**PANORAMA DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE DOURADOS – MS**

JOÃO VICTOR MACIEL DE ANDRADE SILVA1, JÉSSICA CAROLINA CORREIA SANTOS VALDOVINO2, VINICIUS DE OLIVEIRA RIBEIRO3, PAMELA ALVES CARVALHO4 e JONAILCE OLIVEIRA DIODATO5.

1Me. em Estruturas, Engenheiro Civil, Prof. Titular, UEMS, Dourados-MS, [joao.silva@uems.br](mailto:joao.silva@uems.br);

2Engenheira Ambiental e Sanitarista, UEMS, Dourados-MS, [jessica.valdovino@gmail.com](mailto:jessica.valdovino@gmail.com);

3Dr. em Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos, Engenheiro Ambiental, Conselheiro Federal do CONFEA, Prof. Titular, UEMS, Dourados - MS, [vinicius.ribeiro@uems.br](mailto:vinicius.ribeiro@uems.br);

4Mestranda, Engenheira Ambiental e Sanitarista, UEMS, Dourados-MS, [pamelacarvalhoaa@gmail.com](mailto:pamelacarvalhoaa@gmail.com);

5Mestranda, Engenheira Ambiental, UEMS, Dourados-MS, [jodiodato@gmail.com](mailto:jodiodato@gmail.com).

Apresentado no

Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC

08 a 11 de agosto de 2023

**RESUMO**: Este relatório destaca a gestão de resíduos sólidos em Dourados - MS, enfatizando sua relevância para a preservação ambiental. Em 2018, foi elaborado o Plano Municipal de Saneamento Básico, buscando a conformidade do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos de 2008 com a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Entre 2015 e 2019, as receitas do orçamento público municipal foram distribuídas em 32% de tributos municipais, 32% de transferências estaduais e 36% de transferências federais. Observou-se que a matéria orgânica é o resíduo sólido domiciliar de maior geração, enquanto a coleta e transporte dos resíduos representam a maior despesa mensal. Nesse sentido, recomenda-se a implementação de uma unidade de compostagem para tratar essa parcela significativa de resíduos orgânicos. Além disso, é essencial que a Prefeitura controle e monitore adequadamente a destinação final dos resíduos de serviços de saúde, com documentação comprobatória. Apesar de todos os serviços relacionados à gestão de resíduos sólidos estarem disponíveis no município, constatou-se que a triagem dos resíduos sólidos é ineficiente devido à falta de controle quantitativo dos recicláveis triados na Unidade de Triagem de Resíduos. Também é essencial a remediação das áreas afetadas pela disposição inadequada dos resíduos. Essas ações são essenciais para uma gestão eficiente e sustentável dos resíduos sólidos no município.

**PALAVRAS-CHAVE:** Resíduos sólidos, Panorama, Gestão Municipal e Prognóstico.

**OVERVIEW OF SOLID WASTE MANAGEMENT IN DOURADOS – MS**

**ABSTRACT**: This report highlights the management of solid waste in Dourados - MS, emphasizing its relevance for environmental preservation. In 2018, the Municipal Basic Sanitation Plan was developed, aiming to align the Integrated Solid Waste Management Plan of 2008 with the National Solid Waste Policy. Between 2015 and 2019, municipal public budget revenues were distributed as follows: 32% from municipal taxes, 32% from state transfers, and 36% from federal transfers. It was observed that organic matter is the most generated household solid waste, while waste collection and transportation represent the highest monthly expense. Therefore, it is recommended to implement a composting facility to treat this significant portion of organic waste. Additionally, it is essential for the City Hall to adequately control and monitor the final disposal of healthcare waste, with supporting documentation. Despite all services related to solid waste management being available in the municipality, it was found that the sorting of solid waste is inefficient due to a lack of quantitative control of recyclables sorted at the Waste Sorting Unit. Remediation of areas affected by improper waste disposal is also crucial. These actions are essential for an efficient and sustainable solid waste management in the municipality.

