

AVALIAÇÃO DA GESTÃO E DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS: ESTUDO DE CASO SOBRE OS RESÍDUOS PLÁSTICOS NO MUNICÍPIO DE UNIÃO DA VITÓRIA-PR

*Marcos Roberto de Lima¹, Paula Polastri², Silvio Silvestre Barczsz³,
Gustavo Affonso Pisano Mateus⁴*

¹Acadêmico do curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, Universidade Cesumar - UniCesumar, Programa Voluntário de Iniciação Científica (PVIC/Unicesumar).marcosrobertodelima14@gmail.com

²Orientadora, Mestre, Professora Formadora do curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, UniCesumar, paulapolastr1983@gmail.com

³Coorientador, Doutor, Professor do curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, Centro Universitário de Maringá - UNICESUMAR. silvio.silvestre@unicesumar.edu.br

⁴Professor, Doutor, Coordenador do curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, Centro Universitário de Maringá - UNICESUMAR. gustavo.mateus@unicesumar.edu.br

RESUMO

Paralelamente ao crescimento populacional, se tem como consequência o aumento da geração de resíduos sólidos urbanos, nos quais em cumprimento a legislação ambiental aplicável devem ter a destinação final ambientalmente adequada. Nesse sentido, em 2010, foi instituída a Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei nº 12.305/2010, a qual apresenta princípios, objetivos, instrumentos e diretrizes relativas à gestão e ao gerenciamento de resíduos sólidos. Logo, esse estudo objetivou fazer uma avaliação da gestão e do gerenciamento de resíduos sólidos urbanos no município de União da Vitória, Paraná, com ênfase no gerenciamento de resíduos plásticos. Para tanto, realizou-se uma visita junto a secretaria municipal de meio ambiente, nas organizações sociais de reciclagem, no aterro sanitário, bem como uma pesquisa bibliográfica acerca dos conceitos e da legislação vigente sobre os resíduos sólidos urbanos. Os resultados permitiram verificar que vários instrumentos propostos pela Lei nº 12.305/2010 não estão sendo adotados no município, como a logística reversa, a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos entre outros. No Brasil de 2010 a 2019, 347.930,53 milhões de toneladas foram dispostos de forma adequada e em União da Vitória de 2014 a 2017, foram dispostas 42.188 mil toneladas. Esse resultado mostra que há um volume significativo de resíduos que podem ser tratados, por meio da compostagem e reciclagem. Falta mais apoio do poder público em promover ações de incentivo a população em fazer a segregação adequada dos resíduos, em especial os plásticos.

PALAVRAS-CHAVE: Coleta seletiva; Disposição final; Educação ambiental; Legislação ambiental; Reciclagem.

1 INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos maiores produtores de plásticos do mundo de origem não biodegradável, estima-se que pode chegar a 10% da produção mundial. Embora haja diversos tipos de bioplásticos, questões como custos de produção, políticas favoráveis entre outros, dificultam a inserção desses novos tipos de plásticos no mercado pelas empresas.

Dessa forma, resultante do consumo intenso de bens e serviços pela população, destaca-se a geração de materiais plásticos pós-consumo, os quais podem ser classificados como resíduos sólidos urbanos (RSU) não perigosos, mas que quando descartados de maneira irregular pode causar impactos adversos as pessoas e aos recursos ambientais (ABNT, 2004).

Assim, em 2010 foi criada a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS), que estabelece princípios, objetivos e propõe instrumentos que devem ser seguidos por todos, ações que devem ser realizadas pelos municípios, visando uma gestão ou gerenciamento adequado dos resíduos sólidos, sobretudo os materiais plásticos (BRASIL, 2010).

De acordo com os dados obtidos junto a Associação Brasileira da Indústria do Plástico (ABIPLAST, 2016), o índice de reciclagem de plásticos no país gira em torno de 26%, um percentual que pode ainda ser maior pois verificou-se que a grande maioria das

peças ainda não separa os resíduos de maneira adequada, fazendo com que o manejo e o tratamento desses resíduos, se tornem inviáveis, comprometendo toda a gestão dos resíduos sólidos.

