

## LEIS AMBIENTAIS: EFICÁCIA DA LEGISLAÇÃO SOBRE A RECICLAGEM NO MUNICÍPIO DE DOURADOS

ENVIRONMENTAL LAWS: EFFECTIVENESS OF LEGISLATION ON RECYCLING IN  
THE MUNICIPALITY OF DOURADOS

Eliakyn Dayan Ibanhes<sup>1</sup>

Givaldo Mauro Matos<sup>2</sup>

Madalena Maria Schilindwein<sup>3</sup>

### RESUMO

Identificar os problemas legais, administrativos e sociais que afetam a coleta e a destinação dos resíduos sólidos recicláveis diante do cenário alarmante do ecossistema global, é um objetivo de suma importância. Nesta análise, objetivou-se examinar a composição legal do município de Dourados, comparado aos demais entes federativos, naquilo que tange a coleta, destinação, reutilização e reciclagem dos resíduos sólidos. Para isso, foi realizado um estudo exploratório, descritivo e comparativo; com a utilização de pesquisa bibliográfica, legislativa

---

<sup>1</sup> Graduando do curso de Ciências Econômicas na Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Economia da Universidade Federal da Grande Dourados - FACE-UGD; e de Ciências Jurídicas da Universidade da Grande Dourados - UNIGRAN. Email: [eliakynibanhes@gmail.com](mailto:eliakynibanhes@gmail.com)

<sup>2</sup> Graduado em Ciências Jurídicas pelo Centro Universitário da Grande Dourados - UNIGRAN, em Teologia pela Faculdade Teológica Batista Ana Wollerman. Mestre em Ciências da Religião pela Universidade Metodista de São Paulo. Email: [givaldomatos@hotmail.com](mailto:givaldomatos@hotmail.com)

<sup>3</sup> Economista pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Mestre em Economia Rural pela Universidade Federal do Ceará. Doutora em Ciências, área de concentração em Economia Aplicada, pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz - Esalq-USP. Email: [madalenaschilindwein@ufgd.edu.br](mailto:madalenaschilindwein@ufgd.edu.br)

e documental, identificando a eficácia e as fragilidades da atual Política Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS).

**Palavras-chave:** Reciclagem, Legislação, Eficácia.

## 1. INTRODUÇÃO

O direito internacional ambiental, bem como, posteriormente, as normas de direito nacionais que dizem respeito à reciclagem, coleta e destinação de resíduos sólidos, tiveram seu marco inicial na Conferência Internacional Sobre o Meio Ambiente em Estocolmo, Suécia, no ano de 1972. Fato esse que deu-se como consequência de diversas manifestações sociais que, frente aos desastres ecológicos ocorridos no período, pressionaram a ONU a convocar a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano (RODRIGUES; MARCELO ABELHA, 2016).

Da conferência resultou a Declaração de Estocolmo, ou, formalmente, Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, que afetou e balizou posteriormente os ordenamentos jurídicos dos diversos países— inclusive o do Brasil. O Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), sediado em Nairóbi, bem como o Fundo Voluntário para o Meio Ambiente que é gerido pelo PNUMA, foram alguns dos resultados imediatos da Conferência de Estocolmo (RODRIGUES; MARCELO ABELHA, 2016).

Na sequência, destacaram-se a Conferência de Nairóbi (1982), que tinha em vista avaliar os resultados da Conferência de Estocolmo (10 anos depois), e, posteriormente, a Conferência Rio-92 (1992), também conhecida como Cúpula da Terra, que foi uma das mais importantes e que gerou diversos documentos significativos para o direito ambiental internacional (RODRIGUES; MARCELO ABELHA, 2016).

Dentre os documentos internacionais derivados, a Conferência Rio-92 deu forma à Agenda 21, a Declaração do Rio de Janeiro, a Declaração de Princípios sobre Florestas, a Convenção sobre Diversidade Biológica e a Convenção sobre Mudanças Climáticas (RODRIGUES, 2016) sendo a Declaração do Rio de Janeiro, provável, o mais importante. Dentre os princípios da Declaração, alguns que dizem respeito tacitamente à questão da reciclagem, podem ser elencados na seguinte ordem:

**Princípio 1** - Os seres humanos estão no centro das preocupações com o desenvolvimento sustentável. Têm direito a uma vida saudável e produtiva, em *harmonia com a natureza*.

[...]

**Princípio 4** - Para alcançar o desenvolvimento sustentável, a *proteção ambiental deve constituir parte integrante do processo de desenvolvimento*, e não pode ser considerada isoladamente deste.

[...]

**Princípio 8** - Para atingir o desenvolvimento sustentável e mais alta qualidade de vida para todos, os Estados devem *reduzir e eliminar padrões insustentáveis de produção e consumo* e promover políticas demográficas adequadas.

[...]

**Princípio 11** - Os Estados devem adotar *legislação ambiental eficaz*. Padrões ambientais e objetivos com prioridades em matéria de ordenação do meio ambiente que refletem o contexto ambiental e de desenvolvimento a que se aplicam. Padrões utilizados por alguns países podem resultar inadequados para outros, em especial países em desenvolvimento, acarretando custos sociais e econômicos injustificados (CONFERÊNCIA DO RIO-92, 1992, grifo nosso).

O internacionalista Alexandre C. Kiss (1989, apud MACHADO, 1993, p.2) assinala de forma pertinente a importância de resoluções não obrigatórias como as declarações de Estocolmo e do Rio de Janeiro para a formação de legislações nacionais:

[as declarações de princípios] diferem das resoluções – diretivas, por não preverem ações precisas para serem empreendidas, fixando a linha geral que devem seguir os Estados a que elas se destinam. Dessa forma, sua influência sobre a formação das regras jurídicas pode ser importante (KISS; ALEXANDRE-CHARLES, 1989, apud MACHADO; PAULO A. L., 1993, p.2, grifo nosso).