**INTRODUÇÃO**

O crescimento populacional gera mais resíduos, aumentando a importância da conscientização sobre a destinação adequada dos resíduos para minimizar o impacto ambiental (Paulo, Rodrigues, Silva, 2022). A destinação inadequada dos resíduos sólidos urbanos compromete os solos, ar e água de forma grave (Santaella et al., 2014). A disposição dos resíduos sólidos possui uma dimensão econômica significativa para as administrações municipais (Schneider, 2004). Este estudo destaca a importância de uma unidade de compostagem para reduzir custos e volume dos resíduos orgânicos, prolongando a vida útil do aterro sanitário em Dourados-MS. O relatório faz parte do projeto de pesquisa "Resíduos Sólidos - Disposição Legal" realizado em parceria com várias instituições, com o objetivo de avaliar a gestão dos resíduos sólidos em todos os municípios de Mato Grosso do Sul.

**MATERIAL E MÉTODOS**

Dourados-MS possui relevo plano com áreas sujeitas a inundações periódicas. A região apresenta rochas vulcânicas e solos latossólicos. O clima é úmido a sub-úmido, com temperaturas médias em torno de 23°C e pluviosidade anual de 1.200 a 1.400mm (Mato Grosso do Sul, 2016). Com uma população estimada em 227 mil habitantes em 2021, Dourados é um polo econômico em Mato Grosso do Sul, com base na agricultura, pecuária, indústria, comércio e serviços. Sua economia está fortemente ligada ao comércio, produção de grãos e agroindústria (Colman et al., 2018).

Para a análise deste trabalho, foram utilizados Relatórios do Panorama dos Resíduos Sólidos (2016 e 2021), Plano Estadual de Saneamento Básico (MS, 2020), Plano Municipal de Resíduos Sólidos (Lei n°3.494/2011), dados econômico-financeiros do Tribunal de Contas do Estado de Mato Grosso do Sul (TCE), dados de licenciamento ambiental do Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul (IMASUL/SEMAGRO) e dados judiciais do Ministério Público Estadual (MPMS). Os dados foram analisados para fornecer um diagnóstico da gestão dos resíduos sólidos urbanos no município, considerando o Plano Municipal de Saneamento Básico, serviços prestados, receitas e despesas do sistema, e também apresentar prognósticos para os desafios e metas de melhoria contínua dos serviços de saneamento.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO**

**Plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou equivalente**

Dourados-MS possui um Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) elaborado em 2018 pela empresa GROEN - Engenharia e Meio Ambiente, que aborda os aspectos de resíduos sólidos. Além disso, o município também possui um Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos elaborado em 2008 pela empresa 3R's Engenharia Sanitária Ambiental.

**Custos e aspectos operacionais dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos**

O contrato n° 138/2020 com a empresa Financial Construtora Industrial LTDA inclui diversos serviços, como coleta e transporte de resíduos sólidos, gerenciamento dos ecopontos, programa de educação ambiental, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos, e operacionalização do aterro municipal.

**Coleta e transporte de resíduos sólidos domiciliares**

O serviço porta-a-porta abrange a área urbana e distritos, com custo médio de R$ 1.014.852,59/mês. Além disso, há coleta de resíduos sólidos por caçambas e contêineres estacionários nas aldeias Bororó e Jaguapiru, transportados para o aterro sanitário municipal.

**Coleta seletiva**

Dourados-MS possui coleta seletiva de resíduos recicláveis realizada pelo contrato nº 138/2020 da Financial Construtora Industrial Ltda. O serviço abrange toda a área urbana por meio de coleta porta-a-porta e ecopontos. O custo médio mensal é de R$ 56.551,19.