Portanto, o presente trabalho teve por objetivo realizar uma avaliação da gestão e do gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos no Brasil, no estado do Paraná e no município de União da Vitória, Paraná, com ênfase nos resíduos plásticos.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado por meio de um estudo de caso no município de União da Vitória-PR, no qual pode-se realizar o levantamento acerca da gestão e do gerenciamento de RSU. Sendo os dados levantados por intermédio de visitas técnicas junto a Secretaria de Meio Ambiente no dia 01 de setembro de 2020, onde foi protocolado um ofício e checklist (formulário) requerendo informações sobre o gerenciamento de resíduos sólidos, tipos de coletas implementadas, legislações aplicáveis entre outros, sendo os dados disponibilizados pelo Secretário Municipal de Meio Ambiente. Da mesma maneira foi feita visitas junto as cooperativas de materiais recicláveis onde foi protocolado também em ambas um ofício e um checklist (formulário) requerendo informações desenvolvidas no local, etapas no processo de segregação dos resíduos, a forma de coleta seletiva no município, os principais tipos de plásticos coletados entre outros, sendo no dia 14 de agosto de 2020 a visita na Cooperativa A e no dia 21 de agosto na Cooperativa B. Já no dia 01 de setembro de 2020 realizou-se a visita técnica junto ao aterro sanitário também com autorização do Secretário Municipal de Meio Ambiente, onde o engenheiro ambiental responsável, disponibilizou as informações necessárias com vistas a saber e entender o funcionamento do aterro sanitário municipal.

2.1 LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O município de União da Vitória, encontra-se localizado na região sul do estado do Paraná, e na região Sul do Brasil, conforme apresentado na Figura 1.

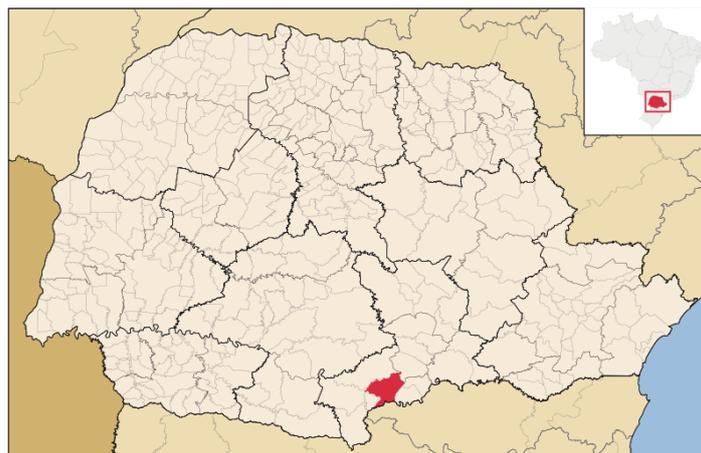


Figura 1: Localização geográfica do município de União da Vitória no estado do Paraná
Fonte: WIKIPEDIA (2021)

O município possui uma área de 719,998 km², com uma população de 52.735 habitantes, segundo o censo demográfico de 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2010). Ainda, a população estimada para o município de União da Vitória no ano de 2020 segundo o instituto é de 57.913 habitantes IBGE (2020).

2.2 LEVANTAMENTO DE DADOS

Para a realização do levantamento de dados sobre o gerenciamento de RSU, nos meses de agosto e setembro de 2020, realizou-se diversas visitas técnicas. A primeira visita técnica ocorreu na Secretaria de Meio Ambiente, sendo coleta de dados por meio de um *checklist*, sendo que este continha as informações necessárias a serem levantadas, sendo todas as informações e dados disponibilizados pelo secretário municipal de meio ambiente.

Posteriormente, nas entidades ou organizações não governamentais de materiais recicláveis, conforme pode-se ilustrar na Figura 2. A coleta dos dados também ocorreu por meio de um *checklist*, sendo que este continha as informações necessárias a serem levantadas, sendo todas as informações e dados disponibilizados pelas respectivas secretárias de cada entidade.

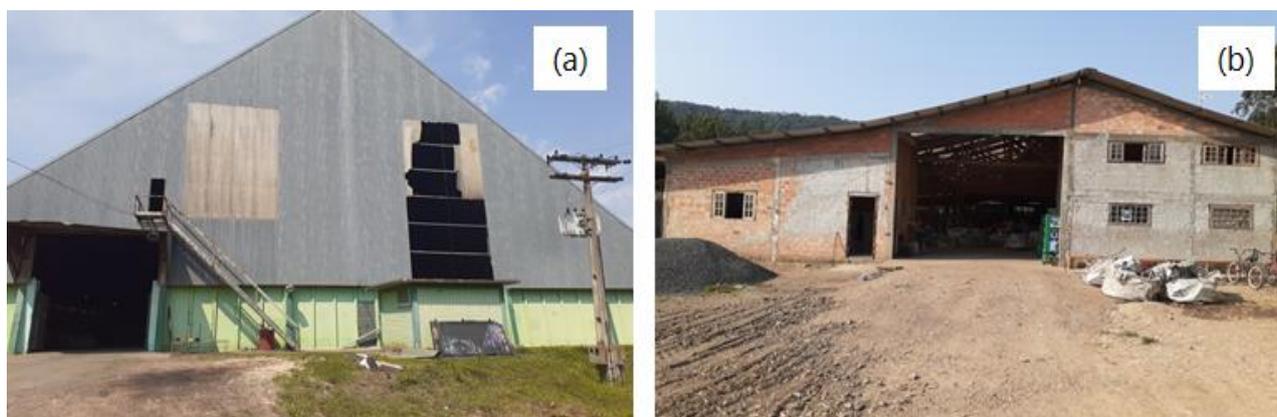


Figura 2: Sede das cooperativas de materiais recicláveis visitadas: (a) Cooperativa A; (b) Cooperativa B

