registro de Uso Insignificante na modalidade de barreira em curso d'água sem captação com finalidade de urbanismo e paisagismo, conforme os registros a seguir: Lagoa 01 – Certidão nº 76264/2018, coordenadas Lat 19° 46' 54,68"S e Long 43° 21' 7,09"W, volume de acumulação máximo 4.853m³; Lagoa 02 – Certidão nº 76284/2018, coordenadas Lat 19° 46' 56,87"S e Long 43° 21' 3,05"W, volume de acumulação máximo 4.782m³ e Lagoa 03– Certidão nº 76337/2018, coordenadas Lat 19° 47' 10,22"S e Long 43° 20' 58,74"W, volume de acumulação máximo 2.539m³.

5.3.4. Qualidade dos Recursos Hídricos no interior do empreendimento e em suas áreas de influência

Na área do loteamento além de nascentes e cursos d'água existem 03 lagoas artificiais (barramentos em curso d'água) nas quais foram realizadas 04 campanhas de background, onde a qualidade hídrica e o saneamento associado à ADA pôde ser avaliado.

Foram realizadas 04 campanhas nas quais foram monitorados parâmetros físico-químicos das águas das lagoas objetivando caracterizá-las, quantificar o possível impacto causado pelo início das obras além de proporcionar o estudo dos seres que constituem o ecossistema aquático.



Os resultados coletados foram avaliados de acordo com a Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº 01/2008.

Os resultados encontrados concluíram que não houve nenhum impacto significativo nas lagoas artificiais do empreendimento e os principais parâmetros indicadores de despejos domésticos, esgoto sanitário e influências urbanas analisadas como, nitrito, nitrato, amônia, fósforo, fosfato e coliformes termotolerantes, estão abaixo do considerado limite para as águas de Classe I, enquadrado na DN 01/2008.

5.3.5. Estudos Espeleológicos

Com o objetivo de determinar as áreas de maior relevância a serem prospectadas, ou seja, áreas com maior potencial de ocorrência de cavernas, os trabalhos de prospecção foram precedidos de um levantamento bibliográfico de trabalhos realizados na região, bem como Mapa Geológico, Cartas topográficas do IBGE e Imagens de satélite e topografia com curvas de nível de 05 em 05m da área. A geologia local pode ser visualizada no Esboço Geológico apresentado e foi obtido a partir de estudos geológicos realizados em campo e observações da região. A topografia nesta localidade apresenta-se pouco acidentada com cotas variando de 290m a 375m.

As rochas que afloram na área pesquisada pertencem ao Pré-Cambriano Indiferenciado, constituído a Associação Barbacena/Paraíba do Sul. A esta associação denominou-se Complexo Gnáissico - Migmatítico no conjunto indiferenciado (pEgm) que é composto por diversas associações mineralógicas, e com um veio de pegmatito aflorante e encaixado em xistos.

Foram percorridos aproximadamente 30km de estradas, trilhas e picadas. Este caminhamento foi realizado nos diferentes litótipos existentes na área na tentativa de se encontrar alguma formação espeleológica. Não foi encontrada nenhuma cavidade, grutas ou cavernas na área estudada.

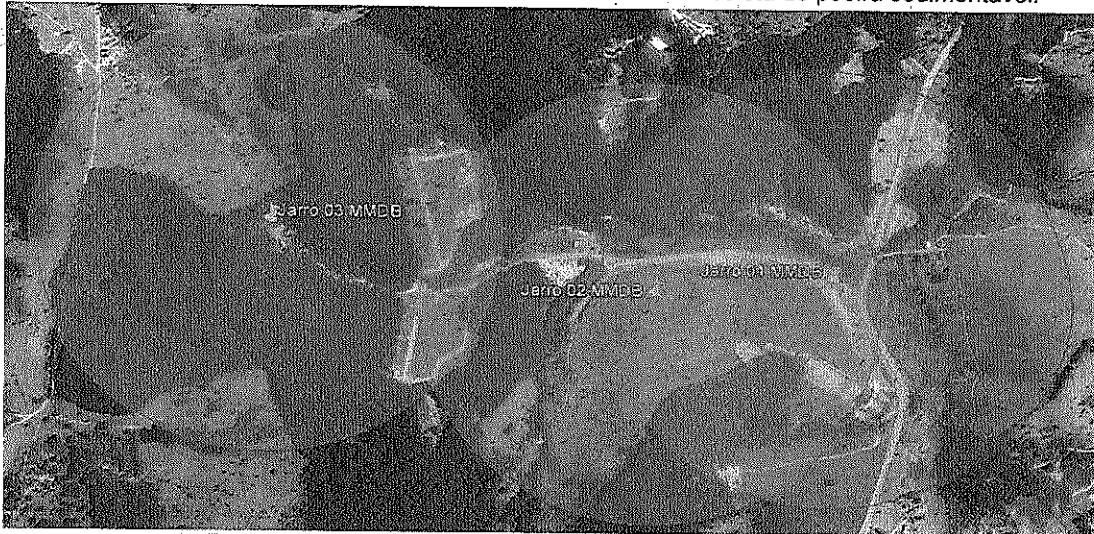
Conforme relatado no Relatório de Vistoria nº058/2018 de 25/10/2018, foi realizada validação do caminhamento apresentado por meio de amostragem na região objeto de licenciamento, não tendo sido observadas CNS nas áreas vistoriadas. Também em consulta ao IDE – SISEMA verificou-se o empreendimento está localizado em área considerada de baixo potencial e não há cavidades registradas na região.

5.3.6. Qualidade do Ar na área do empreendimento

Conforme apresentado no EIA, para avaliar a qualidade do ar da área do empreendimento e seu entorno foram realizadas três campanhas e determinados três pontos na área do empreendimento. Conforme apresentado na Figura 09, é possível observar o raio de abrangência do método, considerando a área circular de 1km².



Figura 15: Pontos de Monitoramento da Qualidade do Ar – coleta de poeira sedimentável.



Fonte: EIA/RIMA, 2017 – Bosque das Águas – MMDB Empreendimentos Imobiliários.

Foram realizadas 03 campanhas de monitoramento atmosférico seguindo os procedimentos da NBR 12065, com duração de 30 dias. Os resultados encontrados estão representados na tabela a seguir.

Tabela 03: Resultados do Monitoramento Atmosférico – Bosque das Aguas.

Pontos	Resultados (g/m ² x 30d)			
	01/07 à 01/08	23/09 à 23/10	27/10 à 29/11	Média
Ponto 01 - Portaria	0,2332	0,1214	0,1503	0,1683
Ponto 02 - Central	0,2047	0,0819	0,2165	0,1677
Ponto 03 - ASAS	0,1301	0,8832	0,1375	0,3836

Fonte: EIA/RIMA, 2017 – Bosque das Águas – MMDB Empreendimentos Imobiliários.

A taxa de poeira sedimentável, permitida segundo a Deliberação Normativa nº01/1981 em área residencial no período de 30 dias é 5,0g/m² e para área industrial no mesmo período de tempo 10g/m². Conforme os resultados encontrados, à quantidade de poeira sedimentável amostrada nas 03 campanhas apresenta os resultados inferiores aos limites DN COPAM 01/08, indicando baixa contaminação do ar na área do empreendimento.

5.3.7.Ruído Ambiental na área do empreendimento

A poluição sonora causa diversos impactos ao meio ambiente local e/ou vizinhança, afetando consequentemente o interesse difuso e coletivo à medida que os níveis excessivos causam deterioração na qualidade de vida e na relação entre as pessoas, principalmente quando se encontram acima dos limites suportáveis pelo ouvido humano. A poluição sonora prejudica seriamente o repouso noturno e o sossego público, ocorrendo principalmente nos grandes centros urbanos.

Neste caso, torna-se fundamental ter conhecimento dos tipos de ruído ou pressão sonora existentes no local onde se pretende implantar o empreendimento bem como aqueles a serem gerados durante a implantação e operação do mesmo. Para isso foram realizadas campanhas de monitoramento de ruídos baseadas na norma ABNT10.151, que disciplina a avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto e a qualidade de vida da comunidade local ou vizinhança. As campanhas foram realizadas em 10 pontos do



empreendimento Bosque das Águas com avaliações dos níveis de pressão sonora foram medidas em decibéis [dB]. A imagem a seguir apresenta a localização dos pontos onde foram realizadas as medições.

Figura 16: Pontos de Medição de Ruídos



Fonte: EIA/RIMA, 2017 – Bosque das Águas – MMDB Empreendimentos Imobiliários.

Os pontos 01 → Portaria; 09 → Curral e 10 → Casarão, sofrem interferências do meio, considerando a localização, próximos a BR – 129. A partir das medições foi calculada uma média dos valores coletados e o resultado final apontou que os níveis de ruído não ultrapassam os limites da DN COPAM 01/90 e ABNT 10.151.

5.4. MEIO BIÓTICO

5.4.1. Flora

A região de São Gonçalo do Rio Abaixo faz parte do Quadrilátero Ferrífero e congrega um longo histórico de intervenção humana em seus ecossistemas, o qual remete-se à época do apogeu da exploração aurífera. Em um passado mais recente, atividades de desmatamento para produção de carvão difundiram-se, visando principalmente o fomento às indústrias siderúrgicas instaladas na região. Devido a este longo histórico de intervenções antrópicas ocorridas na região como exploração mineral, atividades agropecuárias e silviculturais, a sua cobertura vegetal encontra-se reduzida em sua área original.

De acordo com os relatórios da Fundação SOS Mata Atlântica, a extensão territorial (363,81 km²) do município de SGRA, abrange dois Biomas brasileiros, sendo que 65% do seu território encontra-se no Bioma Mata Atlântica e 35% no Bioma Cerrado. O mapeamento realizado em 2015, pela Fundação SOS Mata Atlântica, indicou que o município de São Gonçalo do Rio Abaixo apresenta 3.717 hectares de remanescentes de mata Atlântica, considerando fragmentos florestais acima de 3 hectares, o que representa apenas 10,22% de sua cobertura original no município. Dados do Zoneamento Ecológico Econômico de Minas Gerais (ZEE, 2009), apontam que o município apresentava seu uso do solo distribuídos nas seguintes classes: Uso Antrópico - pastagens, com 18.835 hectares (ha); Silvicultura, com 9.894,43 ha; Floresta Estacional Semidecidual (FESD), com 7.190,66 ha; Campo, com 191,06 hectares (ha); Campo Rupestre, com 15,29 ha; Urbanização, com 61,01 ha e espelho d'água, com 279,75 hectares. Este mapeamento considera fragmentos menores que três hectares, por isso sua divergência ao estudo da Fundação SOS Mata Atlântica.

A propriedade do Grupo MMDB Empreendimentos Imobiliários Ltda destinada ao empreendimento - Condomínio Bosque das Águas, está inserida no domínio do Bioma Mata Atlântica. A área possui 98



hectares, dos quais, aproximadamente, 38 hectares são cobertos por vegetação nativa - fragmentos de FESD em significativo estado de conservação e conectividade -, apresentando seus núcleos em estágio médio a avançado de sucessão. Estas proporções, de ocupação do solo, indicam que a propriedade apresenta 39,38% de sua área com cobertura florestal nativa, o que representa três vezes a proporção de conservação do município. Os fragmentos florestais, presentes na propriedade e confrontantes, formam um mosaico de grande relevância ecológica para a região, com aproximadamente 200 hectares de formação florestal nativa.

A vegetação nativa da área do empreendimento encontra-se preservada conforme pode-se observar quando da vistoria de campo realizada 02/12/2015 que havia sido realizada a supressão de fragmento floresta em estágio médio de regeneração, fato este relatado anteriormente, para a abertura de vias de acesso e infraestruturas; de forma análoga, haviam sido suprimidos indivíduos arbóreos isolados, remanescentes das primeiras supressões para abertura de áreas para a agropecuária.

5.4.2. Fauna

Como informado anteriormente, o município de São Gonçalo do Rio Abaixo está inserido no bioma Mata Atlântica sob influência do bioma Cerrado. O município fica ao norte da Reserva Particular do Patrimônio Natural Santuário do Caraça, e está inserida na Serra do Espinhaço e no Quadrilátero Ferrífero, sendo assim, uma região com alto potencial faunístico e grande pressão antrópica.

Mastofauna

O levantamento de dados ocorreu na área do Condomínio Bosque das Águas, nos períodos de 03 a 08 de julho, data caracterizada nesse estudo por estação seca. Inicialmente, o biólogo responsável pelo estudo, fez um reconhecimento da área, com auxílio de um funcionário do empreendimento, percorrendo pontos de outros trabalhos efetuados no local e utilizando a metodologia de busca ativa (EMMONS & FEER, 1999), que consiste em procurar indícios de rastros, pegadas, marcações de territórios, trilhas e etc. Com a determinação dos pontos amostrais, utilizou-se como metodologia principal as armadilhas de pegadas. Em cada vistoria nas armadilhas as pegadas existentes eram fotografadas e identificadas a partir de conhecimento prévio dos pesquisadores.

Para maior abrangência do estudo, acrescentaram-se dois pontos de câmera trap em locais onde havia uma alta frequência de atividade animal, observada pelas armadilhas de pegadas. Outro fator para a utilização da câmera trap consistiu em auxiliar na identificação de pegadas parecidas, uma vez que animais do mesmo gênero são muito similares.

Posteriormente utilizou-se o guia Mamíferos Terrestres de Médio e Grande Porte da Mata Atlântica (REIS, FREGONEZI et al., 2014), para a verificação de todos os registros obtidos e o status de conservação de acordo com o Livro Vermelho de Extinção da Fauna de Minas Gerais, a IUCN e a Deliberação Normativa COPAM nº147, de 30 de abril de 2010.

Optou-se como metodologia complementar a utilização da etnobiologia (VOSS & EMMONS, 1996), que se resume em entrevistas com a população local sobre a ocorrência de mamíferos, mas apenas os relatos confiáveis das espécies mais óbvias foram empregados no resultado final, além do fato de que se deve ter conhecimento prévio da fauna local, verificando sempre as espécies mencionadas. Outro critério empregado é o tempo de residência do morador, uma vez que moradores mais antigos possuem maior convivência com a fauna local. Outra metodologia complementar empregada baseou-se em utilizar fotos de câmera trap e outros estudos na área, fornecidos pela empresa. Foram levantados dados secundários, que se compõe em estudos científicos desenvolvidos na região próxima ao empreendimento.

Optou-se realizar a análise de dados por meio da estatística descritiva, ou seja, os dados foram organizados, apresentados e discutidos com o auxílio de tabelas e gráficos sem a utilização de testes estatísticos específicos. De acordo com o responsável pelo estudo, selecionou-se tal medida devido ser a



melhor opção para o tipo do trabalho e dos dados obtidos durante a amostragem, neste caso foi realizada uma única campanha para o levantamento de dados primários.

Obteve-se o total de seis espécies por meio de dados primários, estas divididas em cinco ordens e cinco famílias. Apenas a família felidae apresentou mais de uma espécie: *Leopardus pardalis* (Jaguatirica) e *Leopardus tigrinus* (Gato-do-mato). As armadilhas de pegadas registraram quatro espécies em três pontos amostrais (peg1, peg4 e peg9). Em um único ponto, "peg9" (iscado com sardinha), foram registradas duas espécies: *Leopardus pardalis* (Jaguatirica) e *Leopardus tigrinus* (Gato-do-mato).

