

Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento
Sustentável da Região de São Sebastião do Paraíso/MG –
PRATÁPOLIS / MG

PRAD

Plano de Recuperação de Áreas Degradadas

Outubro de 2025

Projeto elaborado para o município de Pratápolis visando o encerramento do antigo depósito de resíduo sólido urbano.

ELABORAÇÃO

Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Sustentável da Região de São Sebastião do Paraíso – CIDASSP

Presidente

Daniel Ferreira da Silva

Diretor Administrativo e Financeiro

Reginaldo de Mendonça, Prefeito Municipal de Capetinga

Diretor Técnico Operacional

Márcio Domingues de Andrade, Prefeito Municipal de Fortaleza de Minas

Secretário Executivo - CIDASSP

Renan Jorge Preto

Superintendente - CIDASSP

Thaís Ferreira Júlio

Educadora Ambiental – CIDASSP

Juliane Aparecida de Oliveira

Auxiliar de Meio Ambiente – CIDASSP

Marcela da Costa Oliveira

Coordenador Ambiental de Pratápolis

Vinícius Augusto Ribeiro Borges

PREFEITURA MUNICIPAL DE PRATÁPOLIS

CNPJ: 18.241.356/0001-82

Endereço: Praça Castorino de Souza, 100, Pratápolis, MG

CEP: 37970-000

Telefone: (035) 3533- 1777

Prefeito: Everilson Cleber Leite

Vice Prefeito: Gustavo Rodrigues Nascimento

Coordenador Ambiental: Vinícius Augusto Ribeiro Borges

SOBRE O CIDASSP

Na busca de alternativas para viabilizar uma estratégia de acesso universal da população aos serviços públicos para o desenvolvimento ambiental sustentável no planejamento urbano, preservação de recursos hídricos e melhorias ambientais foi criado o Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Sustentável para a Região de São Sebastião do Paraíso - CIDASSP.

O Consórcio é formado pelos seguintes municípios:

- Bom Jesus da Penha
- Capetinga
- Cássia
- Delfinópolis
- Fortaleza de Minas
- Guaranésia
- Jacuí
- Juruáia
- Monte Santo de Minas
- Passos
- Pratápolis
- São Pedro da União
- São Sebastião do Paraíso

- São Tomás de Aquino.

O CIDASSP foi constituído por lei autorizativa prévia de cada um de seus municípios integrantes e seu prazo de vigência é por prazo indeterminado. A sede do Consórcio localiza-se na cidade de São Sebastião do Paraíso. Todos esses esforços corroboram para as exigências estabelecidas pelo Princípio da Eficiência estabelecido na Emenda Constitucional nº 19/98, com vistas a definir estruturas institucionais que promovam a cooperação intermunicipal por meio de consórcio e gestão associada de serviços públicos, assegurando a economia de escala e condições favoráveis à qualidade e eficiência. A Lei nº 11.107/2005, que “dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências”, em conjunto ao Decreto n. 6.017/2007, que regulamenta a citada lei, criaram um ambiente normativo favorável para a cooperação entre os entes federativos, assegurando os institutos previstos no art. 241 da Constituição Federal. Sua estrutura básica obedece às disposições estatutárias de associação pública, sendo composta, portanto, pela Assembleia Geral, Diretoria Executiva, Conselho Técnico e Secretária Executiva.

Entende-se por consórcio público a pessoa jurídica formada exclusivamente por entes da Federação, na forma da Lei n. 11.107/2005, cujas relações são estabelecidas com o escopo de cooperação na realização de objetivos comuns, constituída na forma de associação pública, com personalidade jurídica e natureza autárquica. Os municípios ora listados, definiram a criação da entidade regional de cooperação, na forma de consórcio público, integrante da administração descentralizada, com atribuição específica. Conforme Cláusula 7º do Contrato de Consórcio, o CIDASSP tem como finalidade “exercer as atividades de planejamento, de regulação e de fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico, planejamento urbano, bem como, atua na preservação de recursos hídricos e nas melhorias ambientais”, em conformidade com a legislação relativa a tais temas, cabendo à entidade executar as tarefas de planejamento, regulação e fiscalização da gestão dos mencionados serviços. Nesse sentido, em consonância ao disposto na Lei. Nº. 12.305/2010, cujo teor institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, constitui objetivo comum aos municípios o enfrentamento de problemas ambientais, sociais e econômicos decorrentes do manejo inadequado dos resíduos sólidos. Logo, o CIDASSP assumiu suas funções estabelecendo soluções de elaboração e adequação dos municípios consorciados à nova realidade normativa.

SUMÁRIO

1. Introdução	06
2. Justificativa	09
3. Objetivo	10
4. Revisão da literatura	11
5. Caracterização do CIDASSP e do município	13
6. Caracterização da área antiga	25
7. Diagnóstico ambiental da área	28
8. Medidas para a recuperação da antiga área de disposição de resíduos urbanos	30
9. Término, encerramento e uso futuro da área	34
10. Programa de monitoramento	35
11. Formas de financiamento	39
12. Cronograma e custos	40
13. Referências bibliográficas	42
14. Conclusão	46

1 - INTRODUÇÃO

Em 2010, pela Lei Federal nº 12.305/2010, foi instituída no Brasil a Política Nacional de Resíduos Sólidos que determina as responsabilidades dos geradores, do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis, sobre a gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, tendo como meta a eliminação e recuperação de lixões.

A Lei Federal nº 14.026/2020 atualiza o Marco Legal do Saneamento Básico e determina que os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos deverão ser revisados, no máximo, a cada dez anos.

A lei também estabelece um prazo para o fim dos lixões no país. Para os municípios com Planos de Gerenciamento de Resíduos elaborados em cidades com menos de 50 mil habitantes, o prazo é 02 de agosto de 2024.

Tendo em vista os riscos oferecidos pela gestão inadequada dos resíduos, há necessidade de que todas as cidades façam um correto gerenciamento de seus resíduos.

A desativação de lixões é feita, muitas vezes, através do simples abandono e fechamento da área, sem critérios técnicos adequados. A interrupção da disposição de resíduos no local cessa a atividade de catadores, porém os aspectos ambientais como a geração de gases e lixiviado perduram por muito tempo, ocasionando sérios impactos ambientais na área.

Um importante instrumento para a recuperação destas áreas é o Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD), que deve conter uma série de programas e ações que permitam minimizar o impacto ambiental causado por uma determinada atividade ou empreendimento. O PRAD tem ainda por objetivo o retorno do sítio degradado a uma forma de utilização, de acordo com um plano preestabelecido para o uso do solo, visando à obtenção de uma estabilidade ecológica.

Frequentemente a recuperação de lixões é exigida por regulamentações ambientais, visando o cumprimento de padrões de qualidade ambiental e saúde pública. Ao reabilitar a área, as autoridades garantem a conformidade com a legislação e promovem a responsabilidade ambiental.

A recuperação de uma área de lixão não apenas elimina os impactos negativos associados a esse tipo de local, mas também contribui para a construção de comunidades mais saudáveis, sustentáveis e resilientes:

1. **Conservação da Biodiversidade:** As áreas degradadas muitas vezes perdem parte significativa da sua biodiversidade original. Um plano de recuperação visa restaurar esses habitats, fornecendo um refúgio para espécies nativas e contribuindo para a conservação da diversidade biológica.

2. **Melhoria da Qualidade Ambiental:** A degradação do solo e da vegetação pode resultar em problemas ambientais como erosão, assoreamento de rios e perda de qualidade da água. A recuperação dessas áreas visa melhorar a qualidade ambiental, prevenindo danos futuros e restaurando os serviços ecossistêmicos.

3. **Mitigação das Mudanças Climáticas:** Ecossistemas saudáveis desempenham um papel fundamental na mitigação das mudanças climáticas, através do sequestro de carbono e da regulação do clima local. Um plano de recuperação de áreas degradadas pode ajudar a restaurar essas funções, contribuindo para os esforços de combate às mudanças climáticas.

4. **Benefícios Socioeconômicos:** As áreas recuperadas muitas vezes proporcionam oportunidades para atividades econômicas sustentáveis, como ecoturismo, agricultura orgânica e manejo florestal sustentável. Além disso, a recuperação de áreas degradadas pode melhorar a qualidade de vida das comunidades locais, proporcionando acesso a recursos naturais de forma sustentável.

5. **Cumprimento de Legislação Ambiental:** Em muitos países, a legislação ambiental exige a recuperação de áreas degradadas como parte das obrigações legais das empresas e organizações. Um plano de recuperação não só ajuda a cumprir esses requisitos legais, mas também demonstra o compromisso com a responsabilidade ambiental.

