



CÂMARA MUNICIPAL DE UNAÍ-MG



TERMO DE ABERTURA DE VOLUME

Nesta data, com o mesmo número e especificações, abre-se o sétimo volume para o processo do Projeto de Lei n.º 19 /2022, de autoria do Prefeito do Município de Unaí, José Gomes Branquinho, dispõe sobre a Política Municipal de Saneamento Básico do Município de Unaí/MG e dá outras providências, iniciando-se com a folha n.º 601.

Unaí, 15 de março de 2022; 78º da Instalação do Município.

Servidora Arionilda Caixeta da Silva Braga
Chefe do Serviço de Apoio ao Proces



Quadro 15: Esquema de operação, metodologias e referências sobre os resíduos

RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

OPERAÇÃO	METODOLOGIA
ARMAZENAMENTO	<ul style="list-style-type: none"> - O local para armazenamento dos resíduos em questão deve ser de maneira que o impacto ambiental seja minimizado e também, deve ser aprovado pelo Órgão Estadual ou Federal de Meio Ambiente, atendendo a legislação específica; - Não devem ser armazenados juntamente com resíduos classe I; - Devem ser considerados aspectos relativos ao isolamento, sinalização, acesso, controle de poluição ambiental, treinamento de pessoal e segurança da instalação.
ACONDICIONAMENTO	<ul style="list-style-type: none"> - Deve ser realizado em contêineres e/ou tambores, em tanques e a granel
COLETA	<ul style="list-style-type: none"> - A coleta deve ser realizada em caçambas estacionárias, com volume superior à 10 m³
TRANSBORDO E TRIAGEM	<ul style="list-style-type: none"> - Em caso de necessidade de utilização de área para a realização de transbordo e triagem, deve-se respeitar os parâmetros estabelecidos na respectiva NBR.
DESTINÇÃO FINAL	<ul style="list-style-type: none"> - Se possível e preferencialmente os resíduos em questão deverão ser beneficiados por meio de reciclagem, onde, a área de execução deverá atender aos parâmetros estabelecidos na respectiva NBR. - Em caso da inutilização do processo de reciclagem, os resíduos deverão ser destinados para o aterro sanitário (Classe II B), devidamente licenciado no órgão ambiental competente.

Quadro 15 -Esquema de operação, metodologias e referências sobre os resíduos da construção civil



Handwritten signature



Quadro 16: Esquema de operações, metodologias e referências sobre os resíduos agrossilvopastorais comerciais e prestadores de serviços (pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes e eletroeletrônicos) e demais:

**RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS, RESÍDUOS DE ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS E P
(PILHAS, BATERIAS, LÂMPADAS FLUORESCENTES E ELETROELETRÔNICOS) E DEMAIS**

OPERAÇÃO	METODOLOGIA
GERENCIAMENTO	- Os empreendimentos deverão apresentar o Plano de Gerenciamento de Resíduos, identificando quais os tipos de resíduos e o manejo até a destinação final
LOGÍSTICA REVERSA	- Os resíduos em questão deverão estar inseridos no sistema de logística reversa. A Lei respectiva descreve quais os resíduos devem ser inseridos no sistema em questão (os mesmos deverá ser previamente analisada).
PONTO PARA RECEBIMENTO DOS RESÍDUOS	- Deverá ser estabelecida área para recebimento e coleta dos resíduos em questão integrante do sistema de logística reversa devendo respeitar os processos de acondicionamento. - A APA é entidade indicada pelo Ministério Público para receber os resíduos de Logística Reversa através de convênios
ARMAZENAMENTO	- Contenção temporária de resíduos, deverá ser realizada em área autorizada ambiental, à espera do tratamento ou disposição final adequada, desde que atenda aos requisitos de segurança.
ACONDICIONAMENTO	- Deverá ser realizado em contêineres, tambores, tanques e /ou granel
COLETA (GERADOR)	- Os veículos coletores deverão portar rótulos de risco, painéis de segurança e equipamentos para situações de emergências indicado por Normas Brasileiras ou o recomendado pelo fabricante do produto. - Após as operações de limpeza e completa descontaminação dos veículos e equipamentos, os painéis de segurança deverão ser retirados.
LAVAGENS (Resíduos agrossilvopastoris)	- As embalagens deverão ser lavadas por meio dos processos de tríplice lavagem ou conforme os procedimentos especificados a seguir:

*Quadro
contado*



Handwritten signature

DESTINO FINAL	<ul style="list-style-type: none">- Tríplex lavagem: Lavagem interna da embalagem por três vezes consecutivas, ver no tanque do pulverizador, ou;- Lavagem sob pressão: Lavagem interna das embalagens com equipamento <u>es</u> água sob pressão, no interior da embalagem, sendo o líquido gerado coletado no t- Se possível e preferencialmente os resíduos deverão ser beneficiados por <u>m</u> triagem, reutilização ou reciclagem.- Em caso de não existência dos processos de reutilização e reciclagem, os <u>resíduos</u> em aterro sanitário (Classe I), devidamente licenciado aos órgãos competentes.
----------------------	---

Quadro 16- Esquema de operações, metodologias e referências sobre os resíduos agrossilvopastoris, resíduos de estabelecimentos c lâmpadas fluorescentes e eletroeletrônicos) e demais resíduos (Classe I).





Quadro 17: Esquema de operações, metodologias e referências sobre resíduos pneumáticos

RESÍDUOS PNEUMÁTICOS	
OPERAÇÃO	METODOLOGIA
GERENCIAMENTO	- Os estabelecimentos que geram pneumáticos devem elaborar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS, apresentando todas as etapas de manejo
LOGÍSTICA REVERSA	- O resíduo em questão deverá estar inserido no sistema de logística reversa - SLF
PONTO PARA RECEBIMENTO DOS RESÍDUOS	- Deverá ser estabelecida área para recebimento e coleta de resíduos em questão integrante do sistema de logística reversa – SLR. - Atualmente em Unaí existe o SLR funcionando através da AREPU
ARMAZENAMENTO	- O local para armazenamento dos resíduos em questão deve ser de maneira que o impacto ambiental seja minimizado e também desse ser aprovado pelos Órgãos Estaduais de Controle Ambiental, atendendo a legislação específica; - Não devem ser armazenados juntamente com resíduos classe I; - Devem ser considerados aspectos relativos ao isolamento, sinalização, acesso, controle de poluição ambiental, treinamento de pessoal e segurança da instalação
ACONDICIONAMENTO	- O acondicionamento do resíduo em questão deverá ser realizado em <u>contêineres</u> , tanques e a granel.
COLETA	- A coleta deve ser realizada em contêineres ou caçambas estacionárias, com volume
DESTINAÇÃO FINAL	- Se possível e preferencialmente o resíduo em questão deve ser beneficiado por meio do processo de reciclagem. - Em caso da inexistência dos processos de reutilização e reciclagem, a <u>disposição</u> do resíduo em questão deverá ser realizada em aterro sanitário de resíduos não perigosos (Classe II) licenciado aos órgãos ambientais competentes.

Quadro 17 - Esquema de operações, metodologias e referências sobre resíduos pneumáticos



[Handwritten signature]



Quadro 18: Esquema de operações, metodologias e referências sobre os resíduos industriais

RESÍDUOS INDUSTRIAIS (CLASSE II)	
OPERAÇÃO	METODOLOGIA
GERENCIAMENTO	- As indústrias geradoras deste tipo de resíduos deverão elaborar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS, apresentando todas as etapas de manejo
ARMAZENAMENTO	- O local para armazenamento dos resíduos em questão deve ser de maneira que o impacto ambiental seja minimizado e também deve ser aprovado pelo Órgão Estadual competente, atendendo a legislação específica; - Não devem ser armazenados juntamente com resíduos classe I; - Devem ser considerados aspectos relativos ao isolamento, sinalização, acesso, controle de poluição ambiental, treinamento de pessoal e segurança da instalação
ACONDICIONAMENTO	• O acondicionamento dos resíduos em questão deverá ser realizado em contêineres, tanques e a granel.
COLETA	• A coleta deve ser realizada em contêineres ou caçambas estacionárias, com volume adequado
DESTINAÇÃO FINAL	• A disposição final dos resíduos em questão deverá ser realizada em aterro sanitário devidamente licenciado aos órgãos ambientais competentes.

Quadro 18- Esquema de operações, metodologias e referências sobre os resíduos industriais



3.8. CRITÉRIOS PARA PONTOS DE APOIO AO SISTEMA DE MANEJO NOS DIVERSOS SETORES DA ÁREA DE PLANEJAMENTO (APOIO À GUARNIÇÃO, CENTROS DE COLETA VOLUNTÁRIA, MENSAGENS EDUCATIVAS PARA A ÁREA DE PLANEJAMENTO EM GERAL E PARA A POPULAÇÃO ESPECÍFICA)



Considerando todas as atividades a serem desenvolvidas, define-se os pontos de apoio nos bairros e áreas da cidade devem considerar fatores como:

- Nível de conscientização da população, resultante de outras atividades anteriormente desenvolvidas;
- Existência da colaboração de entidades de classe, líderes e representantes de bairros;
- Facilidade de acesso;
- Possibilidade de definição clara dos limites da área para permitir avaliações posteriores;
- Compatibilidade das dimensões das áreas com os recursos disponíveis;
- Configuração do sistema viário, de modo a facilitar o planejamento dos roteiros de coleta e outros.

Em função de prioridades, ou como decorrência das facilidades operacionais observadas, novas áreas deverão ser beneficiadas, abrangendo paulatinamente a cidade, de acordo com os recursos orçamentários disponíveis da municipalidade.

3.9. DESCRIÇÃO DAS FORMAS E DOS LIMITES DA PARTICIPAÇÃO DO PODER PÚBLICO LOCAL NA COLETA SELETIVA E NA LOGÍSTICA REVERSA, RESPEITADO O DISPOSTO NO ART. 33 DA LEI Nº 12.305/2010, E DE OUTRAS AÇÕES RELATIVAS À RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA PELO CICLO DE VIDA DOS PRODUTOS

De acordo com a Lei nº 12.305/2010, o poder público, o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pela efetividade das ações para assegurar a

observância da Política Nacional de Resíduos Sólidos e das diretrizes e demais determinações estabelecidas nesta Lei e em regulamento.



A Prefeitura Municipal de Unaí, sendo a titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos é responsável pela organização e prestação direta ou indireta desses serviços. Além disso, logo que o poder público tome conhecimento de evento lesivo ao meio ambiente ou à saúde pública relacionado ao gerenciamento de resíduos sólidos e/ou logística reversa, cabe a ele atuar, subsidiariamente, com vistas a minimizar ou cessar o dano e os responsáveis pelo dano deverão ressarcir integralmente o poder público pelos gastos decorrentes das ações empreendidas.

3.9.1. Responsabilidade compartilhada

A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, deverá ser implementada de forma individualizada e encadeada, abrangendo os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, que terão responsabilidade que abrangem:

- O investimento no desenvolvimento, na fabricação e na colocação no mercado de produtos que sejam aptos à reutilização, à reciclagem ou a outra forma de destinação ambientalmente adequada e de produtos cuja fabricação e uso gerem a menor quantidade de resíduos sólidos possível;
- A divulgação de informações relativas às formas de evitar, reciclar e eliminar os resíduos sólidos associados a seus respectivos produtos;
- Ao recolhimento dos produtos e dos resíduos remanescentes após o uso, assim como sua subsequente destinação final ambientalmente adequada (no caso de produtos objeto de sistema de logística reversa);



No âmbito da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, cabe ao titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos:

- Adotar procedimentos para reaproveitar os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
- Estabelecer sistema de coleta seletiva;
- Articular com os agentes econômicos e sociais medidas para viabilizar o retorno ao ciclo produtivo dos resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
- Realizar as atividades definidas por acordo setorial ou termo de compromisso, mediante a devida remuneração pelo setor empresarial;
- Implantar sistema de compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articular com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido;
- Dar disposição final ambientalmente adequada aos resíduos e rejeitos oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.

O titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos deverá priorizar a organização e o funcionamento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, bem como sua contratação.

3.9.2. Formas e limites de participação do Município na coleta convencional/seletiva e na logística reversa

Os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja



embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, de pilhas e baterias, de pneus, de óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens, de lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista e de produtos eletroeletrônicos e seus componentes são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos.

Os geradores de resíduos domiciliares têm cessada sua responsabilidade pelos resíduos com a disponibilização adequada para coleta ou, nos casos de resíduos objeto de logística reversa, com a devolução após o uso, aos comerciantes ou distribuidores dos produtos e das embalagens.

Os comerciantes e distribuidores devem efetuar a devolução aos fabricantes ou aos importadores dos produtos e embalagens reunidos ou devolvidos.

Os fabricantes e os importadores devem dar destinação ambientalmente adequada aos produtos e às embalagens reunidos ou devolvidos, sendo o rejeito encaminhado para a disposição final ambientalmente adequada, na forma estabelecida pelo órgão competente do Sisnama.

Com exceção dos consumidores, todos os participantes dos sistemas de logística reversa deverão manter atualizadas e disponíveis ao órgão municipal competente informações completas sobre a realização das ações sob sua responsabilidade.

A partir da implantação de sistema de coleta seletiva pelo município, os consumidores serão obrigados:

- Acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados;





- Disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta.

3.9.3. Atribuições dos geradores nos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos dos serviços públicos de saneamento básico, industriais, serviços de saúde, salão de beleza e geradores de resíduos de serviços de saúde, construção civil, agrossilvopastoris, serviços de transportes, mineração, dos estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que gerem resíduos perigosos e resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal.

3.9.4. Responsável Técnico pela Elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS

Os Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos elaborados pelos geradores de resíduos precisam apresentar um Responsável Técnico Habilitado com formação em algum curso técnico ou superior que possua interface com a gestão de resíduos sólidos, gestão ambiental, engenharia ambiental e sanitária, tecnólogos em saneamento e que tenha na grade curricular do seu curso superior matérias ligadas a resíduos sólidos urbanos.

Para a implantação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS, o profissional deverá emitir ART para o referido “serviço de engenharia”.

3.9.5. Conteúdo mínimo do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010)



Os Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para essas empresas e instituições deve ter, segundo a Lei nº 12.305/2010, *Art. 21* no mínimo os seguintes conteúdos:

- Descrição do empreendimento ou atividade;
- Diagnóstico dos resíduos sólidos gerados ou administrados contendo a origem, o volume e a caracterização dos resíduos, incluindo os passivos ambientais a eles relacionados;
- Observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa e, se houver, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos;
- A. Explicitação dos responsáveis por cada etapa do gerenciamento de resíduos sólidos;
- B. Definição dos procedimentos operacionais relativos às etapas do gerenciamento de resíduos sólidos sob responsabilidade do gerador;
- Identificação das soluções consorciadas ou compartilhadas com outros geradores;
- Ações preventivas e corretivas a serem executadas em situações de gerenciamento incorreto ou acidentes;
- Metas e procedimentos relacionados à minimização da geração de resíduos sólidos e, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, à reutilização e reciclagem;
- Se couber, ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, na forma do *art. 31*;
- Medidas saneadoras dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos;
- Periodicidade de sua revisão, observado, se couber, o prazo de vigência da respectiva licença de operação a cargo dos órgãos do Sisnama.





Ainda em relação ao conteúdo dos PGRS vale citar que é necessário observar as legislações do estado de Minas Gerais e do Município. O que se tem observado no Brasil é a coincidência do conteúdo mínimo exigido pela PNRS, porém dependendo do Estado ou Município, existem diferentes exigências específicas que devem ser levadas em consideração já que o PGRS depois de elaborados devem ser enviados aos órgãos locais para análise e aprovação, no Município de Unaí, o órgão responsável em analisar e aprovar é a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável.

Além disso, vale considerar os seguintes parágrafos do Art. 21, da Lei nº 12.305/2010:

§ 1º O plano de gerenciamento de resíduos sólidos atenderá ao disposto no plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos do respectivo Município, sem prejuízo das normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa.

§ 2º A inexistência do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos não obsta a elaboração, a implementação ou a operacionalização do plano de gerenciamento de resíduos sólidos.

§ 3º Serão estabelecidos em regulamento:

I - normas sobre a exigibilidade e o conteúdo do plano de gerenciamento de resíduos sólidos relativo à atuação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

II - critérios e procedimentos simplificados para apresentação dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos para microempresas e empresas de pequeno porte, assim consideradas as definidas nos incisos I e II do art. 3º da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, desde que as atividades por elas desenvolvidas não gerem resíduos perigosos.