Em se tratando de status de conservação, *Leopardus tigrinus* encontra-se classificada como "Vulnerável" pela IUCN (2018) e Deliberação normativa COPAM Nº 147, de 30 de abril 2010. As demais espécies amostradas em campo classificam-se como "Pouco Preocupante", visto que as mesmas são comumente encontradas em Minas Gerais e possuem ampla distribuição geográfica (REIS, et al. 2014).

Durante a expedição entrevistou-se nove pessoas, após uma análise das espécies citadas, levando em consideração a distribuição dos indivíduos citados e sua ocorrência na região; elaborou-se uma lista de 16 espécies, cinco ordens e 12 famílias, algumas citações devido a sua abrangência ou imprecisão do entrevistado não se tornou possível a identificação até o nível de espécie, todavia identificou-se até o nível de gênero, como é o caso de *Callithrix* sp. (Sagui) e *Mazama* sp. (Veado). Esses animais possuem várias espécies semelhantes que se diferem por alguns detalhes, o que muitas vezes dificulta sua identificação precisamente através da etnobiologia. Analisando os resultados das entrevistas sob um ângulo mais panorâmico, observou-se que algumas espécies foram mais citadas durante as entrevistas como: *Cerdocyon thous* (Cachorro-do-mato), *Mazama* sp. (veado) e *Callithrix* sp. (Sagui).

Os dados da empresa contribuíram com cinco espécies; sendo *Didelphis aurita* (Gambá-de-orelha-preta) não registrada em campo e nem pelas entrevistas no presente trabalho, além disso, confirmou-se mais uma vez a presença *Leopardus pardalis* (Jaguatirica) e *Mazama gouazoubira* (Veado-catingueiro), *Nasua nasua* (Quati) tanto em estudos anteriormente desenvolvidos quanto à expedição do referente relatório.

Adriano P. Paglia e seus colaboradores (2005), desenvolveram um estudo de levantamento de espécies da mastofauna na Estação de Preservação e Desenvolvimento Ambiental de Peti pertencentes ao município de São Gonçalo do Rio Abaixo e Santa Bárbara. Os autores desse estudo inventariaram 46 espécies de mamíferos de médio e grande porte em várias estações do ano. Também se registrou algumas espécies de mamíferos, especificamente foram obtidas 359 capturas de 241 indivíduos pertencentes a 18 espécies, de pequenos mamíferos terrestres de cinco ordens: Carnívora, Lagomorpha, Primates, Didelphimorphia e Rodentia. Foram capturados um grande número de espécies como: os morcegos *Artibeus fimbriatus*, *Artibeus cf. obscurus*, *Sturnira lilium*, *Myotis* sp. 2, *Myotis cf. nigricans*, *Pygoderma bilabiatum*, *Vampyressa pusilla* e *Plathyrrhinus recifinus*; os roedores, *Blarinomys breviceps*, *Bolomys lasiurus*, *Oryzomys subflavus* e *Oligoryzomys* sp., o marsupial *Caluromys philander* e o tamanduá-mirim, *Tamandua tetradactyla*. Esses dados são muito importantes visto que oferecem informação de espécies da região em várias estações do ano. As espécies listadas por Paglia e não registradas no presente trabalho, podem habitar a região destinada ao empreendimento.

Em setembro de 2008 foi realizado um levantamento na Mina de Brucutu, onde foram registradas 26 espécies de mamíferos, sendo que deste total, 15 foram confirmadas através de capturas, vestígio e ou visualização e as demais por entrevistas e ruídos. No estudo foram encontrados *Caluromys philander* (Cuíca), *Gracilinanus agilis* (Catita), *Philander frenatus* (Cuíca quatro olhos), *Tamandua tetradactyla* (Tamanduá-mirim), *Callicebus nigrifrons* (Guigó), *Chrysocyon brachyurus* (Lobo guará), *Puma concolor* (Sussuarana), *Galictis cuja* (Furão), *Pecari tajacu* (Cateto), *Blarinomys breviceps* (Rato do mato), *Oligoryzomys flavescens* (Rato do mato), *Trinomys setosus* (Rato de espinho), dentre outras espécies.

As espécies *Chrysocyon brachyurus* (Lobo guará) e *Puma concolor* (Onça parda) - registradas através de entrevistas e bibliografia - estão ameaçadas de extinção em nível federal e estadual, já a espécie *Pecari tajacu* (Cateto) registrada a através de vestígio encontra-se ameaçada em nível estadual.



A maior parte das espécies registradas em campo possuem uma ampla distribuição geográfica em no país e estão classificadas como "pouco preocupante". O que pode sugerir que os organismos vislumbrados pelo estudo já se encontram adaptados à antropização que ocorre na região. O estudo sugere como forma de promoção da conservação, a educação ambiental, de forma a conscientizar das pessoas que residem no condomínio, visto que, essas pessoas convivem diariamente com a fauna local, logo precisam ser orientadas e capacitadas para que exista uma verdadeira conservação do meio ambiente, além disso, indica-se também monitoramento da mastofauna local, a fim de acompanhar a resposta das populações de animais com o aumento da população humana local.

Outra medida é a implantação de sinalização de travessia de fauna, uma importante medida de proteção, tanto para a preservação ambiental quanto para a segurança dos usuários, principalmente para a prevenção de atropelamentos. Por isso, o estudo também propõe a instalação de redutores de velocidades, placas demonstrando que existe o trânsito de animais silvestres na pista e cartazes informativos sobre a preservação de espécies tanto nas vias quanto nos locais de obras, definindo os pontos de instalação com base em levantamentos de dados e análises da área de relevância ambiental.

Biota Aquática

Nos estudos limnológicos foram executadas amostragens nas 03 Lagoas Artificiais do empreendimento, com coleta de água na região central e nas margens para análise do fitoplâncton e do zooplâncton (qualitativo e quantitativo), utilizando um barco e os equipamentos de amostragem específicos (redes, frascos, fixadores, etc.). Para os organismos bentônicos as coletas ocorreram no substrato geral, envolvendo as margens e a região central, utilizando uma concha e uma draga de Van Veen.

Nas avaliações limnológicas, as *unidades taxonômicas* identificadas são listadas e registradas em função dos grupos e dos pontos de amostragem considerados, principalmente no caso do lançamento de efluentes sanitários ou industriais (sistemas lóticos). Além das *unidades taxonômicas* (ou N° Taxa) e a densidade dos organismos, outros índices de qualidade ambiental foram utilizados nas avaliações com base nas referências disponíveis tais como o índice de diversidade de Shannon-Weaver, o índice de riqueza de espécies de Simpson e o índice de uniformidade (ou dominância) de Pielou.

No período 2000-2010 foram executados diversos estudos limnológicos (*fitoplâncton* e *zooplâncton*) envolvendo diversos sistemas lóticos localizados no PERD, contemplando diversos parâmetros físico-químicos, limnológicos e os indicadores de diversidade, riqueza e uniformidade. Tais dados foram considerados como uma referência em relação aos resultados de *background* na ADA, em função da proximidade destas lagoas em relação à AID do projeto, seus níveis de preservação e o histórico de utilização do espaço geográfico, abrangendo tanto as lagoas inseridas no PERD quanto em sua zona de amortecimento, limítrofe a atividades diversas (*Eucalipto*, agricultura e pecuária). Um aspecto relevante das comparações está relacionado ao fato das lagoas existentes na ADA serem artificiais.

A análise qualitativa e quantitativa de fitoplâncton obteve identificadas as classes *Bacillariophyceae*, com 06 espécies em 02 ordens distintas, *Chlorophyceae* com 04 espécies de mesma ordem, *Cyanophyceae* com 04 espécies em 02 ordens distintas, *Cryptophyceae* com uma espécie/ordem, *Crysophyceae* com 02 espécies de mesma ordem, *Dinophyceae* com 03 espécies de mesma ordem, *Euglenophyceae* com 08 espécies de mesma ordem e *Zygnemaphyceae* com 03 espécies de mesma ordem.

De acordo com o estudo, as principais classes *fitoplanctônicas* de interesse ambiental identificadas nas 03 lagoas são a *Cyanophyceae*, *Dinophyceae* e *Euglenophyceae*, geralmente associadas a processos de eutrofização acelerada, prolificações (*blooms*) e intervenções antrópicas, em função da grande disponibilidade de nutrientes e matéria orgânica no meio. Através dos laudos podemos perceber que a densidade e o N° Taxa destas classes não são superiores as outras, sendo até mesmo inexistentes nas Lagoas N°02 e 03 (*Cyanophyceae*). Do ponto de vista das condições oligotrópicas previstas segundo as estimativas da Tabela 24 (balanços de N e P), destacamos a presença da ordem *Zygnemaphyceae*,



característica de ambientes oligotróficos mais preservados, bem como a classe *Bacillariophyceae*, presente de forma significativa em todas as lagoas, com destaque para a Lagoa N°03, próxima dos maciços florestais preservados e a mais rica em fósforo. O acompanhamento dos parâmetros limnológicos das lagoas ao longo do tempo poderá esclarecer a maior incidência da ordem *Dinophyceae* na Lagoa Artificial N° 02, reforçada pela inexistência da classe *Cyanophyceae*. Na comparação dos valores de *background* das lagoas existentes na ADA com os resultados de referência (AE do PERD), podemos perceber que os indicadores ecológicos são similares aos obtidos nos lagos naturais, indicando a presença de ambientes aquáticos mais preservados.

Apesar, de segundo o responsável pelos estudos, das limitações da campanha de *background*, pode-se observar a homogeneidade dos parâmetros zooplânctônicos envolvendo as 03 lagoas, principalmente em relação ao N° Taxa inferior ao observado para o fitoplâncton e densidades significativamente maiores. Para a Lagoa Artificial N° 01, reino metazoa, filo Rótatoria, classe Monogononta, ordem Ploimida, foram identificadas as famílias Brachionidae (03 espécies), Lecanidae (02 espécies) e Synchaetidae (01 espécie). No filo Artropoda, sub-filo Crustacea, foi identificada a classe Branchiopoda, contendo a ordem Anomopoda, que agrupa a família Daphnidae (03 espécies) e a ordem Ctenopoda, que agrupa a família Sididae, grupo Neonata. O sub-filo Crustacea também agrupa a classe Copepoda que contém a ordem Calanoidae (família Diaptomidae, grupo Nauplii) e a ordem Cyclopoida, família Cyclopidae com 02 espécies e o grupo Copepodito. No reino Protista, sub-reino Protozoa, filo Rhizopoda, foi identificada a classe Filosea e a ordem Arcelinida, que agrupa a família Arcelidae (01 espécie) e a família Diffugidae (02 espécies). No sub-reino Protozoa foi ainda identificado o filo Ciliophora com 01 espécie. Nas lagoas N°02 e 03 foram encontradas estruturas zooplânctônicas semelhantes, com maior representação do reino Metazoa, filo Artropoda, sub-filo Crustacea e diferenças significativas nas densidades dos organismos, principalmente na Lagoa N°03. Do ponto de vista das condições ambientais destaca-se a presença natural da família Daphnidae e das espécies *Ceriodaphnia sp.* e a *Ceriodaphnia cornuta*, utilizadas como bioindicadores da qualidade ambiental dos corpos hídricos e em testes de ecotoxicidade aguda e crônica, reforçando a condição de um ambiente mais preservado a despeito das intervenções históricas feitas na propriedade até o momento.

De maneira análoga ao observado para o fitoplâncton, os índices de diversidade, riqueza e uniformidade apresentam melhores respostas com o aumento contínuo da base de dados. Entretanto, ao compararmos os valores de *background* da ADA com as referências do PERD, percebemos que os índices são correlacionáveis aos obtidos em lagos naturais, reforçando o conceito de ambientes aquáticos mais preservados.

Em relação ao zoobentos, pode-se observar a mesma homogeneidade dos parâmetros envolvendo as lagoas N°01 e 03, pois não foram coletados organismos na lagoa N°02. Foram identificadas no filo Arthropoda, classe Insecta, ordem Diptera as famílias Chironomidae, Ceratopogonidae e Chaoboridae e no filo Annelida a classe Oligochaeta. O oxigênio dissolvido na porção mais profunda das lagoas variou de 3,8 a 5,6mg/l, com possíveis locais onde poderia o oxigênio dissolvido poderia chegar a zero e a rarefação das comunidades bentônicas. As baixas densidades observadas e o reduzido valor do BWMP sugerem a continuidade do monitoramento destes organismos, considerando a idade das lagoas (< 30 anos), sua construção e os usos anteriores (fazenda). Com a implantação de um programa de monitoramento será possível avaliar as estruturas da biota existente e as possíveis contribuições alóctones envolvendo as 03 lagoas da ADA, principalmente em função das respostas observadas nas comunidades fitoplânctônicas e zooplânctônicas.

Ictiofauna

Os dados primários deste grupo foram obtidos com instalação de tambores perfurados de 200L nas 03 lagoas para o represamento dos espécimes da ictiofauna coletados com rede, sendo devolvidos após as avaliações.



Dados das espécies da ictiofauna foram inventariadas na área de abrangência do empreendimento e o status de conservação destas de acordo com as listas vigentes a nível estadual, nacional e internacional. Também foram levantados dados secundários de estudos realizados na região de implantação do empreendimento. Abaixo é apresentada a lista de espécies da ictiofauna obtida por meio dos dados primários, indicando as espécies constantes em listas oficiais de fauna ameaçada com distribuição potencial na área do empreendimento.

Tabela 04: Espécies de peixes inventariadas na área de abrangência do empreendimento Condomínio Bosque das Águas, São Gonçalo do Rio Abaixo, MG.

ORDEM	FAMÍLIA	ESPECIE	NOME POPULAR	STATUS DE CONSERVAÇÃO		
				Estadual COPAM, 2010	Nacional MMA, 2014	Internacional IUCN, 2013
CHARACIFORMES	Characidae	<i>Astyanax bimaculatus</i> (Linnaeus, 1785)	Lambari-do-rabo-amarelo	NA	NA	NA
		<i>Oligosarcus argenteus</i> (Gunther, 1864)	Lambari-bocama	NA	NA	NA
		<i>Brycon cephalus</i> (Günther, 1869)	Matrinchã	EX	NA	NA
	Erythrinidae	<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch 1794)	Traíra	NA	NA	NA
PERCIFORMES	Cichlidae	<i>Geophagus brasiliensis</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	Acará	NA	NA	NA
		<i>Cichlasoma facetum</i> (Jenyns, 1842)	Acará	NA	NA	NA
		<i>Oreochromis niloticus</i> (Günther, 1869)	Tilápia	NA	NA	NA
SILURIFORMES	Ictaluridae	<i>Ictalurus punctatus</i> (Rafinesque, 1818)	Catfish	EX	EX	NA

Legenda: NA - Não Ameaçada EX - Espécie Exótica

Fonte: Informações Complementares, OF SUPRAM LM 075/2018.

Para a lista de dados secundários que engloba as espécies com potencial ocorrência para a área do empreendimento, foram consultados estudos técnicos localizados na bacia do Médio Rio Doce, a dizer:

1- VIEIRA, F. 1994. Estrutura de comunidade e aspectos da alimentação e reprodução dos peixes em

dois lagos do médio rio Doce, MG. 1994. 78f. Dissertação (Mestrado em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre) - Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais.

2- VIEIRA, F. 2006. A ictiofauna do rio Santo Antônio, bacia do rio Doce, MG: proposta de conservação. Tese (Doutorado em Ecologia, Conservação e Manejo de Vida Silvestre). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 101p.

3- VIEIRA, F. 2010. Distribuição, impactos ambientais e conservação da fauna de peixes da bacia do rio Doce. MG.Biota, 2;(5), 5-22.

