

# **RELATÓRIO DE ANÁLISE PRÉVIA DE VIABILIDADE DE UTILIZAÇÃO DE ÁREA PARA IMPLANTAÇÃO DE ATERRO CONTROLADO**



**UBERABA – MG  
2018**

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	5
2. APRESENTAÇÃO DA CONSULTORIA.....	8
3. METODOLOGIA EMPREGADA .....	11
4. CARACTERIZAÇÃO GERAL DA ÁREA.....	12
4.1. LOCALIZAÇÃO E ACESSO .....	12
5. MEIO FISÍCO.....	14
5.1. BIOMA .....	14
5.2. HIDROGRAFIA.....	18
6. DAS NORMATIVAS ESPECÍFICAS PARA DETERMINAÇÃO DE VIABILIDADE DA ÁREA .....	21
6.1. DECLIVIDADE DO TERRENO .....	23
6.2. DISTÂNCIA DE ESTRADAS E RODOVIAS .....	25
6.3. DISTÂNCIA DA ÁREA EM RELAÇÃO A CURSOS D'ÁGUA E ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE .....	26
6.4. DISTÂNCIA DE NÚCLEOS POPULACIONAIS .....	28
6.5. ANÁLISE DE PRESENÇA DE EROSÕES E DE ÁREAS PROTEGIDAS AMBIENTALMENTE .....	29
6.6. DISTÂNCIA DA ÁREA EM RELAÇÃO A AEROPORTOS.....	31
7. MEMORIAL FOTOGRÁFICO .....	35
8. CONCLUSÃO.....	38

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Área determinada para estudo.....	12
Figura 2 - Localização da área em relação ao Município de Limeira do Oeste ....	13
Figura 3 - Localização da área em relação à Cidade de Limeira do Oeste.....	13
Figura 4 - Localização da área em relação aos Biomas definidos pelo IBGE .....	14
Figura 5 - Diagrama de perfil (1) e cobertura arbórea (2) de um Cerrado Típico .	15
Figura 6 - Diagrama de perfil (1) e cobertura arbórea (2) de um Cerrado Denso representando uma faixa de 40 m de comprimento por 10 m de largura. ....	16
Figura 7 - Imagem em 15/05/2009 .....	17
Figura 8 - Imagem em 07/08/2013 .....	17
Figura 9 - Imagem em 21/04/2016 .....	18
Figura 10 - Localização da Propriedade em relação à Bacia Hidrográfica.....	19
Figura 11 - Delimitação da Bacia Hidrográfica do Baixo Rio Paranaíba .....	20
Figura 12 - Inclinação média do terreno no ponto indicado – 3,4%.....	24
Figura 13 - Inclinação média do terreno no ponto indicado – 0,3%.....	24
Figura 14 - Distância da área para a BR 497 .....	25
Figura 15 - Distância da área para a estrada vicinal mais próxima .....	26
Figura 16 - Área percorrida e caracterizada, em vermelho .....	27
Figura 17 - Distância da área em relação ao curso d'água mais próximo.....	28
Figura 18 - Localização da área em relação a núcleos urbanos .....	29
Figura 19 - Localização da área em relação a locais protegidos ambientalmente	30
Figura 20 - Distância da área em relação à Reserva da Biosfera .....	31
Figura 21 - Ponto identificado de aeródromo .....	32
Figura 22 - Distância da área em relação ao aeródromo mais próximo .....	33
Figura 23 - Distância da área de estudo em relação às áreas de segurança de aeródromo demarcadas pelo IDE.....	34
Figura 24 - Localização das imagens citadas no memorial fotográfico .....	35
Figura 25 - Vista frontal da área .....	36

Figura 26 - Vista aérea da área.....	36
Figura 27 - Vista aérea da área.....	36
Figura 28 - Vista aérea da área.....	36
Figura 29 - Vista aérea da área.....	37
Figura 30 – Vista frontal demonstrando indivíduo arbóreo isolado (aroeira) .....	37

## 1. INTRODUÇÃO

O adequado gerenciamento dos resíduos sólidos gerados nos municípios, sejam estes de pequeno ou grande porte, representa um dos principais desafios a ser enfrentado pela administração pública.

A busca de soluções para a destinação final dos resíduos tem se constituído em grande desafio, sobretudo no que concerne à poluição dos solos, do ar e dos recursos hídricos, bem como à compreensão dos mecanismos de biodegradação da massa de resíduos e sua influência no comportamento dos aterros sanitários.

Esta abordagem permite o desenvolvimento de técnicas mais eficientes para o tratamento da massa de resíduos, dos efluentes líquidos e gasosos, além de promover melhor aproveitamento das áreas disponíveis para destinação final dos resíduos sólidos.

Segundo a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2008, dos 5.564 municípios brasileiros, 81% (4.511) têm população inferior a 50.000 habitantes. Nesses municípios, 53% (2.413) dos resíduos gerados são dispostos em locais inadequados (IBGE, 2008).

Em muitos desses municípios faltam recursos humanos especializados e critérios técnicos, econômicos e sociais para tratar a questão dos resíduos sólidos. Este fato tem conduzido a sérios problemas ambientais e de saúde pública, além de ineficiência administrativa.

Contudo, a disposição dos resíduos nos denominados aterros controlados, mesmo que lentamente, é crescente nesses municípios e representou 22,5% (1005 municípios) em 2008, contra 22,3 % no ano 2000 e 9,6% em 1989.

Ainda considerando a destinação final dos resíduos sólidos, os vazadouros a céu aberto (lixões) constituíram o destino final dos resíduos em 50,8% dos municípios brasileiros e os aterros sanitários em 27,7% (PNSB; IBGE, 2008).

Cerca de oito milhões de habitantes em Minas Gerais são beneficiados com aterros sanitários e usinas de triagem e compostagem de lixo devidamente regularizadas. Os dados fazem parte do levantamento divulgado pela Fundação Estadual de Meio Ambiente (Feam) por meio da Gerência de Resíduos Sólidos Urbanos.

A população urbana com acesso a sistemas de disposição final de resíduos sólidos passou de 19,8% em 2003 para 46,6% em dezembro de 2008, 50,2% em 2009 e 52,63% em 2010.

De acordo com o levantamento, estima-se que em 2001 o número de lixões no Estado era de 823.

Isso significava que 96% dos municípios não dispunham adequadamente seus resíduos sólidos, ou seja, esses municípios não dispunham de regularização ambiental para disposição adequada. Em 2010, o percentual de municípios que dispõem seus resíduos sólidos urbanos em lixões baixou para 37%.

Minas Gerais tem atualmente 312 lixões, 291 aterros controlados, 68 municípios atendidos com aterros sanitários e 127 usinas de triagem e compostagem. Em 2009 eram 385 lixões, 227 aterros controlados, 57 municípios atendidos com aterros sanitários e 109 usinas de triagem e compostagem.

Limeira do Oeste, município mineiro com pouco mais de 7.500 habitantes (IBGE, 2016) ainda não conta com qualquer sistema de tratamento ou disposição adequada, ou minimamente adequada, de resíduos sólidos urbanos, embora tenha aprovado seu Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos no presente ano, onde se apontou a necessidade de implantação de um local adequado para tal destinação. Dados do último Censo Demográfico de 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a população residente urbana em Limeira do Oeste é acima de 5.000 pessoas.

Neste sentido, o presente relatório tem o escopo primário de analisar, previamente, a viabilidade ou não de implantação de Aterro Controlado pelo Município de Limeira do Oeste-MG, em área por ele demarcada para tal fim, a ser eventualmente adquirida pela administração pública municipal.

Importante frisar que não é objetivo deste trabalho a avaliação financeira ou de oportunidade e conveniência da aquisição da área apontada, o que cabe aos Poderes Executivo e Legislativo do município, mas tão somente uma análise técnica e jurídica, no âmbito meramente ambiental, da viabilidade locacional.

Insta dizer ainda que o presente trabalho foi desenvolvido pela empresa Cedro Consultoria Ambiental a pedido do Grupo CMAA – Companhia Mineira de Açúcar e Álcool, especificamente por sua empresa Usina Vale do Pontal, que mantém com a Prefeitura Municipal de Limeira do Oeste um Termo de Cooperação Técnica para Boas Práticas Ambientais.

## **2. APRESENTAÇÃO DA CONSULTORIA**

A CEDRO CONSULTORIA E GESTÃO AMBIENTAL LTDA é um escritório atualizado e moderno, sediado na cidade de Uberaba-MG. Com infraestrutura sólida, é formado pela associação de profissionais técnicos e jurídicos especializados na área Agrária, Ambiental e Empresarial.

Presta assessoria contenciosa e consultivo-preventiva a diversas empresas de direito privado, produtores rurais, sindicatos patronais e poder público.

As empresas constantes na carteira de clientes desenvolvem as mais variadas atividades e, por força desta multiplicidade de clientes, demandam vasta gama de procedimentos jurídico-administrativos de todas as ordens.

Assegurando a ética, o sigilo e a privacidade, a CEDRO divulga em seu portfólio os nomes e marcas de seus clientes somente mediante autorização expressa estabelecida em contrato.

Sobreleva-se ressaltar que a parceria desenvolvida com a maioria dos clientes se estabelece há anos, sendo essa estabilidade o que melhor credencia a qualidade dos serviços prestados.

Objetivando estabelecer uma plena e diferenciada prestação de serviços na seara ambiental, tanto na esfera técnica como na jurídica, foi congregada seleta equipe de profissionais, de natureza multidisciplinar, possuindo em seu quadro Advogados, Engenheiros Ambientais, Engenheiros Agrônomos, Engenheiros Civis, Biólogos e Engenheiros de Minas.

Além do mais, conta com uma extensa lista de profissionais parceiros, que são contratados para elaboração de laudos e pareceres específicos em mais diversas áreas, como por exemplo, em análises sociais e econômicas ligadas às questões ambientais.