As considerações finais para os PGRS são:

Art. 22. Para a elaboração, implementação, operacionalização e monitoramento de todas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos, nelas incluído o controle da disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, será designado responsável técnico devidamente habilitado.





Art. 23. Os responsáveis por plano de gerenciamento de resíduos sólidos manterão atualizadas e disponíveis ao órgão municipal competente, ao órgão licenciador do Sisnama e a outras autoridades, informações completas sobre a implementação e a operacionalização do plano sob sua responsabilidade.

§ 1o Para a consecução do disposto no caput, sem prejuízo de outras exigências cabíveis por parte das autoridades, será implementado sistema declaratório com periodicidade, no mínimo, anual, na forma do regulamento.

§ 2o As informações referidas no caput serão repassadas pelos órgãos públicos ao Sinir, na forma do regulamento.

Art. 24. O plano de gerenciamento de resíduos sólidos é parte integrante do processo de licenciamento ambiental do empreendimento ou atividade pelo órgão competente do Sisnama.

§ 1o Nos empreendimentos e atividades não sujeitos a licenciamento ambiental, a aprovação do plano de gerenciamento de resíduos sólidos cabe à autoridade municipal competente.

§ 2o No processo de licenciamento ambiental referido no § 1o a cargo de órgão federal ou estadual do Sisnama, será assegurada oitiva do órgão municipal competente, em especial quanto à disposição final ambientalmente adequada de rejeitos.

3.10. CRITÉRIOS DE ESCOLHA DA ÁREA PARA LOCALIZAÇÃO DO BOTA-FORA DOS RESÍDUOS INERTES GERADOS (EXCEDENTE DE TERRA DOS SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM, ENTULHOS ETC.)

As diretrizes para implantação de áreas de transbordo e triagem, de aterros de inertes e de reciclagem dos RCCD, além de procedimentos para a execução da pavimentação com agregados reciclados e de concreto sem função estrutural são sintetizadas no Quadro XX.



Quadro 19: Normas técnicas da ABNT sobre a reciclagem de RCCD

NORMA	TÍTULO
NBR 15112/2004	Resíduos da construção e resíduos volumosos – Áreas de transbordo e triagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação
NBR 15113/2004	Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes – Aterros – Diretrizes para projeto, implantação e operação
NBR 15114/2004	Resíduos sólidos da Construção Civil – áreas de reciclagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação
NBR 15115/2004	Agregados reciclados de resíduos da construção civil – Execução de camadas de pavimentação - Procedimentos
NBR 15115/2004	Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil – Utilização em pavimentação e preparo de concreto sem função estrutural - Requisitos

Quadro 19- Normas técnicas da ABNT sobre a reciclagem de RCCD

Os critérios para escolha da área são citados abaixo conforme a resolução do CONAMA 307/2002.

- O cadastramento de áreas, públicas ou privadas, aptas para recebimento, triagem e armazenamento temporário de pequenos volumes, em conformidade com o porte da área urbana municipal, possibilitando a destinação posterior dos resíduos oriundos de pequenos geradores;
- O estabelecimento de processos de licenciamento para as áreas de beneficiamento e de disposição final de resíduos;
- A proibição da disposição dos resíduos de construção em áreas não licenciadas;
- A definição de critérios para o cadastramento de transportadores.

3.11. DIRETRIZES PARA IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS FAVORÁVEIS PARA DISPOSIÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA DE REJEITOS

Com a necessidade do Município de Unaí realizar uma disposição final ambientalmente adequada conforme a Lei nº 12.305/2010 precisará seguir diretrizes para identificação de possíveis áreas favoráveis apresentadas no PMGIRS.





3.11.1. Diretrizes Técnicas

Na elaboração de projetos de aterros sanitários é recomendado desenvolver projetos complementares como abaixo citados:

- Projeto de infraestrutura de acesso e circulação;
- Projeto geométrico de conformação das células de lixo, com respectivos sistemas de drenagem de biogás, percolados e águas superficiais;
- Projeto de áreas de descarte de solo excedente;
- Projeto de operação diária/mensal do aterro sanitário, definindo-se coberturas temporárias e definitivas nas células acabadas;
- Definição do tratamento superficial da cobertura do aterro, adequado ao destino final da área;
- Projeto do tanque de armazenamento de percolados e sistemas de tratamento associados;
- Projeto de recuperação e /ou queima de biogás;
- Projeto de monitorização geotécnica e ambiental, incluindo piezometria, poços de amostragem, inclinômetros, marcos superficiais e controle de vazão do percolado;
- Projeto de obras complementares, incluindo edificações (escritório, refeitório, vestiário, etc...), balanças, cercas, defensas e guaritas.

3.11.2. Procedimentos para Manutenção da Condição de Operação como Aterro Sanitário (início: recebimento do rejeito; fim: saída do caminhão do aterro)

- Recebimento na portaria;
- Pesagem do caminhão na balança rodoviária (controle volume diário/mensal);
- Inspeção do veículo para classificação do resíduos e direcionamento para local adequado de disposição;



- Recomendação: deixar área de descarga emergencial para épocas de chuvas;
- Regularização e compactação do resíduo e cobertura do lixo com material apropriado;
- Monitoramento e manutenção

3.11.3. Critérios para Priorização das Áreas para Instalação de Aterro Sanitário (Fase de pré-seleção de áreas)

O quadro 20 apresenta alguns itens que definem e auxiliam na escolha das áreas para localização e implantação de aterros sanitários.

	ADEQUADO	POSSÍVEL	NÃO ADEQUADO
Vida útil	Maior que 10 anos	Menor que 10 anos	
Distância do centro atendido	5 – 20 km	5 – 20 km	Menor que 5km Maior que 20 km
Zoneamento ambiental	Áreas sem restrições no zoneam. Ambient.	Áreas sem restrições no zoneam. Ambient.	Unid. de conservação ambiental e correlatas
Zoneamento urbano (PDDUA)	Vetor de crescimento mínimo	Vetor de crescimento intermediário	Vetor de crescimento principal
Densidade populacio.	Baixa	Média	Alta
Uso e ocupação das terras	Áreas devolutas ou pouco utilizadas	Áreas devolutas ou pouco utilizadas	Ocupação intensa
Valor da terra	Baixo	Médio	Alto
Aceitação da população e de entidades ambientais não governamentais	Boa	razoável	Oposição intensa
Declividade do terreno (%)	3 < declividade < 20	20 < decliv. < 30	Declívid. < 3 % Declívid. > 30 %
Distância aos cursos d'água (nascentes)	Maior que 200 m.	Menor que 200 m. com aprovação do órgão ambiental	Menor que 200 m com aprovação do órgão ambiental

Quadro 20 - Classificação de itens para a escolha de áreas para aterros sanitários

3.11.4. Levantamento de Áreas para Instalação de Aterros Sanitários

Neste tópico são apresentadas sugestões para o levantamento de dados gerais, a pré seleção de áreas, a viabilização das áreas selecionadas e técnicas de investigação do meio físico.





Levantamento de dados gerais:

- Dados populacionais
- Características do lixo (tipo e composição, caracterização)
- Dados da coleta e transporte atual do lixo
- Resultados da etapa de levantamento de dados gerais

Pré-Seleção de Áreas:

- Análise de dados dos meios físicos, biótico (fauna e flora) e socioeconômico (também em escala regional) (limitando-se a vistorias de reconhecimento)
- Dados geológicos-geotécnicos (tipos de rocha 'as menos permeáveis são preferidas') e características estruturais (xistosidade, falhas e fraturas);
- Dados pedológicos (tipos de solo e suas características como material de empréstimo, argilas para impermeabilização basal e cobertura final; solos sito-argiloso para cobertura diária e intermediária, areia, etc...);
- Dados geomorfológicos (formas e dinâmica do relevo; compartimentação geomorfológica e características do relevo, áreas de morros, colinas, planícies, encostas, declividades e processos atuantes na região, erosão, escorregamento, inundação, subsidência, etc...);
- Dados sobre águas subterrâneas e superficiais (profundidade do lençol freático, zona de recarga das águas subterrâneas, bacias e mananciais subterrâneos e superficiais de interesse ao abastecimento público 'local e regional');
- Dados climatológicos (regime de chuva e precipitação pluviométrica);
- Dados sobre a legislação;
- Dados socioeconômicos;
- Resultados da etapa de pré-seleção;

Viabilização das Áreas Pré-Selecionadas onde tem caráter essencial os trabalhos de campo, o detalhamento do levantamento de dados do meio físico e



as observações de superfície. Informações dos meios biótico e socioeconômico também deverão ser consubstanciadas. Este ponto talvez seja um dos mais críticos considerando as resistências da população para a localização de aterros sanitários, e conseqüentemente, os impedimentos jurídicos e políticos decorrentes.

3.11.4.1.1. Técnicas de investigação do meio físico:

- i. Técnicas indiretas – interpretação de fotografias aéreas, sondagens sísmica ou elétrica vertical geofísica;

Técnicas diretas: sondagens manuais (trado e percussão) ou mecânicas (rotativa), ensaios *in situ* (bombeamento, infiltração) ou em laboratório (análises físico-químicas da água, granulometria, limites de *atterber*, permeabilidade compactação dos solos)

3.11.5. Projetos de Aterros Sanitários

A NBR – 13896 estabelece que idealmente, o local deverá apresentar manto de solo homogêneo de 3,0 m de espessura com coeficiente de permeabilidade $K = 10^{-6}$ cm/s.

Poderá ser considerada aceitável uma distância mínima, entre a base do aterro e a cota máxima do aquífero freático, igual a 1,5 m, para um coeficiente de permeabilidade $k = 5 \times 10^{-5}$ cm/s. poderá ser exigida impermeabilização suplementar, visando a proteção do aquífero.

Quando os coeficientes de permeabilidade forem menores ou iguais a $K = 10^{-4}$ cm/s, não se recomenda a construção de aterros.

Projeto Básico



O projeto básico de um aterro sanitário é composto de desenhos e plantas, especificações técnicas, custos e cronogramas, memoriais descritivos e de cálculo, conforme listados a seguir.

Normalmente são necessárias as seguintes plantas:

- planta da situação e locação;
- planta baixa (ou vista superior);
- planta de locação das investigações, ensaios e pontos de amostragem;
- planta e detalhes do sistema de drenagem superficial;
- planta e detalhes do sistema de drenagem de biogás;
- planta e detalhes do sistema de drenagem de água subterrânea;
- planta e detalhes do sistema de drenagem de percolado;
- planta e detalhes das lagoas de tratamento de tanques,....,
- detalhes da execução das células de lixo;
- perfis longitudinais e transversais;
- detalhes da área de emergência;
- detalhes da área administrativa, balança, etc..
- plantas e detalhes do sistema de monitorização;
- planta, detalhes e especificações técnicas dos sistema de fechamento.

Especificações técnicas, cronograma e planilha de custos, memoriais descritivos e de cálculo.

3.12. PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS E ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS A SEREM ADOTADOS NOS SERVIÇOS DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS, INCLUÍDA A DISPOSIÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA DOS REJEITOS

3.12.1. Coleta de RSU





A coleta de resíduos sólidos urbanos compreende o recolhimento dos resíduos oriundos de: varrição; feiras livres; restos de limpezas e de podas de jardins; restos de móveis, de colchões, de utensílios, de mudanças e outros similares em pedaços; resíduos sólidos originários de residências, prédios de apartamentos, de escritórios, estabelecimentos públicos e institucionais de prestação de serviços, de estabelecimentos comerciais e industriais não perigosos, desde que acondicionados em recipientes adequados e classificados segundo a ABNT como sendo Classe IIA.

A coleta destes resíduos deverá ser executada porta a porta em todas as vias públicas abertas à circulação dos veículos compactadores (caso o município não tenha carro compactador, deve ser feita de acordo com a melhor alternativa viável) do município, inclusive naquelas que futuramente serão abertas à circulação visando à universalização do sistema de limpeza pública, observado o disposto na alínea "d" do art.65 da lei 8.666/93.

3.12.2. Destinação Final de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)

BASE

Com sabe na Lei 12.305/2010, a destinação final de resíduos sólidos inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.

3.12.2.1. Reutilização

O conceito de reutilização é definido segundo a PNRS, Lei 12.305/2010, como sendo o processo de aproveitamento dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica, física ou físico-química, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes. Em seguida as opções de



redução na fonte e reaproveitamento, deve-se buscar soluções para o tratamento de dos resíduos de modo a reduzir o seu volume, carga orgânica ou toxicidade.

3.12.2.2. *Reciclagem*

Dentre os mecanismos de tratamento, destaca-se a reciclagem – como sendo, basicamente a reintrodução dos resíduos no processo de produção. É uma prática que precisa ser difundida, especialmente pela economia da energia gasta nos processos de produção e pela diminuição na utilização de matéria-prima virgem. Entretanto, para ser viabilizada em maior escala, torna-se inevitável a adoção de políticas voltadas à regulamentação e incentivos ao setor.

3.12.2.3. *Compostagem*

Outra forma de tratamento, considerada uma tecnologia limpa, é a compostagem. Segundo PROSAB (2003), a compostagem consiste em um processo de conversão aeróbia da matéria orgânica tendo por produto final um condicionador do solo, denominado composto; ou ainda, pode ser considerado o processo de digestão anaeróbia, desse modo, acontece a estabilização da matéria orgânica e produção de biogás constituído, principalmente, por gás metano e dióxido de carbono.

3.12.2.4. *Disposição Final*

Disposição final, com base na Lei 12.305/2010, é distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.



3.13. PREVISÃO DE EVENTOS DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIAS

Ações de emergência e contingência são ações para prevenção e atuação em situações de emergência tendo como objetivo definir funções e responsabilidades nos procedimentos que envolvem diversos segmentos da administração local. Medidas de contingência visam à prevenção, ao passo que as medidas de emergência têm por objetivo programar as ações no caso de ocorrência de um incidente. Portanto, ambas se referem a uma situação anormal e devem ter uma abordagem conjunta.

Pode-se citar como exemplo de situação anormal, um desastre natural, definido como a ocorrência de um fenômeno natural em um espaço e tempo limitado que causa transtornos nos padrões normais de vida e ocasiona perdas humanas, materiais e econômicas, e danos ambientais, sendo um evento de tal magnitude que, para atender seus efeitos, é necessária uma intervenção externa. Os desastres demandam imediata atenção, a fim de minimizar os riscos para a saúde da população, já bastante afetada.

Em situações críticas como as citadas anteriormente, é necessário o estabelecimento de regras de atendimento e funcionamento operacional, que envolvem custos adicionais, geralmente elevados. Há uma necessidade de preparar-se para contingências com um plano que, dentre outros, preveja a logística adequada para atuações imediatas, discipline a forma de coordenação e de atuação dos atores envolvidos e, analise e relate as ocorrências.

Na sequência no Quadro 21 tem-se apontado algumas situações que podem ser consideradas de emergência e contingência para os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do Município de Unaí.



Quadro 21: Eventos de emergências e contingência

EVENTOS	ORIGEM	AÇÃO
Paralisação do serviço de varrição	Greve geral da empresa operadora do serviço ou servidores.	- Garantir o número mínimo de funcionário por lei; - Convocar ou deslocar uma equipe de emergência.
Paralisação do serviço de roçada	Greve geral da empresa operadora do serviço ou servidores.	- Garantir o número mínimo de funcionário por lei; - Convocar ou deslocar uma equipe de emergência.
Paralisação do serviço de coleta de animais mortos	- Greve geral da empresa operadora do serviço ou servidores; - Avaria/Falha mecânica nos veículos de coleta	- Garantir o número mínimo de funcionário por lei; - Convocar ou deslocar uma equipe de emergência; - Deslocar ou alugar um novo veículo.
Paralisação do serviço de coleta de resíduos especiais e volumosos	- Greve geral da empresa operadora do serviço ou servidores; - Avaria/Falha mecânica nos veículos de coleta/equipamentos - Inoperância do local de disposição.	- Garantir o número mínimo de funcionários por lei; - Convocar ou deslocar uma equipe de emergência; - Deslocar ou alugar um novo veículo; - Fazer uma avaliação da melhor forma de atuação.
Paralisação do sistema de Coleta Domiciliar	- Greve geral da empresa operadora do serviço ou servidores. - Avariar/Falha mecânica nos veículos de coleta.	- Garantir o número mínimo de funcionários por lei; - Convocar ou deslocar uma equipe de emergência; - Deslocar ou alugar um novo veículo; - Proceder a manutenção.
Paralisação do sistema de Coleta de RSS	- Greve geral da empresa operadora do serviço ou servidores; - Avaria/Falha mecânica dos veículos de coleta/equipamento; - Obstrução do sistema viário	- Garantir o número mínimo de funcionários por lei; - Convocar ou deslocar uma equipe de emergência; - Deslocar ou alugar um novo veículo; - Proceder a manutenção.

