



CÂMARA MUNICIPAL DE UNAÍ-MG

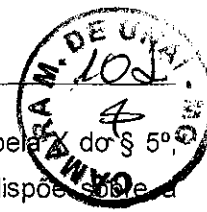


TERMO DE ABERTURA DE VOLUME

Nesta data, com o mesmo número e especificações, abre-se o segundo volume, para o processo da Petição n.º 2/2019, de autoria de Venilton Mendes Rocha que denuncia possível instalação de aterro sanitário às margens do córrego capão do arroz neste município de Unai, iniciando-se com a folha n.º 101.

Unai, 26 de Setembro de 2019.

Eclaudio Rodrigues Braga
Chefe do Serviço de Apoio as Comissões.



- Resolução CONAMA n.º 397/2008 – Altera o inciso II do § 4º e a Tabela do § 5º, ambos do art. 34 da Resolução CONAMA n.º 357, de 2005, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes;
- Resolução CONAMA n.º 404/2008 – Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos;
- Resolução CONAMA n.º 416/2009 – Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências;
- Resolução CONAMA n.º 417/2009 – Dispõe sobre parâmetros básicos para definição de vegetação primária e dos estágios sucessionais secundários da vegetação de Restinga na Mata Atlântica e dá outras providências;
- Resolução CONAMA n.º 428/2010 – Dispõe, no âmbito do licenciamento ambiental, sobre a autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação (UC), de que trata o artigo 36, § 3º, da Lei n.º 9.985, de 18 de julho de 2000, bem como sobre a ciência do órgão responsável pela administração da UC no caso de licenciamento ambiental de empreendimentos não sujeitos a EIA/RIMA e dá outras providências;
- Resolução CONAMA n.º 430/2011 – Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução n.º 357, de 17 de março de 2005, do CONAMA;
- Resolução CONAMA n.º 448/2012 – Altera os arts. 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10º, 11º da Resolução n.º 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA;
- Portaria n.º 741/GC3/2018 do Ministério da Defesa / Comando da Aeronáutica – Aprova a reedição do PCA 3-3, que dispõe sobre o Plano Básico de Gerenciamento de Risco de Fauna nos aeródromos brasileiros;
- Portaria IPHAN n.º 007/1988 – Estabelece os procedimentos necessários à comunicação prévia, às permissões e às autorizações para pesquisas e escavações arqueológicas em sítios arqueológicos previstas na Lei n.º 3.924/1961;



- Instrução Normativa – IN IPHAN n.º 001/2015 – Dispõe da necessidade de elaboração de investigações arqueológicas e etnohistóricas nas áreas de influência de empreendimentos passíveis de licenciamento;
- Portaria n.º 518/2004 do Ministério da Saúde - Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativas ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências.

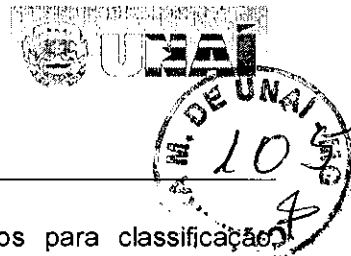
4.3 - Legislação estadual

A seguir, estão apresentadas as principais Deliberações Normativas (DN) relacionadas a resíduos sólidos estabelecidas pelo Conselho Estadual de Meio Ambiente do Estado de Minas Gerais (COPAM) e as principais leis, decretos e resoluções no âmbito da esfera estadual:

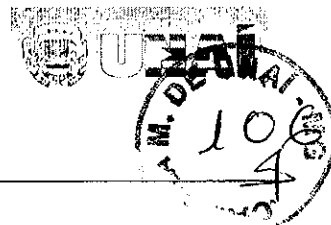
- Lei n.º 7.772/1980 – Dispõe sobre a proteção, conservação e melhoria do meio ambiente;
- Decreto Lei n.º 21.228/1981 – Regulamenta o licenciamento ambiental de obras de saneamento;
- Lei n.º 9.743/1988 – Declara de interesse comum, de preservação permanente e imune de corte o ipê-amarelo e dá outras providências;
- Lei n.º 10.883/1992 – Declara de preservação permanente, de interesse comum e imune de corte, no estado de Minas Gerais, o pequizeiro (*caryocar brasiliense*) e dá outras providências;
- Lei n.º 11.720/1994 – Dispõe sobre a política de saneamento no Estado de Minas Gerais;
- Decreto Lei n.º 39.424/1998 – Consolida o licenciamento ambiental de obras de saneamento;
- Decreto Lei n.º 39.429/1998 – Declara de interesse comum, de preservação permanente e imune de corte o pinheiro brasileiro;
- Lei n.º 13.635/2000 – Declara o buriti de interesse comum e imune de corte;



- Lei n.º 14.129/2001 – Estabelece condições para a implantação de unidades de disposição final e de tratamento de resíduos sólidos urbanos;
- Decreto Lei n.º 43.904/2004 – Declara imune de corte e exploração no Estado de Minas Gerais a leguminosa arbórea conhecida como Faveiro de Wilson;
- Lei n.º 17.682/2008 – Dá nova redação ao art. 2º da Lei nº 10.883, de 2 de outubro de 1992, que declara de preservação permanente, de interesse comum e imune de corte, no Estado de Minas Gerais, o pequiheiro *Caryocar brasiliense*;
- Decreto n.º 45.181/2009 – Regulamenta a Lei nº. 18.031, de 12 de janeiro de 2009, e dá outras providências;
- Decreto n.º 47.383/2018 – Estabelece normas para licenciamento ambiental, tipifica e classifica infrações às normas de proteção ao meio ambiente e aos recursos hídricos e estabelece procedimentos administrativos de fiscalização e aplicação as penalidades;
- Lei n.º 18.031/2009 – Dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos;
- Lei n.º 20.308/2012 - Altera a Lei n.º 10.883, de 02 de outubro de 1992, que declara de preservação permanente, de interesse comum e imune de corte, no Estado de Minas Gerais, o pequiheiro (*Caryocar brasiliense*), e a Lei n.º 9.743, de 15 de dezembro de 1988, que declara de interesse comum, de preservação permanente e imune de corte o ipê-amarelo;
- Lei n.º 20.922/2013 - Dispõe sobre as políticas florestal e de proteção à biodiversidade no Estado;
- Decreto n.º 46.336/2013 - Dispõe sobre a autorização para o corte ou a supressão de vegetação no período e hipóteses que menciona.
- DN COPAM n.º 007/1994 – Estabelece critérios e procedimentos para o licenciamento ambiental de obras de saneamento;
- DN COPAM n.º 010/1986 – Estabelece normas e padrões de qualidade de água;
- DN COPAM n.º 032/1998 – Altera o limite máximo de lançamento de DQO previsto na DN COPAM n.º 010/1986;
- DN COPAM n.º 046/2001 – Altera os limites de lançamento de DBO e DQO para tratamento de esgotos domésticos e percolados de aterros sanitários municipais;



- DN COPAM n.º 074/2004 (revogada) – Estabelece critérios para classificação segundo o porte e 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 (substitui a DN COPAM n.º 001/1990), incluindo todas as suas atualizações posteriores;
- DN COPAM n.º 076/2004 – Dispõe sobre a interferência em áreas consideradas de Preservação Permanente e dá outras providências;
- DN COPAM n.º 090/2005 – Dispõe sobre a declaração de informações relativas às diversas fases de gerenciamento dos resíduos sólidos industriais no Estado de Minas Gerais;
- DN COPAM n.º 097/2006 – Estabelece diretrizes para a disposição final adequada dos resíduos dos estabelecimentos dos serviços de saúde no Estado de Minas Gerais e dá outras providências;
- DN COPAM n.º 114/2008 – Disciplina o procedimento para autorização de supressão de exemplares arbóreos nativos isolados, inclusive dentro dos limites do Bioma Mata Atlântica, conforme mapa do IBGE e revoga a DN COPAM n.º 314/2007;
- DN COPAM n.º 118/2008 – Altera os artigos 2º, 3º e 4º da DN COPAM n.º 052/2001 estabelece novas diretrizes para adequação da disposição final de resíduos sólidos urbanos no Estado e dá outras providências;
- DN COPAM n.º 119/2008 – Reitera a convocação aos municípios com população acima de 30.000 habitantes, que não cumpriram os prazos estabelecidos na DN COPAM n.º 105/2006, a formalizarem processo de licenciamento ambiental para sistema de tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos urbanos e dá outras providências;
- DN COPAM n.º 123/2008 – Convoca empreendimentos localizados na zona de amortecimento ou no entorno das unidades de conservação de proteção integral ao licenciamento ambiental;
- DN COPAM n.º 126/2008 – Convoca os municípios com população entre vinte e trinta mil habitantes ao licenciamento ambiental de sistemas adequados de tratamento ou destinação final de resíduos sólidos urbanos;



- DN COPAM n.º 129/2008 – Dispõe sobre o Zoneamento Ecológico Econômico - ZEE como instrumento de apoio ao planejamento e à gestão das ações governamentais para a proteção do meio ambiente do Estado de Minas Gerais;
- DN COPAM n.º 138/2009 – Convoca empreendimentos localizados na zona de amortecimento ou no entorno das unidades de conservação de proteção integral ao licenciamento ambiental;
- DN COPAM n.º 143/2009 – Altera dispositivos da Deliberação Normativa COPAM n.º 74, de 09 de setembro de 2004 para sistemas de tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos urbanos e dá outras providências;
- DN COPAM n.º 147/2010 – Aprova a Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna do Estado de Minas Gerais;
- DN COPAM n.º 155/2010 – Altera dispositivos da Deliberação Normativa COPAM n.º 74, de 09 de setembro de 2004, incluindo na listagem E códigos de atividade para manejo e destinação de resíduos da construção civil e volumosos, e dá outras providências;
- DN COPAM n.º 170/2011 – Estabelece prazos para cadastro dos Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PGIRS pelos municípios do Estado de Minas Gerais e dá outras providências;
- DN COPAM n.º 171/2011 – Estabelece diretrizes para sistemas de tratamento e disposição final adequada dos resíduos de serviços de saúde no Estado de Minas Gerais, altera o anexo da Deliberação Normativa COPAM n.º 74, de 09 de setembro de 2004, e dá outras providências;
- DN COPAM n.º 172/2011 – Institui o Plano Estadual de Coleta Seletiva de Minas Gerais;
- DN COPAM n.º 180/2012 – Institui o Plano Estadual de Coleta Seletiva de Minas Gerais – Dispõe sobre a regularização ambiental de empreendimentos referentes ao transbordo, tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos urbanos instalados ou operados em sistema de gestão compartilhada entre municípios, altera a Deliberação Normativa COPAM n.º 74, de 9 de setembro de 2004 e dá outras providências;



- DN COPAM n.º 181/2013 – Estabelece os procedimentos para formalização dos processos de regularização ambiental que têm por finalidade a compensação social de reserva legal mediante a doação de áreas em Unidades de Conservação de Proteção Integral pendentes de regularização fundiária no Estado de Minas Gerais;
- DN COPAM n.º 213/2017 – Regulamenta o disposto no art. 9º, inciso XIV, alínea “a” e no art. 18, § 2º da Lei Complementar Federal n.º 140, de 08 de dezembro de 2011, para estabelecer as tipologias de empreendimentos e atividades cujo licenciamento ambiental será atribuição dos Municípios;
- DN COPAM n.º 217/2017 (que substitui a DN COPAM n.º 074/2004) – Estabelece critérios para classificação, segundo o porte e potencial poluidor, bem como os critérios locacionais a serem utilizados para definição das modalidades de licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais no Estado de Minas Gerais e dá outras providências;
- DN COPAM n.º 225/2018 – Dispõe sobre a convocação e realização de audiências públicas no âmbito dos processos de licenciamento ambiental estadual;
- DN conjunta COPAM/CERH-MG n.º 001/2008 – Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes e dá outras providências;
- Resolução SEMAD n.º 1.871/2013 - Determina a suspensão temporária da emissão de Documento Autorizativo para Intervenção Ambiental – DAIA e Autorização para Intervenção Ambiental - AIA, do Bioma Mata Atlântica, com as respectivas delimitações estabelecidas em mapa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, previsto no art. 2º da Lei n.º 11.428, de 22 de dezembro de 2006, para a atividade de silvicultura;
- Nota Técnica NT DIMOG n.º 003/2005 da Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM - Define a necessidade da realização de análises físico-químicas e bacteriológicas das águas de mananciais superficiais, subterrâneos e de efluentes de aterros sanitários para fins de monitoramento ambiental dos empreendimentos, assim como quais parâmetros devem ser analisados, conforme classificação estabelecida pela DN COPAM n.º 074/2004.



4.4 - Legislação municipal

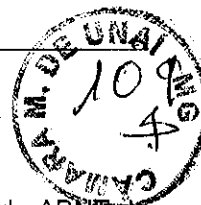
A seguir, estão apresentadas as principais leis, decretos e resoluções no âmbito da esfera municipal:

- Lei Municipal n.º 844/1976 – Define a área urbana e da expansão urbana do distrito sede do município de Unaí e dá outras providências;
- Lei Municipal n.º 911/1979 – Dá nova redação ao art. 1º da Lei Municipal n.º 844/1976, de 03 de novembro de 1976;
- Lei Municipal n.º 2.663/2010 – Estabelece o perímetro urbano da sede do município de Unaí;
- Lei Municipal n.º 2.797/2012 – Altera a Lei n.º 2.663, de 30 de junho de 2010, que “estabelece o perímetro urbano da sede do município de Unaí” e dá outra providência;
- Lei Complementar Municipal n.º 44/2003 – Dispõe sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano.

19

Na existência de alterações nas leis supracitadas e/ou de leis que as substituíram, valem as mais recentes.

5 – ALTERNATIVA TECNOLÓGICA ADOTADA PARA O EMPREENDIMENTO



No Brasil, os resíduos sólidos são classificados pela NBR 10.004/2004 da ABNT da seguinte forma:

- Resíduos Classe I – perigosos
- Resíduos Classe II – não perigosos:
 - Classe II-A: não inertes
 - Classe II-B: inertes

Pela NBR 10.004/2004 os resíduos perigosos – Classe I são assim classificados quando possuem propriedades químicas, físicas ou infectocontagiosas que podem acarretar riscos à saúde pública e/ou ao meio ambiente nos casos em que o mesmo for gerenciado de forma inadequada ou quando estiverem listados nos anexos A ou B da referida norma ou quando apresentarem uma ou mais das seguintes características:

20

- Inflamabilidade;
- Corrosividade;
- Reatividade;
- Toxicidade;
- Patogenicidade.

Como exemplos de resíduos perigosos (Classe I), podem ser citados os seguintes:

- Óleo lubrificante usado ou contaminado;
- Equipamentos descartados contaminados com óleo;
- Efluentes líquidos contaminados com caldas;
- Sementes tratadas descartadas;
- Lâmpadas fluorescentes.



Já os resíduos Classe II – não perigosos são subdivididos pela NBR 10.004/2004 em Classe II-A (não inertes) e classe II-B (inertes) segundo as seguintes definições:

- Resíduos Classe II-A – não perigosos e não inertes: apresentam propriedades de biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água. Dentre esses resíduos podemos destacar o lixo comum e os resíduos orgânicos provenientes da produção industrial;
- Resíduos Classe II-B – não perigosos e inertes: são quaisquer resíduos que, quando amostrados de uma forma representativa (norma NBR 10.007/2004 da ABNT) e submetidos a um contato dinâmico ou estático com água destilada ou deionizada, à temperatura ambiente (norma NBR 10.006/2004 da ABNT), não tiverem nenhum dos seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se os parâmetros de aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor, conforme anexo G da NBR 10.004 da ABNT. Pedras e resíduos de construção civil são bons exemplos de resíduos Classe II-B.

21

É importante salientar que a norma NBR 10.004/2004 da ABNT não aponta distinção entre as origens dos resíduos, nem mesmo aponta subclassificações entre resíduos industriais e resíduos sólidos urbanos, por exemplo. Por consequência, os resíduos sólidos industriais não perigosos podem ser classificados como Classe II-A (não perigosos e não inertes) ou Classe II-B (não perigosos e inertes), dependendo apenas da sua composição e das suas características acima já listadas. Já os resíduos sólidos urbanos são necessariamente classificados como resíduos Classe II-A (não perigosos e não inertes).

Desta forma, pode-se concluir que um mesmo tipo de resíduo sólido Classe II-A pode ser subclassificado como industrial ou urbano, dependendo exclusivamente da origem da sua geração, porém não pela NBR 10.004/2004. Neste sentido, por exemplo, resíduos orgânicos provenientes do beneficiamento de um produto em uma indústria alimentícia são classificados como resíduos industriais, ao contrário dos resíduos orgânicos provenientes de um conjunto de domicílios que por sua vez são classificados como resíduos sólidos “urbanos”, independente da quantidade gerada, isto mesmo se constatando que ambos são resíduos Classe II-A segundo a NBR 10.004/2004.



Se consultada a NBR 8419/1992, observar-se-á que no seu item apresentadas as seguintes definições:

- Resíduos industriais perigosos (item "3.6") são *"todos os resíduos sólidos, semisólidos e os líquidos não passíveis de tratamento convencional, resultantes da atividade industrial e do tratamento de seus efluentes que, por suas características, apresentam periculosidade efetiva ou potencial à saúde humana ou a meio ambiente, requerendo cuidados especiais quanto aos acondicionamentos coleta, transporte, armazenamento, de tratamento e disposição"*;
- Resíduos industriais comuns (item "3.7") são todos os *"resíduos sólidos e semissólidos industriais que admitem destinação similar à dos resíduos sólidos urbanos"*;
- Resíduos hospitalares sépticos (item "3.8") são todos os resíduos sólidos *"que requerem condições especiais quanto ao acondicionamento, coleta, transporte e disposição final por apresentarem periculosidade real ou potencial à saúde humana"*;
- Resíduos hospitalares assépticos (item "3.9") são todos os resíduos sólidos hospitalares *"que admitem destinação similar à dos resíduos sólidos urbanos"*;
- Resíduos sólidos urbanos (item "3.12") são todos os resíduos *"gerados num aglomerado urbano, excetuando-se os resíduos industriais perigosos, hospitalares sépticos e de aeroportos e portos"*.

22

De acordo com as definições normativas acima apresentadas, pode-se afirmar que o tratamento dos resíduos Classe II, sejam eles de origem industrial ou domiciliar/comercial, incluindo aqui os resíduos hospitalares assépticos, todos classificados como não perigosos pela NBR 10.004/2004, podem ser realizados de forma análoga, pois tais resíduos não se distinguem pelas características físicas, químicas e biológicas, mas sim pela origem da sua geração.

A definição de "aterro sanitário" também é apresentada pela norma técnica NBR 8.419/1992 da ABNT como sendo uma "técnica de disposição de resíduos sólidos classe II (não perigosos) no solo, sem causar danos à saúde pública e à sua segurança, minimizando os impactos ambientais, método este que utiliza princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos à menor área possível e reduzi-los ao menor volume permissível, cobrindo-



os com uma camada de terra na conclusão de cada jornada de trabalho, ou a intervalos menores, se necessário".

De uma forma geral e simplificada, a operação de um aterro sanitário consiste na disposição superficial, espalhamento, recobrimento e compactação dos resíduos de forma ordenada e monitorada dentro de uma unidade/plataforma/vala previamente projetada e executada para tal finalidade, utilizando-se de equipamentos de compactação adequados do tipo tratores de esteiras. Este veículo deve ter peso operacional compatível com os serviços de compactação de resíduos sólidos urbanos e a espessura dos resíduos a serem aterrados de cada vez, assim como o número de passadas do equipamento por sobre os resíduos, devem ser especificados por profissionais devidamente capacitados para tal finalidade.

Para o recobrimento diário e final dos resíduos comumente utiliza-se de solo proveniente de escavações dentro da área do próprio empreendimento e/ou de áreas de empréstimo externas. Alternativamente, podem ser utilizados resíduos da construção civil – RCC especificamente selecionados para tal finalidade ou para codisposição, visto que estes resíduos são classificados pela NBR 10.004/2004 como resíduos Classe II-B (não perigosos e inertes) e, portanto, são totalmente compatíveis não só para tratamento e disposição final em aterros de resíduos Classe II, mas também para recobrimento de resíduos em geral.

23

Embora os Resíduos da Construção Civil - RCC não sejam especificamente citados pelas normas técnicas aqui citadas, estes compõem os resíduos gerados nas cidades e, devido à extensão dos seus impactos sociais e ambientais observados em todo o mundo, devem ser considerados como uma questão a ser tratada com prioridade (DIAS, 2004). A indústria da construção civil é responsável por um consumo considerável de recursos naturais, uma vez que muitos dos insumos que entram na produção dos materiais de construção são obtidos pela extração de jazidas para atender à demanda de mercado. Estima-se que 50% dos recursos materiais extraídos da natureza estão relacionados à atividade de construção (DIAS, 2004).

A disposição final de resíduos RCC em aterros de resíduos não perigosos - Classe II se mostra como uma das diferenças operacionais verificadas em relação a "aterros sanitários", visto que nestes últimos este procedimento a princípio não é permitido pelos órgãos de controle ambiental para os casos de aterros sanitários municipais de propriedade pública, salvo quando estes são utilizados exclusivamente para recobrimento dos resíduos



sólidos urbanos. Entretanto, deve-se esclarecer que tal proibição não se baseia em critérios técnicos que indiquem algum tipo de incompatibilidade na codisposição dos resíduos em questão, mas sim no fato de que os aterros sanitários municipais / públicos têm a finalidade principal de receber, tratar e dispor os resíduos preferencialmente de origem "domiciliar e comercial", visto que a utilização destes empreendimentos para outros resíduos fatalmente impactam na sua capacidade útil e, conseqüentemente, na sua vida útil. A mesma justificativa se aplica à proibição para disposição de resíduos industriais não perigosos em aterros sanitários, visto que aqueles também são definidos como Classe II.

Tem-se, ainda, que a responsabilidade pelo tratamento e disposição final dos resíduos de origem industrial, nos quais podem ser incluídos os resíduos RCC (provenientes da indústria da construção civil), é do próprio gerador e não da municipalidade.