Sob forte influência internacional da Conferência de Estocolmo (1972), e também da experiência legislativa norte-americana (especialmente pela lei do ar puro, da água limpa e do estudo de impacto ambiental), surgiu o primeiro diploma legal brasileiro que cuidou do meio ambiente como direito autônomo e próprio, a Lei n. 6.938/81, Política Nacional do Meio Ambiente (RODRIGUES; MARCELO ABELHA, 2016).

Além desta, outras legislações nacionais importantes que surgiram, seguindo princípios internacionais, para tutelar o meio-ambiente, as atividades econômicas e o espaço urbano, em ordem cronológica, foram: o Código Florestal (Lei n. 4.771/65); o Código de Caça (Lei n. 5.197/67); o Código de Mineração (Decreto-lei n. 227/67); a Lei de

Responsabilidade Civil por Danos Nucleares (Lei n. 6.457/77); a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei n. 6.938/81); a Lei de Ação Civil Pública (Lei n. 7.347/85); a Constituição Federal (1988); a Lei de Crimes Ambientais (Lei n. 9.605/98); o Estatuto das Cidades (Lei n. 10.257/01); a Política Nacional de Saneamento Básico (Lei 11.445/07); e a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei n. 12.305/10).

### 1.1. O PROBLEMA E SUA IMPORTÂNCIA

A reciclagem ajuda a preservar o meio ambiente por meio da redução do consumo de recursos naturais não-renováveis, substituindo-os por resíduos recicláveis dentro da cadeia produtiva. Reduz a demanda por área física dos aterros, uma vez que minimiza o volume de resíduos aterrados. Destaca-se aqui a necessidade de reciclagem dos resíduos de construção e demolição, que representam mais de 50% da massa dos resíduos sólidos urbanos (JOHN, 2000; PINTO, 1999, *apud* Ângulo *et al*, 2001).

A reciclagem reduz o consumo de energia durante o processo de produção. Destaque para indústria do cimento, que pode usar resíduos de bom poder calorífico para a obtenção de sua matéria-prima (co-incineração) ou utilizando-se da escória de alto-forno – resíduo com composição semelhante ao cimento. Reduz a poluição, uma vez que reduz a emissão de gás carbônico quando utilizado a escória de alto-forno em substituição ao cimento Portland (JOHN, 2000, *apud* Ângulo *et al*, 2001).

Em Dourados, a destinação correta dos resíduos sólidos recicláveis, além de contribuir com a questão ambiental, poderia elevar em 10 anos a vida útil de seu aterro sanitário, bem como, contribuiria para a expansão da Associação dos Agentes Ecológicos de Dourados (AGECOLD) e, conseqüentemente gerando mais empregos e renda aos cooperativados e suas famílias (SANTOS; MARCOS, 2006).

Em vista das várias vantagens da reciclagem e da reutilização dos resíduos sólidos, a Cúpula das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável (Agenda 2030), acordou entre os países, 17 objetivos que, através de ações globais, seriam realizados até o ano de 2030. Dentre estes, é importante ressaltar aquele que busca “assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis”, mais especificamente, “reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reuso”, denominado objetivo de desenvolvimento sustentável 12.5 (PNUD, 2019).

## 1.2. OBJETIVOS

O objetivo geral da pesquisa foi analisar os instrumentos legais referente à coleta e destinação de resíduos sólidos recicláveis no município de Dourados-MS e, especificamente buscou-se:

- Investigar quais os instrumentos legais em ordem vertical (União > Estado > Município) que afetam a Política Municipal de Resíduos Sólidos;
- Descrever a elaboração, atualização e execução de Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos no município.

## 1.3. ESTRUTURA DO TRABALHO

O artigo estrutura-se em cinco seções: uma introdução contextual que fornece um panorama histórico geral e uma síntese global do tema investigado; uma Revisão Bibliográfica em que os principais estudos feitos sobre a temática são apresentados; uma seção de Metodologia com destaque para as técnicas de pesquisa utilizadas ao longo do estudo; e, finalmente, os Resultados e Discussão, secção principal em que estão dispostos os dados obtidos, assim como a discussão indispensável a respeito; por fim, as Considerações Finais e as Referências Bibliográficas que fundamentaram a pesquisa.

## 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Com o intuito de regulamentar e direcionar as políticas gerais de resíduos sólidos, após 21 anos de tramite no Congresso Nacional, eis que surgiu a Lei Federal 12.305/10 (Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS). O Brasil, por um longo período, criou uma lacuna na administração dos resíduos sólidos, por não possuir uma política pública ambiental para determinar ações e diretrizes de gerenciamento dos resíduos sólidos. As primeiras discussões sobre a PNRS se originaram no Senado Federal, com um Projeto de Lei

do Senado (PLS) n° 354, em 1989, com a participação de representantes de setores, como Confederações, Sindicatos, Associações, assim como representantes da sociedade (NETO, 2011).

Em 2008 e 2009, as discussões sobre a PNRS se tornaram constantes. Até que após o longo período de tramitações, com a aprovação da matéria na Câmara dos Deputados em 11 de março de 2010 e a ratificação do Presidente da República, a Lei Federal n° 12.305 de 02 de agosto de 2010 instituiu a Política Nacional dos Resíduos Sólidos. A qual tem como objetivo inserir o conceito de responsabilidade compartilhada, incentivar o desenvolvimento das cooperativas e a necessidade de participação de todos os elos da cadeia produtiva (NETO, 2011).

Mas não foi só a administração pública que tomou frente na promoção da reciclagem. A iniciativa privada, segundo explica Bicca (2013), tomou parte no CEMPRE (Compromisso Empresarial para Reciclagem), que sucedeu em meados dos anos 1980 e 1990, quando os riscos de desperdícios, e uso em excesso de recursos naturais assombravam as ações ambientalistas. Estes riscos se tornaram motivo de grandes discussões em reuniões do governo e das empresas.