Quadro 21 - Eventos de emergências e contingência



4. PROPOSTA DE NOVOS SISTEMAS DE MANEJO, MINIMIZAÇÃO E VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS DE UNAÍ

O Sistema de Manejo, Minimização e Valorização de Resíduos tem como objetivo tratar os diferentes tipos de resíduos mediante o uso de tecnologias de segregação, de aproveitamento dos materiais recicláveis, tratamento dos resíduos orgânicos com compostagem e gerenciamento integrado de resíduos da construção civil.

O Sistema proposto deve aproveitar o máximo possível dos resíduos sólidos urbanos, minimizando progressivamente a quantidade destinada ao aterro sanitário, desviando-os, assim, da rota tradicional de descarte. Os diferentes resíduos devem passar por processos de valorização descritos abaixo, possibilitando a recuperação dos materiais por meio da reciclagem, produção de composto, utilização como insumo energético e outros, de forma a agregar valor econômico aos produtos resultantes desses processos e reduzir os custos do sistema e a geração de passivos ambientais.

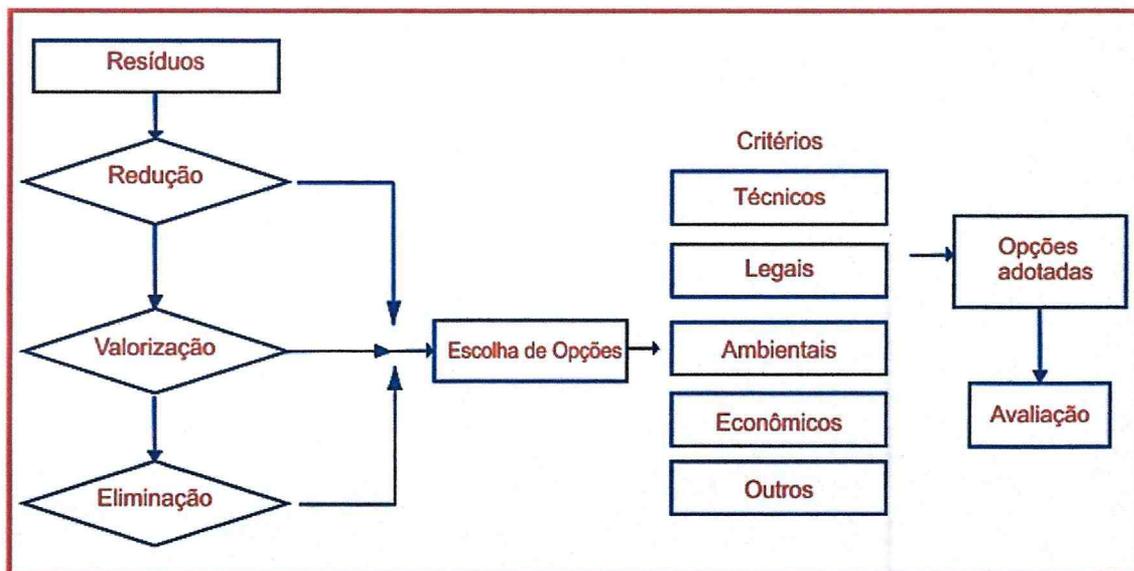
Para o Município de Unaí são propostas as seguintes alternativas:

- i. Estruturar o Programa de Coleta Seletiva e realizar a inclusão social de catadores, criar uma central de triagem e beneficiamento de resíduos;
- ii. Criação de Locais de Entrega Voluntária – LEVs, na área urbana, distrito e rural, e Pontos de Entrega Voluntária, estes dispositivos tem a função única de recebimento de materiais recicláveis, volumosos, resíduos especiais e pequenas quantidades de resíduos de construção civil.
- iii. Sistema de Processamento e Aproveitamento de Resíduos (SPAR), composto dos seguintes sistemas:
 - a. Parque de Triagem e Recuperação de Resíduos para triagem e separação nas frações orgânica, recicláveis e rejeitos.



- b. Sistema de Manejo e Valorização da Fração Orgânica, utilizando processos de compostagem para produção de composto.

A implementação desses programas possibilita o manejo integrada de resíduos atendendo não só a legislação, mas os princípios fundamentais de Minimização, Valorização e Reaproveitamento, de forma ambiental e socialmente responsável. Cada um dos programas e instalações encontra-se descrito nos itens que se seguem:



Quadro 22 - Minimização de resíduos sólidos

4.1. ESTRUTURAÇÃO DO PROGRAMA DE COLETA SELETIVA

O Programa de Coleta Seletiva – Programa “Nossa Unaí – Cidade Limpa – Responsabilidade de Todos”, de Unaí é uma sugestão que ao ser aceita, deverá ser estruturado e implantado com utilização de metas graduais e atendendo as características da geração de resíduos sólidos no município. A ampliação do programa deverá atender uma avaliação dos indicadores e ocorrer de forma gradual e setorizada.

PREFEITURA DE
UNAÍ

NOSSA UNAÍ
Cidade Limpa
RESPONSABILIDADE DE TODOS

**UMA CIDADE LIMPA E BEM CUIDADA
É A UNAÍ QUE QUEREMOS!**

Figura 32- Sugestão de Campanha de Coleta Seletiva

Este programa deverá ser estruturado utilizando como base a divisão em setores censitários do IBGE. Nesta proposta de estruturação será possível estimar o número de residentes e domicílios no setor, o total de resíduos gerados e os resíduos secos recuperáveis.

Para a setorização, a área de intervenção, deverão ser envolvidos os diversos agentes públicos e, principalmente, os agentes de saúde, de controle de vetores e de vigilância sanitária. O papel destes agentes é atuar junto à população apresentando o Programa de Coleta Seletiva, seus benefícios ambientais e sanitários e apresentar os catadores que prestarão o serviço no setor, principalmente para:

- obter o envolvimento da população e possibilitar a institucionalização da presença dos catadores.
- melhorar a qualidade dos resíduos recicláveis.

A ampliação do programa deverá atender uma avaliação dos indicadores e ocorrer de forma gradual.



A avaliação a ser realizada no programa de coleta seletiva indicará a necessidade de melhorias e adequações, que incluirão desde fatores de ordem estrutural como a organização e limpeza dentro e fora dos galpões e instalação de esteira de triagem, até aspectos como ordenamento da triagem, disciplinamento no uso de equipamentos de proteção individual e acompanhamento técnico por parte da Prefeitura Municipal.

Para atender as metas de minimização impostas pelo Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e do Plano Municipal de Saneamento Básico propõe-se a criação de uma Central de Triagem e Beneficiamento de Resíduos no município, localizada juntamente ao LEV.

Uma vez concentrados as atividades, os resíduos são transportados por meio de caminhões para o galpão de triagem. Esta forma de integração da Central de Triagem e Beneficiamento e o Local de Entrega Voluntária eliminará o custo de equipamento pesados na coleta porta a porta, podendo ser obtido um baixo custo sem perda da eficácia.

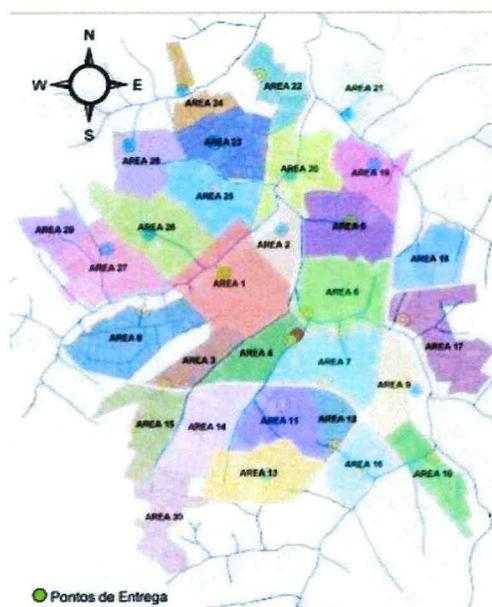
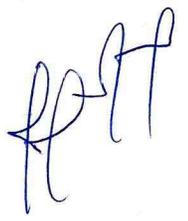


Figura 33 - Modelo de Estruturação em Setores



A proposta de instalação da Central levará em consideração os seguintes aspectos:



- Densidade demográfica e situação socioeconômica;
- Porcentagem de materiais recicláveis presente na composição dos resíduos, levantada por meio dos estudos de caracterização realizados no município.

O Programa de Coleta Seletiva sugerido **“Nossa Unaí – Cidade Limpa – Responsabilidade de Todos”** deverá ser ampliado conjuntamente com um canal de comunicação social e educação ambiental, atingindo diferentes públicos-alvo. Para isso devem ser elaborados estratégias específicas para que o programa possa alcançar as metas estabelecidas e atender a demanda por parte dos munícipes.

1ª Etapa: Estruturação do Programa

- Criação do Regulamento de Limpeza Pública (Planos Setoriais);
- Criação da Unidade Operacional (PEV);
- Aquisição de Equipamento necessário;
- Criação de Locais de Entrega Voluntárias – LEVs urbano e rural, em locais de fácil acesso e de passagem, com o objetivo de ser referência para a população depositar seus resíduos recicláveis de pequeno porte, incluindo os eletroeletrônicos, lâmpadas fluorescentes, pilhas e baterias;
- Transporte, em veículos do setor público, para a unidade de triagem;
- Transporte, em veículo do setor público, para comercialização conjunta quando necessário;
- Implantação da Lei Municipal de Educação Ambiental (escolas, órgãos públicos e comunidade);
- Divulgação do Programa por meio de cartilhas educativas;
- Distribuição de recipientes/’bags’ para coleta de lixo limpo/coleta seletiva, e
- Implantação de Projetos com Incentivos Financeiros por Desempenho.

2ª Etapa: Implantação de Centrais e Inclusão Social

- Formalizar parcerias com instituições privadas para implantação de Centrais;
- Cadastrar e incubar catadores e formalizar cooperativas ou associações, e
- Identificar área de ampliação da coleta.



3ª Etapa: Ampliação do Programa

- Implantar sistema de coleta porta-a-porta tendo como critério de escolhas das regiões de proximidades do LEV, central, a densidade demográfica e poder aquisitivo, além da frequência dos resíduos comuns e o período (noturno ou diurno);

O Programa de Coleta Seletiva **“Nossa Unaí – Cidade Limpa – Responsabilidade de Todos”** do Município de Unaí tem como objetivos não só atender as metas de minimização de resíduos, mas também a inclusão social com geração de postos de trabalho e renda. Para tanto, as vendas dos resíduos recicláveis serão de responsabilidades das associações e cooperativas, e quando não existir estas organizações, a venda será revertida em benefícios para a gestão da coleta seletiva e educação ambiental.

4.1.1. Local de Entrega Voluntária - LEVs

Como forma de cumprir com os objetivos e metas impostas pela legislação e pelo própria Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, propõe-se a criação de LEVs. Estes locais terão por finalidade receberem os resíduos de pequeno porte destinados a reciclagem e alguns tipos de resíduos do sistema de logística reversa. Deverão ficar em pontos estratégicos para que a população tenha acesso rápido.

A Figura 34 é uma sugestão e pode ser visualizado identificando os tipos de resíduos e nas imagens 35 e 36 tem um modelo de LEV utilizado no Município de Sumaré/SP e Curitiba/PR.





Figura 34 - Modelo de LEV



Figura 35 - Modelo de LEV - Sumaré - SP





Figura 36 - Modelo LEV - Curitiba - PR

4.1.2. Local de Entrega Voluntária na área Rural – LEVs Área Rural

Apesar de alterações provocadas pela disposição inadequada dos resíduos na zona rural e em distritos sem ínfima se comparada a urbana, podem também causar impactos negativos, principalmente pelo fato de passar a ocupar espaços físicos ainda não ocupados pelo homem, ao contrário do que ocorre nas cidades.

O acondicionamento dado ao lixo nas zonas rurais, mesmo este representando uma pequena quantidade comparado com o total de lixo produzido, está proporcionando ao ambiente uma significativa devastação, por este ser jogado em margens de lagos, rio, quando orgânico, em beira de estradas e, em sua maioria, queimado quando reciclável.

A maioria dos moradores da zona rural e distritos queimam seus resíduos, jogam a céu aberto ou enterram, isto se deve ao fato de não existir no município qualquer tipo qualquer orientação para utilização de locais de entrega de resíduos. Em visita aos distritos de Unaí, mesmo tendo um local para

armazenamento de resíduos, é muito comum encontrar resíduos espalhados e jogados de forma inadequada.

Cabe ao poder público o exercício do planejamento municipal considerando também a questão dos resíduos na zona rural, como o custo de gerenciar os resíduos na zona rural e distritos é alto devido a distância, extensão e principalmente de acesso, o indicado é que em pontos estratégicos sejam implantados LEVs Rurais para que os moradores possam depositar seus resíduos até que seja feita a coleta.

Nas imagens 37 e 38 podemos ver alguns modelos de LEVs utilizados no Município de Francisco Beltrão/PR e o Município de Socorro/SP.



Figura 37 - Modelo de LEV Rural em Francisco Beltrão - PR



Figura 40 - Desenho gráfico de PEV



Figura 41 - Modelo de PEV utilizado no Município de Amparo -SP

Handwritten signature



Para a divulgação do plano de trabalho, será utilizado um **“Programa de Mobilização Social”** e em complemento ao plano de coleta seletiva **“Nossa Unaí – Cidade Limpa – Responsabilidade de Todos”** aqui apresentado. Poderá, a critério e disponibilidade da Prefeitura de Unaí, vir ser utilizado outros veículos de comunicação disponíveis como rádio, jornais, folhetos explicativos, seminários e simpósio, além de palestras em escolas, universidade, igrejas e associações, incluindo-se o desenvolvimento do programa de educação ambiental da prefeitura, podendo ser criado um programa com característica de “tour”, possibilitando os alunos da rede pública o conhecimento do processo da geração, transporte e destino final dos seus resíduos, este programa pode ter o nome de “lixo-tour”. O essencial é que toda a população tenha acesso às informações que deverão ser passadas de forma clara, objetiva e eficiente.

No tocante aos estabelecimentos considerados como grandes geradores, geralmente integrado por indústrias, condomínios, restaurantes, escolas municipais e estaduais, instituições de ensino técnico e superior, órgãos públicos e outros, torna-se necessário o desenvolvimento de um trabalho de conscientização com relação ao valor social e ambiental da coleta seletiva, de modo a fazer com que estes atores destinem seus resíduos às cooperativas/associações e locais de triagem e valorização dos recicláveis. Lembrando que os geradores de resíduos sólidos conforme a Lei Federal nº 12.305/2010 estão obrigados a elaborarem o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, onde será informado os tipos de resíduos gerados, o manejo adequado e o destino ambientalmente adequado.

4.1.5. Programa de Educação Ambiental

Todo processo de modernização e minimização da geração de resíduos sólidos passa prioritariamente por programas de educação ambiental, então a fim de que este objetivo seja atingido, deverá ser desenvolvido um trabalho educativo junto ao corpo técnico municipal, oriundo das secretarias de educação, saúde, obras e principalmente Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável,



que serão os responsáveis pela multiplicação do trabalho de educação ambiental proposto a comunidade escolar e entidades civis.

O programa de educação ambiental tem por objetivo principal levar o cidadão a participar, de forma consciente, das questões relativas ao meio ambiente e no caso em questão, ressaltando o problema da não geração, minimização, reuso, reciclagem e destinação final ambientalmente adequada.

Os objetivos propostos contemplam a participação de três grupos de agentes, a saber: multiplicadores, escolas e comunidades. Estes agentes sociais deverão ser detentores de um nível de informação e consciência que lhes possibilite atuar junto à comunidade em conjunto e de forma direta, levando-a perceber a realidade que a cerca.

4.1.6. Proposta Pedagógica sobre Resíduos Sólidos do Programa de Educação Ambiental

A lei municipal de educação ambiental utiliza os processos educacionais transdisciplinares através dos quais, o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, atitudes, habilidades e competências, nos termos dos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ministério da Educação, voltadas para a conservação do meio ambiente, bem como uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

O Programa de Educação Ambiental de Unaí terá como eixo de trabalho conhecer todos os ambientes que constituem a cidade de Unaí como forma de se propagar ou estimular o pertencimento dos alunos da Rede Municipal de Ensino de Unaí como cidadãos atuantes e como usuários/responsáveis por todos os espaços que a cidade comporta.