Além dos procedimentos básicos operacionais acima apresentados, o projeto de um aterro sanitário contempla a implantação e o monitoramento de sistemas de controle ambiental e operacional diversos, dentre os quais devem ser citados os seguintes e principais:

24

- Sistemas e/ou dispositivos de drenagem, coleta, transporte, acumulação e/ou tratamento de efluentes líquidos (chorume/percolados, esgotos domésticos, etc.);
- Sistemas e/ou dispositivos de drenagem, coleta e tratamento de gases (queima, etc.);
- Sistemas de impermeabilização (*liner*) da base e taludes das plataformas das unidades de aterragem de resíduos;
- Sistemas e/ou dispositivos de drenagem superficial de águas pluviais;
- Sistemas e/ou dispositivos de monitoramento da qualidade e do nível das águas subterrâneas e dos mananciais de água superficial;
- Sistemas e/ou dispositivos de monitoramento geotécnico e topográfico dos maciços de resíduos conformados;
- Edificações, equipamentos e procedimentos (balança rodoviária, inspeção de carga dos veículos, etc.) de controle dos resíduos que são encaminhados para tratamento e disposição final.



Cabe destacar que a escolha pelo projeto do AS UNAÍ nos moldes de um "aterro sanitário convencional" se justifica pelos seguintes e principais motivos:

- A tecnologia aplicada na implantação e na operação de aterros sanitários convencionais é amplamente dominada, conhecida e aplicada há décadas tanto pelos países em desenvolvimento, como o Brasil, quanto também por países já desenvolvidos;
- O tratamento e a disposição final de resíduos sólidos urbanos (RSU) em aterros sanitários e/ou aterros de resíduos não perigosos – Classe II é uma solução tecnológica que alia eficiência e eficácia técnica e ambiental satisfatórias mediante menores custos de implantação e operação, quando comparados com tecnologias mais avançadas, tais como a incineração, autoclave, bioremediação, etc.. Além disto, toda e qualquer tecnologia de tratamento de resíduos demandará, mesmo que em menor escala, de um aterro sanitário e/ou aterro industrial Classe I (quando se tratar de resíduos perigosos) para a disposição final dos mesmos;
- Na operação de um aterro sanitário / aterro de resíduos não perigosos - Classe II são adotados métodos operacionais de reduzida complexidade e que demandam, por conseguinte, mão de obra menos qualificada e equipamentos menos sofisticados para a realização satisfatória dos serviços.

25

No mais, a concepção tecnológica a ser adotada para o AS UNAÍ irá prever, ainda, a sua implantação em etapas consecutivas objetivando a minimização destes custos e das ações negativas advindas da exposição de grandes áreas superficiais e por tempos excessivos das bases das plataformas de aterragem às intempéries (sol, chuva, escoamento superficial, trânsito, etc.).



6 – ESTIMATIVA PRELIMINAR DE ÁREAS ÚTIL E TOTAL DEMANDADAS

Para a elaboração da estimativa da área útil demandada para a implantação do AS UNAÍ foram utilizados dados relacionados à áreas superficiais/territoriais demandadas ("área de terreno - m²" x "capacidade total de aterragem - m³ de resíduos") para a implantação de empreendimentos similares, dentre os quais devem ser citados os aterros sanitários de Uberlândia, Leopoldina, Alfenas, Montes Claros, Três Marias, Paracatu, Itajubá, Curvelo, Janaúba, Lagoa Santa, Brumadinho, Ubá, Arcos, Lagoa da Prata, Matozinhos, Nepomuceno, Ibititê, Campo Belo, Dorcas do Indaiá, Bambuí, Conceição do Mato Dentro, dentre outros projetados pela empresa responsável pela elaboração da presente avaliação.

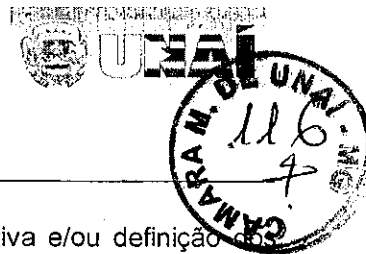
Já para a elaboração de estimativa quanto à capacidade total de aterragem (volume) de resíduos que serão aterrados no empreendimento, podem ser utilizados 02 metodologias distintas, a saber:

- Metodologia 01: Estimativa por correlação da quantidade de resíduos gerados (em peso, utilizando-se de informações reais do município ou de outros similares) com a população futura e adotando-se parâmetros operacionais de projeto diversos, tais como vida útil, percentual de material de cobertura e grau de compactação;
- Metodologia 02: Estimativa por correlação da quantidade de resíduos aterrados (em volume, utilizando-se de informações reais do município ou obtidas em empreendimento similares em operação) com a população futura.

26

Para a metodologia 01, faz-se necessária a obtenção, estimativa e/ou definição dos seguintes e principais quantitativos e parâmetros:

- Definição da vida útil do empreendimento;
- Comportamento populacional futuro para o município, a partir do início previsto para operação do empreendimento e durante a sua vida pretendida;
- Quantidade per capita de geração / recebimento de resíduos (kg/hab.dia);
- Capacidade operacional diária (toneladas/dia e m³/dia);
- Percentual de material de recobrimento dos resíduos;
- Grau de compactação que deverá ser alcançado para os resíduos.



Para a metodologia 02, faz-se necessária a obtenção, estimativa e/ou definição seguintes e principais quantitativos e parâmetros:

- Definição da vida útil do empreendimento;
- Comportamento populacional futuro para o município, a partir do início previsto para operação do empreendimento e durante a sua vida pretendida;
- Quantidade per capita de resíduos aterrados (já incluindo o material de cobertura) ($\text{m}^3/\text{hab.dia}$).

Nota-se, portanto, que a metodologia 02 possui menos variáveis e, portanto, mostra-se mais indicada, desde que se tenha uma fonte confiável para a estimativa da quantidade per capita de resíduos aterrados (em $\text{m}^3/\text{hab.dia}$) para o município em estudo e/ou para outro(s) município(s) de porte(s) e característica(s) similar(es) a ele.

Pelo exposto, a metodologia 02 foi a adotada no presente estudo e será desenvolvida nos subitens adiante.

27

6.1 – Definição da vida útil do empreendimento

Em termos de vida útil para o empreendimento, considerou-se ideal um horizonte de operação de 20 anos, porém sendo aceitável um período não inferior a 10 anos.

6.2 – Comportamento populacional estimado para o município

Neste tópico, será apresentada uma atualização da estimativa de comportamento populacional para o município de Unaí/MG.

Para tanto, foram utilizados os dados referentes às populações urbanas, rurais e totais do município apresentadas nos Censos Demográficos de 2000 e 2010 de forma a se considerar a situação mais próxima da realidade atual, conforme resumo apresentado no quadro adiante.



QUADRO 01 – Populações encontradas para o município de Unai nos Censos de 2000 e 2010 do IBGE.

Item	Censo demográfico e/ou Contagem da população (IBGE)	Populações (hab.)		
		Urbana	Rural	Total
1	Censo de 2000 (1)	55.549	14.484	70.033
2	Censo de 2010 (2)	62.329	15.236	77.565

Fontes:

(1) <http://www.ibge.gov.br/home/estatistico/populacao/censo2000/universa.php?tipo=31&paginaatual=1&uf=31&letra=S>

(2) <http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?uf=31&dados=29>

De posse dos dados de população urbana e rural indicados nos censos do IBGE, foram elaborados estudos de regressão linear que representam os crescimentos das referidas populações por meio de equações de reta (funções de primeiro grau) do tipo:

$$y = Ax + B$$

Onde,

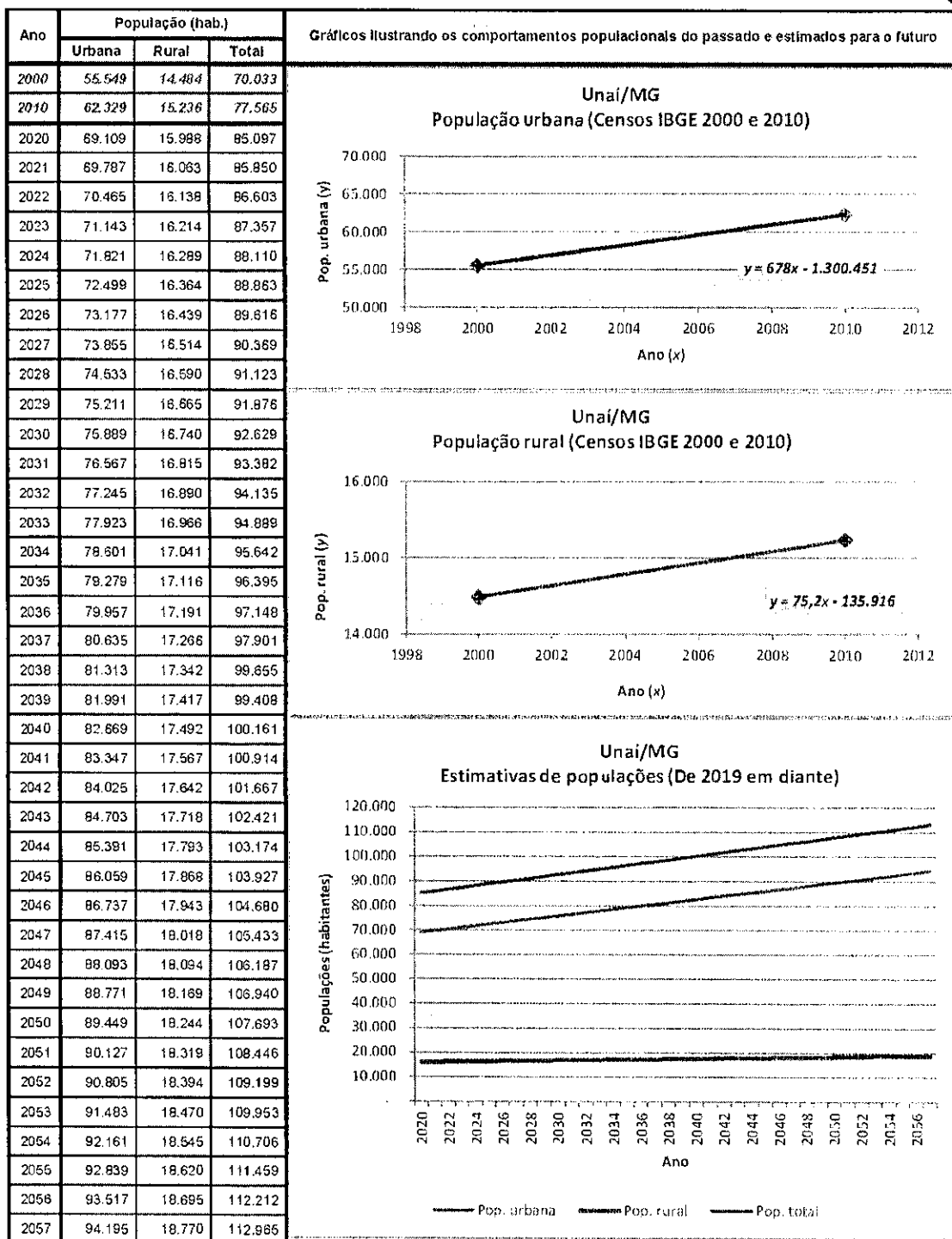
- y = População, urbana ou rural, para um referido ano "x"
- x = Ano considerado
- A = Coeficiente angular da reta
- B = Coeficiente linear da reta

As populações totais foram calculadas por meio de somatória simples das populações urbanas e totais de cada município.

Como resultado, foi encontrado o comportamento de crescimento populacional resumido no quadro e gráficos anteriores, nos quais também estão apresentadas as equações de reta correspondentes.



QUADRO 02 – Comportamento populacional futuro estimado para o município de Unai/MG.





6.3 – Definição da quantidade per capita de resíduos a serem aterrados

Para o presente estudo foram utilizados os dados reais monitorados mensalmente para as quantidades per capita de resíduos aterrados (em volume) nos municípios de Brumadinho e Paracatu, cujos aterros sanitários são monitorados continuamente pela empresa NOVO MEIO ENGENHARIA. Ressalta-se que Paracatu possui população total de aproximadamente 92.000 habitantes e, portanto, muito próxima dos aproximadamente 84.000 habitantes estimados para a população total de Unaí para o ano de 2018.

Abaixo estão apresentados os quantitativos de resíduos aterrados nos municípios acima citados (considerando as populações totais) e as suas respectivas populações totais estimadas (pela NOVO MEIO ENGENHARIA) para o ano de 2018:

- Brumadinho:
 - Quantidade per capita de resíduos aterrados: 0,00105121 m³/hab/dia
 - População total estimada para 2018: 39.860 habitantes
- Paracatu:
 - Quantidade per capita de resíduos aterrados: 0,00076294 m³/hab/dia
 - População total estimada para 2018: 92.320 habitantes

30

Vale informar que os volumes médios de resíduos aterrados acima informados foram monitorados segundo os seguintes critérios abaixo indicados:

- Realização de monitoramento topográfico mensal e com período acumulado superior a 12 meses;
- Nos volumes informados já estão considerados os quantitativos dos resíduos e das camadas de recobrimento diário.

Analisando-se os volumes per capita acima informados, pode-se observar que quanto maior é a população (e assim maior a quantidade de resíduos gerados), menor é o índice per capita encontrado, o que se justifica pela menor influência do material de cobertura na medida em que a quantidade de resíduos aumenta.



Obviamente, os volumes per capita também são impactados pela qualidade dos serviços de compactação dos resíduos (grau de compactação alcançado) e da quantidade de material de cobertura aplicada em cada empreendimento, o que infelizmente não é possível aferir tão claramente.

Vale destacar, ainda, que a diferença entre os Índices de Brumadinho e Paracatu é de aproximadamente 30%, o que corresponde à variação entre os graus de compactação de 0,70 ton/m³ e 1,00 ton/m³ alcançados para aterros sanitários em geral.

Diante das incertezas ainda inerentes ao presente estudo e apesar de o Índice de Paracatu ser o mais próximo da realidade a ser observada futuramente para o empreendimento de Unaí, definiu-se pela utilização de um índice de 0,00106 m³/hab.dia que é praticamente o índice monitorado no Aterro Sanitário de Brumadinho de forma a se ter um resultado mais favorável à segurança do projeto do AS UNAÍ.

6.4 – Estimativa da capacidade total de aterragem necessária ao AS UNAÍ

31

Considerando-se uma quantidade per capita de resíduos aterrados igual a 0,00106 m³/hab.dia, vida útil mínima de 10 anos, média de 15 anos e ideal de 20 anos, o início de operação do AS UNAÍ a partir de 2020 e o comportamento populacional futura estimado em subitem anterior, calculou-se uma capacidade total de aterragem para o empreendimento de, 330.000,00 m³, 510.000,00 m³ e 700.000,00 m³, respectivamente, tal como mostrado no quadro adiante.



QUADRO 03 – Estimativas de volumes de resíduos que serão aterrados no futuro AS UNAÍ a partir de 2020.

Ano	População (hab.)			Volume de aterragem de resíduos (RSU) no atual Aterro Sanitário (a partir de 01/07/16), considerando a população total			
	Urbana	Rural	Total	Per capita	(m³/dia)	Anual (m³)	Acumulado
2000	55.549	14.484	70.033				
2010	62.329	15.236	77.565				
2020	69.109	15.988	85.097	0,00106	90,20	16.462,01	16.462,01
2021	69.787	16.063	85.850	0,00106	91,00	33.215,44	49.677,46
2022	70.465	16.138	86.603	0,00106	91,80	33.506,86	83.184,31
2023	71.143	16.214	87.357	0,00106	92,60	33.798,27	116.982,58
2024	71.821	16.289	88.110	0,00106	93,40	34.089,68	151.072,26
2025	72.499	16.364	88.863	0,00106	94,19	34.381,09	185.453,36
2026	73.177	16.439	89.616	0,00106	94,99	34.672,51	220.125,87
2027	73.855	16.514	90.369	0,00106	95,79	34.963,92	255.089,79
2028	74.533	16.590	91.123	0,00106	96,59	35.255,33	290.345,13
2029	75.211	16.665	91.876	0,00106	97,39	35.546,75	325.891,87
2030	75.889	16.740	92.629	0,00106	98,19	35.838,16	361.730,03
2031	76.567	16.815	93.382	0,00106	98,99	36.129,57	397.859,60
2032	77.245	16.890	94.135	0,00106	99,79	36.420,99	434.280,59
2033	77.923	16.966	94.889	0,00106	100,59	36.712,40	470.992,99
2034	78.601	17.041	95.642	0,00106	101,38	37.003,81	507.996,80
2035	79.279	17.116	96.395	0,00106	102,18	37.295,23	545.292,03
2036	79.957	17.191	97.148	0,00106	102,98	37.586,64	582.878,68
2037	80.635	17.266	97.901	0,00106	103,78	37.878,05	620.756,73
2038	81.313	17.342	98.655	0,00106	104,57	38.169,46	658.926,19
2039	81.991	17.417	99.408	0,00106	105,37	38.460,88	697.387,06
2040	82.669	17.492	100.161	0,00106	106,17	38.752,29	736.139,35
2041	83.347	17.567	100.914	0,00106	106,97	39.043,70	775.183,05
2042	84.025	17.642	101.667	0,00106	107,77	39.335,12	814.518,17
2043	84.703	17.718	102.421	0,00106	108,57	39.626,53	854.144,70
2044	85.381	17.793	103.174	0,00106	109,36	39.917,94	894.062,64
2045	86.059	17.868	102.927	0,00106	110,16	40.209,36	934.272,00
2046	86.737	17.943	104.680	0,00106	110,96	40.500,77	974.772,77
2047	87.415	18.018	105.433	0,00106	111,76	40.792,18	1.015.564,95
2048	88.093	18.094	106.187	0,00106	112,56	41.083,60	1.056.648,55
2049	88.771	18.169	106.940	0,00106	113,36	41.375,01	1.098.023,56
2050	89.449	18.244	107.693	0,00106	114,15	41.666,42	1.139.689,98
2051	90.127	18.319	108.446	0,00106	114,95	41.957,83	1.181.647,81
2052	90.805	18.394	109.199	0,00106	115,75	42.249,25	1.223.897,06
2053	91.483	18.470	109.953	0,00106	116,55	42.540,66	1.266.437,72
2054	92.161	18.545	110.706	0,00106	117,35	42.832,07	1.309.269,79
2055	92.839	18.620	111.459	0,00106	118,15	43.123,49	1.352.393,28
2056	93.517	18.695	112.212	0,00106	118,94	43.414,90	1.395.808,18
2057	94.195	18.770	112.965	0,00106	119,74	43.706,31	1.439.514,49



6.5 – Estimativa da capacidade total de aterragem necessária ao AS UNAÍ

De posse da estimativa da capacidade total ideal de aterragem do AS UNAÍ, procedeu-se com as estimativas de áreas útil e total necessárias à implantação das várias unidades e equipamentos operacionais que deverão compor o referido empreendimento utilizando-se, como informado anteriormente, de dados obtidos em projetos de empreendimentos similares.

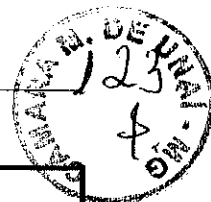
Logo adiante, encontram-se demonstradas planilhas com as estimativas de áreas útil e total demandadas para a implantação do empreendimento em estudo, considerando-se 10, 15 e 20 anos de vida útil.

Como se pode observar, concluiu-se serem necessárias áreas úteis entre 6 e 14 hectares e áreas totais entre 10 e 20 hectares para a instalação e operação do AS UNAÍ por uma vida útil entre 10 e 20 anos.

Vale ressaltar que as áreas útil e total do terreno escolhido para implantação do empreendimento em questão poderão ser maiores ou até mesmo menores do que aquelas aqui estimadas, dependendo, para tanto, da conformação geométrica e topográfica e de interferências externas de cada terreno.

33

Portanto, os critérios correlacionados ao tamanho e/ou aproveitamento das áreas participantes de um estudo de escolha locacional somente deverão ser utilizados como referências.



QUADRO 04 – Estimativas de área útil e área total mínima para uma vida útil de 10 anos.

ESTIMATIVA DE ÁREA DEMANDADA PELO EMPREENDIMENTO PARA UMA VIDA ÚTIL DE 10 ANOS			
EMPREENHIMENTO: ATERRO SANITÁRIO DE UNAÍ		DATA: dezembro-18	
PROJETO: ESTUDO DE ESCOLHA LOCACIONAL DE ÁREA - EELA			
MUNICÍPIOS ATENDIDOS: UNAÍ/MG			
VOLUMES DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS - RSU GERADOS E A TERRADOS			
TIPO DE RESÍDUO / UNIDADE		VOLUME GERADO E A TERRADO	UNIDADE
Resíduos domiciliares e comerciais - RDC		330.000,00	m³
Resíduos dos serviços de saúde - RSS			
Carcasas de animais mortos - AM			
Estação de Tratamento de Efluentes - ETE		330.000,00	m³
TAXAS ADOPTADAS - ÁREA DEMANDADA x VOLUME A TERRADO			
UNIDADE DO EMPREENHIMENTO		TAXAS ADOPTADAS (m²/m³)	UNID.
Unidade de Aterragem / Aterro Sanitário		0,075	m²/m³
Estação de Tratamento de Efluentes - ETE		0,015	m²/m³
ÁREAS PARCIAIS DEMANDADAS POR UNIDADE DO EMPREENHIMENTO			
UNIDADE DO EMPREENHIMENTO		ÁREA DEMANDADA / VOLUME ESTIMADO DE RESÍDUOS (m²/m³)	UNID.
Unidade de Aterragem / Aterro Sanitário		24.750,00	m²
Estação de Tratamento de Efluentes - ETE		4.950,00	m²
SUBTOTAL (1) = 29.700,00 m²			
Implantação de unidades e equipamentos operacionais do empreendimento, além da ETE (edificações, sistemas de drenagem de percolados e de águas pluviais, cinturão verde e paisagismo, estradas e vias internas de acesso, etc)		100,00% x (1) = 29.700,00	m²
SUBTOTAL (2) = 29.700,00 m²			
Áreas de empréstimo e/ou de boca-fora de material de revestimento diário e final de lixo		10,00% x [(1)+(2)] = 5.940,00	m²
SUBTOTAL (3) = 5.940,00 m²			
Áreas não utilizadas diretamente na implantação e/ou operação do empreendimento (Reserva legal, áreas de preservação permanente - APP, etc)		50,00% x [(1)+(2)+(3)] = 32.670,00	m²
SUBTOTAL (4) = 32.670,00 m²			
ÁREA ÚTIL x ÁREA TOTAL			
Área útil (AU) = (1)+(2)+(3) =			65.340,00 m²
Área total (AT) = (1)+(2)+(3)+(4) =			98.010,00 m²

Fonte: Dados de projetos similares diversos e estimativas de resíduos gerados e aterrados no município.