4- ESPÍNDOLA, E. L. G., BRANCO, M. B. C., FRACÁCIO, R., GUNTZEL, A. M., MORETTO, E. M., PEREIRA, R. H. G., RIETZLER, A. C., ROCHA, O., RODGHER, S., SMITH, W. S. & TAVARES, K. S. 2005. Organismos aquáticos. pp.: 202- 238, in.: Rambaldi, D.M. & Oliveira, D.A.S. (Orgs.) Fragmentação de ecossistemas: causas, efeitos sobre a 54 biodiversidade e recomendações de políticas públicas. Brasília, 2^a. Ed., MMA/SBF

5- DERGAM, J. A.; FERREIRA, F.F. & PINHO, F.M. 2017. Primeiro levantamento de ictiofauna da bacia do rio Doce após o rompimento da barragem de rejeito da Samarco, em Mariana-MG. UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA. 38p.

Segundo a compilação destes estudos foram registrados um total de 70 espécies, distribuídas em 26 famílias e sete ordens. No que diz respeito a ictiofauna da bacia do rio Doce, a maioria dos estudos disponíveis na literatura se concentra no seu curso médio, principalmente no sistema de lagos existente



dentro do Parque Estadual do Rio Doce e entorno (SUNAGA & VERANI, 1991; VIEIRA, 1994; GODINHO, 1996; VONO & BARBOSA, 2001; LATINI & PETRERE, JR., 2004), se estendendo ao seu maior afluente nessa região, o rio Piracicaba (BARBOSA et al., 1997; VIEIRA et al., 2000). Além disso, devido a uma série de estudos ambientais conduzidos para construção de usinas hidrelétricas na drenagem do rio Doce, pode-se admitir que exista um conhecimento relativamente amplo sobre a composição das espécies desta bacia.

As informações sobre a ictiofauna regional compiladas nos estudos avaliados apresenta uma estimativa inicial do número de espécies de peixes nativos (64 espécies), que existe na porção mineira da bacia do rio Doce. Esses estudos fundamentaram a seleção de áreas prioritárias para conservação da ictiofauna (DRUMMOND et al., 2008). Considerando que o baixo rio Doce foi ainda pouco estudado quanto à composição da sua ictiofauna, aliado a recentes descrições de novas espécies (PEREIRA et al., 2007; OTTONI & COSTA, 2008) e a existência de algumas que ainda por ser descritas, pode-se inferir que o número total na bacia deverá suplantar 80 espécies nativas.

Herpetofauna

O estudo destacou os trabalhos já realizados no local e proximidades (dentro de um raio de 150 km): Estação Ambiental de Peti (Bertoluci et al. 2009), RPPN Santuário do Caraça (Canelas & Bertoluci 2007), Quadrilátero Ferrífero (Pezzuti 2011, Mascarenhas et al. 2015), Serra do Espinhaço (Nascimento et al. 2005, Leite et al. 2008), Parque Estadual do Rio Doce (Feio et al. 1998), Serra do Rola Moça (Nascimento et al. 1994), Serra do Cipó (Assis 1999, Eterovick & Sazima 2004), região de Ouro Preto (Pedralli et al. 2001, Silveira et al. 2010), e Serra do Ouro Branco (São-Pedro & Pires 2009, São-Pedro & Feio 2010, 2011, Cruz et al. 2014).

O trabalho de campo para reconhecimento e levantamento da herpetofauna foi realizado em duas campanhas compostas por dois dias e duas noites – 6 e 7 de agosto, e 21 e 22 de setembro de 2016. Para contemplar toda área do empreendimento, foram estabelecidos 16 pontos de amostragem em diferentes ambientes. Durante o trabalho de campo, foram realizadas excursões diurnas e noturnas de reconhecimento a estas áreas visando o reconhecimento de ambientes e a observação da herpetofauna. A amostragem das espécies se deu por métodos usuais de busca ativa, encontro ocasional, registro visual e sonoro. Os ambientes selecionados para o levantamento da herpetofauna foram percorridos em transectos que visam delimitar principalmente os locais com presença de água.

Considerou-se a integridade, acessibilidade e disponibilidade de microambientes potencialmente utilizados como refúgios e sítios de reprodução (ambientes aquáticos, sobre árvores e arbustos, debaixo de pedras e troncos, ocos de cupinzeiros, tocas). Também foram registrados exemplares da herpetofauna encontrados casualmente deslocando-se por trilhas, estradas, construções e por entre a vegetação.

A classificação dos anfíbios e répteis registrados nas áreas que abrangem o empreendimento seguiu a Lista da Herpetofauna Brasileira de Costa & Bérnard (2014) e Segalla et al. (2014) e literaturas auxiliares (guias específicos). Para cada espécie observada foram anotadas informações sobre: ponto amostral, horário e data do registro, habitat e micro-habitat ocupado, estágio de desenvolvimento e dados sobre história natural (comportamentos reprodutivos, táticas de caça e defesa). Sempre que possível os indivíduos foram fotografados “in loco” e/ou gravados com gravador digital.

Os procedimentos acima seguiram, com variações e adaptações para ambientes neotropicais, as metodologias “Complete Species Inventories”, “Visual Encounter Surveys – VES” e “Studio Strip Transects” citadas em Heyer et al. (1994) e Rocha et al. (2004) além de outras utilizadas em comunidades de anfíbios brasileiros (Bernarde 2012). Para os répteis, seguiu-se procedimentos metodológicos propostos por Vanzolini et al. (1980), Lema & Araújo (1985), Franco & Salomão (2002) e Bernarde (2012). Dados secundários foram obtidos através do diálogo e registro fotográfico realizado pelos funcionários do empreendimento e levantamentos em estudos publicados sobre a fauna da região.



Para verificar se a amostragem realizada foi suficiente para atingir o número de espécies total das comunidades (riqueza estimada) foi construída a curva do coletor pelo método não-paramétrico Jackknife de primeira ordem. Foram realizadas também Riqueza x Classes de Abundância e Frequência de Ocorrência.

Durante o estudo registraram-se 22 espécies da herpetofauna, sendo 17 espécies de anfíbios anuros, distribuídas em 3 famílias e 9 gêneros, e 5 espécies de répteis, distribuídas em 5 famílias e 5 gêneros. A maioria das espécies diagnosticada neste trabalho é típica da Mata Atlântica e áreas de transição com o Cerrado e já foi relatada em trabalhos anteriores (Assis 1999, Pedralli et al. 2001, Eterovick & Sazima 2004, Nascimento et al. 2005, Canelas & Bertoluci 2007, Leite et al. 2008, Bertoluci et al. 2009, São-Pedro & Pires 2009, Silveira et al. 2010, São-Pedro & Feio 2010, 2011, Cruz et al. 2014, Mascarenhas et al. 2015).

O número de espécies amostrado representou 56.6% (17) dos anfíbios e 27.7% (5) dos répteis do total registrado para Estação Ecológica de Peti, onde são conhecidas 30 espécies de anfíbios e 18 de répteis (Bertoluci et al. 2009). Nos anos de 1985 a 1988, foi realizado um inventário da herpetofauna na EPDA-Peti, foram encontradas 24 espécies de anfíbios e 26 espécies de répteis. Nos anos de 2002 a 2004 foi realizado um segundo inventário com o objetivo de reavaliar sua situação de conservação após 13 anos, onde foram registradas 48 espécies, sendo 30 de anfíbios e 18 de répteis. Com relação aos anfíbios, nos anos de 2002 a 2004 registraram-se 06 espécies que não haviam sido detectadas no inventário anterior, a maioria dessas espécies está associada a ambientes de floresta, como *Ischnocnema* sp. e espécies de hilídeos. Em relação aos répteis, foram detectadas novas espécies como, *Caiman latirostris* (jacaré de papo amarelo), *Enyalius* cf (cordados) *bilineatus* (serpentes), *Ameiva ameiva* (lagartos) e *Elapomorphus quinquelineatus* (serpentes).

Dentre os anfíbios, apenas espécies da ordem Anura foram registradas, sendo a família Hylidae a mais representativa com 9 espécies, cerca de 53% do total, resultado também comumente observado em estudos na Mata Atlântica (Toledo et al. 2003, Vasconcelos & Rossa-Feres 2005, Bertoluci et al. 2009, Ferreira et al. 2012). Representantes como *Aplastodiscus cavicola*, *Dendropsophus elegans*, *Hypsiboas faber*, *H. polytaenius* e *Oolygon lutzotavioi* são espécies endêmicas deste bioma, enquanto *D. minutus*, *Hypsiboas albopunctatus*, *H. crepitans* e *Scinax fuscovarius* são amplamente distribuídas no Brasil. Nas demais famílias, Bufonidae (5.8%), Phyllomedusidae (5.8%) e Leptodactylidae (35.4%), espécies como *Rhinella crucifer*, *Phyllomedusa burmeisteri* e *Physalaemus crombiei* são endêmicas da Mata Atlântica, e *Leptodactylus fuscus*, *L. mystaceus*, *L. mystacinus* e *Physalaemus cuvieri* apresentam distribuição ampla no território nacional.

Sobre os répteis, apenas indivíduos da ordem Squamata foram registradas, estando igualmente distribuídas uma em cada família notada (Colubridae, Viperidae, Gekkonidae, Tropiduridae e Teiidae). Todas as cinco espécies apresentam ampla distribuição no território brasileiro (Carvalho 2009, Costa et al 2010), sendo a lagartixa (*Hemidactylus mabouia*) uma espécie exótica proveniente da África e tipicamente sinantrópica (característica de ambientes antropizados).

No presente estudo, o consultor associa o número reduzido de espécies da herpetofauna registrado, sobretudo, ao reduzido tempo disponibilizado para cada uma das campanhas, e ao não uso de armadilhas de interceptação e queda (pitfalls). Outros fatores a serem considerados nesta observação são as peculiaridades dos estudos na Mata Atlântica envolvendo os lagartos e principalmente, as serpentes. Também, ações antrópicas no entorno de parte dos ambientes amostrados (ruas e construções) exercem influência na riqueza e no perfil generalista das espécies registradas.

Com relação à avaliação do grau de ameaça das espécies registradas, de maneira geral, herpetofauna apresentou espécies categorizadas como LC (Least Concern = Não Ameaçada) para todas avaliações aqui consideradas – lista das espécies da fauna ameaçadas de Minas Gerais (Biodiversitas 2007, Drummond et al. 2008), do Brasil (Machado et al. 2008, ICMBio 2014), e a lista vermelha de espécies ameaçadas da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN 2016). Apenas *Aplastodiscus cavicola* está classificada como NT (Near Threatened = Quase Ameaçada) pela IUCN, devido a potenciais declínios da qualidade do seu habitat ao longo da área de sua ocorrência. Para as demais listas, esta espécie é categorizada como Não Ameaçada.



De acordo com os dados obtidos nos pontos amostrais durante a amostragem verificou-se que a curva cumulativa aumentou de acordo com a exploração dos diferentes pontos. A curva apresenta ascensão contínua ao longo de toda amostragem sem evidência da formação de um platô (estabilização). Esta observação gráfica permite inferir que novas espécies poderiam ser adicionadas a lista de táxons nas áreas exploradas, em virtude de mais amostragens. Tal resultado pode estar relacionado a fatores comentados acima, principalmente, a curta duração das campanhas, e também ao período de precipitação, que permite a formação de corpos d'água, que conferem condições ideais para a reprodução de espécies de anfíbios, condição esta não observada durante as duas campanhas.

De maneira geral, graficamente não foi observada uma relação direta entre riqueza e classes de abundância das espécies registradas nos pontos amostrais. Os ambientes com maior riqueza nem sempre apresentaram maiores classes de abundância das suas espécies do que em ambientes com menor riqueza. Da mesma forma que ambientes com a mesma riqueza apresentaram abundâncias distintas para suas espécies.

Notoriamente o ambiente de lagoa (L01–05) destacou-se pela maior riqueza e abundância em relação aos demais. Seguido pelos córregos com alta riqueza, as nascentes com alta abundância, enquanto os brejos (B12–13) com menor riqueza e abundância das espécies registradas. É esperado e associado a esta observação, principalmente, o fato de que a maioria das espécies, típicas da Mata Atlântica, utilizam o ambiente de lagoa como sítio de reprodução (Haddad et. al 2013), enquanto nos demais a diversidade encontrada seja mais restrita.

Chama a atenção no estudo, e o autor dá ênfase ao citar que é importante ressaltar que o grau de antropização nas proximidades dos pontos amostrais não exerceu influência notável sobre a riqueza e as classes de abundância das espécies observadas.

Dentre as 22 espécies de anfíbios e répteis registradas, observou-se uma prevalência geral de 81.25% e 50% para os respectivos grupos estudados. Sendo que os anfíbios apresentaram sete espécies com média FO, enquanto os répteis apresentaram baixa FO para todas espécies. Considerando separadamente cada tipo de ambiente amostrado (lagoa, nascente, córrego, brejo e mata), os anfíbios se destacaram com alta FO em todos os ambientes, enquanto os répteis se sobressaíram em três. Nos ambientes de lagoa houve alta prevalência (PL) das espécies *Dendropsophus minutus* (60%), *Hypsiboas faber* (80%), *H. polytaenius* (60%), *Leptodactylus fuscus* (60%), em nascentes *Oolygon lutzotavioi* (66.7%), em córregos destaque para *Aplastodiscus arildae* e *H. faber* (ambas com prevalência de 100%) e *Oolygon lutzotavioi* (66.7%), em brejos *H. polytaenius* (100%), e em ambientes de mata *Salvator merianae* (66.7%). Estas espécies com alta FO correspondem àquelas que foram encontradas em um maior número de dias assim como em mais pontos amostrais. De maneira geral são consideradas comuns em áreas de Mata Atlântica, pois são generalistas de habitats e apresentam ampla distribuição (Prado & Pombal 2005, Vasconcelos & Rossa-Feres 2005, Bertoluci et. al 2009, Silveira et. al 2010, Moura et. al 2012).

Por outro lado, espécies que apresentaram baixa prevalência geral (6.25%), como *Hypsiboas crepitans*, *Leptodactylus latrans*, *L. mystaceus*, *L. mystacinus*, *Chironius exoletus*, *Crotalus durissus* e *Hemidactylus mabuya*, foram registradas apenas em um dia e restritas a um ou dois pontos amostrais. Esse comportamento pode estar relacionado a heterogeneidade dos habitats, a especificidade das espécies para um tipo de ambiente e à preferência por uma determinada condição climática (espécies de rãs do gênero *Leptodactylus* se reproduzem tipicamente em lagoas/poças durante a estação chuvosa), ou mesmo pelo encontro fortuito das mesmas.

Os resultados deste estudo demonstram que, ao longo da área do empreendimento existe uma heterogeneidade de habitats importante que conferem os registros de diferentes espécies de anfíbios e répteis. Apesar da baixa diversidade e da ausência de espécies ameaçadas e/ou raras registradas, é fundamental a preservação dos ambientes aquáticos e florestais para a manutenção da herpetofauna local. Visto que ambientes como lagoas, córregos e os remanescentes de mata são utilizados como sítios de



reprodução, para construção de ninhos, desenvolvimento de larvas (no caso dos anfíbios), como refúgio e forrageamento das diferentes espécies de anfíbios e répteis ali ocorrentes.