A proposta de Programa de Educação Ambiental, pretende tratar tanto das questões regionais ou dos entornos escolares como de questões ambientais abrangentes que tornam a cidade um só espaço a ser estudado e trabalhado.





Dentre tais questões abrangentes, situa-se a produção de lixo de resíduos sólidos, uma vez que independente de quantidade ou tipo de resíduo ou classe social, todos nós o produzimos. Ressalta-se a necessidade de se trabalhar conceitos como consumos/consumismo, sustentabilidade, pertencimento, sujeito ecológico como tema transversal a partir de qualquer componente curricular do projeto pedagógico das escolas, conforme sinalizam as diretrizes curriculares elaboradas pela SME.

4.1.7. Formas de atuação

Foram elaboradas duas formas de atuação para tratar da temática e ser desenvolvida com departamento de limpeza pública.

a. Diretamente com as unidades escolares:

- i. O Programa de Educação Ambiental deverá fazer um convite eletrônico a todas as unidades escolares reafirmando a urgência de problematizar o consumo de bens com as gerações que lá estão inseridas.
- ii. As escolas interessadas deverão agendar a visita diretamente na Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável e o agendamento de ônibus de acordo com as orientações da Secretaria Municipal de Obras e Transportes ou diretamente com a equipe gestora da unidade escolar.
- iii. O programa de Educação Ambiental solicitará mensalmente a SMMAD a planilha das escolas municipais agendadas para dar continuidade ao que na visitação foi explanado.
- iv. Esta continuidade poderá ser um encontro de Trabalho Docente Coletivo – TDC ou diretamente com os alunos visitantes a fim de suscitar reflexões sobre consumo/consumismo, sobre o papel socioambiental dos catadores, sobre a necessidade de se incorporar novos ou esquecidos valores na formação ética, moral e cidadã dos alunos.



- v. O Programa de Educação Ambiental indicará a priorização das visitas com as turmas dos ciclos III (alunos de 11 a 12 anos) e IV (alunos de 13 a 14 anos), por entende-los como potenciais consumidores em curto prazo.
- vi. Para os demais ciclos, a indicação poderá ser que as visitas aconteçam e posteriormente sejam utilizados recursos didáticos impressos e/ou virtuais para incorporação de hábitos e valores ambientalmente desejáveis.

b. Arelada aos cursos de formação do Programa de Educação Ambiental

Semestralmente podem ser oferecidos cursos pela Coordenadoria Setorial de Formação da SME nas mais diversas áreas do conhecimento e, dentre elas, a de Educação Ambiental – AE. Nos cursos de EA serão discutidos conceitos teóricos articulados com as práticas de sala de aula, onde se revelam valores, significados e vivências dos profissionais que trabalham o “Meio Ambiente de Unaí”. De maneira simplificada, podemos afirmar que as ações e as discussões que acontecem nas escolas ficam aquém do desejado em relações às questões ambientais por nós elencadas como primordiais: valores éticos, desigualdades socioambientais, consumo consciente e solidário, autovalorização como sujeito e como cidadão. Daí a necessidade de aproximar o professor do poder público, notadamente da SMMAD em função da gestão dos resíduos e dos diversos tipos de lixo tanto pela questão em si como para apresentar a ele o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e o Plano Municipal de Saneamento Básico recém elaborados. Faz parte também conhecerem os catadores e no futuro associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis a partir de iniciativas individuais ou coletivas. A ideia é que, mobilizados pela realidade vista de perto, possam diversificar as abordagens didáticas sobre o tema com os alunos para também mobilizá-los para a redução dos problemas atualmente enfrentados na gestão de resíduos sólidos.

Consideramos que ações compartilhadas como as apresentadas neste plano possibilitam um novo olhar sobre as questões socioambientais que o



município de Unaí tem como desafio a ser encarado pelo poder público em sintonia com a sociedade além de entender a escola como espaço privilegiado para tais discussões.

4.1.8. O Papel dos Multiplicadores

Cada cidadão deve transformar-se em agente multiplicador de informações sobre as questões ambientais vivenciadas no seu dia a dia, levar informações àqueles que não tem, facilitar o desenvolvimento de suas potencialidades, permitindo-lhes a descoberta do meio em que vive e do qual é parte integrante.

Estes atores deverão formar um grupo interdisciplinar (educação, saúde, meio ambiente e infraestrutura), devendo ser capacitados a responsabilizarem-se pelo desenvolvimento dos trabalhos de educação ambiental no município.

4.1.9. Papel da Escola

A escola é o espaço destinado a transmitir conhecimentos e atitudes. É também um espaço destinado a gerar novos comportamentos. Por isso, é essencial que ela incorpore a seus programas as questões que afetam a vida da população em seu conjunto.

É importante salientar que as crianças e adolescentes podem assimilar o que é ensinado nas escolas, mas somente com a colaboração dos adultos é que poderão ter uma atuação referente aos problemas socioambientais.

Nessa medida, é fundamental que os professores e pais de alunos sensibilizem-se e comprometam-se com a preservação e recuperação do meio ambiente e, portanto, com a melhoria da qualidade de vida da população.



O papel do multiplicador neste caso é o de estimulador do debate para esta questão, subsidiando e colaborando no desenvolvimento deste tema. Porém, só a escola, através de seus educadores, tem condições de propor a melhor pedagogia de trabalho, pois ela está inserida na realidade social da comunidade.

É preciso levar o aluno a compreender que o lixo não é apenas algo rejeitável e degradante, mas algo do qual podemos tirar benefícios para a sociedade, gerando trabalho e renda para população em condição de exclusão social, preservando o meio ambiente, valorizando a escola, as questões de cidadania, etc.

Desta forma, será indispensável a realização de trabalho específico sobre a coleta seletiva nas escolas (talvez o programa 'lixo-tour' a ser criado), inclusive com a implantação da containerização, além de uma discussão mais aprofundada sobre a participação de todos no sistema hoje em funcionamento, porque significará uma realidade concreta para a participação do aluno, assim como um convite à adoção de novos hábitos e postura frente aos resíduos sólidos que todos geramos.

Este novo ator, na sua ação cotidiana, desempenhará não só o papel de novo multiplicador na comunidade, mas também de agente transformador junto aos seus familiares, na mudança de hábitos em relação ao lixo.

Para o desempenho das atividades junto aos professores e alunos, será necessária a elaboração de material de apoio, como cartilha, folheto, vídeo, etc.

4.1.10. O Papel da Comunidade e o Controle Social

A educação ambiental é uma forma de participação através da qual se dá a formação de cidadãos conscientes e preocupados com o meio ambiente, onde a atitude da comunidade é de compromisso com sua preservação, controle e recuperação.



Uma comunidade informada e educada, que tem consciência de sua cidadania, participará conjuntamente com os organismos municipais da formação de políticas públicas concernentes à melhoria de sua condição de vida, garantirá fiscalização e controle social nas políticas e programas adotados pela municipalidade.

Neste sentido, o multiplicador atuará diretamente na comunidade, através de suas organizações, informando e fornecendo o debate sobre as diversas questões inerentes ao meio ambiente.

4.1.11. O Papel dos Geradores Comerciais e Industriais

A educação ambiental fomentada junto aos grandes geradores de resíduos e geradores de resíduos especiais, no sentido de garantir as premissas da Política Nacional de Resíduos Sólidos, compreendendo minimização e segregação na fonte, e para garantia do aproveitamento de todos os resíduos com valor comercial, pelos processos de reciclagem e de transformação, além dos manejos de responsabilização compartilhada e da logística reversa. Os geradores deverão apresentar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e mostrar como estão participando na educação ambiental tanto do estabelecimento quanto dos consumidores.



5. IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS FAVORÁVEIS PARA DISPOSIÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA DE REJEITOS



Durante a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico e o Plano Municipal de Gestão Integrado de Resíduos Sólidos, a Prefeitura Municipal de Unaí vem desenvolvendo um trabalho para encontrar áreas favoráveis para a construção de um aterro sanitário. E a seguir iremos apresentar as áreas identificadas pela prefeitura para construção da disposição final ambientalmente adequada.

- **ÁREA 01:** Área de propriedade da 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 do Aterro Sanitário de Unaí (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 de particular;
- **ÁREA 04:** Área também de propriedade da Prefeitura, porém atualmente sem nenhum uso específico, localizada a sudoeste da cidade.

Nos subitens deste capítulo, serão apresentadas as avaliações preliminares das áreas supracitadas em relação aos critérios indicados nas diretrizes de seleção de áreas.

Ressalta-se, porém, que algumas informações sobre as referidas áreas ainda não foram disponibilizadas pela prefeitura e/ou ainda foram levantadas em campo.

Na imagem 42 são indicadas as localizações das 04 áreas até então avaliadas.

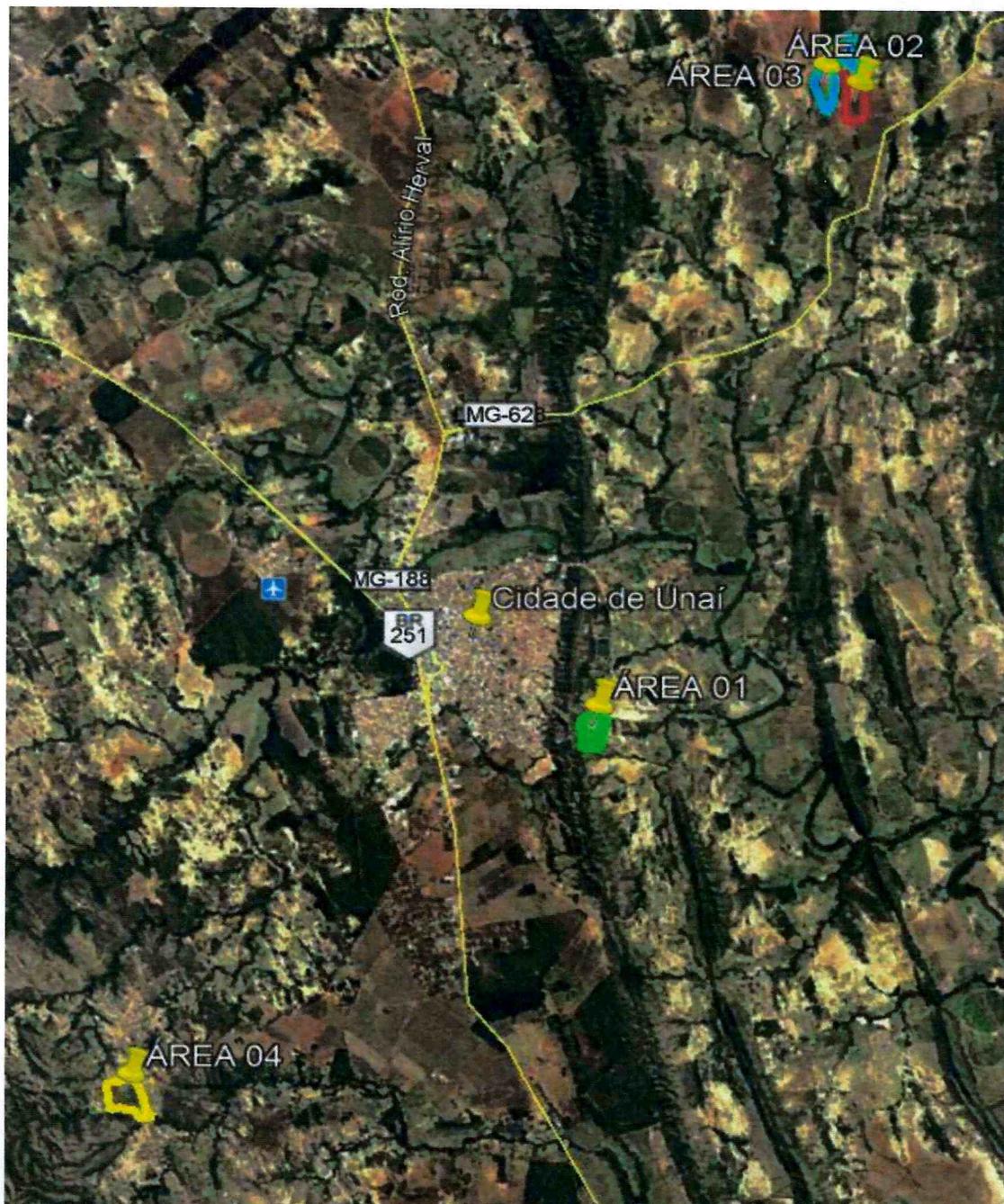


Figura 42- Localização aproximada das 04 áreas até então avaliadas em relação à cidade de Unaí



5.1. ÁREA 01

A Área 01 se localiza a sudeste da mancha urbana de Unaí, nas proximidades da Estação de Tratamento de Esgoto da cidade, e nela atualmente se encontra instalado o atual depósito de lixo municipal, operando nos moldes de um aterro controlado/lixão.

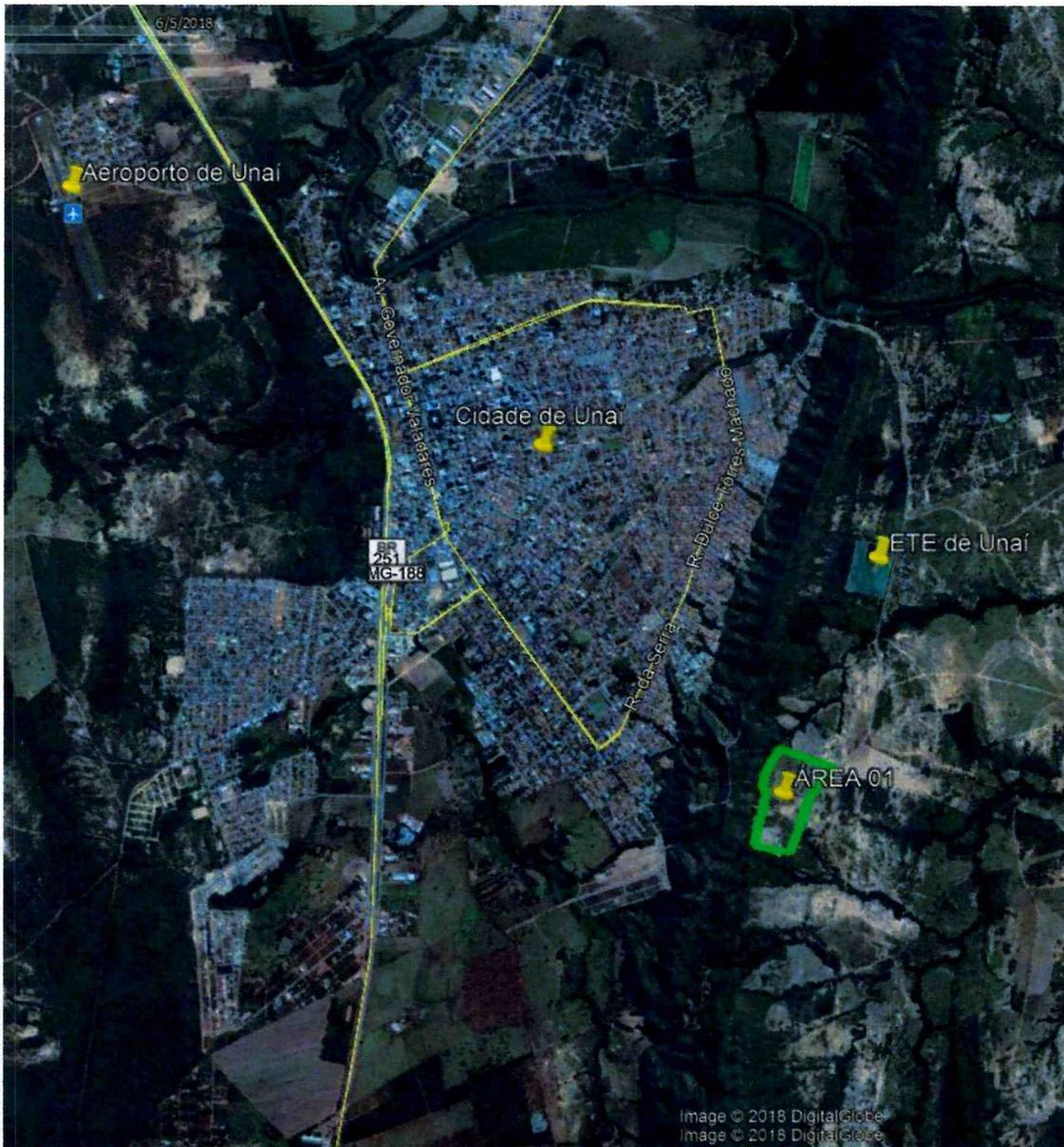


Figura 43- Localização da ÁREA 01 em relação à mancha urbana e ao Aeroporto de Unaí, com base em imagem de satélite disponibilizada pelo software "Google Earth"

. Fonte: Novo Meio Engenharia



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

- E = 299.600 m
- N = 8.188.265 m



Figura 44- Localização da ÁREA 01 e seu entorno direto, com base em imagem de satélite disponibilizada pelo software "Google Earth".