Desta feita, referidos profissionais visam proporcionar produtente execução de trabalhos de excelência, por militarem em várias áreas do

conhecimento, atendendo satisfatoriamente qualquer demanda jurídica e técnica na seara das relações ambientais.

Conta com privilegiada carteira de clientes que atuam em ampla gama de variados setores de empreendimentos. Conforme já explanado, divulga em seu portfólio apenas aqueles que, por expressa previsão contratual, anuíram com a exposição de suas marcas, dentre eles, por exemplo:





### **3. METODOLOGIA EMPREGADA**

Foi realizada vistoria no local, no dia 04/08/2018, verificando-se as condições existentes, áreas ambientalmente protegidas, vegetação, caracterização superficial de fitofisionomia, enfim, todas as nuances ambientais visíveis, que serão apresentadas neste relatório. Também foram utilizadas imagens do Google Earth, O Sistema IDE – Infraestrutura de Dados Espaciais (disponibilizado pelo Estado de Minas Gerais) e a análise do referencial documental apresentado.

Foram utilizados ainda, durante a vistoria, equipamentos de captação de imagens e coordenadas, dentre eles GPS GARMIN MAP 60CSX e DRONE PHANTOM 3 STANDART DJI 47613.

Importante salientar que todas as análises foram feitas com base na delimitação da área que foi passada a esta consultoria pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Limeira do Oeste, bem como de informações da mesma fonte.

## 4. CARACTERIZAÇÃO GERAL DA ÁREA

### 4.1. LOCALIZAÇÃO E ACESSO

A área em questão está localizada na região sudeste do município de Limeira do Oeste, e tem aproximadamente 4,84 ha (quatro hectares e oitenta e quatro ares), estando inserida em propriedade maior. Tem as seguintes coordenadas centrais:

<b>UTM Zona 22 K</b>	<b>Graus, Minutos e Segundos</b>
Lat.: 7837469.99 m S	Lat.: 19°33'24.84"S
Long.: 553907.92 m E	Long.: 50°29'9.89"O

A propriedade, como um todo está inserida no CAR sob nº MG-3138625-F29BB13AF6F54EB8B3B60E5B7F58C479.

A área de Reserva Legal da propriedade não está dentro da área objeto de estudo.

A imagem abaixo delimita a área:



**Figura 1 - Área determinada para estudo**

**Fonte – Google Earth**

A área, em relação ao município de Limeira do Oeste, está demonstrada na

imagem abaixo:



**Figura 2 - Localização da área em relação ao Município de Limeira do Oeste**  
Fonte – Google Earth

Importante ainda que se visualize a localização da área em questão em relação à cidade de Limeira do Oeste (aglomeração urbana), conforme imagem abaixo.



**Figura 3 - Localização da área em relação à Cidade de Limeira do Oeste**  
Fonte – Google Earth

## 5. MEIO FISÍCO

### 5.1. BIOMA

A área está inserida no Bioma Cerrado, segundo o Mapa do IBGE.

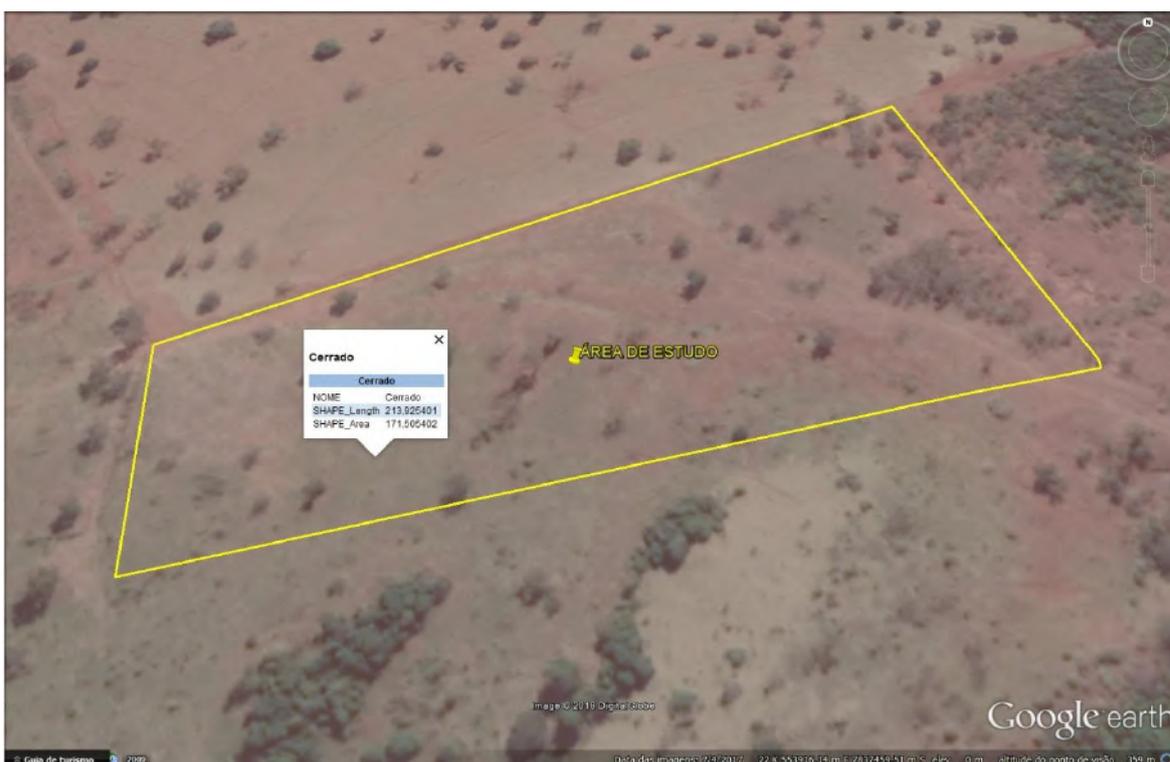


Figura 4 - Localização da área em relação aos Biomas definidos pelo IBGE

Fonte – Google Earth

Foi possível caracterizar os principais tipos fitofisionômicos da vegetação presente no local alvo deste estudo. A área está inserida na região de domínio do Bioma Cerrado, sendo possível identificar os tipos vegetais representados por espécies arbóreas, arbustivas e herbáceas. No local constata-se vegetação típica do Cerrado Sentido Restrito do subtipo Cerrado Típico, principalmente árvores isoladas.

O Cerrado sentido restrito caracteriza-se pela presença de árvores baixas, inclinadas, tortuosas, com ramificações irregulares e retorcidas e

geralmente com evidências de queimadas. No período chuvoso, os estratos subarbustivo e herbáceo tornam-se exuberantes devido ao seu rápido crescimento.

Os troncos das plantas lenhosas em geral possuem cascas com cortiça grossa e as gemas apicais de muitas espécies são protegidas por densa pilosidade. As folhas em geral são rígidas e coriáceas. Esses caracteres fornecem aspectos de adaptação às condições de seca. Vários fatores parecem influir na densidade arbórea do Cerrado sentido restrito como as condições edáficas, pH e saturação de alumínio, fertilidade, condições hídricas e profundidade do solo além da frequência de queimadas e ações antrópicas. Os reflexos desses fatores aparecem na estrutura, na distribuição espacial dos indivíduos lenhosos, e na composição florística da vegetação (SANO E ALMEIDA, EMBRAPA, 1998).

O Cerrado Típico é um subtipo de vegetação predominantemente arbóreo-arbustivo, com cobertura arbórea de 20 a 50% e altura média de 3 a 6 metros. Trata-se de uma forma comum e intermediária entre Cerrado Denso e o Cerrado Ralo. O Cerrado Típico ocorre em Latossolos Vermelho-Escuro, Vermelho-Amarelo, Cambissolos, Areias Quartzosas, solos Litólicos ou Concrecionários, dentre outros (SANO E ALMEIDA, EMBRAPA, 1998).

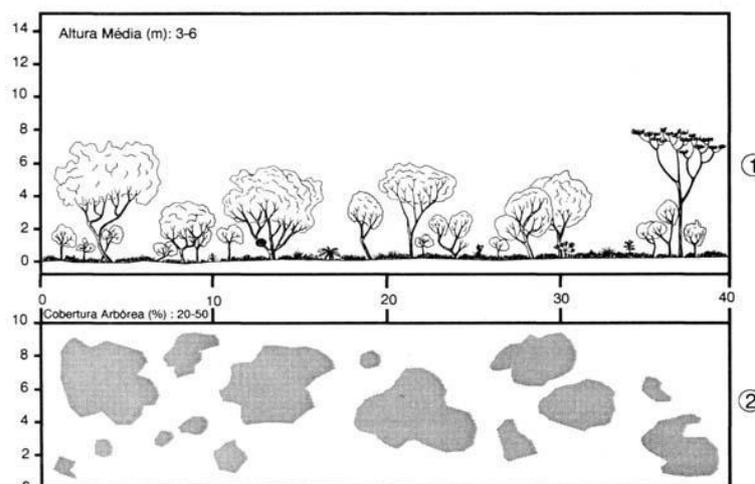


Figura 5 - Diagrama de perfil (1) e cobertura arbórea (2) de um Cerrado Típico

O Cerrado Denso é um subtipo de vegetação predominantemente arbóreo, com cobertura arbórea de 50% a 70% e altura média de 5 a 8 metros. Representa a forma mais densa e alta de Cerrado sentido restrito. Os estratos arbustivo e herbáceo são mais ralos, provavelmente devido ao sombreamento resultante da maior densidade de árvores. O Cerrado Denso ocorre principalmente nos Latossolos Roxos, Vermelho-Escuro, Vermelho-Amarelo e nos Cambissolos, dentre outros (SANO E ALMEIDA, EMBRAPA,1998).