No ano de 1992, antes da conferencia Rio-92, empresas com visão futura sobre a reciclagem criaram o CEMPRE, tendo como um dos objetivos a promoção da atividade social e econômica, bem como, a construção de indicadores capazes de orientar e dar suporte as iniciativas do mercado que surgiam. Logo após o surgimento da CEMPRE, foi criado a Ciclosoft que era destinado a medir os índices da coleta seletiva, seus custos e a composição do lixo com o percentual dos diferentes materiais recicláveis (BICCA; VITOR NETO, 2013).

Godoy (2012) analisou a finalidade da lei que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) no Brasil, a fim de definir procedimentos, normas e princípios para regularizar sua gestão. Alguns setores encontram-se deficitários, segundo sua análise, como o de saneamento básico e de resíduos sólidos, uma vez que a PNRS se defronta com grandes obstáculos para ser executada e auxiliar estas áreas.

Marchi (2011) destaca o grande impacto negativo, de não haver reciclagem adequada, para a saúde humana e do meio ambiente. O autor observou que as reciclagens de resíduos são consideradas importantes para a limpeza urbana dos municípios, além de diminuir os riscos de saúde a população e ao meio ambiente. Destacou também a necessidade

de ampliar o espaço aos recicláveis, oferecendo suporte às empresas para haver melhor distribuição e conseqüentemente, ofertas de emprego.

Figueiredo (2011), em sua análise sobre o desenvolvimento da indústria da reciclagem dos materiais no Brasil, destacou como ela vem se desenvolvendo no Brasil desde o começo dos anos 1990 – o que explica a alta tecnologia na reciclagem de certos materiais. A estratégia, de melhorar a tecnologia para a gestão de resíduos sólidos, tornou a atividade economicamente rentável, o que levou o autor a concluir que a reciclagem no Brasil busca satisfazer exclusivamente as demandas econômicas do setor. Sendo assim, a contribuição ambiental da reciclagem se tornou irrelevante, pois seu crescimento está condicionado as demandas de cadeia produtiva industrial. Embora saiba-se que indiretamente essa contribuição é significativa.

Motta (2011) realizou um estudo sobre a importância das cooperativas de reciclagem na consolidação dos canais reversos de resíduos sólidos urbanos pós-consumo, identificando as contribuições das cooperativas de reciclagem. Demonstrou-se que houve aumento da vida útil dos aterros sanitários e, conseqüentemente, diminuição da poluição e da extração de matéria prima virgem e redução dos gastos de energia. Conclui que, embora exista o interesse de diminuir a quantidade excessiva de lixo, as cooperativas ainda coletam um volume muito pequeno de materiais recicláveis.

Souza (2012) analisou um projeto desenvolvido em Cruz das Almas (BA), nas escolas públicas municipais, chamado Projeto Utilixo, que teve como intuito mostrar as crianças desde a infância a importância da reciclagem, de se envolver em assuntos ambientais. Neste projeto teve-se como objetivo esclarecer o conjunto de questões relacionadas aos resíduos sólidos, visando elaborar práticas de Educação Ambiental nas escolas. Ao final da pesquisa, observou-se que as crianças que participaram do projeto, mostraram-se sensibilizadas e dispostas a ajudarem a comunidade a fim de melhorar o meio ambiente. Concluiu-se, assim, que um dos meios de a Educação Ambiental ser posta em prática, é ser colocada como ponto obrigatório nas redes de ensino públicos e particulares.

### **3. METODOLOGIA**

#### **3.1. ÁREA DE ESTUDO**

A pesquisa teve em seu foco principal o município de Dourados (FIGURA 1), localizado no Estado de Mato Grosso do Sul, região Centro-Oeste do Brasil, com aproximadamente 4.086,237 km<sup>2</sup> de área territorial e população estimada de 220.965 habitantes em 2018; densidade demográfica de 47,97 hab/km<sup>2</sup>; PIB *per capita* de R\$ 36.320,62 (2016); esgotamento sanitário adequado de domicílios na faixa de 50,7% (censo de 2010); arborização de vias públicas de 96,9% (censo de 2010); e urbanização de vias públicas de 28,2% (censo de 2010) (IBGE, 2019).

**Figura 1 – Mapa do Estado de Mato Grosso do Sul, destacado o Município de Dourados.**



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IBGE (2019).

### 3.2. TÉCNICAS DE PESQUISA E ANÁLISE DOS DADOS

Este trabalho consistiu em um estudo exploratório e descritivo com a utilização de pesquisa bibliográfica, documental e legislativa. Como fontes de dados, destacam-se o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA); o Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão de Resíduos Sólidos (SINIR); o Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento (SNIS); o Ministério do Meio Ambiente (AMA) e; a Controladoria Geral da União (CGU). Utilizou-se ainda de revistas científicas e consultas ao ordenamento jurídico disponível no site do Planalto, do

Governo do Estado e do Município e demais fontes relativas ao tema de organizações ambientais internacionais e nacionais.

#### **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

##### **4.1. Legislação Vertical Aplicável**

A Constituição da República Federativa do Brasil (1988), lei fundamental e suprema do Brasil, em seu artigo 225 garante que, “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado [...] impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.”, instituindo que é de competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, “proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas [...] preservar as florestas, a fauna e a flora” (art. 23, VI e VII), bem como, é competente a União, os Estados e o Distrito Federal para legislar concorrentemente sobre “proteção do meio ambiente e controle da poluição [...] responsabilidade por dano ao meio ambiente” (art. 24, VI e VIII, CRFB, 1988).

Dessa forma, mais de um ente federativo pode dispor sobre dispositivos ambientais (concorrência), limitando-se à União estabelecer normas gerais (§ 1º), e aos Estados (§ 2º), e aos Municípios (art. 30, II) as normas de caráter suplementar, de acordo com as especificidades (RODRIGUES; MARCELO ABELHA, 2016).