Fonte: Novo Meio Engenharia

A Área 01 apresenta característica gerais que devem ser observadas na definição da melhor área.



Figura 45- Vista do interior da ÁREA 01 a partir de um ponto nas proximidades da sua entrada atual. (Foto tirada em dezembro/2018). Fonte: Novo Meio Engenharia



Figura 46- Vista do interior da ÁREA 01 a partir de um ponto nas proximidades da sua entrada atual. (Foto tirada em dezembro/2018). Fonte: Novo Meio Engenharia



Figura 47 - 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). Fonte: Novo Mundo Engenharia

As características preliminares da ÁREA 01 correspondentes aos critérios de avaliação específicos das diretrizes das NBRs.



- 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 asfaltada até ao portão de entrada, faltando 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.



- Área útil e total estimadas preliminarmente:
 - Aparentemente, esta área possui áreas útil e total de aproximadamente 7 e 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 interferência 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 certamente a mais de 200 metros da área útil referida área.
- Aspectos geotécnicos, geológicos e hidrogeológicos:
 - A camada de solo escavável na área útil desta área é consideravelmente fina, não superior a 3 ou 4 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 locacionais de enquadramento em licenciamento previstos na Deliberação Normativa (DN) COPAM nº 217/2017, a saber:
 - Áreas de influência de cavidade (SEMAD/CECAV):
 - A área se encontra a distância muito superior a 250m de qualquer cavidade, cadastrada ou não no CECAV.
 - Potencialidade de ocorrência de cavidades (CECAV):
 - Apesar de não haver nenhuma cavidade cadastrada no CECAV 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 nº 217/2017.

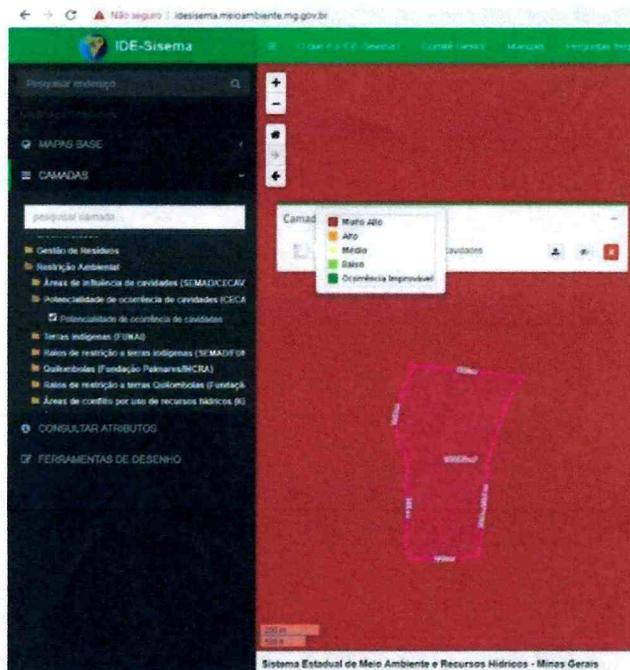


Figura 48 - Localização da ÁREA 01 em relação aos limites das regiões com "potencialidade de ocorrência de cavidade" indicados pela IDE-SISEMA.



- Terras indígenas (FUNAI):
 - A área não se localiza dentro de região considerada “terra indígena”.
- Raios de restrição a terra 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 (IGAM):
 - A área não se localiza em “área de drenagem a montante de curso 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 ASA e, mais especificamente, dentro do raio de 10 km no qual a Portaria nº 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 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 subsidência cárstica:
 - A área se localiza dentro de limites de áreas com “risco de subsidência cárstica”.

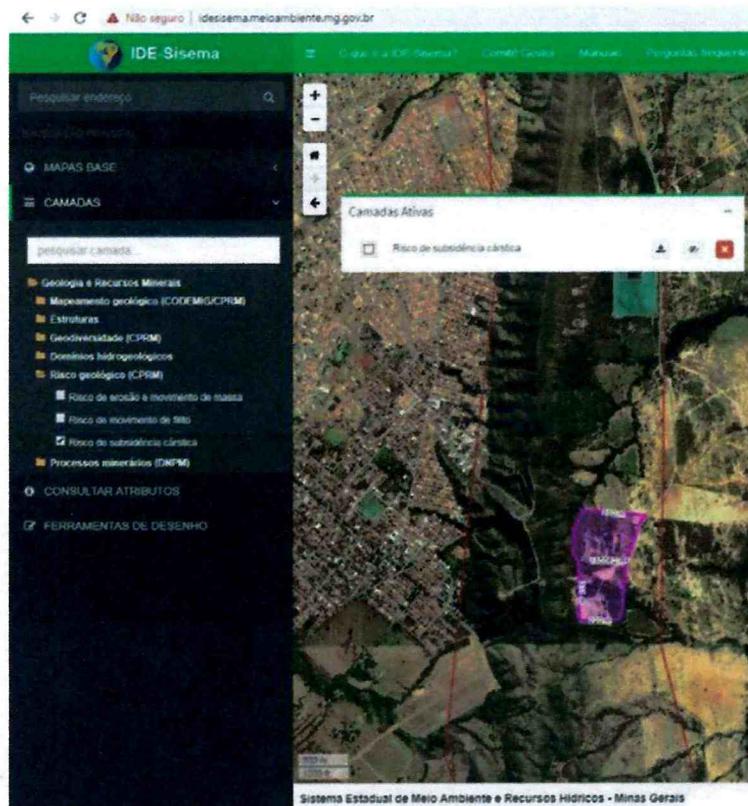


Figura 49 - Localização da ÁREA 01 em relação aos limites das regiões com “risco geológico de subsidência cárstica” indicados pela IDE-SISEMA. Fonte: Meio Novo Engenharia



- Característica 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.

5.2. 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 horizontal: WGS84; fuso 23K; meridiano 45° WGr):

- E = 303.855 m
- N = 8.199.950 m



Figura 50- Localização da ÁREA 01 e seu entorno direto, com base em imagem de satélite disponibilizada pelo software “Google Earth”. Fonte: Novo Meio Engenharia

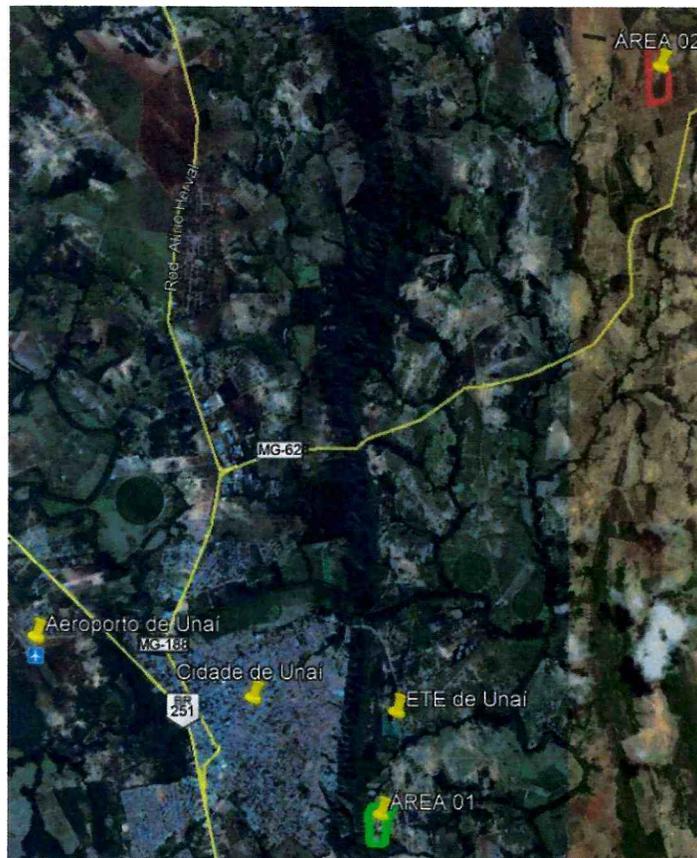


Figura 51- Localização da ÁREA 02 em relação à mancha urbana e ao Aeroporto de Unaí e em relação à ÁREA 01, com base em imagem de satélite disponibilizada pelo software "Google Earth".

As características preliminares da ÁREA 02 correspondentes aos critérios de avaliação especificados nas diretrizes de definição de áreas segundo as NBRS.

- Localização em relação à zona urbana e/ou de expansão urbana:
 - Os limites da área se encontram uma distância de aproximadamente 7 km da mancha urbana atual da cidade;
 - A área se localiza fora dos limites da zona urbana e/ou de expansão urbana da cidade;
 - A região na qual esta área se localiza não mostra aptidão para 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 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 ante 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 estimados 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 identificados 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 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 á 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 locais de licenciamento ambiental previstos na Deliberação Normativa (DN) COPAM nº 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 CECAV
 - Potencialidade de ocorrência de cavidades (CECAV) e/ou conhecida na região, a área se localiza dentro dos limites de uma região com 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 nº 217/2017.

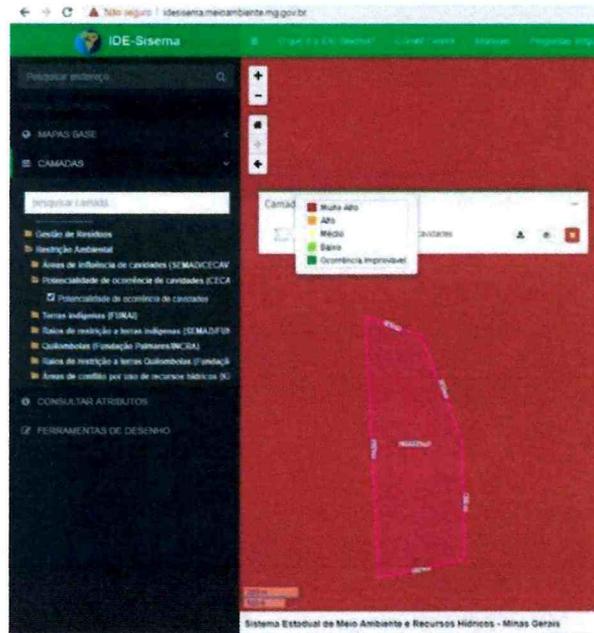


Figura 52-Localização da ÁREA 02 em relação aos limites das regiões com “potencialidade de ocorrência de cavidade” indicados pela IDE-SISEMA. Fonte: Meio Novo Engenharia

- Terras indígenas (FUNAI):
 - A área não se localiza dentro de região considerada “terra indígena”.
- Raios de restrição a terra 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 (IGAM):



- A área não se localiza em “área de drenagem a montante de curso 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 ASA e, mais especificamente, dentro do raio de 10 km no qual a Portaria nº 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 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 subsidência cárstica.



- A área se localiza dentro de limites de áreas com “risco de subsidência cárstica”.

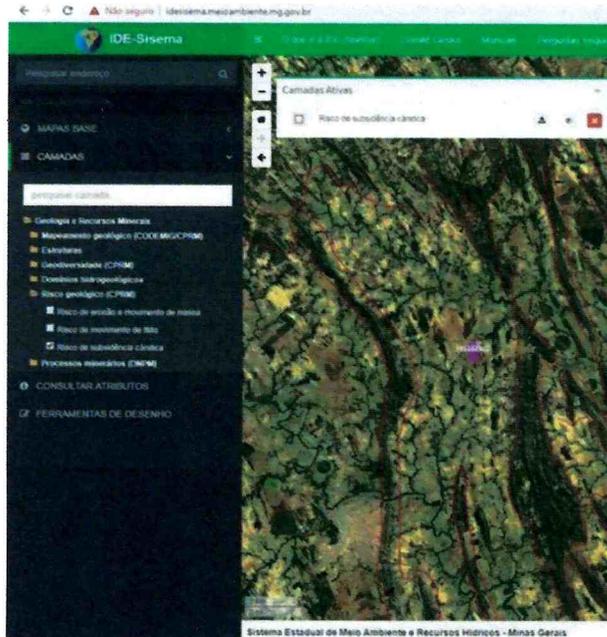


Figura 53 - Localização da ÁREA 02 em relação aos limites das regiões com “risco geológico de subsidência cárstica” indicados pela IDE-SISEMA. Fonte: Meio Novo Engenharia

- Características da área em relação a processo minerários conforme indicado na IDE/SISEMA (DNPM), a saber:
 - Poligonais de direito minerário:
 - Há “poligonais de direito minerário” sobrepostas aos limites da ÁREA 02.

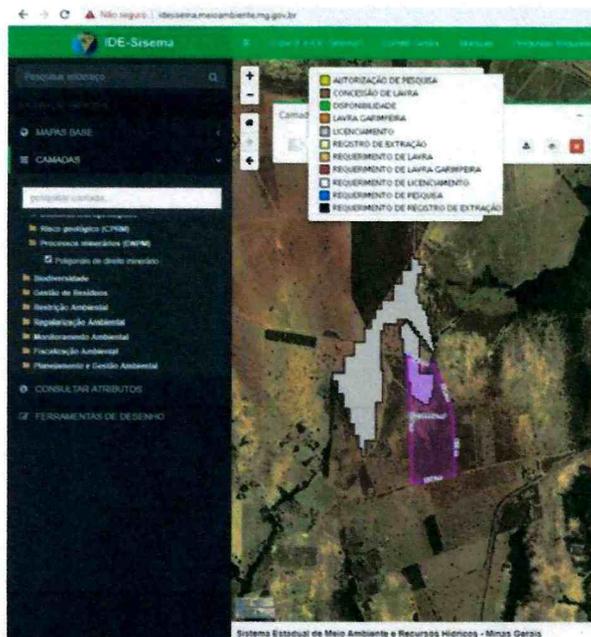


Figura 54- Localização da ÁREA 02 em relação aos limites de “poligonais de direito minerário” indicados pela IDE- SISEMA.

5.3. ÁREA 03

A ÁREA 03 se localiza a nordeste da mancha urbana de Unaí, nas proximidades da margem esquerda da rodovia MG-628, 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



Figura 55 - Localização da ÁREA 03 e seu entorno direto, com base em imagem de satélite disponibilizada pelo software "Google Earth".