6. **Preservação do Patrimônio Cultural:** Muitas áreas degradadas possuem valor cultural e histórico significativo para comunidades locais ou para a humanidade como um todo. Um plano de recuperação pode incluir medidas para preservar e proteger esse patrimônio cultural, garantindo que ele seja transmitido às gerações futuras.

7. Promoção do Desenvolvimento Sustentável: A recuperação de áreas degradadas é essencial para o desenvolvimento sustentável, garantindo que as necessidades das gerações presentes sejam atendidas sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atenderem às suas próprias necessidades. Um plano de recuperação busca equilibrar considerações ambientais, sociais e econômicas para alcançar esse objetivo.

Diante do exposto, o município de Pratápolis em parceria com o CIDASSP – Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Sustentável da Região de São Sebastião do Paraíso, elaborou o presente documento, contemplando um conjunto de medidas que propiciarão à antiga área de disposição de resíduos sólidos urbanos dos municípios acima citados um novo equilíbrio dinâmico, com solo apto para uso futuro e paisagem esteticamente harmoniosa.

2 - JUSTIFICATIVA

A elaboração do Plano de Recuperação da Área Degradada da antiga área de disposição final de resíduos sólidos urbanos do município de Pratápolis tem como finalidade estabelecer ações e procedimentos necessários à sua recuperação, mitigando assim os efeitos degradantes para a coletividade.

A execução deste plano visa o atendimento às legislações estadual e federal e busca melhorias no entorno da antiga área de disposição final de resíduos sólidos urbanos, tais como a melhoria estética e melhoria da qualidade da água superficial e subterrânea.

3 - OBJETIVO

Elaborar o Plano de Recuperação da Área Degradada para a antiga área de disposição final de resíduos sólidos urbanos dos municípios de Pratápolis restaurando as condições ambientais originais ou melhorando as condições ecológicas do local, através da promoção da reestabilização do solo, da reintrodução de vegetação nativa, da recuperação da biodiversidade, e do restabelecimento das funções ecológicas e dos serviços ambientais, garantindo a sustentabilidade do ecossistema e beneficiando as comunidades locais e o meio ambiente como um todo.

4 - REVISÃO DA LITERATURA

De acordo com a lei 12.305 de 02 de agosto de 2010, que regulamenta o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, traz como foco principal o estabelecimento de uma ordem de prioridade para a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, ficando também proibida a abertura de novos lixões no Brasil, trazendo consigo a obrigatoriedade do fechamento dos antigos lixões e a criação dos aterros sanitários (BRASIL, 2010). Essa legislação também procurou definir os principais termos ou palavras ligadas aos resíduos sólidos, tais como: acordo setorial, área contaminada, área órfã contaminada, ciclo de vida do produto, coleta seletiva, controle social, disposição final ambientalmente adequada, geradores de resíduos sólidos, gerenciamento de resíduos sólidos, gestão integrada de resíduos sólidos, logística reversa, padrões sustentáveis de produção e consumo, reciclagem, rejeitos, resíduos sólidos, responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, reutilização e serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos (art. 3º, I a II, Lei 12.305/10).

Os principais objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos são: a proteção da saúde pública e da qualidade ambiental, a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos; adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais, redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos, incentivo à indústria da reciclagem, gestão integrada de resíduos sólidos, articulação entre as diferentes esferas do setor público, a capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos, entre outros (art. 7º, I a IX, Lei 12.305/10).

O novo marco legal trouxe algumas alterações na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), dentre elas, tratou sobre o prazo para a destinação final ambientalmente adequada. A lei nº 14.026/2020, no art. 54 estendeu, como regra geral, para 31 de dezembro de 2020 o prazo para a adoção destes mecanismos de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, adiando o prazo estabelecido na PNRS. Contudo ainda dispôs que os municípios que já tenham elaborado o Plano Intermunicipal de Resíduos Sólidos ou Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, teriam prazos diferenciados para cumprimento desta determinação, definidos entre 02 de agosto de 2021 e 02 de agosto de 2024, e aplicáveis de acordo com critérios como tamanho e localização do município, inclusão deste em região metropolitana, entre outros. Esse novo

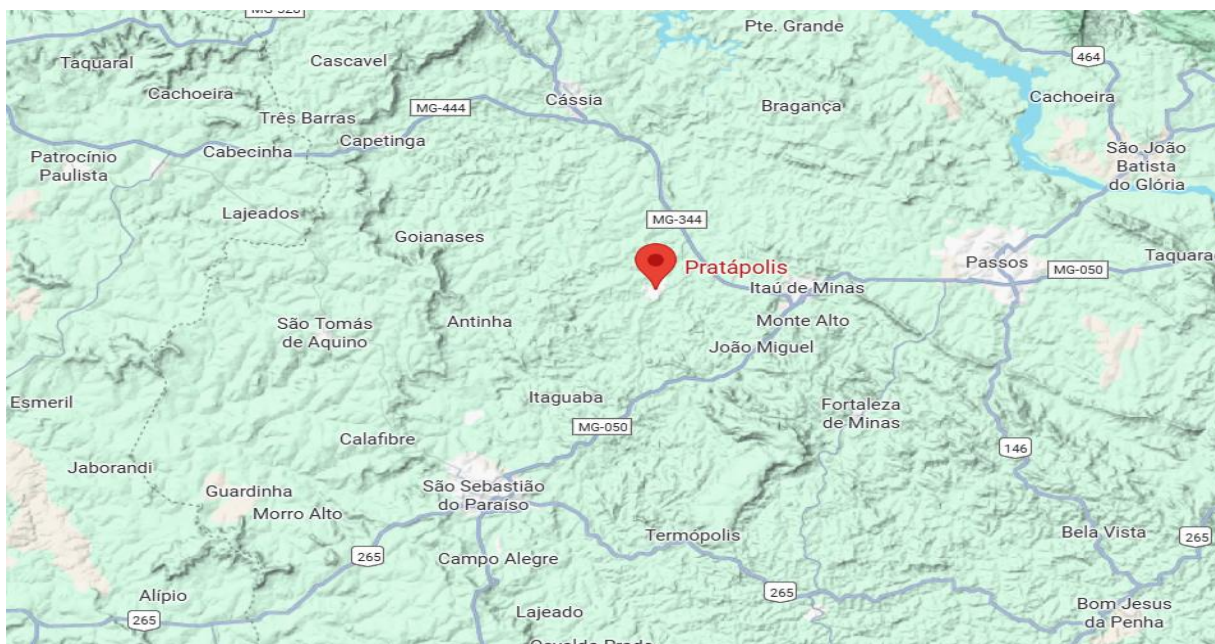
prazo prolonga ainda mais o prazo inicial constante na PNRS (lei nº 12.305/2010), que estabelecia no art. 54 o prazo de 4 a partir da publicação da lei, que fora no dia 02 de agosto de 2010.

5 - CARACTERIZAÇÃO DO CIDASSP E DO MUNICÍPIO

Localização

O município de Pratápolis localiza-se como observa-se na figura 01:

Figura 01 - Localização do município de Pratápolis



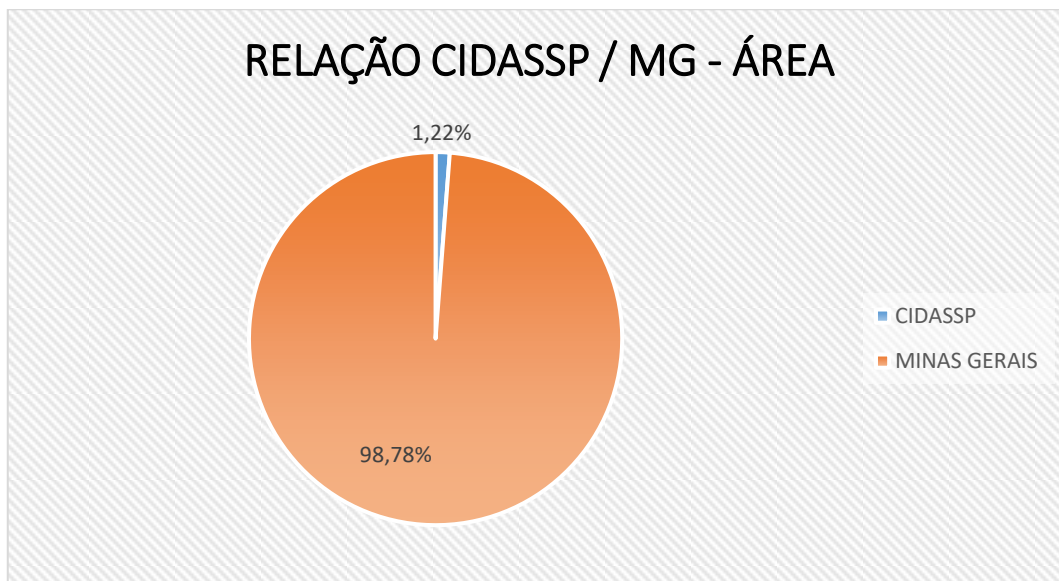
Fonte: Google Maps (2025).