Avifauna

A amostragem da avifauna foi realizada em 13 pontos distribuídos nos fragmentos de mata, e em caminhadas aleatórias nas demais áreas do empreendimento, incluindo as lagoas, ruas e lotes. Para efeitos do estudo da avifauna, foi considerada uma visão geral dos fragmentos abrangidos pela área do empreendimento e seu entorno, envolvendo a paisagem como um todo, de acordo com o deslocamento potencial da avifauna presente no local. Portanto, partes também fora do limite da propriedade do empreendimento, porém adjacentes à mesma, foram incluídas na amostragem (pontos 11, 12 e 13).

Em cada ponto de amostragem nos fragmentos de mata, foram realizados pontos de escuta, com uma gravação de dez minutos contínuos, além do registro das espécies visualizadas nos pontos e no percurso para cada ponto. Foram realizados, também, transectos por meio de caminhadas nas áreas urbanizadas e de pastagem, segundo o método de levantamento aleatório, registrando-se todas as espécies observadas e/ou ouvidas ao longo dos percursos. Nas lagoas, foram realizados pontos de observação de pelo menos dez minutos, com o registro de todas as espécies visualizadas e ouvidas.

O levantamento da avifauna foi realizado em duas campanhas. A primeira aconteceu nos dias 9 e 10 de junho de 2016. A segunda campanha aconteceu nos dias 23 e 24 de setembro de 2016. Complementarmente, foi considerado também um primeiro inventário da avifauna realizado na área do empreendimento em 2015 (para implementação do Projeto ASAS), o qual utilizou a mesma metodologia de amostragem (pontos de escuta e transectos).

Considerando o inventário de 2015 e as duas campanhas realizadas em 2016, foi registrado um total de 133 espécies de aves na área de estudo, distribuídas em 35 famílias e 18 ordens. Dentre as espécies registradas, 52 são espécies de mata, 18 espécies de áreas abertas/campos, 9 espécies aquáticas e 4 espécies associadas a ambientes aquáticos. A riqueza encontrada na área de estudo (133 espécies) corresponde a cerca de 15% da riqueza total de espécies de aves da Mata Atlântica (891 espécies). Das 133 espécies registradas no condomínio Bosque das Águas, 22 são espécies endêmicas da Mata Atlântica e, portanto, extremamente dependentes da conservação dos fragmentos restantes desse bioma - Mata Atlântica.

Nenhuma das espécies encontradas encontra-se nas listas de espécies ameaçadas de extinção. Somente a espécie *Primolius maracana* é considerada como quase ameaçada de extinção. Com exceção de *Primolius maracana*, *Machaeropterus regulus* e *Rhytipterna simplex*, as espécies registradas no presente estudo não constam como ameaçadas nas listas regional (Minas Gerais), nacional e internacional de espécies ameaçadas de extinção. A espécie *Primolius maracana* é considerada como quase ameaçada de extinção (*Near threatened*) segundo a IUCN, mas não se classifica como Criticamente Ameaçada, como Ameaçada ou como Vulnerável, porém está perto de ser enquadrada em alguma categoria de ameaça em um futuro próximo. A espécie *Machaeropterus regulus* também consta como quase ameaçada regionalmente, segundo a lista da fauna ameaçada de extinção em Minas Gerais. Já a espécie *Rhytipterna simplex* consta como vulnerável regionalmente, também de acordo com a lista de Minas Gerais. A disponibilidade de habitat florestal é fundamental para manter as populações dessas espécies, uma vez que todas elas são características de formações florestais ou matas, necessitando desses ambientes para sobreviver. Dessa forma e, para que não se contribua com a diminuição das populações dessas espécies, a conservação e manutenção dos remanescentes florestais presentes na área do empreendimento são imprescindíveis, especialmente quando se leva em consideração a intensa degradação e fragmentação da Mata Atlântica como um todo e na região.

Em levantamento de avifauna realizado para a Estação de Peti, foram registradas 231 espécies de aves, pertencentes a 57 famílias, a maioria das espécies pertence à família *Tyrannidae* com 44 espécies,



seguidas de 17 espécies de *Emberizidae*, 16 espécies de *Furnariidae*, 14 espécies de *Thraupidae*, 12 espécies de *Thamnophilidae*, 11 espécies de *Trochilidae*, 09 espécies *Columbidae*, dentre outros. A espécie mais frequentemente capturada foi *Pyriglena leucoptera* (Pápa taoca do sul), com 57 indivíduos, seguidos de *Platyrinchus mystaceus* (Patinho) com 27 indivíduos e *Basileuterus hypoleucus* (Pula pula de barriga branca) com 21 indivíduos. Foram consideradas residentes 162 espécies e provavelmente se reproduzem na região, enquanto 28 são migratórias e 41 não apresentaram nenhum padrão distinto e são consideradas ocasionais na área de estudo.

Ocorrem na estação 34 espécies endêmicas de 02 biomas, a Mata Atlântica com 33 representantes e o Cerrado. Dessa forma, a riqueza de aves encontrada na área do empreendimento representa cerca de 58% da riqueza encontrada para a Estação de Peti. Em relação à composição das espécies presentes, 109 espécies são comuns à Estação de Peti e ao empreendimento. A lista das aves encontradas no levantamento de 2006 pode ser conferida na publicação de Faria et al 2006. Há uma lista da avifauna da Estação de Peti em seu plano de manejo a qual identifica poucas espécies como dados primários, não identificando nenhuma espécie diferente em relação a lista de 2006, a qual, como dados secundários, os quais compõem substancialmente a lista do documento. Vale ressaltar que para o estudo da avifauna da Estação de Peti, além da metodologia de pontos de escuta e transectos, foi utilizada também a metodologia de captura com redes de neblina e anilhamento, com campanhas mensais durante dois anos consecutivos, o que permitiu um detalhamento muito maior no estudo da avifauna.

Dentre as espécies encontradas no levantamento de 2006, *Neopelma aurifrons* é considerada ameaçada de extinção em nível nacional e *Crax blumenbachii* é considerada criticamente ameaçada de extinção, também em nível nacional. Em nível regional, de acordo com a lista da Fundação Biodiversitas, duas espécies constantes no levantamento da Estação de Peti (2006) são consideradas vulneráveis: *Penelope obscura* e *Sicalis flaveola*; e uma espécie considerada criticamente em perigo: *Tinamus solitarius*. Dessa forma, os remanescentes de vegetação da área do empreendimento são importantes e devem ser preservados para potencialmente abrigar e/ou fornecer recursos para essas cinco espécies, contribuindo para manutenção de suas populações.

A área adjacente ao condomínio Bosque das Águas foi constituída para receber um Projeto ASAS. De acordo com os do empreendedor, já foram soltos na área as seguintes espécies e suas respectivas quantidades totais de indivíduos: *Colaptes malanochloros* (1), *Ramphastos toco* (1), *Sicalis flaveola* (39), *Sporophila caerulescens* (42), *Sporophila nigricollis* (34), *Sporophila* sp. (34), *Sporophila ardesiaca* (5), *Sporophila lineola* (7), *Tangara sayaca* (8), *Zonotrichia capensis* (13), *Saltator similis* (78), *Gnorimopsar chopi* (20), *Turdus leucomelas* (1), *Turdus amaurochalinus* (5), *Turdus rufiventris* (5), *Tyto furcata* (7), *Glacidium brasiliandum* (1), *Coragyps atratus* (3), *Megascops choliba* (4) e *Lanio pileatus* (6). Outros indivíduos de algumas espécies (2 *Ramphastos toco*; 18 *Sicalis flaveola*; 1 *Sporophila nigricollis*; 3 *Sporophila* sp.; 5 *Saltator similis*; 2 *Gnorimopsar chopi*; 3 *Turdus amaurochalinus*; e 1 *Zonotrichia capensis*) foram recebidos pelos viveiros do Projeto ASAS local, destinados, de acordo com os documentos, para reabilitação e posterior reintrodução.

Com exceção de *Colaptes malanochloros*, *Sporophila caerlescens*, *Sporophila* sp., *Sporophila ardesiaca*, *Sporophila lineola*, *Tyto furcata*, *Glacidium brasiliandum*, e *Megascops coliba* as outras espécies listadas acima foram registradas durante as campanhas do presente estudo.

Não há o detalhamento dos indivíduos/espécies que já foram soltos na área, porém, de uma forma geral, há a certeza da soltura de pelo menos 314 indivíduos no total, de acordo com a primeira lista acima descrita. É provável que se realizem mais solturas de avifauna no local. As espécies reintroduzidas são espécies de distribuição geográfica congruente com a área de estudo/soltura. Deve-se ressaltar, porém, que a adição de indivíduos no local pode causar possíveis interferências nas populações da avifauna pré-residente nos fragmentos e nos próprios indivíduos e espécies soltas. Assim, é importante que sejam desenvolvidos estudos de monitoramento da avifauna ao longo do tempo, visando também estimativas de densidade/abundância. O monitoramento da avifauna sugerido é importante também para avaliar os



possíveis impactos e interferências causados pela implantação e operação do empreendimento na avifauna local.

Considerações sobre a fauna

Sobre o empreendimento, durante o seu processo de implantação e operação o estudo conclui e a equipe da Supram LM ratifica que é imprescindível que as áreas amostradas no presente estudo não sofram qualquer tipo de interferência negativa. O empreendimento implementado no local (condomínio Bosque das Águas) permite que os fragmentos de mata restantes sejam mantidos e que corredores entre os mesmos possam ser estabelecidos entre a matriz urbana do condomínio, o que pode ser considerado um fato positivo quando se considera a importância de conservação das porções de Mata Atlântica ainda existentes (fragmentos) e de sua fauna associada. Isso contribui para a conservação da biodiversidade e de serviços ecossistêmicos de suma importância proporcionados pela mesma (conservação do solo, recarga de água, polinização, etc).

Para aumentar a conectividade entre os fragmentos de mata e a facilidade de deslocamento da fauna, o estudo sugere a arborização das vias e outras áreas urbanizadas no condomínio, utilizando vegetação nativa. Como a localização da área do empreendimento pertence a uma transição Mata Atlântica/Cerrado, pode-se utilizar espécies nativas tanto de um bioma quanto do outro. Isso gera pequenas manchas de vegetação distribuídas ao longo da área (*stepping stones*), pelas quais a fauna pode se deslocar com maior facilidade de um fragmento para outro sem ter que atravessar uma área muito grande e contínua de matriz antropizada, além de poder ainda obter recurso nessas manchas de vegetação.

O estudo também sugere, uma maneira adicional de incrementar a formação dessas manchas é o incentivo aos moradores do condomínio em plantarem e manterem áreas verdes com vegetação nativa em seus lotes/residências. Muitas espécies nativas de Mata Atlântica e de Cerrado podem ser ornamentais, além das muitas espécies frutíferas existentes. Uma lista de espécies sugerida pode ser fornecida aos moradores. Ações visando esse incentivo cumprem também o papel de sensibilização ambiental da comunidade do condomínio em relação à conservação da biodiversidade e à saúde ambiental. A divulgação das espécies da fauna (avifauna e outros grupos) existente no local, especialmente por meio de imagens (por exemplo, a confecção de um guia de aves local) é também uma estratégia de sensibilização da comunidade em prol da conservação da biodiversidade.

Para os anfíbios as potenciais alterações antrópicas, como remoção da vegetação de borda ou criação de barreiras para acesso aos ambientes aquáticos, caracterizam-se como adversos irrevésíveis de abrangência pontual e local. Tais ações influenciariam diretamente no ciclo de vida desses animais, que são dependentes destes recursos, comprometendo principalmente a reprodução. Já para os répteis, as alterações adversas geradas apresentariam consequências mais brandas, visto que esse grupo se constitui de espécies mais adaptadas a ambientes antropizados, que possuem maior potencial de deslocamento (em comparação ao anterior), e não dependem diretamente dos recursos aquáticos para se reproduzir. Aspectos do forrageamento e refúgio, seriam os principais comportamentos comprometidos por estas atividades a este grupo.

Outro ponto fundamental que deve ser planejado durante as etapas do empreendimento é o procedimento dado ao entulho gerado pelas futuras obras e os dejetos das residências. O devido manejo desses resíduos finais é crucial para a não poluição do meio, principalmente os aquáticos, mantendo assim a viabilidade do uso deste recurso pelas espécies da herpetofauna, por exemplo. Medidas como o monitoramento a longo prazo dos ambientes aquáticos, visando o controle de qualidade da água em função dessas futuras obras pode ajudar na conservação das espécies da fauna local. Os anfíbios, como animais vulneráveis às alterações ambientais, devido às peculiaridades de sua fisiologia, como ciclo de vida bifásico e pele permeável, podem ser considerados bons indicadores destas alterações. O monitoramento continuado



deste grupo pode revelar aspectos que otimizem a preservação dos recursos hídricos presentes na área do empreendimento.

Dentre os répteis registrados destaca-se a presença da serpente *Crotalus durissus* (cascavel), espécie peçonhenta de importância médica, capaz de causar acidentes graves em humanos. Animais como este devem ser monitorados em toda área do empreendimento, visando minimizar possíveis acidentes. Medidas auxiliares como treinamento específico (identificação, manejo e primeiros socorros) de funcionários e residentes, e mesmo campanhas educativas e elaboração de folhetos de conscientização e prevenção de acidentes ofídicos devem ser implementados. Ações estas que podem e devem ser estendidas para todos os demais representantes da fauna local assegurando um bom convívio entre humanos e animais silvestres.

Vale relembrar que o município de São Gonçalo do Rio Abaixo compõe a Serra do Espinhaço e está sobre influência de importantes Unidades de Conservação, como Reserva Particular do Patrimônio Natural Santuário do Caraça e a Estação Ambiental de Peti, o que potencializa a região com relação a sua biodiversidade. O presente panorama reforça a necessidade de um monitoramento a longo prazo das áreas amostrais para analisar os aspectos biológicos e ecológicos das espécies de forma espacial e temporal, sendo possível estimar os efeitos negativos oriundos da implantação e operação do empreendimento sobre a diversidade faunística. Possibilitando dessa forma, a elaboração de medidas mitigatórias e de estratégias de conservação compatíveis com a área do Condomínio Bosque das Águas que assegurem a qualidade ambiental.

Como a ictiofauna existente foi introduzida nas 03 Lagoas Artificiais há mais de 05 anos, não seria possível adotá-la como indicadora das condições de *background* anteriores às intervenções e aos estudos ambientais atuais (EIA/RIMA). De maneira análoga, não foram investidos recursos na avaliação do grupo invertebrado, em função da presença intensiva de fauna antrópica e o uso anterior da propriedade em atividades agropecuárias extensivas. Apesar disso, cabe ao empreendedor, adotar medidas de controle daquelas espécies vetoras de doenças junto à área comum do empreendimento com o objetivo de se evitar o seu surgimento e propagação.

Tendo em vista, que mesmo apesar de solicitado via ofício pela equipe técnica de análise, o empreendedor não apresentou proposta de programa para o monitoramento, conservação e resgate da fauna, será condicionado ao empreendedor a apresentação de proposta de programa de monitoramento, conservação e resgate da fauna para aprovação da equipe da Supram LM e sua execução durante a continuidade da implantação e operação do empreendimento.

Constatou-se ao final da análise, que o empreendedor por meio de sua equipe de consultoria, utilizou de metodologias de coleta e captura para o levantamento da biota aquática sem a devida licença/autorização emitida pelo órgão ambiental competente o que infringiu o disposto na Lei 14.181/2002, que dispõe sobre a política de proteção à fauna e à flora aquáticas e de desenvolvimento da pesca e da aquicultura no estado e dá outras providências.:

"Art. 1º - A fauna e a flora aquáticas existentes em cursos d'água, lagos, reservatórios e demais ambientes naturais ou artificiais são bens de interesse comum a todos os habitantes do Estado, sendo assegurado o direito à sua exploração, nos termos estabelecidos pela legislação em geral e por esta Lei em especial.