Dos diplomas infralegais federais (de caráter geral) que orientam os tratos constitucionalmente previstos com o meio-ambiente, aqueles de maior relevância sobre o tema reciclagem são, a Lei nº 6.938/1981 (Política Nacional do Meio Ambiente), a Lei nº 9.795/1999 (Política Nacional de Educação Ambiental), o Decreto nº 5.940/2006 (institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta), a Lei nº 11.445/2007 (Política Nacional de Saneamento Básico), o Decreto nº 7.217/2010 (regulamenta a Lei nº 11.445/2007), a Lei nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos), o Decreto nº 7.404/2010 (regulamenta a Lei nº 12.305/2010), e o Decreto nº 7.405/2010 (Programa Pró-Catador).

Em âmbito Estadual, a Lei nº 1.293/1992 (Código Sanitário do Estado de Mato Grosso do Sul), o Decreto nº 10.600/2001 (dispõe sobre a cooperação técnica e administrativa

entre órgãos estaduais e municipais de meio ambiente), a Lei nº 3.626/2008 (Programa de Coleta Seletiva Solidária), e a Lei nº 5.287/2018 (Política Estadual de Educação Ambiental).

Em âmbito municipal, a Lei nº 3.494/2011 (Política Municipal de Resíduos Sólidos - PMRS) e o Decreto nº 497/2001 (regulamenta a execução da Lei nº 3.494/2011), são os principais dispositivos legais que regem a gestão dos resíduos sólidos recicláveis.

A PMRS<sup>4</sup> (2011), além de normatizar – suplementarmente a legislação federal e estadual, conforme atribuição especificada no art. 30, II, CRFB – a gestão integrada e o gerenciamento de resíduos sólidos recicláveis e não recicláveis no município de Dourados-MS, incluídos os perigosos, institui “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 nº 207, de 5 de julho de 2002, e dá outras providências.”

A PMRS (2011) conceitua a reciclagem em seu artigo 3º, XXXII, como o

processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama [Sistema Nacional do Meio Ambiente] e, se couber, do SNVS [Sistema Nacional de Vigilância Sanitária] e do Suasa [Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária]. (PMRS, art. 3º, XXXII, 2011).

Reconhecendo, dessa forma, consoante os princípios da Política Nacional, o resíduo sólido reutilizável e reciclável “como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania” (PMRS, art. 6º, VII, 2011).

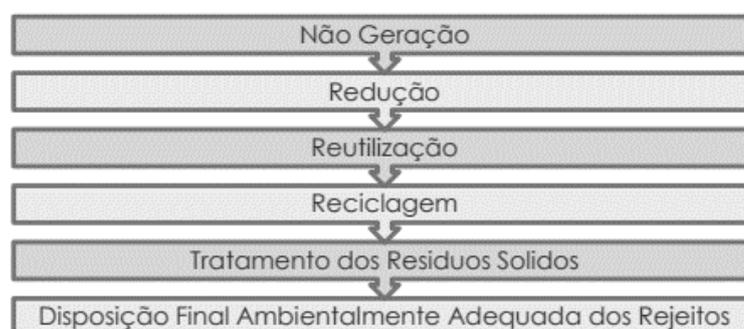
A Lei 3.494/2011 estabelece ainda, como objetivos da Política Municipal de Resíduos Sólidos, em ordem de prioridade (Figura 2) a “não geração, redução,

---

<sup>4</sup> Política Municipal de Resíduos Sólidos (Lei nº 3.494/2011).

reutilização, *reciclagem* e tratamento dos resíduos sólidos, bem como pela disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos”(art. 7º, II e 9º, PMRS, 2011, grifo nosso).

**Figura 2 – Ordem de prioridade das ações a serem observadas na gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos, conforme o art. 7º, II e 9º, da Política Municipal de Resíduos Sólidos (Lei nº 3.494 de 21 de novembro de 2011).**



**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados da pesquisa.

A PMRS incentiva a indústria da reciclagem, inclusive na criação e no desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis ou recicláveis (art. 8º, IV, PMRS, 2011), com vistas a “fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados”, articulando, entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, a cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos (art. 7º, VI, VII e VIII, PMRS, 2011). Assim como, “o desenvolvimento de pesquisas de novos produtos, métodos, processos e tecnologias de gestão, reciclagem, reutilização, tratamentos de resíduos e disposição final ambientalmente adequada de rejeitos” (art. 8º, VI, PMRS, 2011).

Em síntese, a Lei Municipal 3.494/2011 (Política Municipal de Resíduos

Sólidos), seguindo a Lei Federal nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos), prevê:

a prevenção e a redução na geração de resíduos, tendo como proposta a prática de hábitos de consumo sustentável e um *conjunto de instrumentos para propiciar o aumento da reciclagem e da reutilização dos resíduos sólidos* (aquilo que tem valor econômico e pode ser reciclado ou reaproveitado) e a destinação ambientalmente adequada dos rejeitos (aquilo que não pode ser reciclado ou reutilizado).

Institui a responsabilidade compartilhada dos geradores de resíduos: dos fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, o cidadão e titulares de serviços de manejo dos resíduos sólidos urbanos na Logística Reversa<sup>5</sup> dos resíduos e embalagens [pré-consumo] e pós-consumo.

Cria metas importantes que irão contribuir para a eliminação dos lixões e institui instrumentos de planejamento nos níveis nacional, estadual, microrregional, intermunicipal e metropolitano e municipal; além de impor que os particulares elaborem seus Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

Também coloca o Brasil [e o município] em patamar de igualdade aos principais países desenvolvidos no que concerne ao marco legal e inova com a inclusão de catadoras e catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis, tanto na Logística Reversa quando na Coleta Seletiva<sup>6</sup>. (GOVERNO FEDERAL;

---

<sup>5</sup> “instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.” (art. 3º, inciso XII, da PNRS, 2010).

<sup>6</sup> “coleta seletiva: coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição” (art. 3º, inciso V, PNRS, 2010).

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2019, grifo nosso).