Dados demográficos

Dados demográficos são necessários para, além de se conhecer as características da região de aplicação do estudo, desenvolver projeções futuras de população e renda, que são as principais variáveis relacionadas à geração de resíduos, permitindo a proposição de metas e ações coerentes com a realidade local. Um exemplo da utilização desses dados é a projeção da geração de resíduos a partir da previsão populacional futura.

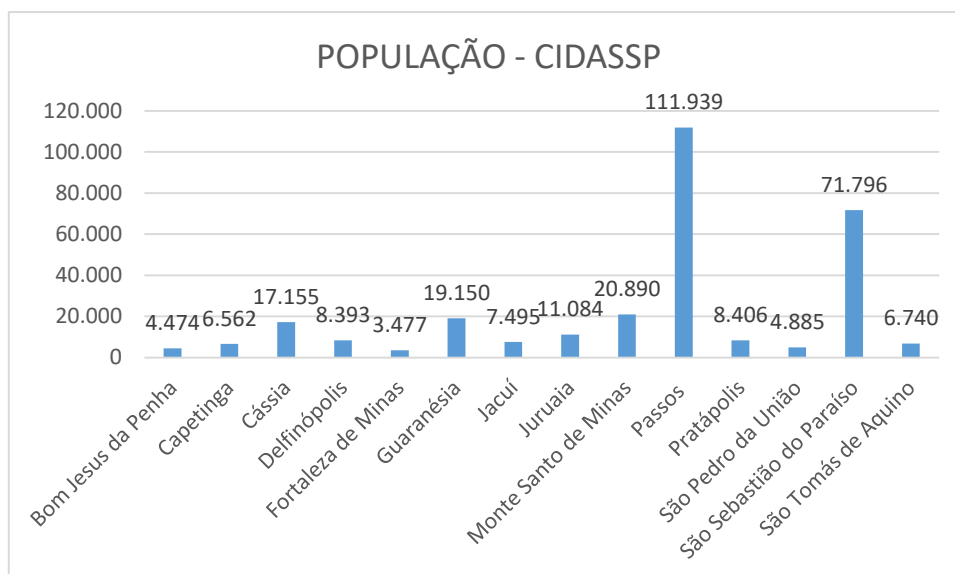
Os municípios consorciados ao CIDASSP integrantes do plano totalizam uma área de 7195,611 km², o que representa aproximadamente 1,22% do território de Minas Gerais indicado nos gráficos 01, 02, 03, 04 e 05 abaixo. A região possui uma densidade demográfica de 42,66 habitantes/km², valor superior à média estadual e nacional.

Gráfico 01- Relação de área entre o CIDASSP e Minas Gerais



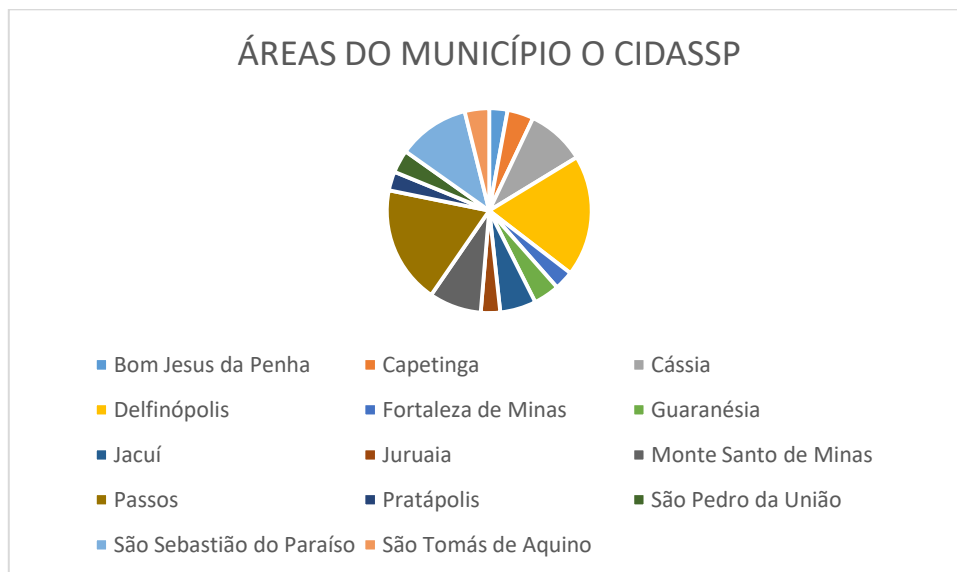
Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Gráfico 02 - Números da população dos municípios do CIDASSP



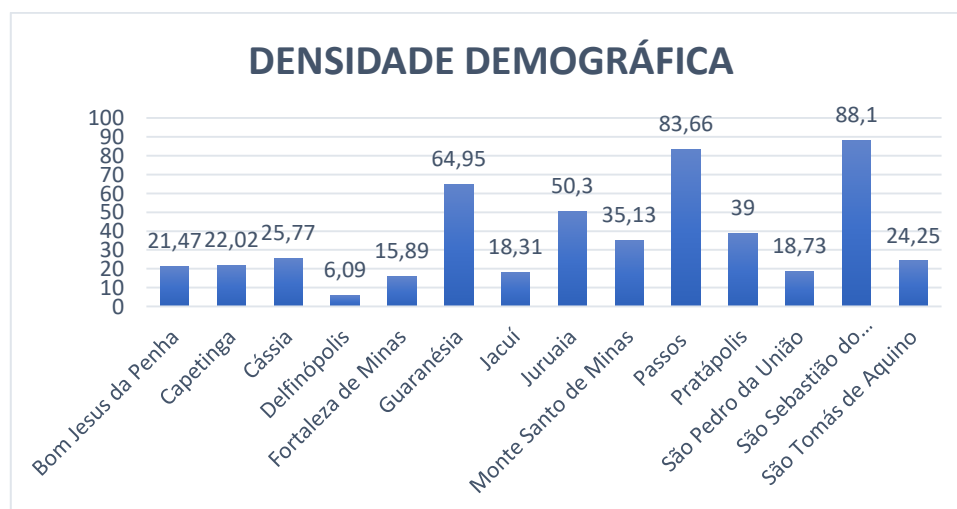
Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Gráfico 03 - Áreas dos municípios do CIDASSP



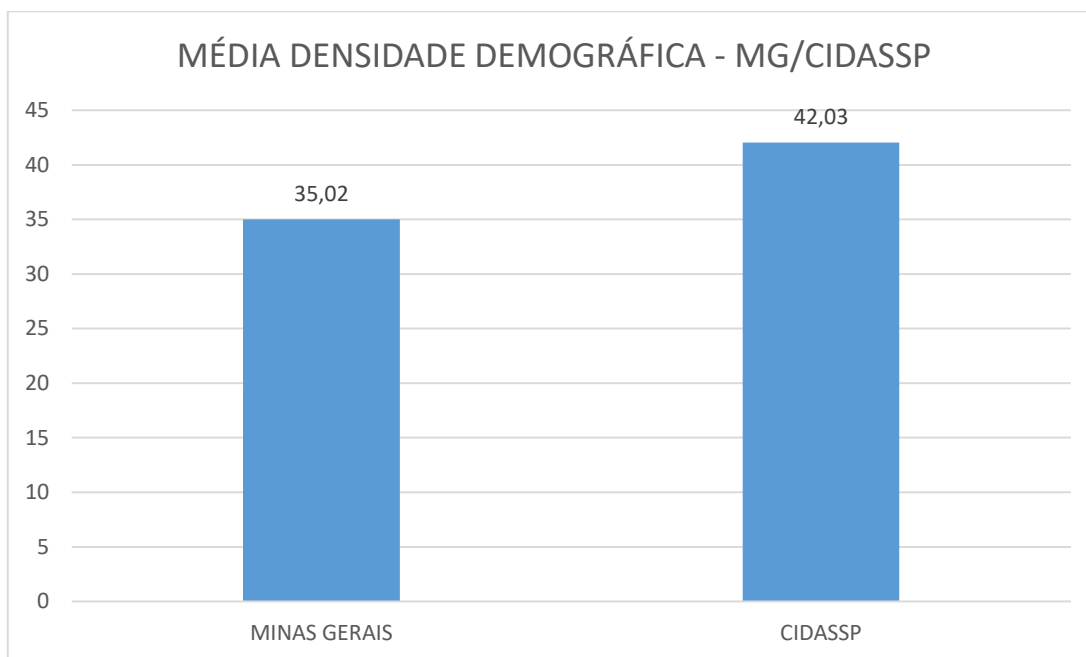
Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Gráfico 04- Densidade demográfica dos municípios do CIDASSP



Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Gráfico 05 - Média da densidade demográfica do CIDASSP em relação a Minas Gerais



Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Aspectos Climatológicos da Região

As características climatológicas de uma região podem influenciar na geração de resíduos municipais. A geração de resíduos e sua composição podem variar de acordo com as mudanças de temperatura, eventos pluviométricos e sazonalidade em geral.

