



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE GEOGRAFIA



HÉRICA LEONEL DE PAULA RAMOS OLIVEIRA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

**A experiência do estágio supervisionado na consultoria ambiental:
estudos ambientais desenvolvidos na Engeo Assessoria e
Consultoria Ambiental**

**UBERLÂNDIA
2017**

HÉRICA LEONEL DE PAULA RAMOS OLIVEIRA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

**A experiência do estágio supervisionado na consultoria ambiental:
estudos ambientais desenvolvidos na Engeo Assessoria e
Consultoria Ambiental**

Relatório de Estágio apresentado
ao Instituto de Geografia da Universidade Federal
de Uberlândia como requisito final para obtenção do
título de bacharel em Geografia.

Orientadora: Prof^ª. Dra. Ângela Maria Soares.

**UBERLÂNDIA
2017**

HÉRICA LEONEL DE PAULA RAMOS OLIVEIRA

**A experiência do estágio supervisionado na consultoria ambiental:
estudos ambientais desenvolvidos na Engeo Assessoria e
Consultoria Ambiental**

Relatório de Estágio apresentado
ao Instituto de Geografia da Universidade
Federal de Uberlândia como requisito final para
obtenção do título de bacharel em Geografia.

Orientadora: Prof^a. Dra. Ângela Maria Soares.

Banca Examinadora

Prof.^a. Dra. Ângela Maria Soares – IG-UFU
(Orientadora)

Prof.^a. Ma. Vânia Santos Figueiredo
(Convidada)

Marcos Antonio Costa e Silva
(Supervisor de Estágio)

Uberlândia, 02/08/2017

Resultado: Aprovada

Às estrelinhas Heloisa de Paula Oliveira e Heitor
de Paula Oliveira, filhos amados e queridos.

Aos meus pais, Dolmira Leonel de Paula e
Quintino Florêncio de Paula, espíritos de luz.

AGRADECIMENTOS

A Deus por me abençoar sempre com coragem para enfrentar os desafios da vida, por me iluminar e por não me deixar desistir diante dos inúmeros obstáculos.

A Nossa Senhora Desatadora dos Nós e Nossa Senhora da Abadia por todas as bênçãos em minha vida. E, pela luz que direciona o meu caminho.

Aos meus irmãos e irmãs: Jair, Gésio, Valter, Maria, Maria de Lourdes, Maria Irene e Angélica, pelo apoio, incentivo e ajudas em diferentes momentos da minha vida.

Ao meu esposo pela paciência, incentivo, determinação e companheirismo maximizados nos últimos anos.

Aos meus sobrinhos e sobrinhas por toda admiração recíproca.

À minha mestra e orientadora Prof.^a Dr.^a Ângela Maria Soares, pelo crédito, apoio, amizade, sabedoria, confiança e incentivo que me concede sempre. Muitas conquistas seriam inalcançadas sem o seu incentivo e confiança em minha pessoa. Muito obrigada por tudo.

Agradeço muito ao Marcos, Gelcimar e Max pela oportunidade de trabalhar na Engeo e por me receberem tão bem, pelos ensinamentos e pela compreensão e preocupação em vários momentos.

A Mizmar e Cynara pela prestatividade, pela paciência e pelas ajudas sempre que precisei.

Aos inesquecíveis e queridos professores Dr.^a Suely Del Grossi, Dr. Mauro Mendonça e Dr. “Camacho”, pelos incentivos em diferentes momentos da minha vida.

A minha prezada e querida professora amiga Dr.^a Suely Gomes, fonte de luz, incentivo e amor nos mais difíceis momentos de minha vida. Serei sempre grata a me clarear à vida!!

À minha grande amiga Denilza Raymundo Mesquita, pelo apoio em todas as horas e a seu filho, Rafael Mesquita, pessoa essencial em meus trabalhos.

Enfim, a todos que incentivaram e colaboraram para a realização e finalização deste trabalho, pois não existe pesquisa que se faça sem a colaboração e ajuda de terceiros. Não é possível descrever o nome de todos aqui, mas deixo o meu muito obrigado a todos vocês.

“O mundo não é dos inteligentes, mas dos esforçados, que acreditam que não há limites para sonhar!

(Suely Aparecida Gomes Moreira)

“Vencer a si próprio é a maior das vitórias”.

(Platão)

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Esquema das etapas para elaboração de estudos ambientais	23
Figura 2: Vista da Gleba 1C e áreas adjacentes – Uberlândia-MG.	30
Figura 3: Vista geral do ambiente de Vereda na Gleba 1C – Uberlândia-MG.....	31
Figura 4: Localização da gleba objeto de parcelamento de solo.	35
Figura 5: Mapa Geológico do Triângulo Mineiro – Uberlândia-MG.....	38
Figura 6: Representação esquemática dos principais aquíferos brasileiros.....	38
Figura 7: Relevo da área em estudo. A: Amostragem do relevo com declividades de 0 a 5%; B: Amostragem do relevo com declividades de 5 a 12%; C: Amostragem do relevo com declividades de 12 a >35%– Uberlândia-MG.	40
Figura 8: Solos presentes na área em estudo – Uberlândia-MG. A: Latossolos Vermelho-Amarelos; B: Nitossolos Vermelhos	41
Figura 9: Amostragens de tradagens realizadas na área em estudo.....	41
Figura 10: Exemplares da flora presente na área de estudo – Uberlândia-MG. A esquerda: Sucupira (<i>Pterodon pubescens</i>); A direita: Pau-terra (<i>Qualea grandiflora</i>).....	44
Figura 11: Vista parcial da Mata de Galeria existente na cabeceira do córrego da Sede – na área de estudo – Uberlândia-MG.	44
Figura 12: Garça Branca (<i>Ardea alba</i>) registrada na área de estudo - Uberlândia – MG.	46
Figura 13: Representação do uso e ocupação do solo da área de estudo e seu entorno Uberlândia-MG.....	47
Figura 14: Matriz de avaliação de impactos ambientais.....	50

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Modalidades de Licenciamento Ambiental	19
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Classificação dos solos através da Tabela de Cores Munsell	42
Tabela 2: Classificação dos solos quanto à textura	42
Tabela 3: Espécies da fauna existentes na área de estudo e seu entorno	45
Tabela 4: Cronograma de Medidas Mitigadoras, Compensatórias e Potencializadoras para o futuro empreendimento – Park dos Cedros, município de Uberlândia, MG.	54

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS e SÍMBOLOS

AAF – Autorização Ambiental de Funcionamento
ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
AIA – Avaliação de Impacto Ambiental
ANA – Agência Nacional de Águas
APP – Área de Preservação Permanente
CAR – Cadastro Ambiental Rural
CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente
COPAM – Conselho de Política Ambiental
CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
DAIA – Documento Autorizativo para Intervenção Ambiental
DN – Deliberação Normativa
EIA – Estudo de Impacto Ambiental
EIV – Estudo de Impacto de Vizinhaça
EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EPI – Equipamento de Proteção Individual
FCE – Formulário de Caracterização do Empreendimento
FEAM – Fundação Estadual do Meio Ambiente
FOB – Formulário de Orientação Básica
GPS – Global Positioning System
IEF – Instituto Estadual de Florestas
IFTM – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro
IGAM – Instituto Mineiro de Gestão das Águas
LAMAS – Laboratório de Manejo de Solos
LAS – Licenciamento Ambiental Simplificado
LI – Licença de Instalação
LIC – Licença de Instalação Corretiva
LO – Licença de Operação
LOC – Licença de Operação Corretiva
LP – Licença Prévia
PCA – Plano de Controle Ambiental
PGA – Plano de Gestão Ambiental

PGRCC – Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e da Construção Civil

PGRS – Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

PMU – Prefeitura Municipal de Uberlândia

PNMA – Política Nacional de Meio Ambiente

RADA – Relatório de Avaliação de Desempenho Ambiental

RCA – Relatório de Controle Ambiental

RIMA – Relatório de Impacto Ambiental

SEMAD – Secretária de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

SIAM – Sistema Integrado de Informação Ambiental

SINIMA – Sistema Nacional de Informação sobre o Meio Ambiente

SISEMA – Sistema Estadual de Meio Ambiente

SISNAMA – Sistema Nacional de Meio Ambiente

SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação

SUPRAM – Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

TFG 3 – Trabalho Final de Graduação 3

TFG 4 – Trabalho Final de Graduação 4

UBSF – Unidade Básica de Saúde da Família

UTM – Universal Transversal Mercator

WGS 84 – World Geodetic System of 1984

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. OBJETIVOS	12
2.1 Objetivo Geral.....	12
2.2 Objetivos Específicos	13
3. JUSTIFICATIVA	13
4. METODOLOGIA.....	13
5. A EMPRESA CONCEDENTE DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO	14
6. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA – CONCEITOS E DEFINIÇÕES	16
6.1 A consultoria ambiental	16
6.2 Regularização ambiental em Minas Gerais.....	17
6.2.1 Licenciamento Ambiental	17
6.2.2 Estudos Ambientais imprescindíveis ao Licenciamento Ambiental	21
6.2.3 Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos	25
6.3 Áreas de Preservação Permanente – APP	27
6.4 O Geógrafo e o mercado de trabalho	29
7. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES EXECUTADAS DURANTE O ESTÁGIO SUPERVISIONADO	30
7.1 Delimitação de Área de Preservação Permanente (APP) da Gleba 1C	30
7.1.1 Atividades realizadas.....	32
7.1.2 Resultados e discussões.....	32
7.2 Relatório de Controle Ambiental (RCA) e Plano de Controle Ambiental (PCA) do Loteamento Park dos Cedros	34
7.2.1 Atividades realizadas.....	35
7.2.2 Resultados e discussões.....	54
7.3 Levantamento Florístico Quali-Quantitativo do Loteamento Park dos Cedros.....	56
7.3.1 Atividades realizadas.....	56
7.3.2 Resultados e discussões.....	56
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	57
9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	59
10. ANEXOS	63
ANEXO A – FICHA DE AVALIAÇÃO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO	64
ANEXO B – FICHA DE AUTO AVALIAÇÃO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO	65

1. INTRODUÇÃO

O estágio supervisionado é uma grande oportunidade para o formando obter conhecimentos, coexistindo com a verdadeira realidade dentro das empresas. Além disso, é a forma mais direta do graduando exercitar o que compreendeu no decorrer do curso, perante os conteúdos abordados na academia.

Nesse contexto, pretendeu-se efetuar o estágio aqui tratado, principalmente porque a formação do Geógrafo aborda diversas áreas do conhecimento, englobando sempre as inter-relações existentes entre homem/natureza. Nesse sentido, pressupõe-se que este profissional está qualificado teoricamente para realizar atividades de planejamento que analise e apresente perspectivas futuras para a implantação de empreendimentos urbanos ou rurais, visando normatizar o uso dos recursos do meio a fim de manter um desenvolvimento sustentável.

O presente relatório visa descrever o estágio supervisionado realizado na empresa Engeo Assessoria e Consultoria Ambiental Ltda., sob a supervisão da Engenheiro Mecânico Marcos Antonio Costa e Silva e sob a orientação da professora, doutora em Geografia, Ângela Maria Soares. Além disso, serão apresentados neste, alguns dos estudos de casos desenvolvidos durante o estágio.

O estágio supervisionado foi realizado no período de 20 de abril de 2017 a 15 de julho de 2017, totalizando uma carga horária de 300 horas, divididas em 30 horas semanais. Durante esse período foram desenvolvidas algumas atividades em determinados trabalhos, as quais serão apresentadas posteriormente.

O tema escolhido para o estágio é a prática da consultoria ambiental, visto que esta atividade envolve diversos campos em que os conhecimentos adquiridos no curso de Geografia Bacharelado podem ser aplicados.

Pode-se considerar de início que, apenas os conhecimentos teóricos obtidos na Geografia, como a Geografia física e ambiental, não são o bastante para a total qualificação do profissional, necessita-se, portanto, de experiências empíricas para facilitar a compreensão da teoria. Com isso, o graduando ao estar em contato direto com o objeto de trabalho, adquire as informações e os conhecimentos necessários para poder atuar de maneira profissional no atual mercado de trabalho.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Adquirir uma experiência profissional em consultoria ambiental, visando uma troca de conhecimentos.

2.2 Objetivos Específicos

- Aplicar os conhecimentos obtidos durante o curso de Geografia, estabelecendo uma relação entre o que foi estudado no curso e o que é exigido pelo mercado de trabalho;
- Participar, de forma ativa, na elaboração dos diversos trabalhos técnicos realizados pela empresa estagiada, como por exemplo: Diagnósticos Ambientais, Relatório de Controle Ambiental / Plano de Controle Ambiental (RCA/PCA), Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV), Relatório de Avaliação de Desempenho Ambiental (RADA), entre outros estudos ambientais;
- Desenvolver os trabalhos técnicos / estudos ambientais em equipe multidisciplinar.

3. JUSTIFICATIVA

A formação acadêmica do discente do curso de Geografia constitui-se de forma bastante ampla, abrangendo os diversos campos desta ciência. No caso das disciplinas de cunho ambiental, como exemplo: Planejamento e Gestão Ambiental, Pedologia, Geologia, Climatologia, Fisiologia da Paisagem, Sensoriamento Remoto, Georreferenciamento, entre outras, o discente adquire uma carga teórica importante e indispensável para quem pretende atuar na área ambiental. Contudo, as habilidades e os conhecimentos exigidos de um profissional, pelo mercado de trabalho, vão muito além da esfera acadêmica.

Neste sentido, a realização deste estágio supervisionado, em uma empresa privada, o qual oferece situações práticas de trabalho ao graduando, justifica-se a realização do presente estágio, o qual enriquecerá a minha qualificação profissional. Ele me levará a adequar as minhas qualificações e pesquisas, bem como meus estudos às necessidades e às exigências do mercado de trabalho.

4. METODOLOGIA

Para o desenvolvimento do presente relatório foram utilizados alguns procedimentos metodológicos, buscando atingir os objetivos propostos. Nesse sentido, o relatório foi classificado como descritivo e aplicado. Descritivo por discorrer detalhadamente sobre as fases e os procedimentos para elaboração, formalização e conclusão do estágio supervisionado e aplicada porque as considerações deste podem orientar, incentivar e complementar o aprendizado do estagiário.

Primeiramente, foi feito o contato entre graduando e empresa concedente. Nesse momento, objetivando as disponibilidades de realização do estágio, foi efetuado um

levantamento das possibilidades de atuação do estagiário dentro da empresa escolhida, bem como a escolha do supervisor de estágio.

A formalização do estágio supervisionado foi firmada a partir da matrícula nas disciplinas TFG 3 (Trabalho Final de Graduação 3) e TFG 4 (Trabalho Final de Graduação 4), da entrega do Plano de Estágio e do Termo de compromisso com a instituição educacional. Vale mencionar, que o plano de estágio é o documento que estabelece os objetivos e as atividades desenvolvidas na empresa. Já o Termo de Compromisso, define o período de realização do estágio, direito e deveres do estagiário e da empresa, bem como a jornada de trabalho semanal.

Para o desenvolvimento das atividades realizadas no período de estágio, foi estabelecido que ocorresse uma divisão entre trabalhos de campos e trabalhos de escritório, perfazendo então, 30 horas semanais. Nos trabalhos de campo foram utilizados alguns equipamentos e materiais, tais como: GPS (Global Positioning System), máquina fotográfica, trado, EPI (Equipamento de Proteção Individual) e Carta de Cores Munsell. No trabalho interno na empresa os materiais utilizados englobaram recursos de informática, como buscas realizadas a sites de órgãos ambientais, como IEF (Instituto Estadual de Florestas), IGAM (Instituto de Gestão das Águas), SIAM (Sistema Integrado de Informação Ambiental), SEMAD (Secretária de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável), FEAM (Fundação Estadual do Meio Ambiente), entre outros.

Concomitantemente ao desenvolvimento das atividades de campo e escritório realizou-se pesquisas bibliográficas sobre o tema e efetivou-se o levantamento bibliográfico que embasou o referencial teórico utilizado nesse relatório, iniciando então a descrição do relatório em questão.