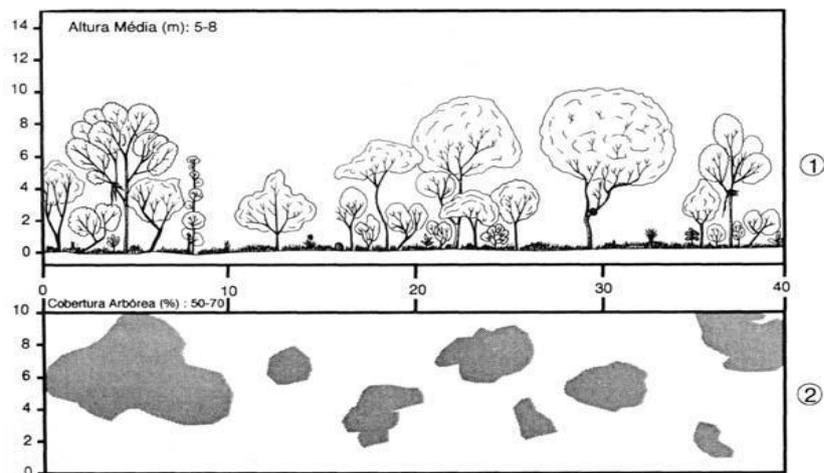


Figura 6 - Diagrama de perfil (1) e cobertura arbórea (2) de um Cerrado Denso representando uma faixa de 40 m de comprimento por 10 m de largura.

A área apresenta uma diversidade vegetal arbustiva e arbórea baixa devido à presença de atividades humanas a criação de gado e culturas anuais que justifica uma baixa diversidade. A vegetação não está em processo de regeneração natural.

A área objeto de estudo está absolutamente antropizada, contatando-se intensa atividade humana (atividades agrossilvipastoris) desenvolvida há décadas. No local são desenvolvidas atividades pecuárias. As imagens obtidas no *software* Google Earth demonstram que o processo histórico de ocupação da área em atividades de pecuária extensiva, estando absolutamente antropizada.

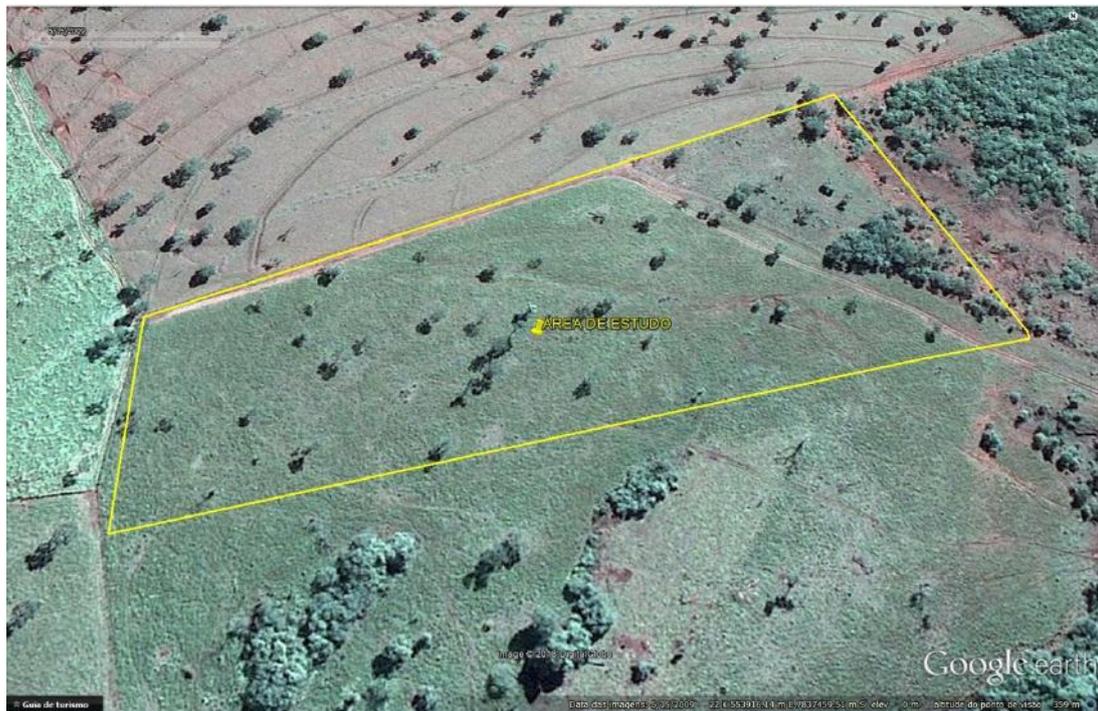


Figura 7 - Imagem em 15/05/2009  
Fonte - Google Earth



Figura 8 - Imagem em 07/08/2013  
Fonte - Google Earth



Figura 9 - Imagem em 21/04/2016  
Fonte - Google Earth

Não obstante a existência de um pequeno maciço florestal na sua extremidade leste, maciço que não será, a princípio, suprimido, o restante trata-se de árvores isoladas, em sua maioria Aroeiras.

## 5.2. HIDROGRAFIA

A área está inserida na Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros do Baixo Paranaíba (UPGRH-PN3), conforme demonstra a imagem abaixo:

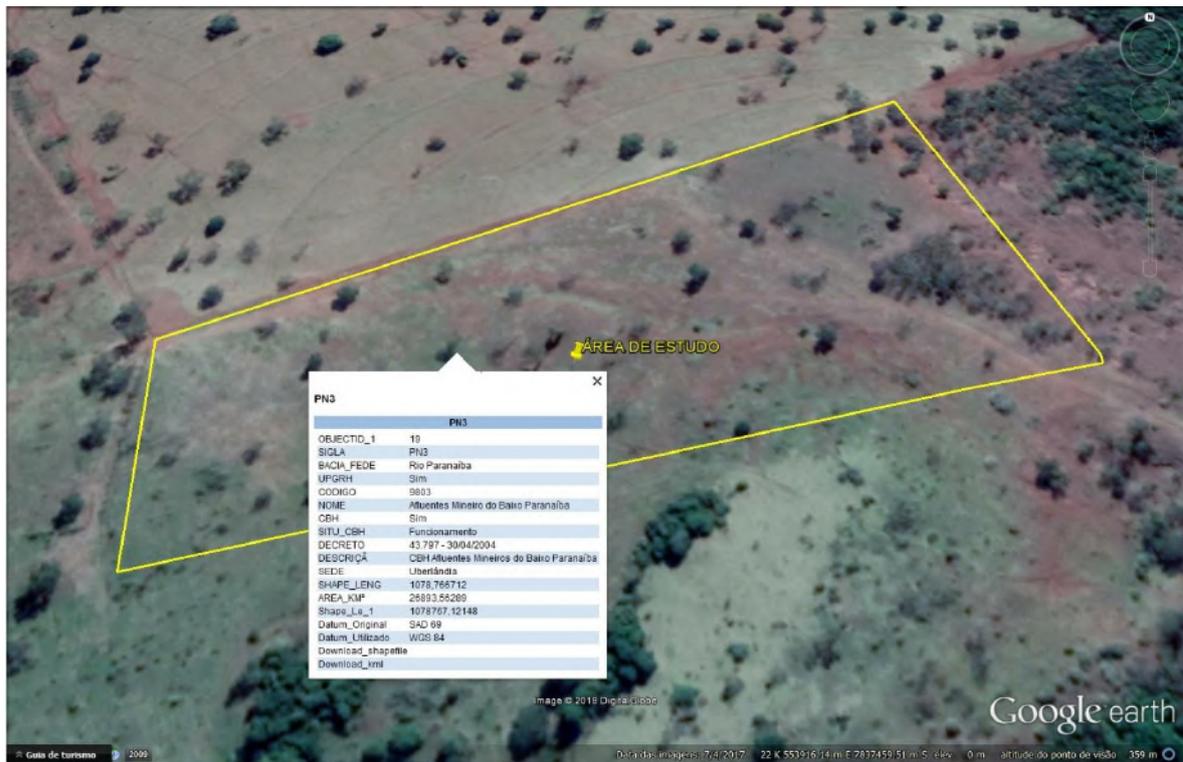
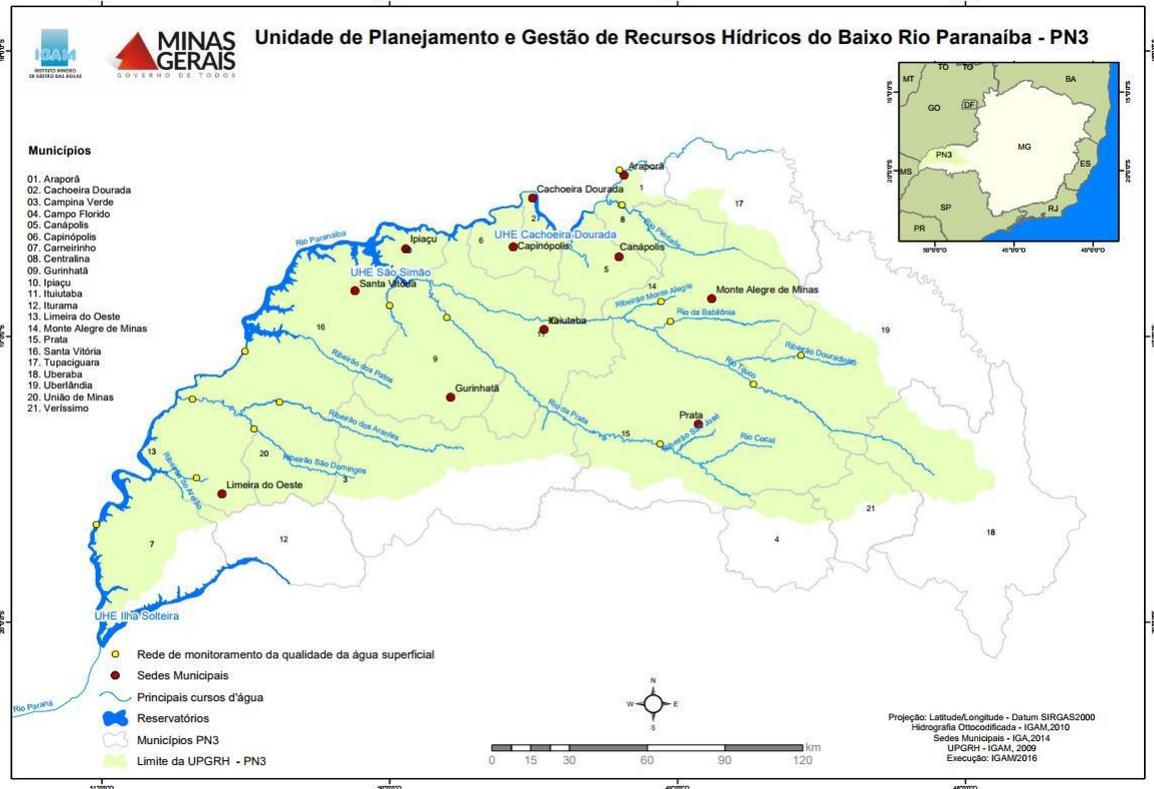