Estes aspectos também influenciam no comportamento dos resíduos sólidos dispostos em aterros sanitários, como a maior taxa de decomposição em épocas mais quentes.

Clima

O clima da região é classificado como quente e temperado, e, segundo a metodologia de Köppen e Geiger, recebe a classificação do clima de Cwb, o que é entendido por Clima Subtropical de Altitude.

Temperatura

O clima da região onde estão situadas as cidades do consórcio é caracterizado por uma temperatura média anual entre 11 °C a 29 °C e raramente é inferior a 8 °C ou superior a 33 °C e, média de 21° C pelo seu verão quente e úmido e pelo inverno seco.

Precipitação

A precipitação é considerada o principal fator nos processos hidrológicos da superfície terrestre. O conhecimento de sua distribuição temporal e espacial é essencial para um grande número de aplicações, como o gerenciamento das águas para consumo humano e geração de energia, o planejamento e acompanhamento de cultivos agrícolas, a previsão e o controle de enchentes e o monitoramento de secas e estiagens.

É considerado dia com precipitação aquele com precipitação mínima líquida ou equivalente a líquida de 1 milímetro. A probabilidade de dias com precipitação varia acentuadamente ao longo do ano.

A estação de maior precipitação dura 5,7 meses, de 15 de outubro a 4 de abril, com probabilidade acima de 40% de que um determinado dia tenha precipitação. A probabilidade máxima de um dia com precipitação é de 74% em 20 de dezembro.

A estação seca dura 6,3 meses, de 4 de abril a 15 de outubro. A probabilidade mínima de um dia com precipitação é de 6% em 28 de julho.

Dentre os dias com precipitação, distinguimos entre os que apresentam somente chuva, somente neve ou uma mistura de ambas. Com base nessa classificação, a forma de precipitação mais comum ao longo do ano é de chuva somente, com probabilidade máxima de 74%.

Hidrografia

O conhecimento dos aspectos hidrográficos da região possibilita a identificação de regiões vulneráveis a alagamentos, locais onde a deposição de resíduos seria inadequada e permite a proposição embasada de locais propícios para instalação de aterros e outros equipamentos de gestão.

A maioria dos municípios integrantes do consórcio são abastecidos pelo GD7– CBH Afluentes do Médio Rio Grande sendo apenas o município de Monte Santo de Minas pertencente tanto a GD7 como a GD6 como pode ser observado abaixo no mapa disponibilizado pelo IGAM – Instituto Mineiro de Gestão de Águas, podendo ser observada na figura 02:

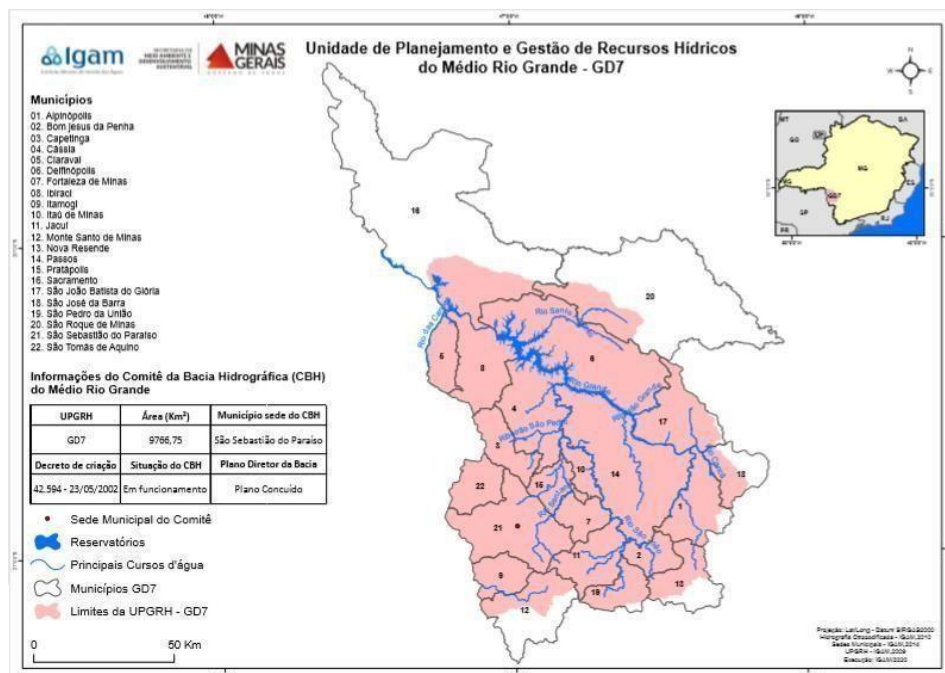


Figura 02 - Municípios integrantes da bacia hidrográfica do Médio Rio Grande – GD7

Fonte: Instituto Mineiro de Gestão de Águas (2025)

Vegetação

A cobertura vegetal é de suma importância para a conservação e a manutenção da qualidade dos corpos hídricos. Além de manter a biodiversidade local, conserva o solo evitando que materiais e sedimentos percolem até os cursos d'água e de facilitar a infiltração de água no solo e a recarga dos aquíferos. A região tem uma biodiversidade muito ampla, tanto vegetal como animal que vai de pequenos exemplares até animais de médio porte ameaçados de extinção. A fauna é composta basicamente de animais adaptados ao cerrado e a mata atlântica que são os dois biomas da região. Apresenta assim uma variabilidade estrutural alta, com grandes diferenças em portes e densidades, influenciadas inclusive pela intensidade da ação antrópica.

Pratápolis

O município de Pratápolis está à Sudoeste do estado Minas Gerais. As coordenadas geográficas do município indicam Latitude 20° 44' 42" Sul e Longitude 46° 51' 53" oeste. Situado a 695 metros de altitude, faz divisa com os municípios de Itaú de Minas, Cássia, Fortaleza de Minas, Capetinga e São Sebastião do Paraíso. Pratápolis está a 23 km de São Sebastião do Paraíso, a 2º maior cidade da microrregião e tem uma área total de aproximadamente 215,5 km² conforme figura 02.

Segundo estimativa do IBGE, no ano de 2024 o município possuía 8.406 habitantes dos quais 997 residem na zona rural, representando 14,40% da população total. A densidade demográfica é de 30,00 habitantes por km² no território do município. Seu território é composto 19% pelo bioma Cerrado e 81% pelo bioma Mata Atlântica. Quanto à precipitação anual, o índice pluviométrico médio anual é de 1196 mm (Clima tempo, 2024). Os principais rios que contornam o município são: Rio Palmeiras, Córrego do Prata e Rio São João.

Figura 03 - Delimitação do município de Pratápolis



Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Na tabela 01 abaixo tem-se a distribuição demográfica no município de Pratápolis:

Tabela 01 - Demografia de Pratápolis

Demografia de Pratápolis		
População Total	8.406	100%
Homens	4.202	49,9%
Mulheres	4.204	50,1%
Trabalho e Rendimento	8.109	100%
Pessoas ocupadas	1.952	16,6%
Pessoas não ocupadas	6.157	83,4%
Número de Domicílios Total	4.717	100%
Número de Domicílios Urbanos	3.885	85,60%
Número de Domicílios Rurais	832	14,40%

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Aspectos Econômicos

Na cidade de Pratápolis o Índice de Desenvolvimento Humano, que combina simultaneamente o quadro de educação, renda e expectativa de vida é de 0,729 no município, sendo 1,000 o valor máximo. Este dado indica homogeneidade no desenvolvimento humano da região que apresenta valores semelhantes para todos os municípios vizinhos.

Segundo o IBGE (2022), o Produto Interno Bruto do município é de R\$ 26.805,27. Deste total, o segmento agropecuário possui uma grande parcela, correspondendo a 52% do PIB. Vale destacar que, se forem incorporados os demais segmentos do agronegócio

como: serviços, insumos, máquinas, impostos, embalagem, agroindústria e agricultura familiar, esse percentual será bem mais expressivo.