Na fase final de elaboração do relatório de estágio foram escolhidos 3 (três) estudos de caso: a Demarcação de Área de Preservação Permanente - APP da Gleba 1C, o Relatório de Controle Ambiental - RCA e Plano de Controle Ambiental - PCA e o Levantamento Florístico Quali-Quantitativo do Loteamento Park dos Cedros. Esses estudos ambientais foram detalhados nesse relatório e a avaliação do estágio supervisionada foi abordada no contexto geral.

5. A EMPRESA CONCEDENTE DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO

A Engeo Assessoria e Consultoria Ambiental Ltda, situada na Avenida Vitalino Rezende do Carmo, 101, bairro Santa Maria, Uberlândia/MG, é a empresa onde foi realizado o estágio supervisionado.

Essa empresa foi criada em março de 2003 através da parceria entre a geógrafa, Dr^a. Ângela Maria Soares e o engenheiro mecânico Marcos Antonio Costa e Silva, supervisor do estágio. Nesses poucos anos de existência, a empresa já realizou trabalhos importantes e possui como clientes empresas privadas de pequeno a médio porte e prefeituras municipais da região, além de empreendimentos rurais de pequeno, médio e grande porte.

A Engeo atua no mercado oferecendo assessoria técnica em gestão ambiental, adequação à legislação e otimização de processos. Oferece uma gama de serviços e produtos que compreendem:

- Processos de Licenciamento Ambiental Urbano, Industrial e Rural
- Processos de Regularização de Intervenção em Áreas de Preservação Ambiental (APPs)
- Estudos e elaboração de projetos de recuperação de áreas degradadas
- Gerenciamento de Resíduos Sólidos
- Elaboração de Diagnósticos Ambientais
- Avaliação de Risco Ambiental
- Estudos de Viabilidade Técnica-Econômica
- Monitoramentos de Fauna e Flora
- Elaboração de Projetos Técnicos de Recomposição de Flora
- Inventário Florestal
- Elaboração de Projetos Técnicos Ambientais
- Outorgas de águas superficiais e subterrâneas
- Medição de vazões
- Teste de Bombeamento
- Teste de Interferência entre poços tubulares
- Projetos de Sistemas de Tratamento de Efluentes
- Estudos Hidrológicos
- Averbação de Reserva Legal
- Elaboração de EIA – Estudo de Impacto Ambiental / RIMA – Relatório de Impacto Ambiental
- Elaboração de RCA – Relatório de Controle Ambiental
- Elaboração de PCA – Plano de Controle Ambiental
- Elaboração de RADA – Relatório de Avaliação de Desempenho Ambiental
- Elaboração de PGA – Plano de Gestão Ambiental
- Laudos Técnicos

- Elaboração de EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança
- Elaboração e Implantação de Programa de Educação Ambiental
- Processos de Revalidação de Licenças
- Elaboração do Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e da Construção Civil – PGRCC
- Elaboração do Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS.

É uma empresa de pequeno porte, que possui poucos funcionários efetivos e contrata serviços terceirizados de outros profissionais que atuam na área ambiental. Com isso, possui parceria com diversos profissionais como, por exemplo, Geólogos, Engenheiros Civis, Engenheiros Ambientais, Biólogos, entre outros.

A Engeo é uma das empresas mais procuradas por discentes dos diversos cursos afins em função da boa propaganda e da política de estágios da empresa.

6. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA – CONCEITOS E DEFINIÇÕES

6.1 A consultoria ambiental

A consultoria ambiental consiste em um assessoramento voltado para questões ambientais. Presta serviços de assessoria a empresas privadas e públicas, prefeituras, construtoras e propriedades rurais, a fim de propor serviços como, por exemplo, arborização de ruas, praças e parques, licenciamento ambiental de empresas cuja atividade é potencialmente poluidora, elaboração de planos para recuperação de áreas degradadas e, solução de problemas fitossanitários, projeto de gerenciamento de resíduos sólidos, diagnóstico ambiental, entre outros estudos técnicos ambientais. Este assessoramento é um recurso que, se bem articulado pode conduzir uma empresa pelo melhor caminho, sendo que a mesma não ficará passiva as consequências por deixar de se atentar as leis ou pela simples dinâmica do mercado.

Esse tipo de consultoria tem a finalidade de atender os empreendedores que necessitam de mão de obra qualificada e habilitada para realizar e acompanhar a regularização ambiental de seu empreendimento. Geralmente, as atividades que compõem a regularização ambiental compreendem a elaboração dos projetos solicitados pelos órgãos ambientais competentes, a implantação, o monitoramento e o diálogo com esses órgãos. Com isso, o consultor e assessor ambiental passa a ser um ator fundamental na organização da documentação de licenciamento ambiental e todos os procedimentos necessários para o devido deferimento do mesmo, os quais englobam diversos estudos ambientais.

A consultoria ambiental possui profissionais de diferentes áreas aptos para avaliar, controlar e reduzir os impactos gerados por meio atividades de cada empreendimento. Possibilita ainda aos empreendedores a formulação de soluções alternativas a fim de promover, por exemplo o gerenciamento correto dos resíduos sólidos, a busca por novas tecnologias de destinação viáveis tanto economicamente quando ambientalmente, a diminuição do consumo de água e energia entre outros que também acarretam na redução de custos.

6.2 Regularização ambiental em Minas Gerais

Conceitualmente Regularização Ambiental é

o ato pelo qual o empreendedor atende às precauções que lhe foram requeridas pelo poder público referente à Licenciamento Ambiental, Autorização Ambiental de Funcionamento, Outorga de Direito de Usos de Recursos Hídricos, Cadastro de Uso Insignificante, Supressão de Vegetação Nativa e Intervenção em Área de Preservação Permanente (SEMAD, 2008. p.7).

Toda atividade ou empreendimento que, sob qualquer forma, utilize quaisquer recursos naturais, necessita de regularização ambiental. Assim, a regularização ambiental nada mais é que um procedimento que deve ser percorrido pelos empreendedores que pretenderem iniciar ou já tiver iniciado suas atividades/empreendimentos.

A regularização ambiental é uma exigência da legislação ambiental, além de ser uma medida de controle que permite a adequação da atividade ou empreendimento com o objetivo de preservar o meio ambiente, de acordo com as regras e condições estabelecidas entre o empreendedor o órgão ambiental. Assim sendo, ela vem atender a Constituição Federal de 1988 que institui no Art. 225 “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

No Estado de Minas Gerais a regularização ambiental é feita a partir dos processos de licenciamento ambiental, licenciamento ambiental simplificado (LAS), outorga de direito de uso dos recursos hídricos, cadastro de uso insignificante, intervenção ambiental.

6.2.1 Licenciamento Ambiental

O Licenciamento Ambiental é o procedimento administrativo realizado pelo órgão ambiental competente, que pode ser federal, estadual ou municipal, para licenciar a instalação, ampliação, modificação e operação de atividades e empreendimentos que utilizam recursos naturais, ou que sejam potencialmente poluidores ou que possam causar degradação ambiental.

Esse procedimento obedece às disposições legais e regulamentares e às normas técnicas aplicáveis ao caso, em conformidade com o art. 1º, inciso I, da Resolução Conama nº 237, 19 de dezembro de 1997.

Este procedimento é dividido em 6 (seis) classes, de acordo com a Regularização Ambiental nos termos da Deliberação Normativa COPAM 74/04, a qual estabelece critérios para classificação, segundo o porte e potencial poluidor, de empreendimentos e atividades modificadoras do meio ambiente, as quais são:

- **Classe 1:** Empreendimentos de pequeno porte e pequeno ou médio potencial poluidor;
- **Classe 2:** Empreendimentos de médio porte e pequeno potencial poluidor;
- **Classe 3:** Empreendimentos de pequeno porte e grande potencial poluidor ou médio porte e médio potencial poluidor;
- **Classe 4:** Empreendimentos de grande porte e pequeno potencial poluidor;
- **Classe 5:** Empreendimentos de grande porte e médio potencial poluidor ou médio porte e grande potencial poluidor;
- **Classe 6:** Empreendimentos de grande porte e grande potencial poluidor.

Os empreendimentos enquadrados nas classes 1 e 2, seu impacto ambiental é considerado não significativo, o que leva o empreendedor a requerer o LAS- Licenciamento Ambiental Simplificado (Autorização Ambiental de Funcionamento- AAF). Vale mencionar que o LAS se encontra ainda em fase de regulamentação. Aqueles empreendimentos cujas atividades se enquadram entre as classes 3 a 6, o processo de licenciamento ambiental é obrigatório, sendo o único modo para que a regularização ambiental seja feita. Neste caso, o empreendedor obtém a Licença Ambiental (LA), que é o documento emitido pelo órgão ambiental, atestando a regularização.

O licenciamento ambiental pode ser realizado em três modalidades segundo a Lei Estadual nº 21.972, de 21 de janeiro de 2016, as quais estão detalhadas no [Quadro 1](#).

Quadro 1: Modalidades de Licenciamento Ambiental

Modalidade 1 – Licenciamento Ambiental Trifásico: compreende as etapas de viabilidade ambiental, instalação e operação da atividade ou do empreendimento.		
Fase	Descrição	Prazo de Validade
Licença Prévia – LP	Atesta a viabilidade ambiental da atividade ou do empreendimento quanto à sua concepção e localização, com o estabelecimento dos requisitos básico e das condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação	5 anos
Licença de Instalação – LI	Autoriza a instalação da atividade ou do empreendimento, de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes;	6 anos
Licença de Operação – LO	Autoriza a operação da atividade ou do empreendimento, após a verificação do efetivo cumprimento do que consta da LP e da LI, com as medidas de controle ambiental e condicionantes determinadas para a operação e, quando necessário, para a desativação.	Máximo de 10 anos
Modalidade 2 – Licenciamento Ambiental Concomitante: compreende a análise das mesmas etapas definidas no Licenciamento Ambiental Trifásico, observados os procedimentos definidos pelo órgão ambiental competente, sendo as licenças expedidas concomitantemente, de acordo com a localização, a natureza, as características e a fase da atividade ou empreendimento.		
Fase	Possibilidade de concomitância	
LP + LI + LO	Poderão ser solicitadas concomitantemente, em uma única fase, empreendimentos de classes 3 e 4	
LP + LI	Poderão ser solicitadas concomitantemente, em uma única fase, empreendimentos de classes 5 e 6	
LI + LO ou LIC + LO	Poderão ser concedidas concomitantemente quando a instalação implicar na operação do empreendimento	
OBS: A SEMAD, quando a critério técnico assim o exigir, poderá determinar que o licenciamento se proceda no modelo trifásico para empreendimentos enquadrados em qualquer classe.		
Modalidade 3 – Licenciamento Ambiental Simplificado – LAS: poderá ser realizado eletronicamente, em uma única fase, por meio de cadastro ou da apresentação do Relatório Ambiental Simplificado pelo empreendedor, segundo critérios e pré-condições que serão estabelecidos pelo órgão ambiental competente, resultando na concessão de uma Licença Ambiental Simplificada.		

Fonte: Adaptado de SEMAD (2017). Org. OLIVEIRA (2017).

O roteiro básico para a formalização do Licenciamento Ambiental (Classes de 3 a 6) e Análise Ambiental segue os seguintes passos:

1º - Preenchimento do FCE - Formulário de Caracterização do Empreendimento, que tem a finalidade de informar os dados do empreendimento que solicita a regularização ambiental. Existem diferentes tipos de FCE de acordo com as atividades de cada empreendimento, como

por exemplo: Outras atividades, atividades industriais, Coprocessamento de resíduos, Processamento/ Coprocessamento de resíduos similares, distritos industriais, dutos, infraestrutura de energia, mineração, parcelamento de solos, postos de combustíveis, tratamento de água, drenagem, esgoto, lixo, transporte rodoviário de carga perigosa, atividades agrossilvipastoris, água, entre outros;

2º - Emissão do FOB - Formulário de Orientação Básica, no qual é solicitado todos os documentos e/ou estudos ambientais necessários para a formalização do processo. Esse formulário é emitido pelo órgão ambiental competente;

3º - Formalização do processo - quando serão protocolados e entregues ao órgão ambiental todos os documentos, informações e/ou estudos ambientais solicitados no FOB;

4º - Análise Técnica – nessa etapa os técnicos do órgão ambiental analisam os documentos e/ou estudos ambientais formalizados;

5º Vistoria de campo – é nesse momento que os técnicos do órgão ambiental confirmam os as informações e os dados fornecidos nos estudos ambientais;

6º Análise e Pareceres Técnico-Jurídicos (Parecer único) – nessa fase ocorre a emissão dos pareceres das equipes técnicas multidisciplinares e do setor jurídico após as mesmas efetuarem suas análises;

7º Julgamento – em reunião pública, a qual é composta por diferentes representantes da comunidade e dos conselhos municipais, estaduais ou federais ocorre o deferimento ou indeferimento do processo de licenciamento ambiental solicitado; e

8º Acompanhamento de Condicionantes – após receber o deferimento, o empreendedor fica responsável pelo cumprimento dos condicionantes estabelecidos na licença concedida e esses deverão ser apresentados ao órgão ambiental, periodicamente, e fiscalizados pelos representantes do mesmo órgão.

Os empreendimentos e as atividades que não se enquadram em nenhuma das classes mencionadas na DN 74/04, considerados de pequeno porte e baixo potencial poluidor são dispensados do LAS (da AFF) e Licenciamento Ambiental. Nesse caso, o empreendedor preencherá o FCE e ao protocolar o mesmo no órgão ambiental terá seu formulário carimbado, informado que seu empreendimento com as devidas atividades não é passível de LAS (AFF) e nem licenciamento ambiental.

No Estado de Minas Gerais existem requerimentos autorizativos para intervenção ambiental que serão obtidos junto licença ambiental, como o AIA - Autorização para Intervenção Ambiental ou o DAIA - Documento Autorizativo para Intervenção Ambiental, que não está atrelado ao processo de licenciamento ambiental (MINAS GERAIS, 2013).

Entende-se por intervenção ambiental, conforme a Lei Resolução conjunta SEMAD/IEF nº 1905, de 12 de agosto de 2013, que dispõe sobre os processos de autorização para intervenção ambiental no âmbito do Estado de Minas Gerais:

- a) supressão de cobertura vegetal nativa, com ou sem destoca, para uso alternativo do solo;
- b) intervenção com ou sem supressão de cobertura vegetal nativa em áreas de preservação permanente - APP;
- c) destoca em área remanescente de supressão de vegetação nativa;
- d) corte ou aproveitamento de árvores isoladas nativas vivas;
- e) manejo sustentável da vegetação nativa;
- f) regularização de ocupação antrópica consolidada em APP;
- g) supressão de maciço florestal de origem plantada, tendo presença de sub-bosque nativo com rendimento lenhoso;
- h) supressão de maciço florestal de origem plantada, localizado em área de reserva legal ou em APP;
- i) supressão de florestas nativas plantadas que não foram cadastradas junto ao Instituto Estadual de Florestas - IEF;
- j) aproveitamento de material lenhoso (MINAS GERAIS, 2013)

6.2.2 Estudos Ambientais imprescindíveis ao Licenciamento Ambiental

De acordo com a Resolução do CONAMA nº237, de dezembro de 1997, estudos ambientais são definidos como:

Todos e quaisquer estudos relativos aos aspectos ambientais relacionados à localização, instalação, operação e ampliação de uma atividade ou empreendimento, apresentado como subsídio para a análise da licença requerida, tais como: relatório ambiental, plano e projeto de controle ambiental, relatório ambiental preliminar, diagnóstico ambiental, plano de manejo, plano de recuperação de área degradada e análise preliminar de risco.