A PMRS, seguindo as diretrizes verticais da PNRS<sup>7</sup>, estabelece ainda, como instrumento para seus fins, incentivos financeiros, previsão de acordos setoriais entre poder público e setor empresarial, formação de consórcios públicos entre municípios para gestão regionalizada, metas, diretrizes, a educação ambiental, a pesquisa científica e tecnológica, entre outros, sendo que o principal de seus instrumentos, por fim, são os próprios Planos de Resíduos Sólidos (art. 8º, PMRS, 2011).

A PNRS, incumbe à União, aos Estados, ao Distrito Federal e Municípios, a elaboração de Planos de Resíduos Sólidos “que erradiquem os lixões, apresentem metas gradativas de redução, reutilização e reciclagem, com o objetivo de reduzir a quantidade de resíduos e rejeitos encaminhados para disposição no solo” (JACOBI e BESEN, 2011, p. 139). Bem como, limita o acesso aos recursos da União direcionados à gestão dos resíduos sólidos àqueles que apresentarem os planos mencionados.

Dessa forma, é exigido por lei a elaboração por parte dos municípios de Planos de Gestão Integrados de Resíduos Sólidos que incorporem: a) Programa Municipal de Gerenciamento (para geradores de pequenos volumes); b) Projetos de Gerenciamento em obra (para aprovação dos empreendimentos dos geradores de grandes volumes). Segundo Jacobi e Besen (2011, p. 141-2), “esses projetos devem caracterizar os resíduos e indicar procedimentos para triagem, acondicionamento, transporte e destinação, [segundo a] resolução Conama nº 307, de julho de 2002”.

---

<sup>7</sup> Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010)

Assim, o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS), é o principal instrumento da Política Municipal de Resíduos Sólidos, que deve contemplar levantamento rigoroso de dados, alternativas de gestão, planos de metas, programas, projetos e ações (PMRS, 2011). Sendo exigido por lei sua criação e assegurada a ampla publicidade do conteúdo, bem como o “controle social em sua formulação, implementação e operacionalização, observado o disposto na Lei nº 10.650, de 16 de abril de 2003, e no art.47 da Lei nº 11.445, de 2007.” (art. 12, Parágrafo Único, PMRS, 2011).

#### 4.2. Plano de Resíduos Sólidos Nacional e Estadual (MS)

De acordo com o artigo 15 da Lei nº 12.305/2010, “a União elaborará, sob a coordenação do Ministério do Meio Ambiente, o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, com vigência por prazo indeterminado e horizonte de 20 (vinte) anos, a ser atualizado a cada 4 (quatro) anos.”

A primeira versão do Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) foi concluída em agosto de 2012. Entretanto, o Plano não foi publicado em função da sua não apreciação pelo Conselho Nacional de Política Agrícola (MAPA) – procedimento exigido no Decreto 7.404/2010. Apesar de não ter sido publicado, o Ministério do Meio Ambiente considera que o Plano existe e está realizando a sua revisão em função da previsão de atualização a cada quatro anos (CGU, 2017).

Considerando que a versão atual do Plano Nacional encontra-se desatualizada e a sua revisão só deve ser concluída no ano de 2019, o PNRS não é plenamente válido. De forma que até o momento ele não é um instrumento legítimo para orientar e exigir que os Estados e Municípios elaborem seus próprios planos

(CGU, 2017).

Conquanto aos Planos Estaduais, segundo informações do Ministério do Meio Ambiente (SINIR, 2018), para dados consolidados do ano de 2017, das vinte e sete unidade federativas, dezesseis (AC, AL, AM, DF, GO, MA, PA, PE, PI, RJ, RN, RS, SE, SP, TO e RS) concluíram seus Planos Estaduais de Resíduos Sólidos (PERS) nos moldes da Política Nacional. No Estado de Mato Grosso do Sul, o Plano Estadual de Resíduos Sólidos encontra-se em estágio de elaboração de Diagnostico Situacional, portanto, em fase ainda preliminar e inacabada (PERS-MS, 2017).

#### 4.3. Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos dos municípios brasileiros e em Dourados – MS

Segundo dados do SINIR (2017), dos municípios brasileiros, 54,8% possuíam Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (Tabela 1). Sendo que a presença do plano tendia a ser maior em municípios com maior porte populacional, variando de 49,1% nos municípios de 5.001 a 10.000 habitantes, para 83,3% nos com mais de 500.000 habitantes.

Em termos das Grandes Regiões (Tabela 1), os percentuais mais elevados são os do Sul (78,9%), Centro-Oeste (58,5%) e Sudeste (56,6%). E os demais, Norte (54,2%) e Nordeste (36,3%) situaram-se abaixo da média nacional.

Em recorte estadual, os maiores índices foram os do estado de Mato Grosso do Sul (86,1%) e Paraná (83,1%) e os menores os da Bahia (22,1%) e Piauí (17,4%) (SINIR, 2017).

#### **Tabela 1 – Percentual de municípios brasileiros que possuem PGIRS nos moldes da PNRS.**

Região	Nº de Municípios	População estimada (2018)	% da pop. total do país	% de Municípios que possuem PGIRS em 2017	Pop. não assistida por falta de PGIRS nos municípios
Norte	450	18.182.253	8,7	54,2	8.327.930
Nordeste	1.794	56.760.780	27,2	36,3	36.156.617
Sudeste	1.668	87.711.946	42,1	56,6	38.066.985
Sul	1.191	29.754.036	14,3	78,9	6.278.102
Centro-Oeste	467	16.085.885	7,7	58,8	6.627.385
BRASIL	5.570	208.494.900	100	54,8	95.457.018

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IBGE (2018) e SINIR (2018).

Vê-se, portanto, que grande parte dos municípios brasileiros ainda não possuem Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (45,2%). E nesse sentido, grande parte da população em números reais (45,8%) encontram-se desassistidas.