QUADRO 05 – Estimativas de área útil e área total mínima para uma vida útil de 15 anos.

ESTIMATIVA DE ÁREA DEMANDADA PELO EMPREENDIMENTO PARA UMA VIDA ÚTIL DE 15 ANOS			
EMPREENDIMENTO: ATERRO SANITÁRIO DE UNAÍ		DATA: dezembro-18	
PROJETO: ESTUDO DE ESCOLHA LOCACIONAL DE ÁREA - EELA			
MUNICÍPIOS ATENDIDOS: UNAÍ/MG			
VOLUMES DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS - RSU GERADOS E A TERRADOS			
TIPO DE RESÍDUO / UNIDADE		VOLUME GERADO E A TERRADO	UNIDADE
Resíduos domiciliares e comerciais - RDC		510 000,00	m²
Resíduos dos serviços de saúde - RSS			
Carcasas de animais mortos - AM			
Estação de Tratamento de Efluentes - ETE		510 000,00	m²
TAXAS ADOPTADAS - ÁREA DEMANDADA x VOLUME A TERRADO			
UNIDADE DO EMPREENDIMENTO		TAXAS ADOPTADAS (m²/m³)	UNID.
Unidade de Aterragem / Aterro Sanitário		0,075	m²/m³
Estação de Tratamento de Efluentes - ETE		0,015	m²/m³
ÁREAS PARCIAIS DEMANDADAS POR UNIDADE DO EMPREENDIMENTO			
UNIDADE DO EMPREENDIMENTO		ÁREA DEMANDADA / VOLUME ESTIMADO DE RESÍDUOS (m²/m³)	UNID.
Unidade de Aterragem / Aterro Sanitário		38 250,00	m²
Estação de Tratamento de Efluentes - ETE		7 650,00	m²
SUBTOTAL (1) =		45.900,00	m²
Implantação de unidades e equipamentos operacionais do empreendimento, além da ETE (edificações, sistemas de drenagem de permeáveis e de águas pluviais, cinturão verde e paisagismo, estradas e vias internas de acesso, etc)		100,00% x (1) =	45 900,00 m²
SUBTOTAL (2) =		45.900,00	m²
Áreas de empréstimo e/ou de bota-fora de material de recolhimento diário e final de erro		10,00% x [(1)+(2)] =	9 180,00 m²
SUBTOTAL (3) =		9.180,00	m²
Áreas não utilizadas diretamente na implantação e/ou operação do empreendimento (Reserva legal, áreas de preservação permanente - APP, etc)		50,00% x [(1)+(2)+(3)] =	50 490,00 m²
SUBTOTAL (4) =		50.490,00	m²
ÁREA ÚTIL x ÁREA TOTAL			
Área útil (AU) = (1)+(2)+(3) =		100.980,00 m²	
Área total (AT) = (1)+(2)+(3)+(4) =		151.470,00 m²	

Fonte: Dados de projetos similares diversos e estimativas de resíduos gerados e aterrados no município.

QUADRO 06 – Estimativas de área útil e área total mínima para uma vida útil de 20 anos.

ESTIMATIVA DE ÁREA DEMANDADA PELO EMPREENDIMENTO PARA UMA VIDA ÚTIL DE 20 ANOS			
EMPREENDIMENTO: ATERRO SANITÁRIO DE UNAÍ		DATA: dezembro-18	
PROJETO: ESTUDO DE ESCOLHA LDCACIONAL DE ÁREA - EELA			
MUNICÍPIOS ATENDIDOS: UNAÍ/MG			
VOLUMES DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS - RSU GERADOS E A TERRADOS			
TIPO DE RESÍDUO / UNIDADE		VOLUME GERADO E A TERRADO	UNIDADE
Resíduos domiciliares e comerciais - RDC		700.000,00	m²
Resíduos dos serviços de saúde - RSS			
Carcasas de animais mortos - AM			
Estação de Tratamento de Efluentes - ETE		700.000,00	m²
TAXAS ADOOTADAS - ÁREA DEMANDADA x VOLUME A TERRADO			
UNIDADE DO EMPREENDIMENTO	TAXAS ADOOTADAS (m²/m³)		UNID.
Unidade de Aterragem / Aterro Sanitário	0,075		m²/m³
Estação de Tratamento de Efluentes - ETE	0,015		m²/m³
ÁREAS PARCIAIS DEMANDADAS POR UNIDADE DO EMPREENDIMENTO			
UNIDADE DO EMPREENDIMENTO	ÁREA DEMANDADA / VOLUME ESTIMADO DE RESÍDUOS (m²/m³)		UNID.
Unidade de Aterragem / Aterro Sanitário	52.500,00		m²
Estação de Tratamento de Efluentes - ETE	10.500,00		m²
SUBTOTAL (1) =		63.000,00	m²
Implantação de unidades e equipamentos operacionais do empreendimento, além da ETE (edificações, sistemas de drenagem de percolados e de águas pluviais, cinturão verde e paisagismo, estradas e vias internas de acesso, etc)	100,00% x (1) =	63.000,00	m²
SUBTOTAL (2) =		63.000,00	m²
Áreas de empréstimo e/ou de bota-fora de material de recobrimento diário e final de lixo	10,00% x [(1)+(2)] =	12.600,00	m²
SUBTOTAL (3) =		12.600,00	m²
Áreas não utilizadas diretamente na implantação e/ou operação do empreendimento (Reserva legal, áreas de preservação permanente - APP, etc)	40,00% x [(1)+(2)+(3)] =	55.440,00	m²
SUBTOTAL (4) =		55.440,00	m²
ÁREA ÚTIL x ÁREA TOTAL			
Área útil (AU) = (1)+(2)+(3) =		138.600,00	m²
Área total (AT) = (1)+(2)+(3)+(4) =		194.040,00	m²

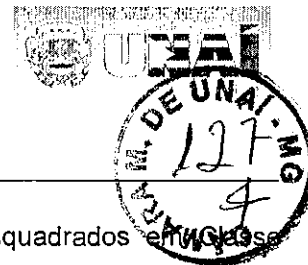
Fonte: Dados de projetos similares diversos e estimativas de resíduos gerados e aterrados no município.



7 – DEFINIÇÃO DE CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO PRELIMINAR DE ÁREAS

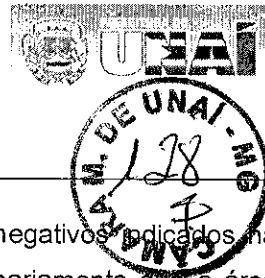
Para a avaliação preliminar de áreas para implantação do AS UNAÍ foram considerados e adotados os seguintes critérios:

- Localização em relação à zona urbana e/ou de expansão urbana;
- Propriedade e condições de aquisição da área;
- Uso predominante do solo;
- Existência e condições das estradas de acesso ao terreno;
- Áreas útil e total estimadas preliminarmente;
- Configuração do terreno em relação à topografia e a interferências diversas;
- Disponibilidade de área de empréstimo e/ou de bota-fora de solo para implantação e operação do empreendimento;
- Localização da área útil da área em relação a corpos d'água;
- Aspectos geotécnicos, geológicos e hidrogeológicos;
- Características e interferências no meio biótico;
- Características da área em relação aos critérios locais de enquadramento em licenciamento ambiental previstos na Deliberação Normativa (DN) COPAM n.º 217/2017, a saber:
 - Áreas de influência de cavidades (SEMAD/CECAV);
 - Potencialidade de ocorrência de cavidades (CECAV);
 - Terras indígenas (FUNAI);
 - Raios de restrição a terras indígenas (SEMAD/FUNAI);
 - Quilombolas (Fundação Palmares/INCRA);
 - Raios de restrição a terras Quilombolas (Fundação Palmares/INCRA/SEMAD);
 - Áreas de conflito por uso de recursos hídricos (IGAM);



- Áreas de drenagem a montante de cursos d'água enquadrados em Classe Especial (IGAM);
- Rios de preservação permanente (IGAM);
- Unidades de Conservação (IEF/ICMBio);
- Zonas de amortecimento de Unidades de Conservação (IEF/SEMAD);
- Reservas da Biosfera (IEF/MMA/UNESCO);
- Corredores ecológicos legalmente instituídos (IEF);
- Áreas prioritárias para conservação (Biodiversitas);
- Áreas de Segurança Aeroportuárias (SEMAD);
- Sítios Ramsar (MMA);
- Supressão de vegetação nativa.
- Características da área em relação aos riscos geológicos indicados na IDE/SISEMA (CPRM), a saber:
 - Risco de erosão e movimento de massa;
 - Risco de movimento de filito;
 - Risco de subsidência cárstica.
- Características da área em relação a processos minerários conforme indicado na IDE/SISEMA (DNPM), a saber:
 - Poligonais de direito minerário.

Os critérios de restrição impostos pela Deliberação Normativa (DN) do COPAM n.º 217/2017 são passíveis de avaliação preliminar mediante consulta à IDE/SISEMA - Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, instituída pela Resolução Conjunta SEMAD/FEAM/IEF/IGAM nº 2.466/2017, com base no banco de dados do próprio órgão ambiental estadual (SEMAD) e, portanto, antecipam possíveis impactos ambientais que deverão ser avaliados e investigados com mais ênfase pelos estudos ambientais do empreendimento e durante todo o processo de licenciamento ambiental. Para obtenção dos dados disponíveis, a IDE/SISEMA pode ser acessada através do link <http://idesisema.meioambiente.mg.gov.br/>.



Vale informar que restrições ambientais e outros aspectos negativos indicados na IDE/SISEMA e na DN COPAM n.º 217/2017 não significam necessariamente que a área deverá ser descartada para implantação do empreendimento pretendido, mas sim que há indícios da existência dos problemas por ela indicados e que deverão ser confirmados ou não pelos estudos ambientais específicos a serem elaborados para o processo de licenciamento.

Também vale ressaltar que a definição de critérios para escolha de área para implantação de aterros sanitários depende das singularidades de cada município e/ou região de sua instalação. Portanto, tanto os critérios de seleção adotados quanto os pesos atribuídos a cada critério deverão levar em consideração as peculiaridades de cada localidade.

Neste sentido, foram identificadas as seguintes peculiaridades e condicionantes locais que interferem consideravelmente na promoção do estudo de escolha locacional para o AS UNAÍ:

- Os limites da zona urbana e de expansão urbana da cidade de Unaí perfazem áreas muito extensas;
- O aeródromo do município de Unaí se localiza muito próximo da mancha urbana atual;
- O agronegócio é uma das principais atividades econômicas do município e as suas lavouras ocupam uma porção considerável do seu território.

Por consequência das peculiaridades acima listadas, a identificação das áreas potenciais naturalmente tende a ocorrer em maiores distâncias da sede administrativa que, por sua vez, é o principal centro gerador de resíduos. Por outro lado, tal contexto também indica a possibilidade de se ter que flexibilizar um ou outro critério de avaliação e escolha em detrimento de outros a fim de não se inviabilizar a implantação do AS UNAÍ que, notadamente, é de necessidade e interesse prioritário para o município de Unaí.

7.1 – Localização em relação às zonas urbana e/ou de expansão urbana



A NBR-13.896/1997 da ABNT "recomenda" que a distância entre a implantação de um aterro sanitário e núcleos residenciais urbanos seja superior a 500 metros, considerando-se, entretanto, a possibilidade de esta distância ser reduzida, a critério do "OCA – Órgão de Controle Ambiental".

Na mesma linha de raciocínio, estudos diversos sobre o assunto também recomendam a distância de 500 metros citada pela norma técnica supracitada, a fim de se preservar a população contra impactos diversos, tais como emissão de particulados (poeira), emissão de odores, aumento no tráfego de veículos, atração de vetores transmissores de doenças, dentre outros.

Como núcleo residencial urbano, o presente estudo considera qualquer área urbana que possua população fixa e residente igual ou superior a 200 habitantes e/ou que possua igreja e/ou escola instalada.

40

No caso específico de Unaí, tem-se o fato de que os limites das zonas urbana e de expansão urbana perfazem porções do município muito grandes e que, apesar de em grande parte ainda não estarem consolidadas, futuramente serão naturalmente habitadas.

Pelo exposto, recomenda-se que a área se localize obrigatoriamente além de 500 metros de qualquer núcleo populacional já consolidada e preferencialmente fora dos limites das zonas urbana e de expansão urbana.

7.2 – Uso predominante do solo

Segundo MONTEIRO (2001), para a escolha de áreas para implantação de aterros sanitários, é desejável, e não necessariamente, que o uso do solo seja rural ou industrial.

7.3 – Propriedade e condições de aquisição da área

Este critério considera não só de quem é a propriedade do imóvel, mas também a viabilidade e as condições de aquisição do terreno por parte do empreendedor, sendo tal aspecto de suma importância para a viabilidade técnico-econômica de um aterro sanitário.

Como condições de aquisição de um imóvel tem-se que considerar não só a disponibilidade e o interesse do proprietário para a sua venda, mas também a situação de regularidade da sua documentação. Muitas vezes a área se encontra à venda, mas o terreno ou os seus proprietários possuem ônus legais e/ou técnicos que impedem a sua alienação ou a sua utilização para implantação do empreendimento. Não tão incomum, há muitos imóveis cujos documentos de propriedade se encontram pendentes por força de processos de inventários, por falta de reservas legais averbadas e registradas, dentre outros motivos diversos.

Por outras vezes, o proprietário tem sim o interesse na venda do imóvel, porém não para a instalação de um aterro sanitário, pois há um generalizado desconhecimento das suas condições operacionais e quanto aos seus diversos sistemas de controle ambiental, fazendo com que muitos o confundam com os famigerados lixões.

41

Também é recorrente a supervalorização dos terrenos por parte dos proprietários quando se demonstra o interesse pela área para a instalação de um aterro sanitário por parte do empreendedor, principalmente para os casos em que este é o poder executivo municipal.

Por consequência, a melhor situação é aquela em que a área já é de propriedade da PREFEITURA. Não havendo áreas nestas condições, recomenda-se a busca por áreas que já estejam disponíveis para compra e com documentação regularizada. Só em último caso deverão ser consideradas áreas que ainda não estão à venda e/ou com documentação irregular e, mesmo assim, esta não é uma opção recomendada.



7.4 – Existência e condições das estradas de acesso ao terreno

Este critério analisa as condições de acessibilidade de veículos pesados e equipamentos diversos até a área do empreendimento no decorrer da operação do mesmo, além de considerar a necessidade de disponibilização de recursos para a recuperação das estradas de acesso existentes e/ou da sua execução total.

Vale ressaltar que o transporte dos resíduos até o AS UNAÍ se dará predominantemente com a utilização de carretas do tipo "Romeu e Julieta" que, por sua vez, dependem da existência de estradas com larguras e raios de curvas maiores e com menores declividades.

Portanto, a existência de estradas em condições adequadas de uso para veículos pesados é uma característica muito favorável para avaliação positiva de uma determinada área. Menos favorável, mas ainda satisfatória se mostra a existência de estradas necessitando de melhorias em trechos não muito extensos de 2 km, no máximo, aproximadamente.

42

7.5 – Áreas útil e total estimadas

Para este critério de avaliação, tem-se como limites mínimo e ideal para as áreas úteis de 6 e 14 hectares e para as áreas totais de 10 a 20 hectares, respectivamente.

Vale ressaltar, novamente, que as áreas útil e total do terreno escolhido para implantação do empreendimento em questão poderão ser maiores ou até mesmo menores do que aquelas aqui estimadas, dependendo, para tanto, da conformação geométrica e topográfica e de interferências externas de cada terreno.

7.6 – Configuração do terreno em relação à topografia e a interferências diversas

Este critério analisa o aproveitamento do terreno com relação aos seguintes aspectos:



- Existência de áreas com extensão e conformação topográfica adequadas e suficientes para a instalação das unidades de um empreendimento do tipo "aterros sanitários";
- Existência, na área supracitada, de equipamentos públicos e/ou privados que não sejam passíveis de relocação e/ou transferência para outro local e/ou percursos ou que demandem de vultosos recursos financeiros para tal. Como exemplos, podem ser citadas as linhas de transmissão de energia de alta tensão, barragens de grande porte, rodovias, redes de distribuição de gás e petróleo, adutoras de água de grande porte, etc.. Muitas vezes, porém, os equipamentos poderão existir e não afetar consideravelmente o aproveitamento e, por conseguinte, a vida útil do terreno. Já em outros casos, os terrenos poderão ser excessivamente comprometidos.

Para que uma determinada área possua uma conformação topográfica altamente adequada, espera-se que ela possua preferencialmente as características relacionadas adiante:

- Terrenos com conformação geométrica predominantemente retangular e com curvas de nível transversais à sua maior extensão;
- Terrenos cuja conformação geométrica seja na forma de um "anfiteatro" (ladeado ao fundo e nas laterais) sem a ocorrência de cursos d'água no fundo do vale;
- Topografia do terreno, na sua área útil, apresentando declividades entre 5 e 20%.

43

Vale ressaltar que as características acima especificadas se basearam na experiência adquirida pelo responsável técnico pela presente avaliação na elaboração de estudos locacionais e de projetos de aterros sanitários ao longo dos últimos 18 anos. Por outro lado, não significa que as áreas que não possuam as características acima indicadas não sejam adequadas à instalação de aterros sanitários, mas sim que elas tendem a ser menos aproveitáveis e/ou viáveis.

7.7 – Localização da área útil da área em relação a corpos d'água

Em consulta à legislação ambiental brasileira e às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT referentes à proteção de mananciais superficiais, em especial quanto à distância mínima destes em relação a empreendimentos de qualquer natureza,



principalmente daqueles destinados ao tratamento e disposição final de resíduos sólidos em geral, citar-se-á a seguir, os critérios ditados pelas mesmas para um melhor entendimento sobre o assunto e quanto à distância adotada para o presente empreendimento.

A Lei Federal n.º 12.651/2012 que institui o novo Código Florestal Brasileiro apresenta as seguintes determinações legais quanto à proteção de recursos hídricos existentes:

Art. 4.º - Considera-se Área de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas, para os efeitos desta Lei:

I - as faixas marginais de qualquer curso d'água natural, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de:

a) 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;

b) 50 (cinquenta) metros, para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;

c) 100 (cem) metros, para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;

d) 200 (duzentos) metros, para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;

e) 500 (quinhentos) metros, para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros.

II - as áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais, em faixa com largura mínima de:

a) 100 (cem) metros, em zonas rurais, exceto para o corpo d'água com até 20 (vinte) hectares de superfície, cuja faixa marginal será de 50 (cinquenta) metros;

b) 30 (trinta) metros, em zonas urbanas.



III - as áreas no entorno dos reservatórios d'água artificiais, na faixa definida na licença ambiental do empreendimento, observado o disposto nos §§ 1º e 2º;

IV - as áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros;

VI - as restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;

VII - os manguezais, em toda a sua extensão;

XI - em veredas, a faixa marginal, em projeção horizontal, com largura mínima de 50 (cinquenta) metros, a partir do limite do espaço brejoso e encharcado.

.....

§ 1º - Não se aplica o previsto no inciso III nos casos em que os reservatórios artificiais de água não decorram de barramento ou represamento de cursos d'água; 45

§ 2º - No entorno dos reservatórios artificiais situados em áreas rurais com até 20 (vinte) hectares de superfície, a área de preservação permanente terá, no mínimo, 15 (quinze) metros.

.....

§ 9º - Em áreas urbanas, assim entendidas as áreas compreendidas nos perímetros urbanos definidos por lei municipal, e nas regiões metropolitanas e aglomerações urbanas, as faixas marginais de qualquer curso d'água natural que delimitem as áreas da faixa de passagem de inundação terão sua largura determinada pelos respectivos Planos Diretores e Leis de Uso do Solo, ouvidos os Conselhos Estaduais e Municipais de Meio Ambiente, sem prejuízo dos limites estabelecidos pelo inciso I do caput.



No Estado de Minas Gerais, a Lei Estadual n.º 20.922/2013 que dispõe sobre "políticas florestal e de proteção à biodiversidade" apresenta as seguintes determinações legais relativas às áreas de preservação permanente – APP dos mananciais existentes:

"....."

Art. 8º Considera-se APP a área, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

Art. 9º Para os efeitos desta Lei, em zonas rurais ou urbanas, são APPs:

I - as faixas marginais de cursos d'água naturais perenes e intermitentes, excluídos os efêmeros, medidas a partir da borda da calha do leito regular, em largura mínima de:

a) 30m (trinta metros), para os cursos d'água de menos de 10m (dez metros) de largura;

b) 50m (cinquenta metros), para os cursos d'água de 10m (dez metros) a 50m (cinquenta metros) de largura;

c) 100m (cem metros), para os cursos d'água de 50m (cinquenta metros) a 200m (duzentos metros) de largura;

d) 200m (duzentos metros), para os cursos d'água de 200m (duzentos metros) a 600m (seiscentos metros) de largura;

e) 500m (quinhentos metros), para os cursos d'água de mais de 600m (seiscentos metros).

II - as áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais, em faixa de proteção, com largura mínima de:

a) 30m (trinta metros), em zonas urbanas;

b) 50m (cinquenta metros), em zonas rurais cujo corpo d'água seja inferior a 20ha (vinte hectares) de superfície;

c) 100m (cem metros), em zonas rurais cujo corpo d'água seja superior a 20ha (vinte hectares) de superfície.



III - as áreas no entorno dos reservatórios d'água artificiais, decorrentes de barramento ou represamento de cursos d'água naturais, na faixa de proteção definida na licença ambiental do empreendimento;

IV - as áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, no raio mínimo de 50m (cinquenta metros);

IX - em veredas, a faixa marginal, em projeção horizontal, com largura mínima de 50m (cinquenta metros), a partir do término da área de solo hidromórfico.

§ 2º Não são consideradas APPs as áreas localizadas no entorno de reservatórios artificiais de água que não decorram de barramento ou represamento de cursos d'água naturais.