É possível observar na tabela 02 as principais culturas do município de Pratápolis:

Tabela 02 - Principais culturas de Pratápolis

Principais Culturas	
Agricultura	Pecuária
Café	Bovinos
Milho	Galináceos
Feijão	Suínos
Soja	Equinos
Fruta	
Hortaliça	
Queijo	

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Saneamento Básico

O órgão responsável pelos sistemas de saneamento de água e esgoto é o SAAE (Serviço Autônomo de Água e Esgoto), que possui uma estação de tratamento de água (ETA), porém carece de uma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), que é despejado in natura nos dois rios que passam pelo município. O SAAE abastece 98% de toda a área urbana, os outros dois 2% são providos de poços artesianos. Na zona rural o SAAE não abastece nenhuma residência, o seu abastecimento é advindo de poço artesiano, cisterna ou nascente na propriedade rural.

Abastecimento de Água

O município de Pratápolis é abastecido por um sistema que explora o manancial superficial chamado Rio Palmeiras, em um ponto a montante do município, que trata um volume de 55 m³ dia, sendo 1.650 m³ por mês, e o consumo médio per capita de água (l/hab.dia) é de 159,36. A água captada passa por duas etapas nesta fase inicial, primeiro por um pré filtro que tem a função de remover as partículas de sólidos de maior tamanho,

como galhos, areia, e depois é encaminhada para a casa de bombas, sendo o sistema de tratamento da água utilizado, o convencional que possui: captação, adução, ETA, reservatório, redes de distribuição e ligações domiciliares. A ETA está localizada no bairro Caixa d'água e possui 26 funcionários.

Apenas o bairro Bela Vista, Quintas de Santo Antônio e o Distrito Três Fontes não são abastecidos pela água do Rio Palmeiras, por conta das condições das tubulações da rede de distribuição de água, que não conseguem levar água por gravidade para estes três pontos com a pressão necessária. Por conta deste problema, o município possui quatro poços de captação de água subterrâneas nestes três bairros. No entanto, são realizados cloração, medições de vazão e monitoramento dos poços. A população do bairro Três Fontes que é afastado do município e que é abastecida pelo poço artesiano não paga taxa para o SAAE, porém o bairro Bela Vista e o Quintas de Santo Antônio pagam igual aos demais municípios, pois o SAAE fornece apoio nestes bairros que estão próximos ao município, tanto na água quanto no esgoto. Não foi possível obter a extensão da rede do Sistema de Abastecimento de Água de Pratápolis, pois a prefeitura e o SAAE não possuem dados ou mapas referentes à distribuição das tubulações.

Na tabela 08 tem-se o resumo em relação ao abastecimento de água no município de Pratápolis:

Tabela 03 - Abastecimento de Água de Pratápolis

Entidade Responsável	SAAE – Serviço Autônomo de Água e Esgoto
Bairros Não Atendidos	Quintas de Santo Antônio, Bela Vista, Três Fontes
Consumo Per Capita	159,36 (l/hab.dia)
Estação de Tratamento de Água (ETA)	Convencional
Tratamento Realizado	Cloretação
Volume de Água Tratada (mês)	100 m ³ /mês
Problemas existentes	Ligações clandestinas, encanamento de ferro e redes de distribuição antigas.

Avaliação da população pelos serviços prestados pelo SAAE	A população se diz satisfeita.
--	--------------------------------

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Esgotamento Sanitário

Os resíduos do saneamento são caracterizados como aqueles gerados a partir dos serviços prestados através do abastecimento de água ou esgotamento sanitário. O processo de tratamento de água ou esgoto, em sua grande maioria e técnicas comumente utilizadas, possui a geração de lodos como um subproduto.

A geração de lodo representa um problema ambiental sério, com diversos problemas diagnosticados para o meio ambiente, em virtude de possuir uma série de produtos químicos que traz o desequilíbrio ambiental da fauna e flora.

Dentro deste cenário ressalta-se a responsabilidade dos prestadores de serviço, sejam estas as companhias estaduais ou mesmo os serviços de autarquias municipais, em providenciar o devido tratamento e destinação dos lodos gerados no processo de prestação dos serviços de saneamento básico.

O município de Pratápolis não possui Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) e atualmente o sistema de coleta de esgotamento sanitário do município de Pratápolis é realizado através de gravidade e são lançados diretamente nos corpos hídricos que banham o município, o Rio Palmeiras e o Córrego do Prata. Os lançamentos distintos de esgoto sanitário pela rede pública no Rio Palmeiras totalizam 14 pontos e no Córrego do Prata 13 pontos.

O Município pleiteou junto ao Governo Federal recursos financeiros destinados à construção de uma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), tendo o projeto apresentado sido devidamente aprovado. Tão logo ocorra a liberação dos recursos, será iniciada a implantação da Estação de Tratamento de Esgoto de Pratápolis, empreendimento aguardado há longo tempo pela população.

Sistema de Limpeza Urbana

A Prefeitura de Pratápolis é responsável pela coleta convencional de resíduos

domésticos e também pela coleta e triagem dos resíduos potencialmente recicláveis. O município realiza coleta diária em todo o município, sendo as segundas, quartas e sextas-feiras realizada a coleta convencional e as terças e quintas-feiras a coleta seletiva. A Prefeitura também é responsável pelo funcionamento de uma usina de triagem de materiais recicláveis onde trabalham funcionários de uma empresa terceirizada somente para a realização da triagem. Os resíduos são coletados pela Prefeitura em um caminhão compactador em toda a cidade de segunda a sexta feira. A coleta inicia-se às 4:00 horas e termina às 12:00 horas.

Às quintas-feiras, após a realização da coleta urbana, o caminhão dirige-se ao distrito de Três Fontes, onde são coletados conjuntamente os rejeitos e recicláveis.

Após a coleta o caminhão transporta os resíduos para a UTC onde ocorre a segregação dos materiais recicláveis e não recicláveis, sendo os materiais recicláveis comercializados e os que não são recicláveis vão para um container que os destina para um aterro da sanitário licenciado e operado pela empresa TRANSER CENTRO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS LTDA, inscrita no CNPJ sob o nº 17.712.643/0001-60, localizado na cidade de Tapiratiba/SP.

Resíduos Orgânicos

No momento o município de Pratápolis não está realizando a compostagem.

Rejeito

Os rejeitos são acondicionados em caçambas disponibilizadas pela empresa responsável pela destinação final ambientalmente adequada, conforme apresentado na Figura 04.

Figura 04: Caçambas para acondicionamento de rejeito.



Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

6 – CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA ANTIGA

Localização

O empreendimento está localizado na rodovia AMG 2420, km3, próximo ao município e o ponto central da área em questão possui coordenadas: 20°44' 34,9" S 46°50' 45,4" O.

Figura 05: Entrada de acesso.



Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Histórico da área

O Programa Minas sem Lixões (PMSL) foi criado pela Fundação Estadual do Meio Ambiente (Feam) em agosto de 2003, com o objetivo de apoiar os municípios mineiros na melhoria da destinação dos resíduos sólidos urbanos (RSU) em Minas Gerais. No mesmo ano, o município foi contemplado pelo Estado de Minas Gerais com a implantação de uma Usina de Triagem e Compostagem de Resíduos Sólidos, composta por edificação administrativa e operacional, pátio de compostagem e barracão operacional.

Perfil de Geração dos Resíduos Sólidos Urbanos

A geração de resíduos sólidos no município de Pratápolis caracteriza-se pelo baixo volume e peso de materiais produzidos, sendo em torno de 25 toneladas por semana e são enviados para a TRANSER em torno de 20 toneladas de rejeito por semana.

O rejeito representa cerca de 15% da massa dos resíduos. Durante o processo de triagem são segregados as embalagens não recicláveis, fraldas descartáveis, papéis higiênicos, tecidos, madeiras, ou seja, todos os materiais que não apresentam potencial de reaproveitamento são classificados como rejeitos.

Coleta Seletiva

No município de Pratápolis o programa da coleta seletiva tem a seguinte sistemática: três vezes na semana (segunda-feira, quarta-feira e sexta- feira) é recolhido o resíduo orgânico e rejeito e os outros dois dias na semana (terça-feira e quinta feira) é recolhido os recicláveis. A triagem dos resíduos é realizada por meio de serviço terceirizado, mediante contrato de concessão firmado por meio da Concorrência nº 01/2022, sendo a responsável pela execução das atividades a empresa Maelly Wanessa Cruz do Nascimento.

Em fevereiro de 2022, através do CIDASSP, os resíduos que não são passíveis de reciclagem, passaram a ser destinados para o Aterro Sanitário da Transer – Centro de Gerenciamento de Resíduos LTDA – em Tapiratiba-SP.

Figura 06: Panfleto informativo sobre o sistema de coleta seletiva.



Fonte: Elaborado pela Prefeitura Municipal de Pratápolis.