Figura 10 - Localização da Propriedade em relação à Bacia Hidrográfica

Fonte – Google Earth

Segundo informações do IBGE/Censo 2010, a Bacia do Baixo Paranaíba abrange uma área de 26.894 km<sup>2</sup>, nela inseridos 21 municípios, que são Araporã, Cachoeira Dourada, Campina Verde, Campo Florido, Canápolis, Capinópolis, Carneirinho, Centralina, Gurinhatã, Ipiacaçu, Ituiutaba, Iturama, **Limeira do Oeste**, Monte Alegre de Minas, Prata, Santa Vitória, Tupaciguara, Uberaba, Uberlândia, União de Minas, Veríssimo.



**Figura 11 - Delimitação da Bacia Hidrográfica do Baixo Rio Paranaíba**  
**Fonte - IGAM**

## **6. DAS NORMATIVAS ESPECÍFICAS PARA DETERMINAÇÃO DE VIABILIDADE DA ÁREA**

A definição das áreas que sejam passíveis de instalação de aterro está baseada nas diretrizes normativas da DN COPAM nº 118/2008 e Resolução CONAMA nº 404/2008.

Além disso, deve-se observar a Resolução CONAMA nº 04/1995 quanto à questão da área de segurança de aeroportos.

A exata observância destas normativas garante a legalidade e viabilidade da área a ser determinada, devendo o empreendimento, posteriormente, ser licenciado de acordo com os parâmetros definidos na DN COPAM nº 217/2017.

De maneira geral, estas normas trazem as questões principais a serem observadas:

- i. Ausência de voçorocas, relevo cárstico e Áreas de Preservação Permanente – APP;
- ii. Declividade média inferior a 30%;
- iii. Livre de eventos de inundação e enchentes;
- iv. Distância mínima de 300 m de qualquer coleção hídrica;
- v. Distância mínima de 500 m de núcleos urbanos;
- vi. Distância mínima de 100 m de rodovias e estradas de maiores fluxos;
- vii. Distância mínima num raio de 13 km de aeroporto, Resolução Conama nº 04/95 - Áreas de Segurança Aeroportuária (ASA).

Segundo estudo apresentado pela FEAM, no ano de 2008, a escolha do local a ser utilizado para disposição final dos resíduos sólidos deve ser norteada pelas seguintes diretrizes, segundo inclusive consta no PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE LIMEIRA DO OESTE:

- i. dar preferência a áreas de propriedade do município ou que possam ser cedidas ou desapropriadas pelo poder municipal;
- ii. certificar-se de que os veículos utilizados na coleta de lixo terão boas condições de acesso ao local durante todo o ano, inclusive no período de chuvas intensas;
- iii. priorizar áreas com declividade entre 3% e 20%, sendo recomendável a declividade máxima de 30%, visto que valores superiores a esse, se não inviabilizam, no mínimo oneram substancialmente o custo de implantação e operação do aterro;
- iv. escolher locais onde o solo seja pouco permeável, firme e compacto, sendo recomendável, pelo menos, a execução de sondagem manual a trado para sua melhor caracterização e determinação da profundidade do lençol freático, o qual deve ficar, no mínimo, a 3 m da base da vala de disposição dos resíduos;
- v. manter um afastamento entre estradas, rodovias e o local da disposição de lixo, de forma que não haja depósito de resíduos às margens das estradas, que podem trazer riscos à circulação de veículos além da poluição visual;
- vi. selecionar áreas a, no mínimo, 300 m de distância de cursos d'água ou de qualquer coleção hídrica, com vistas a minimizar os riscos de contaminação das águas superficiais e subterrâneas pelo chorume gerado na massa de lixo aterrado, uma vez que o aterro controlado geralmente não dispõe de impermeabilização de base, nem de sistema de tratamento de percolados;
- vii. dar preferência a locais com baixa densidade populacional, a uma distância mínima de 500 m de núcleos populacionais até a área de disposição de lixo, e;
- viii. não instalar o aterro em áreas de erosão ou consideradas de interesse ambiental, a exemplo de unidades de conservação e Áreas de Preservação Permanente – APP.

Destes acima listados, os constantes nos itens “i”, “ii” e “iv” não estão no escopo deste trabalho, portanto não foram analisados e não serão descritos.

Quanto aos itens “i” e “ii”, cabe à Administração a verificação da possibilidade de cessão, aquisição e/ou desapropriação da área, bem como do estado de conservação dos veículos que serão utilizados para a coleta pública de resíduos.

No que toca ao item “iv”, não foi feita sondagem para verificação do solo e do lençol freático, o que deverá ser feito no âmbito do licenciamento ambiental, antes da execução dos projetos, e obedecendo as normas em vigor e as diretrizes constantes no PGRS do município. Isto porque deve ser feita a sondagem em período de maior precipitação (maior cheia), que já passou, sendo inviável e inútil a realização neste momento de início do período de seca.

#### **6.1. DECLIVIDADE DO TERRENO**

Segundo imagens e informações obtidas pelo *software Google Earth*, foi feita análise da inclinação da área. O terreno é bastante plano, com inclinação média de aproximadamente 3 a 4%.

Assim sendo, considerando que as normativas e instruções dos órgãos ambientais estabelecem uma declividade ideal entre 3% e 20%, e uma declividade máxima de 30%, a área apresenta viabilidade quanto a este ponto.

Frise-se que tal levantamento foi realizado através de *software*, sendo medidas aproximadas, conquanto maiores detalhes e precisão deverão ser obtidos através de realização de levantamento planialtimétrico do local, se necessário.

Além disso, as imagens abaixo demonstram esta situação de forma bastante evidente.

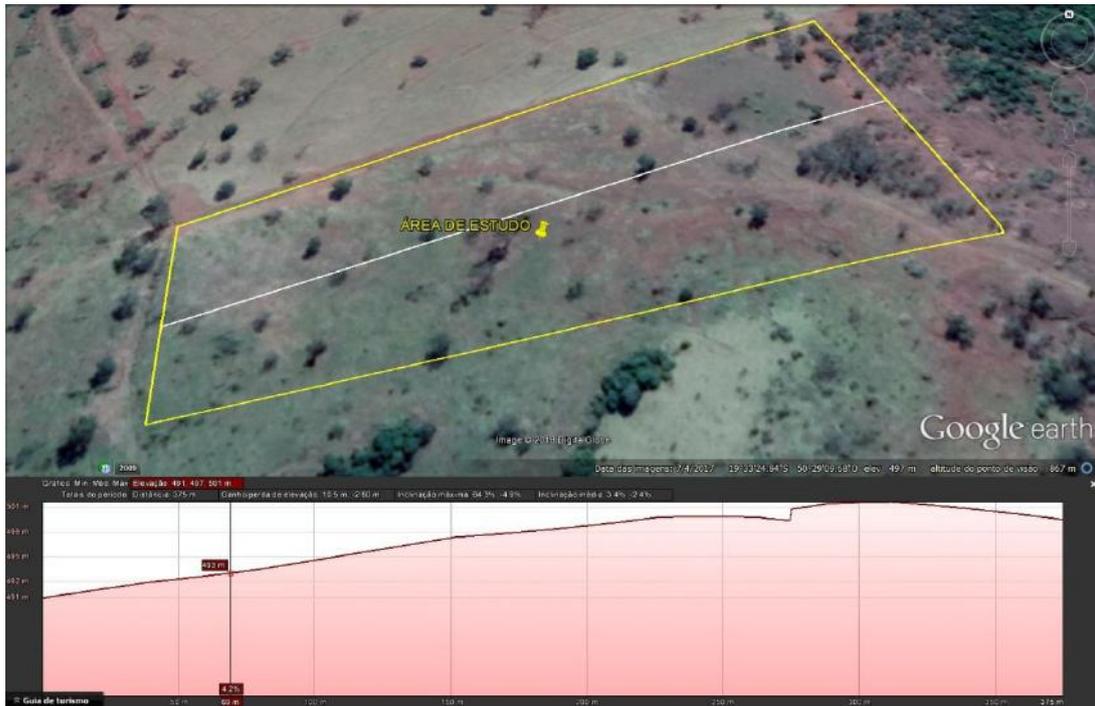


Figura 12 - Inclinação média do terreno no ponto indicado – 3,4%  
Fonte – Google Earth