**Triagem dos resíduos sólidos recicláveis**

A triagem dos resíduos recicláveis em Dourados-MS é feita pela Associação dos Agentes Ecológicos de Dourados (AGECOLD), sem acordo formal com a prefeitura. A associação tem limitações de mão de obra e infraestrutura para atender toda a demanda da coleta seletiva. A separação e enfardamento dos materiais ocorrem na Unidade de Triagem de Resíduos (UTR). Dourados-MS possui uma UTR com infraestrutura mínima para processamento de materiais recicláveis, equipada com esteiras, prensas hidráulicas, empilhadeira e um caminhão. A UTR recebe recursos do programa "Dê a Mão para o Futuro" em parceria com a AGECOLD, que fornece notas fiscais das vendas dos materiais recicláveis. O potencial de reciclagem é grande, porém boa parte da coleta e triagem é feita por catadores informais. Dourados-MS não arca com os custos da triagem dos resíduos recicláveis pela AGECOLD. Segundo a SEMSUR, está prevista a construção de uma nova UTR no aterro sanitário municipal, e será realizado um chamamento público para selecionar uma cooperativa ou associação responsável pela triagem.

**Unidade de compostagem**

Apesar de produzir 53,1% de resíduos orgânicos em relação ao total, Dourados-MS não possui uma unidade de compostagem.

**Destinação final dos resíduos sólidos urbanos (RSU)**

Neste item, aborda-se a gestão e custos da destinação final dos resíduos sólidos urbanos em Dourados-MS.

**Destinação final dos resíduos sólidos domiciliares (RSD)**

A destinação final dos resíduos domiciliares em Dourados-MS ocorre através de um Aterro Sanitário operado pela empresa Financial Construtora Industrial. O custo médio mensal para essa destinação é de R$ 572.781,19. O aterro possui infraestrutura adequada, incluindo impermeabilização de base, sistema de tratamento de líquidos percolados e outros elementos necessários.

Dourados-MS envia em média 7.164,34 toneladas de resíduos sólidos domiciliares por mês para o aterro sanitário municipal. Houve progresso na forma de destinação final dos resíduos em comparação ao ano de 2016.

**Destinação final dos resíduos da construção civil (RCC) e limpeza urbana (RLU)**

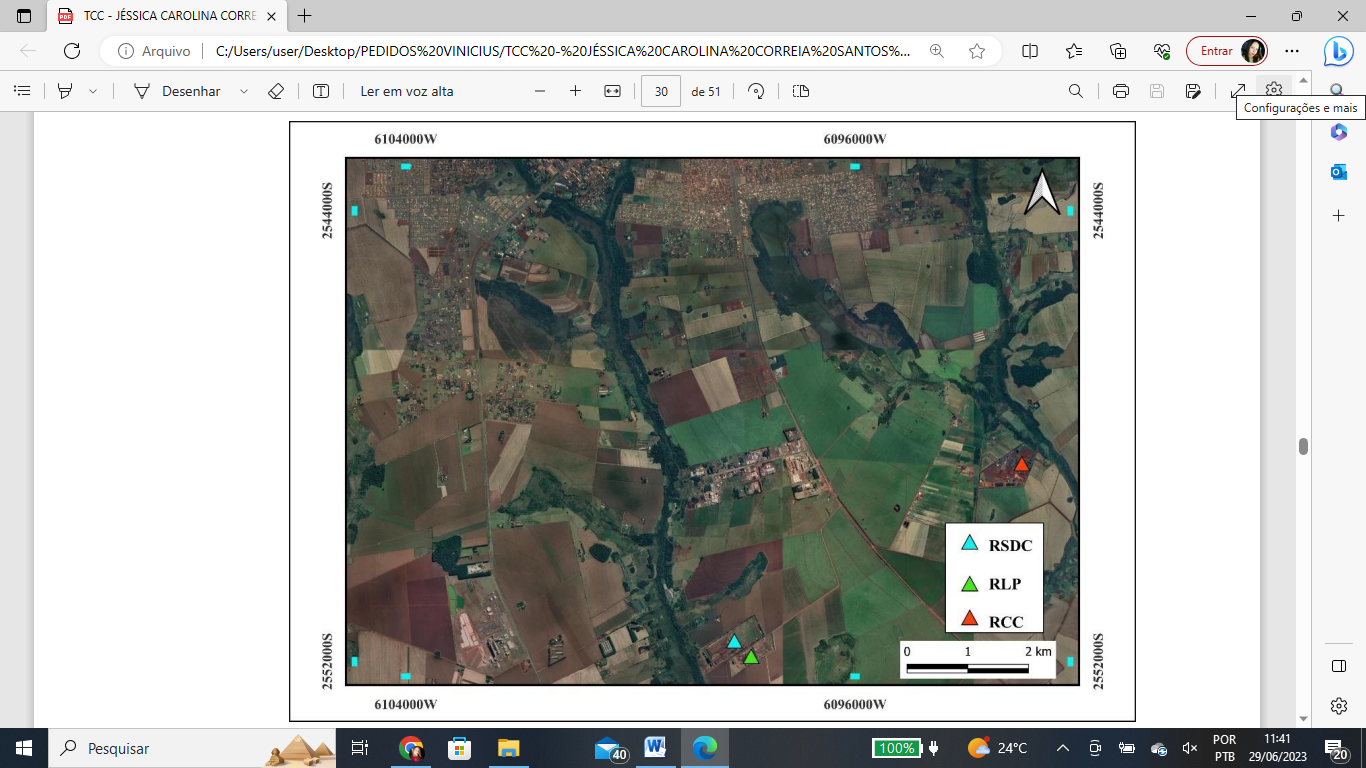
RCC gerados pela população e obras da prefeitura são armazenados temporariamente no aterro sanitário para manutenção. Podas e galhadas são usadas para recobrir os resíduos, enquanto RLU são dispostos nas células do aterro.