(...)

Art. 4º - Compreende-se por pesca a ação ou o ato tendente a capturar ou extrair seres aquáticos susceptíveis ou não de aproveitamento com finalidade econômica ou social.

(...)

Art. 5º - Para os efeitos desta Lei, a pesca se classifica como:

(...)

IV - científica, quando praticada para fins de pesquisa, por técnico ou cientista devidamente autorizado;



(...)

Art. 9º - O Poder Executivo estabelecerá o zoneamento da pesca no Estado, com vistas ao desenvolvimento sustentável da fauna e da flora aquáticas.

(...)

Art. 10 - Para o exercício da atividade pesqueira no Estado, é **obrigatória a licença emitida pelo órgão competente**, salvo nas modalidades de pesca de subsistência e desportiva."

E Decreto Estadual 43.713/2004, que regulamentou a Lei nº 14.181, de 17 de janeiro de 2002:

"Art. 2º - Compreende-se por pesca toda ação ou ato tendente a capturar ou extraír, para quaisquer finalidades, espécimes da fauna e da flora aquáticas."

Neste caso, será lavrado pela equipe técnica, Auto de Fiscalização e respectivo Auto de Infração, enquadrando a infração cometida pelo empreendedor no código 408 do Decreto Estadual 47.383/2018, a citar:

"Código 408 - Realizar trabalhos técnico-científicos ou de pesquisa sem autorização do órgão competente, com esta vencida ou em desacordo com o autorizado."

6. INTERVENÇÕES AMBIENTAIS

Após a realização de um zoneamento ambiental da propriedade, o empreendedor fez adequações no projeto executivo de engenharia a fim de reduzir as intervenções e os impactos em áreas de vegetação nativa e de preservação permanente. Assim, considerando a localização do terreno em relação ao núcleo urbano; acesso por via já implantada e pavimentada - MG129; relevo do terreno - movimentação de terras, com cortes e aterros, supressão de indivíduos arbóreos; intervenção em fragmentos florestais; valoração cênica e demais atributos, não há alternativa locacional, com características equivalentes, a ser apresentada.

Supressão de Vegetação - Mata Atlântica

Como é de conhecimento o loteamento está localizado em território coberto por Mata Atlântica, portanto, em local de relevante interesse ambiental.

A Lei Federal Nº11.428 de 2006 (Lei da Mata Atlântica) dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, elevando-a à condição de Patrimônio Natural. Em Minas Gerais, a Constituição de 1989 eleva os remanescentes da Mata Atlântica à condição de patrimônio ambiental do Estado, ficando sua utilização vinculada ao tratamento legal, dado anteriormente pela Lei Estadual Nº14.309/2002, cujo artigo 30º, regulamentado pelo artigo 37º do Decreto Estadual Nº43.710/2004, remete-se às medidas de conservação estabelecidas pelo Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM, com base em técnicas e condições que assegurem sua conservação e garantam a estabilidade e perpetuidade desse ecossistema.

Conforme previsto no artigo 1º do Decreto Federal Nº750 de 1993, ficam proibidos o corte e a exploração de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração da Mata Atlântica. Excepcionalmente, a supressão de vegetação primária ou em estágio avançado e médio de regeneração poderá ser autorizada, mediante decisão motivada do órgão estadual competente, com anuência prévia do IBAMA, informando-se ao CONAMA, quando necessária à execução de obras, planos, atividades ou projetos de utilidade pública ou interesse social, mediante aprovação de estudo e relatório de impacto ambiental.



Nas áreas urbanas, assim consideradas em lei, o parcelamento do solo para fins de loteamento ou qualquer edificação em área de vegetação secundária, em estágio médio de regeneração, do bioma Mata Atlântica, devem obedececer ao disposto no Plano Diretor do Município e demais normas aplicáveis, e dependerão de prévia autorização do Órgão Estadual competente, ressalvado o disposto nos artigos 11º, 12º e 17º da Lei Federal Nº11.428 de 2006. Nos perímetros urbanos aprovados até a data de início de vigência da Lei Federal Nº11.428/06, a supressão de vegetação secundária em estágio médio de regeneração somente será admitida, para fins de loteamento ou edificação, no caso de empreendimentos que garantam a preservação de vegetação nativa em estágio médio de regeneração em no mínimo 30% da área total coberta por esta vegetação.

Corte de indivíduos arbóreos isolados

Ainda em se tratando da temática da flora, foi requerido pelo empreendedor a supressão de 28 indivíduos arbóreos isolados, pertencentes a 14 espécies botânicas dos quais a espécie com maior densidade absoluta na área foi *Sparattostema leucanthum* com 17,86% do total; já em relação a dominância absoluta temos que *Genipa Americana* foi superior às demais com 24,78% e por fim, a espécie com maior Índice de Valor de Importância foi *Tabernaemontana fuchsiaefolia* com 16,5%.

Em relação aos dados dendrométricos, a classe diamétrica com maior número de indivíduos foi a de 12,5 cm com 9 indivíduos. Noutro giro, os indivíduos com maior área basal foram aqueles com maior diâmetro, mesmo apresentando apenas um indivíduo. O volume total dos 28 indivíduos calculados mediante fórmula clássica do CETEC MG foi de 4,6519 m³.

A supressão destes indivíduos está preconizada nos termos da Deliberação Normativa COPAM nº 114/2008 que autoriza o corte de indivíduos arbóreos isolados. Ainda nesse sentido, ficou estabelecido as medidas compensatórias que para o presente caso se enquadra na proporção de 25:1 conforme previsto no

Art. 6º - A reposição será efetuada com espécies nativas típicas da região, preferencialmente do(s) grupo(s) de espécies suprimidas, e será calculada de acordo com o número de exemplares arbóreos, cujo corte for autorizado, conforme projeto apresentado e aprovado pelo IEF/MG, na seguinte proporção:

a) Plantio de 25 mudas para cada exemplar autorizado, quando o total de árvores com corte autorizado na propriedade for inferior ou igual a 500;

Logo, as medidas compensatórias deverão incluir o plantio de 28 indivíduos x 25 = 700 mudas no espaçamento de 3 x 3m o que equivale a uma área de 700 * 9 = 6300 m² ou 0,63ha. Foi apresentada proposta de compensação nos autos da APEF, tema este que será tratado em tópico específico adiante neste parecer.

Intervenção em APP

Ao longo da análise do processo quando da realização de vistoria verificou-se que ocorreu intervenção em área de preservação permanente hídrica para a construção do sistema viário do empreendimento. Foram lavrados Autos de Infração nº 006642/2015 e 006647/2015 por executar a atividade sem a autorização ambiental pertinente. Foi apresentado defesa nos autos e quando da análise desta verificou-se que a obra instalada na APP é considerada de utilidade pública conforme disposto na alínea b, do inciso I do Art. 3º da Lei Estadual 20.922/2013.

Art. 3º Para os fins desta Lei, consideram-se:



I - de utilidade pública:

b) as obras de infraestrutura destinadas às concessões e aos serviços públicos de transporte, sistema viário, saneamento, gestão de resíduos, energia, telecomunicações, radiodifusão, as instalações necessárias à realização de competições esportivas estaduais, nacionais ou internacionais, bem como mineração, exceto, neste último caso, a extração de areia, argila, saibro e cascalho;

Ainda na mesma legislação, está disposto no Art. 12 que, a intervenção em APP poderá ser autorizada para os casos de utilidade pública.

Art. 12. A intervenção em APP poderá ser autorizada pelo órgão ambiental competente em casos de utilidade pública, interesse social ou atividades eventuais ou de baixo impacto ambiental, desde que devidamente caracterizados e motivados em procedimento administrativo próprio.

Assim, verifica-se mesmo tendo o empreendedor promovido a intervenção sem a autorização do órgão competente, existe previsão legal que permite a regularização da intervenção realizada. Assim foi formalizado o processo administrativo APEF 5456/2018 no qual foi requerido a regularização de ocupação antrópica consolidada em 1,98 ha para utilização de infraestrutura do sistema viário conforme mapas apresentados.

Foi apresentado o Plano de Utilização Pretendida no qual está contido mapa de uso e ocupação do solo em que está demarcado os locais em que ocorreram as intervenções; registra-se que, mediante imagens de satélite do programa Google Earth Pro que as áreas intervindas eram ocupadas predominantemente por pastagens de gramíneas exóticas do gênero brachiaria bem como pela espécie forrageira *Melinis minutiflora* (capim meloso). Em termos gerais, considerando os fatos expostos acima, a equipe da SUPRAM-LM é favorável a manutenção das estruturas já implantadas haja vista a demolição destas causar maiores danos ao meio ambiente, ao projeto de compensação o qual será discutido em tópico adiante.



Figura 17: Projeto Condomínio Bosque das Águas com delimitação dos recursos hídrico existentes na área e suas APPs.



Fonte: Autos do P.A 11871/2014/001/2015, adaptação Supram LM.

7. Reserva Legal

O remanescente florestal da propriedade pode ser classificado como Floresta Estacional Semidecidual em Estágio Médio de Regeneração nos termos da Res. CONAMA 392/2007, confirmado pela vistoria de campo realizada no âmbito do presente processo. De acordo com a matrícula 14311, a área do imóvel mede 98,00 hectares. O remanescente de vegetação nativa aferido pelos mapas apresentados é de 37,76 hectares, o que é superior aos 20% determinados pela legislação vigente (Lei Estadual 20.922/2013). Ainda conforme a legislação a área de reserva legal do imóvel será extinta nos termos do artigo 31 em seu §1, §2 e §3.

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.

§ 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.

§ 2º Para o estabelecimento de áreas verdes urbanas, o poder público municipal poderá:
I - exercer o direito de preempção para aquisição de remanescentes florestais relevantes, conforme dispõe a Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001;[11]
II - transformar as Reservas Legais em áreas verdes nas expansões urbanas;



III - estabelecer a exigência de áreas verdes nos loteamentos e empreendimentos comerciais e na implantação de infraestrutura.

§ 3º Para os fins desta Lei, consideram-se áreas verdes urbanas os espaços, públicos ou privados, com predomínio de vegetação, preferencialmente nativa, natural ou recuperada, previstos no plano diretor, nas leis de zoneamento urbano e uso do solo do município, indisponíveis para construção de moradias, destinados aos propósitos de recreação, lazer, melhoria da qualidade ambiental urbana, proteção dos recursos hídricos e da biodiversidade, manutenção ou melhoria paisagística, proteção de bens e manifestações culturais.

Assim, conforme estabelecido no Código Florestal Mineiro, ficará o poder público municipal encarregado quando da aprovação do loteamento promover a adequação da área de reserva legal em área verde.

8. Compensações

A Compensação Florestal por intervenção em APP encontra respaldo legal na Resolução CONAMA n.º 369/2006; na Deliberação Normativa COPAM n.º 76/2004 e na Lei Estadual n.º 20.922/2013. A Deliberação Normativa COPAM n.º 76/2004 determina que:

Art. 3º A intervenção para supressão de vegetação nativa em Área de Preservação Permanente somente poderá ser autorizada em caso de utilidade pública ou interesse social, devidamente caracterizado e motivado em procedimento administrativo próprio, quando não existir alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto.
(...)

Art. 4º A formalização do processo para intervenção em Área de Preservação Permanente condiciona-se à apresentação prévia dos seguintes documentos:

I - Requerimento, devidamente preenchido;

II - Projeto Técnico do empreendimento acompanhado da Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, a critério do IEF;

III - certidão de registro do imóvel atualizada, ou documento que caracterize a justa posse ou servidão;

IV - Averbação da Área de Reserva Legal ou Termo de Compromisso, em caso de posse rural;

V - Comprovante do pagamento dos emolumentos;

VI - proposta de medidas mitigadoras e compensatórias;

VII - apresentação de Projeto Técnico de Reconstituição da Flora - PTRF, a critério do IEF;

VIII - Planta topográfica georeferenciada, a critério do IEF;

IX - Cópia do contrato social, se for o caso;

X - Cópia do CNPJ ou CPF;

XI – estudos técnicos que comprovem a inexistência de alternativa locacional, devidamente assinados por profissional legalmente habilitado.

Art. 5º Após formalizado o processo, a área será vistoriada pelo técnico do IEF, acompanhado do empreendedor ou responsável, o qual indicará as medidas mitigadoras e compensatórias, a serem aprovadas pelo Gerente Regional ou de Núcleo, em parecer técnico. (g.n.)

A Instrução de Serviço SEMAD IS n.º04/2016 dispôs sobre os novos procedimentos administrativos a serem realizados no âmbito das Superintendências Regionais de Meio Ambiente e dos Núcleos Regionais de Regularização Ambiental, para fixação, análise e deliberação de compensação ambiental decorrente da intervenção com ou sem supressão de vegetação nativa em Área de Preservação Permanente no Estado de Minas Gerais.

A referida IS estabeleceu a seguinte regra de transição:



8. REGRA DE TRANSIÇÃO

Esta Instrução de Serviço deverá ser aplicada aos processos de intervenção em APP formalizados após 30/09/2016. Os documentos exigidos pela IS, não disponíveis nestes processos deverão ser requisitados por meio de ofício de informações complementares.

Os processos de intervenção em APP formalizados anteriormente à esta data poderão ser concluídos desde que cumprido o estabelecido na DN 76/2004 e na Resolução CONAMA 369/2006 e fixada a compensação anteriormente à emissão do DAIA ou AIA.

As licenças ambientais já emitidas com condicionantes que preveem procedimento de compensação por intervenção em APP diverso do estabelecido nesta IS, deverão acompanhar o procedimento determinado na condicionante. (g.n.)

Nos termos do Anexo I da referida IS constitui pré-requisito para a emissão desta LOPM a assinatura de Termo de Compromisso de Compensação Ambiental - TCCA no qual o empreendedor se compromete a executar as medidas estabelecidas na proposta de compensação aprovada pelo órgão ambiental.

O empreendedor apresentou a proposta de Compensação Florestal por intervenção em APP nos autos do processo administrativo APEF 5456/2018. A proposta foi avaliada e aprovada no que tange às técnicas silviculturais de reflorestamento, sendo que as áreas validadas em campo ficando área de 1,98 ha a ser reflorestada.

Ainda nesse sentido, foi solicitado pelo empreendedor o corte de 28 indivíduos arbóreos isolados e conforme a Deliberação Normativa COPAM 114/2008, deverá ser promovida compensação no quantitativo de 25:1 conforme redação dada pelo alínea "a" do art. 6º da aludida norma. O PTRF apresentado na proposta de compensação traz a previsão de plantio de 2500 mudas, valor esse que já contempla a compensação de 1800 mudas previstas em função do corte de 72 indivíduos arbóreos isolados sem autorização que foram objeto de autuação.

O referido TCCA foi firmado em 26/12/2018, de acordo com proposta consolidada apresentada pelo empreendedor, sendo destinados à compensação 1,98 hectares na mesma propriedade. Conforme a mesma IS deverá ser estabelecida a referida condicionante: Comprovar o cumprimento integral das ações estabelecidas no Termo de Compromisso de Compensação Ambiental - TCCA referente à Resolução CONAMA nº 369/2006 e a Deliberação Normativa COPAM 114/2018.