A Política Nacional do Meio Ambiente-PNMA, em seu art 9º, institui entre os instrumentos dessa lei a Avaliação de Impacto Ambiental (AIA). A AIA foi vinculada ao processo de licenciamento ambiental por meio da Resolução CONAMA nº001/86, que estabelece os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação de avaliação de impactos ambientais, e determina:

- o conceito de impacto ambiental;
- a subordinação da elaboração do EIA-Estudo de Impacto Ambiental / RIMA-Relatório de Impacto Ambiental ao sistema de Licenciamento Ambiental de atividades modificadoras do meio ambiente;
- uma listagem, em caráter indicativo, de tipologias de atividades e empreendimentos, que dependerão da elaboração do EIA/RIMA para obtenção de licença ambiental,

especificando para algumas um valor ou limite de referência do porte ou capacidade produtiva; e

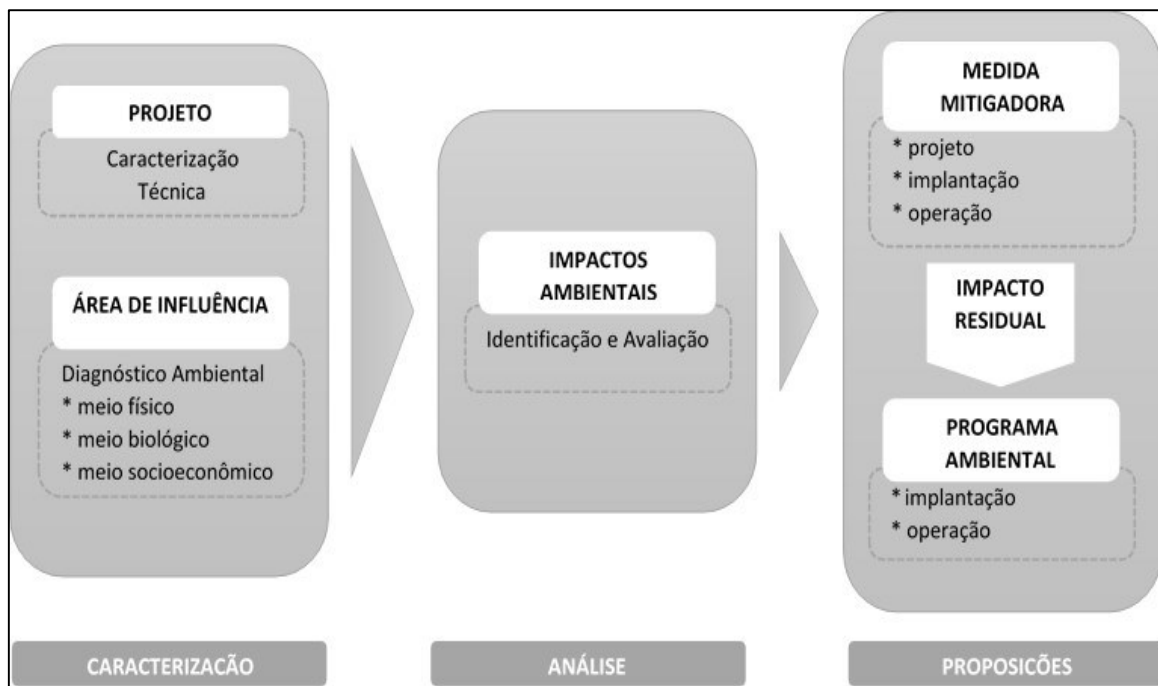
- a definição do escopo mínimo dos fatores e componentes ambientais que devem constar no desenvolvimento de EIA/RIMA exigidos.

Segundo Bolea (1984) as avaliações de impactos ambientais são consideradas os estudos realizados para identificar, prever e interpretar os impactos que serão gerados pelas atividades do empreendimento, bem como prevenir as consequências ou efeitos ambientais que determinadas ações, planos, programas ou projetos podem causar ao meio ambiente.

Nesse sentido, quando da solicitação de regularização ambiental de empreendimento em fase de viabilidade ambiental, de instalação ou operação o órgão ambiental especifica os estudos ambientais que devem ser apresentados como condição para concessão da licença. Tais estudos são entendidos como aqueles que avaliam os aspectos ambientais relacionados a localização, instalação, operação e ampliação de uma atividade ou empreendimento, apresentado como subsídio para análise, julgamento da licença requerida (Figura 1).

O Estudo de Impacto Ambiental - EIA é um estudo exigido para o licenciamento de empreendimentos com significativo impacto ambiental. Tem a finalidade de avaliar os impactos ambientais gerados por atividades e/ou empreendimentos potencialmente poluidores ou que possam causar degradação ambiental. Deverá contemplar a proposição de medidas mitigadoras e de controle ambiental, garantindo assim o uso sustentável dos recursos naturais. Tal estudo foi instituído pela Resolução CONAMA 01/86 e deve ser elaborado por profissionais legalmente habilitados (SEMAD, 2017).

O Relatório de Impacto Ambiental - RIMA deve refletir as conclusões do EIA e deve ser elaborado em linguagem mais acessível, acompanhadas, por exemplo, de mapas, quadros, gráficos de modo a que as vantagens e desvantagens do projeto, bem como todas as consequências ambientais de sua implantação, fiquem claras à população. Este estudo tem o objetivo de informar à sociedade sobre os impactos, medidas mitigadoras e programas de monitoramento do empreendimento ou atividade (SEMAD, 2017).

Figura 1: Esquema das etapas para elaboração de estudos ambientais

Fonte: Adaptado de PNC (2009). Org. OLIVEIRA (2017).

Além dos estudos ambientais já mencionados são, em algumas atividades, dependendo do seu porte e potencial poluidor, necessários outros estudos, tais como o Relatório de Impacto Ambiental-RCA / Plano de Controle Ambiental-PCA, Levantamento Florístico, entre outros que serão detalhados neste relatório.

O Relatório de Controle Ambiental – RCA é exigido na hipótese de dispensa do EIA/RIMA. Deve ser elaborado de acordo com as diretrizes estabelecidas pelo órgão ambiental competente, mas geralmente, deve conter nele informações que permitam caracterizar o empreendimento a ser licenciado e, como objeto principal, os resultados dos levantamentos e estudos realizados pelo empreendedor, os quais permitirão identificar as não conformidades legais referentes à poluição, decorrentes da instalação e da operação do empreendimento para o qual está sendo requerida a licença (SEMAD, 2017).

O Plano de Controle Ambiental – PCA é estudo ambiental sempre necessário, independente da exigência ou não de EIA/Rima, sendo solicitado durante a LI. É o documento por meio do qual o empreendedor apresenta os planos e projetos capazes de prevenir e/ou controlar os impactos ambientais decorrentes da instalação e da operação do empreendimento para o qual está sendo requerida a licença, bem como para corrigir as não conformidades identificadas (SEMAD, 2017).

Levantamento Florístico é um estudo técnico que visa a identificar as espécies da flora ocorrentes em uma área e caracteriza e avalia o estado de conservação da vegetação. Esse estudo objetiva um levantamento detalhado de todas as espécies.

O levantamento florístico pode ser parte de um Estudo Ambiental, como por exemplo de RCA/PCA, ou ser exigido para subsidiar a análise de pedidos de supressão da vegetação de uma determinada área junto ao órgão ambiental competente. Pode também fazer parte de algum Programa de Monitoramento da Flora, que geralmente é solicitado em condicionantes da Licença de Operação de empreendimento, para avaliar impactos do empreendimento sobre a biota ao longo do tempo. Assim, o reconhecimento da composição florística permite o estudo das formas de vida das espécies presentes em determinado ambiente.

Segundo Durigan (2003) e Borem e Ramos (2001), conforme citado por Silveira (2010, p. 17) “as informações obtidas em uma composição florística podem ser utilizadas na elaboração e planejamento de ações que objetivem a conservação, manejo e ou mesmo a recuperação das formações florestais, procurando ao máximo retratar as suas diversidades”. É na análise florística que se é permitido a comparação dentro e entre formações florestais no espaço e no tempo, gerando dados sobre a riqueza e diversidade de uma área.

É por meio do estudo em epígrafe que se pode medir a diversidade registrando o número de espécies e avaliando sua abundância relativa. Diversidade refere-se ao número de espécies e suas abundâncias em uma comunidade ou habitat (FELFILI e REZENDE, 2003).

O levantamento florístico deve ser feito sempre que o empreendedor necessitar da supressão de vegetação presente no terreno, assim como nos casos de intervenção ambiental para instalação de obras de utilidade pública ou interesse social, localizada na área de influência direta do local onde será inserido o empreendimento ou as atividades.

A supressão de vegetação para uso alternativo do solo deve obedecer a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012 que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa em âmbito nacional e institui em seu Art. 26 que “A supressão de vegetação nativa para uso alternativo do solo, tanto de domínio público como de domínio privado, dependerá do cadastramento do imóvel no CAR, de que trata o art. 29, e de prévia autorização do órgão estadual competente do SISNAMA”.

O Art. 29 estabelece e define o Cadastro Ambiental Rural – CAR:

É criado o Cadastro Ambiental Rural – CAR, no âmbito do Sistema Nacional de Informação sobre o Meio Ambiente – SINIMA, registro público eletrônico de âmbito nacional, obrigatório para todos os imóveis rurais, com a finalidade de integrar as informações ambientais das propriedades e posses rurais, compondo base de dados para controle, monitoramento, planejamento ambiental e econômico e combate ao desmatamento.

6.2.3 Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos

A Constituição Federal de 1988 estabelece que as águas de domínio público pertencem ao Estado, sendo necessário que o Poder Público estabeleça um instrumento do qual se possa conceder a utilização de uso dos recursos hídricos. A base legal da gestão de água é regida pelas Leis nº9.433, de 08 de janeiro de 1997 e nº13.199, de 29 de janeiro de 1999.

Este instrumento legal para intervenção em recursos hídricos é denominado de Outorga de direito de uso dos recursos hídricos que consiste em conceder ao particular, empresa ou pessoa física a autorização para a utilização dos recursos hídricos. Isso assegura ao usuário o direito de utilizar os recursos hídricos, mas não lhe dá a propriedade de água.

Para que não haja colapso na oferta de água na Terra é necessário que ocorra uma mudança de atitude no uso dos recursos hídricos, que leve em consideração a necessidade do manejo adequado como base de sustentação de gestão. Nesse sentido, pode-se considerar que a Lei Estadual nº9.433, de 08 de janeiro de 1997 instituiu uma política que afirma o direito à águas das gerações presentes e futuras e a utilização racional e integrada dos recursos hídricos.

A intervenção em recursos hídricos pode ser regularizada de acordo com o estabelecido na portaria do IGAM nº 49, de 01 de julho de 2010, que institui os procedimentos para regularização de uso dos recursos hídricos do domínio do estado de Minas Gerais.

Assegura-se que a Outorga de direito de uso dos recursos hídricos se divide em três modalidades e, segundo IGAM (2010), esta deverá ser solicitada antes da implantação de qualquer atividade que provoque uma intervenção nos cursos d'água de domínio estadual ou captação de água subterrânea. Essas modalidades são:

- **Cadastro:** para os casos de uso insignificantes, após o cadastro obrigatório, será fornecido pelo IGAM ou pela Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SUPRAM a Certidão de Registro de Uso Insignificante. A obtenção desse cadastro se dá após o preenchimento dos dados do empreendimento e do uso do recurso hídrico, no site SISEMANet, momento este, que recebe o cadastro de imediato.
- **Concessão:** para os usos desenvolvidos por pessoa física ou jurídica de direito público ou quando se destinarem a finalidade de utilidade pública. Essa outorga possui prazo máximo de validade de até 35 (trinta e cinco) anos.
- **Autorização:** para os usos desenvolvidos por pessoa física ou jurídica de direito privado, quando não se destinarem a finalidade de utilidade pública. Após deferida poderá ter validade máxima de 5 (cinco) anos.

A concessão ou a autorização de uso dos recursos hídricos são solicitadas quando em águas de domínio do Estado, junto ao IGAM, conforme a Lei nº 13.199 de 1999, e, quando em águas de domínio da União, junto a ANA, de acordo com a Lei 9.984 de 2000.

Todo e qualquer uso ou intervenção em recursos hídricos devem ser outorgados antes mesmo da implantação destes, pois estes usos podem alterar o regime, a quantidade ou qualidade do corpo de água, ficando assim sujeitos a obrigatoriedade da outorga e penalidades casos não estejam regularizados. São considerados usos e/ou intervenções sujeitos a outorga: Captação ou derivação em um corpo de água; Exploração de água subterrânea; Construção de barramento ou açude; Construção de dique ou desvio em corpo de água; Construção de estruturas de lançamento de efluentes em corpo de água; Construção de estrutura de transposição de nível; Construção de travessia rodoferroviária; Dragagem, desassoreamento e limpeza de corpo de água; Lançamento de efluentes em corpo de água; Retificação, canalização ou obras de drenagem; Transposição de bacias; Aproveitamento de potencial hidroelétrico; Dragagem em cava aluvionar para fins de extração mineral; Rebaixamento para obras civis; Rebaixamento de nível de água; Dragagem em corpo de água para fins de extração mineral; Sistema de remediação para águas subterrâneas contaminadas; Outras modificações do curso, leito ou margens dos corpos de água.

Os procedimentos básicos para solicitação de outorga pelos usos dos recursos naturais devem seguir os seguintes passos:

- 1º - Preenchimento do FCE, informando neste formulário todos os dados do empreendimento inclusive os usos da água. O FCE, após preenchido, deverá ser apresentado na Superintendência Regionais de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SUPRAMs) da região de localização do empreendimento;
- 2º - Recebimento do FOB, o qual é emitido pelo Sistema Integrado de Informação Ambiental (Siam), após análise do FCE. Neste formulário é especificada toda a documentação que o empreendedor deve fornecer para o órgão ambiental competente a respeito do seu empreendimento e do uso da água; e
- 3º - Apresentação da documentação listada e solicitada no FOB. Nesse momento é protocolada, no órgão ambiental competente, a documentação que foi solicita para formalização do processo, que, após a análise por parte da equipe técnica-jurídica, ocorrerá o deferimento ou indeferimento da outorga de uso dos recursos hídricos. Sendo deferida, o órgão ambiental emitirá um documento atestando a outorga aprovada.

Mesmo quando já existir o uso de recurso hídrico, o processo de solicitação de outorga para regularização da intervenção deve ser formalizado e seguirá os mesmos passos. Caso

contrário, o usuário desse recurso natural estará sujeito às sanções previstas em lei pelo fato de utilizar os recursos hídricos sem a devida outorga.

6.3 Áreas de Preservação Permanente – APP

Historicamente, o Brasil possui várias regulamentações de caráter ambiental considerando-se como marco a Lei 4.771, de 15 de setembro de 1965 – Código Florestal, entre outras leis que foram instituídas no percurso do tempo para que pudéssemos usufruir dos recursos naturais, considerando a sustentabilidade ambiental.

O termo e definição de APP – Áreas de Preservação Permanente foram criados no Brasil pelo código florestal de 1965. Tal lei modificou e detalhou o Decreto nº. 23.793 de 1934, até então vigente, que aprovou o Código Florestal. Foi no novo Código Florestal que surgiu oficialmente a denominação preservação permanente, com a seguinte definição explicitada em seu Artigo 2º.:

Art. 2º. Consideram-se de preservação permanente, pelo só efeito desta Lei, as florestas e demais formas de vegetação natural situadas:

a) ao longo dos rios ou de outro qualquer curso d'água, em faixa marginal cuja largura mínima será:

- 1 - de 5 (cinco) metros para os rios de menos de 10 (dez) metros de largura;
- 2 - igual à metade da largura dos cursos que meçam de 10 (dez) a 200 (duzentos) metros de distância entre as margens;
- 3 - de 100 (cem) metros para todos os cursos cuja largura seja superior a 200 (duzentos) metros.

b) ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d'água naturais ou artificiais;

c) nas nascentes, mesmo nos chamados “olhos d'água”, seja qual for a sua situação topográfica;

d) no topo de morros, montes, montanhas e serras;

e) nas encostas ou partes destas, com declividade superior a 45°, equivalente a 100% na linha de maior declive;

f) nas restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;

g) nas bordas dos tabuleiros ou chapadas;

h) em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, nos campos naturais ou artificiais, as florestas nativas e as vegetações campestres (BRASIL, 1965).

As Resoluções do CONAMA 302 e 303 de Março de 2002, alteraram os limites das áreas de preservação permanente, anteriormente estabelecidas pelo Código Florestal de 1965, ficando instituído no artigo 3º o limite da Área de Preservação Permanente em

...I - em faixa marginal, medida a partir do nível mais alto, em projeção horizontal, com largura mínima, de:

- a) trinta metros, para o curso d'água com menos de dez metros de largura;...
- (BRASIL, 2002).

Atualmente, em relação à gestão das APPs, tem-se o Novo Código Florestal - Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012 - que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa e estabelece a definição e as funções das APPs, em seu Art. 3º, inciso II, como sendo:

Área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, e que tem como funções ambientais a preservação dos recursos hídricos, da paisagem, da estabilidade geológica e da biodiversidade, bem como a facilitação do fluxo gênico de fauna e flora, a proteção do solo e, por fim, assegurar o bem-estar das populações humanas (BRASIL, 2012).