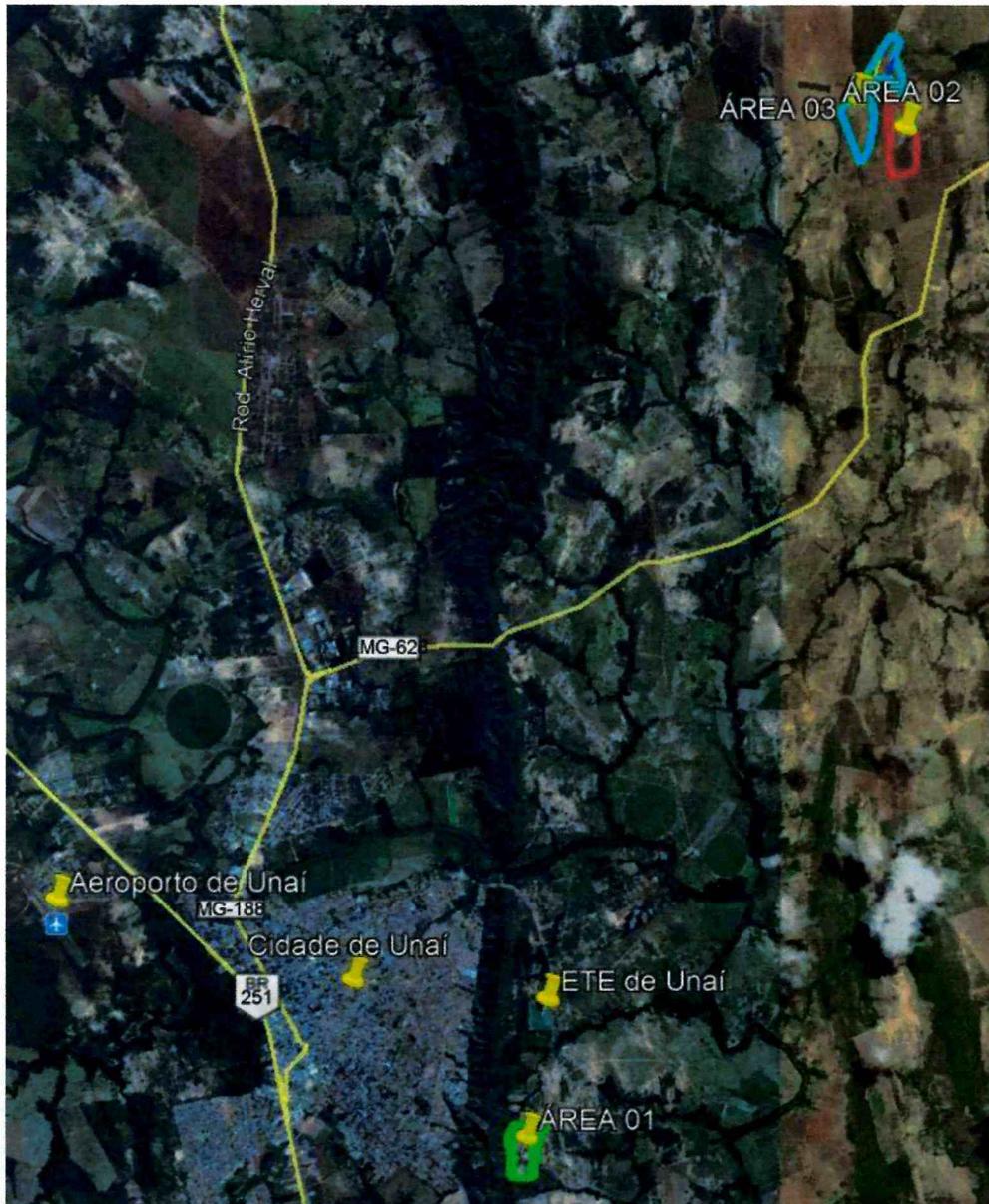


Figura 56- Localização da ÁREA 03 em relação à mancha urbana e ao Aeroporto de Unaí e em relação às ÁREAS 01 e 02, com base em imagem de satélite disponibilizada pelo software "Google Earth".

Fonte: Novo Mundo Engenharia

As características preliminares da ÁREA 03 correspondentes aos critérios de avaliação aos critérios de avaliação especificados nas diretrizes para definição de área, segundo as NBRs.

Handwritten signature in blue ink.



- Localização em relação à zona urbana e/ou de expansão urbana:
 - Os limites da área se encontram uma distância de aproximadamente 7 km da mancha urbana atual da cidade;
 - A área se localiza fora dos limites da zona urbana e/ou de expansão urbana da cidade;
 - 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.
- Área 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 critérios locais de licenciamento ambiental previstos na Deliberação Normativa (DN) COPAM nº 217/2017, a saber:
 - Áreas de influência de cavidades (SEMAD/CECAV):
 - A área se encontra a distância muito superior a 250 metros de qualquer cavidade, cadastrada ou não no CECAV.
 - Potencialidade de ocorrência de cavidade (CECAV):



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

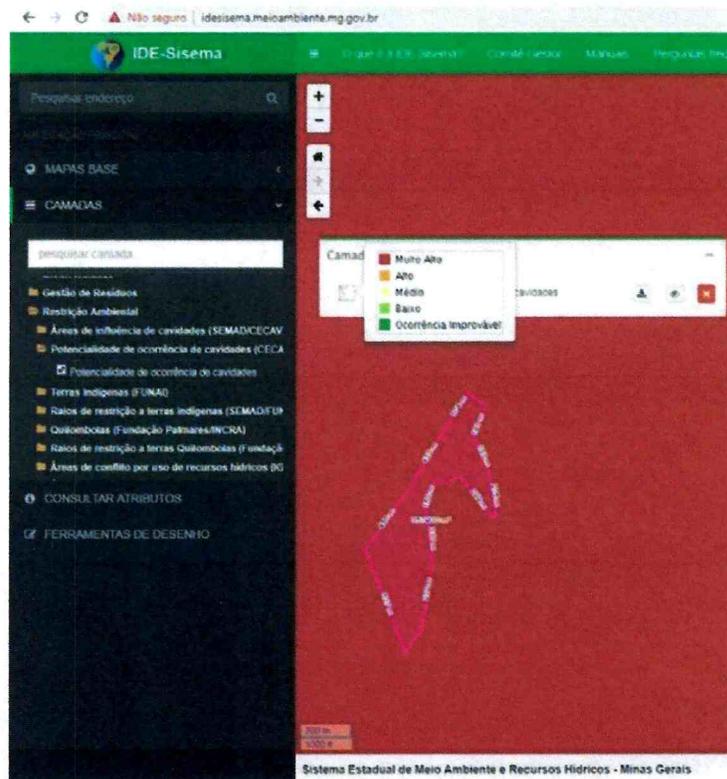


Figura 57 - Localização da ÁREA 03 em relação aos limites das regiões com "potencialidade de ocorrência de cavidade" indicados pela IDE-SISEMA.

Fonte: Novo Meio Engenharia



- Terras indígenas (FUNAI):
 - A área não se localiza dentro de região considerada “terra indígena”.
- Raios de restrição a terra 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 (IGAM):
 - A área não se localiza em “área de drenagem a montante de curso 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 ASA e, mais especificamente, dentro do raio de 10 km no qual a Portaria nº 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 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 subsidência cárstica.
 - A área se localiza dentro de limites de áreas com “risco de subsidência cárstica”.

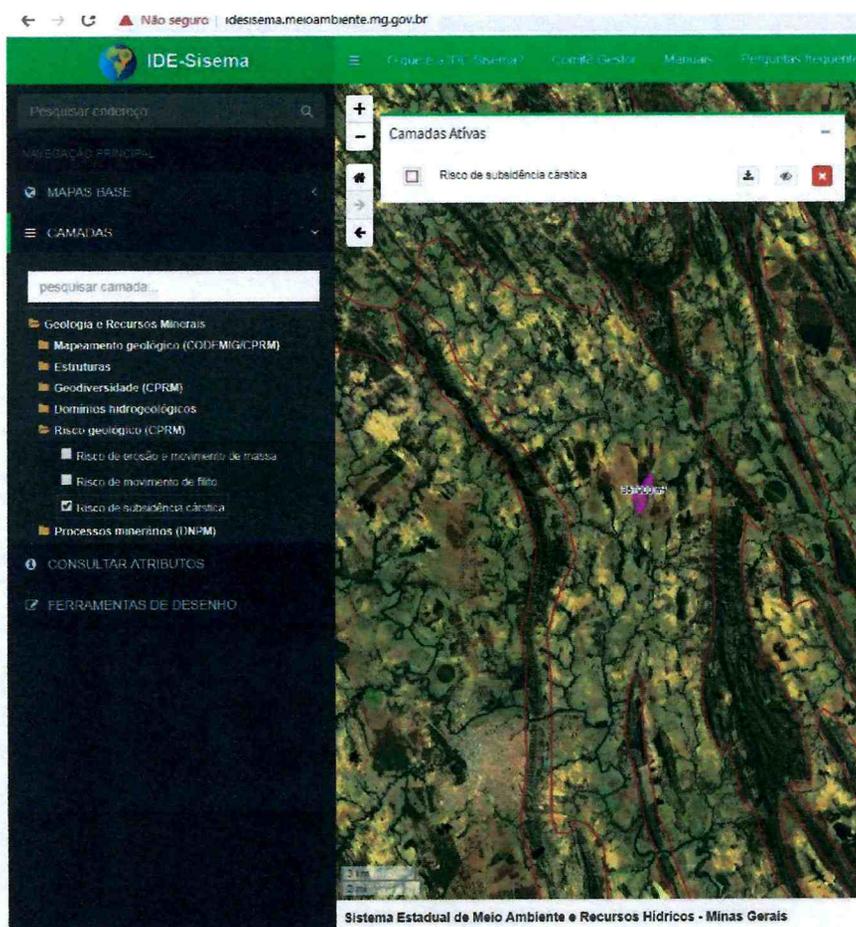


Figura 58- Localização da ÁREA 03 em relação aos limites das regiões com “risco geológico de subsidência cárstica” indicados. Fonte: Novo Meio Engenharia





- 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.

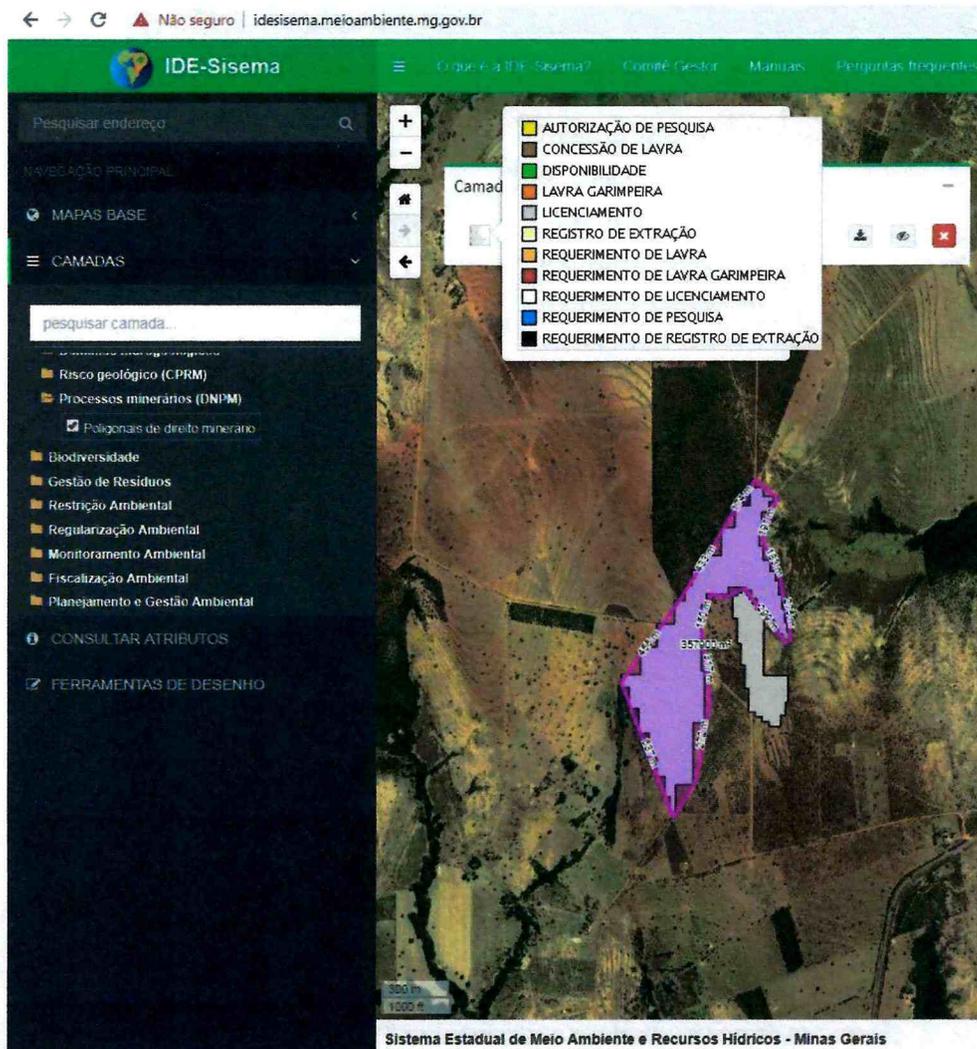


Figura 59 - Localização da ÁREA 03 em relação aos limites de “poligonais de direito minerário” indicados pela IDE-SISEMA

Fonte: Novo Meio Engenharia

5.4. ÁREA 04

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

Geograficamente, a ÁREA 02 se localiza na seguinte coordenada geográfica UTM aproximada:

- E = 291.835 m
- N = 8.181.530 m



Figura 60 - Localização da ÁREA 04 e seu entorno direto, com base em imagem de satélite disponibilizada pelo software "Google Earth".

Fonte: Novo Meio Engenharia.

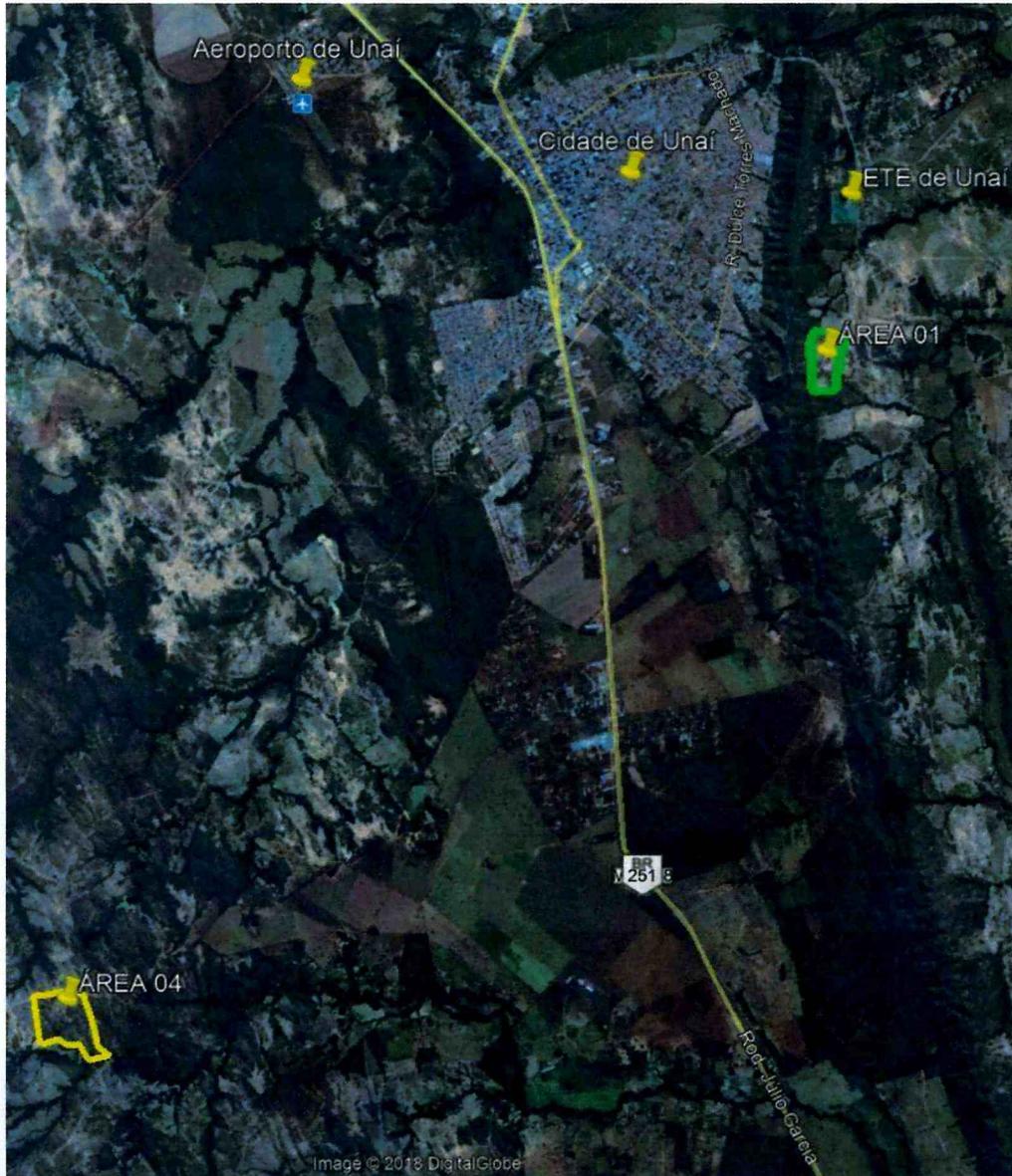


Figura 61 - Localização da ÁREA 04 em relação à mancha urbana e ao Aeroporto de Unai e em relação à ÁREA 01, com base em imagem de satélite disponibilizada pelo software "Google Earth".

Handwritten signature

O registro fotográfico da ÁREA 04 apresenta as características gerais:



Figura 62 - Característica típica da estrada de acesso à ÁREA 04. (Foto tirada em dezembro/2018.)



Figura 63 - Característica típica da estrada de acesso à ÁREA 04. (Foto tirada em dezembro/2018)



Figura 64 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 65- 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 66 - 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 67 - 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)



As características preliminares da ÁREA 04 correspondentes aos critérios indicados no tópicos "Diretrizes para Escolhas de Áreas", segundo normas técnicas da ABNT.