Composição Gravimétrica

Após a realização da análise estatística da composição gravimétrica dos resíduos sólidos domésticos do município de Pratápolis realizada pelo CIDASSP em 2024, observa-se que a composição dos resíduos produzidos é de rejeitos (14,81%) e materiais orgânicos (58,28%), seguidos por plásticos (13,07%), papel/papelão (2,73%), outros materiais (7,06%) e, em menor quantidade, metal e vidro com a mesma porcentagem (1,12%). A figura abaixo apresenta a classificação desses resíduos, considerando os materiais orgânicos como compostáveis, os plásticos, papel/papelão, vidros e metais como recicláveis, fraldas e resíduos de banheiro como rejeitos, e finalmente, trapos, madeira, eletrônicos e isopor como outros tipos de resíduos.

Tabela 04 - Classificação dos resíduos conforme Estudo Gravimétrico do município de Pratápolis.

TIPO	TARA	PESO TOTAL	PESO FINAL	%
Plástico	20,6	39,3	18,7	13,07
Papel	7	10,9	3,9	2,73
Vidro	0	1,6	1,6	1,12
Metal	0	1,6	1,6	1,12
Outros	7	17,1	10,1	7,06
Matéria Orgânica	13,8	97,2	83,4	58,28
Rejeitos	6,8	28	21,2	14,81

TOTAL			143,1	100,00
--------------	--	--	-------	--------

Fonte: Elaborado pelo CIDASSP (2024).

Situação atual da área

Atualmente, parte do barracão onde se localizavam as baias de armazenamento de resíduos não mais existe, em decorrência de incêndio ocorrido no ano de 2013, o qual ocasionou danos estruturais significativos. À época, não foram executadas ações de recuperação, e, ao longo dos anos, a estrutura remanescente passou por processo contínuo de degradação física.

A antiga área de disposição de resíduos encontra-se na condição apresentada nas figuras a seguir, estando oficialmente interditada para recebimento de resíduos sólidos urbanos. O local vem sendo utilizado exclusivamente para o depósito de material terroso, o qual é posteriormente nivelado por meio de trator de esteira.

7 - DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA ÁREA

Isolamento da área

De acordo com a Figura 07, o empreendimento encontra-se inserido em área urbana e já possui isolamento físico parcial, caracterizado pela presença de cerca viva associada à cerca de arame, que delimitam o perímetro do imóvel e contribuem para o controle de acesso de pessoas e animais.

Considerando as condições atuais da área e a necessidade de garantir a proteção das áreas utilizadas anteriormente, a área será devidamente cercada, de modo a restringir o acesso de pessoas não autorizadas e de animais, evitando o trânsito indevido e possíveis interferências que possam comprometer o processo de recuperação natural em curso.

Figura 07: Delimitação da área.



Fonte: Google Satélite(2025).

Reconformação geométrica

A reconformação geométrica trata-se de um projeto que reorganiza a estrutura sem ampliar a área construída há, contudo, aumento de capacidade, e é um processo de reestruturação da “pirâmide” formada no aterro. Como as células são formadas por lixo, a decomposição causa deformações estruturais, que, portanto, não será necessário por se tratar de uma área em que o material foi aterrado em valas.

Conforme demonstrado na Figura 08, registrada imediatamente após a interrupção da disposição de resíduos e a realização do recobrimento com solo, observa-se uma superfície ainda exposta, com baixa cobertura vegetal e presença de resíduos remanescentes superficiais. Já a Figura 09, mais recente, evidencia a iniciação e consolidação do processo de regeneração natural, com o surgimento de vegetação espontânea, indicando a estabilização superficial do solo, redução de processos erosivos e melhoria das condições químicas e físicas local.

Figura 08: Superfície após o recobrimento com solo.



Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Figura 09: Superfície em estágio de regeneração natural



Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

8 - MEDIDAS PARA A RECUPERAÇÃO DA ANTIGA ÁREA DE DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

As medidas para a recuperação da antiga área de disposição de resíduos sólidos urbanos é de grande importância para a sustentabilidade ambiental e a saúde pública dentre outras razões como:

Contenção de processos erosivos

A contenção de processos erosivos é essencial para a preservação ambiental, a sustentabilidade dos solos e a segurança das comunidades. A erosão é o processo natural de desgaste e remoção do solo pela ação do vento, água ou atividade humana. Quando descontrolada, pode causar graves danos, como perda de solo fértil, desertificação, assoreamento de corpos hídricos e deslizamentos de terra.

A erosão também pode levar a prejuízos econômicos consideráveis, tanto pela perda de produtividade agrícola quanto pelos custos associados ao controle de danos, recuperação de áreas degradadas e desassoreamento de corpos d'água.

A erosão contribui para as mudanças climáticas, uma vez que a degradação do solo e a perda de vegetação reduzem a capacidade dos ecossistemas de sequestrar carbono.

Reintrodução da cobertura vegetal do solo

A reintrodução da cobertura vegetal do solo é uma prática essencial para a recuperação de áreas degradadas e a prevenção de processos erosivos. Essa ação visa restaurar a capacidade do solo de sustentar a vida vegetal, promover a biodiversidade e estabilizar o terreno. A seguir estão os principais passos e considerações para realizar a reintrodução da cobertura vegetal de forma eficaz:

Avaliação Inicial da Área

- **Análise do solo:** avaliar a qualidade do solo, incluindo sua textura, composição, pH, e disponibilidade de nutrientes. Identificar os principais fatores que levaram à degradação.
- **Identificação da erosão:** verificar a extensão e o tipo de erosão (laminar, em sulcos, ravinas, etc.) para escolher as estratégias mais adequadas de intervenção.
- **Mapeamento da Vegetação Original:** entender a vegetação nativa que originalmente cobria a área pode guiar a escolha das espécies para a reintrodução.

Preparação do Solo

- **Correção do Solo:** aplicar corretivos como calcário ou fertilizantes para melhorar as condições do solo, tornando-o mais adequado para o crescimento das plantas.
- **Manejo da Compactação:** se o solo estiver compactado, realizar práticas como subsolagem ou aração para melhorar a infiltração de água e a aeração do solo.
- **Controle de erosão:** antes de plantar, é importante implementar medidas temporárias de controle de erosão, como a instalação de paliçadas ou barreiras vegetativas.

Escolha das Espécies Vegetais

- **Espécies Nativas:** priorizar o uso de plantas nativas da região, pois são melhor adaptadas às condições locais e promovem a restauração da biodiversidade.
- **Espécies Pioneiras:** iniciar com espécies pioneiras, que são mais resistentes e crescem rapidamente, ajudando a estabilizar o solo e criar condições favoráveis para espécies sucessoras.
- **Diversidade de Espécies:** introduzir uma variedade de espécies (gramíneas, leguminosas, árvores e arbustos) para garantir uma cobertura vegetal mais resiliente e funcional.

Técnicas de Plantio

- **Semeadura Direta:** espalhar sementes diretamente no solo é uma técnica eficaz para áreas extensas. Pode ser complementada com adubação verde, utilizando plantas que fixam nitrogênio no solo.

- Plantio de mudas: para áreas críticas ou de difícil recuperação, o plantio de mudas pode ser mais adequado, garantindo um estabelecimento mais rápido da vegetação.
- Plantio em Faixas ou Terraços: em áreas inclinadas, o plantio em faixas ou em terraços pode ajudar a reduzir a velocidade de escoamento da água e controlar a erosão.

Manutenção e Monitoramento

- Irrigação Inicial: nos primeiros meses, a irrigação pode ser necessária para garantir o estabelecimento das plantas, especialmente em áreas com baixos índices pluviométricos.
- Controle de Pragas e Competição: monitorar e controlar pragas, ervas daninhas e outras plantas invasoras que possam competir com as espécies introduzidas.
- Acompanhamento do Crescimento: monitorar o desenvolvimento da cobertura vegetal e fazer intervenções, como replantio, se necessário, para garantir que a vegetação estabelecida atenda aos objetivos de estabilização e recuperação do solo.

Educação e Envolvimento Comunitário

- Educação Ambiental: promover a conscientização da comunidade local sobre a importância da reintrodução da cobertura vegetal e as práticas sustentáveis associadas.
- Participação Comunitária: envolver a comunidade no processo de plantio e manutenção pode aumentar o sucesso a longo prazo e garantir a proteção da área recuperada.

A reintrodução da cobertura vegetal é um processo gradual que exige planejamento, dedicação e monitoramento contínuo, mas os benefícios a longo prazo, como a recuperação da fertilidade do solo, o controle da erosão e a restauração da biodiversidade, são fundamentais para a sustentabilidade ambiental.