§ 3º No entorno dos reservatórios artificiais, situados em áreas rurais com até 20ha (vinte hectares) de superfície, a APP terá, no mínimo, 15m (quinze metros), medidos a partir da cota máxima de operação, observada a faixa máxima de 50m (cinquenta metros).

47

§ 4º No entorno dos reservatórios artificiais situados em áreas urbanas, a APP será de 15m (quinze metros), salvo regulamentação de lei municipal.

§ 5º Nas acumulações naturais ou artificiais de água com superfície inferior a 1ha (um hectare), fica dispensada a reserva da faixa de proteção prevista nos incisos II e III do caput, vedada nova supressão de áreas de vegetação nativa, salvo autorização pelo órgão ambiental competente integrante do Sistema Nacional do Meio Ambiente - Sisnama.

Art. 12. A intervenção em APP poderá ser autorizada pelo órgão ambiental competente em casos de utilidade pública, interesse social ou atividades



eventuais ou de baixo impacto ambiental, desde que devidamente caracterizados e motivados em procedimento administrativo próprio.

.....

§ 1º É dispensada a autorização do órgão ambiental competente para a execução, em APP, em caráter de urgência, de atividades de segurança nacional e obras de interesse da defesa civil destinadas à prevenção e mitigação de acidentes.

.....”

No âmbito da legislação estadual, mais especificamente quanto à instalação de unidades de destinação e tratamento de resíduos sólidos urbanos, encontra-se a Lei Estadual nº 14.129/2001 que diz o seguinte:

“.....

Art. 1º - Na implantação de unidade de disposição final ou de tratamento de resíduos sólidos urbanos nas proximidades de zona residencial, de corpos d'água e de espaços territoriais e seus componentes especialmente protegidos, sem prejuízo da legislação em vigor e com base em estudo prévio dos órgãos seccionais de apoio da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD, será observado o disposto em ato normativo do Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM em especial no que diz respeito à distância mínima a ser respeitada”.

48

.....”

Até o presente momento não se dispõe de Deliberação Normativa do COPAM específica sobre o assunto. Entretanto, em consulta à DN COPAM n.º 118/2008 que “altera os artigos 2º, 3º e 4º da Deliberação Normativa 52/2001, estabelece novas diretrizes para adequação da disposição final de resíduos sólidos urbanos no Estado, e dá outras providências”, observou-se a especificação de distâncias mínimas até cursos d'água que devem ser obedecidas para aqueles empreendimentos operados na forma de “depósitos de lixo” não adequados tecnicamente e que não tenham sido devidamente regularizados ambientalmente, tais como “lixões” ou “aterros controlados”. Portanto, vale ressaltar, tais limites não são aplicáveis àqueles empreendimentos que atendam às normas técnicas e



demais legislações pertinentes e que sejam devidamente licenciáveis, tais como "aterros sanitários" e/ou "usinas de triagem e compostagem". Feitas as devidas considerações, os trechos da DN COPAM 118/2008 que tratam do assunto tratado neste subitem serão transcritos a seguir somente a título comparativo e informativo:

".....

Art. 3º - Para a escolha da localização da área, implantação e operação do depósito de lixo, continuarão a ser exigidos os seguintes requisitos mínimos, a serem implementados e mantidos pelo município até que seja implantado, por meio de respectivo processo de regularização ambiental, sistema adequado de disposição final (grifo nosso):

III – localização em área não sujeita a eventos de inundação, situada a uma distância mínima de 300 metros de cursos d'água ou qualquer coleção hídrica.

§1º - poderão ser admitidas distâncias entre 200 e 300 metros, desde que não exista alternativa locacional e seja encaminhada à FEAM declaração emitida por profissional devidamente habilitado, com apresentação de cópia da Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, afirmando a viabilidade locacional, conforme modelo constante do Anexo I - Declaração de viabilidade locacional do depósito de lixo.

49

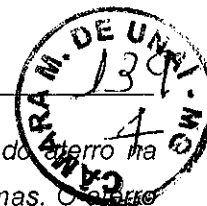
"....."

A norma técnica "NBR-13.896/97 - Aterros de Resíduos não Perigosos – Critérios para Projeto, Implantação e Operação" da ABNT apresenta as seguintes recomendações quanto aos limites e distâncias da área e/ou do aterro sanitário até mananciais de água de qualquer natureza:

".....

4.1.1 – Para a avaliação da adequabilidade de um local aos critérios descritos em 4.1, diversas considerações devem ser feitas:

".....



c) recursos hídricos – deve ser avaliada a possível influência do aterro na qualidade e no uso das águas superficiais e subterrâneas próximas. O aterro deve ser localizado a uma distância mínima de 200 m de qualquer coleção hídrica ou curso d'água;

Nota: A critério do OCA (órgão de controle ambiental) essa distância pode ser alterada.

.....”

Diante do exposto acima, o presente estudo determina uma distância mínima de 50 metros da área útil dos terrenos identificados para implantação do AS UNAÍ, em especial da sua unidade de aterragem propriamente dita, até qualquer corpo d'água, e recomenda que esta distância seja preferencialmente igual ou superior a 200 metros.

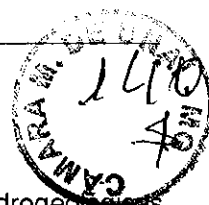
7.8 – Disponibilidade de área de empréstimo e/ou de bota-fora de solo

50

Este critério tem como objetivo avaliar as áreas quanto aos custos operacionais prováveis para a manutenção dos procedimentos de recobrimento diário e final das células e maciços de lixo do aterro sanitário.

Neste sentido, aquelas áreas que apresentarem, dentro dos seus próprios limites, satisfatória disponibilidade de área de empréstimo de solo e também de áreas de estocagem de solo excedente proveniente de obras de terraplenagem de implantação das unidades do empreendimento, certamente apresentarão maior viabilidade econômica e técnica para a operação do empreendimento, quando comparadas com áreas que não possuem tal disponibilidade.

Vale ressaltar que declividades inferiores a 5,0% e a ocorrência de afloramentos rochosos reduzem consideravelmente as facilidades de obtenção de material de cobertura durante a vida útil do empreendimento.



7.9 – Aspectos geotécnicos, geológicos e hidrogeológicos

Este critério analisa as características geotécnicas, geológicas e hidrogeológicas primárias e básicas das áreas úteis dos terrenos identificados através de inspeções de campo.

Para tanto, foram considerados os seguintes aspectos preliminares passíveis de fácil identificação tátil e visual:

- Aspectos favoráveis:
 - Existência de solo superficial sem afloramentos rochosos;
 - Características preliminares do solo predominantemente argilosas;
 - Solo superficial resistente a processos erosivos oriundos da ação de escoamento de águas pluviais;
 - Solo com características de elevada capacidade de carga.
- Aspectos desfavoráveis:
 - Existência de solo superficial com afloramentos rochosos;
 - Características preliminares do solo predominantemente arenosas;
 - Solo superficial fraco quanto a processos erosivos oriundos da ação de escoamento de águas pluviais;
 - Existência de solo mole, tais como áreas brejosas;
 - Área localizada em regiões comprovadamente cársticas.

51

7.10 – Características e interferências no meio biótico

Este critério analisa as características do meio biótico predominante nas áreas em estudo e as interferências previstas na fauna e flora local através de inspeções de campo e de inferências na bibliografia regional porventura existente, considerando-se, para tanto, aspectos preliminares passíveis de identificação visual.

Para este quesito, quanto menos presente e preservada for a vegetação existente no terreno, melhor será a sua aptidão para o referido critério.

Sendo assim, as áreas cobertas predominantemente por pastagens ou nuvens de as mais indicadas, seguidas daquelas plantadas com eucaliptos, daquelas utilizadas para agricultura, daquelas com vegetação nativa pouco significativa e, por fim, daquelas com vegetação nativa preservada.

7.11- Características em relação aos critérios de restrição da DN COPAM n.º 217/2017

7.11.1 – Áreas de influência de cavidades (SEMAD/CECAV)

Por meio deste critério, a IDE-SISEMA indica as localizações das “cavidades” identificadas e cadastradas no Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (CECAV) e na Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Minas Gerais (SEMAD) no Estado de Minas Gerais, já considerando um raio (buffer) de 250 m além da cavidade.

52

Em relação a este critério, obrigatoriamente a área do futuro AS UNAÍ deverá se localizar fora do raio de 250 m das cavidades já existentes e de qualquer outra que venha ser identificada durante os trabalhos de caracterização preliminar e/ou durante os estudos ambientais específicos.

7.11.2 – Potencialidade de ocorrência de cavidades (CECAV)

Por meio deste critério, a IDE-SISEMA indica as delimitações das regiões de Minas Gerais que apresentam “potencialidade de ocorrência de cavidades” segundo o CECV e os seus respectivos graus de potencialidade, a saber:

- Ocorrência improvável;
- Potencialidade baixa;
- Potencialidade média;



- Potencialidade alta;
- Pontencialidade muito alta.

Em relação a este critério, recomenda-se que a área do futuro AS UNAÍ esteja fora dos limites das regiões com alto ou muito alto grau de potencialidade de ocorrência de cavidades, sob pena de se ter aumentada a complexidade do seu processo de licenciamento ambiental estadual por meio de mudança no seu enquadramento previsto na DN COPAM n.º 217/2017.

7.11.3 – Terras indígenas (FUNAI)

Por meio deste critério, a IDE-SISEMA indica as localizações das "terras indígenas" identificadas e cadastradas na Fundação Nacional do Índio (FUNAI) e na SEMAD no Estado de Minas Gerais.

Em relação a este critério, obrigatoriamente a área do futuro AS UNAÍ deverá ser localizar fora das regiões consideradas "terras indígenas", pois nestas é vedada a implantação ou operação de atividade ou empreendimento, ressalvados os casos previamente autorizados pela FUNAI.

53

7.11.4 – Raios de restrição a terras indígenas (SEMAD/FUNAI)

Por meio deste critério, a IDE-SISEMA delimita os limites dos "raios de restrição a terras indígenas" que devem ser respeitados para os seguintes empreendimentos específicos:

- Aproveitamentos hidrelétricos (UHE's e PCH's);
- Dutos;
- Empreendimentos pontuais (portos, mineração e termelétricas);
- Ferrovias e linhas de transmissão;
- Rodovias.



Considerando-se aqui um aterro sanitário como sendo um empreendimento pontual, a favor da segurança obrigatoriamente a área do futuro AS UNAÍ deverá se localizar a mais de 8 km dos limites de qualquer terra indígena.

7.11.5 – Quilombolas (Fundação Palmares/INCRA)

Por meio deste critério, a IDE-SISEMA indica as localizações das comunidades "quilombolas" identificadas e cadastradas na Fundação Palmares, no Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e na SEMAD no Estado de Minas Gerais.

Em relação a este critério, obrigatoriamente a área do futuro AS UNAÍ deverá ser localizar fora das regiões consideradas "Quilombolas", pois nestas é vedada a implantação ou operação de atividade ou empreendimento, ressalvados os casos previamente autorizados pela Fundação Palmares.

7.11.6 – Raios de restrição a terras Quilombolas (Fundação Palmares/INCRA/SEMAD)

54

Por meio deste critério, a IDE-SISEMA delimita os limites dos "raios de restrição a terras Quilombolas" que devem ser respeitados para os seguintes empreendimentos específicos:

- Aproveitamentos hidrelétricos (UHE's e PCH's);
- Dutos;
- Empreendimentos pontuais (portos, mineração e termelétricas);
- Ferrovias e linhas de transmissão;
- Rodovias.

Considerando-se aqui um aterro sanitário como sendo um empreendimento pontual, a favor da segurança obrigatoriamente a área do futuro AS UNAÍ deverá se localizar a mais de 8 km dos limites de qualquer terra Quilombola.



7.11.7 – Áreas de conflito por uso de recursos hídricos (IGAM)

Por meio deste critério, a IDE-SISEMA indica as delimitações e localizações das "áreas de conflito por uso de recursos hídricos" identificadas e cadastradas no Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM) e na SEMAD no Estado de Minas Gerais.

Em relação a este critério, recomenda-se que a área do futuro AS UNAÍ não obrigue que a captação de água para o referido empreendimento seja feita a partir de corpo d'água superficial localizado em "área de conflito" por uso de recursos hídricos, sob pena de se ter aumentada a complexidade do seu processo de licenciamento ambiental estadual por meio de mudança no seu enquadramento previsto na DN COPAM n.º 217/2017.

7.11.8 – Áreas de drenagem a montante de cursos d'água Classe Especial (IGAM)

Por meio deste critério, a IDE-SISEMA indica as delimitações e localizações das "áreas de drenagem a montante de cursos d'água enquadrados em Classe Especial" identificadas e cadastradas no IGAM e na SEMAD no Estado de Minas Gerais.

55

Em relação a este critério, recomenda-se que a área do futuro AS UNAÍ não se localize em área de drenagem a montante de trecho de curso d'água enquadrado como "Classe Especial", sob pena de se ter aumentada a complexidade do seu processo de licenciamento ambiental estadual por meio de mudança no seu enquadramento previsto na Deliberação Normativa (DN) do COPAM n.º 217/2017.

Porém, obrigatoriamente a área do futuro AS UNAÍ deverá se localizar de forma que o lançamento ou a disposição final dos seus efluentes e resíduos tratados não se dê em curso d'água de "Classe Especial", em atendimento à vedação determinada pela Resolução CONAMA n.º 430/2011 e à Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG n.º 001/2008 e demais indicações feitas na DN COPAM n.º 217/2017.



7.11.9 – Rios de preservação permanente (IGAM)

Por meio deste critério, a IDE-SISEMA indica os cursos e localizações dos “rios de preservação permanente” identificados e cadastrados no IGAM e na SEMAD no Estado de Minas Gerais.

Em relação a este critério, obrigatoriamente a área do futuro AS UNAÍ deverá possibilitar a sua implantação de forma que não haja nenhum tipo de modificação no leito e nas margens, revolvimento de sedimentos para a lavra de recursos minerais (ressalvados os casos legalmente permitidos), em atendimento à vedação determinada pela Lei Estadual n.º 15.082/2004 e demais indicações feitas na DN COPAM n.º 217/2017.

7.11.10 – Unidades de Conservação (IEF/ICMBio)

Por meio deste critério, a IDE-SISEMA indica as delimitações dos seguintes tipos de “Unidades de Conservação (UC)” identificadas e previstas pelo Instituto Estadual de Florestas (IEF), Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e SEMAD e localizadas no Estado de Minas Gerais:

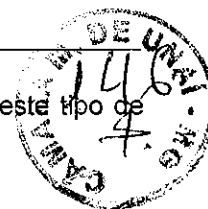
56

- Unidades de Conservação Federais;
- Unidades de Conservação Estaduais;
- Unidades de Conservação Municipais;
- Reservas Particulares do Patrimônio Natural.

Em relação a este critério, recomenda-se que a área do futuro AS UNAÍ não se localize dentro dos limites de Unidade de Conservação de Proteção Integral e de Unidade de Conservação de Uso Sustentável (exceto APA), sob pena de se ter aumentada a complexidade do seu processo de licenciamento ambiental estadual por meio de mudança no seu enquadramento previsto na Deliberação Normativa (DN) do COPAM n.º 217/2017.

Vale informar que a recomendação do parágrafo anterior é ainda mais indicada para o caso de Unidade de Conservação de Proteção Integral, pois o aumento na complexidade do processo de licenciamento é ainda maior. Neste sentido, tem-se o fato de que a Lei

Federal n.º 9.985/2000 veda a implantação de atividade ou empreendimento neste tipo de UC, ressalvados os casos legalmente permitidos.



7.11.11 – Zonas de amortecimento de Unidades de Conservação (IEF/SEMAD)

Por meio deste critério, a IDE-SISEMA indica as delimitações das seguintes "zonas de amortecimento das UC's" Federais, Estaduais, Municipais e das RPPN's identificadas e previstas pelo IEF, ICMBio e SEMAD e localizadas no Estado de Minas Gerais:

- Zonas de amortecimento definidas em "Planos de Manejo" específicos;
- Zonas de amortecimento de UC's não previstas em "Planos de Manejos" específicos, então definidos como sendo iguais a 3 km de raio a partir dos limites das UC's.

Em relação a este critério, recomenda-se que a área do futuro AŞ UNAÍ não se localize dentro dos limites de zona de amortecimento de Unidade de Conservação de Proteção Integral ou dentro da faixa de 3 km do seu entorno quando não houver zona de amortecimento estabelecida por Plano de Manejo, excluídas as áreas urbanas, sob pena de se ter aumentada a complexidade do seu processo de licenciamento ambiental estadual por meio de mudança no seu enquadramento previsto na Deliberação Normativa (DN) do COPAM n.º 217/2017.

57

7.11.12 – Reservas da Biosfera (IEF/MMA/UNESCO)

Por meio deste critério, a IDE-SISEMA indica as delimitações das seguintes "Reservas da Biosfera" identificadas e previstas pelo IEF, Ministério do Meio Ambiente (MMA), Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) e SEMAD e localizadas no Estado de Minas Gerais:

- Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço;
- Reserva da Biosfera da Mata Atlântica;
- Reserva da Biosfera da Caatinga.



Complementarmente, o IDE-SISEMA indica as zonas componentes das Reservas da Biosfera supracitadas:

- Núcleo;
- Zona de amortecimento;
- Zona de transição.

Em relação a este critério, recomenda-se que a área do futuro AS UNAÍ não se localize dentro dos limites de "Reserva da Biosfera" (excluídas as áreas urbanas), sob pena de se ter aumentada a complexidade do seu processo de licenciamento ambiental estadual por meio de mudança no seu enquadramento previsto na Deliberação Normativa (DN) do COPAM n.º 217/2017.

7.11.13 – Corredores ecológicos legalmente instituídos (IEF)

Por meio deste critério, a IDE-SISEMA indica as delimitações dos "corredores ecológicos" legalmente instituídos pelo IEF previstos pela SEMAD e localizados no Estado de Minas Gerais.

Em relação a este critério, recomenda-se que a área do futuro AS UNAÍ não se localize dentro dos limites de "Corredor Ecológico", sob pena de se ter aumentada a complexidade do seu processo de licenciamento ambiental estadual por meio de mudança no seu enquadramento previsto na Deliberação Normativa (DN) do COPAM n.º 217/2017.

7.11.14 – Áreas prioritárias para conservação (BIODIVERSITAS)

Por meio deste critério, a IDE-SISEMA indica as delimitações das "áreas prioritárias para conservação da biodiversidade e os seus respectivos graus de prioridade de conservação" definidas pela Fundação Biodiversitas para a Conservação da Diversidade Biológica (BIODIVERSITAS) e previstas pela SEMAD, a saber:

- Áreas de prioridade especial;
- Áreas de prioridade extrema;
- Áreas de prioridade muito alta;
- Áreas de prioridade alta.



Em relação a este critério, recomenda-se que a área do futuro AS UNAÍ não se localize dentro dos limites de “áreas prioritárias para conservação da biodiversidade” consideradas como de **extrema** ou **especial** prioridade de conservação e importância, sob pena de se ter aumentada a complexidade do seu processo de licenciamento ambiental estadual por meio de mudança no seu enquadramento previsto na Deliberação Normativa (DN) do COPAM n.º 217/2017.

7.11.15 – Áreas de Segurança Aeroportuárias – ASA's(SEMAD)

Por meio deste critério, a IDE-SISEMA indica as delimitações das “Áreas de Segurança Aeroportuária (ASA's)” dos aeródromos brasileiros, conforme Lei Federal n.º 12.725/2012, previstas pela SEMAD.

Para avaliação deste critério, tem-se que considerar especialmente a Portaria n.º 741/GC3/2018 do Ministério da Defesa, notadamente os seguintes aspectos indicados no PCA 3-3/2018 instituído pela referida legislação:

- Segundo o seu item 2.1, “*todo empreendimento ou atividade atrativa ou potencialmente atrativa de fauna na ASA de aeródromo brasileiro deverá receber parecer técnico do CENIPA, por ocasião da obtenção ou da renovação de suas licenças*”;
- Segundo o seu item 2.5, “*todo empreendimento ou atividade localizada na ASA de aeródromo brasileiro, doravante denominado como empreendimento, está sujeito às restrições especiais, conforme disposto na Lei 17.725/2012, art. 2.º, inciso XX*”;
- Segundo o seu item 2.8, “*o parecer técnico do CENIPA considera critérios locacionais de distância entre o empreendimento e o centro da maior pista do aeródromo, associados ao potencial atrativo de fauna, para garantir a separação mínima com a*



indicação de restrição especial para empreendimentos a serem implantados dentro do ASA”;

- O seu item 2.17 apresenta a tabela A mostrada na figura adiante com os critérios de análise utilizados pelo CENIPA para emissão de parecer técnico:



Tipo de atividade	Potencial atrativo de fauna	Empreendimento a ser implantado			Empreendimento existente
		até 5km	acima de 5km até 10km	acima de 10km até 20km	
Abatedouro	Muito alto	Desfavorável	Favorável	Favorável	Favorável
Agricultura extensiva de grãos e/ou frutas	Muito alto	Desfavorável	Favorável	Favorável	Favorável
Agricultura (outras culturas extensivas)	Moderado	Favorável	Favorável	Favorável	Favorável
Aquicultura ou processamento de pescado (aberto)	Muito alto	Desfavorável	Favorável	Favorável	Favorável
Aquicultura ou processamento de pescado (enclausurado)	Moderado	Favorável	Favorável	Favorável	Favorável
Aterro controlado (recobrimento diário – material inerte)	Muito alto	Desfavorável			
Aterro sanitário (recobrimento diário – material inerte)	Muito alto	Desfavorável	Desfavorável	Favorável	Favorável
Barragens (criação de espelho d'água)	Muito alto	Desfavorável	Favorável	Favorável	Favorável
Criação de animais de corte (aberta)	Muito alto	Desfavorável	Favorável	Favorável	Favorável
Criação de animais de corte (enclausurada)	Moderado	Favorável	Favorável	Favorável	Favorável
Curtume	Muito alto	Desfavorável	Favorável	Favorável	Favorável
Deposição de resíduos sólidos a céu aberto (vazadouro)	Muito alto	Desfavorável			
Estação de transbordo de resíduos sólidos	Muito alto	Desfavorável	Desfavorável	Favorável	Favorável
Estação de tratamento de esgoto (ETE) ou água (ETA)	Moderado	Favorável	Favorável	Favorável	Favorável
Feiras livres (gêneros alimentícios)	Moderado	Favorável	Favorável	Favorável	Favorável
Indústria de processamento de alimentos (rações, etc)	Moderado	Favorável	Favorável	Favorável	Favorável
Silos e outras construções de estocagem de alimentos	Moderado	Favorável	Favorável	Favorável	Favorável
Zoológicos	Moderado	Favorável	Favorável	Favorável	Favorável

FIGURA 01 – Tabela "A" da Portaria n.º 741/GC3/2018 com os critérios de análise para emissão de parecer técnico pelo CENIPA.