- Localização em relação à zona urbana e/ou de expansão urbana:
 - Os limites da área se encontram em uma distância aproximadamente 5 km da mancha urbana atual da cidade;
 - A área se localiza fora dos limites da zona urbana e/ou de expansão urbana da cidade;
 - 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 na 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 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 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 silteoso parecendo 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 nº 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 CECAV.



- Potencialidade de ocorrência de cavidades (CECAV):
 - Além de não haver nenhuma cavidade cadastrada no CECAV e/ou conhecida na região, a área se localiza fora dos limites de regiões com grau muito alto de potencialidades de ocorrência de cavidades, o que não implica no aumento da complexidade do seu processo de licenciamento ambiental estadual.

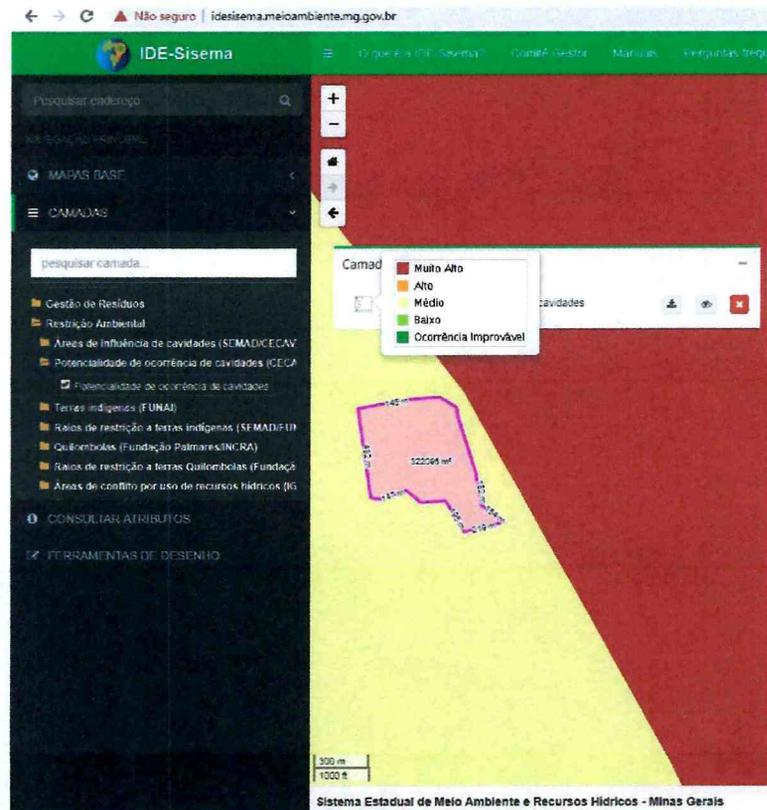


Figura 68 - Localização da ÁREA 04 em relação aos limites das regiões com “potencialidade de ocorrência de cavidade” indicados pela IDE-SISEMA.

Fonte: Novo Meio Engenharia

- Terras indígenas (FUNAI):
 - A área não se localiza dentro de região considerada “terra indígena”.
- Raios de restrição a terra 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 (IGAM):
 - A área não se localiza em “área de drenagem a montante de curso 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 ASA e, mais especificamente, dentro do raio de 10 km no qual a Portaria nº 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 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 subsidência cárstica.

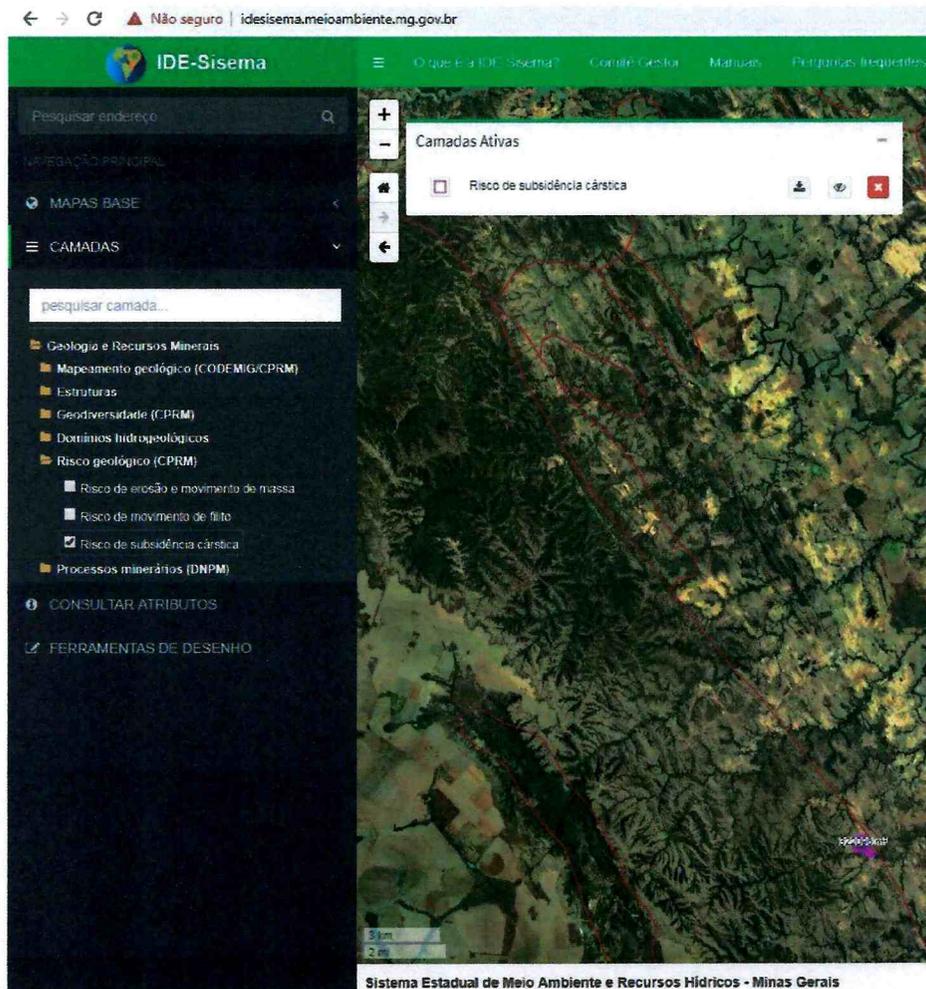


Figura 69 - Localização da ÁREA 04 em relação aos limites das regiões com “risco geológico de subsidência cárstica” indicados. Fonte: Novo Meio Engenharia

5.5. PONTOS POSITIVOS VS. PONTOS NEGATIVOS DE CADA ÁREA

Ao analisar as considerações de cada ÁREA para a implantação da disposição final ambientalmente adequada no Município de Unaí, foram identificados pontos positivos e negativos para instalação e operação do Aterro Sanitário de Unaí.



5.5.1. ÁREA 01

- Pontos Positivos:
 - A área é de propriedade da Prefeitura;
 - O acesso à área já existe e se encontra em ótimo estado de conservação e possui características adequadas ao tráfego intenso de veículos pesados;
 - Área útil e conformação geométrica medianamente favoráveis e projetos de aterros sanitários;
 - A vegetação predominante é de Campos Cerrado em estágio avançado de antropização.

- Pontos Negativos:
 - Localização muito próxima da mancha urbana já consolidada e dentro dos limites da zona urbana e/ou de expansão urbana que, muito provavelmente, implicará em problemas contínuos e graves com a vizinhança e potencializará a ocorrência de impactos ambientais direcionados ao meio antrópico;
 - Como a área já utilizada como aterro controlado e já existe uma Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) nas proximidades, naturalmente a região do seu entorno deveria estar sendo observada pela população como apta ao exercício de empreendimentos destinados ao saneamento básico. Porém, a operação insatisfatória do aterro controlado vem causando efeito contrário, de forma a implantação do futuro Aterro Sanitário Municipal naquele local muito provavelmente causará uma insegurança muito grande;
 - Apesar da área útil e da geometria do terreno serem favoráveis à atividade pretendida, a sua utilização como atual depósito de resíduos da Prefeitura já inutilizou uma grande parcela da área útil. A área do atual aterro controlado/lixão já não possui nenhuma



condição de ser utilizada para construção de uma disposição final ambientalmente adequada, enquanto que a outra área utilizada para disposição de resíduos de construção civil demandará de obras de remoção dos mesmos e de reaterragem em outro local para seu aproveitamento;

- O tipo de solo local é de difícil processamento para conformação de obras de terraplenagem e, por consequência, impactariam no aumento dos custos em um possível AS;
- A área se localiza a menos de 10 km do Aeroporto Municipal, o que demandará de uma “declaração de interesse público” da Prefeitura para obtenção de parecer favorável do CINDACTA quanto à instalação do aterro sanitário nesta área; entretanto, tal como já foi dito anteriormente neste relatório, o “interesse público” do referido empreendimento é notório e, além disto, dificilmente será possível a identificação de áreas para o aterro sanitário fora da ASA de algum dos 3 aeródromos existentes no município.



5.5.2. ÁREA 02:

- Pontos Positivos:
 - O acesso à área já existe e se encontra em ótimo estado de conservação e possui características adequadas ao tráfego intenso de veículos pesados;
 - Área útil mínima atendida;
 - A vegetação predominante é de Campo Cerrado em estágio avançado de antropização, quando não existente.
- Pontos Negativos
 - A área não é de propriedade da Prefeitura e, portanto, terá que ser adquirida;
 - Conformação geométrica, em especial quanto à declividade, desfavorável a projetos de aterros sanitários e à disponibilidade de material de cobertura de solo;
 - Localização em região na qual há diversos chacreamentos, mesmo que irregulares, em vias de serem instalados;
 - A área se localiza a mais de 10 km do Aeroporto municipal, porém a menos de 20 km, o que demandará de obtenção de parecer favorável do CINDACTA quanto à instalação do Aterro Sanitário neste local.
 - Apesar de não haver nenhuma cavidade cadastrada no CECAV 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, que implica no aumento da complexidade do seu processo de licenciamento ambiental estadual por meio de mudança no seu enquadramento previsto na DN COPA nº 217/2017;



- A área se localiza dentro de limites de áreas com “risco de subsidência cárstica”.
- Há “poligonais de direito minerário” sobrepostas aos seus limites.

5.5.3. ÁREA03:

- Pontos Positivos:
 - O acesso à área já existe e se encontra em ótimo estado de conservação e possui características adequadas ao tráfego intenso de veículos pesados;
 - Área útil mínima atendida;
 - A vegetação predominante é de Campo Cerrado em estágio avançado de antropização.
- Pontos Negativos:
 - A área não é de propriedade da Prefeitura e, portanto, terá que ser adquirida;
 - Conformação geométrica, em especial quanto à declividade, desfavorável a projetos de aterros sanitários e à disponibilidade de material de cobertura de solo;
 - Localização em região na qual há diversos chacreamentos, mesmo que irregulares, em vias de serem instalados;
 - A área se localiza a mais de 10 km do Aeroporto municipal, porém a menos de 20 km, o que demandará de obtenção de parecer favorável do CINDACTA quanto à instalação do aterro sanitário neste local.
 - Apesar de não haver nenhuma cavidade cadastrada no CECAV 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 nº 217/2017.

- A área se localiza dentro de limites de áreas com “risco de subsidência cárstica”.
- Há “poligonais de direito minerário sobre postas aos seus limites.

5.5.4. ÁREA 04

- Pontos Positivos:

- A área é de propriedade da Prefeitura;
- O acesso à área já existe e se encontra em ótimo estado de conservação e possui características adequadas ao tráfego intenso de veículos pesados;
- Área útil e conformação geométrica altamente favoráveis a projetos de aterros sanitários;
- A vegetação predominante é de Campo Cerrado em estágio avançado de antropização.

- Pontos Negativos:

- A área se localiza a menos de 10 km do Aeroporto municipal, o que demandará de uma “declaração de interesse público” da Prefeitura para obtenção de parecer favorável do CINDACTA quanto à instalação do aterro sanitário municipal deste local.

Segundo o relatório da empresa Novo Meio Engenharia e os dados apresentados, dentre as 04 áreas apresentadas pela Prefeitura, a ÁREA 04 passou a ser a área mais indicada para o empreendimento de disposição final ambientalmente adequada e a mais favorável para elaboração de estudos complementares e específicos correspondentes aos projetos e licenciamento ambiental.





6. INDICADORES DE DESEMPENHO

A partir do ano de 2010, todos os prestadores de serviços e prefeituras passaram a ser obrigados a repassar informações relacionadas ao saneamento básico, como requisito indispensável para o acesso a recursos do Ministério das Cidades. Antes da data estipulada, a coleta para o Sistema Nacional de Informações ao Saneamento – SNIS, ocorria por amostragem, sendo que os dados eram fornecidos de forma voluntária.

As informações devem ser enviadas em dois aplicativos informatizados: uma para abastecimento de água e esgotamento sanitário, e outro para resíduos sólidos urbanos. Os aplicativos estão disponíveis para download no site <http://www.snis.gov.br>.

O SNIS foi criado em 1996 e contém informações de caráter institucional, administrativo, operacional, gerencial, econômico-financeiro, e de qualidade sobre a prestação de serviços de água, esgotos e manejo de resíduos sólidos.

Este capítulo – Indicadores de Acompanhamento e de Desempenho, integra o conteúdo do PMGIRS do Município de Unaí, adotará como metodologia básica aquela recomendada pelo SNIS. Outros indicadores serão agregados e sugeridos.

O principal aspecto considerado na construção dos indicadores de saneamento básico é a sua viabilidade de alimentação contínua e utilização como informação gerencial para a tomada de decisão. De nada adianta um conjunto de dados excelentes, com potencial de informar com grande precisão o estado e as tendências da gestão integrada de resíduos sólidos no município, se as informações necessárias para o cálculo de cada indicador não estão disponíveis ou não fazem parte de uma cultura ou rotina de trabalho.



Para o eixo, Limpeza pública e Manejo de Resíduos Sólidos terá paralelamente um sistema de informações, intitulado SIMUR – Sistema de Informação Municipal de Resíduos. A implantação deste sistema paralelo para o eixo resíduos sólidos irá trazer benefícios ao município e administração pública de Unaí, ao construir um diálogo entre sistemas de dados inteligentes e propiciar que se potencialize o papel de Autoridade Ambiental do gestor público.

Este processo de modernização da gestão de resíduos sólidos do município de Unaí foi desenvolvido através da construção do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS, e será uma ferramenta de transmissão de dados a contribuir para a definição de uma pauta ambiental local e até mesmo regional, observando que o município faz parte do Consórcio Intermunicipal de Saúde e da Associação dos Municípios do Noroeste de Minas – AMNOR.

Assim, sugere-se a normatização e adoção de um procedimento para o registro das informações. Em geral estas informações já são existentes, contudo necessitam de organização por parte dos servidores municipais. Na prática, a simples normatização das formas de registro dos dados será suficiente para a maioria dos indicadores dos temas relacionados ao saneamento básico. Porém, para grande parte dos indicadores propostos, é necessário implantar, além das rotinas para a coleta de informações, a realização periódica e sistemática de alimentação e interpretações de imagens formatada em um Sistema de Informações Geográficas.

A cooperação entre as secretarias municipais, defesa civil, entidades vinculadas e a até a COPASA são indispensáveis para a operação de um bom sistema de indicadores. A ampliação do sistema de indicadores e sua utilização poderá permitir ao município de Unaí e região participar de importantes projetos no âmbito nacional e internacional, como por exemplo, na Campanha das Cidades pela Proteção Climática, liderada pelo ICLEI (*The International for Local Environmental Initiatives*). Combinando indicadores de saneamento básico com indicadores ambientais (mobilidade urbana, arborização, consumo de energia, etc.), é possível calcular a contribuição da cidade na produção de gases efeito



estufa, num pensamento do presente para o futuro, quando do falar teremos que passar a praticar o desenvolvimento sustentável.

A Lei nº 11.445, no inciso V do art. 19 do Capítulo IV, define que o plano de saneamento deverá conter “mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência das ações programadas.

Para se manter fiel a estas disposições legais, cabe ao poder público definir quais serão os indicadores, seus níveis e metas e sua forma de divulgação ao longo do tempo. Os indicadores devem cumprir o papel de averiguar e incentivar os incrementos de eficiência/eficácia do sistema e os incrementos econômicos, sociais e sanitários, definidos pela política pública de saneamento. Como forma de transparência e fiscalização do sistema, o controle social deverá ser definido de forma clara e precisa.