Ao verificar a história do conceito de APP na legislação brasileira, nota-se que a definição legal das funções ecossistêmicas prestadas pelas APPs já era empregada pela Lei nº 4.771/1965 e foi mantida no art. 3º, II, da Lei nº 12.651/2012. Contudo, a Área de Preservação Permanente deve ser capaz de desempenhar as funções supramencionadas.

A Lei nº 12.651/2012 delimita as Áreas de Preservação Permanente e estabelece os seus conceitos quando assevera que considera-se Área de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas, as faixas marginais de qualquer curso d'água natural, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura; e de 50 (cinquenta) metros, para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura; e 100 (cem) metros, para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura; e ainda de 200 (duzentos) metros, para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura; e por fim de 500 (quinhentos) metros, para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros (BRASIL, 2012).

Segundo a mesma lei citada, toda a vegetação que se situar em áreas de preservação permanente, deve ser mantida por seu proprietário ou ocupante, que deverá recompô-la obrigatoriamente caso aja a supressão da mesma, segundo artigo 7º, §§1º e 2º. (BRASIL, 2012).

Entretanto, o chamado Novo Código Florestal instituído pela Lei nº 12.651/2012 também autoriza a intervenção dessas áreas, quando houver as situações em que for por utilidade pública, por interesse social e por intervenção de atividades eventuais ou de baixo impacto ambiental.

As APPs também são mencionadas na Lei nº 20.922, de 16 de outubro de 2016, que trata da política florestal e de proteção à biodiversidade no Estado de Minas Gerais e foi denominada como Lei Florestal Mineira. Esta lei foi aprovada para adequação do conjunto de leis do estado mineiro ao conteúdo do Novo Código Florestal e Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação –SNUC, a Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000.

A Lei nº 20.922/2016 estabelece as áreas onde existem restrições de uso, bem como as regras para a supressão em âmbito estadual. Dentre essas regras e restrições, estão as APPs, Reservas Legais e Unidades de Conservação (FIEMG, 2013).

A definição de APP e suas delimitações descritas na Lei Florestal Mineira são as mesmas estabelecidas no Novo Código Florestal.

A Política Florestal e de Proteção à biodiversidade em Estado compreendem as ações adotadas pelo poder público e pela coletividade para o uso sustentável dos recursos naturais e para a conservação do meio ambiente ecologicamente equilibrado, essencial à sadia qualidade de vida (FIEMG, 2013. p.5)

6.4 O Geógrafo e o mercado de trabalho

A natureza é dinâmica e está em constante transformações no contexto socioambiental. Assim sendo, pode-se considerar de imediato a necessidade de uma continua evolução do conhecimento científico. Com isso, a Geografia pode proporcionar grandes contribuições de análises, debates e discussões acerca dos aspectos sociedade e natureza em busca da compreensão do espaço geográfico e suas correlações.

O Geógrafo é o profissional que estuda a interação entre sociedade e meio ambiente, e que, segundo Souza (2000) esse profissional deve ter além do conhecimento o interesse em analisar a problemática ambiental com a integração do homem e a natureza. Ou seja, tem-se que considerar o homem como agente de transformação da natureza por meio do sistema econômico, político e cultural.

Ao considerar as relações sociedade e natureza, o Geógrafo imprime formas de trabalho indispensáveis para o trabalho de análise, planejamento e gestão ambiental. Esse profissional está apto a desenvolver uma série de atividades, tais como: caracterizar o espaço geográfico na busca de solução dos problemas encontrados e implantar adequações espaciais oriundas das intervenções humanas; fazer levantamentos, mapeamentos e análises de aspectos socioambientais; planejar a utilização dos recursos naturais, dentre outras.

Correlacionada ao contexto da Geografia, que trata das diversas escalas espaço-temporal, multidisciplinaridade e promoção de análises nos diversos campos de estudos científicos (humanas, biomédicas, exatas), além de fundamentar suas próprias áreas (geomorfologia, climatologia, geologia, biogeografia, dentre outras) e as atribuições do Geógrafo, estabelecida na Lei nº 6.664 de 1979, pode-se afirmar a importância do Geógrafo em trabalhos na área de Consultoria Ambiental.

Entre as atribuições do Geógrafo instituídas por lei, estão: reconhecimentos, levantamentos, estudos e pesquisas de caráter físico-geográfico, biogeográfico,

antropogeográfico e geoeconômico; Delimitação e caracterização de regiões, sub-regiões geográficas naturais e zonas geoeconômicas, para fins de planejamento e organização físico-espacial; Interpretação das condições hidrológicas das bacias fluviais; Zoneamento geohumano, com vistas aos planejamentos geral e regional; Caracterização ecológica e etológica da paisagem geográfica e problemas conexos; Estudo e planejamento das bases físicas e geoeconômicas dos núcleos urbanos e rurais; Aproveitamento, desenvolvimento e preservação dos recursos naturais (BRASIL, 1979).

7. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES EXECUTADAS DURANTE O ESTÁGIO SUPERVISIONADO

7.1 Delimitação de Área de Preservação Permanente (APP) da Gleba 1C

A demarcação de APP foi feita a pedido do proprietário, em gleba urbana de 14,45 hectares, visando atender o processo de parcelamento de solo da mesma para fins de Loteamento Convencional.

A gleba se localiza na margem direita do córrego do Óleo, no alto curso desse corpo d'água, em relevo suave tipo tabular, com topos aplainados e vertentes levemente convexas e baixas declividades, onde abriga Vereda (Figura 2).

Figura 2: Vista da Gleba 1C e áreas adjacentes – Uberlândia-MG.



Fonte: Google Earth, 2017. Data da Imagem 22/04/17. Org.: OLIVEIRA, H.L.P.R (2017).

A geologia da área é representada pelas rochas sedimentares do Grupo Bauru, os arenitos da Formação Marília. Sob a Formação Marília encontram-se os basaltos da formação Serra Geral, que afloram a jusante da gleba levantada, já no médio curso do córrego do Óleo.

Os solos predominantes na Gleba 1C são os Latossolos Vermelho-Amarelos, textura média, argilosa e muito argilosa. De acordo com Reatto et al. (2008) esses solos geralmente são bem drenados, podendo ocorrer drenagem moderada e até imperfeita e, possuem características químicas e mineralógicas originadas das rochas sedimentares, metamórficas e sedimentos argilosos a argilo arenosos e couraças lateríticas.

Nas proximidades do córrego do Óleo, onde aparece a Vereda, estão os Gleissolos que são solos hidromórficos que ocupam geralmente as depressões da paisagem sujeitas a inundação. Apresentam drenagem dos tipos mal drenado ou muito mal drenado, ocorrendo, com frequência, espessa camada escura de matéria orgânica mal decomposta sobre uma camada acinzentada (gleizada), resultante de ambiente de oxirredução (EMPRAPA, 2006).

Na paisagem do local apresentam-se expressivos sinais de antropização. A vegetação natural está bastante descaracterizada, restando pouquíssimos exemplares da fitofisionomia do Cerradão esparsos entre os Eucaliptos e vegetação típica da Vereda as margens do córrego do Óleo (Figura 3).

Figura 3: Vista geral do ambiente de Vereda na Gleba 1C – Uberlândia-MG



Fonte: OLIVEIRA (2017).

Atualmente, o uso e ocupação do solo da gleba estão relacionados com a plantação de Eucalipto, criação de gado e fabricação de paletes. A bacia do córrego do Óleo encontra-se quase que totalmente ocupada pela urbanização.

De tal forma, a ocupação do solo na Gleba 1C é feita utilizando-se de terraços com o propósito de conter as águas pluviais, não permitindo que sedimentos sejam carregados para o córrego que está na divisa da gleba.

7.1.1 Atividades realizadas

As atividades se constituíram basicamente em um trabalho de campo com a finalidade de levantar informações que pudessem determinar a APP presente na Gleba 1C e a confecção planta/projeto denominado “situação de planta”.

Essa determinação foi efetuada pela averiguação visual de pontos na superfície com afloramento do lençõ freático, bem como a utilização de sondagem via trado manual para identificação dos limites das áreas de solo hidromórfico.

A efetivação da sondagem possibilitou constatar que a área de Vereda, que segue a APP, possui contornos irregulares, ora sobre solo com água na superfície, ora sobre solo sem afloramento do lençol. Geralmente, a hidromorfia aparece por volta de 40 a 50 cm de profundidade no solo e a medida que se aproxima do canal fluvial ela se apresenta em superfície (SOARES, 2006).

A sondagem foi feita em três pontos, onde foram coletadas as amostras de solos, paralelamente a Vereda. Essas amostras foram coletadas a 10 cm, 30 cm e a 50 cm de profundidade em secções paralelas a borda da Vereda, registrando, a cada ponto, as coordenadas geográficas e já analisando a classe do mesmo. Além de registrar as coordenadas dos pontos de coletas das amostras de solo, foram também registrados os pontos de averiguação de água em superfície, propiciando a correlação e ligação dos pontos e assim, a formatação da delimitação da APP.

Vale destacar que a confecção do mapa denominado “situação de planta” foi elaborada por Engenheiro Agrimensor, o qual estava presente na determinação da APP, manuseando o GPS (*Global Position System* (Sistema de Posição Global) para o registro das coordenadas e posteriormente, à elaboração do mapa.

7.1.2 Resultados e discussões

O proprietário da Gleba 1C foi o solicitante da demarcação da APP em questão, visto sua pretensão de parcelar a área, pois para o parcelamento de solo em Uberlândia -MG é

necessário apresentar a planta de situação da área com a definição de APP para subsidiar à viabilidade ambiental de parcelamento de solo.

A demarcação seguiu também as definições e delimitações da legislação vigente que trata de áreas de preservação permanente, como a Lei nº 12.651/2012 e Lei nº 20.922, de 16 de outubro de 2013.

O ambiente de Veredas existente no curso d'água que percorre parte da Gleba 1C; é composto por solos hidromórficos que, geralmente, são ricos em matéria orgânica e apresentam aspectos turfosos e saturação de água durante a maior parte do ano. As áreas onde este tipo de solo está presente devem ser mantidas sob preservação permanente, pois tem a função de armazenar água e funcionam como uma esponja. Por isso, essas áreas são protegidas por leis federais, estaduais e municipais.

A partir da determinação dessa APP foi constatado que demarcações efetuadas em outras épocas não adotaram os critérios e definições de área hidromórfica previstas em lei. A planta anterior (antiga), demonstrou que os técnicos levaram em consideração uma linha imaginária no centro do córrego do Óleo, desconsiderando o ambiente de Veredas onde ainda não existe um curso d'água definido.

A determinação correta e a proteção das APPS são de grande importância e benéfico para todos elementos de um ecossistema, características estas que levam a sustentabilidade ambiental.

Contudo, considera-se que o Geógrafo tem todo um embasamento teórico que o torna capacitado para realizar tal atividade, pois os conhecimentos sobre pedologia se apresentam fundamentais para reconhecer as diferenças entre as classes de solo, propiciando assim, a distinção de solos hidromórficos protegidos por lei.

Vale mencionar que a Biogeografia e também a Geomorfologia se apresentam necessárias para o reconhecimento de APPs. A primeira é fundamental na identificação das fitofisionomias presente no local, o que poderá diferenciar no tamanho da APP. No caso em questão, encontra-se a fitofisionomia Vereda, que pela legislação vigente exige-se uma APP de 50 metros do limite do solo hidromórfico, determinando assim o limite da Vereda. Já a segunda disciplina, nos auxilia nessa determinação de APP, pois é conforme o relevo que se tem as diferentes fitofisionomias, bem como algumas áreas estabelecidas de APP pela legislação brasileira, como topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25°.

7.2 Relatório de Controle Ambiental (RCA) e Plano de Controle Ambiental (PCA) do Loteamento Park dos Cedros

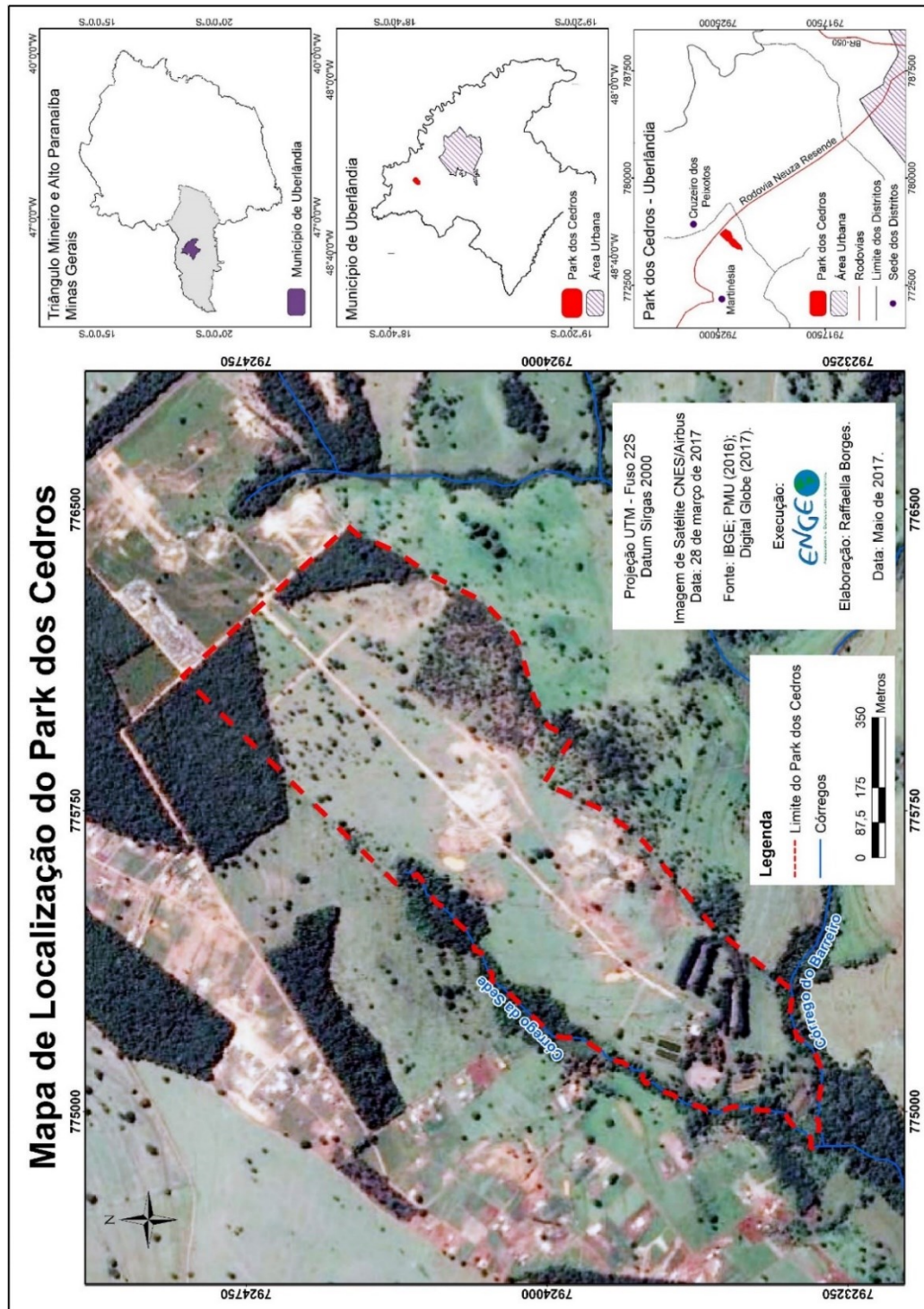
O empreendedor foi o requerente dos estudos ambientais, sendo o RCA o documento que acompanha o requerimento de Licença, substituindo o EIA quando este não é exigido. Esse relatório deve identificar não conformidades legais e de impactos ambientais decorrentes da instalação e funcionamento do empreendimento e atividades a serem implantadas. O PCA é o documento no qual são propostas as medidas preventivas e de controle sobre os possíveis impactos ambientais, bem como corrigir outras não conformidades identificadas.