9. Impactos Ambientais e Medidas Mitigadoras

A Resolução CONAMA nº 1 de 1986 define o Impacto Ambiental como:

(...) qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas, que, direta ou indiretamente, venham a afetar a saúde, a segurança e o bem-estar da população, as atividades sociais e econômicas, a biota, as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e a qualidade dos recursos ambientais.

As medidas mitigadoras buscam minimizar e/ou controlar os impactos negativos identificados a partir dos processos e tarefas a serem realizados nas diferentes fases do empreendimento, visando a aumentar sua viabilidade e sua adequação frente às restrições legais. Os impactos ambientais e suas respectivas medidas mitigadoras foram descritos separadamente para as etapas de implantação e operação do empreendimento, conforme se verifica a seguir.

• Fase de Implantação

Intervenções Ambientais: Para a implantação do empreendimento foi necessária a intervenção em Área de Preservação Permanente – APP e Supressão de Vegetação.



Medidas Mitigadoras: Serão adotados processos de Compensação Ambiental e Florestal conforme descrito no item 8 deste parecer único.

Alteração na Qualidade do ar: A qualidade do ar poderá ser alterada devido a fumaça negra e a poeira em suspensão (material particulado), geradas a movimentação de máquinas, preparação de concreto e obras de preparação de terrenos, terraplanagem e abertura das ruas.

Medidas Mitigadoras: Serão adotadas ações de aspersão d'água para o abatimento da poeira por meio de caminhão pipa. Os contratos com as empresas terceirizadas na execução das obras deverão abranger o controle de emissão de fumaça negra via Anel de Ríngelman (NBR 6016/86) bem como plano de manutenção periódica dos equipamentos movidos a Diesel. E os funcionários envolvidos nas obras deverão fazer uso de EPI's adequados.

Aumento dos níveis de ruído: Na fase de implantação a emissão dos ruídos está também relacionada às obras de implantação com o aumento de pessoas (funcionários) no local, bem como do tráfego de máquinas, equipamentos e veículos.

Medidas mitigadoras: Como descrito no item 5.3.7 deste parecer único, foram realizadas campanhas de monitoramento dos níveis de ruídos gerados no empreendimento a fim de caracterizar a situação local, o resultado final apontou que os níveis não ultrapassam os limites permitidos por lei (DN COPAM 01/90 e ABNT 10.151). Serão adotadas medidas para minimização dos ruídos a serem emitidos durante as obras, com sinalização preventiva em todos os acessos locais, inclusive no período noturno, estratégias de tráfego e desvios internos à ADA pelas equipes de implantação das obras, a obra deverá seguir a programação de 2ª à 6ª feira, de 08:00 às 17:00h, concentrando os maiores níveis de ruídos/pressão sonoro neste período e horário. Os trabalhadores deverão utilizar adequadamente os EPI's e a adoção de ferramentas com o menor nível possível de emissão de ruído (temporário).

Geração de Resíduos Sólidos e de Construção Civil: Durante a continuação das obras de implantação ocorrerá a geração de resíduos de construção civil, como resíduos de demolição, terra, areia, restos de obras civis (Classe IIB) e entulho, além de resíduos comuns pelos funcionários que estiverem trabalhando no empreendimento.

Medidas mitigadoras: Os resíduos sólidos gerados nas obras de implantação do empreendimento e na construção das residências, após coleta seletiva serão encaminhados ao aterro municipal de SGRA. Ocorrerá a execução de procedimentos de gestão, com a contratação de terceiros vinculados aos programas de controle e disposição dos resíduos de obra, com segregação durante o manuseio visando à reciclagem. Os resíduos não aproveitados serão destinados à Prefeitura Municipal de São Gonçalo do Rio Abaixo para sua disposição final adequada, devendo seguir a Resolução CONAMA N° 307/2002.

Geração de Efluentes Sanitários: Estes efluentes serão gerados pelos trabalhadores/funcionários durante as obras.

Medidas mitigadoras: Será implantado um canteiro de obras na área do futuro clube (área institucional) do Projeto Bosque das Águas para dar suporte aos funcionários/trabalhadores das obras. O canteiro apresentará piso cimentado, paredes de madeira e telhado de fibrocimento, sua estrutura contará com escritório, almoxarifado, banheiro e uma área para refeitório. O refeitório irá contar com mesa, bancos para refeições, uma pia e um bebedouro. O esgoto sanitário será direcionado para uma fossa séptica na qual a limpeza será realizada periodicamente pelo caminhão limpa fossa, ou serão providenciados banheiros químicos para utilização dos funcionários.

Alterações no Uso do Solo: Ocorrerão alterações da estrutura, características e no uso do solo pelas atividades e obras de implantação e operação do empreendimento, como exemplo as obras de terraplanagem



para abertura de ruas, corte e aterro para nivelamento de lotes, pavimentação, atividades de supressão de vegetação, bem como de compensação ambiental (plantio de mudas, dentre outras).

Medidas mitigadoras: Serão executadas as medidas de gestão e proteção ambiental propostas no EIA/RIMA e conforme os projetos de PUP e PTRF descritos nos itens 8 deste parecer único.

• **Fase de Operação**

Geração de Ruídos: Com a implantação do loteamento e sua ocupação pelas famílias dos moradores do condomínio, ocorrerá a geração de ruídos nas atividades cotidianas dessas pessoas, incluindo festas e outros eventos geradores de ruídos ambientais.

Medidas mitigadoras: A Prefeitura Municipal de SGRA determina como requisito para loteamentos em condomínios, a criação de uma Convenção de Condomínio que deve seguir as diretrizes do município e ser registrada em Cartório de Registros da Comarca. Um dos itens que será tratado na Convenção de Condomínio Bosque das Águas é a implantação e fiscalização do código de posturas dos moradores e funcionários em relação à geração de ruído ambiental, que deverá ser menor que 50dB.

Geração de Resíduos Sólidos: Ocorrerá a geração de resíduos sólidos urbanos e resíduos de construção civil (entulhos) pelos moradores e funcionários do empreendimento. A população final estimada será de aproximadamente 1.000 pessoas.

Medidas mitigadoras: Por determinação da Lei de Uso e Ocupação do Solo de SGRA, a convenção de condomínio prevê a coleta dos resíduos sólidos gerado pelos moradores na sua residência. A separação e transporte até a portaria será de responsabilidade do empreendimento, a coleta e destinação ao aterro sanitário serão realizadas pelo município. Visando solucionar um problema a ser gerado com a disposição deste resíduo na portaria, uma vez que sua acumulação seria inevitável pela periodicidade de coleta do município de, no máximo, 03 vezes por semana, foi necessário projetar uma baia de armazenamento deste material nos padrões exigidos por lei. A construção será em 02 pavimentos, sendo uma plataforma superior com altura de 1,2m, para facilitar a carga pelos funcionários do município e uma área impermeabilizada no nível do terreno para a armazenagem do resíduo pelos moradores. Estas duas áreas serão ligadas por uma rampa, o morador acondicionará o resíduo em recipiente próprio, identificado pelo seu destino, visando favorecer a reciclagem deste. O funcionário do condomínio transportará este recipiente através da rampa e a estocagem será realizada no pavimento superior em caçambas para a posterior coleta. Este local será fechado, por um portão a ser aberto na hora da coleta, evitando assim o manuseio do resíduo por pessoas ou animais após o armazenamento.

Drenagem pluvial do empreendimento: As águas pluviais que incidirão nas residências e sobre a área do empreendimento serão conduzidas por meio de um sistema de drenagem pluvial de concepção adequada afim de evitar inundações, enchentes, deslizamentos bem como carreamento de sólidos para os cursos d'água.

Medidas mitigadoras: Conforme descrito no item 4.4.4 deste parecer, o empreendimento possui Projeto de Drenagem no qual serão construídos dispositivos de drenagem pluvial com objetivo de coletar, conduzir e encaminhar as águas pluviais para seu lançamento final em locais adequados. A rede de drenagem pluvial passará por limpeza e manutenção periódica, mantendo assim sua conservação e eficiência na coleta e destinação final dos efluentes pluviais.

Geração de Efluentes Líquidos: Ocorrerá também a geração de efluentes sanitários gerados pelos moradores e funcionários nas edificações e residências do condomínio.

Medidas mitigadoras: Para os efluentes sanitários o empreendimento contará com a operação de 03 ETE's que irá fazer o tratamento de todo o efluente gerado no empreendimento antes de lançá-lo no curso d'água.



As ETE's também passarão por manutenções periódicas e a eficiência do tratamento será monitorado com análise físico-químicas.

Pressão sobre o Ecossistema Local: O fato de se implantar e operar o empreendimento acarretará uma pressão sobre o meio ambiente local, devido a existência de fragmentos florestais e Áreas Verdes no interior e entorno do empreendimento.

Medidas mitigadoras: Serão executados treinamentos e capacitação do público interno e externo ao empreendimento, com objetivo de conscientização para o reconhecimento e afugentamento de animais silvestres e os devidos cuidados com a flora local, sendo coordenados pela Convenção de Condomínio, além da execução do Programa de Educação Ambiental para funcionários próprios e de terceiros que trabalham nas obras de construção do empreendimento e das futuras residências. A quantidade de mata nativa na área e no seu entorno é um abrigo natural de animais que será inibido com a presença dos moradores e a interrupção dos seus acessos com a construção de vias de trânsito. Uma das soluções para minimizar parte deste conflito será a construção de um dispositivo de acesso por terra e elevado, para animais de pequeno e médio porte, interligando duas áreas verdes existentes, que funcionará como passagem subterrânea de fauna. A passagem de fauna é abordada como medida mitigadora a fim de evitar atropelamentos de animais, minimizando o risco de impacto direto da fauna principalmente no Projeto Bosque das ASAS, reduzindo a vulnerabilidade do efeito de borda em relação ao Projeto ASAS e demais áreas.

Pressão sobre a infraestrutura do município: Após a finalização de implantação do projeto espera-se um aumento da pressão sobre a infraestrutura do município em termos de serviços urbanos de saneamento, transporte público e outros serviços públicos.

Medidas mitigadoras: Implantação de vias de acesso adequadas, inclusão no projeto de tratamento e distribuição de água, coleta e tratamento de esgoto rede de drenagem pluvial, gerenciamento dos resíduos gerados.

Pressão sobre o tráfego na rodovia MG-129: Após a implantação do projeto espera-se um incremento de até 8,6% no fluxo próximo aos limites da ADA do empreendimento nos horários de pico.

Medidas mitigadoras: Necessidade de pista de desaceleração normatizada na rodovia MG-129 para acesso seguro ao condomínio e ao Projeto ASAS. O empreendedor informou estar realizando os trâmites jurídicos necessários junto a PMSGRA em agosto de 2015, visando à municipalização do trecho da rodovia MG-129 e liberação da obra da pista de desaceleração.

Movimentação na Economia local: É um impacto considerado positivo, que atinge o meio socioeconômico, pois, em substituição à uma propriedade rural que atualmente se encontra em estado não produtivo, serão construídas habitações que irão movimentar a economia local, com contratação de mão-de-obra local para as obras e posteriormente manutenção das residências, fortalecimento do comércio local com a presença dos moradores, dentre outros aspectos.

10. Programas e Projetos

10.1. Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS

No Projeto Bosque das Águas será adotada a coleta seletiva, sendo esta uma alternativa para reduzir o impacto da produção maciça de lixo a ser gerado. A geração de resíduos tipicamente urbano durante as obras de finalização de implantação do condomínio pode ser estimada através da geração específica-padrão de 0,5kg/usuário.dia e total de funcionários/terceirizados que estiver trabalhando no empreendimento. Esses resíduos serão transportados até a portaria do Projeto Bosque das Águas



No caso específico do empreendimento, os materiais aproveitáveis nas obras e os resíduos de construção civil serão segregados e estocados no local, com a disponibilidade de caçambas e outros dispositivos para a estocagem intermediária do entulho até o transporte e disposição final adequada. A gestão dos resíduos das obras civis gerados na construção das residências será realizada pelos proprietários dos imóveis, supervisionados pela Convenção de Condomínio do residencial, através da prática da organização e limpeza no canteiro de obras.

No caso específico do empreendimento, os materiais não aproveitáveis na obra e os resíduos de construção civil serão segregados e estocados no local, com a disponibilidade de caçambas e outros vasilhames para a estocagem intermediária do entulho até o transporte e disposição no aterro da PMSGRA. A gestão dos resíduos das obras civis gerados na construção das residências será realizada pelos proprietários dos imóveis, supervisionados pela Convenção de Condomínio do residencial, através da prática da organização e limpeza no canteiro de obras. Os materiais tipicamente recicláveis (papel, plástico, papelão, sucatas) serão destinados através da PMSGRA, valorizando os programas municipais de reciclagem.

O Projeto Bosque das Águas contará com baia de resíduos projetada para atender a fase operacional do futuro condomínio na estocagem intermediária até o transporte/destinação dos resíduos recicláveis e não recicláveis.

Os resíduos Classe A (construção civil) serão estocados em caçambas/tambores e transportados até o destino final por empresa especializada e contratada pelos proprietários dos imóveis. Os Classe B (plásticos, papel, vidros, madeiras e metais) e resíduos orgânicos serão recolhidos na portaria do condomínio e transportados pelo serviço público municipal. A coleta de lixo não reciclável será executada 03 vezes/semana e a coleta de materiais recicláveis 02 vezes/semana, com os benefícios revertidos à PMSGRA. Os dispositivos de acondicionamento de resíduos perigosos serão posicionados em locais ventilados e protegidos de intempéries em local arejado, cercado com tela, coberto e com piso impermeável, também serão verificados periodicamente se os resíduos que estejam aproximadamente armazenados não reajam entre si.

O transporte de resíduos, classe C e D (gesso, restos de tintas, óleos, solventes e embalagens contaminadas), serão realizados por empresa ambientalmente certificada para tal atividade.

O contrato a ser celebrado com a empresa responsável pelas obras civis deverá conter cláusulas específicas sobre o tópico geração e destinação adequada de resíduos, definindo procedimentos e ações para reduzir a geração e garantir a disposição correta, além de medidas preventivas relacionadas aos aspectos operacionais.

10.2. Programa de Educação Ambiental – PEA

É considerável a relevância ambiental das atividades de implantação/finalização do empreendimento, formalizando a necessidade de um programa educacional voltado para a mitigação dos impactos significativos do empreendimento durante sua implantação. O PEA identificará as estratégias de atuação e os mecanismos de informação necessários para manter o público-alvo informado sobre as ações capazes de provocar alterações significativas sobre a qualidade do meio e da vida local, as respectivas medidas mitigadoras e compensatórias. As atividades educativas previstas visam reforçar esta condição e a política ambiental do empreendimento, nesta fase para os trabalhadores próprios e de empresas contratadas (terceirizados), que atuarão no empreendimento – Público Interno.

Terá como objetivo conscientizar e estimular a participação coletiva e ampliação dos conhecimentos sobre a geração e destinação do lixo institucional, com ênfase nas questões dos resíduos de entulho civil, veiculação dos projetos de Coleta Seletiva e sistemas para manuseio e destinação final dos resíduos; formar opinião e difusão de conhecimentos básicos e intermediários sobre o sistema de segregação e tratamento de efluentes do condomínio e ampliar os conhecimentos sobre o uso sustentável da água, sua escassez e



qualidade, visando a proteção das lagoas artificiais e veiculação dos projetos dos sistemas para racionalização do consumo de água no condomínio.