Para efeito dos requisitos apresentados, define-se a seguir alguns itens a serem considerados e que tem por fundamento sobre concessões de serviços públicos:

- **Regularidade:** obediência às regras estabelecidas sejam as fixadas nas leis e normas técnicas pertinentes ou neste documento;
- **Continuidade:** os serviços devem ser contínuos, sem interrupções, exceto nas situações previstas em lei e definidas neste plano;
- **Eficiência:** a obtenção do efeito desejado no tempo planejado;
- **Segurança:** a ausência de riscos de danos para os usuários, para a população em geral, para os empregados e instalações do serviço e para a propriedade pública ou privada;
- **Atualidade:** modernidade das técnicas, dos equipamentos e das instalações e a sua conservação, bem como a melhoria e a expansão dos serviços;
- **Generalidade:** universalidade do direito ao atendimento;
- **Cortesia:** grau de urbanidade com que os empregados do serviço atendem aos usuários;



- **Modicidade das tarifas:** valor relativo da tarifa no contexto do orçamento do usuário.

Afim de verificar se os serviços prestados atendem aos itens definidos, são estabelecidos indicadores que procuram identificar de maneira precisa se os mesmos atendem às condições fixadas.

Os indicadores abrangem os serviços de limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos e drenagem urbana, tanto no que se refere às suas características técnicas, quanto às administrativas, comerciais e de relacionamento direto com os usuários.

6.1. INDICADORES TÉCNICOS PARA LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

As principais funções dos indicadores propostos são a avaliação de condições e tendências e a comparação entre lugares e situação. Os indicadores devem possuir ampla base de dados com fácil acesso, devem ser claros nos valores e em seu conteúdo, devem ser relevantes politicamente e suficientes para uma ação política e devem levar ao aprendizado e à mudança.

6.1.1. IQRS – Indicador de Qualidade de Coleta e Disposição de Resíduos Sólidos

Para o cálculo do IQRS, foram utilizadas variáveis apontadas no esquema abaixo como exemplo.





Código	Variáveis	Parâmetros
RS1	Taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos em relação à população urbana (%)	90
RS2	Custo unitário médio do serviço de coleta (R\$/mês)	7,93
RS3	Taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à quantidade total coletada (%)	3,21
RS4	Custo unitário médio do serviço de varrição (R\$/km)	466,45
RS5	Disposição dos resíduos sólidos (%)	100

Tabela 10 - Exemplo de variáveis para cálculo do IQRS

Em relação à disposição dos resíduos sólidos, consideraram-se as seguintes disposições: lixão, aterro sanitário e coleta, sendo o cálculo do IQRS realizado como a média aritmética das variáveis selecionadas, com peso 2 para a variável de recuperação de materiais recicláveis (RS – SPAR), conforme equação abaixo.

$$IQRS = \frac{RS1 + RS2 + (2 * RS3) + RS4 + RS5}{6}$$

$$IQRS = \frac{90 + 7,93 + (2 * 3,21) + 466,45 + 100}{6}$$

$$IQRS = 111,80$$

6.1.2. IRRS – Quantidade de reclamações do SLU e MRS

Este indicador apresenta as reclamações referentes ao SLU e ao MRS, tendo como objetivo a redução do seu valor.

$$IRRS \text{ (nº de reclamações)} = \text{Número de Reclamação do SLU e MRS}$$





Onde:

- SLU = Serviços de Limpeza Urbana
- MRS = Manejo de Resíduos Sólidos

6.1.3. AFCS – Avaliação financeira do programa de coleta seletiva

Este indicador apresenta a razão entre as receitas e despesas relacionadas a coleta seletiva, tendo como objetivo o aumento do seu valor.

$AFCS (R\$/R\$) = \text{Receita com a venda de recicláveis} / \text{Despesas total com programa de coleta seletiva e triagem}$

6.1.4. PMRC – Produtividade média de recicláveis na central de triagem

Este indicador apresenta a razão entre o total de materiais processados na central de triagem e o número total de associados da cooperativa de catadores, tendo como objetivo o aumento de seu valor.

$PMRC (kg/cooperativado) = \text{quantidade de materiais recicláveis processada} / \text{N}^{\circ} \text{ de cooperativados do programa}$

6.1.5. TCS – Taxa de Coleta Seletiva

Este indicador apresenta a razão entre quantidade de resíduos recicláveis obtidos na coleta seletiva e a quantidade total de resíduos da coleta domiciliar, tendo como objetivo o aumento de seu valor.

$TCS (ton/ton) = \text{Quantidade resíduos recicláveis coletados (porta a porta + público) pela coleta seletiva} / \text{Quantidade total resíduos sólidos urbanos (porta a porta + público) coletados na coleta domiciliar.}$





6.1.6. TC – Taxa de Compostagem

Este indicador apresenta a razão entre quantidade de resíduos destinados para a compostagem e a quantidade total de resíduos da coleta domiciliar, tendo como objetivo o aumento de seu valor.

$$TC \text{ (ton/ton)} = \frac{\text{Quantidade de resíduos sólidos destinados a compostagem}}{\text{Quantidade de resíduos sólidos da coleta regular}}$$

6.1.7. RMC – Receita Média da Cooperativa no programa de coletaseletiva

Este indicador apresenta a razão entre receita obtida na venda dos materiais recicláveis e a quantidade total de materiais recicláveis processada, tendo como objetivo o aumento de seu valor.

$$RMC \text{ (R\$/ton)} = \frac{\text{Receita com materiais recicláveis}}{\text{Quantidade de materiais recicláveis separada}}$$

6.1.8. RDPEA – Resultado de Investimento realizados em Programas de Educação Ambiental

Este indicador apresenta a razão entre quantidade de resíduos recicláveis obtidos na coleta seletiva e as despesas realizadas com programas de educação ambiental, tendo como objetivo o aumento de seu valor.

$$RDPEA-1 \text{ (ton/R\$)} = \frac{\text{Quantidade de resíduos sólidos recicláveis coletados}}{\text{Despesas em programas de educação ambiental}}$$

Este indicador apresenta a razão entre geração total de resíduos no município e as despesas realizadas com programas de educação ambiental, tendo como objetivo a redução do seu valor.



$RDPEA-2 \text{ (ton/R\$)} = \text{Geração total de resíduos sólidos urbanos} / \text{Despesas em programas de educação ambiental}$

6.1.9. IRSUH – Geração *percapita* de resíduos sólidos domiciliares

Este indicador apresenta a razão entre a quantidade total de resíduos domiciliares coletados e o número de habitantes do município, tendo como objetivo a redução de seu valor.

$IRSUH \text{ (ton/hab)} = \text{Quantidade de resíduos sólidos coletados (seletiva + regular)} / \text{População}$

6.1.10. DCT – Despesas com a estação de transbordo e quantidade processada

Este indicador apresenta a razão entre as despesas que o município possui com a manutenção da estação de transbordo de resíduos da construção civil e a quantidade de resíduos destinados para esta estação de transbordo, tendo como objetivo a redução do seu valor.

$DCT \text{ (R\$/ton)} = \text{Despesas realizadas pelo município com a estação de transbordo} / \text{Quantidade de resíduos da construção civil destinados para a estação de transbordo}$

6.1.11. Indicadores Gerenciais

A seguir estão sendo apresentados os indicadores gerenciais para a prestação dos 4 (quatro) eixos do saneamento como segue.



6.1.12. IESAP – Índice de Eficiência da Prestação de Serviços e no Atendimento ao Usuário

A eficiência no atendimento ao público e na prestação dos serviços pelo operador deverá ser avaliada através do Índice de Eficiência na Prestação dos Serviços e no Atendimento ao Público – IESAP.

O IESAP deverá ser calculado com base na avaliação de diversos fatores indicativos da performance do operador, quanto à adequação de seu atendimento às solicitações e necessidades de seus usuários. Para cada um dos fatores de avaliação da adequação dos serviços será atribuído um valor, de forma a compor-se o indicador para a verificação.

Para a obtenção das informações necessárias à determinação dos indicadores, o ente regulador e/ou fiscalizador deverá fixar os requisitos mínimos do sistema de informações a ser implementado pelo operador. O sistema de registro deverá ser organizado adequadamente e conter todos os elementos necessários que possibilitem a conferência pelo ente regulador e/ou fiscalizador.

Os fatores que deverão ser considerados na apuração do IESAP, mensalmente, são:

6.1.13. Fator 1 – Prazos de atendimento dos serviços de maior frequência

Será medido o período de tempo decorrido entre a solicitação do serviço pelo usuário e a data efetiva de conclusão. O quadro padrão dos prazos de atendimento dos serviços é o apresentado em sequência.

O índice de eficiência dos prazos de atendimento será determinado como segue:

$$I1 = \frac{\text{Quantidade de serviços realizados no prazo estabelecido} \times 100}{\text{Quantidade total de serviços realizados}}$$



6.1.14. IQSU – Indicador de Qualidade de Saneamento Ambiental Urbano

O IQSU foi calculado como a média aritmética simples dos indicadores primários decifrados acima que compõem a seguinte fórmula:

$$\text{IQSU} = \frac{\text{IQAA} + \text{IQES} + \text{IQRS} + \text{IDR}}{4}$$
$$\text{IQSU} = \frac{65,38 + 70,32 + 111,80 + 40}{4}$$
$$\text{IQSU} = 71,90$$

A Tabela 11 mostra os valores de IQSU e a qualidade do saneamento ambiental urbano atual no município de Unaí.

Valores do IQSU	Qualidade do Saneamento Ambiental Urbano
80 - 100	Ótima
60 - 79	Boa
40 - 59	Regular
20 - 39	Ruim
0 - 19	Péssima

Tabela 11- Valores do IQSU e qualidade do saneamento ambiental urbano

7. SISTEMA DE INFORMAÇÕES MUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O Sistema de Informações Municipal de Resíduos Sólidos – SIMUR, deverá fazer parte do Sistema de Informações de Saneamento Básico do Município, pelo seu caráter socioambiental estratégico de monitoramento e controle, construção de indicadores de saúde ambiental e humana, ele deve influir na formação de quem trabalha com ele e na informação de quem vive nos espaços por ele monitorados.

É importante que a sociedade conheça o sistema para poder acompanhar e participar ativamente na solução dos problemas da gestão de resíduos, com sugestões e críticas.

Com essa premissa busca-se a utilização de todos os meios pelos quais se dará conhecimento do Sistema e suas ações aos parceiros, formadores de opinião, universidades e escolas públicas e privadas, autoridades governamentais, municípios vizinhos, público interno e sociedade em geral.

O SIMUR terá uma identidade visual acompanhada do nome escolhido na audiência final de elaboração do PMGIRS, ou seja, de fácil memorização e identificação.

O lançamento acontecerá em um evento de apresentação e debate sobre a sua utilização, e deverá contar com presença e representantes de todos os setores envolvidos na produção de dados, indicadores e análise desse acervo multifacetado. De maneira participativa este encontro proporcionará a oportunidade de se expor à estrutura de alimentação e análise, para que qualquer cidadão possa ter acesso e nutrir-se de informações ambientais sem intermediários.



A divulgação de lançamento do SIMUR será realizada por cartazes afixados em estabelecimentos públicos e de grande circulação de pessoas farão papel de divulgação inicial e sustentada dessa ferramenta de gestão ambiental e democratização da mesma. Será também incentivada a divulgação nas universidades e escolas do município, através de meios de comunicação.

a. Ações Estratégicas – (Objetivos)

1. Criação e implantação de um Sistema Municipal de Informação, articulada com a base de dados e sistema do Departamento de Informática, possibilitando cruzar dados sobre ocupação do território e sua qualidade ambiental, consolidando com dados da Secretaria de Saúde.
2. Apresentação da proposta de convênio com o Ministério do Meio Ambiente ou a FEAM visando implantação de um Sistema Municipal de Informações;
3. Mobilização dos envolvidos para elaboração de propostas para o Ministério do Meio Ambiente e ou FEAM.

b. Metas e Prazos

1. 2020: Elaboração do projeto piloto.

2021: Produção da proposta de indicadores; apresentação de proposta de convênio com Ministério do Meio Ambiente e ou FEAM.

2020: Implantação do Sistema Municipal de Informações de Resíduos – SIMUR.

2018: Revisão dos procedimentos, visando o aperfeiçoamento do SIMUR, em conjunto com a revisão do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Unaí.

c. Agentes Envolvidos

1. Prefeitura Municipal de Unaí:

- Departamento de Informática;
- Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável;
- Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Turismo;



- Secretaria de Saúde.
2. Gestores de informação dos serviços públicos: dos setores da educação, da saúde, do planejamento, meio ambiente, saneamento e manutenção da cidade.
 3. Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA: Fazer com que o Sistema Municipal de Informações trabalhe integrado ao Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos – SINIR; com o Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente – SINIMA; no âmbito do Sistema Nacional de Meio Ambiente;
- d. Instrumento de Gestão

7.1. NORMAS E PROCEDIMENTOS – LEGAIS

Após a divulgação de lançamento do Sistema de Informação, deverá ser apresentado um projeto de Lei que estabeleça o papel do sistema com as diretrizes; estruturas de conteúdo; agentes responsáveis pela alimentação do sistema; estrutura gerencial e administrativa; equipe técnico; rede de relações institucionais e tecnológicas, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável e a Secretaria Municipal de Obras como a responsável pela gestão de resíduos sólidos no município.

7.2. INSTALAÇÕES FÍSICAS

O Sistema Municipal de Informações de Resíduos – SIMUR será instalado na Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, poderá abrigar uma sala na própria secretaria a qual servirá de espaço de debate e estruturação de agendas gerenciais e de planejamento estratégico para construção de indicadores; instalações de painéis de

acompanhamento; alimentação do banco de dados; formulação, fiscalização, monitoramento e gestão das informações.



7.3. EQUIPAMENTOS

Para estruturar o banco de dados deve-se utilizar os aplicativos Microsoft Access e Visual Studio 6.0 Interprise, que propicia a criação da interface de interação com o usuário. Os dados mínimos que deverão compor o sistema encontram-se neste capítulo. Neste documento apresentamos os estabelecimentos que são obrigados a elaborarem o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS, o qual deverá informar todo o processo de manejo, tipos e quantidade de resíduos sólidos gerados e informando qual a destinação e disposição final ambientalmente adequada, após a entrega do PGRS será verificado as informações e repassado ao sistema - SIMUR.

7.4. FISCALIZAÇÃO - MONITORAMENTO E CONTROLE

Será necessária a emissão de relatório mensais regionalizados e geral da análise de desempenho para os serviços públicos a partir do Sistema. Estes relatórios servirão para a Prefeita analisar a situação e se necessário elaborar programas específicos.

Dentro da ação de monitoramento e controle deverá criar a identificação de indicadores regionais da Secretaria Municipal de Saúde, que tenha relação com os serviços de Limpeza Urbana.



8. MINUTA DE PROJETO DE LEI PARA INSTITUCIONALIZAR O PMGIRS

Este capítulo é dedicado a apresentar sugestões de minutas de Projeto de Lei para institucionalizar o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS. Serão apresentadas 3 (três) minutas, sendo a primeira, uma minuta genérica onde o PMGIRS é o único instrumento criado por lei. Já as outras 2 (duas) são semelhantes, sendo uma trata somente da Política Municipal de Resíduos Sólidos e o PMGIRS é um dos instrumentos para o cumprimento desta nova política, a outra semelhante é para o Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB e engloba os 4 (quatro) eixos do saneamento, ou seja, o eixo resíduos sólidos está incluído e o PMSB e PMGIRS serão algumas das ferramentas para implantação da Política Municipal de Saneamento Básico do Município de Unaí.

8.1. OBJETIVO

Estas minutas de Projeto de Lei integrada o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e o Plano Municipal de Saneamento Básico e tem por objetivo a institucionalização do processo de planejamento das atividades de resíduos sólidos do Município de Unaí assim como, garantir através da regulação, do controle social e da participação, uma gestão eficaz e de qualidade dos serviços de saneamento básico.

Como critério para subsidiar os aspectos relacionados à elaboração do PMGIRS e PMSB do Município de Unaí/MG, utilizou-se aquelas recomendadas pela Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, criando a Política Nacional de Resíduos Sólidos e do seu decreto regulamentador Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010, estabelecendo as diretrizes nacionais para os resíduos



CÂMARA MUNICIPAL DE UNAÍ-MG

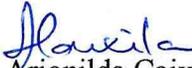


TERMO DE ENCERRAMENTO DE VOLUME

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

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

Unaí, 15 de março de 2022; 78º da Instalação do Município.


Servidora Arionilda Caixeta da Silva Braga
Chefe do Serviço de Apoio ao Processo Legislativo