O Governo Federal continua empenhando financeiramente montantes

significativos para a elaboração dos Planos de Resíduos Sólidos. Segundo dados divulgados pela Confederação nacional dos Municípios, em pesquisa de 2014 (*apud*CGU,2017), cerca de R\$ 217,4 milhões teriam sido destinados à contratos de elaborações de Planos por meio do Ministério do Meio Ambiente (AMA), Ministério das Cidades (MCidades, hoje Ministério do Desenvolvimento Regional), e Fundação Nacional de Saúde (FUNASA).

Contudo, é importante destacar que não existem informações precisas sobre o retorno destes investimentos realizados pelo Governo Federal, uma vez que há uma multiplicidade de atores envolvidos e o Sistema Nacional de Resíduos Sólidos (SINIR) que deveria observar estes casos, encontra-se inconcluso (CGU,2017).

O Ministério das Cidades (Ministério do Desenvolvimento Regional hoje), apoia a elaboração de Planos de Saneamento Básico (PSB ou PMSB<sup>8</sup>), de tal forma que facultou aos municípios inserirem nestes seus respectivos PGIRS – como é o caso do município de Dourados – de modo que integrem os planos de água, esgoto, drenagem urbana e resíduos sólidos em um só Plano. Considerando a escassez de recursos governamentais, a articulação das Pastas Ministeriais foi bem recebida, uma vez que busca solução economicamente mais eficiente para a elaboração destes importantes instrumentos de planejamento (CGU, 2017).

O município de Dourados, seguindo as diretrizes da Lei Federal nº 12.305 (Política Nacional de Resíduos Sólidos) e seu respectivo decreto regulamentador, estabeleceu em 21 de novembro de 2011 a Política Municipal de Resíduos Sólidos (Lei nº 3.494/11) e em 09 de dezembro do mesmo ano, seu decreto regulamentador (nº 497/11). Este, seguindo as orientações da PNRS e da PMRS, prevê a inclusão do

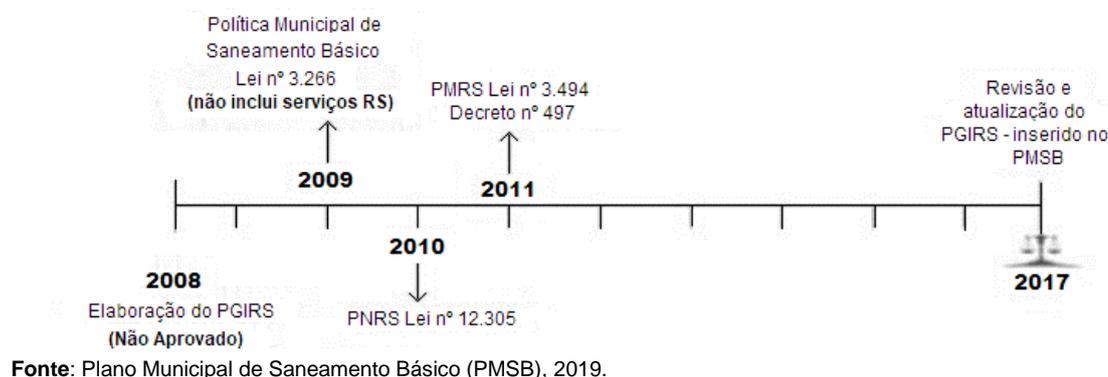
---

<sup>8</sup> Plano Municipal de Saneamento Básico

Sistema de Gestão Sustentável de Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos, bem como, Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e a criação do Comitê Executivo da Política Municipal de Resíduos Sólidos que devem envolver membros e estruturas organizacionais das secretarias municipais lá mencionadas e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa (PMSB, 2019 e art. 5º e 6º do Decreto Municipal nº 497, 2011).

A Figura 3 apresenta cronologicamente a consolidação temporal de leis específicas que versam sobre a gestão de resíduos sólidos no município de Dourados.

**Figura 3 – Linha cronológica referente às legislações que envolvem a gestão de resíduos sólidos no município de Dourados - MS.**



Verifica-se, portanto, que desde 2009 o município dispõe de instrumentos legais para gestão dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Mas, só em 2017 com a revisão e atualização do PGIRS houve sua consolidação dentro do Plano Municipal de Saneamento Básico, nos moldes estabelecidos por Lei Federal e Municipal (Lei nº 12.305 e Lei nº 3.494, respectivamente), consoante as orientações do Ministério das Cidades (hoje Ministério do Desenvolvimento Regional) que facultam a inserção do PGIRS no

PMSB.

O PGIRS do município de Dourados é hoje elaborado pela empresa GROEN ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE LTDA-EPP, nos termos do Contrato nº 006/2016/DL/PMD (MPE, 2016), sob coordenação da Secretaria Municipal de Obras Públicas. O PMSB que inclui o Plano de Resíduos, tem como objetivo traçar um diagnóstico da situação atual do saneamento básico no município e estruturar as demandas do serviço para os próximos 20 anos (DOURADOS NEWS, 2017). Especificamente, os serviços de abastecimento de água; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana; e manejo das águas pluviais (PMSB, 2009).

Os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana no município de Dourados são atualmente de responsabilidade da Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSUR), segundo art. 25 da Lei Complementar nº 329/17, que dispõe sobre a estrutura organizacional da Prefeitura Municipal.

Dessa forma, a coordenação, gestão e execução dos serviços de limpeza pública, coleta e destinação final de resíduos sólidos funciona segundo o diagrama apresentado na Figura 4.

**Figura 4 – Diagrama da administração dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana no município de Dourados -MS.**



Fonte: PMSB, 2017, p. 259.

Como observado na Figura 4, a Associação dos Agentes Ecológicos de Dourados (AGECOLD) faz parte da Gestão Pública Associada de Cooperação, realizando serviços pós coleta seletiva, de triagem de resíduos sólidos recicláveis e de destinação final ambientalmente adequada<sup>9</sup>. Os resíduos recicláveis, então, são enviados para empresa de reciclagem na capital, que os transforma em novas mercadorias-insumo utilizadas em novos processos de produção de produtos-finais; os reutilizáveis<sup>10</sup> podem ir direto para as indústrias da forma que foram despojados; e os rejeitos<sup>11</sup> são encaminhados ao Aterro Sanitário de Resíduos Sólidos (ASRSU) do município (TOLOUEI, 2019).