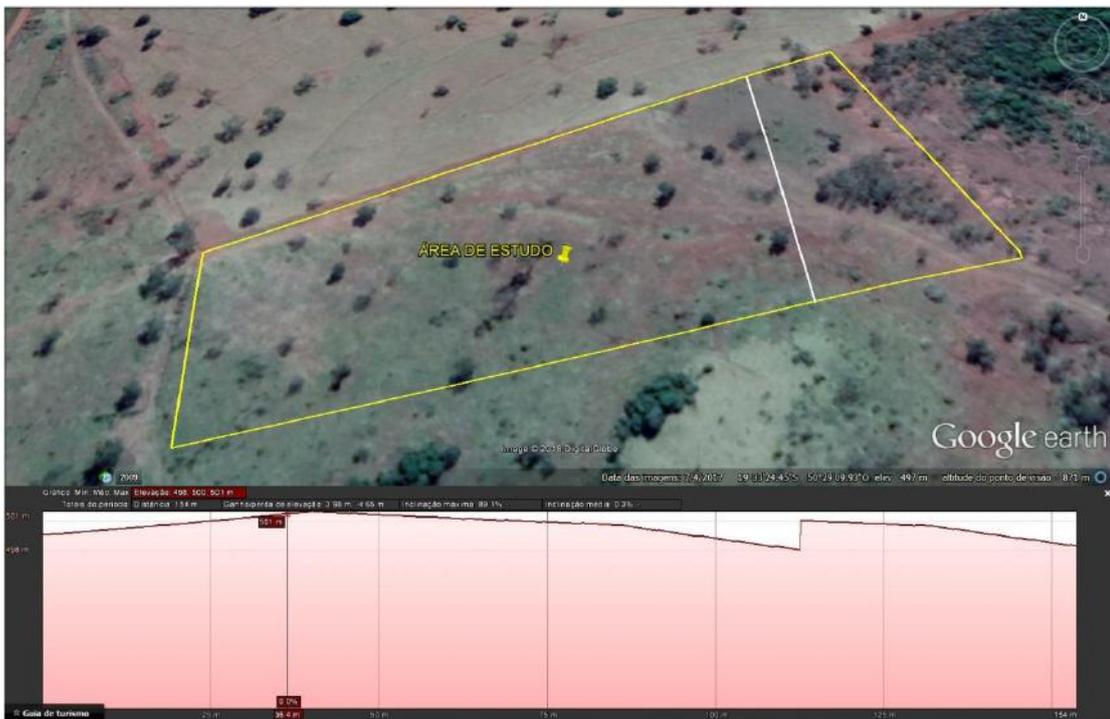


Figura 13 - Inclinação média do terreno no ponto indicado – 0,3%  
Fonte – Google Earth

## 6.2. DISTÂNCIA DE ESTRADAS E RODOVIAS

Não há estradas e rodovias de grande movimento próximas à área escolhida.

Embora haja o risco de depósito irregular de resíduos às margens da estrada vicinal de acesso ao local, estes são mínimos e trata-se de um risco natural, que deverá ser coibido com a intensificação da fiscalização.

No mais, a área está a uma distância considerável da área urbana e de qualquer rodovia que corta a região, cumprindo, indiscutivelmente, a distância normatizada de 100 metros, estando a aproximadamente 16 km, em linha reta, da rodovia mais próxima (BR 497).

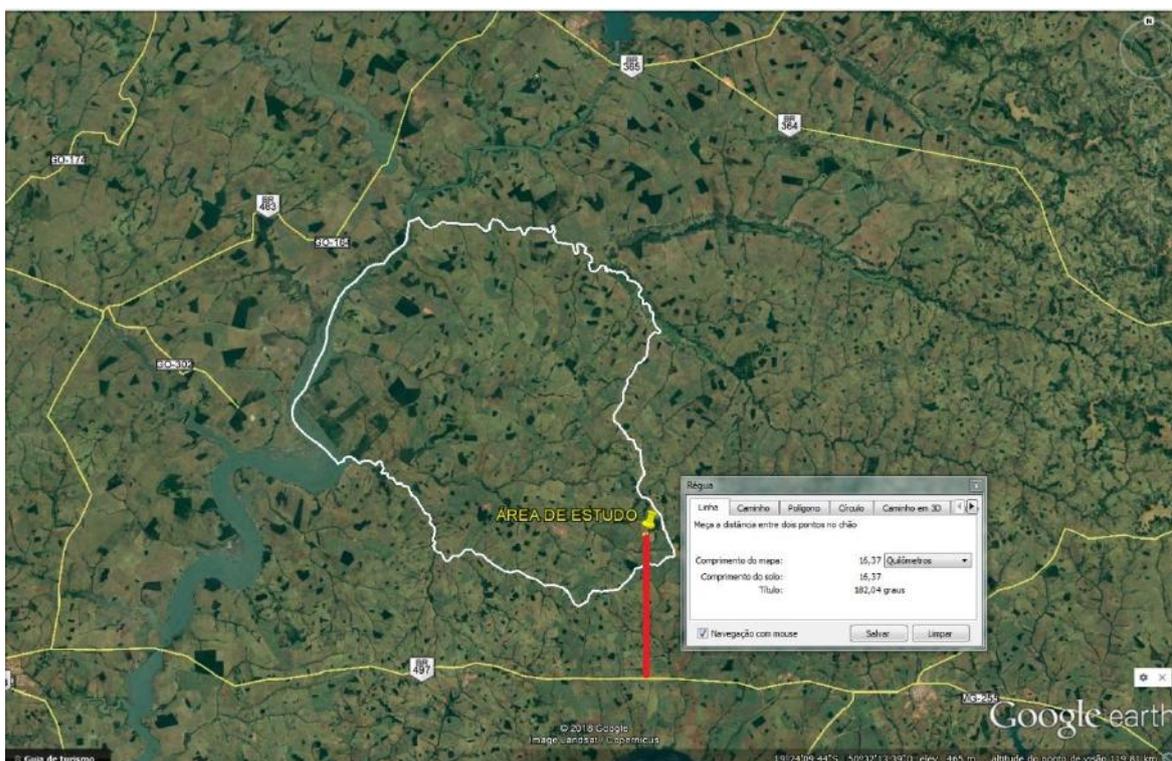


Figura 14 - Distância da área para a BR 497

Quanto à estrada vicinal mais próxima, que é de pouca movimentação, a área dista aproximadamente 170 metros, também assim se enquadrando nos regulamentos.

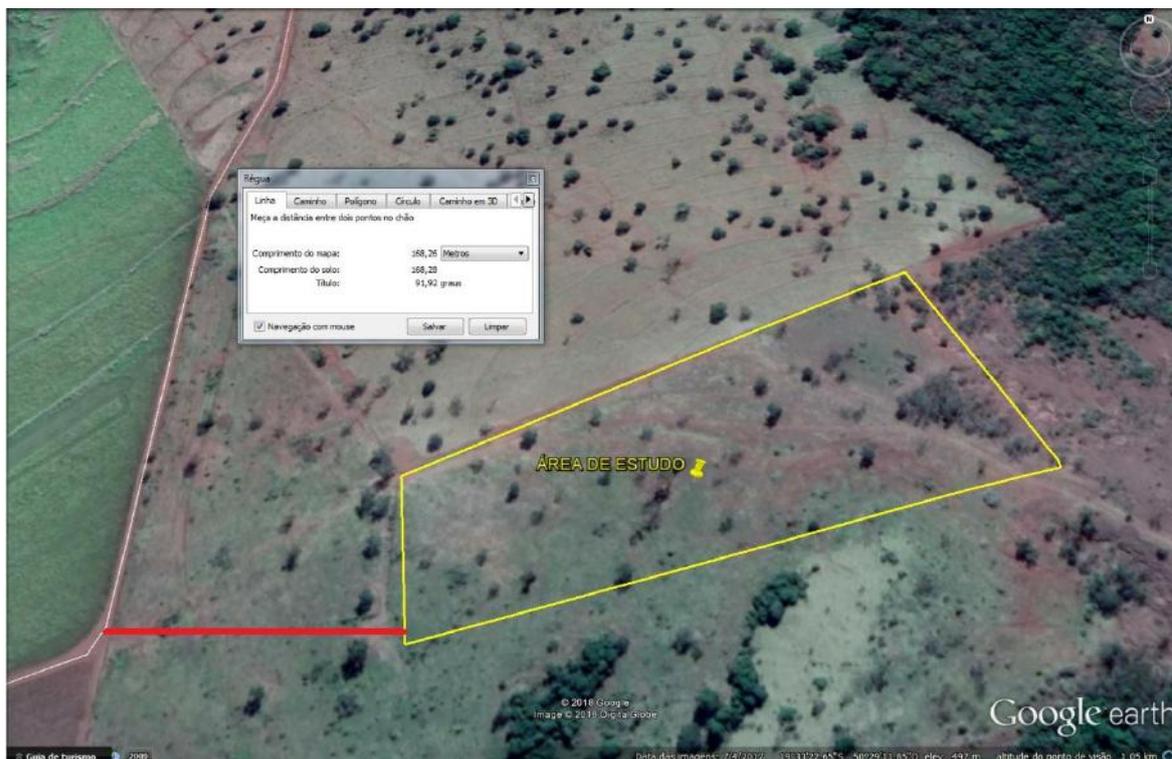


Figura 15 - Distância da área para a estrada vicinal mais próxima

Desta feita, há que se considerar que a área de estudo não trará os impactos negativos que poderiam advir de uma localização muito próximas a vias de movimento significativo, estando dentro dos parâmetros normativos vigentes.