Os estudos foram solicitados para compor o processo de licenciamento de parcelamento de solo para implantação de um Loteamento de chácaras e sítios recreativos (Park dos Cedros) na antiga Fazenda Santa Rita, a qual possui 901.291,00 m² e está inserida no setor norte de Uberlândia-MG.

A gleba objeto de parcelamento solo está inserida nas microbacias do córrego da Sede e do Barreiro, afluentes do rio Uberabinha ([Figura 4](#)).

Para tais estudos foi realizada uma caracterização ambiental da área, a qual será comentada no subitem *atividades realizadas*, bem como outros levantamentos, nos quais tive participação efetiva.

Figura 4: Localização da gleba objeto de parcelamento de solo.



Fonte: Acervo da Engeo Assessoria e Consultoria Ambiental Ltda (2017).

7.2.1 Atividades realizadas

A atividades executadas na elaboração do RCA/PCA se constituíram em levantamentos de campo e descrição dos aspectos ambientais identificados, coleta de amostras de solo, interpretação do laudo granulométrico, elaboração de imagem demonstrando as áreas de

influência direta e indireta do empreendimento e registro fotográfico da área do empreendimento proposto e sua área de influência direta.

Por meio da realização de dois trabalhos de campo foi possível levantar os aspectos físicos, bióticos e antrópicos da área do empreendimento proposto, tirar fotos da área e de sua respectiva área de influência direta e coletar amostras de solo para posterior análise do mesmo. Para isso, foram utilizados alguns materiais, como câmera digital Sony 7.2 mp, GPS, bloco para anotações, Notebook, trado manual e sacos plásticos para acondicionamento do solo.

Conforme já mencionado, os estudos ambientais (RCA/PCA) são necessários na requisição da licença, sendo o RCA o estudo que irá identificar as não conformidades efetivas ou potenciais decorrentes da instalação e da operação do empreendimento proposto e o PCA o estudo que propõe as medidas mitigadoras quanto aos impactos gerados pelo empreendimento proposto. Para atender aos estudos mencionados foi realizada uma caracterização da situação ambiental da área, servindo como base ao diagnóstico e prognósticos, itens essenciais do RCA, bem como dos aspectos ambientais que sustentam a elaboração das medidas mitigadoras, potencializadoras e compensatórias do PCA. Para isso, segue listagem de elementos que foram considerados:

- Meio físico: hidrografia, regime hidrológico, hidrogeologia, geologia, tipos de solo, geomorfologia, ar, clima, ruídos, topografia, entre outros;
- Meio biótico: fauna e flora, destacando as espécies raras e ameaçadas de extinção, de valor científico e econômico e as áreas de preservação permanente;
- Meio socioeconômico: a economia, o uso e ocupação do solo, os equipamentos públicos (escolas, saúde, segurança, lazer, entre outros), usos da água e as características da população que vive nas áreas do entorno;
- Levantamento fotográfico para compor o relatório fotográfico e também o RCA;
- Condições ambientais da área para análise dos impactos ambientais e proposição das medidas mitigadoras, potencializadoras e compensatórias.

Percorreu-se, em caminhada, todo o perímetro da área do empreendimento proposto, assim como sua região central. Por meio dessa ação, constatou-se as condições ambientais da área, como os vestígios da antiga cascalheira que ali existiu, área bastante afetada pelas ações antrópicas. Observou-se também que nas porções onde ocorreu a extração de cascalho há processos erosivos se acentuando. Além disso, excluindo as áreas de reserva legal, nota-se que existem poucos remanescentes do bioma Cerrado, espécies vegetais da fitofisionomia Cerradão, esparsos entre as áreas de pastagem, evidenciando a antropização na área.

Ainda em campo, foi realizada a coleta de amostras de solo em 3 (três) pontos distintos, as quais foram armazenadas em sacos plásticos e levadas ao LAMAS – Laboratório de Manejo de Solo da Universidade Federal de Uberlândia para a realização da análise granulométrica e emissão do laudo da granulometria dos solos amostrados. Para a coleta foi realizada sondagem com trado manual em duas profundidades (0 a 20cm e 20 a 40cm) em cada um dos pontos georreferenciados.

Os trabalhos em escritório se consistiram na redação dos dados levantados em campo e também em referências bibliográficas que abordam o contexto. Com isso, foi possível a descrição dos aspectos físico, biótico e antrópico da área e de sua área de influência direta, dos impactos ambientais e da preposição de medidas mitigadoras, potencializadoras e compensatórias, dados esses que serão sintetizados a seguir.

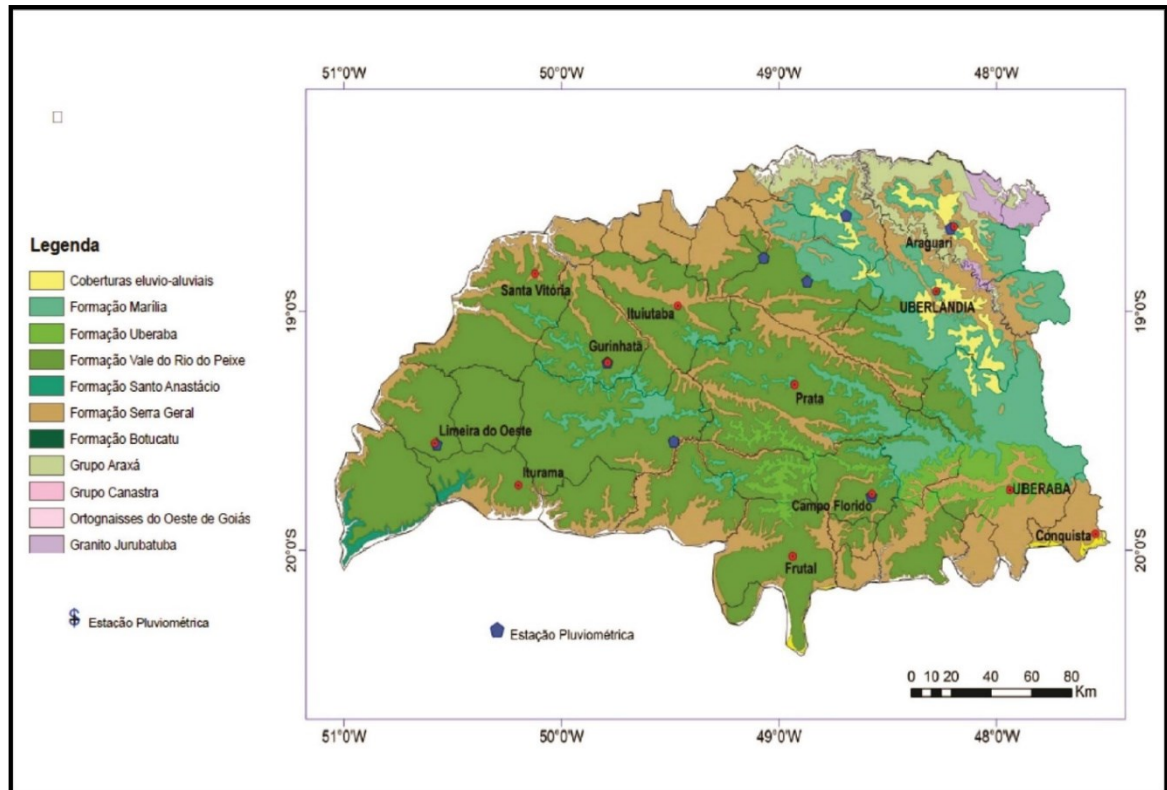
Por meio da descrição dos aspectos físicos, bióticos e antrópicos que compõem o diagnóstico, item primordial no RCA, foi constatada que a área está inserida nas microbacias hidrográficas dos córregos da Sede e do Barreiro, afluentes do rio Uberabinha.

Foi verificado que área de estudo está inserida na Bacia Sedimentar do Paraná, representada pelas rochas do Grupo Bauru, a Formação Marília, sotopostas às rochas basálticas da Formação Serra Geral do Grupo São Bento. Acima das rochas do Grupo Bauru, encontram-se os Sedimentos Cenozóicos inconsolidados, formando os terrenos de maiores altitudes (Figura 5).

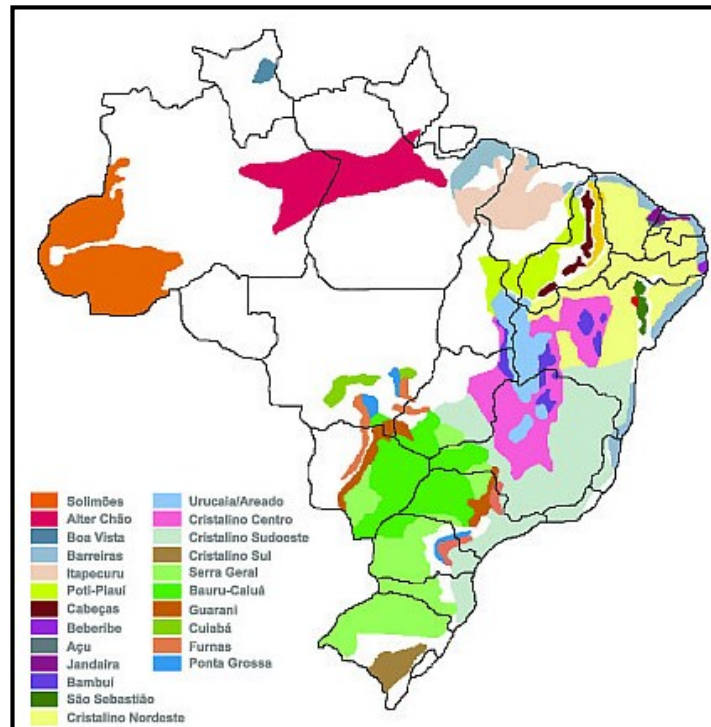
A hidrogeologia está representada pelos aquíferos Serra Geral e Bauru-Caiuá (Figura 6). O Grupo Bauru compreende as Formações Marília, Uberaba e Vale do Rio do Peixe e o Grupo Caiuá é representado pela formação Santo Anastácio que ocorre em pequenas áreas nos municípios de Carneirinho e Iturama (CPRM, 2012).

As espessuras do Grupo Bauru, em Uberlândia, são inexpressivas, ao contrário de outros locais onde chegam a formar um pacote superior a 180 metros. Já os arenitos e conglomerados da Formação Marília, sobrejacentes ao Aquífero da Formação Serra Geral, ostentam espessuras variáveis, entre poucos metros até 60 metros (CPRM, 2012).

Segundo a CPRM (2012), no aquífero Serra Geral possui intenso grau de faturamento dos basaltos. Contudo, mesmo com a elevada densidade de faturamento, os basaltos da Formação Serra Geral comumente apresentam aquíferos pouco produtivos.

Figura 5: Mapa Geológico do Triângulo Mineiro – Uberlândia-MG

Fonte: CPRM (2012).

Figura 6: Representação esquemática dos principais aquíferos brasileiros

Fonte: BOSCARDIN BORGHETTI et al. (2004), adaptado de MMA (2003), apud ABAS (2016).

Já o aquífero intrínseco a Formação Marília (Grupo Bauru) é mais produtivo em relação a Formação Serra Geral. No entanto, deve-se ressaltar que a exploração desse aquífero poderá interferir nas nascentes existentes em sua porção, reduzindo sua vazão (CPRM, 2012).

A Geomorfologia da área pode ser representada pela classificação de Baccaro (1989), a qual está inserida unidade geomorfológica classificada pela autora mencionada como Área de Relevo Medianamente Dissecado, que corresponde à borda da chapada de Uberlândia entre 700 a 900m. É uma área que apresentam formas convexas e topos aplainados e vertentes de baixas declividades. Geralmente, nessa área ocorrem pequenos anfiteatros mais encurvados e elaborados, preferenciais para o afloramento do lençol subterrâneo. O substrato é formado principalmente pelos arenitos da Formação Marília, recobertos pelos sedimentos da cobertura Cenozóica. Alguns canais de drenagem têm seu nível de base nos basaltos da Formação Serra Geral. A gleba estudada possui altitudes médias em torno de 820m, sendo que a maior parte dessa área encontra-se entre as cotas altimétricas de 850 a 865m. Já seu terreno possui declives que variam de 0 a >35%, predominando as declividades de 5 a 8% (Figura 7).

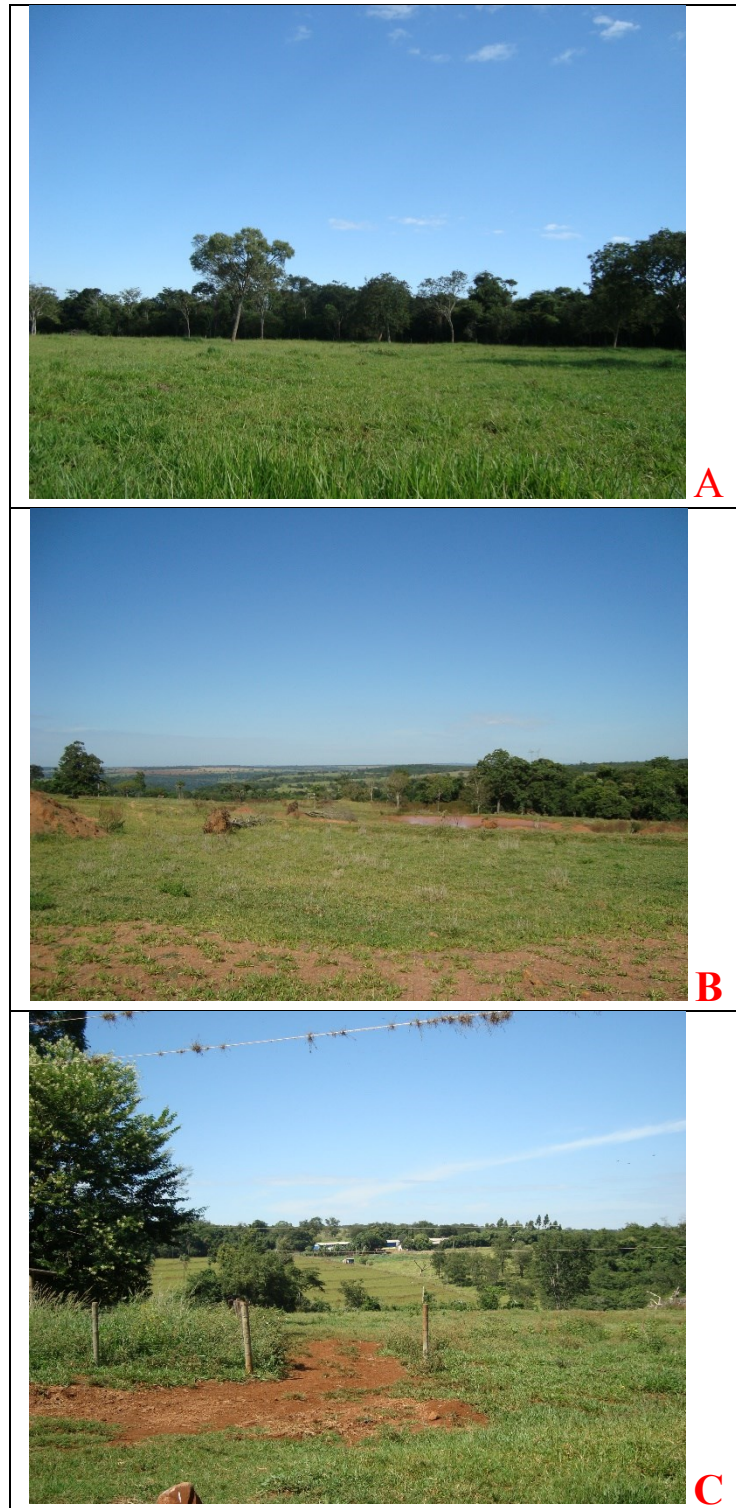
Por meio do levantamento em campo, pesquisas em referenciais teóricos e análises da granulometria verificou-se que da área estão representados pelos Latossolos Vermelho-Amarelos nas áreas mais aplainadas e vertentes de baixa declividade e os Nitossolos Vermelhos, nas áreas de relevo mais dissecado. (Figura 8).

Os Latossolos Vermelho-Amarelos apresentam cor Vermelho-amarelo a bruno-forte, textura média a muito argilosa. Geralmente são bem drenados, podendo ocorrer drenagem moderada e até imperfeita e, possuem características químicas e mineralógicas originadas das rochas sedimentares, metamórficas, sedimentos argilosos a argilo arenosos e couraças lateríticas (REATTO, et al., 2008).