A duração do PEA está associada às obras de implantação/finalização do empreendimento (parcelamento do solo). Serão realizadas palestras para disponibilização e socialização de informações, contando com a participação de profissionais capacitados na abrangência dos temas abordados, utilizando as dependências e recursos disponíveis no empreendimento. Execução de treinamentos *On the Job* para funcionários próprios e de terceiros que trabalham nas obras de construção do empreendimento e das residências.

10.3. Programas de Monitoramento da Qualidade da Água e Tratamento de Efluentes

Os levantamentos de dados primários e os estudos realizados na ADA, AE e AID entre 2016 e 2017 forneceram uma base ambiental sólida ao desenvolvimento do projeto definitivo e a implantação do Projeto Bosque das Águas, incluindo a mitigação das intervenções feitas no passado, a preservação dos maciços florestais existentes e o controle dos impactos futuros, através das ações previstas no Programa de Controle Ambiental – PCA, envolvendo o planejamento, implantação e operação do empreendimento.

Em função do empreendimento fornecer a água bruta, a água potável (filtrada e clorada) e o tratamento dos efluentes gerados durante a operação, torna-se necessário a implantação de um programa de monitoramento hídrico considerando a simplicidade das operações, os controles operacionais, os registros e os equipamentos a serem adquiridos para a gestão da ETA, incluindo um técnico responsável pela planta (ART) e a capacitação mínima dos operadores para o controle de qualidade analítico da água potável à ser fornecida. As facilidades existentes para a quantificação dos parâmetros de potabilidade (kits analíticos) vão de encontro às diretrizes da referência básica para as análises físico-químicas no meio hídrico (Standard Methods) e a correta expressão e validação dos resultados.

O automonitoramento para o controle de qualidade da água potável a ser fornecida às residências, deve seguir as orientações da Portaria 2914/2011 do Ministério da Saúde e da Deliberação Normativa COPAM-CERH N°001/2008. O controle do funcionamento da ETA e do tratamento da água potável passarão por monitoramento periódico. De maneira similar, para o controle e certificação da qualidade da água potável, o empreendimento deverá atender às condicionantes estabelecidas no processo de outorga nº 27757/2013.

As condições operacionais das 03 ETE's, fossa séptica existente da antiga fazenda e a qualidade dos efluentes tratados deverão ser monitoradas, com foco na eficiência e controle dos parâmetros de entrada e saída das ETE's, focados nos limites definidos na Deliberação Normativa COPAM/CERH N°001/2008.

A qualidade das águas do corpo receptor do empreendimento, o córrego do Vizinho, poderá ser auferida ao final das obras de implantação do condomínio, utilizando-se os mesmos parâmetros verificados para o tratamento dos efluentes, como forma de avaliar a eficácia das medidas de controle/mitigadoras executadas.

10.4. Projeto ASAS

O Instituto Estadual de Floresta (IEF) e IBAMA/MG desenvolvem no estado o Projeto ASAS - Áreas de Solta de Animais Silvestres – com base na Instrução Normativa 179, de 25 de junho de 2008. Este projeto visa o retorno de grande parte dos animais silvestres apreendidos à natureza. Para o desenvolvimento do Projeto ASAS, estes órgãos realizam um processo minucioso de triagem, quarentena e reabilitação, desses animais silvestres, onde são realizados exames clínicos, laboratoriais e marcação e somente após sua identificação são destinados a áreas aptas para o seu recebimento.

O Projeto tem como objetivo geral, selecionar áreas para serem incluídas no programa de solta de animais silvestres do IEF e IBAMA/MG, e assim soltar espécies da fauna nativa recém apreendidas pelos



órgãos de fiscalização ambiental, como o IBAMA e a Polícia Federal, nas Estações Ambientais da Cemig, seguindo a filosofia de preservação da fauna. Estas áreas são previamente catalogadas e vistoriadas por equipe técnica desses órgãos ambientais e só depois de um parecer favorável e futuras adaptações, se tornam qualificadas a serem novos abrigos (mantenedor) e áreas de soltura. A destinação destes animais é particularmente uma atividade que pressupõe enorme comprometimento com as questões ambientais e os procedimentos de soltura tornam-se valiosa ferramenta, desde que conduzidos com os critérios técnicos intrínsecos à atividade.

Visando uma melhoria ambiental local, bem com uma medida de conservação da fauna e flora do município de SGRA, foi solicitado junto IBAMA/IEF a instalação do Projeto ASAS/MANTENEDOR, na Fazenda Baixada Grande de propriedade do Grupo MMDB.

Para aprovação do Projeto ASAS, foram feitas adaptações e construções como viveiros, áreas de recreação, para o recebimento, manutenção e cuidado com os animais que irão se manter presos ou serão reintroduzidos a natureza e contratação de uma equipe especializada para as atividades. O Projeto ASAS está localizado na Área de Entorno do Projeto Bosque das Águas e tem como objetivo atender aos requisitos para mantenedores, definidos pela Instrução Normativa nº 179/2008, além de ser uma das principais fontes de educação ambiental do município de SGRA, onde é visitado por escolas, faculdades, creches e entre moradores do município.

O projeto em questão, foi firmado desde maio de 2014, registrado com o número 6095206 no banco de dados do IBAMA e tem como responsável pelo projeto técnico o Zootecnista Fábio Morais Hosken, portador do CRMV MG 0718Z. A estrutura é constituída de viveiros e recintos para pássaros, papagaios, araras, tucanos, jabutis, veado e macaco prego. As aves são individualmente marcadas com anilhas fechadas de aço inox, invioláveis da empresa anilha Capri e quando possível são microchipadas. No início de março de 2017 se encontrava presente no Projeto ASAS/MANTENEDOR, 05 *Ramphastos Toco* (Tucano), 01 *Mazama Guazoubira* (Veado), 06 *Sapajus sp.* (Macacos Prego), 17 Jabutis, 40 Tigres d'água americano, 09 Araras Canindé (Araras) e 25 Papagaios.

11. Conclusão

A equipe interdisciplinar da Supram Leste Mineiro sugere o deferimento desta Licença Ambiental na fase de Operação, para o MMDB Empreendimentos Imobiliários – Loteamento Bosque das Águas, para a execução da atividade de “parcelamento do solo urbano com fins exclusiva ou predominantemente residencial e estação de tratamento de esgoto”, no município de São Gonçalo do Rio Abaixo/MG.

As orientações descritas em estudos, e as recomendações técnicas e jurídicas descritas neste parecer, através das condicionantes listadas em Anexo, devem ser apreciadas pela Câmara de Atividades de Infraestrutura de Transporte, Saneamento e Urbanização do Copam.

Oportuno advertir ao empreendedor que o descumprimento de todas ou quaisquer condicionantes previstas ao final deste parecer único (Anexo I) e qualquer alteração, modificação e ampliação sem a devida e prévia comunicação a Supram Leste Mineiro, tornam o empreendimento em questão passível de autuação.

Cabe esclarecer que a Superintendência Regional de Regularização Ambiental do Leste Mineiro, não possui responsabilidade técnica e jurídica sobre os estudos ambientais autorizados nesta licença, sendo a elaboração, instalação e operação, assim como a comprovação quanto a eficiência destes de inteira responsabilidade da(s) empresa(s) responsável(is) e/ou seu(s) responsável(is) técnico(s).

Ressalta-se que a Licença Ambiental em apreço não dispensa nem substitui a obtenção, pelo requerente, de outras licenças legalmente exigíveis. Opina-se que a observação acima conste do certificado de licenciamento a ser emitido.



12. Parecer Conclusivo

Favorável: () Não (x) Sim

13. Validade

Validade da Licença Ambiental: 10(dez) anos.

14. Anexos

Anexo I. Condicionantes para a Licença de Operação Corretiva - LOC do MMDB Empreendimentos Imobiliários – Loteamento Bosque das Águas.

Anexo II. Programa de Automonitoramento Licença de Operação Corretiva - LOC do MMDB Empreendimentos Imobiliários – Loteamento Bosque das Águas.

Anexo III. Relatório Fotográfico do MMDB Empreendimentos Imobiliários – Loteamento Bosque das Águas.



ANEXO I - Condicionantes para Licença de Operação Corretiva (LOC), P.A nº 11871/2014/001/2015 do MMDB Empreendimentos Imobiliários – Loteamento Bosque das Águas

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	Executar o Programa de Automonitoramento, conforme definido no Anexo II.	Durante a vigência da Licença de Operação Corretiva (LOC).
02	Apresentar Relatório de Execução de Obras, <u>anualmente</u> (até a finalização das obras conforme o cronograma apresentado) à Supram/LM <u>todo mês de dezembro</u> , a fim de comprovar a instalação das infraestruturas do loteamento (abertura de ruas, obras de terraplanagem, pavimentação, dispositivos de drenagem pluvial, rede de abastecimento de água, rede de coleta de esgoto/efluente, ETA, ETEs, dentre outros) em conformidade com os projetos previstos/apresentados. <i>Obs: promover o quanto antes a instalação das ETEs necessárias para a coleta e tratamento dos efluentes gerados nas residências existentes no loteamento.</i>	Durante a vigência da Licença de Operação Corretiva (LOC).
03	Executar o Termo de Compromisso de Compensação Ambiental por intervenção em APP e corte de indivíduos arbóreos isolados apresentando relatórios anuais a SUPRAM-LM, nos moldes do TCCA firmado.	Durante a vigência da Licença
04	Comprovar a execução do Programa de Monitoramento dos corpos Hídricos através de relatório técnico e fotográfico, apresentando-o anualmente à SUPRAM LM todo mês de dezembro. Obs: Anexar as análises físico-químicas das águas realizadas com periodicidade semestral.	Durante a vigência da Licença de Operação Corretiva (LOC).
05	Apresentar relatório técnico e fotográfico da instalação do canteiro de obras e seus dispositivos de controle ambiental (sistema de coleta e tratamento de efluentes, armazenamento de resíduos e demais).	120 (cento e vinte) dias
06	Apresentar relatório técnico e fotográfico <u>anualmente à Supram/LM todo mês de dezembro</u> , comprovando a execução do "Programa de Educação Ambiental – PEA".	Durante a vigência da Licença de Operação Corretiva (LOC).
07	Apresentar Proposta de Programa de Monitoramento, Conservação e Resgate da Fauna (terrestre e aquática), acompanhado dos respectivos Planos de Trabalho, detalhados para aprovação da equipe da Supram LM e, caso necessário, a emissão da Autorização de Manejo da Fauna Silvestre, conforme definido pela Instrução Normativa IBAMA nº. 146/2007 e termos de referência disponíveis em http://www.ief.mg.gov.br/fauna/autorizacao-de-manejo-de-fauna-no-ambito-de-licenciamento .	30 (trinta) dias após a emissão da Licença de Operação Corretiva (LOC).
08	Apresentar os relatórios técnico-fotográficos anuais todo mês de dezembro para a SUPRAM-LM , contendo análise/tratamento dos dados e informações relativas às ações de monitoramento e resgate da fauna (terrestre e aquática), quais sejam: composição/lista de espécies; riqueza, diversidade, equitabilidade, abundância, status e sucessões de espécies. Analisar a similaridade e estrutura das comunidades entre as Áreas de Influência Direta, Áreas de Influência Indireta e Área Controle do empreendimento. Apresentar análise crítica e comparativa dos resultados obtidos entre as áreas. Obs.: Observar o definido pela Instrução Normativa IBAMA n.º 146/2007, demais instruções e legislação pertinente. Os dados obtidos ao longo das ações de monitoramento da fauna deverão ser apresentados anualmente à SUPRAM-LM em meio digital (PDF e arquivo editável disponível em http://www.meioambiente.mg.gov.br/images/stories/termos_referencia/2013/5-formulário.doc ou outro que o substitua à época da apresentação das informações).	Durante a vigência da Licença de Operação Corretiva (LOC).



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

Subsecretaria de Regularização Ambiental

Superintendência Regional de Meio Ambiente do Leste Mineiro

0869233/2018

27/12/2018

Pág. 53 de 59

09	Apresentar relatório técnico e fotográfico de implantação da passagem de fauna conforme previsto em projeto.	Quando da finalização das obras de implantação
10	Comprovar a adequada desmobilização/remoção do canteiro de obras, onde todos os resíduos e efluentes gerados deverão ser incluídos no Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS e destinados de acordo com as normas ambientais vigentes.	Quando da finalização das obras de implantação
11	Promover a manutenção da vegetação (gramíneas) da área loteável (lotes) evitando-se a exposição do solo, a fim de impedir o surgimento de processos erosivos e carreamento de partículas.	Durante a instalação e operação do empreendimento
12	Apresentar extrato da publicação da aprovação da medida compensatória por intervenção em Mata Atlântica nos termos da Lei 11428/2006 decorrente de autuação.	30 dias após a publicação.

*Os Relatórios de Cumprimento das Condicionantes deverão ser entregues via Ofício, mencionando o número do processo administrativo com cópia digital.

**Conforme Decreto Estadual nº47383/2018: Em razão de fato superveniente, o empreendedor poderá requerer a exclusão, a prorrogação do prazo para o seu cumprimento ou a alteração de conteúdo da condicionante imposta, formalizando requerimento escrito, devidamente instruído com a justificativa e a comprovação da impossibilidade de cumprimento, até o vencimento do prazo estabelecido na respectiva condicionante. A contagem do prazo para cumprimento das condicionantes se iniciará a partir da data de publicação da licença ambiental.



ANEXO II - Programa de Automonitoramento para Licença de Operação Corretiva (LOC), P.A nº 11871/2014/001/2015 do MMDB Empreendimentos Imobiliários – Loteamento Bosque das Águas

1. Efluentes Líquidos

Local de amostragem	Parâmetro	Frequência de análise
Entrada e Saída das Estações de Tratamento de Efluentes – ETE 01, ETE02 e ETE03	Vazão, DBO, DQO, pH, Sólidos em Suspensão Totais (SST), Sólidos Sedimentáveis (SS), substâncias tensoativas que reagem com azul de metíleno (Surfactantes), óleos minerais e óleos vegetais e gorduras animais.	Semestral (a medida que cada uma entrar em operação)

Relatórios: Enviar anualmente em dezembro a Supram-LM os resultados das análises efetuadas. O relatório deverá ser elaborado por laboratórios em conformidade com a DN COPAM n.º 216/2017 e deve conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises. Na ocorrência de qualquer anormalidade nos resultados nas análises realizadas durante o ano, o órgão ambiental deverá ser imediatamente informado. 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. Qualidade da Água para Consumo Humano (tratada)

Local de amostragem	Parâmetro	Frequência de análise
Saída da Estação de Tratamento de Água - ETA	pH, Condutividade elétrica, Turbidez, Cor verdadeira, Sólidos totais dissolvidos, Alcalinidade total, Dureza total, Ferro total, Nitratos, Cloretos, Coliformes fecais (<i>Escherichia coli</i>)	Semestral

Relatórios: Enviar anualmente em dezembro a Supram-LM os resultados das análises efetuadas. O relatório deverá ser elaborado por laboratórios em conformidade com a DN COPAM n.º 216/2017 e deve conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises. Na ocorrência de qualquer anormalidade nos resultados nas análises realizadas durante o ano, o órgão ambiental deverá ser imediatamente informado. Método de análise: Normas aprovadas pelo INMETRO ou, na ausência delas no Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, APHA-AWWA, última edição.