**Passivos Ambientais**

O município de Dourados-MS possuía um antigo vazadouro a céu aberto e uma área de disposição irregular de RCC e RV. O vazadouro foi desativado e isolado, enquanto a área de disposição irregular ainda existe às margens da rodovia MS-156.

Existem três aterros sanitários no município para destinação de diferentes tipos de resíduos. A localização de cada aterro é definida por coordenadas específicas. É importante garantir a estruturação, operação, monitoramento e acompanhamento adequado dos aterros sanitários para evitar impactos negativos ao meio ambiente. A desativação do antigo vazadouro a céu aberto não constitui recuperação da área degradada, sendo necessária a execução de um Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas por Disposição de Resíduos Sólidos (PRADE-RS). Uma área de disposição irregular de resíduos também está identificada por coordenadas específicas.

Mapa 1 - Aterros sanitários em funcionamento no município de Dourados - MS



**Resíduos de lodos de estações de tratamento de água (ETA) e estações de tratamento de esgoto (ETE)**

De acordo com a Instrução Normativa do Ibama nº 13/2012, os resíduos das Estações de Tratamento de Esgoto (ETE) e Estações de Tratamento de Água (ETA) são provenientes de diferentes processos. A SANESUL é responsável pelos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário em Dourados-MS. Os resíduos de lodos das ETEs são desidratados e destinados ao Aterro Sanitário da OCA Ambiental. Atualmente, a empresa Ambiental MS Pantanal realiza uma parceria com a SANESUL, recolhendo e dispostando os resíduos das ETEs no aterro sanitário privado da OCA Ambiental. A destinação adequada dos resíduos da ETA é realizada por meio de leitos de secagem implantados pela empresa. É importante que a prefeitura verifique a disposição ambientalmente adequada desses resíduos, conforme estabelecido pela Política Nacional de Resíduos Sólidos.

**Coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos de serviços de saúde (RSS)**

A coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos de serviços de saúde (RSS) em Dourados-MS são realizados por empresas terceirizadas. A empresa Atitude Ambiental é responsável pela coleta em 61 unidades de saúde, enquanto a empresa San Cristo Coleta de Resíduos Eireli realiza a coleta em 3 unidades. O custo médio mensal desses serviços é de R$ 91.473,43. Foram apresentados os Certificados de Destinação Final (CDF) dos RSS coletados pela Atitude Ambiental, porém, os manifestos de transporte e destinação final dos RSS da empresa San Cristo não foram fornecidos, sendo recomendável que a prefeitura solicite esses documentos para garantir a execução adequada do serviço contratado.