### 6.3. DISTÂNCIA DA ÁREA EM RELAÇÃO A CURSOS D'ÁGUA E ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

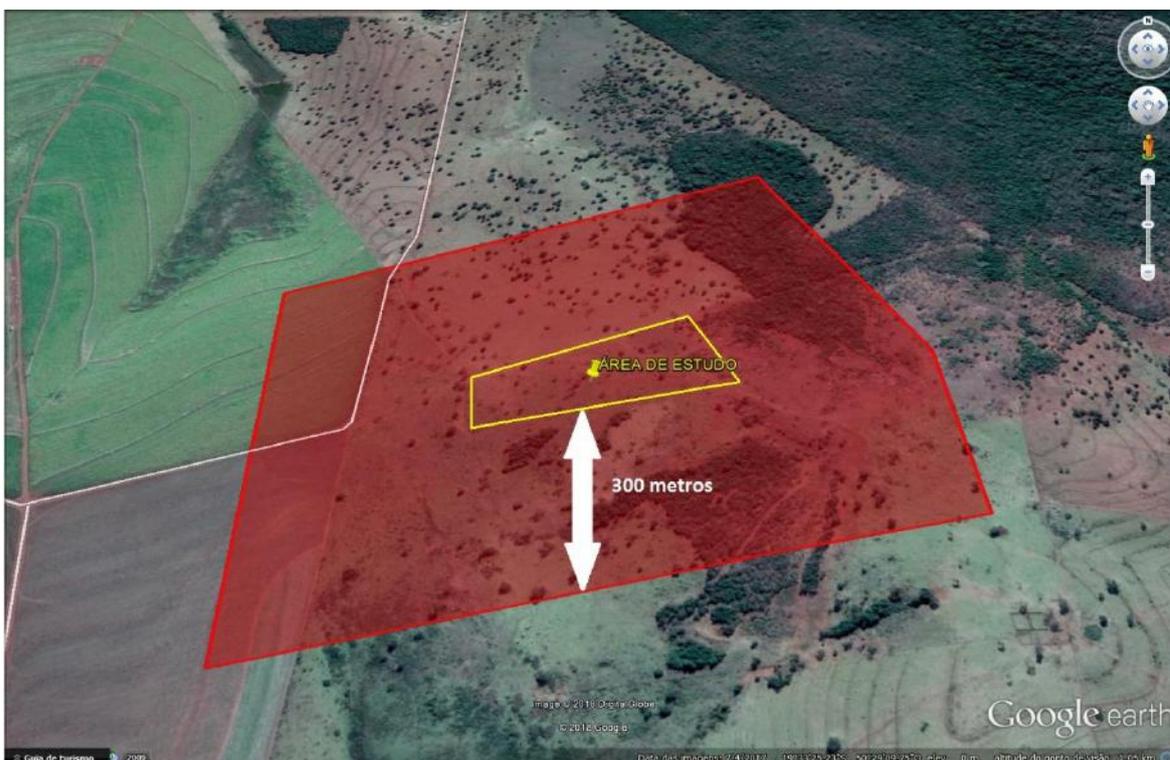
As normas vigentes determinam que a área escolhida para abrigar o aterro esteja a, no mínimo, 300 metros de qualquer curso d'água ou nascente.

Neste estudo preliminar, foi utilizada metodologia de análise reversa para identificação de áreas de preservação permanente e de áreas de uso restrito.

Desta forma, foi percorrida toda a área objeto de estudo, bem como aquela partindo dos pontos dos seus limites, na integralidade, compreendida em um raio de 300 metros, com vistas a identificar qualquer caracterização que

pudesse indicar a existências de áreas protegidas, como por exemplo, nascentes, cursos d'água, vereda, nascentes, etc.

A figura abaixo demonstra a área que foi percorrida e caracterizada.



**Figura 16 - Área percorrida e caracterizada, em vermelho**  
**Fonte – Google Earth**

Esta metodologia foi utilizada, pois o objetivo primário é a verificação de existência ou não de áreas protegidas (APP ou de Uso Restrito) e cursos d'água nas proximidades, para atendimento à normativa, portanto servido ao propósito final.

Não foi identificada qualquer característica que pudesse apontar a existência de nascentes, cursos d'água, afloramentos, Áreas de Preservação Permanente e/ou Áreas de Uso Restrito.

Basta verificar, pelo Sistema IDE – Informações de Dados Especiais, disponibilizado oficialmente pelo Estado de Minas Gerais, que a distância da área para o curso d'água mais próximo é de quase 600 metros, em linha reta.

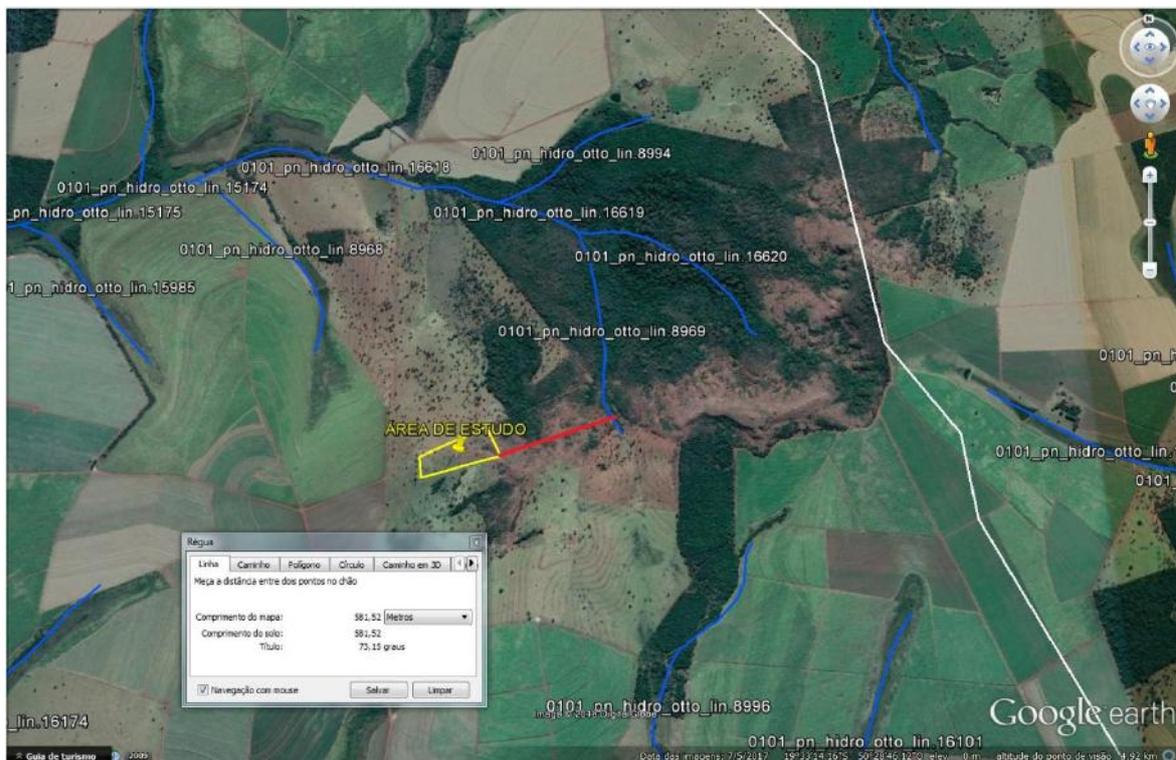


Figura 17 - Distância da área em relação ao curso d'água mais próximo  
 Fonte – Google Earth e IDE

#### 6.4. DISTÂNCIA DE NÚCLEOS POPULACIONAIS

Para que se evite qualquer forma de incomodidade, é recomendável que a área esteja a uma distância mínima de 500 metros de núcleos populacionais e em local de baixo adensamento populacional.

A área está em uma localidade predominantemente rural, sem qualquer inserção em ambientes urbanos, ou mesmo proximidade.

Conforme demonstra a figura abaixo, a área objeto do presente estudo está a mais de 8 km, em linha reta, do núcleo urbano de Limeira do Oeste, distância mais do que suficiente para os resguardos necessários.

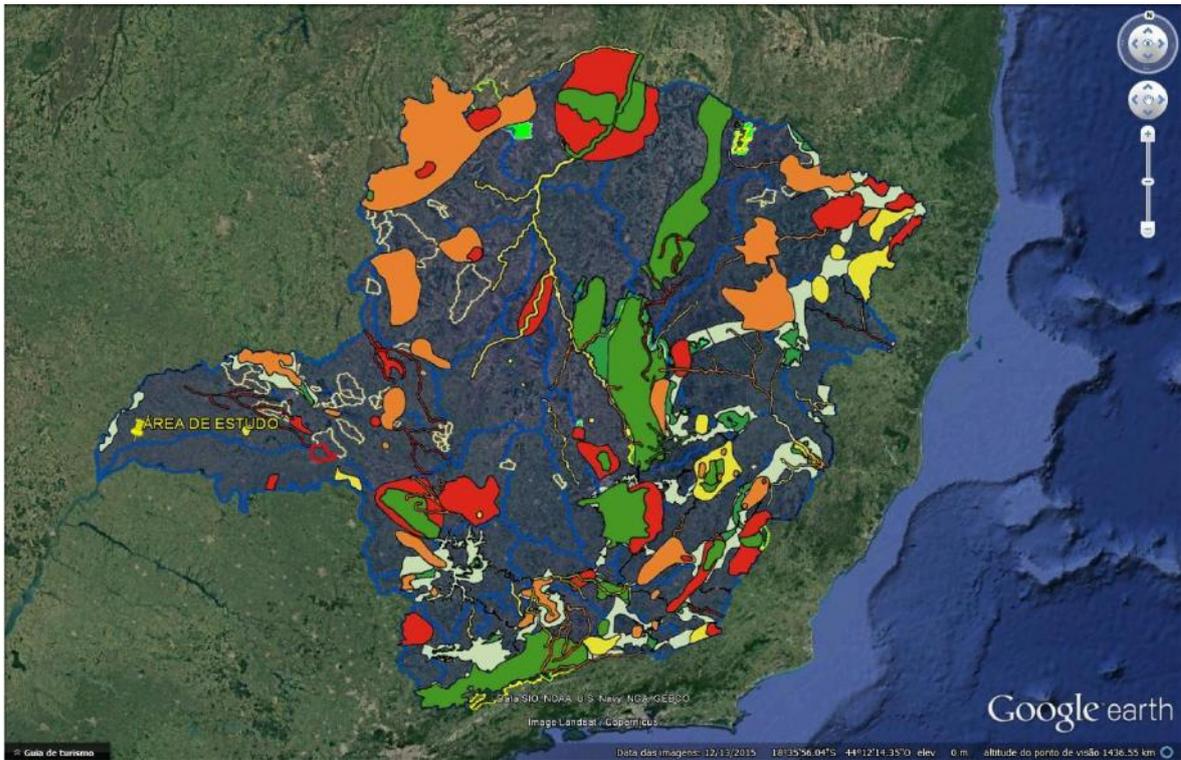


Figura 18 - Localização da área em relação a núcleos urbanos  
Fonte – Google Earth

## 6.5. ANÁLISE DE PRESENÇA DE EROSÕES E DE ÁREAS PROTEGIDAS AMBIENTALMENTE

Em análise pertinente, não foram identificadas erosões na área em questão, bem como não está a mesma inserida dentro de Unidade de Conservação ou de zona de amortecimento.