3. Qualidade dos Cursos D'água

Local de amostragem	Parâmetro	Frequência de análise
P1 – Córrego do Vizinho, à montante do empreendimento	Oxigênio Dissolvido, pH, Temperatura da água, Temperatura do ar, Cor Verdadeira, DBO, DQO, nitrogênio amoniacal, nitrato, Óleos e Graxas, Sólidos Dissolvidos Totais, Sólidos Suspensos Totais, Turbidez e Coliformes termotolerantes.	
P2 – Córrego Girau do Vizinho, à jusante do empreendimento		Semestral

Relatórios: Enviar anualmente em dezembro a Supram-LM os resultados das análises efetuadas. O relatório deverá ser elaborado por laboratórios em conformidade com a DN COPAM n.º 216/2017 e deve conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises. Na ocorrência de qualquer anormalidade nos resultados nas análises realizadas durante o ano, o órgão ambiental deverá ser imediatamente informado. Método de análise: Normas aprovadas pelo INMETRO ou, na ausência delas no Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, APHA-AWWA, última edição.



4. Resíduos Sólidos e Oleosos

Enviar anualmente a Supram-LM, os relatórios de controle e disposição dos resíduos sólidos gerados contendo, no mínimo os dados do modelo abaixo, bem como a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas informações.

Resíduo				Transportador		Disposição final		Obs. (**)
Denominação	Origem	Classe NBR 10.004 (*)	Taxa de geração kg/mês	Razão social	Endereço completo	Forma (*)	Empresa responsável	
								Razão social Endereço completo

(*) Conforme NBR 10.004 ou a que sucedê-la. (**) 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 alterações na forma de disposição final de resíduos, a empresa deverá comunicar previamente à Supram-LM, para verificação da necessidade de licenciamento específico.

As doações de resíduos deverão ser devidamente identificadas e documentadas pelo empreendedor. Fica proibida a destinação dos resíduos Classe I, considerados como Resíduos Perigosos segundo a NBR 10.004/04, em lixões, bota-fora e/ou aterros sanitários, devendo o empreendedor cumprir as diretrizes fixadas pela legislação vigente.

Comprovar a destinação adequada dos resíduos sólidos de construção civil que deverão ser gerenciados em conformidade com as Resoluções CONAMA n.º 307/2002 e 348/2004.

As notas fiscais de vendas e/ou movimentação e os documentos identificando as doações de resíduos, que poderão ser solicitadas a qualquer momento para fins de fiscalização, deverão ser mantidos disponíveis pelo empreendedor.

IMPORTANTE

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

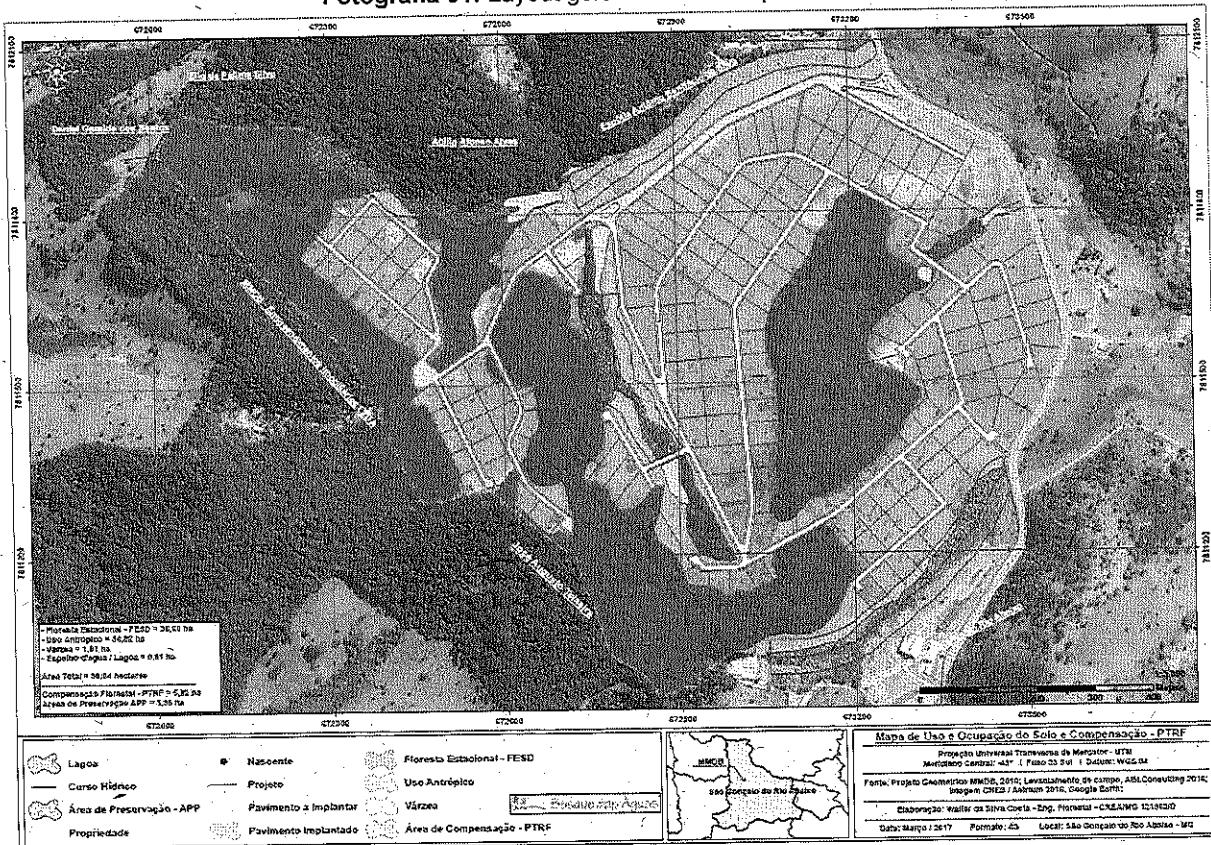
• A comprovação do atendimento aos itens deste programa deverá estar acompanhada da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), emitida pelo(s) responsável(eis) técnico(s), devidamente habilitado(s);

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.

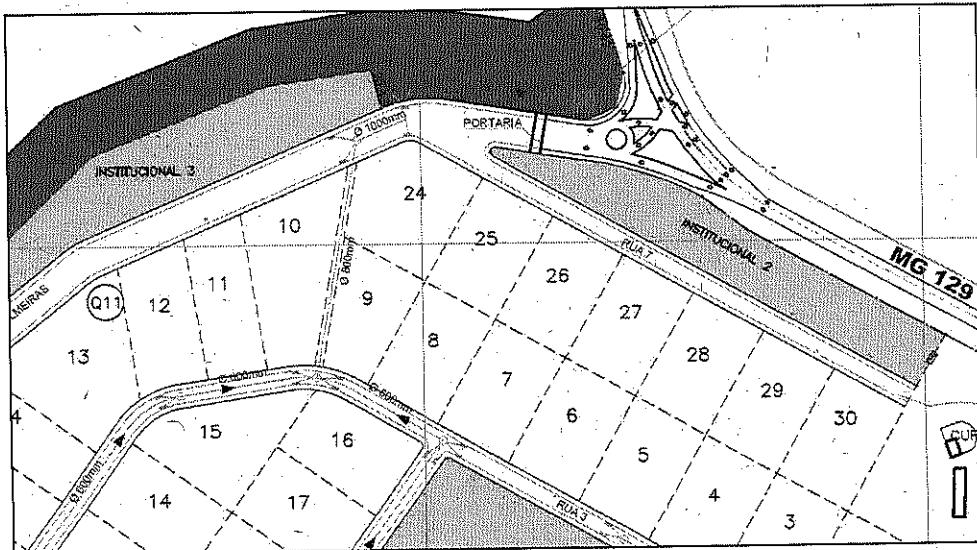


Anexo III: Relatório Fotográfico do MMDB Empreendimentos Imobiliários Ltda. - Condomínio Bosque das Águas.

Fotografia 01: Layout geral futuro do empreendimento.

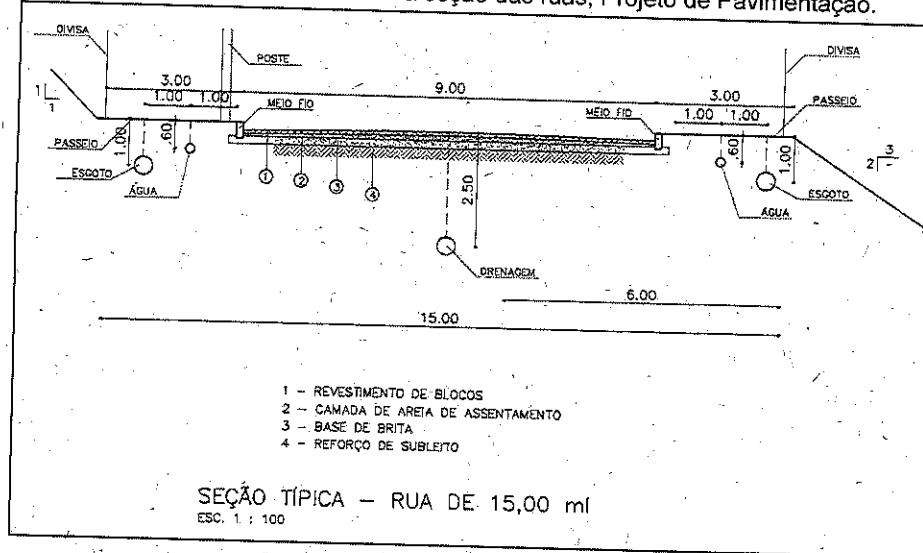


Fotografia 02: Detalhes do projeto de drenagem (bueiros e tubulações).





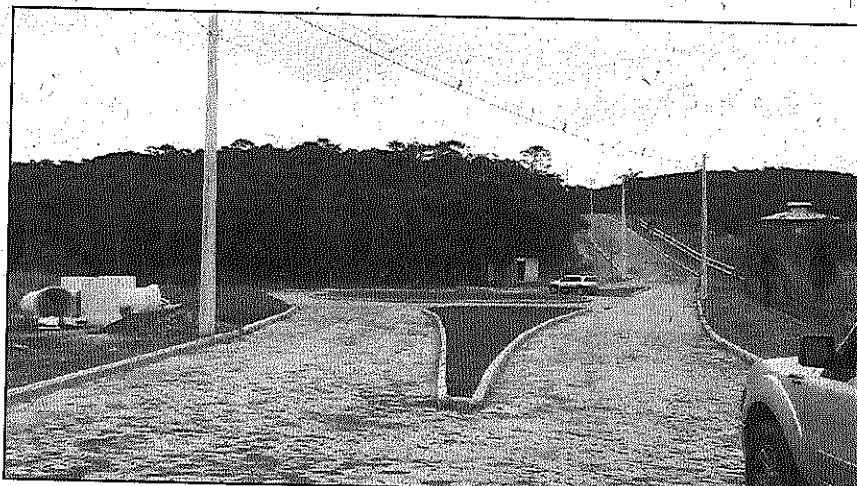
Fotografia 03: Detalhe da seção das ruas, Projeto de Pavimentação.



Fotografia 04: Construção da via de acesso (à direita) próxima à área brejosa (à esquerda).



Fotografia 05: Infraestrutura já implantada (via de acesso, rede elétrica, drenagem pluvial, rotatória, canteiro central).

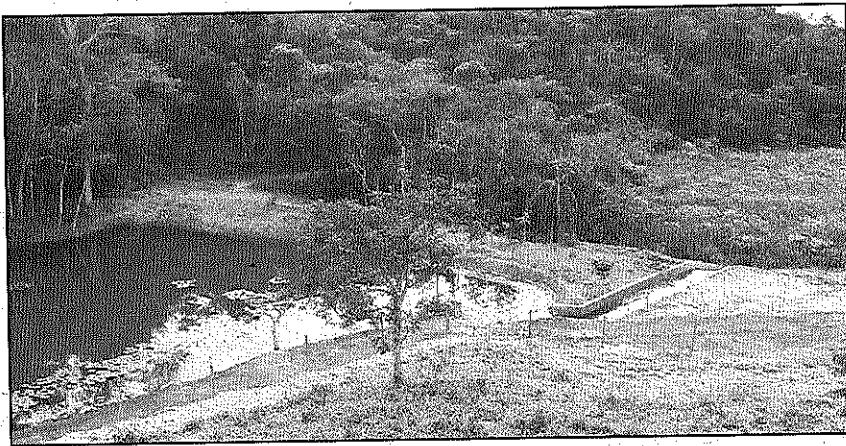




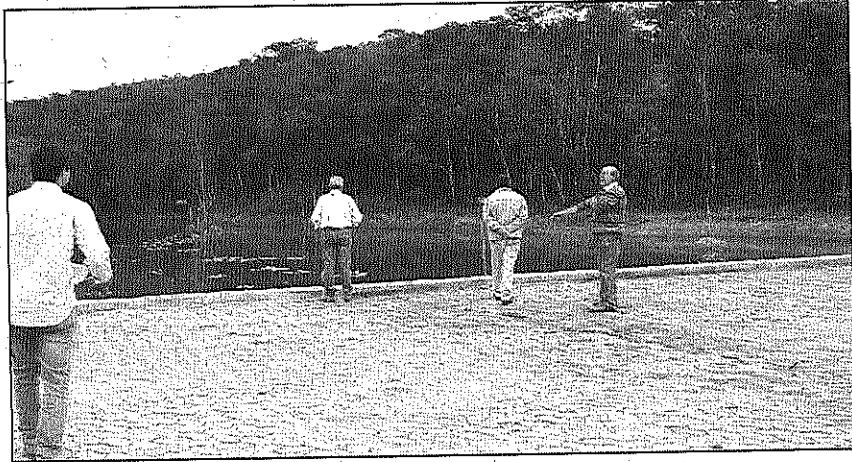
Fotografia 06: Construção de dispositivos de drenagem e plantio de mudas às margens do brejo.



Fotografia 07: Barramento 01 (coordenadas UTM, Fuso 23 k, Long 672691 e Lat 7811823), com construção de vertedouro. Brejo aos fundos.



Fotografia 08: Barramento 02 (coordenadas UTM, Fuso 23 k, Long 672759 e Lat 7811777).

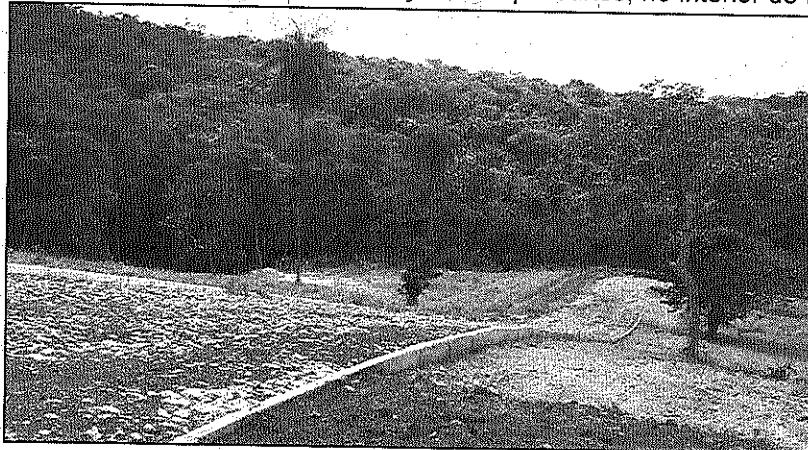




Fotografia 09: Stand de vendas no interior do Loteamento Bosque das Águas.



Fotografia 10: Vias/ruas de acesso com calçamento poliédrico, no interior do Loteamento.



Fotografia 11: Casa concluída e já habitada no empreendimento.