<sup>9</sup> “destinação final ambientalmente adequada: destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e do Suasa, 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” (art. 3º, inciso VIII, da PNRS, 2010).

<sup>10</sup> “reutilização: processo de aproveitamento dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica, física ou físico-química, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa” (art. 3º, inciso XVIII, da PNRS, 2010).

<sup>11</sup> “rejeitos: resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada” (art. 3º, inciso XV, da PNRS, 2010).

A associação possui uma capacidade de processamento de cerca de 60 toneladas mensais, o que é um número baixo, já que representa apenas 6% de todo o material reciclável que vai para o aterro sanitário. Um dos problemas enfrentados para superação desses números é a falta de transporte suficiente para colher todo o material doado por empresas e entidades à Associação (TOLOUEI, 2019).

A coleta seletiva domiciliar e comercial realizada por bairro que entrega esses resíduos à AGECOLD, é realizada pela empresa terceirizada Financial Construtora Industrial LTDA, nos termos do Contrato nº 096/2014/DL/PMD. Os serviços abarcam hoje um total de 51 bairros no município (TOLOUEI, 2019; DOURADOS NEWS, 2018).

O município tem investido na AGECOLD e indiretamente em seus associados, catadores e demais cooperativados, quando em 2014, assinou Termo de Cooperação visando a adesão ao Projeto MS Sustentável. Neste interim, o município recebeu da Fundação do Trabalho de Mato Grosso do Sul (FUNTRAB), R\$ 1 milhão para investir na Associação, que firmou com o Estado termo para organização sócio produtiva, de fomento aos empreendimentos econômicos solidários e redes de cooperação atuantes com resíduo sólidos de catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis, visando a promover a melhoria das condições de vida, trabalho, renda e acesso a estes serviços públicos (O PROGRESSO, 2014).

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Verificou-se que desde 2011 o município de Dourados dispõe de instrumento legal para uma gestão ambientalmente correta dos resíduos sólidos recicláveis, cabendo ao Poder

Público Municipal executar, através do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos –que encontra-se inserido no PMSB – as diretrizes estabelecidas pela Lei Federal 12.305/10 e Lei Municipal 3.494/11 e seus respectivos decretos regulamentadores.

Para isso, é recomendado que o município atente-se para a avaliação e instituição de instrumentos legais atualmente inexistentes. Por exemplo, lei que institua taxas/tarifas e preços públicos sobre serviços de reciclagem; a formalização por lei/decreto de gestão associada para disposição final de resíduos sólidos (caso esta seja a adotada)<sup>12</sup>; e Lei de Parcerias Público-Privadas: da qual seria responsável por instituir o Programa de Parcerias Público-Privadas do município (PMSB, 2019).

Os números demonstram ainda, até o momento, serem insuficientes os esforços empenhados em todos os níveis da Federação. O instrumento que deveria ser o modelo principal para os demais entes federados, o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, está até hoje inacabado, desde 2010. O mesmo vem ocorrendo com o Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado de Mato Grosso do Sul, a despeito do Estado apresentar o maior percentual (81,1% em 2017) de municípios com Planos Municipais de Resíduos Sólidos nos moldes da PNRS.

A legislação nacional sobre resíduos sólidos é ainda jovem, assim como todo o direito ambiental. Por isso, a implementação por parte do Estado e a adequação por parte da população a práticas ambientais sustentáveis, não deve ocorrer da noite para o dia, mas de forma incremental e lenta, como é todo processo dialético de institucionalização do direito.

Por estes motivos, e pela natureza dos objetos de pesquisa (dados sobre a efetivação de políticas de resíduos sólidos recicláveis), que se encontram em permanente mutação e são fragmentários, houve dificuldade para a composição do presente artigo. Contudo, este fato não obrou e não deverá obstar a realização de futuras pesquisas com dados melhores e mais consolidados que surgem dia-após-dia, consoante as preocupações globais crescentes com um ecossistema sustentável e saudável para todos.

## REFERÊNCIAS

ÂNGULO, Sérgio Cirelli; ZORDAN, Sérgio Eduardo; JOHN, Vanderley Moacyr. Desenvolvimento sustentável e a reciclagem de resíduos na construção civil. São Paulo: SP, 2001.

---

<sup>12</sup>O inciso I, Art. 44, do Decreto nº 7.404, que regulamenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal nº 12.305/2010), cita a possibilidade de dispensa de licitação para a contratação de cooperativas ou associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

BICCA, Vitor Neto (Org.). Cempre Review. 2013. Disponível em:

<<http://cempre.org.br/download.php?arg=b18xOTVhNmJvOHExNHnkazZsMW42bzFzdTFxMGxhLnBkZg==>>. Acesso em: 30 nov. 2017.

CGU. Relatório de Avaliação por Área de Gestão nº 9 Resíduos Sólidos. Brasília, outubro de 2017. Disponível em <<https://auditoria.cgu.gov.br/download/9805.pdf>>. Acessado em 23 de abril de 2019.

CONFERÊNCIA DO RIO-92. Declaração do Rio de Janeiro. 1992. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-40141992000200013](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40141992000200013)> acessado em 01 out 2018, às 09:45.

CRFB. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acessado em 23 de abril de 2019.

Decreto Municipal nº 497/11. Regulamenta a Lei nº 3.494, de 21 de novembro de 2011. Disponível em <<https://bit.ly/2GtCKWj>>. Acessado em 23 de abril de 2019.

DIÁRIO OFICIAL DE DOURADOS. Edição 4.664. 05 de abril de 2018.

<<http://do.dourados.ms.gov.br/index.php/edicao-4664-05-04-2018/>>. Acessado em 23 de abril de 2019.