Aumento da biodiversidade

O aumento da biodiversidade é crucial porque:

- **Estabiliza Ecossistemas:** diversidade de espécies fortalece os ecossistemas, tornando-os mais resistentes a mudanças e desastres.
- **Garante Segurança Alimentar:** maior variedade de plantas e animais melhora a resistência a pragas e condições climáticas, assegurando uma alimentação diversificada e sustentável.
- **Fornece Serviços Ecossistêmicos:** ecossistemas biodiversos purificam a água, melhoram a qualidade do ar, controlam a erosão e ajudam a combater as mudanças climáticas.
- **Inspira Descobertas:** a biodiversidade é fonte de medicamentos e inovações científicas, crucial para avanços em saúde e tecnologia.
- **Enriquece a Cultura e o Turismo:** a biodiversidade sustenta tradições culturais e atrai turismo, gerando renda e promovendo a conservação.
- **Protege Contra Desastres:** ambientes biodiversos, como florestas e manguezais, atuam como barreiras naturais contra catástrofes, protegendo vidas e propriedades.
- **Melhora o Bem-Estar Humano:** o contato com a natureza biodiversa promove saúde mental e física, aumentando a qualidade de vida.

Para a realização do aumento da biodiversidade da área degradada, será realizada e avaliada, identificando a sua real situação. Após, serão definidas as metas de restauração indicando as espécies nativas adequadas. A reintrodução da vegetação será realizada por meio do plantio de mudas e sementes de espécies nativas, as quais serão adquiridas conforme o Processo Administrativo nº 141/2025, destinado à aquisição de mudas no âmbito de programas ambientais do município, podendo parte dessas mudas serem utilizadas nas ações de recuperação desta área.

Monitoramento do desenvolvimento da regeneração da cobertura vegetal

Para um bom monitoramento da regeneração da cobertura vegetal, serão considerados os seguintes pontos:

- a) Definição de Indicadores: serão estabelecidas metas como cobertura vegetal, diversidade de espécies e saúde das plantas para medir o sucesso.
- b) Planejamento do Monitoramento: definir a frequência (mensal, sazonal) e os locais fixos para a coleta de dados.
- c) Coleta Dados: uso de técnicas como drones para fotos aéreas, parcelas de amostragem no solo e análises de solo.
- d) Registro e Análises: armazenamento das informações colhidas em um banco de dados e a realização de comparações ao longo do tempo para identificar tendências.
- e) Ajustes Conforme for Necessário: caso problemas surjam, serão realizadas intervenções como replantio ou controle de pragas.
- f) Envolvimento da Comunidade: manter a comunidade informada e envolvida no processo através de divulgação de relatórios.

9 - TÉRMINO, ENCERRAMENTO E USO FUTURO DA ÁREA

Em função da grande possibilidade de ocorrência de problemas ambientais, o simples abandono e fechamento das áreas utilizadas para disposição final de resíduos sólidos urbanos devem ser descartados, fazendo com que os municípios busquem técnicas que minimizem os impactos ambientais (FEAM, 2010).

Por meio do monitoramento adequado e cuidado com a área para que os resíduos estejam confinados, da forma mais segura possível, devem ser executadas ações para que o espaço tenha utilidades sociais e ecológicas.

O uso futuro da área deve ser definido com base nos estudos realizados e na aptidão da área, levando-se em consideração a proteção da saúde humana, do meio ambiente, e, além disso, a aprovação do uso pelo órgão ambiental competente.

Em função dos possíveis problemas relacionados à baixa capacidade de suporte do terreno e à possibilidade de infiltração de gases com alto poder combustível e explosivos, a implantação de edificações sobre o depósito de resíduos desativado é desaconselhável.

Recomenda-se a implantação de uma área verde, com trabalho paisagístico de implantação de gramados, arbustos e árvores.

Após o encerramento de atividades em áreas de disposição de resíduos sólidos urbanos, é comum a construção de parques de lazer para a comunidade. Porém, para construir nessas áreas é preciso um cuidado especial devido à composição fortemente heterogênea dos resíduos e às mudanças das características de resistência e compressibilidade que ocorrem com a massa de resíduos, ao longo do tempo, devido ao processo de degradação.

Atualmente não há interesse em uso futuro da área, somente sua recuperação e crescimento da vegetação local.

10 - PROGRAMA DE MONITORAMENTO

A fim de que o processo de recuperação tenha êxito, é de extrema importância realizar o monitoramento da área que deverá ser realizado de forma a atender aos órgãos ambientais e à legislação vigente, garantindo a preservação do meio ambiente, a salubridade da população do entorno, bem como a estabilidade do maciço e a integridade dos sistemas de drenagem pluvial, e gases, a fim de que o processo de recuperação tenha êxito, observando, periodicamente, se há afloramento de chorume na área.

O monitoramento geotécnico deve ser realizado por meio de inspeção visual, de forma a verificar indícios de erosão, trincas ou fissuras na camada de cobertura ou qualquer outro sinal do movimento da massa de resíduos, como deslocamentos verticais e horizontais. Também deverá ser observado se a vegetação está se desenvolvendo adequadamente e se a fauna local está se adaptando ao novo ambiente.

Água

Não há a incidência de águas subterrâneas nas proximidades da área do antigo aterro controlado.

Solo

Recomenda-se a amostragem do solo em 2 pontos, um à montante e um à jusante da área, pelo menos uma vez ao ano, por um período de 5 anos após o fechamento da área.

Tabela 05 - Programa de monitoramento do solo.

Variável	Frequência de Amostragem
pH	Anual
Cádmio total	
Chumbo total	
Cobre total	
Cromo total	
Mercúrio total	
Zinco total	

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

As atividades de recebimento de resíduos na antiga área de disposição de resíduos sólidos urbanos do município de Pratápolis foram encerradas em setembro de 2025. Desde então, a área vem recebendo exclusivamente solo para o recobrimento final, com o objetivo de promover a regularização topográfica e preparar o local para as etapas de recuperação ambiental.

Tabela 06: Cronograma para a realização do PRAD

ANO	MÊS	AÇÃO
2026	Janeiro a Dezembro	Recobrimento da antiga área de disposição de resíduos sólidos urbanos com solo, com espalhamento e compactação por trator de esteira, até o nivelamento da superfície e obtenção de camada mínima de aproximadamente 40 cm, permitindo o enraizamento da vegetação e evitando o contato das raízes com os resíduos enterrados.
2027	Janeiro a Abril Outubro a Dezembro	No período chuvoso, será realizado o plantio de gramíneas nos taludes, com a finalidade de minimizar processos erosivos e prevenir deslizamentos de solo. Também será efetuado o plantio de mudas de espécies arbóreas nativas em pontos estrategicamente definidos, visando garantir condições adequadas para o desenvolvimento saudável da vegetação. Ainda nesta etapa, será implantada cerca viva no seu entorno.
	Maio a Setembro	Será realizada uma ação de educação ambiental voltada às escolas e à população em geral, com o objetivo de demonstrar a situação anterior da área e as melhorias obtidas após o início da execução do PRAD, promovendo conscientização ambiental. Execução de análises de solo em diferentes pontos, a fim de estabelecer parâmetros iniciais para o acompanhamento da recuperação ambiental.
2028	Janeiro a Dezembro	Manutenção das mudas plantadas, com acompanhamento do crescimento e aplicação de adubação, visando evitar a proliferação de ervas daninhas, pragas ou doenças que possam comprometer o desenvolvimento da vegetação.
	Maio a Setembro	Implantação dos sistemas de drenagem de gases e de drenagem de águas pluviais.
		Serão realizadas novas análises de solo.
2029		Realização de análises de solo em diversos pontos da área, dando continuidade ao monitoramento ambiental.

2030	Janeiro a Dezembro	Manutenção e monitoramento mensal de todas as ações implantadas na antiga área de disposição de resíduos sólidos urbanos, assegurando a efetividade das medidas de recuperação ambiental.
------	--------------------	---

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

A limpeza da antiga área de disposição de resíduos sólidos urbanos serão realizados sempre que necessário, com o objetivo de manter condições adequadas de recuperação ambiental e evitar a introdução, o estabelecimento e a proliferação de espécies vegetais invasoras, especialmente mamona e gramíneas agressivas, que possam comprometer o desenvolvimento da vegetação implantada e a estabilidade do solo.

A implantação dos sistemas de drenagem de gases e de drenagem de águas pluviais está prevista para o ano de 2028, considerando o período necessário para a estabilização física e geotécnica da área, de modo a garantir condições seguras para a execução das obras e minimizar a necessidade de intervenções corretivas futuras.

Entretanto, caso no ano de 2027 a área já apresente condições estruturais e de estabilidade adequadas, a implantação dos referidos sistemas poderá ser antecipada, mediante avaliação técnica prévia.

Após cinco anos do início da execução do PRAD, no ano de 2031, deverá ser elaborada avaliação técnica detalhada na antiga área de disposição de resíduos sólidos urbanos, com a finalidade de avaliar as condições ambientais, a eficiência das medidas adotadas e a necessidade de intervenções complementares. Caso sejam identificadas demandas adicionais, estas serão devidamente implementadas; caso contrário, as ações restringir-se-ão à manutenção e ao monitoramento contínuo da área.