- Segundo o seu item 2.18.1, "*o empreendimento receberá parecer técnico favorável ou desfavorável, conforme especificado na Tabela A, no que se refere à correlação do potencial atrativo de fauna com a sua localização na ASA*". Por consequência, a princípio se conclui que a área a ser escolhida para o novo AS UNAÍ deverá se localizar a uma distância superior a 10 km do centro de aeródromos localizados no seu entorno;
- Entretanto esta distância de 10 km poderá ser reduzida caso a PREFEITURA declare o AS UNAÍ como de "interesse público", o que notadamente é, visto que o item 2.18.5 do PCA 3-3/2018 descreve que "*empreendimento com Declaração de Interesse Público que esteja associada à redução da capacidade operacional do aeródromo poderá receber parecer favorável desde que tais medidas mitiguem o risco à segurança operacional causado pela espécie-problema*".

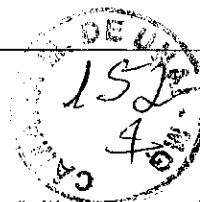
Diante do exposto, quanto à localização das áreas a serem identificadas para implantação do futuro AS UNAÍ, recomenda-se que seja respeitada preferencialmente uma distância mínima de 10 km entre o centro geométrico das pistas dos aeródromos porventura existentes no município e no seu entorno.

62

Porém, caso a PREFEITURA se posicione favorável à declaração do futuro AS UNAÍ como de "interesse público", áreas localizadas a distâncias inferiores a 10 km não deverão ser descartadas e sim terem as suas demais características avaliadas.

Vale informar que há 03 aeródromos localizados no município de Unaí homologados junto à Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), sendo 02 aeródromos privados e 01 aeródromo municipal, o que restringe ainda mais a identificação de áreas localizadas fora do limite de 10 km inicialmente previsto como mínimo pela Portaria n.º 741/GC3/2018.

Cabe informar que há vários aterros sanitários instalados e em operação em áreas localizadas a menos de 10 km de centros de pistas de aeródromos do Brasil, dentre os quais podem ser citados os aterros sanitários de Paracatu e Uberlândia, ambos localizados a aproximadamente 9,50 km dos aeródromos municipais.



7.11.16 – Sítios Ramsar (MMA)

Por meio deste critério, a IDE-SISEMA indica as delimitações de "sítios Ramsar" instituídos pelo MMA, previstos pela SEMAD e localizados no Estado de Minas Gerais.

Em relação a este critério, recomenda-se que a área do futuro AS UNAÍ não se localize dentro dos limites de "sítios Ramsar", sob pena de se ter consideravelmente aumentada a complexidade do seu processo de licenciamento ambiental estadual por meio de mudança no seu enquadramento previsto na Deliberação Normativa (DN) do COPAM n.º 217/2017.

7.11.17 – Supressão de vegetação nativa

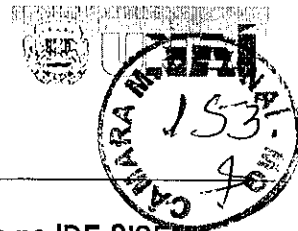
Em relação a este critério, recomenda-se que a área do futuro AS UNAÍ não necessite de supressão de vegetação nativa, exceto de árvores isoladas, sob pena de se ter consideravelmente aumentada a complexidade do seu processo de licenciamento ambiental estadual por meio de mudança no seu enquadramento previsto na Deliberação Normativa (DN) do COPAM n.º 217/2017.

63

Entretanto, o atendimento desta recomendação é quase impossível, de forma que o que se deve, na prática, é buscar áreas com a cobertura vegetal nativa menos preservada, tal como já indicado em subitem anterior deste relatório no qual se trata sobre as características e interferências no meio biótico para escolha de áreas para aterros sanitários.

Por outro lado, a escolha da área deve considerar as seguintes vedações legais:

- A Lei Estadual n.º 20.922/2013 (Código Florestal de Minas Gerais) veda a intervenção e/ou supressão de vegetação em Áreas de Preservação Permanente (APP's), ressalvados os casos legalmente permitidos;
- A Lei Federal n.º 11.428/2006 (Lei da Mata Atlântica) veda o corte e/ou a supressão de vegetação nativa da Mata Atlântica, primária e secundária e em estágios médio ou avançado de regeneração, exceto árvores isolados nos termos específicos, ressalvados os casos legalmente permitidos.



7.12– Características em relação aos riscos geológicos indicados no IDE-SISEMA

Os critérios relacionados aos riscos geológicos não interferem no enquadramento do processo de licenciamento ambiental de um determinado empreendimento, mas são de suma importância para avaliação preliminar da sua futura segurança ambiental e geotécnica e, portanto, devem ser considerados em estudos de escolha de área.

Segundo o IDE-SISEMA, são possíveis indicações sobre os seguintes riscos geológicos:

- Risco de erosão e movimento de massa
- Risco de movimento de filito
- Risco subsidência cártica

Os processos acima listados ocorrem naturalmente em praticamente todo tipo de solo, porém podem ser mais potencializados em certas regiões aonde as características geotécnicas e geológicas indicam maiores riscos de suas ocorrências.

64

Porém, em regiões com indicativos de maiores riscos de ocorrência destes problemas geológicos e geotécnicos costumam ser observados os seguintes problemas correspondentes:

- Processos erosivos e movimentos de massa mais importantes são mais comuns em regiões com solos predominantemente arenosos, podendo serem formadas grandes vócoroças que podem afetar até mesmo a segurança do empreendimento, estradas e/ou de outras propriedades do seu entorno;
- Movimentos de filito podem causar grandes deslizamentos de terra capazes de inviabilizar infraestruturas já existentes e até mesmo causar mortes dependendo do local de sua ocorrência. Um exemplo conhecido localizado em área urbana é de uma enconsta às margens da rodovia BR-356 na conhecida “curva do Ponteio” instalada ainda dentro da cidade de Belo Horizonte/MG, entre os bairros Belvedere e Santa Lúcia;
- Já as subsidências cársticas, também chamadas de “dolinas”, são comuns em regiões cársticas, geralmente vizinhas de áreas de extração de calcário e afins. Sua



ocorrência por sob um aterro sanitário certamente traria graves consequências ao meio ambiente, ao empreendimento e até mesmo aos seus operadores.

Pelo exposto, recomenda-se que a área do futuro AS UNAÍ se localize preferencialmente fora de regiões que apresentem os riscos geológicos acima listados.

Entretanto, áreas cujos aspectos geotécnicos locais passíveis de avaliação preliminar demonstrem que localmente não ocorrem os riscos geológicos em questão poderão ser avaliadas para a finalidade pretendida, mediante ou não, dependendo do caso, a realização de estudos geotécnicos e geológicos complementares.

7.13 – Características em relação aos processos minerários indicados no IDE-SISEMA

Por meio do IDE-SISEMA é possível conferir se a área em estudo se encontra sobreposta por poligonais de direito minerário, o que é extremamente importante para que o empreendedor, no caso a PREFEITURA, não seja pego de surpresa no meio de um processo de licenciamento com a informação de que a área do empreendimento será objeto de mineração, o que é incompatível com a implantação e operação do futuro AS UNAÍ.

65

Em relação a este critério, recomenda-se que a área do futuro AS UNAÍ não possua poligonais de direito minerários sobrepostas à sua área útil.



8 – AVALIAÇÃO PRELIMINAR DAS ÁREAS IDENTIFICADAS ATÉ 31/12/2018

Desde o início da atual administração do município de Unaí, foram identificadas pela PREFEITURA as seguintes áreas:

- **ÁREA 01:** Área de propriedade PREFEITURA atualmente utilizada para disposição final dos resíduos sólidos urbanos gerados no município na forma de um aterro controlado e que, até o final do ano de 2016, era tida pela administração municipal anterior como a área escolhida para instalação da AS UNAÍ.
- **ÁREA 02:** Área localizada nas proximidades da rodovia MG-628, na qual preteritamente houve a extração de cascalho em praticamente toda a sua extensão;
- **ÁREA 03:** Área localizada nas proximidades da Área 02, porém um pouco mais distante da rodovia, de propriedade do Sr. Bordon;
- **ÁREA 04:** Área também de propriedade da PREFEITURA, porém atualmente sem nenhum uso específico, localizada a sudoeste da cidade de Unaí.

66

Nos subitens adiante serão apresentadas as avaliações preliminares das áreas supracitadas em relação aos critérios indicados em tópico anterior do presente relatório.

Ressalta-se, porém, que algumas informações sobre as referidas áreas ainda não foram disponibilizadas pela PREFEITURA e/ou ainda não foram levantadas em campo e, portanto, poderão não ser apresentadas no presente estudo.

Na figura adiante são indicadas as localizações das 04 áreas até então avaliadas.



FIGURA 02 – Localização aproximada das 04 áreas até então avaliadas em relação à cidade de Unai.

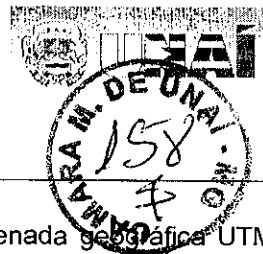
8.1- ÁREA 01

A ÁREA 01 se localiza a sudeste da mancha urbana de Unaí, nas proximidades da Estação de Tratamento de Esgotos da cidade, e nela atualmente se encontra instalado o atual depósito de lixo do município, operando nos moldes de um aterro controlad.



68

FIGURA 03 – Localização da ÁREA 01 em relação à mancha urbana e ao Aeroporto de Unaí, com base em imagem de satélite disponibilizada pelo software "Google Earth".



Geograficamente, a ÁREA 01 se localiza na seguinte coordenada geográfica UTM aproximada (datum vertical: Imbituba/SC; datum horizontal: WGS84; fuso 23K; meridiano 45° WGr):

- E = 299.600 m
- N = 8.188.265 m



FIGURA 04 – Localização da ÁREA 01 e seu entorno direto, com base em imagem de satélite disponibilizada pelo software "Google Earth".

Adiante, são mostradas fotos da ÁREA 01 ilustrando as suas características gerais:

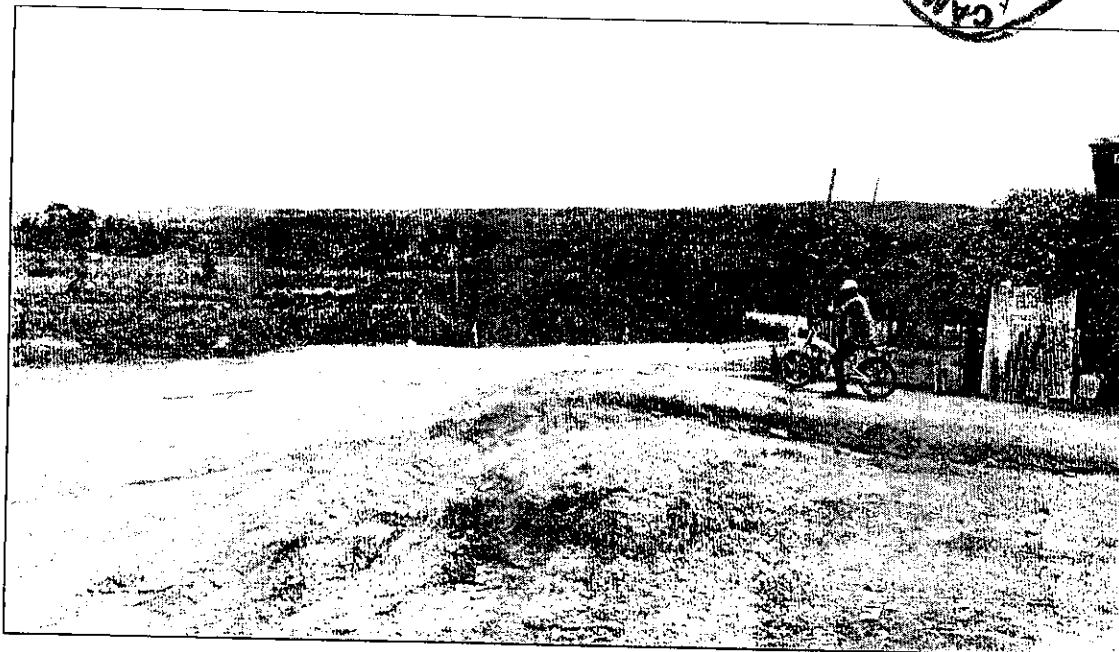
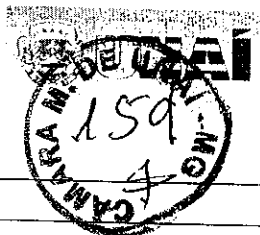


FIGURA 05 – Vista do interior da ÁREA 01 a partir de um ponto nas proximidades da sua entrada atual. (Foto tirada em dezembro/2018)

70

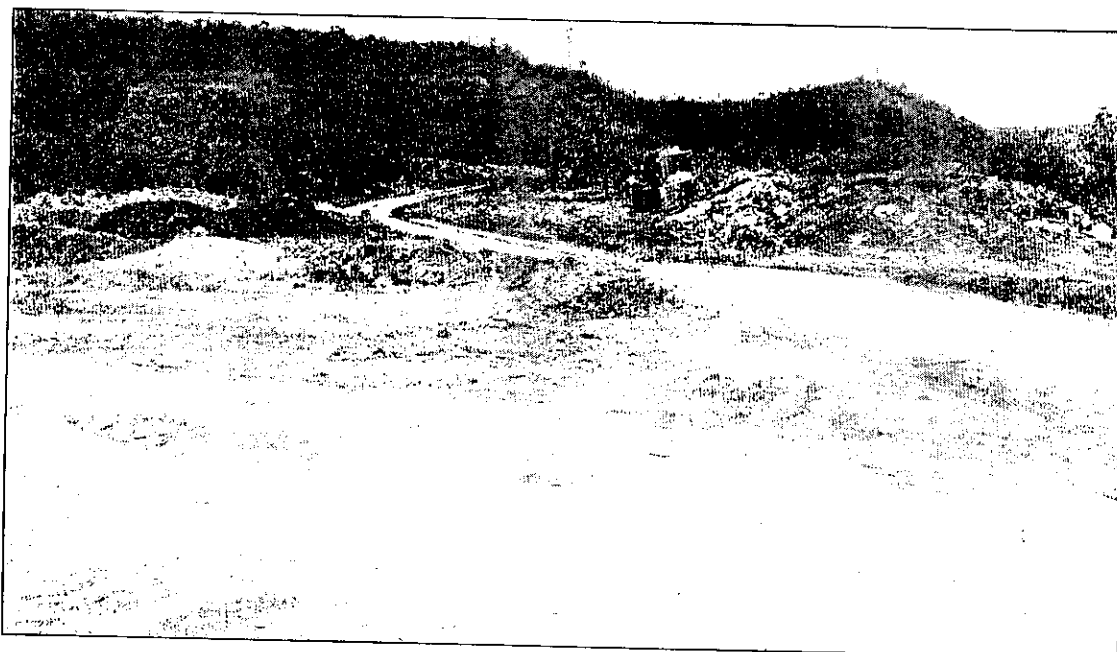


FIGURA 06 – Vista do interior da ÁREA 01 a partir de um ponto nas proximidades da sua entrada atual. (Foto tirada em dezembro/2018)

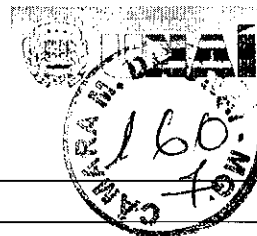


FIGURA 07 – Vista do interior da ÁREA 01 a partir de um ponto central do terreno, aonde se nota a grande quantidade de resíduos de construção civil depositados a céu aberto. (Foto tirada em dezembro/2018)

71



FIGURA 08 – Vista do interior da ÁREA 01 a partir de um ponto central do terreno, aonde se nota a grande quantidade de resíduos de construção civil depositados a céu aberto. (Foto tirada em dezembro/2018)

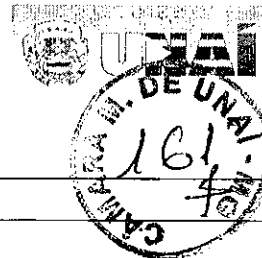


FIGURA 09 – Vista do interior da ÁREA 01 a partir de um ponto central do terreno, aonde se nota a grande quantidade de resíduos de construção civil depositados a céu aberto. (Foto tirada em dezembro/2018)

72

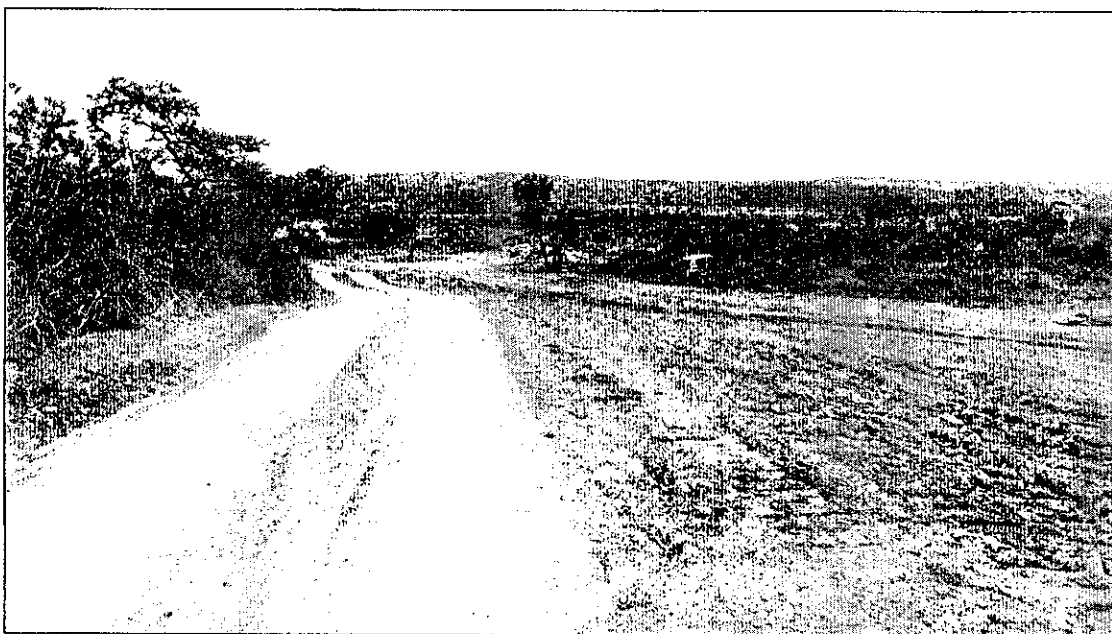


FIGURA 10 – Vista do interior da ÁREA 01 a partir de um ponto central do terreno, em uma das poucas regiões ainda não utilizadas para disposição final de resíduos. (Foto tirada em dezembro/2018)

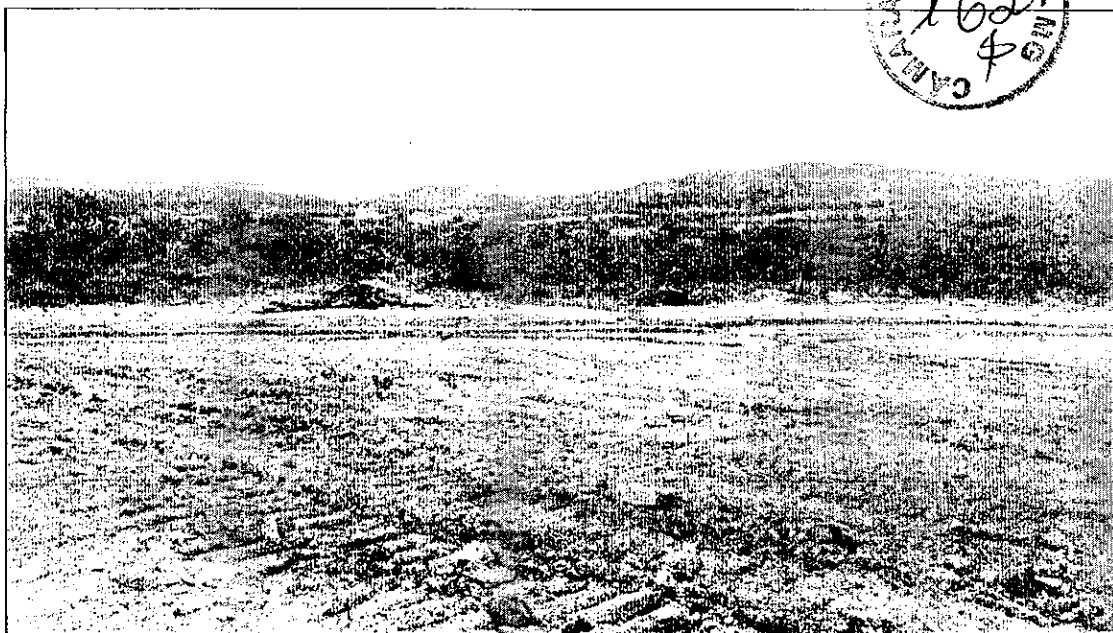


FIGURA 11 – Vista do interior da ÁREA 01 a partir de um ponto central do terreno, em uma das poucas regiões ainda não utilizadas para disposição final de resíduos. (Foto tirada em dezembro/2018)

73



FIGURA 12 – Vista do interior da ÁREA 01 junto à sua região na qual atualmente se encontra operando um aterro controlado para disposição final dos resíduos sólidos urbanos de Unaí. (Foto tirada em dezembro/2018)



FIGURA 13 – Vista do interior da ÁREA 01 junto à sua região na qual atualmente se encontra operando um aterro controlado para disposição final dos resíduos sólidos urbanos de Unaí. (Foto tirada em dezembro/2018)

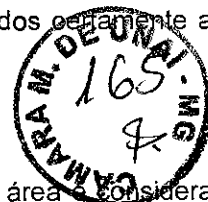
A seguir estão apresentadas as características preliminares da ÁREA 01 correspondentes aos critérios de avaliação especificados em tópico anterior deste relatório:

- Localização em relação à zona urbana e/ou de expansão urbana:
 - Os limites da área se encontram a uma distância de pouco mais de 500 metros da mancha urbana atual da cidade de Unaí;
 - Esta reduzida distância certamente causará problemas e descontentamentos com a comunidade de Unaí, especialmente com os moradores dos bairros circunvizinhos.
 - Aparentemente, a área se localiza dentro dos limites da zona urbana e/ou de expansão urbana da cidade de Unaí;
 - De toda forma, a região na qual esta área se localiza é claramente um vetor de crescimento da área urbana da cidade.
- Propriedade e condições de aquisição da área:
 - A área já é de propriedade da PREFEITURA.