Os Nitossolos são solos constituídos por material mineral, não hidromórfico, com horizonte diagnóstico subsuperficial B nítico em sequência a qualquer tipo de horizonte A. O horizonte diagnóstico B nítico é caracterizado pelo desenvolvimento de estrutura e de cerosidade expressiva nas superfícies dos agregados. Apresentam textura argilosa ou muito argilosa (EMBRAPA, 2006).

Existe também na gleba área de cascalheira, que são materiais de origem mineral (cascalhos), muito utilizados na pavimentação e calçamento.

Figura 7: Relevo da área em estudo. A: Amostragem do relevo com declividades de 0 a 5%;
B: Amostragem do relevo com declividades de 5 a 12%; C: Amostragem do relevo com
declividades de 12 a >35%– Uberlândia-MG.



Fonte: OLIVEIRA (2017).

Figura 8: Solos presentes na área em estudo – Uberlândia-MG. A: Latossolos Vermelho-Amarelos; B: Nitossolos Vermelhos



Fonte: OLIVEIRA (2017).

As amostras de solos foram coletadas através de tradagem com trado manual e foram classificadas quanto à cor, utilizando a Carta de Munsell, e quanto à textura, através de análises granulométricas realizadas no LAMAS do Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Uberlândia (Figura 9, Tabela 1 e Tabela 2).

Figura 9: Amostragens de tradagens realizadas na área em estudo



Fonte: OLIVEIRA (2017).

Tabela 1: Classificação dos solos através da Tabela de Cores Munsell

PONTO 1			
Coordenadas Geográficas: UTM: 776207 E e 7924676 S			
Amostra	Profundidade (cm)	Cor	Observação
1	0 - 20	5YR 4/6 – Vermelho-amarelado	Presença de raízes e carvão vegetal.
2	20 - 40	2.5YR 4/6 – Vermelho	Presença de raízes
PONTO 2			
Coordenadas Geográficas UTM: 775674 E e 7924396 S			
Amostra	Profundidade (cm)	Cor	Observação
1	0 - 20	10YR 4/4 – Bruno-amarelado-escuro	Presença de raízes
2	20 - 40	5YR 3/4 – Bruno-avermelhado-escuro	Presença de raízes
PONTO 3			
Coordenadas Geográficas UTM: 775515 E e 7923692 S			
Amostra	Profundidade (cm)	Cor	Observação
1	0 - 20	10R 3/2 – Vermelho-escuro-acinzentado	Presença de raízes e fezes de animais
2	20 - 40	10R 2.5/2 – Vermelho muito escuro-acinzentado	Presença de raízes
OBS: Análise realizada com amostras de solo úmidas.			

Fonte: OLIVEIRA (2017).

Tabela 2: Classificação dos solos quanto à textura

PONTO 1 - Coordenadas Geográficas UTM: 776207 E e 7924676 S				
Amostra	Profundidade	Textura		
		% areia	% silte	% argila
1	0 - 20	62,6	13,9	23,5
2	20 - 40	61,9	10,0	28,1
Classe Textural: Média				
PONTO 2 - Coordenadas Geográficas UTM: 775674 E e 7924396 S				
Amostra	Profundidade	Textura		
		% areia	% silte	% argila
1	0 - 20	78,8	7,0	14,2
2	20 - 40	73,1	12,0	14,9
Classe Textural: Areia/Média				
PONTO 3 - Coordenadas Geográficas UTM: 775515 E e 7923692 S				
Amostra	Profundidade	Textura		
		% areia	% silte	% argila
1	0 - 20	36,3	26,5	37,2
2	20 - 40	34,6	30,7	34,7
Classe Textural: Argila				

Fonte: Análise Granulométrica – LAMAS (2017) adaptado por OLIVEIRA (2017).

Em relação ao clima foi levantada bibliografia sobre a temática e definiu-se que o clima é classificado, segundo a classificação de Köppen, tipo Aw, que possui um inverno seco e um verão chuvoso, dominado predominantemente pelos sistemas intertropicais e polares (MENDES, 2001). São duas estações bem definidas, uma seca, com temperaturas amenas, de maio a outubro; e outra úmida e quente.

Segundo estudo de Silva (2013), a temperatura média na Uberlândia, entre os anos de 1981 a 2012, foi de 22,5°C. A menor média registrada foi no mês de junho, no valor de 19,5°C e a maior média foi de 24°C, no mês de outubro.

Os aspectos do ar e dos ventos também são levantados na elaboração desse estudo. Esses foram analisados e descritos conforme referências bibliográficas de pesquisas anteriores, as quais evidenciaram que durante o inverno, com maior atuação da Massa Tropical Atlântica, ocorrem ventanias constantes sob tempo estável. O vento favorece a erosão eólica, onde nas áreas desprovidas de vegetação os materiais detríticos são removidos, transportados e depositados em outras áreas. No período seco a insolação é maior, pelo tempo que se apresenta claro e estável, e no período chuvoso a maior nebulosidade reduz a insolação. Seguindo este ritmo sazonal, a umidade relativa do ar fica em torno de 80% no período chuvoso e menos de 60% no período seco (DEL GROSSI, 1993).

Na região do Triângulo Mineiro e Serra da Canastra, a intensidade dos ventos é maior no inverno e na primavera. A velocidade dos ventos aumenta nos locais onde os ventos são comprimidos pelas elevações topográficas, como as serras da Canastra, do Salitre, Negra e também os chapadões de Uberaba, Uberlândia e Prata (NOVAIS, 2011).

A área em estudo está inserida em uma região onde ainda existem remanescentes do Cerrado, os quais favorecem a qualidade do ar. Além disso, esta área está afastada de fontes de grande potencial poluidor. No seu entorno é observada a presença de relativa arborização, em especial, aquelas que compõem áreas de preservação, podendo beneficiar a qualidade do ar das áreas.

Fontes de ruídos não foram evidenciadas na área, exceto dos animais silvestres.

A caracterização da flora teve como base os aspectos biológicos identificados em campo e em bibliografias específicas, bem como pela conferência dos mesmos no levantamento florístico efetuado por outro profissional (Engenheiro Florestal). Com isso, foi constatado que a vegetação presente se resume em remanescentes florestais do bioma Cerrado, mas especificamente, das fitofisionomias Cerradão e Mata de Galeria ([Figura 10](#) e [Figura 11](#)).

Figura 10: Exemplos da flora presente na área de estudo – Uberlândia-MG. A esquerda: Sucupira (*Pterodon pubescens*); A direita: Pau-terra (*Qualea grandiflora*).



Fonte: OLIVEIRA (2017).

Figura 11: Vista parcial da Mata de Galeria existente na cabeceira do córrego da Sede – na área de estudo – Uberlândia-MG.



Fonte: OLIVEIRA (2017).

O levantamento da fauna resultou em baixa diversidade da mesma, tendo o grupo das aves como o mais representativo. O fato de o grupo das aves ter apresentado maior riqueza pode

ser justificado pela capacidade que os indivíduos desse grupo têm, para se deslocar entre fragmentos vegetacionais, além das migrações constantes que algumas espécies promovem em busca de alimento.

O atual estado de descaracterização ambiental na área de estudo representa fator dispersivo para a fauna local, o que torna baixa a ocorrência de diversos grupos na área. O local é evidenciado pela baixa diversidade florística, com exceção das áreas de Reserva Legal.

As espécies observadas na área, registradas e outras não evidenciadas no momento dos levantamento de campo, estão listadas na [Tabela 3](#) e representadas na [Figura 12](#).

Tabela 3: Espécies da fauna existentes na área de estudo e seu entorno.

AVES	
Espécie	Nome popular
<i>Amazilia fimbriata</i>	Beija-flor-de-garganta-verde
<i>Theristicus caudatus</i>	Curicaca
<i>Vanellus chilensis</i>	Quero-quero
<i>Ardea alba</i>	Garça branca
<i>Coragyps atratus</i>	Urubu-de-cabeça-preta
<i>Crotophaga ani</i>	Anu-preto
<i>Scardafella squammata</i>	Fogo-apagou
<i>Polyborus plancus</i>	Gavião Carcará
<i>Furnarius rufus</i>	João-de-barro
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bem-te-vi
<i>Gnorimopsar chopi</i>	Pássaro-preto
<i>Turdus leucomelas</i>	Sabiá-barranco
<i>Colaptes campestris</i>	Pica-pau-do-campo
<i>Aratinga leucophthalmus</i>	Periquito-maracanã
<i>Zenaida auriculata</i>	Pomba-de-bando
<i>Aramides saracura</i>	Saracura
RÉPTIL	
<i>Tropidurus torquatus</i>	Calango
MAMIFERO	
	Tatu
INSETOS	
<i>Solenopsis</i> sp	Formiga lava pé
<i>Atta. Cephalotes</i>	Formiga Cortadeira
<i>Cicada orni</i>	Cigarra
<i>Cornitermes</i> sp	Cupim
<i>Eulaena nigrita</i>	Abelha
<i>Synoecca cyanea</i>	Marimbondo Tatu

Figura 12: Garça Branca (*Ardea alba*) registrada na área de estudo - Uberlândia – MG.



Fonte: OLIVEIRA (2017).

Em relação ao meio sócio econômico, foi feito levantamento desses aspectos no entorno da área de estudo, constatando que a mesma está a aproximadamente 3 km de Cruzeiro dos Peixotos e 7 km de Martinésia. Tem em seu entorno áreas ocupadas por chácaras recreativas e outras glebas não ocupadas pela urbanização. Nessa gleba está previsto o parcelamento do solo, pois, como se trata de uma área que se encontra próxima a área urbana do Distrito de Cruzeiro dos Peixotos, segundo as diretrizes apresentadas pela Prefeitura Municipal de Uberlândia, após a aprovação do empreendimento passará a ser classificada como Zona de Expansão Urbana, devido ao interesse e necessidade de crescimento demográfico e econômico do município.

Analisando os dados da População por bairros de Uberlândia de 2010, disponíveis no site da PMU (2017), nota-se que o setor Norte possui uma população de 93.267 pessoas distribuída em 10 bairros, que somando a população urbana dos Distritos Martinésia (461 pessoas) e Cruzeiro dos Peixotos (482 pessoas) mais a população futura do loteamento Park dos Cedros, totalizará em 94.526 pessoas.

O uso e a ocupação do solo atual da área de estudo estão relacionados com as pastagens para criação de gado. Em 2010 foi implantada, paralela a pecuária, pequena extratora de cascalho, atualmente desativada. O uso do solo para pastagem extrapola a área e, mais próximo dela existem sítios/chácaras de recreação. A área é ocupada também por diversas edificações, como por exemplo, a sede e casas de caseiro, as quais possuem árvores frutíferas em seus quintais. Além disso, existem na área dois galpões para criação de frango, atividade esta que se encontra desativada e também tanques para criação de peixes, todos eles com outorga d'água (Figura 13).

Figura 13: Representação do uso e ocupação do solo da área de estudo e seu entorno
Uberlândia-MG.



Fonte: OLIVEIRA (2017).

A área de estudo dista 540 metros da rodovia Neuza Resende, sendo esta a via de acesso à área e de ligação entre Cruzeiro dos Peixotos, Martinésia e setor industrial de Uberlândia-MG.

Foram levantados dados e informações sobre a economia e instituições de públicas de saúde e educação da região do entorno mais próximo a área como Martinésia e Cruzeiro dos Peixotos. Com isso, averiguou-se que a economia é representada por poucos comércios, mini mercados, bares, casas de materiais para construção e lojas de vestimentas e a educação e a saúde estão representadas, respectivamente por Escola Municipal Jose Maria da Fonseca e UBSF (Cruzeiro dos Peixotos); Escola Municipal Antônio Martins da Silva e UBSF (Martinésia). Há também, numa distância aproximada de 18km, o IFTM – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro, o qual possui cursos de Graduação, Técnicos e pós-graduação Latu Sensu. Esse levantamento foi fotografado e inserido ao presente RCA.

O levantamento realizado a respeito da mobilidade urbana apresentou que a circulação à área de estudo, atualmente é feita por duas linhas de ônibus a D280 T. Umuarama - Martinésia - Cruzeiro dos Peixotos e a D281 T. Umuarama - Escola I.F.T.M, ambas com parada na Rodovia Neuza Resende, distando 580m da gleba onde será instalado o Park dos Cedros.

Constatou-se que, em relação ao esporte, recreação e lazer, existem praças, tanto em Cruzeiro dos Peixotos quanto em Martinésia, compostas por quadra de futebol, aparelhos para ginástica e calçadas para caminhada. A segurança pública é representada por Posto Policial Militar em Martinésia e Cruzeiro dos Peixotos. Durante os levantamentos constatou-se que o atendimento deste equipamento público é fornecido também de acordo com a demanda, onde é possível deslocar profissionais da área de segurança para as várias regiões de acordo com a necessidade.

Vale enfatizar que todos os dados levantados em campo foram fotografados e inseridos ao estudo ambiental em questão.

No RCA ainda são levantados e avaliados os impactos ambientais existentes e passíveis de ocorrência por meio da instalação do empreendimento.

Tive participação também na análise ambiental e proposição das medidas mitigadoras, potencializadoras e/ou compensatórias. No tópico da análise ambiental são analisados os impactos sobre o meio físico, meio biológico e meio antrópico.

Nota-se que um dos impactos mais preponderantes às análises são aqueles relacionados aos recursos hídricos, tanto dos corpos d'água receptores da drenagem pluvial, quanto daquele que irá fornecer águas para o abastecimento de água ao futuro empreendimento.

São analisados também os impactos quanto aos solos, a emissão de material particulado, modificação do relevo, deposição de materiais de descarte, geração de ruídos, geração de

resíduos sólidos e efluentes líquidos, obras de infraestrutura, intervenção em APP e interferência no patrimônio cultural, natural e paisagístico.

Os impactos sobre a biota foram também analisados e verificou-se que, na fase de operação do empreendimento, esses serão bastante reduzidos, mediante a implantação de áreas verdes e projeto de arborização em toda a área do empreendimento. Nessa análise foram abordados também impactos referentes a intervenção em APP, geração de resíduos sólidos e efluentes líquidos, obras de infraestrutura e interferência no patrimônio cultural, natural e paisagístico.

Ao analisar os impactos ao meio antrópico foi verificado que esse serão positivos em relação a geração de empregos. Foram analisados também o aumento de demanda de bens e serviços, aumento do fluxo de pessoas e veículos diversos, implantação de equipamentos urbanos, implantação de equipamentos públicos institucionais e de obras de infraestrutura, geração de resíduos sólidos e de efluentes líquidos, interferência no sistema viário e transporte coletivo.

Após as análises dos impactos foram elaboradas as medidas mitigadoras e compensatórias, as quais podem ser consideradas como um conjunto de ações que reduzam ou mesmo eliminem os efeitos negativos oriundos de impactos ambientais. Para melhor compreensão das medidas propostas foi elaborada uma matriz avaliação de impactos ambientais, que contempla as fases de implantação e operação do empreendimento, apresentando os critérios de avaliação de impactos nas colunas e os fatores ambientais passíveis de serem afetados, nas linhas ([Figura 14](#)).