A imagem abaixo demonstra todas as áreas com algum tipo de proteção espacial no Estado de Minas Gerais, constantes no sistema IDE – Infraestrutura de Dados Espaciais, que é a plataforma oficial estadual.



**Figura 19 - Localização da área em relação a locais protegidos ambientalmente**  
**Fonte – Google Earth e IDE**

De fato, a área protegida mais próxima da que ora se analisa é uma Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, que dista aproximadamente 28 km, em linha reta, não havendo qualquer interferência com a atividade a ser desenvolvida, conforme se demonstra.

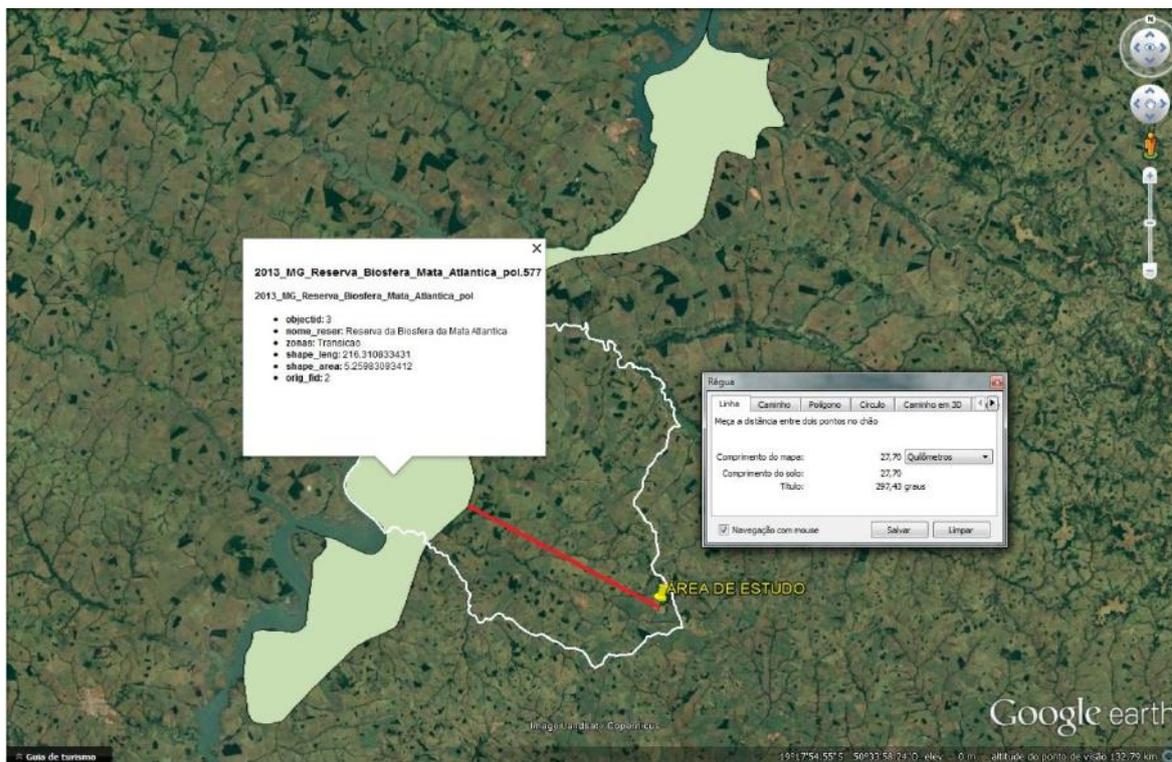


Figura 20 - Distância da área em relação à Reserva da Biosfera  
 Fonte – Google Earth e IDE

## 6.6. DISTÂNCIA DA ÁREA EM RELAÇÃO A AEROPORTOS

A Resolução Conama nº 04/95, que trata das Áreas de Segurança Aeroportuária (ASA), traz o seguinte texto:

*Art. 1º São consideradas “Área de Segurança Aeroportuária - ASA” as áreas abrangidas por um determinado raio a partir do “centro geométrico do aeródromo”, de acordo com seu tipo de operação, divididas em 2 (duas) categorias:*

*(...)*

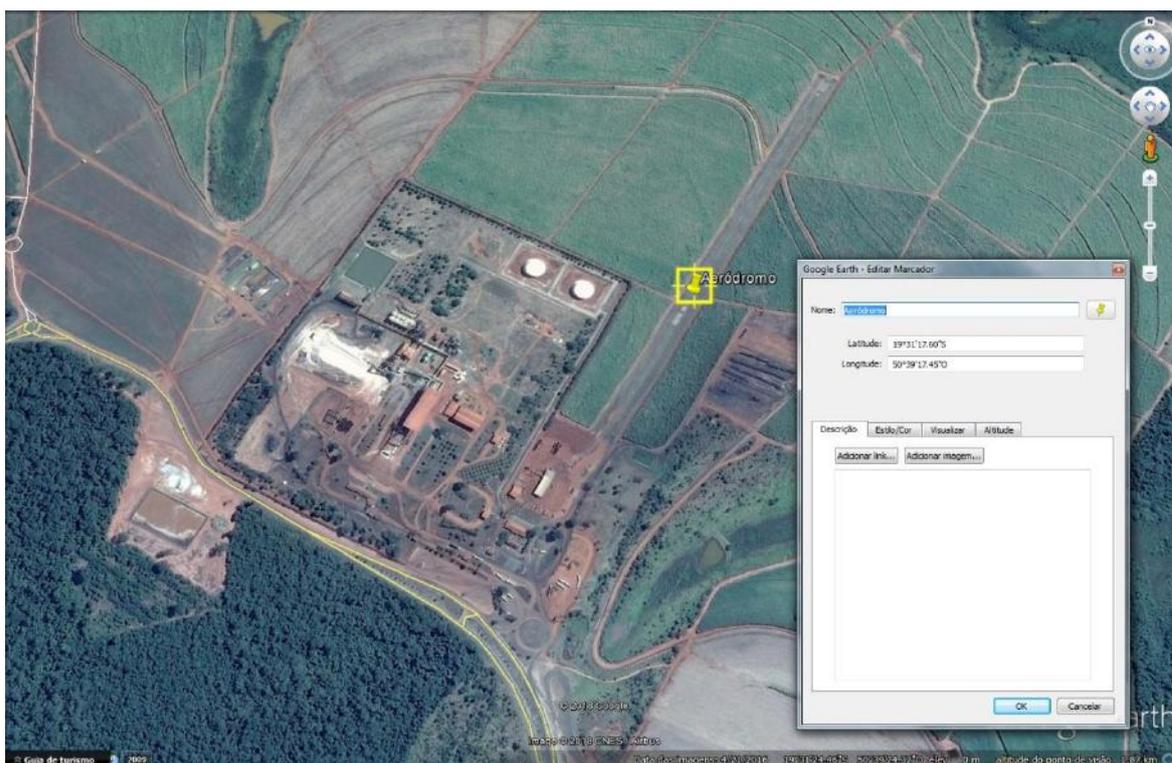
*II - raio de 13 km para os demais aeródromos.*

E ainda:

*Art. 2º Dentro da ASA não será permitida implantação de atividades de natureza perigosa, entendidas como “foco de atração de pássaros”, como por exemplo, matadouros, cortumes, vazadouros de lixo, culturas agrícolas que atraem pássaros, assim como quaisquer outras atividades que possam proporcionar riscos semelhantes à navegação aérea.*

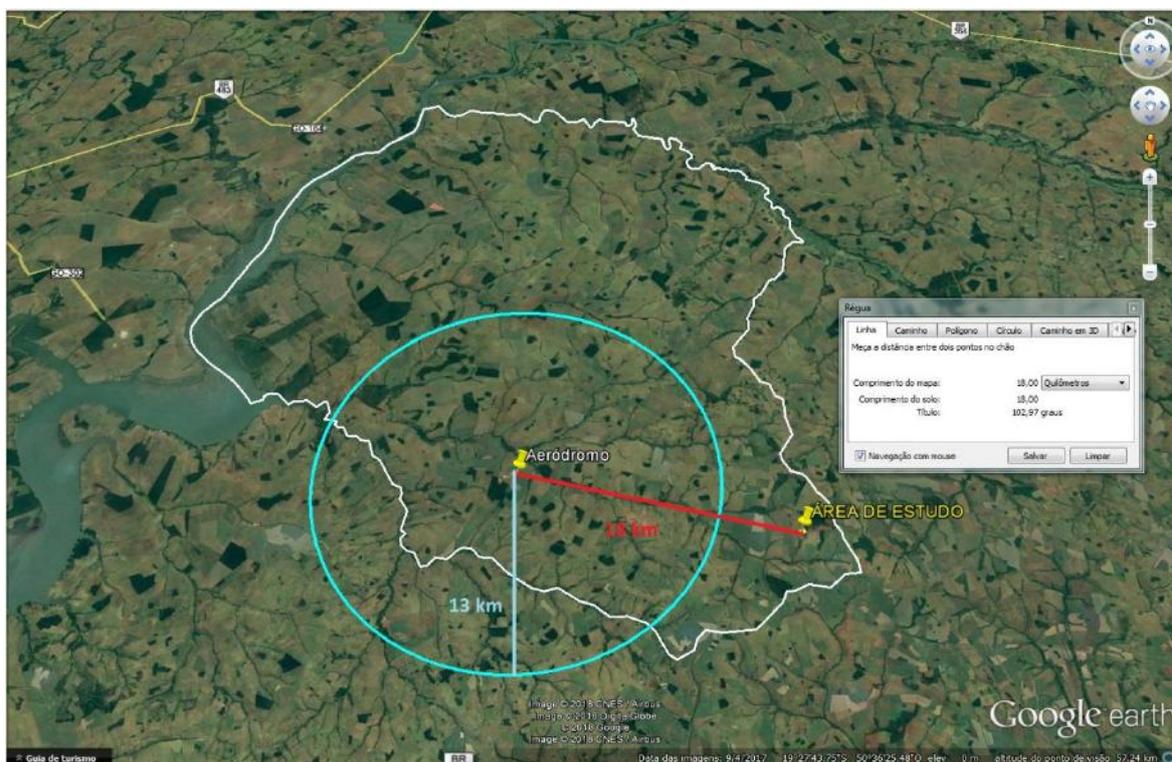
Sendo a atividade de aterro de resíduos urbanos passível de ocasionar atração de pássaros, deve respeitar a distância regulamentar de 13 km.