A partir da execução do Plano de Recuperação de Áreas de Degradadas, é importante realizar o constante monitoramento de todo sistema implantado, além da qualidade da água e solo, conforme tabela abaixo.

Tabela 07 - Quadro cronograma anual de monitoramento das atividades.

Monitoramento	Anual											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Limpeza da área	■		■		■		■		■		■	
Movimentação de massa do maciço (visual)				■				■				■
Drenos de gases				■				■				■
Gramíneas, cerca viva e desenvolvimento de árvores plantadas	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Sistema de drenagem pluvial				■				■				■
Qualidade do solo						■						

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

11 - FORMAS DE FINANCIAMENTO

É possível obter financiamento para projetos de saneamento básico por meio de Seleção Contínua - Mutuários Públicos (SELESAN), que é um processo seletivo contínuo para acesso a recursos de empréstimo provenientes do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), destinado a empreendimentos, planos ou projetos em saneamento básico, regulamentado pela Instrução Normativa nº 30/2022 e pela Instrução Normativa MCidades nº 39/2012. Empresas Públicas, Sociedades de Economia Mista, Governos dos Estados e do Distrito Federal, Prefeituras Municipais e Consórcios Públicos, observadas as regras constantes nos regulamentos podem utilizar este serviço que devem atender aos requisitos estabelecidos pela Instrução Normativa nº 30/2022 e pela Instrução Normativa MCidades nº 39/2012.

E ainda, por meio de emendas parlamentares os Estados, Distrito Federal, Municípios e Consórcios Públicos com população total maior que 150 mil habitantes podem também obter apoio financeiro para os projetos de saneamento básico.

Os entes da Federação, isoladamente ou reunidos em consórcios públicos, podem instituir fundos com a finalidade de custear a universalização dos serviços públicos de saneamento básico, em conformidade do disposto nos respectivos planos de saneamento básico.

A partir de 2007, a Lei Federal nº 11.445 estabelece que os serviços públicos de saneamento básico tenham a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços. Esta cobrança pode ser feita por meio de taxas, tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades. Existe um pequeno percentual cobrado no IPTU, porém não está especificado em Lei e não é exclusivo do SMRSU.

A definição da tarifa precisa atender ao aspecto econômico observando o princípio da modicidade tarifária garantindo o equilíbrio financeiro da execução dos serviços; e o aspecto social, assegurando a universalidade do direito de acesso ao serviço, especialmente para populações e localidades de baixa renda, levando em consideração, na estrutura da remuneração e cobrança dos serviços, a capacidade de pagamento dos consumidores.

Subsídios tarifários e não tarifários poderão ser adotados aos usuários e as localidades que não tenham capacidade de pagamento ou capacidade econômica suficiente para custear os serviços integralmente.

Os municípios ou consórcios municipais contam com os recursos arrecadados com as tarifas relacionadas à prestação dos serviços e outras fontes de receita, quando for o caso, uma vez que compete a eles a prestação dos serviços de saneamento básico.

12 - CRONOGRAMA E CUSTOS

O processo de recuperação ambiental é complexo, pois requer tempo, recursos (capital, mão de obra, tecnologia) e conhecimento dos diversos fatores relacionados à área a ser recuperada.

O período recomendado para implantação dos sistemas de drenagem seria nos meses com menor ocorrência de chuvas pois, o acesso e o trabalho de máquinas no local seriam facilitados. Nos meses com maior ocorrência de chuvas recomenda-se o plantio

das espécies vegetais; acredita-se que o sucesso do plantio será maior. E por fim, para avaliar a evolução do processo de recuperação da área, recomenda-se que o monitoramento seja realizado por pelo menos cinco anos.

Na Tabela 11 estão apresentados os prazos e os custos estimados para execução das atividades referentes ao PRAD.

Tabela 08 - Estimativa de custos para a execução do PRAD

Estimativa de custos para a execução do PRAD – 05 (cinco) anos

Drenagem do percolado	
Drenagem de gases	R\$125.000,00
Implantação da cobertura vegetal	
Monitoramento	

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

As cotações de preços de materiais e insumos foram feitas por meio de pesquisas de mercado baseadas na Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, que institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências conforme pode ser acessado através do link: <https://pncp.gov.br/app/editais/08947699000103/2023/15>.

Se for o caso, recomenda-se que o recurso necessário para execução do PRAD conste na rubrica orçamentária da confecção do exercício do ano de execução, Plano Plurianual (PPA), LDO (Lei de Diretrizes Orçamentárias) e Lei Orçamentária Anual (LOA) dos municípios.

13 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 7250: Identificação e descrição de amostras de solos obtidas em sondagens de simples reconhecimento dos solos.** Rio de Janeiro, 1982.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 8.419: Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos.** Rio de Janeiro, 1992.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 10.004: Resíduos Sólidos – Classificação.** Rio de Janeiro, 2004.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 10.007: Amostragem de resíduos sólidos.** Rio de Janeiro, 2007.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 9603: Sondagem a trado.** Rio de Janeiro, 2016.

BRASIL. **Instrução Normativa ICMBIO, nº 11, de 11 de setembro de 2014.** Estabelecer procedimentos para elaboração, análise, aprovação e acompanhamento da execução de Projeto de Recuperação de Área Degradada ou Perturbada - PRAD, para fins de cumprimento da legislação ambiental. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 28 mar. 2012.

BRASIL. **Lei Federal nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979.** Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 19 dez. 1979.

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

BRASIL. **Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993.** Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 21 jun. 1993.

BRASIL. **Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.** Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 12 fev. 1998.

BRASIL. **Lei Federal nº 10.165, de 27 de dezembro de 2000.** Altera a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 27 dez. 2000.

BRASIL. **Lei Federal nº 11.445, de 5 janeiro de 2017.** Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm >. Acesso em: 05 jan. 2025.

BRASIL. **Lei nº 11.124, de 16 de junho de 2005.** Dispõe sobre o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social – SNHIS, cria o Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social – FNHIS e institui o Conselho Gestor do FNHIS. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2005/lei/l11124.htm >. Acesso em: 05 jan. 2025.

BRASIL. **Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 2 ago. 2010.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Resolução Conama nº 237**, de 19 de dezembro de 1997. Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente. Diário Oficial da União, Brasília, 22 dez. 1997.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Resolução Conama nº 307**, de 5 de julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Diário Oficial da União, Brasília, 17 jul. 2002.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Resolução Conama nº 348/2004** de 16 de agosto de 2004. Altera a Resolução no 307/02 (altera o inciso IV do art. 3º). Altera a Resolução CONAMA n.º 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos. Diário Oficial da União, Brasília, 16 ago. 2004.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Resolução Conama nº 358**, de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 4 mai. 2005.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Resolução Conama nº 396**, de 3 de abril de 2008. Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 7 abr. 2008.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Resolução Conama nº 404**, de 11 de novembro de 2008. Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos. Diário Oficial da União, Brasília, 12 nov. 2008.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Resolução Conama nº 420**, de 28 de dezembro de 2009. Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas. Diário Oficial da União, Brasília, 30 dez. 2009.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Resolução Conama nº 465**, de 5 de dezembro de 2014. Dispõe sobre os requisitos e critérios técnicos mínimos necessários para o licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens de agrotóxicos e afins, vazias ou contendo resíduos. Diário Oficial da União, Brasília, 8 dez. 2014.

FIEMG – Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais. **Gerenciamento de Áreas Contaminadas** – Conceitos e Informações Gerais. 2011. 75p.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **IBGE Cidades: Censo 2014**.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **IBGE Cidades: Censo 2015**.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **IBGE Cidades: Censo 2022**.

LOCH, C. **Topografia contemporânea: planimétrica**. 2.ed. Florianópolis: UFSC, 2000.

MINAS GERAIS. **Lei nº 18.030, de 12 de janeiro de 2009**. Dispõe sobre a distribuição da parcela da receita do produto da arrecadação do ICMS pertencente aos Municípios.

Disponível em: <
http://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=LEI&num=18030&comp=&ano=2009&aba=js_textoOriginal#texto>. Acesso em: 05 jan. 2025.

Assembleia Legislativa de Minas Gerais <
https://politicaspUBLICAS.almg.gov.br/temas/saneamento_basico/financiamento/financiamento.html?tagNivel1=9&tagAtual=9>. Acesso em: 05 jan. 2025.

Coordenador Ambiental de Pratápolis
Vinícius Augusto Ribeiro Borges

Thaís Ferreira Júlio
Superintendente - CIDASSP

Juliane Aparecida de Oliveira
Educadora Ambiental – CIDASSP

Marcela da Costa Oliveira
Auxiliar de Meio Ambiente - CIDASSP