- Uso predominante do solo:
 - A área já é utilizada para disposição final dos resíduos sólidos do município, operando atualmente nos moldes de um aterro controlado;
 - A área foi adquirida preteritamente pela PREFEITURA para a finalidade específica de instalação de um aterro sanitário para o município, porém sem prever a expansão da zona urbana para suas proximidades.
- Existência e condições das estradas de acesso ao terreno:
 - Já há estrada de acesso a esta área que, inclusive, se encontra praticamente totalmente asfaltada até ao seu portão de entrada, faltando esta pavimentação em apenas 100 – 200 m, aproximadamente;
 - Além de ser asfaltada, a estrada de acesso possui larguras, declividades e demais características adequadas ao tráfego de veículos pesados.
- Áreas útil e total estimadas preliminarmente:
 - Aparentemente, esta área possui áreas útil e total de aproximadamente 7 e 75 18 hectares, respectivamente.
- Configuração do terreno em relação à topografia e a interferências diversas:
 - A área possui relevo com declividades suaves e geometria consideravelmente adequada à instalação de aterros sanitários;
 - Não foram identificadas interferências externas afetando demasiadamente a área útil do terreno.
- Disponibilidade de área de empréstimo e/ou de bota-fora de solo para implantação e operação do empreendimento:
 - É reduzida a disponibilidade de área de empréstimo e/ou de bota-fora de solo para implantação e operação do empreendimento;
 - A proximidade com a cidade favoreceria a utilização de entulhos para cobertura diária dos resíduos sólidos urbanos.
- Localização da área útil da área em relação a corpos d'água:

- Os cursos d'água mais próximos estão localizados a mais de 200 metros da área útil desta referida área.
- Aspectos geotécnicos, geológicos e hidrogeológicos:
 - A camada de solo escavável na área útil desta área é consideravelmente fina, não superior a 03 - 04 metros, no máximo. E mesmo assim, o solo é muito duro e difícil de trabalhar, o que certamente aumentará os custos com escavação e a redução nas profundidades de escavação;
 - O solo aparentemente é siltoso;
 - O lençol freático aparentemente se encontra a grandes profundidades.
- Características e interferências no meio biótico:
 - A cobertura vegetal predominante na área é a pastagem. Somente em regiões pequenas e isoladas há a presença de Campo Cerrado já bem antropizado.
- Características da área em relação aos critérios locais de enquadramento em licenciamento ambiental previstos na Deliberação Normativa (DN) COPAM n.º 217/2017, a saber:
 - Áreas de influência de cavidades (SEMAD/CECAV):
 - A área se encontra a distância muito superior a 250 m de qualquer cavidade, cadastrada ou não no CECV.
 - Potencialidade de ocorrência de cavidades (CECAV):
 - Apesar de não haver nenhuma cavidade cadastrada no CECV e/ou conhecida na região, a área se localiza dentro dos limites de uma região um grau muito alto grau de potencialidade de ocorrência de cavidades, o que implica no aumento da complexidade do seu processo de licenciamento ambiental estadual por meio de mudança no seu enquadramento previsto na DN COPAM n.º 217/2017.



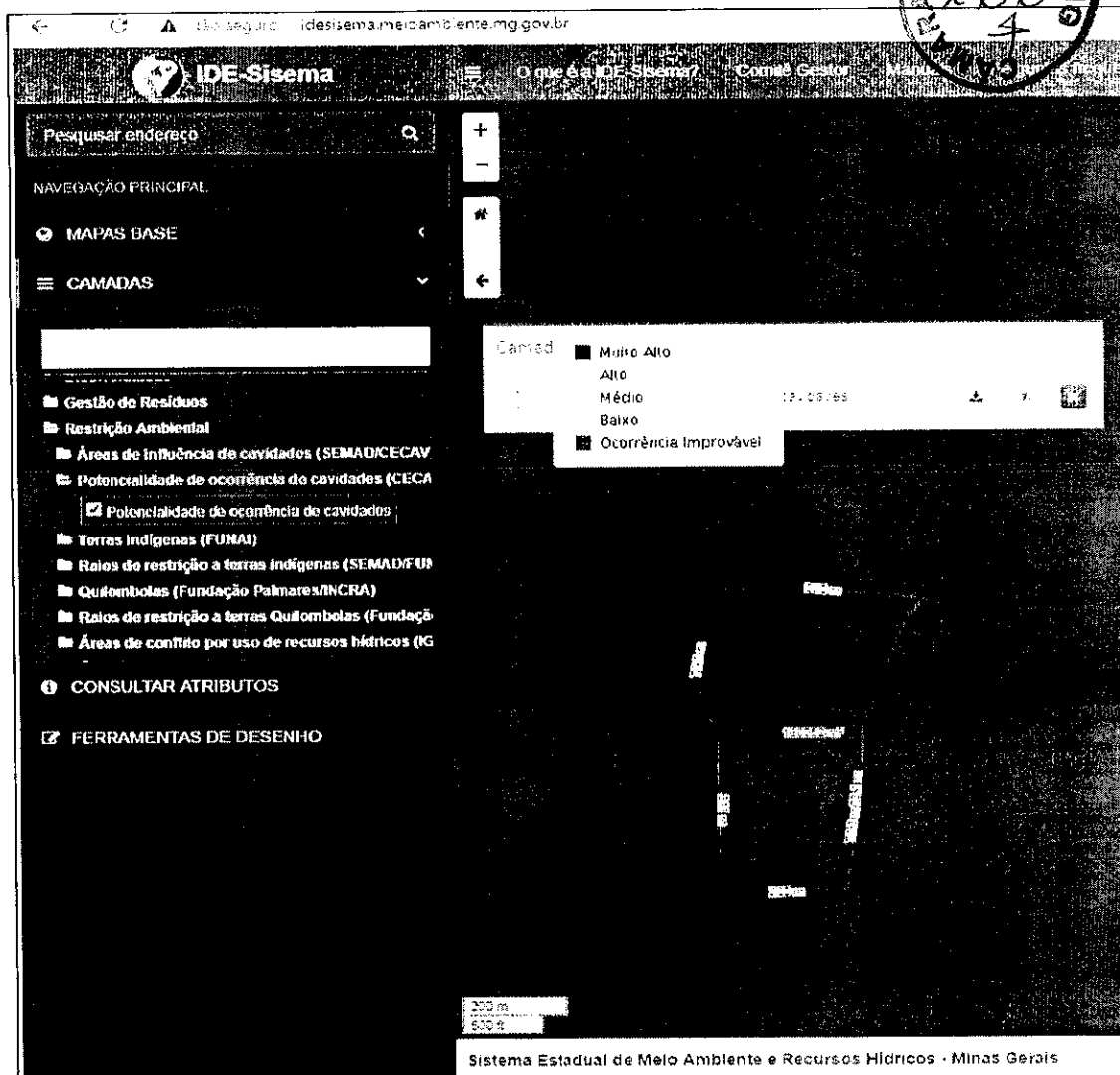
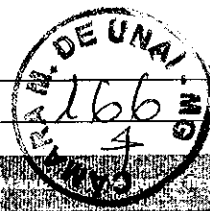
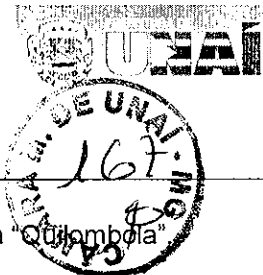


FIGURA 14 – Localização da ÁREA 01 em relação aos limites das regiões com "potencialidade de ocorrência de cavidade" indicados pela IDE-SISEMA.

- Terras indígenas (FUNAI):
 - A área não se localiza dentro de região considerada "terra indígena".
- Raios de restrição a terras indígenas (SEMAD/FUNAI):
 - A área não se localiza dentro de raios de restrição em relação a qualquer tipo de "terra indígena".
- Quilombolas (Fundação Palmares/INCRA):



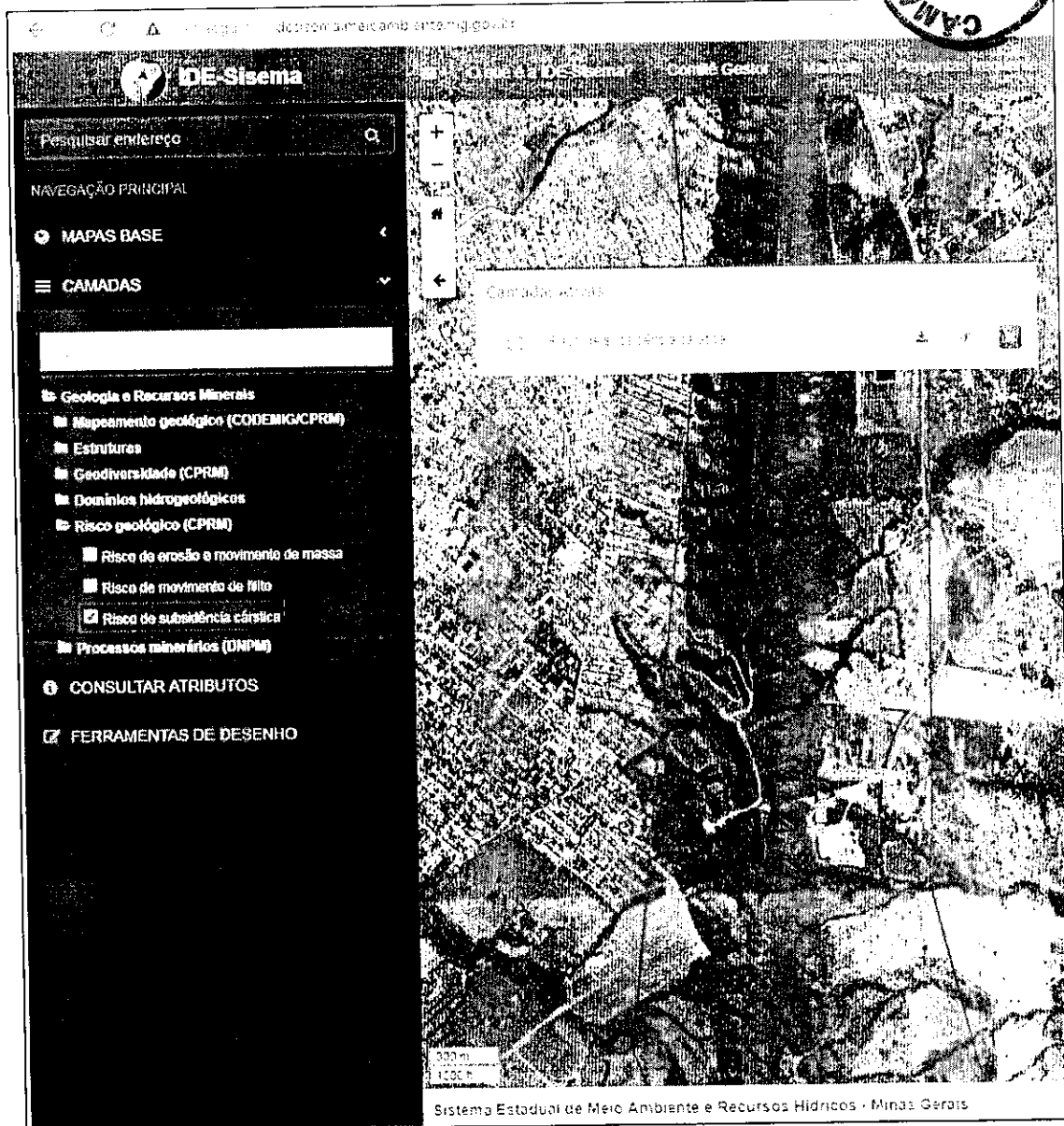
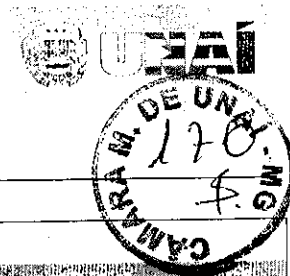
- A área não se localiza dentro de região considerada "Quilombola".
- Raios de restrição a terras Quilombolas (Fundação Palmares/INCRA/SEMAD):
 - A área não se localiza dentro de raios de restrição em relação a qualquer tipo de terra "Quilombola".
- Áreas de conflito por uso de recursos hídricos (IGAM):
 - A área não se localiza em nenhuma "área de conflito" por uso de recursos hídricos.
- Áreas de drenagem a montante de cursos d'água enquadrados em Classe Especial (IGAM):
 - A área não se localiza em "área de drenagem a montante de cursos d'água enquadrados em Classe Especial".
- Rios de preservação permanente (IGAM):
 - A área não se localiza em bacia hidrográfica de "rio de preservação permanente".
- Unidades de Conservação (IEF/ICMBio):
 - A área não se localiza dentro dos limites de nenhuma "Unidade de Conservação".
- Zonas de amortecimento de Unidades de Conservação (IEF/SEMAD):
 - A área não se localiza dentro dos limites de "zonas de amortecimento" de nenhuma "Unidade de Conservação".
- Reservas da Biosfera (IEF/MMA/UNESCO):
 - A área não se localiza dentro dos limites de nenhuma "Reserva da Biosfera".
- Corredores ecológicos legalmente instituídos (IEF):
 - A área não se localiza dentro dos limites de nenhum "Corredor Ecológico" legalmente instituído.
- Áreas prioritárias para conservação (Biodiversitas):



- A área não se localiza dentro dos limites de "área prioritária para conservação da biodiversidade" considerada como de extrema ou especial prioridade de conservação e importância, mas sim em área considerada apenas de prioridade muito alta. Portanto não há nenhuma restrição quanto a este critério.
- Áreas de Segurança Aeroportuárias (SEMAD):
 - A área se localiza a uma distância de aproximadamente 5,80 km do centro geométrico da pista do Aeroporto de Unaí e, portanto, dentro da sua ASA e, mais especificamente, dentro do raio de 10 km no qual a Portaria n.º 741/GC3/2018 do Ministério da Defesa indica que o CINDACTA emitirá parecer "desfavorável" ao AS UNAÍ, salvo se a PREFEITURA declarar este empreendimento como de "interesse público". Neste caso, o parecer do CINDACTA poderá ser "favorável";
 - Tal situação não interfere no grau de complexidade do processo de licenciamento, mas sim impõe a necessidade de a PREFEITURA solicitar o parecer do CINDACTA citado no parágrafo anterior. Vale informar que diante da localização do Aeroporto de Unaí e da existência de outros 03 aeródromos privados no município, dificilmente este parecer não será necessário.
- Sítios Ramsar (MMA):
 - A área não se localiza dentro dos limites de nenhum "Sítio Ramsar".
- Supressão de vegetação nativa:
 - A supressão de vegetação nativa nesta área será mínima, mais voltada para o corte de árvores isoladas;
 - Não há a necessidade de nenhum tipo de intervenção e supressão em APP;
 - A vegetação nativa na área e no seu entorno é típica de Cerrado, não havendo nenhum tipo de vegetação típica de Mata Atlântica.
- Características da área em relação aos riscos geológicos indicados na IDE/SISEMA (CPRM), a saber:



- Risco de erosão e movimento de massa;
 - A área não se localiza dentro de limites de áreas com "risco de erosão e movimento de massa".
- Risco de movimento de filito;
 - A área não se localiza dentro de limites de áreas com "risco de movimento de filito".
- Risco de subsidência cárstica.
 - A área se localiza dentro de limites de áreas com "risco de subsidência cárstica".



81

FIGURA 15 – Localização da ÁREA 01 em relação aos limites das regiões com "risco geológico de subsidência cárstica" indicados pela IDE-SISEMA.

- Características da área em relação a processos minerários conforme indicado na IDE/SISEMA (DNPM), a saber:
 - Poligonais de direito minerário.

- Não há "poligonais de direito minerário" sobrepostas aos limites da ÁREA 01.

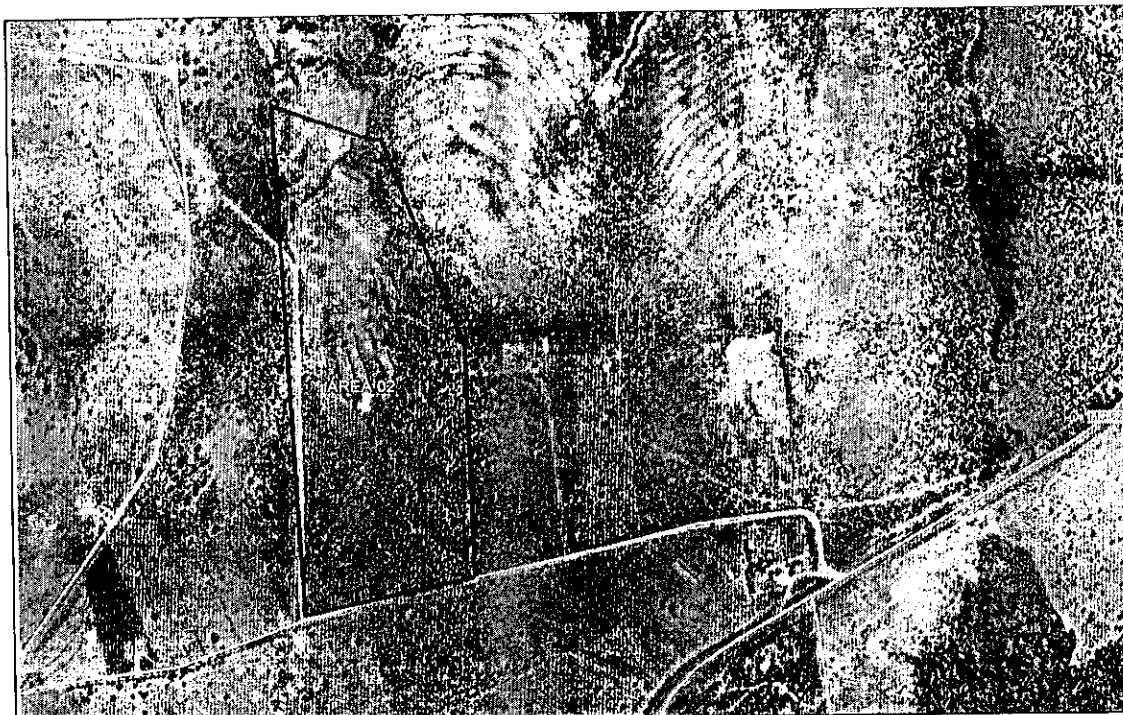


8.2 – ÁREA 02

A ÁREA 02 se localiza a nordeste da mancha urbana de Unaí, nas proximidades da margem esquerda da rodovia MG-628.

Geograficamente, a ÁREA 02 se localiza na seguinte coordenada geográfica UTM aproximada (datum vertical: Imbituba/SC; datum horizontal: WGS84; fuso 23K; meridiano 45° WGr):

- E = 303.855 m
- N = 8.199.950 m



82

FIGURA 16 – Localização da ÁREA 01 e seu entorno direto, com base em imagem de satélite disponibilizada pelo software "Google Earth".

Não há fotos desta área para apresentação no presente relatório.

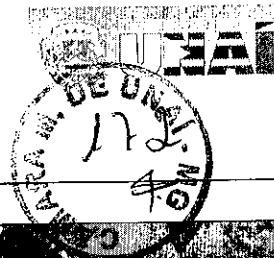


FIGURA 17 – Localização da ÁREA 02 em relação à mancha urbana e ao Aeroporto de Unaí e em relação à ÁREA 01, com base em imagem de satélite disponibilizada pelo software "Google Earth".

A seguir estão apresentadas as características preliminares da ÁREA 02 correspondentes aos critérios de avaliação especificados em tópico anterior deste relatório:

- Localização em relação à zona urbana e/ou de expansão urbana:



- Os limites da área se encontram a uma distância de aproximadamente 0,5 km da mancha urbana atual da cidade de Unaí;
- A área se localiza fora dos limites da zona urbana e/ou de expansão urbana da cidade de Unaí;
- A região na qual esta área se localiza não mostra aptidão para o crescimento da área urbana da cidade;
- Porém, há chacreamentos irregulares previstos para implantação no entorno desta área.
- Propriedade e condições de aquisição da área:
 - A área já não é de propriedade da PREFEITURA, mas se encontra a venda e com a documentação regularizada.
- Uso predominante do solo:
 - A área foi utilizada preteritamente para extração superficial de cascalho e, atualmente não é utilizada para nenhuma finalidade.
- Existência e condições das estradas de acesso ao terreno:
 - Já há estrada de acesso a esta área que, inclusive, se encontra asfaltada até pouco antes de 1 km dos seus limites;
 - Este trecho faltante, de aproximadamente 1 km, apesar de não ser asfaltado, possui pavimentação em revestimento primário em ótimas condições;
 - Além da pavimentação adequada, as estradas de acesso possuem larguras, declividades e demais características adequadas ao tráfego de veículos pesados.
- Áreas útil e total estimadas preliminarmente:
 - Aparentemente, esta área possui áreas útil e total de aproximadamente 15 e 23 hectares, respectivamente.
- Configuração do terreno em relação à topografia e a interferências diversas:



- A área possui relevo com declividades muito reduzidas, aparentemente inferiores a 5 %, o que dificulta a instalação de aterros sanitários;
- Não foram identificadas interferências externas afetando demasiadamente a área útil do terreno.
- Disponibilidade de área de empréstimo e/ou de bota-fora de solo para implantação e operação do empreendimento:
 - Devido à baixa declividade do terreno, é reduzida a disponibilidade de área de empréstimo e/ou de bota-fora de solo para implantação e operação do empreendimento;
- Localização da área útil da área em relação a corpos d'água:
 - Os cursos d'água mais próximos estão localizados certamente a mais de 200 metros da área útil desta referida área.
- Aspectos geotécnicos, geológicos e hidrogeológicos:
 - Aparentemente, o solo é predominantemente argiloso e, portanto, parecer 85 possuir boas condições de impermeabilização natural;
 - Também não foram identificados solos moles;
 - O lençol freático aparentemente se encontra a grandes profundidades.
- Características e interferências no meio biótico:
 - A cobertura vegetal predominante na área é a pastagem, quando não se apresenta solo nu. Somente em regiões pequenas e isoladas há a presença de Campo Cerrado já bem antropizado.
- Características da área em relação aos critérios locacionais de enquadramento em licenciamento ambiental previstos na Deliberação Normativa (DN) COPAM n.º 217/2017, a saber:
 - Áreas de influência de cavidades (SEMAD/CECAV):
 - A área se encontra a distância muito superior a 250 m de qualquer cavidade, cadastrada ou não no CECVAV.
 - Potencialidade de ocorrência de cavidades (CECAV):



- Apesar de não haver nenhuma cavidade cadastrada no CECAV ou conhecida na região, a área se localiza dentro dos limites de uma região um grau muito alto grau de potencialidade de ocorrência de cavidades, o que implica no aumento da complexidade do seu processo de licenciamento ambiental estadual por meio de mudança no seu enquadramento previsto na DN COPAM n.º 217/2017.