No caso em questão, foi identificada a existência de apenas um aeródromo próximo ao município de Limeira do Oeste, no local com as seguintes coordenadas: 19°31'17.60"S / 50°39'17.45"O, conforme imagem abaixo:



**Figura 21 - Ponto identificado de aeródromo**  
**Fonte – Google Earth**

A área em questão dista, em linha reta, aproximadamente 18 km do aeródromo mais próximo, fora do raio de 13 km de segurança determinado pela norma supramencionada, conforme se demonstra.

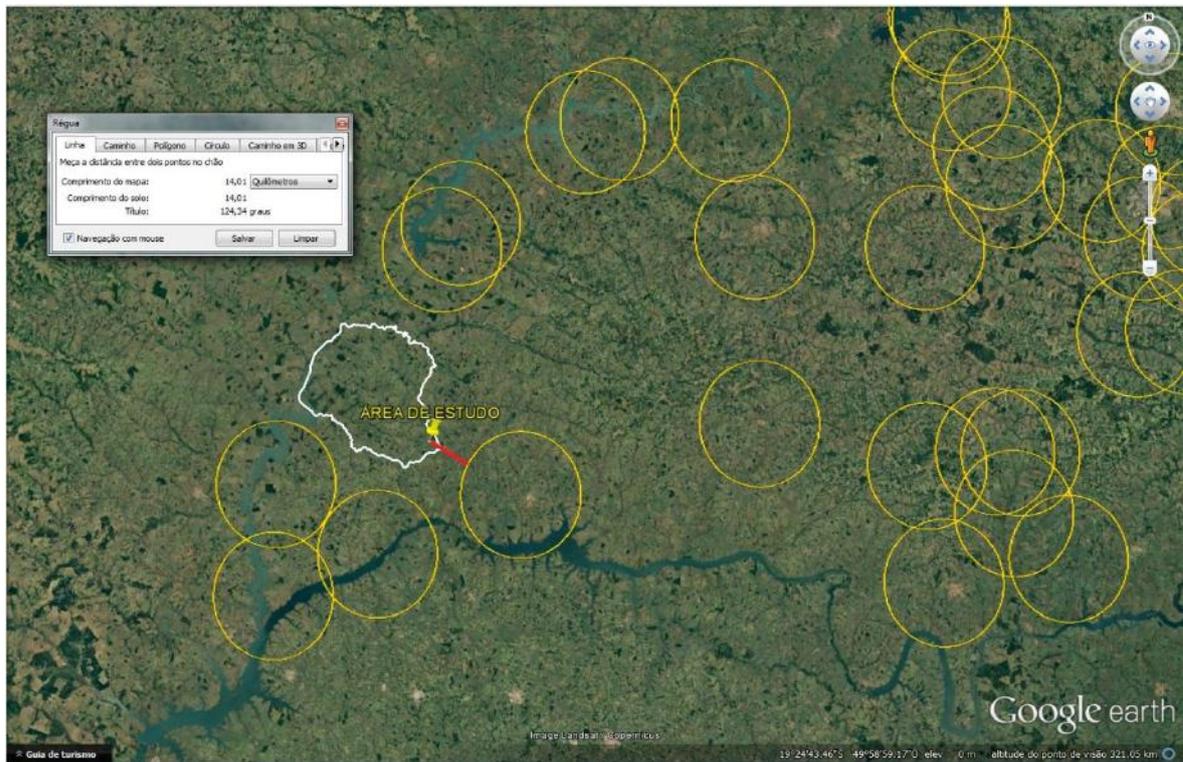


**Figura 22 - Distância da área em relação ao aeródromo mais próximo**  
**Fonte – Google Earth**

Há que ser analisada também a Lei Federal nº 12.725/2012, que trata do controle de fauna nas imediações de aeródromos.

O Sistema IDE, já citado acima, traz a demarcação das áreas de segurança aeroportuária registradas no Estado de Minas Gerais, de acordo com a Lei nº 12.725/2012, e a área em estudo não está inserida em nenhuma das marcações.

Na verdade, a área está há aproximadamente 14 km, em linha reta, a borda extrema da área de segurança aeroportuária mais próxima devidamente registrada e apontada no Sistema IDE, não havendo, assim, qualquer interferência.



**Figura 23 - Distância da área de estudo em relação às áreas de segurança de aeródromo demarcadas pelo IDE**  
**Fonte – Google Earth e IDE**

## 7. MEMORIAL FOTOGRÁFICO

Foi colhido amplo material fotográfico na vistoria realizada, sendo as fotos abaixo algumas que se determinou como mais importantes e significativas.

A imagem abaixo demonstra exatamente o ponto a que se refere cada uma das figuras apresentadas.

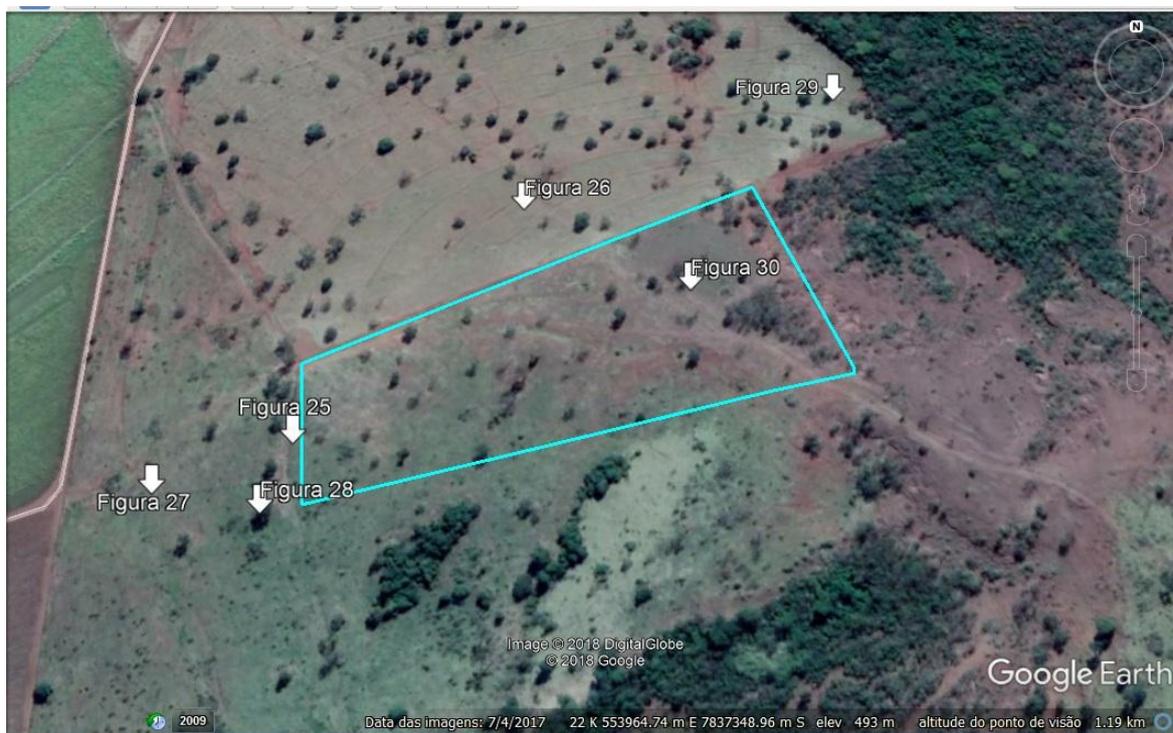


Figura 24 - Localização das imagens citadas no memorial fotográfico

Cada uma das fotografias colhidas foi obtida pela equipe da Cedro Consultoria e Gestão Ambiental, na vistoria multicidadã, e foram georreferenciadas, apresentando seus pontos de coordenada, identificados na Figura 24.



**Figura 25 - Vista frontal da área  
19°33'26.42"S / 50°29'15.96"O**



**Figura 26 - Vista aérea da área  
19°33'20.61"S / 50°29'10.52"O**



**Figura 27 - Vista aérea da área  
19°33'27.57"S / 50°29'19.22"O**



**Figura 28 - Vista aérea da área  
19°33'28.01"S / 50°29'16.61"O**



**Figura 29 - Vista aérea da área  
19°33'17.53"S / 50°29'2.36"O**



**Figura 30 – Vista frontal demonstrando indivíduo  
arbóreo isolado (aroeira)  
19°33'22.78"S / 50°29'6.33"O**

## **8. CONCLUSÃO**

Desta feita, pelos documentos juntados, bem como de acordo com os dados levantados em vistoria realizada, pode-se concluir, em uma análise prévia, que a área determinada para instalação de aterro de resíduos no município de Limeira do Oeste, em tese, atende os requisitos mínimos das normativas em vigor.

Considerando, por fim, o que consta do PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE LIMEIRA DO OESTE, tem-se que, se bem manejado, pelo tamanho da área e pela quantidade de geração de resíduos prevista, o aterro teria, pela área em questão, uma vida útil aproveitável de aproximadamente 10 (dez) anos.

Uberaba-MG, 10 de agosto de 2018.

**HELDER CASSIMIRO DE OLIVEIRA**  
**CREA MG 170360D**

**ANDRÉA CRISTINA DE MINAS E SOUZA**  
**CRBIO 070896/04-D**

**MARCO TÚLIO MACHADO BORGES PRATA**  
**OAB-MG 103.640**