Figura 14: Matriz de avaliação de impactos ambientais

Matriz de avaliação de impactos ambientais.			Periodicidade	Abrangência	Magnitude	Reflexo sobre o Meio Ambiente	Origem	Etapas	Medidas Mitigadoras, Potencializadoras e Compensatórias
Aspectos Ambientais	Físico	Aumento de áreas de solo impermeabilizado	P	BH	<u>Pq</u>		D	<u>Im/Op</u>	M2; M7
		Modificação do relevo	P	L	<u>Pq</u>		D	<u>Im</u>	M10
		Alteração na paisagem	P	L	<u>Md</u>		D	<u>Im/Op</u>	M2
		Deposição de materiais de descarte	T	L	<u>Pq</u>		D	<u>Im</u>	M6; M9
		Aumento da carga de sedimentos e assoreamento de corpos d'água	T	L	<u>Pq</u>		D	<u>Im</u>	M1; M6; M10; M14
		Interferência nas propriedades do solo	P	L	<u>Pq</u>		D	<u>Im/Op</u>	M2; M5; M6; M10
		Interferência na quantidade e qualidade da água superficial e subterrânea	P	BH	<u>Md</u>		D	<u>Im/Op</u>	M2; M5; M6; M10
		Emissão de material particulado e gases na atmosfera	P	L	<u>Pq</u>		D	<u>Im/Op</u>	M1; M6; M10; M11
		Geração de Ruídos	P	L	<u>Pq</u>		D	<u>Im/Op</u>	M4; M12
		Geração de Resíduos Sólidos/ Geração de Efluentes Líquidos	P	BH	<u>Pq</u>		D	<u>Im/Op</u>	M5; M6; M9; M10
		Obras de infraestrutura	T	L	<u>Pq</u>		D	<u>Im</u>	M1; M4; M5; M6; M7; M9; M10; M12; M14
		Intervenção em APP	P	BH	<u>Md</u>		D	<u>Im/Op</u>	M2; M14
		Interferência no Patrimônio Cultural, Natural e Paisagístico	P	BH	<u>Md</u>		D	<u>Im/Op</u>	M2; M7; M10; M14
	Biológico	Alterações na vegetação / Perda e afugentamento de espécies da fauna	P	L	<u>Md</u>		D	<u>Im/Op</u>	M2; M10; M14
		Intervenção em APP	P	BH	<u>Md</u>		D	<u>Im/Op</u>	M2;
		Geração de Resíduos Sólidos / Geração de Efluentes Líquidos	P	BH	<u>Md</u>		D	<u>Im/Op</u>	M5; M6; M9
		Obras de infraestrutura	T	L	<u>Md</u>		D	<u>Im</u>	M1; M4; M5; M6; M9; M10; M12

		Interferência no Patrimônio cultural, natural e paisagístico	P	BH	Md		D	Im/Op	M2; M7, M10
Aspectos Ambientais	Socioeconômico	Aumento da demanda de bens e serviços / Aumento da arrecadação tributária	P	L	Md		D	Im/Op	M3
		Aumento da oferta de empregos	T	L	Md		D	Im	M3
		Aumento do fluxo de pessoas e veículos diversos	P	L	Md		D	Im/Op	M8
		Implantação de equipamento urbano de recreação / Implantação de equipamentos públicos institucionais / Obras de Infraestrutura	P	L	Md		D	Im/Op	M2; M3; M13
		Geração de Resíduos Sólidos / Geração de Efluentes Líquidos	P	L	Md		D	Im/Op	M5; M6; M10
		Interferência no Sistema viário e transporte coletivo	P	L	Md		D	Im/Op	M8, M13

LEGENDA: Impactos Negativos Impactos Positivos Difícil de qualificar a situação

Periodicidade: Temporária (T); Permanente (P); Cíclico (C)

Abrangência: Local (L); Bacia Hidrográfica (BH); Regional (R)

Magnitude: Pequena (Pq); Média (Md); Grande (Gr)

Origem: Direta (D); Indireta (I)

Etapas: Implantação (Im); Operação (Op)

M1 – Umectação das vias por onde circularão máquinas pesadas e caminhões.

M2 – Elaboração e Implantação do Projeto de Arborização na área do futuro empreendimento.

M3 – Priorizar compras e contratação de mão-de-obra na cidade de Uberlândia.

M4 – Realizar as operações envolvendo grandes máquinas durante o dia (horário comercial).

M5 – Instalação de sanitários químicos na fase de implantação.

M6 – Elaboração e Implantação do PGRCC – Programa de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.

M7 – Obedecer a normas técnicas e a legislação ambiental vigente.

M8 – Sinalização de trânsito de acordo com o Código Nacional de Trânsito.

M9 – Adoção de área para bota fora.

M10 – Adoção de procedimentos operacionais adequados durante a fase de instalação.

M11 – Atender a Portaria IBAMA nº85/1996

M12 – Utilização de EPIs (Equipamentos de Proteção Individual)

M13 – Ações do poder público municipal

M14 – Avaliações e acompanhamentos periódicos do lançamento da drenagem pluvial, visando evitar o surgimento de processos erosivos no local ou a jusante do empreendimento.

Fonte: Acervo da Engeo Assessoria e Consultoria Ambiental Ltda (2017).

Participei da elaboração do PCA com uma equipe multidisciplinar. Este estudo contém planos e propostas para um manejo sustentável dos recursos naturais durante as fases de implantação e operação do empreendimento proposto, assim como medidas mitigadoras, potencializados e compensatórias para minimizar os impactos causados pelo empreendimento.

O objetivo desse PCA foi buscar a sustentabilidade ambiental na propriedade, bem como proporcionar uma boa qualidade de vida aos envolvidos (trabalhadores / moradores) das áreas de influência direta e indireta. Para isso foram propostas medidas mitigadoras no sentido de minimizar os impactos ambientais negativos e maximizar os impactos ambientais positivos. Empreendimentos desse tipo requerem projeções de qualidade ambiental para curto, médio e longo prazo.

Foram elaborados diversos Projetos de Controle Ambiental para o empreendimento como os projetos: Abastecimento de Água Potável, Esgotamento Sanitário, Drenagem Pluvial, Pavimentação, Iluminação, Projeto de Arborização e propostas de implantação, acompanhamento e monitoramento do empreendimento.

As medidas propostas nesse plano englobam todos os prováveis impactos analisados no RCA, bem como o controle das águas pluviais, dos resíduos sólidos, dos efluentes líquidos, da fauna e flora, entre outros.

Para as fases de implantação e operação do empreendimento foram elaborados alguns planos, os quais deverão ser executados para o acompanhamento, monitoramento e controle dos impactos gerados, tais como:

Plano de Monitoramento dos efluentes líquidos

Foi recomendado pela equipe, nesse monitoramento, que os efluentes líquidos gerados na fase de instalação sejam direcionados à sanitários químicos, que deverão ser instalados na área do empreendimento e locados junto à empresas capacitadas e licenciadas para a destinação final dos efluentes gerados. Já na fase de operação, o esgoto doméstico que será gerado pelos residentes do futuro empreendimento serão destinados à tanques sépticos dimensionados em conformidade com as Normas Técnicas NBR-7229 da ABNT, sendo que os proprietários/residentes serão os responsáveis pela implantação e manutenção desses sistemas.

Plano de Monitoramento das obras de drenagem pluvial

Foi indicado pela equipe, nesse monitoramento, que na fase de operação do empreendimento sejam efetuadas avaliações e acompanhamentos periódicos para verificar se o lançamento da drenagem pluvial está sendo feito de forma correta para evitar o surgimento de processos erosivos no local ou a jusante do empreendimento. Sendo essa ação de responsabilidade do empreendedor tanto na fase de instalação como durante o primeiro ano da

fase de operação, apresentando semestralmente relatórios fotográficos para comprovação da eficiência desse sistema.

Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC

O PGRCC é uma modalidade de PGRS e foi elaborado para o empreendimento por outra equipe e deverá ser executado na fase de instalação do empreendimento. O referido estudo assegurará que os resíduos oriundos da construção civil em questão, sejam gerenciados de forma apropriada e segura desde a caracterização, acondicionamento até a destinação final dos mesmos.

Projeto de Arborização

O Projeto de Arborização foi elaborado também por outra equipe e será implantado de acordo com áreas apresentadas no projeto urbanístico do empreendimento.

Vale mencionar que a arborização deve ser considerada parte importante na paisagem moderna, através da conexão entre áreas verdes, arborização viária e espaços livres, que proporciona equilíbrio para a preservação ambiental e controle da poluição procurando a melhoria do microclima urbano, respeitando os aspectos estéticos, de lazer, recreação e sociabilidade dos espaços.

Ainda no PCA foi apresentado um cronograma de execução das medidas mitigadoras, compensatórias e potencializadoras ([Tabela 4](#)).

Tabela 4: Cronograma de Medidas Mitigadoras, Compensatórias e Potencializadoras para o futuro empreendimento – Park dos Cedros, município de Uberlândia, MG.

MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS E POTENCIALIZADORAS	FASES	
	IMPLANTAÇÃO	OPERAÇÃO
Umectação das vias por onde circularão máquinas pesadas e caminhões	X	
Priorizar compras e contratação de mão-de-obra na cidade de Uberlândia	X	
Realizar as operações envolvendo grandes máquinas durante o dia (horário comercial)	X	
Adoção de procedimentos operacionais adequados	X	
Sinalização de trânsito de acordo com o Código Nacional de Trânsito	X	X
Adoção de área para bota fora	X	
Instalação de sanitários químicos	X	
Utilização de EPIs (Equipamentos de Proteção Individual)	X	
Obedecer a normas técnicas e a legislação ambiental vigente	X	
Ações do Poder Público Municipal		X
Elaboração e implantação do Projeto de Arborização	X	
Elaboração do PGRCC - Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil	X	
Implantação dos Planos de Acompanhamento e Monitoramento (Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC); Plano do Monitoramento dos Efluentes Líquidos; Plano de Monitoramento das obras de drenagem pluvial; Projeto de Arborização).	X	X
Avaliação e acompanhamento periódicos do lançamento da drenagem pluvial, visando evitar o surgimento de processos erosivos no local ou a jusante do empreendimento.		X

Fonte: PCA – Engeo Assessoria e Consultoria Ambiental (2017). Adaptado por OLIVEIRA (2017).

7.2.2 Resultados e discussões

Vale mencionar que os estudos ambientais acima sintetizados são exigidos no processo de licenciamento de parcelamento de solo enquadrado nas classes 3 e 4 (âmbito estadual), bem

como no licenciamento ambiental (âmbito municipal). É importante lembrar que cada município pode adotar diretrizes próprias para a regularização ambiental. Desta forma, além de conhecer a legislação federal e estadual é necessário o conhecimento da legislação municipal.

Os estudos ambientais (RCA/PCA) desse empreendimento foram configurados, juntamente a uma equipe multidisciplinar, como Engenheiro Florestal que ficou responsável pelo levantamento florístico da área (meio biológico), entre outros profissionais, como: Geógrafa, Engenheiro Mecânico, Gestor Ambiental e graduanda em Engenharia Ambiental.

Os levantamentos pedológicos, geomorfológicos e do clima são essenciais para a definição de projetos de infraestrutura, como por exemplo os de drenagem pluvial e esgotamento sanitário.

A aplicação dos conhecimentos teóricos adquiridos nas disciplinas de Gestão e Planejamento Ambiental e Gestão e Planejamento Urbano é de suma importância para execução de diagnósticos ambientais em áreas urbanas e rurais, onde o fator antrópico atua com maior intensidade. Os conhecimentos sobre processos de ocupação humana no espaço e a forma como esta influência na dinâmica ambiental é de suma importância para a realização de trabalhos dessa conjuntura. Outros conteúdos abordados em outras disciplinas já mencionadas são essenciais na execução das atividades exigidas nos estudos em epígrafe.

Os conhecimentos adquiridos na disciplina Fisiologia da Paisagem como os estudos propostos por Ab'Sáber (1969) que se dividem em três níveis de abordagem: compartimentação morfológica, estrutura superficial e fisiologia da paisagem são de suma importância no levantamento das condições ambientais dos locais estudados. O primeiro nível oferece informações sobre áreas de compartimento das paisagens, o segundo trata da descrição da estrutura superficial, bem como da evolução destas em certas condições climáticas dando origem às formas e, o terceiro nível refere-se a dinâmica atual, com destaque para as intervenções antrópicas. Ao considerar esses níveis tem-se um amparo para a realização dos levantamentos e das análises dos aspectos ambientais para o diagnóstico ambiental, item indispensável no RCA.

Contudo, fica entendido que o processo de implantação de parcelamento de solo urbano necessita de estudos mais elaborados e aprofundados nos detalhes, pois se configuram em áreas que receberam a urbanização e podem estar sujeitos a futuros problemas decorrentes da implantação de empreendimentos que desconsideram as características ambientais da área.

7.3 Levantamento Florístico Quali-Quantitativo do Loteamento Park dos Cedros

O Levantamento Florístico Quali-Quantitativo foi realizado para compor o processo de licenciamento da mesma área dos relatórios (RCA/PCA) descritos anteriormente. É um dos documentos exigidos para o licenciamento e parcelamento do solo.

Esse levantamento tem o objetivo de identificar a qualidade e a quantidade de espécies vegetais existentes na área do empreendimento proposto, as quais estão sujeitas a serem suprimidas para instalação do empreendimento.

7.3.1 Atividades realizadas

As atividades executadas nesse estudo ambiental se resumiram em fotografar as espécies vegetais nativas identificadas nos possíveis pontos de supressão e também no auxílio de reconhecimento de algumas espécies.

Após a execução das atividades em campo, o responsável técnico pelo o estudo em questão foi o responsável pela redação do Levantamento Florístico Quali-Quantitativo do proposto Loteamento Park dos Cedros.

No Levantamento Florístico Quali-Quantitativo foram especificadas a metodologia utilizada no levantamento e a descrição das espécies identificadas que são descritas e apresentadas no levantamento por meio de número, nome popular, nome científico e quantidade de cada espécie. A metodologia utilizada pelo profissional responsável, se resume na identificação de todos os indivíduos arbóreos encontrados na área, os quais foram georreferenciados utilizando-se um aparelho GPS (GPS Garmin - GPSmap76), em coordenadas UTM, DATUM WGS 84. A identificação das espécies foi feita utilizando guias de campo com chaves de identificação, além do apoio do Herbário Uberlandense da Universidade Federal de Uberlândia. Para a realização da coleta de dados utilizou-se também como referencial as vias internas da área do empreendimento do Projeto Urbanístico georreferenciado.

7.3.2 Resultados e discussões

Constata-se que o Levantamento Florístico é um estudo importante para compor o processo de Licenciamento Ambiental, pois o mesmo traz informações essenciais que levará o empreendedor à tomada de decisões e até modificações no projeto urbanístico. Exemplo disso seria empreendimentos residenciais que poderão necessitar de relocar edificações em função da localização de árvores específicas, protegidas por Lei como é o caso do Pequiizeiro, entre outras espécies. O pequiizeiro é uma espécie protegida pela Lei nº 10.883, de 2 de outubro de 1992 complementada pela Lei nº 17.682, de 25 de julho de 2008, a qual estando presente na área

pode impactar nos custos do empreendimento, seja porque influenciará na compensação ambiental, seja porque interferirá no projeto, além disso a supressão do mesmo poderá influenciar nas condições ambientais.

O corpo técnico da equipe designada para realização desse estudo constitui-se basicamente de um Engenheiro Florestal, responsável pela elaboração do mesmo, abrangendo a parte de identificação da espécies vegetais. Contudo, os trabalhos cartográficos e a coleta de dados (fotos e coordenadas geográficas), os quais compõem e enriquecem o estudo se enquadram perfeitamente nas atribuições do Geógrafo.

Os conhecimentos adquiridos nas disciplinas Cartografia, Georreferenciamento e Geoprocessamento são essenciais para a realização das atividades de coleta de coordenadas geográficas e confecção dos mapas temáticos, bem como para averiguar a localização dos indivíduos vegetais no projeto urbanístico, reconhecendo se será necessária a supressão de algum para a implantação do empreendimento.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização do estágio supervisionado proporcionou o reconhecimento dos “Por quês” de tantos conteúdos abordados no curso de Geografia, bem como o levantamento das deficiências que o graduando em Geografia possui perante o mercado competitivo de consultoria e assessoria ambiental.

Foi evidenciado por meio da realização do estágio os diversos tipos de trabalhos que podem ser realizados em uma empresa da área ambiental. Em função disso, é necessário possuir conhecimentos técnicos para a elaboração dos estudos. Porém, percebe-se que a maioria das disciplinas não se disponibilizam, de aulas práticas que levariam o estudante a realidade de trabalho. Nem sempre disciplinas curriculares abordam os procedimentos de regularização ambiental nas diferentes esferas (federal, estadual e municipal), ficando uma deficiência em nossa formação.

Por outro lado, fica constatado também a importância de se dedicar à especialização em algumas áreas para complementar as deficiências, ora do curso, ora pessoal. Tal deficiência é notada principalmente na elaboração de mapas temáticos, muito comuns em Diagnósticos Ambientais, RCAs/PCAs e EIA/RIMAs. Haja visto que o profissional que possui maior capacitação em Geoprocessamento possui maiores habilidades e poderá suprir a demanda de pessoas desse perfil no mercado de trabalho, especialmente na consultoria ambiental.