**Limpeza Urbana**

Os serviços de limpeza urbana em Dourados-MS são realizados de forma mista, envolvendo equipes e equipamentos da prefeitura e reeducados da AGEPEN. Esses serviços incluem varrição, capina, roçada, limpeza de bocas de lobo, pintura de meio-fio, podas e jardinagem.

**Sustentabilidade econômico-financeira**

**Dados econômico-financeiros da gestão de resíduos sólidos**

Segundo o PLANARES, compreender a sustentabilidade econômico-financeira dos municípios brasileiros é essencial para fortalecer a capacidade institucional na gestão de resíduos sólidos. A diretriz 1A do plano enfatiza a necessidade de avaliar a dependência dos municípios em relação aos recursos federais e buscar meios para alcançar a autossuficiência financeira.

**CONCLUSÃO**

Os resultados do estudo sobre a gestão de resíduos em Dourados-MS indicam a necessidade de melhorias. A coleta, transporte e destinação final dos resíduos são realizados por empresas contratadas. No entanto, é importante fiscalizar esses serviços. A falta de formalização entre as partes dificulta o controle dos materiais recicláveis e a avaliação da efetividade da triagem. Além disso, a cidade não possui uma unidade de compostagem, apesar da alta quantidade de resíduos orgânicos. A recuperação das áreas de passivo ambiental também é urgente. A correta destinação dos resíduos de saúde e a ampliação da coleta seletiva são necessárias. A conscientização e educação ambiental são essenciais para o sucesso dessas iniciativas.

**AGRADECIMENTOS**

À minha mãe Rosângela, que tanto me deu amor e se esforçou para que eu pudesse chegar até aqui. Aos meus avós maternos, Geraldo e Antônia, que juntos com minha mãe, meu padrasto Bruno, e meus irmãos, Lucas Marcelo e João Victor foram cruciais para minha formação, sempre me apoiando em todas as decisões e me ajudando passar por todos os momentos difíceis. Às minhas tias Rosivânia, Rosiléia e Marcela por todo amor e amparo. Ao meu namorado Alexandre, quem amo compartilhar a vida. Aos meus amigos de graduação. Ao meu orientador, Prof. Dr. Vinícius Ribeiro, que nos anos de convivência, muito me ensinou, contribuindo para meu crescimento científico e intelectual. Aos meus supervisores de estágio, Márcia e Márcio e à minha orientadora de estágio, Leila.

**REFERÊNCIAS**

CASTRO, A. H. **Avaliação do panorama atual da prática da coleta seletiva e da logística reversa de resíduos sólidos domiciliares em cidades brasileiras**. Dissertação de mestrado. São Carlos: USP. p. 142, 2004.

BRASIL. **Lei n.º 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei n.º 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da União: Brasília, 03 de ago. de 2010a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil\_03/\_ato2007-2010/2010/lei/l12305. Acesso em: 18, jun. 2022.

BRASIL. **Lei n.º 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 de jun. de 1993. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil\_03/leis/l8666cons.htm. Acesso em: 20, jul. 2022

BRASIL**. Lei n° 6.938, 31 de agosto de 1981**. Política Nacional de Meio Ambiente. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil\_03/leis/l6938. Acesso em: 04, ago. 2022.

COLMAN, F. A. et al. **Perfil Socioeconômico de Dourados**. 2018. Disponível em: www.dourados.ms.gov.br/wp-content/uploads/2019/05/Perfil-Socioeconômico-de-Dourados. Acesso em: 08, set. 2022.

DOURADOS. **Lei n°3.494, de 21 de novembro de 2011**. Institui a Política Municipal de Resíduos Sólidos, nos termos da Lei Federal 12.305, de 02 de agosto de 2010, incluindo o Sistema de Gestão Sustentável de Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos e o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, nos termos da Resolução CONAMA n°307, de 05 de julho de 2002, e dá outras providências. Disponível em: 51 www.dourados.ms.gov.br/uploads/2014/09/Decreto-nº-497-2011-Regulamenta-a-Lei-nº3.494-de-21-de-novembro-de-2011. Acesso em: 04, set. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - **IBGE**. Cidades. Brasil: IBGE, 2022. Disponível em: . Acesso em: 8 out. 2022.