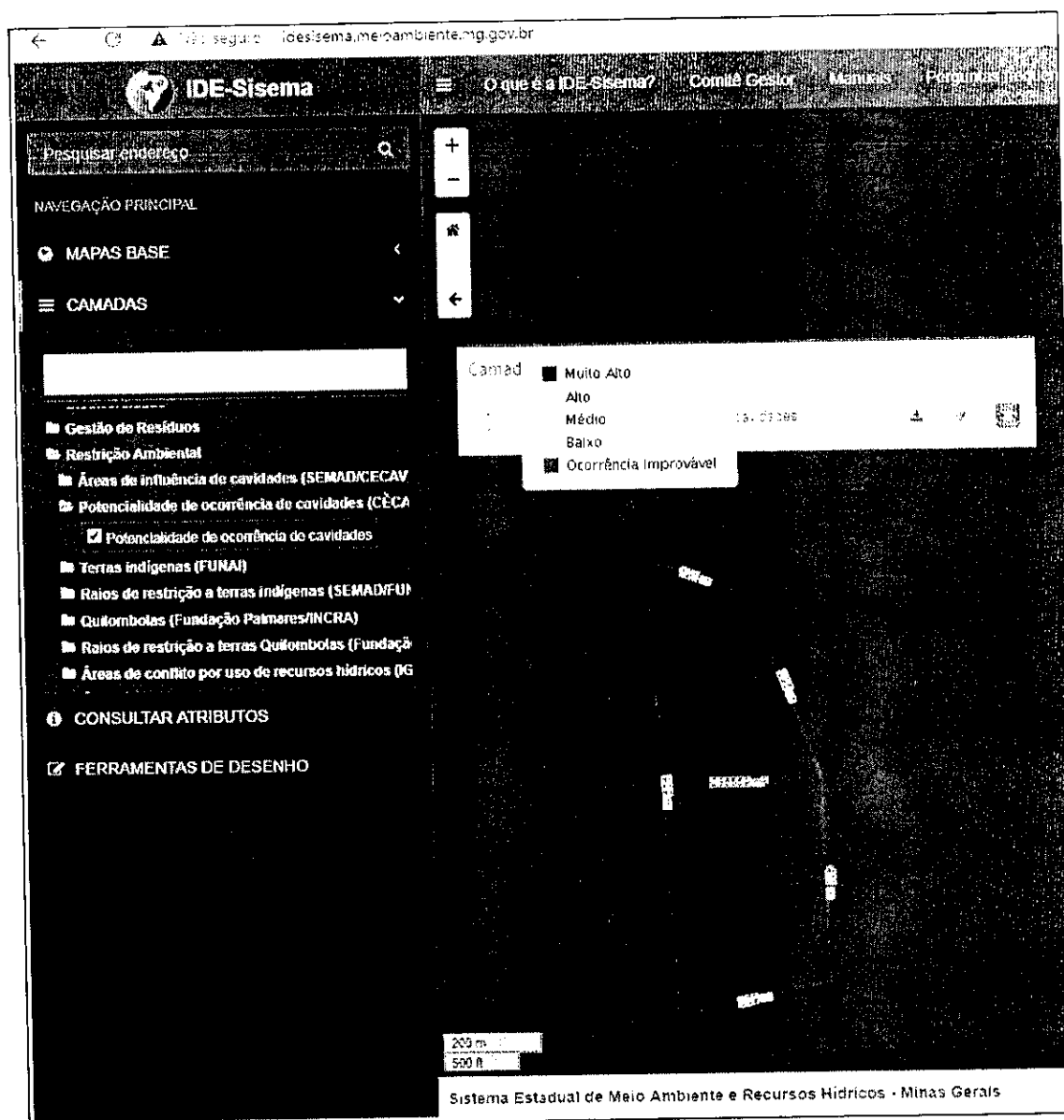


FIGURA 18 – Localização da ÁREA 02 em relação aos limites das regiões com "potencialidade de ocorrência de cavidade" indicados pela IDE-SISEMA.

o Terras indígenas (FUNAI):

➤ A área não se localiza dentro de região considerada "terra indígena".

o Raios de restrição a terras indígenas (SEMAD/FUNAI):

➤ A área não se localiza dentro de raios de restrição em relação a qualquer tipo de "terra indígena".

o Quilombolas (Fundação Palmares/INCRA):

➤ A área não se localiza dentro de região considerada "Quilombola".

o Raios de restrição a terras Quilombolas (Fundação Palmares/INCRA/SEMAD):

➤ A área não se localiza dentro de raios de restrição em relação a qualquer tipo de terra "Quilombola".

o Áreas de conflito por uso de recursos hídricos (IGAM):

➤ A área não se localiza em nenhuma "área de conflito" por uso de recursos hídricos.

o Áreas de drenagem a montante de cursos d'água enquadrados em Classe Especial (IGAM):

➤ A área não se localiza em "área de drenagem a montante de cursos d'água enquadrados em Classe Especial".

o Rios de preservação permanente (IGAM):

➤ A área não se localiza em bacia hidrográfica de "rio de preservação permanente".

o Unidades de Conservação (IEF/ICMBio):

➤ A área não se localiza dentro dos limites de nenhuma "Unidade de Conservação".

o Zonas de amortecimento de Unidades de Conservação (IEF/SEMAD):

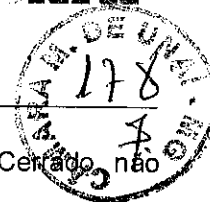
➤ A área não se localiza dentro dos limites de "zonas de amortecimento" de nenhuma "Unidade de Conservação".

o Reservas da Biosfera (IEF/MMA/UNESCO):





- A área não se localiza dentro dos limites de nenhuma "Reserva da Biosfera".
- Corredores ecológicos legalmente instituídos (IEF);
 - A área não se localiza dentro dos limites de nenhum "Corredor Ecológico" legalmente instituído.
- Áreas prioritárias para conservação (Biodiversitas):
 - A área não se localiza dentro dos limites de "área prioritária para conservação da biodiversidade" considerada como de extrema ou especial prioridade de conservação e importância, mas sim em área considerada apenas de prioridade muito alta. Portanto não há nenhuma restrição quanto a este critério.
- Áreas de Segurança Aeroportuárias (SEMAD):
 - A área se localiza a uma distância de aproximadamente 12,80 km do centro geométrico da pista do Aeroporto de Unaí e, portanto, dentro da sua ASA e, mais especificamente, fora do raio de 10 km no qual a Portaria n.º 741/GC3/2018 do Ministério da Defesa indica que o CINDACTA emitirá parecer "favorável" ao AS UNAÍ;
 - Tal situação não interfere no grau de complexidade do processo de licenciamento, mas sim impõe a necessidade de a PREFEITURA solicitar o parecer do CINDACTA citado no parágrafo anterior. Vale informar que diante da localização do Aeroporto de Unaí e da existência de outros 03 aeródromos privados no município, dificilmente este parecer não será necessário.
- Sítios Ramsar (MMA):
 - A área não se localiza dentro dos limites de nenhum "Sítio Ramsar".
- Supressão de vegetação nativa:
 - A supressão de vegetação nativa nesta área será mínima, mais voltada para o corte de árvores isoladas;
 - Não há a necessidade de nenhum tipo de intervenção e supressão em APP;

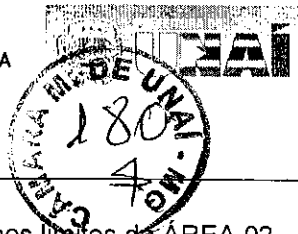


- A vegetação nativa na área e no seu entorno é típica de Cerrado, não havendo nenhum tipo de vegetação típica de Mata Atlântica.
- Características da área em relação aos riscos geológicos indicados na IDE/SISEMA (CPRM), a saber:
 - Risco de erosão e movimento de massa;
 - A área não se localiza dentro de limites de áreas com "risco de erosão e movimento de massa".
 - Risco de movimento de filito;
 - A área não se localiza dentro de limites de áreas com "risco de movimento de filito".
 - Risco de subsidência cárstica.
 - A área se localiza dentro de limites de áreas com "risco de subsidência cárstica".



FIGURA 19 – Localização da ÁREA 02 em relação aos limites das regiões com "risco geológico de subsidência cárstica" indicados pela IDE-SISEMA.

- Características da área em relação a processos minerários conforme indicado na IDE/SISEMA (DNPM), a saber:
 - Poligonais de direito minerário:



➤ Há "poligonais de direito minerário" sobrepostas aos limites da ÁREA 02.

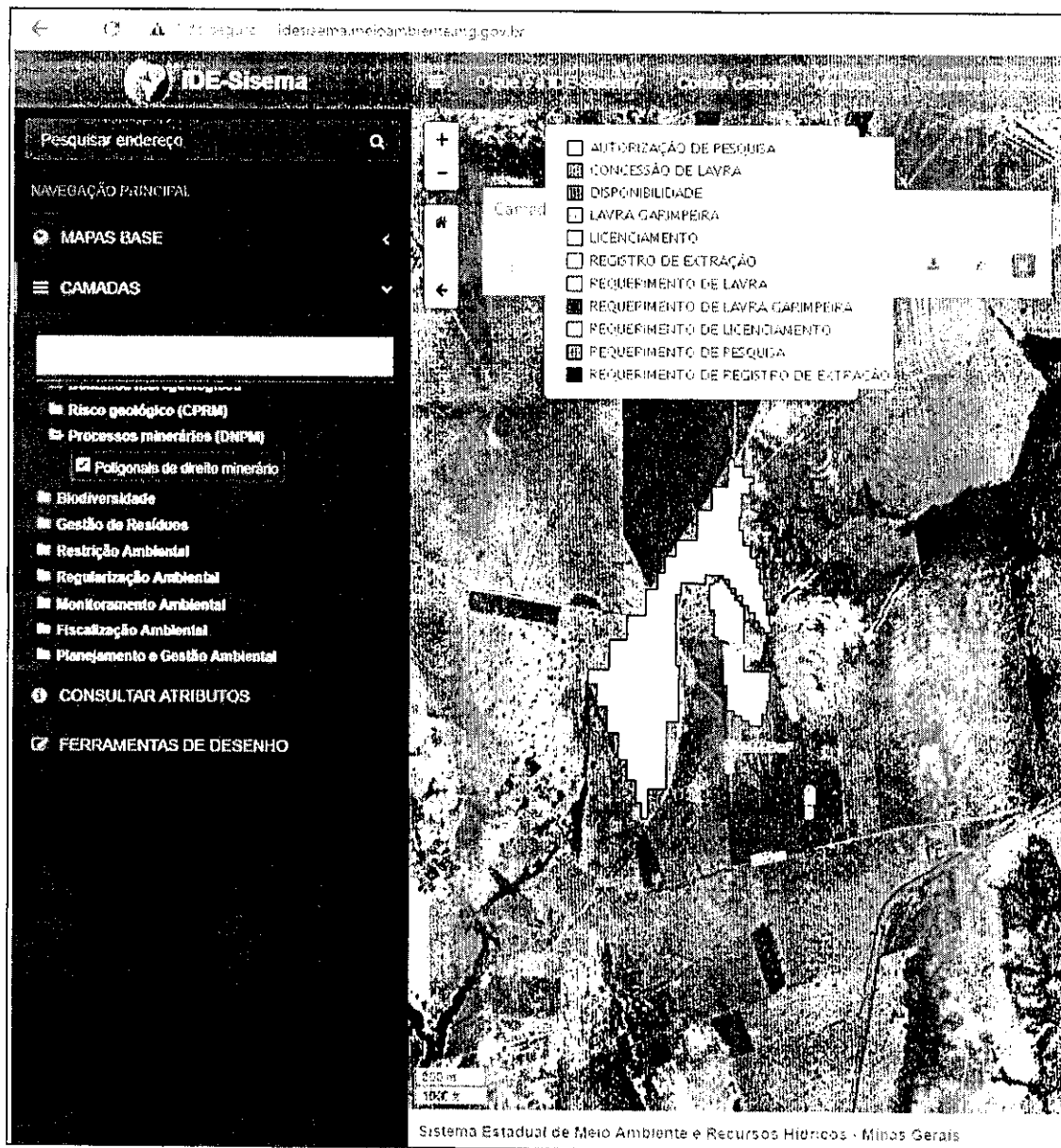
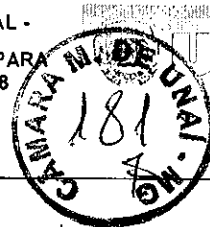


FIGURA 20 – Localização da ÁREA 02 em relação aos limites de "poligonais de direito minerário" indicados pela IDE-SISEMA.

8.3 – ÁREA 03

A ÁREA 03 se localiza a nordeste da mancha urbana de Unai, nas proximidades da margem esquerda da rodovia MG-628, em próximo à ÁREA 02.



Geograficamente, a ÁREA 03 se localiza na seguinte coordenada geográfica UTM aproximada (datum vertical: Imbituba/SC; datum horizontal: WGS84; fuso 23K; meridiano 45° WGr):

- E = 303.295 m
- N = 8.200.280 m



92

FIGURA 21 – Localização da ÁREA 03 e seu entorno direto, com base em imagem de satélite disponibilizada pelo software "Google Earth".

Não há fotos desta área para apresentação no presente relatório.

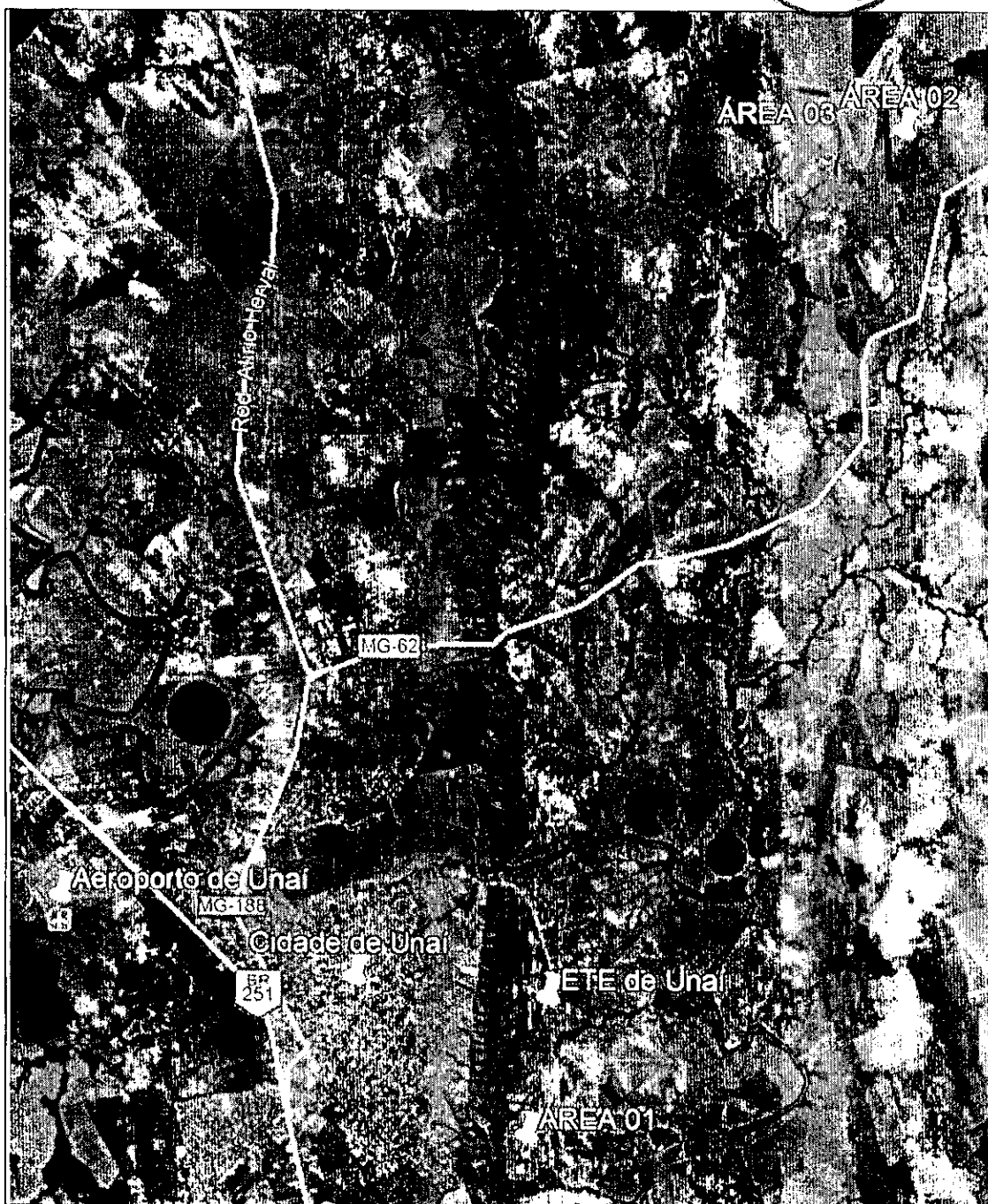
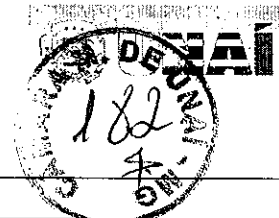
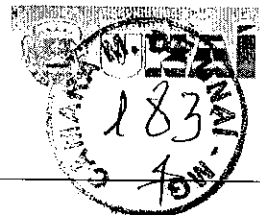


FIGURA 22 – Localização da ÁREA 03 em relação à mancha urbana e ao Aeroporto de Unaí e em relação às ÁREAS 01 e 02, com base em imagem de satélite disponibilizada pelo software "Google Earth".