As atividades exercidas no estágio supervisionado propiciou um contato com diversas questões ambientais, entre essas, diferentes problemas ambientais, o que possibilitou analisar

melhor a situação real de problemas originados das atividades de ocupação antrópica. Entre o benefício de conseguir reconhecer e analisar a situação ambiental foi possível também evidenciar vantagens que só por meio da realização de um estágio são adquiridas como: revisão de conceitos e conhecimentos teóricos adquiridos no decorrer do curso de Geografia; integração com o mercado de trabalho; aquisição de conhecimentos básicos sobre os processos de licenciamento ambiental e outorga; desenvolvimento de habilidades, atitudes e competências individuais e em equipe.

Constata-se que para atuar na consultoria ambiental é essencial se atentar a legislação pertinente para fazer reflexões sobre a mesma e saber aplicá-la de maneira correta. Comprova-se também que o Geógrafo que pretende seguir na consultoria ambiental deve gostar de trabalhos de campo, saber observar o espaço físico e analisar as questões sociais e, saber ainda correlacionar os diferentes aspectos ambientais. Deve-se também entender as mudanças territoriais e estabelecer conhecimentos multidisciplinares.

Conclui-se que o arcabouço teórico adquirido no curso de graduação em Geografia pode propiciar suporte, em parte, para realização das atividades exercidas no estágio.

Contudo, percebe-se certa deficiência na explanação desses conteúdos, que na maioria das vezes, é realizada superficialmente, deixando uma lacuna entre a teoria e a prática. Muitos conceitos abordados nas disciplinas, como regularização ambiental, estudos ambientais, RCAs/PCAs, EIAs/RIMAS, são tratados especificamente em relação as suas definições e não em sua forma de elaboração. Outros conceitos abordados nas disciplinas de Georreferenciamento e Sensoriamento Remoto são fundamentais nessa profissão, porém se restringem a teoria, faltando a prática, como por exemplo trabalhar em consonância o Sensoriamento Remoto e o Processamento Digital de Imagens.

Enfim, o estágio foi de grande importância devido a experiência adquirida na área de consultoria ambiental. Foi possível o contato com um ambiente de trabalho multidisciplinar, no qual foram divididos vários conhecimentos, uma troca essencial no crescimento de saberes.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABAS (2017). Associação Brasileira das Águas Subterrâneas. **Educação. Águas subterrâneas, o que são?** Disponível em: <<http://www.abas.org/educacao.php#ind24>>. Acesso em maio 2017.

BACCARO, Claudete. A. D. Estudos geomorfológicos do município de Uberlândia. Uberlândia. Sociedade e Natureza, 1 (1): 17-21, junho 1989.

BOLEA, M.T.E. Evaluación del Impacto Ambiental. Madrid, Fundación MAPFRE, 1984.

BOSCARDIN BORGHETTI, N. R; BORGHETTI, J. R.; ROSA FILHO, E. F. da. Aquífero Guarani: a verdadeira integração dos países do Mercosul. Curitiba, 2004.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Centro de Documentação e Informação (CEDI), 125p. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/legislacao/Constituicoes_Brasileiras/constituicao1988.html/ConstituicaoTextoAtualizado_EC96.pdf>. Acesso em: 10 maio. 2017.

_____. **Decreto Federal n. 23.793**, de 23 de janeiro de 1934. Decreta o código florestal. Brasília, DF, 1934. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1930-1949/d23793.htm. Acesso em: 15 abr. 2017.

_____. **Lei 4.771**, de 15 de setembro de 1965. Instituiu o código florestal brasileiro. Brasília, DF, 1965. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 16 set. 1965.

_____. **Lei nº 6.664**, de 26 de junho de 1979. Disciplina a profissão de Geógrafo e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 27 jun. 1979.

_____. **Lei nº 6.938**, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 09 jun 1981.

_____. **Lei nº 9.433**, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 921 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 09 jan. 1997. Seção 1, p. 470, v. 135, n.6.

_____. **Lei nº 9.984**, de 17 de julho de 2000. Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas - ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 18 de jul. 2000.

_____. **Lei nº 9.985**, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 18 jul. 2000.

_____. **Lei nº 12.651**, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166- 67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 mai 2012.

_____. **Resolução CONAMA nº 01**, de 23 de janeiro de 1986. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 17 fev. 1986.

_____. **Resolução CONAMA nº 237**, de 19 de dezembro de 1997. Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 22 dez. 1997.

_____. **Resolução CONAMA Nº 302** de 20 de março de 2002. Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 13 mai.2002.

_____. **Resolução CONAMA Nº 303** de 20 de março de 2002. Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 13 mai.2002.

CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais / Serviços Geológicos do Brasil. Relatório diagnóstico sistema aquífero Bauru-Caiuá no estado de Minas Gerais Bacia Sedimentar do Paraná. V. 13, 35p.2012.

DEL GROSSI, S.R. A dinâmica climática atual de Uberlândia e suas implicações geomorfológicas. **Revista Sociedade e Natureza**, v.5, n.9 e 10, 1993. Uberlândia, UFU, Departamento de Geografia/EDUFU.

_____. A dinâmica climática atual de Uberlândia e suas implicações geomorfológicas. Uberlândia. *Sociedade e Natureza*. 5 (9 e 10): 115-120, janeiro/dezembro, 1993.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema brasileiro de classificação de solos. Rio de Janeiro, Embrapa/CNPS, 2006.

ENGEO ASSESSORIA E CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA. Demarcação de Área de Preservação Permanente - APP da Gleba 1C. Uberlândia-MG. Março a Abril de 2007a.

_____. **Levantamento Florístico Quali-Quantitativo Loteamento Park dos Cedros**. Uberlândia – MG. Junho de 2017b.

_____. **Plano de Controle Ambiental (PCA) do Loteamento Park dos Cedros**. Uberlândia-MG. Junho de 2007c.

_____. **Relatório de Controle Ambiental (RCA) do Loteamento Park dos Cedros**. Uberlândia-MG. Junho de 2007d.

FELFILI, J. M.; REZENDE, R. P. Conceitos e métodos em fitossociologia. Brasília: Universidade de Brasília, 2003. 68 p. (Comunicações Técnicas Florestais, v.5, n.1.).

FIEMG – Federação das Indústrias de Minas Gerais. **Lei Florestal Mineira, 2013**. Disponível em: <

http://www7.fiemg.com.br/Cms_Data/Contents/central/Media/Documentos/Biblioteca/PDFs/FIEMG/cartilha_Lei_florestal_mineira_BAIXAOK.pdf>. Acesso em maio 2017.

INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS (IGAM). Portaria IGAM nº 49 de 1 de julho de 2010. Dispõe sobre o regime de outorgas de direitos de uso dos recursos hídricos no Estado. **Diário Executivo - Minas Gerais**. 6 de jul. 2010a. Disponível em: <<http://www.igam.mg.gov.br/outorga/manual-de-outorga>>. Acesso em: 10 mai. 2017.

MENDES, P. C. ; RIBEIRO, A. G. . As chuvas intensas e suas consequências na cidade de Uberlândia. In: VIII ENcontro de Geógrafos da América Latina, 2001, Santiago do Chile. Anais. Santiago do Chile, 2001. p. 484-494.

_____. A Gênese espacial das chuvas na cidade de Uberlândia – MG. Uberlândia. Universidade Federal de Uberlândia, 2001. 237p. (Dissertação de Mestrado em Geografia).

MINAS GERAIS, Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM. **Deliberação Normativa nº 74, de 9 de setembro de 2004**. Estabelece critérios para classificação, segundo o porte e o potencial poluidor, de empreendimentos e atividades modificadoras do meio ambiente passíveis de autorização ou de licenciamento ambiental no nível estadual, determina normas para indenização dos custos de análise de pedidos de autorização e de licenciamento ambiental, e dá outras providências. **Diário do Executivo – “Minas Gerais”**. Belo Horizonte, MG, 02 dez. 2004.

_____. **Lei nº 13.199**, 29 de janeiro de 1999. Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências. **Diário do Executivo – “Minas Gerais”**. Belo Horizonte, MG, 30 jan 1999.

_____. **Lei nº 20.922**, 16 de outubro de 2013. Dispõe sobre as políticas florestal e de proteção à biodiversidade no Estado. **Diário do Executivo – “Minas Gerais”**. Belo Horizonte, MG, 17 out. 2013.

_____. **Lei nº 21.972**, 21 de janeiro de 2016. Dispõe sobre o Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – Sisema – e dá outras providências. **Diário do Executivo – “Minas Gerais”**. Belo Horizonte, MG, 22 jan. 2016.

_____. SEMAD - Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Regularização Ambiental Integrada - Orientação ao empreendedor**. Série Descomplicar. nº 01. Belo Horizonte, 2008. Disponível em: <http://www.meioambiente.mg.gov.br/images/stories/firmulariosregularizacao/cartilha_descomplicar.pdf>. Acesso em abril de 2017.

NISHIYAMA, L. Geologia do Município de Uberlândia e áreas adjacentes. Sociedade & Natureza, Uberlândia, n. 1, p. 9-16, 1989.

NOVAIS, G. T. **Caracterização Climática da Mesorregião do Triângulo Mineiro / Alto Paranaíba e do entrono da Serra da Canastra (MG)**. Uberlândia: UFU, 2011. Dissertação de mestrado.

PREFEITURA MUNICIPAL DE UBERLÂNDIA. Disponível em: <<http://www.uberlandia.mg.gov.br/?pagina=secretariasOrgaos>>. Acesso em: Maio /2017.

PNC - **Programa Nacional de Capacitação de gestores ambientais: licenciamento ambiental / Ministério do Meio Ambiente**. – Brasília: MMA, 2009. 90 p.; il. color.; 23x28 cm. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/dai_pnc/_arquivos/pnc_caderno_licenciamento_ambienta_l_01_76.pdf>. Acesso em mai.2017.

REATTO, A.; COREIA, J.R.; SPERA, S.T.; MARTINS, E.S. Solos do bioma cerrado:aspectos. In: SANO, S.M. (ORG.). *Cerrado: ecologia e flora*. Brasília: Embrapa Informações Tecnológicas, 2008, p. 107-149.

RIBEIRO, J.F. & WALTER, B.M.T. 2008. **Fisionomias do bioma Cerrado**. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. (Ed.). *Cerrado: ambiente e flora*. Planaltina: Embrapa-CPAC, p. 89-166.

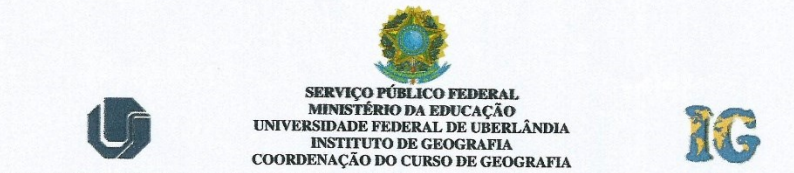
SEMAD. Site oficial da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Minas Gerais. Disponível em: <<http://www.meioambiente.mg.gov.br/>>. Acesso em: abril de 2017.

SILVEIRA, E. P. da. **Florística e estrutura da vegetação de cerrado sensu stricto em terra indígena no noroeste do estado de Mato Grosso**, 2010. 62 p. (Dissertação de Mestrado) - Faculdade de Engenharia Florestal da Universidade Federal de Mato Grosso, 2010.
SOARES, A. M. **Laudo Técnico – Área de Preservação Permanente. Fazenda Santa Luzia**. Uberlândia, MG, 2006.

SOUZA, M. J. N. Bases Naturais e Esboço do Zoneamento Geoambiental do Estado do Ceará. In: LIMA, L. C. et al. **Compartimentação Territorial e Gestão Regional do Ceará**. Fortaleza: FUNECE, 2000.

10. ANEXOS

ANEXO A – FICHA DE AVALIAÇÃO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO



FICHA DE AVALIAÇÃO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

ALUNO: HÉRICA LEONEL DE PAULA RAMOS OLIVEIRA
 ÓRGÃO/EMPRESA/ORGANIZAÇÃO COMUNITÁRIA: ENGEO ASSESSORIA E CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.
 INÍCIO DO ESTÁGIO: 20/04/17 TÉRMINO: 15/07/17

A) ASPECTOS TÉCNICO-PROFISSIONAIS

	Otimo	Bom	Regular	Insatisfatório
1. RENDIMENTO NO TRABALHO: Qualidade e precisão com que executa as tarefas do Estágio	X			
2. FACILIDADE DE COMPREENSÃO: Rapidez e facilidade em entender e por em prática	X			
3. NÍVEL DE CONHECIMENTOS TEÓRICOS: Conhecimentos demonstrados, levando em conta sua escolaridade	X			
4. ORGANIZAÇÃO E MÉTODO NO TRABALHO: Uso de meios racionais	X			
5. INICIATIVA E INDEPENDÊNCIA: Capacidade de procurar novas soluções, sem prévia orientação, dentro dos padrões adequados.	X			

B) ATITUDES

	Otimo	Bom	Regular	Insatisfatório
1. ASSIDUIDADE: Pontualidade e constância no cumprimento dos dias e horários de trabalho	X			
2. DISCIPLINA E DISCRICÃO	X			
3. COOPERAÇÃO: Atuação junto às pessoas no sentido de contribuir para o alcance dos objetivos comuns; influência positiva no grupo	X			
4. RESPONSABILIDADE: capacidade de cuidar e responder pelas atribuições, equipamentos, materiais e bens da empresa que lhe são confiados.	X			

C) OUTRAS OBSERVAÇÕES

Assinatura do supervisor(a)
ENGEO - Asses. Consult. Amb. Ltda.
Marcos Antônio Costa e Silva

ANEXO B – FICHA DE AUTO-AVALIAÇÃO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE GEOGRAFIA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE GEOGRAFIA



FICHA DE AUTO-AVALIAÇÃO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO

ALUNO: Hérica Leonel de Paula Ramos Oliveira
ÓRGÃO/EMPRESA/ORGANIZAÇÃO COMUNITÁRIA: Engenheiros e Consultores Ambientais Ltda.
INÍCIO DO ESTÁGIO: 20/04/2017 TÉRMINO: 15/10/2017

A) ASPECTOS TÉCNICO-PROFISSIONAIS

	Ótimo	Bom	Regular	Insatisfatório
1. RENDIMENTO NO TRABALHO: Qualidade e precisão com que executa as tarefas do Estágio	☒			
2. FACILIDADE DE COMPREENSÃO: Rapidez e facilidade em entender e pôr em prática	☒			
3. NÍVEL DE CONHECIMENTOS TEÓRICOS: Conhecimentos demonstrados, levando em conta sua escolaridade		☒		
4. ORGANIZAÇÃO E MÉTODO NO TRABALHO: Uso de meios racionais, visando melhorar a organização para execução do trabalho.		☒		
5. INICIATIVA E INDEPENDÊNCIA: Capacidade de procurar novas soluções, sem prévia orientação, dentro dos padrões adequados.		☒		

B) ATITUDES

	Ótimo	Bom	Regular	Insatisfatório
1. ASSIDUIDADE: Pontualidade e constância no cumprimento dos dias e horários de trabalho	☒			
2. DISCIPLINA E DISCRICÃO	☒			
3. COOPERAÇÃO: Atuação junto às pessoas no sentido de contribuir para o alcance dos objetivos comuns; influência positiva no grupo	☒			
4. RESPONSABILIDADE: capacidade de cuidar e responder pelas atribuições, equipamentos, materiais e bens da empresa que lhe são confiados.	☒			

C) VALORES (após a realização do estágio)

- 1) Modificações na compreensão a realidade atual Estágio me possibilitou conhecer de fontes compreensões sobre o meio ambiente. Com isso, foi possível compreender as causas de alguns problemas ambientais e possíveis soluções.
- 2) Modificações na compreensão do mundo do trabalho A experiência do estágio me proporcionou uma nova perspectiva do mercado de trabalho e das possibilidades e potencialidades do Geógrafo.
- 3) Compreensão e exercício dos direitos não se aplica
- 4) Transformações nas relações cotidianas e no projeto de vida Aquisição de experiências na consultoria ambiental, com trocas de conhecimentos, possibilitando novos horizontes para o Geógrafo.

D) OUTRAS OBSERVAÇÕES

Hérica Oliveira
Assinatura do estagiário(a)