DOURADOS AGORA. Coleta seletiva é ampliada para 51 bairros em Dourados. 07 de novembro de 2018. <<http://www.douradosnews.com.br/dourados/coleta-seletiva-e-ampliada-em-dourados/1092376/>>. Acessado em 23 de abril de 2019.

FIGUEIREDO, Guilherme José Purvin de. Curso de direito ambiental. 2011.

DOURADOS NEWS. PMSB está disponível para consulta pública no site da Prefeitura. 17 de maio de 2017. <<http://www.douradosnews.com.br/dourados/pmsb-esta-disponivel-para-consulta-publica-no-site-da-prefeitura/1010258/>>. Acessado em 23 de abril de 2019.

GODOY, M. R. B.. Dificuldades para aplicar a lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos no Brasil. Rio Claro: Caderno de Geografia, v. 23, n. 39, 15 jan. 2012. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/html/3332/333228745001/>>. Acesso em: 10 fev. 2013.

GOVERNO FEDERAL; MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/politica-nacional-de-residuos-solidos.html>>. Acessado em 23 de abril de 2019.

IBGE. Estimativas de população enviadas ao TCU. 1 de julho de 2018. Disponível em <[ftp://ftp.ibge.gov.br/Estimativas\\_de\\_Populacao/Estimativas\\_2018/estimativa\\_TCU\\_2018\\_20190213.pdf](ftp://ftp.ibge.gov.br/Estimativas_de_Populacao/Estimativas_2018/estimativa_TCU_2018_20190213.pdf)>. Acessado em 23 de abril de 2019.

IBGE. Panorama do Município de Dourados(5003702). Disponível em <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ms/dourados/panorama>>. Acessado em 23 de abril de 2019.

JACOBI, Pedro Roberto; BESEN, Gina Rizpah. Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/ea/v25n71/10>>. Acessado em 23 de abril de 2019.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. Princípios Gerais de Direito Ambiental Internacional e a Política Ambiental Brasileira. Revista Inf. Legisl. Brasília a. 30. N. 118 abr./jun. 1993. Disponível em: <<http://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/176025/000472131.pdf?sequence=1>> acessado em: 1 de out 2018, às 08:17.

MARCHI, C. M. D. F. Cenário Mundial dos Resíduos Sólidos e o comportamento corporativo brasileiro frente à logística reversa. Perspectivas em Gestão & Conhecimento, João Pessoa, v. 1, n. 2, p. 118-135, jul./dez. 2011.

MOTTA, Wladimir Henriques. Logística reversa e a reciclagem de embalagens no Brasil. In: VII Congresso Nacional de Excelência em Gestão. 2011. p. 5-9. MPE. Diário Oficial do MP. 10 de junho de 2016. Disponível em <<https://www.mpms.mp.br/portal/download.php?codigo=35691>>. Acessado em 23 de abril de 2019.

NETO, Tiago José Pereira. A Política Nacional de Resíduos Sólidos: os reflexos nas cooperativas de catadores e a logística reversa. Diálogo, n. 18, p. 77-96, 2011. O PROGRESSO. Prefeitura Investe no Trabalho de Catadores Recicláveis. 29 de out de 2014. <<https://www.progresso.com.br/dia-a-dia/prefeitura-investe-no-trabalho-de-catadores-de-reciclaeis/137470>> Acessado em 23 de abril de 2019.

PERS-MS. Plano Estadual de Resíduos Sólidos Versão Preliminar. 13 de abril de 2017. Disponível em <<https://sites.google.com/site/persmsdmtr/pers---ms-versao-preliminar>> Acessado em 23 de abril de 2019.

PMRS. Lei Municipal nº 3.494, de 21 de novembro de 2011. Disponível em <[http://www.dourados.ms.gov.br/wp-content/uploads/2017/04/Lei\\_3494-2009\\_PGRS.pdf](http://www.dourados.ms.gov.br/wp-content/uploads/2017/04/Lei_3494-2009_PGRS.pdf)>. Acessado em 23 de abril de 2019.

PMSB. Plano Municipal de Saneamento Básico, Anexo I. 23 de janeiro de 2019. <<http://do.dourados.ms.gov.br/wp-content/uploads/2019/01/ANEXO-1.pdf>>. Acessado em 23 de abril de 2019.

PNRS. LeiFederal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm)>. Acessado em 23 de abril de 2019.

PNSB. Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm)>. Acessado em 23 de abril de 2019.

PNUD. Conheça a Agenda 2030. Disponível em <<http://www.agenda2030.org.br/sobre/>>. Acessado em 23 de abril de 2019.

RODRIGUES, Marcelo Abelha. Direito Ambiental Esquematizado. Livro Digital: Saraiva, 2016.

SANTOS, Marcos. Dourados educa para coleta seletiva. Disponível em <<https://www.douradosagora.com.br/noticias/dourados/dourados-educa-para-coleta-seletiva>>. Acessado em 23 de abril de 2019.

SINIR. Levantamentos Anteriores. 14 de março de 2018. Disponível em <<http://www.sinir.gov.br/levantamento-de-informacoes-das-unidades-da-federacao/levantamentos-anteriores>>. Acessado em 23 de abril de 2019.

SOUZA, S. S. et al. Reciclagem de resíduos sólidos como auxílio à educação ambiental: Uma experiência com a ONG Ecocanes. GEOMAE, v.3, n.1, p.81 – 92, 1º Semestre de 2012. Disponível em: <[http://www.fecilcam.br/revista/index.php/geomae/article/viewFile/197/pdf\\_61](http://www.fecilcam.br/revista/index.php/geomae/article/viewFile/197/pdf_61)>. Acesso em: 20/06/2017.

TOULOUEI, Maria Lucia. Agecold dobra coleta de recicláveis.<<https://www.douradosagora.com.br/noticias/ciencia-e-saude/agecold-dobra-coleta-de-reciclaveis>>. Acessado em 23 de abril de 2019.

**Submetido em 11.06.2019**

**Aceito em 24.03.2020**