A seguir estão apresentadas as características preliminares da ÁREA 02 correspondentes aos critérios de avaliação especificados em tópico anterior deste relatório:

- Localização em relação à zona urbana e/ou de expansão urbana:
 - Os limites da área se encontram a uma distância de aproximadamente 7 km da mancha urbana atual da cidade de Unaí;
 - A área se localiza fora dos limites da zona urbana e/ou de expansão urbana da cidade de Unaí;
 - A região na qual esta área se localiza não mostra aptidão para o crescimento da área urbana da cidade;
 - Porém, há chacreamentos irregulares previstos para implantação no entorno desta área.
- Propriedade e condições de aquisição da área:
 - A área já não é de propriedade da PREFEITURA, mas se encontra a venda e com a documentação regularizada;
 - Porém, o proprietário da área vem colocando dificuldades para sua negociação perante a PREFEITURA.
- Uso predominante do solo:
 - A área atualmente não possui nenhum tipo de uso específico.
- Existência e condições das estradas de acesso ao terreno:
 - Já há estrada de acesso a esta área que, inclusive, se encontra asfaltada até 2 km antes dos seus limites;
 - Este trecho faltante, de aproximadamente 2 km, apesar de não ser asfaltado, possui pavimentação em revestimento primário em ótimas condições;
 - Além da pavimentação adequada, as estradas de acesso possuem larguras, declividades e demais características adequadas ao tráfego de veículos pesados.
- Áreas útil e total estimadas preliminarmente:



- Aparentemente, esta área possui áreas útil e total de aproximadamente 10 e 35 hectares, respectivamente.
- Configuração do terreno em relação à topografia e a interferências diversas:
 - A área possui relevo com declividades muito reduzidas aparentemente inferiores a 5 % e uma geometria triangular que dificultam a instalação de aterros sanitários;
 - Não foram identificadas interferências externas afetando demasiadamente a área útil do terreno.
- Disponibilidade de área de empréstimo e/ou de bota-fora de solo para implantação e operação do empreendimento:
 - Devido à baixa declividade do terreno, é reduzida a disponibilidade de área de empréstimo e/ou de bota-fora de solo para implantação e operação do empreendimento;
- Localização da área útil da área em relação a corpos d'água:
 - Os cursos d'água mais próximos estão localizados certamente a mais de 200 metros da área útil desta referida área.
- Aspectos geotécnicos, geológicos e hidrogeológicos:
 - Aparentemente, o solo é predominantemente argiloso e, portanto, parecer possuir boas condições de impermeabilização natural;
 - Também não foram identificados solos moles;
 - O lençol freático aparentemente se encontra a grandes profundidades.
- Características e interferências no meio biótico:
 - A cobertura vegetal predominante na área é a pastagem. Somente em regiões pequenas e isoladas há a presença de Campo Cerrado já bem antropizado.
- Características da área em relação aos critérios locacionais de enquadramento em licenciamento ambiental previstos na Deliberação Normativa (DN) COPAM n.º 217/2017, a saber:



- Áreas de influência de cavidades (SEMAD/CECAV):
 - A área se encontra a distância muito superior a 250 m de qualquer cavidade, cadastrada ou não no CECV.
- Potencialidade de ocorrência de cavidades (CECAV):

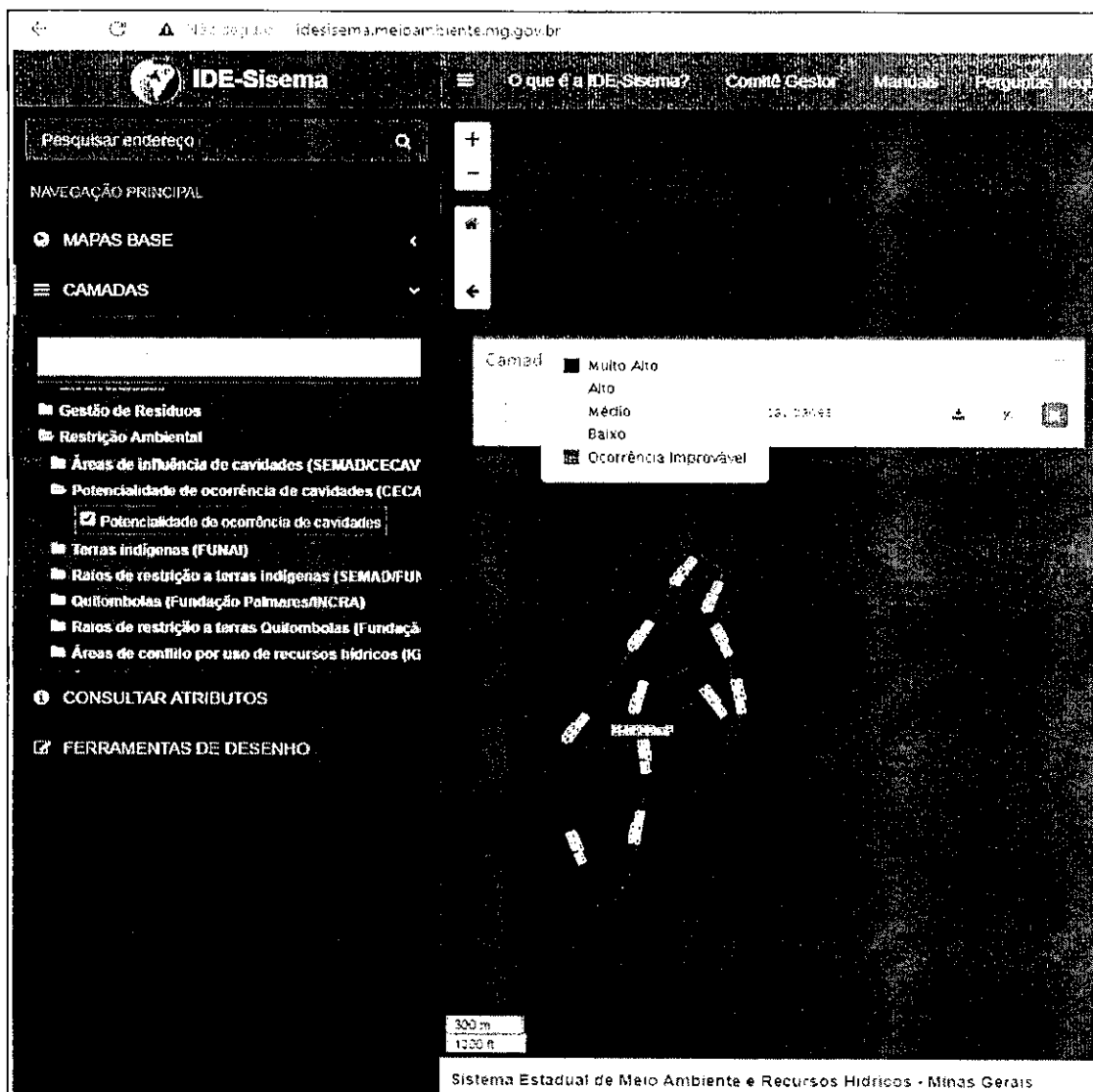
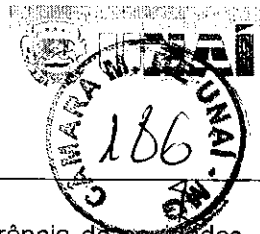


FIGURA 23 – Localização da ÁREA 03 em relação aos limites das regiões com "potencialidade de ocorrência de cavidade" indicados pela IDE-SISEMA.

- Apesar de não haver nenhuma cavidade cadastrada no CECV e/ou conhecida na região, a área se localiza dentro dos limites de uma região

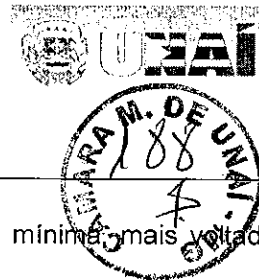


um grau muito alto grau de potencialidade de ocorrência de mudanças, o que implica no aumento da complexidade do seu processo de licenciamento ambiental estadual por meio de mudança no seu enquadramento previsto na DN COPAM n.º 217/2017.

- Terras indígenas (FUNAI):
 - A área não se localiza dentro de região considerada "terra indígena".
- Raios de restrição a terras indígenas (SEMAD/FUNAI):
 - A área não se localiza dentro de raios de restrição em relação a qualquer tipo de "terra indígena".
- Quilombolas (Fundação Palmares/INCRA):
 - A área não se localiza dentro de região considerada "Quilombola".
- Raios de restrição a terras Quilombolas (Fundação Palmares/INCRA/SEMAD):
 - A área não se localiza dentro de raios de restrição em relação a qualquer tipo de terra "Quilombola".
- Áreas de conflito por uso de recursos hídricos (IGAM):
 - A área não se localiza em nenhuma "área de conflito" por uso de recursos hídricos.
- Áreas de drenagem a montante de cursos d'água enquadrados em Classe Especial (IGAM):
 - A área não se localiza em "área de drenagem a montante de cursos d'água enquadrados em Classe Especial".
- Rios de preservação permanente (IGAM):
 - A área não se localiza em bacia hidrográfica de "rio de preservação permanente".
- Unidades de Conservação (IEF/ICMBio):
 - A área não se localiza dentro dos limites de nenhuma "Unidade de Conservação".
- Zonas de amortecimento de Unidades de Conservação (IEF/SEMAD):



- A área não se localiza dentro dos limites de "zonas de amortecimento" de nenhuma "Unidade de Conservação".
- Reservas da Biosfera (IEF/MMA/UNESCO):
 - A área não se localiza dentro dos limites de nenhuma "Reserva da Biosfera".
- Corredores ecológicos legalmente instituídos (IEF);
 - A área não se localiza dentro dos limites de nenhum "Corredor Ecológico" legalmente instituído.
- Áreas prioritárias para conservação (Biodiversitas):
 - A área não se localiza dentro dos limites de "área prioritária para conservação da biodiversidade" considerada como de extrema ou especial prioridade de conservação e importância, mas sim em área considerada apenas de prioridade muito alta. Portanto não há nenhuma restrição quanto a este critério.
- Áreas de Segurança Aeroportuárias (SEMAD):
 - A área se localiza a uma distância de aproximadamente 12,70 km do centro geométrico da pista do Aeroporto de Unaí e, portanto, dentro da sua ASA e, mais especificamente, fora do raio de 10 km no qual a Portaria n.º 741/GC3/2018 do Ministério da Defesa indica que o CINDACTA emitirá parecer "favorável" ao AS UNAÍ;
 - Tal situação não interfere no grau de complexidade do processo de licenciamento, mas sim impõe a necessidade de a PREFEITURA solicitar o parecer do CINDACTA citado no parágrafo anterior. Vale informar que diante da localização do Aeroporto de Unaí e da existência de outros 03 aeródromos privados no município, dificilmente este parecer não será necessário.
- Sítios Ramsar (MMA):
 - A área não se localiza dentro dos limites de nenhum "Sítio Ramsar".
- Supressão de vegetação nativa:



- A supressão de vegetação nativa nesta área será mínima, mais voltada para o corte de árvores isoladas;
- Não há a necessidade de nenhum tipo de intervenção e supressão em APP;
- A vegetação nativa na área e no seu entorno é típica de Cerrado, não havendo nenhum tipo de vegetação típica de Mata Atlântica.
- Características da área em relação aos riscos geológicos indicados na IDE/SISEMA (CPRM), a saber:
 - Risco de erosão e movimento de massa;
 - A área não se localiza dentro de limites de áreas com “risco de erosão e movimento de massa”.
 - Risco de movimento de filito;
 - A área não se localiza dentro de limites de áreas com “risco de movimento de filito”.
 - Risco de subsidência cárstica.
 - A área se localiza dentro de limites de áreas com “risco de subsidência cárstica”.



FIGURA 24 – Localização da ÁREA 03 em relação aos limites das regiões com “risco geológico de subsidência cárstica” indicados

- Características da área em relação a processos minerários conforme indicado na IDE/SISEMA (DNPM), a saber:
 - Poligonais de direito minerário;



➤ Há "poligonais de direito minerário" sobrepostas aos limites da ÁREA 03.



FIGURA 25 – Localização da ÁREA 03 em relação aos limites de "poligonais de direito minerário" indicados pela IDE-SISEMA.

8.4 – ÁREA 04

A ÁREA 04 se localiza a sudoeste da mancha urbana de Unai, a aproximadamente 6 km (em linha reta) da margem esquerda da rodovia MG-188 (sentido Unai – Paracatu).



Geograficamente, a ÁREA 02 se localiza na seguinte coordenada geográfica UTM aproximada (datum vertical: Imbituba/SC; datum horizontal: WGS84; fuso 23K; meridiano 45° WGr):

- E = 291.835 m
- N = 8.181.530 m



FIGURA 26 – Localização da ÁREA 04 e seu entorno direto, com base em imagem de satélite disponibilizada pelo software "Google Earth".



103

FIGURA 27 – Localização da ÁREA 04 em relação à mancha urbana e ao Aeroporto de Unaí e em relação à ÁREA 01, com base em imagem de satélite disponibilizada pelo software "Google Earth".

Adiante, são mostradas fotos da ÁREA 04 ilustrando as suas características gerais:

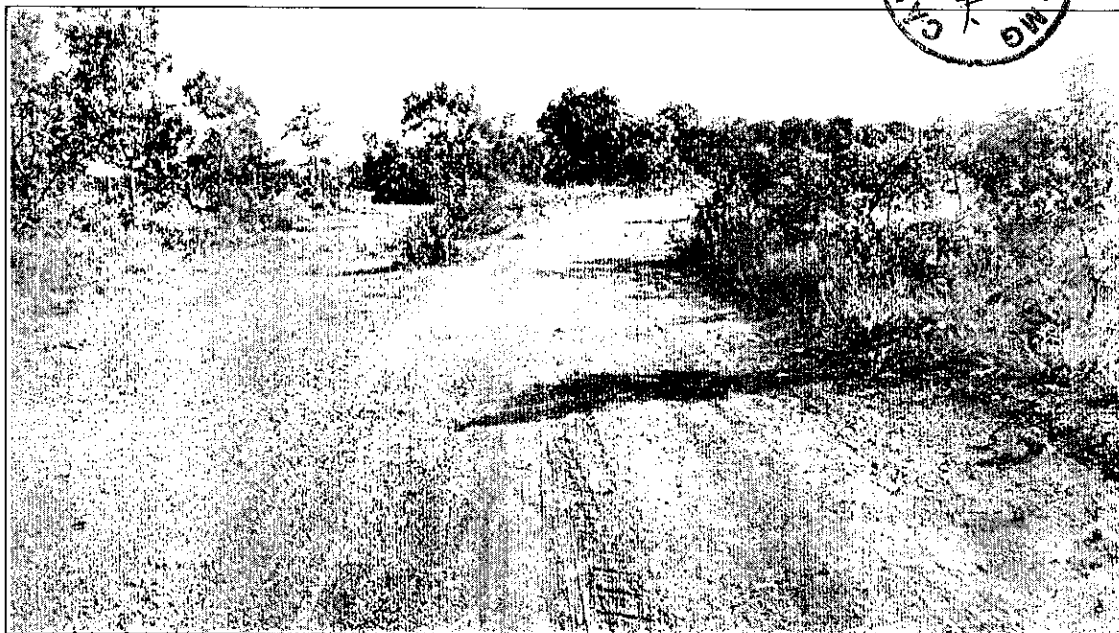


FIGURA 28 – Característica típica da estrada de acesso à ÁREA 04. (Foto tirada em dezembro/2018)



FIGURA 29 – Característica típica da estrada de acesso à ÁREA 04. (Foto tirada em dezembro/2018)



FIGURA 30 – Vista do interior da ÁREA 04 a partir de um ponto central do terreno, na qual se pode observar a vegetação predominante típica de Campo Cerrado antropizado. (Foto tirada em dezembro/2018)

105



FIGURA 31 – Vista do interior da ÁREA 04 a partir de um ponto central do terreno, na qual se pode observar a vegetação predominante típica de Campo Cerrado antropizado. (Foto tirada em dezembro/2018)

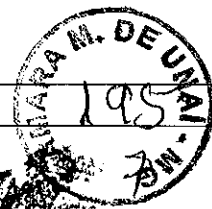


FIGURA 32 – Vista do interior da ÁREA 04 a partir de um ponto central do terreno, na qual se pode observar a vegetação predominante típica de Campo Cerrado antropizado. (Foto tirada em dezembro/2018)

106



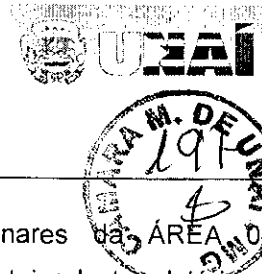
FIGURA 33 – Vista do interior da ÁREA 04 a partir de um ponto central do terreno, na qual se pode observar a vegetação predominante típica de Campo Cerrado antropizado. (Foto tirada em dezembro/2018)



FIGURA 34 – Vista do interior da ÁREA 04 a partir de um ponto central do terreno, na qual se pode observar a vegetação predominante típica de Campo Cerrado antropizado. (Foto tirada em dezembro/2018)

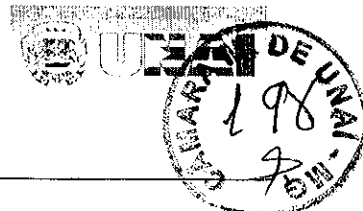


FIGURA 35 – Vista do interior da ÁREA 04 a partir de um ponto central do terreno, na qual se pode observar a vegetação predominante típica de Campo Cerrado antropizado. (Foto tirada em dezembro/2018)

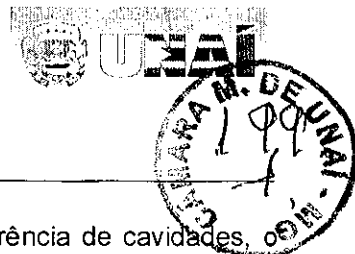


A seguir estão apresentadas as características preliminares da ÁREA correspondentes aos critérios de avaliação especificados em tópico anterior deste relatório:

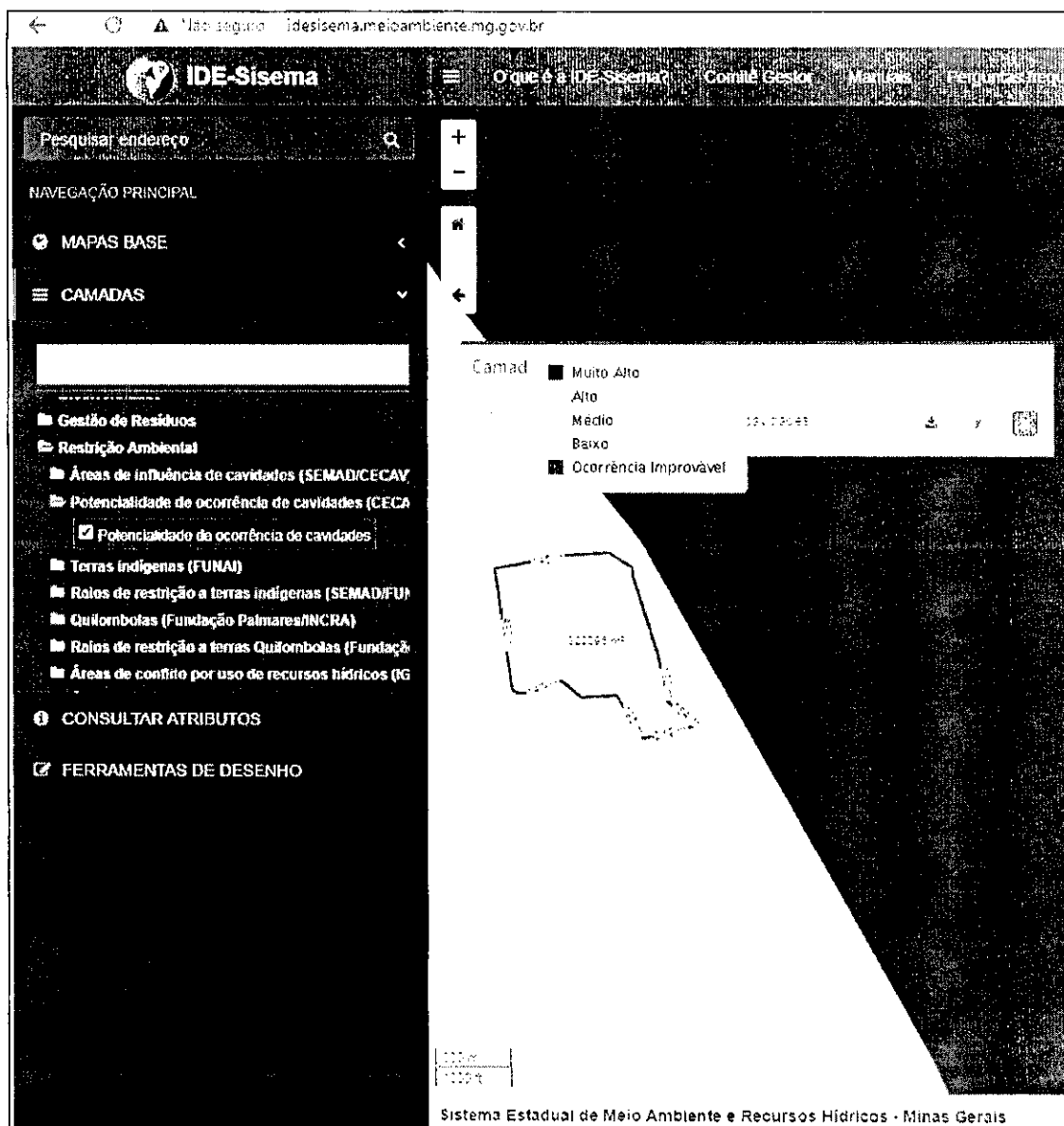
- Localização em relação à zona urbana e/ou de expansão urbana:
 - Os limites da área se encontram uma distância de aproximadamente 5 km da mancha urbana atual da cidade de Unaí;
 - A área se localiza fora dos limites da zona urbana e/ou de expansão urbana da cidade de Unaí;
 - A região na qual esta área se localiza não mostra aptidão para o crescimento da área urbana da cidade.
- Propriedade e condições de aquisição da área:
 - A área já é de propriedade da PREFEITURA e atualmente não tem nenhuma finalidade prevista para sua utilização.
- Uso predominante do solo:
 - A área atualmente não possui nenhum tipo de uso específico.
- Existência e condições das estradas de acesso ao terreno:
 - Já há estrada de acesso a esta área que é asfaltado por uma grande extensão durante o seu trecho localizado ainda mancha urbana;
 - Apenas um trecho de aproximadamente 7 km é dotado apenas de revestimento primário (cascalho), porém em ótimas condições;
 - Além da pavimentação adequada, as estradas de acesso possuem larguras, declividades e demais características adequadas ao tráfego de veículos pesados.
- Áreas útil e total estimadas preliminarmente:
 - Aparentemente, esta área possui áreas útil e total de aproximadamente 15 e 30 hectares, respectivamente.
- Configuração do terreno em relação à topografia e a interferências diversas:
 - A área possui relevo com declividades suaves, variando entre 10% e 15%, ou seja, consideravelmente favoráveis à instalação de aterros sanitários;



- A geometria, apesar de quadrada, também é favorável à finalidade pretendida;
- Não foram identificadas interferências externas afetando demasiadamente a área útil do terreno.
- Disponibilidade de área de empréstimo e/ou de bota-fora de solo para implantação e operação do empreendimento:
 - Há sim disponibilidade de área de empréstimo e/ou de bota-fora de solo para implantação e operação do empreendimento;
- Localização da área útil da área em relação a corpos d'água:
 - Os cursos d'água mais próximos estão localizados certamente a mais de 200 metros da área útil desta referida área.
- Aspectos geotécnicos, geológicos e hidrogeológicos:
 - Aparentemente, o solo é predominantemente argiloso a siltoso parece possuir boas condições de impermeabilização natural;
 - Também não foram identificados solos moles;
 - O lençol freático aparentemente se encontra a grandes profundidades.
- Características e interferências no meio biótico:
 - A vegetação predominante na área é típica de pastagens e/ou Campo Cerrado, estando este já bem antropizado;
- Características da área em relação aos critérios locacionais de enquadramento em licenciamento ambiental previstos na Deliberação Normativa (DN) COPAM n.º 217/2017, a saber:
 - Áreas de influência de cavidades (SEMAD/CECAV):
 - A área se encontra a distância muito superior a 250 m de qualquer cavidade, cadastrada ou não no CECVAV.
 - Potencialidade de ocorrência de cavidades (CECAV):
 - Além de não haver nenhuma cavidade cadastrada no CECVAV e/ou conhecida na região, a área se localiza fora dos limites de regiões com



graus alto ou muito alto de potencialidade de ocorrência de cavidades, o que não implica no aumento da complexidade do seu processo de licenciamento ambiental estadual.



110

FIGURA 36 – Localização da ÁREA 04 em relação aos limites das regiões com "potencialidade de ocorrência de cavidade" indicados pela IDE-SISEMA.

o Terras indígenas (FUNAI):

➤ A área não se localiza dentro de região considerada "terra indígena".



CÂMARA MUNICIPAL DE UNAÍ-MG





CÂMARA MUNICIPAL DE UNAÍ-MG



TERMO DE ENCERRAMENTO DE VOLUME

Nesta data, encerra-se o segundo volume do presente processo.

O assunto continuará sendo tratado no terceiro volume, que leva o mesmo número do processo e as mesmas especificações.

Unaí, 26 de Setembro de 2019.

Eclaudio Rodrigues Braga
Chefe do Serviço de Apoio as Comissões.

Z