Fonte: Autores (2020)

Ambas as entidades recebem incentivos do poder público municipal por meio de contratos, juntas elas têm 35 associados, utilizam como equipamentos para desenvolver suas atividades, a prensa, a esteira, empilhadeira, e os recursos obtidos pela venda dos materiais são utilizados no pagamento aos associados.

Por fim, realizou-se a visita técnica no aterro sanitário do município (Figura 3), visando o entendimento quanto ao funcionamento do aterro sanitário do município.



Figura 3: Aterro sanitário de União da Vitória-PR

Fonte: Autores (2020)

O aterro sanitário do município se localiza mais ou menos uns 30 quilômetros, distante do centro da cidade, e possui a licença de operação.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 PANORAMA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL

De acordo com dados da ABRELPE (2019) apresenta-se o volume coletado de resíduos nível nacional, bem como o montante destinado e disposto de maneira correta e incorreta. No Brasil, de acordo com a ABRELPE (2019), no período de 2010 a 2018 foram coletados trezentos e seis milhões, oitocentos e sessenta e sete mil, duzentos e setenta e duas (306.867,272) toneladas de RSU. A Figura 4 apresenta o volume coletado de RSU no Brasil no período supracitado.

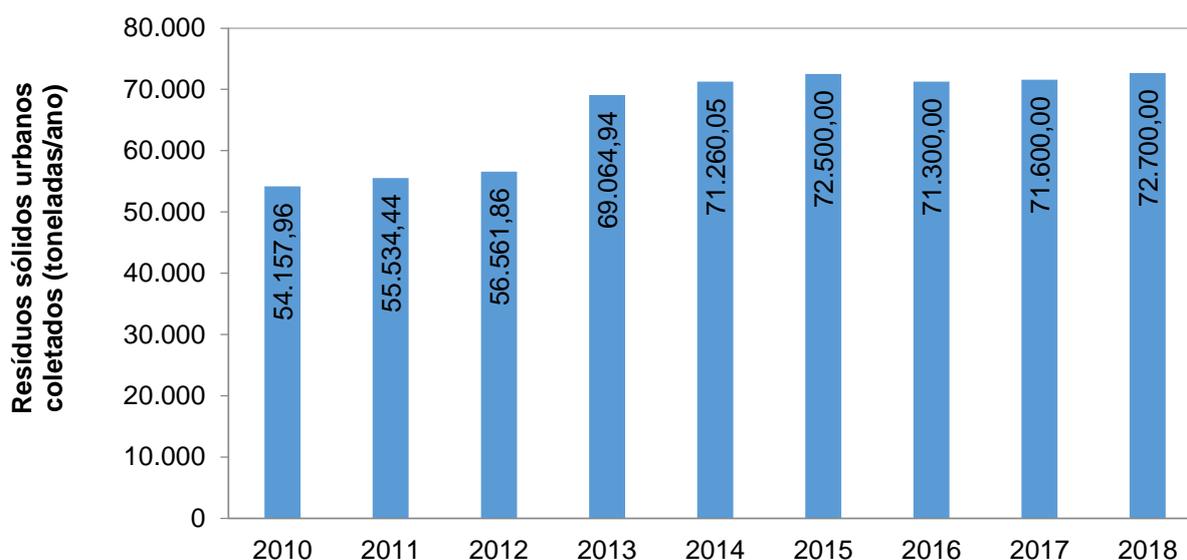


Figura 4: Evolução do volume coletado de RSU em milhões de toneladas no Brasil entre 2010 e 2018

Fonte: (ABRELPE) (2010,2011,2012,2013,2014,2015,2016,2017,2018)

Pode-se verificar que ocorreu um aumento do volume de RSU coletados ao longo dos anos, e isso se deve ao aumento no consumo e populacional, resultando na geração dos RSU. São inúmeros os fatores que contribuem para o aumento ou diminuição dos RSU. Para Bandara *et al.* (2007), alguns fatores socioeconômicos como renda, tamanho da família, educação entre outros, podem influenciar a composição e aumento da taxa de geração de resíduos sólidos urbanos.

Logo, em relação a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos ou resíduos sólidos no Brasil, que conforme a PNRS estabelece deve ser o aterro sanitário a Figura 5 apresenta a disposição final dos resíduos no período entre 2010 a 2018.

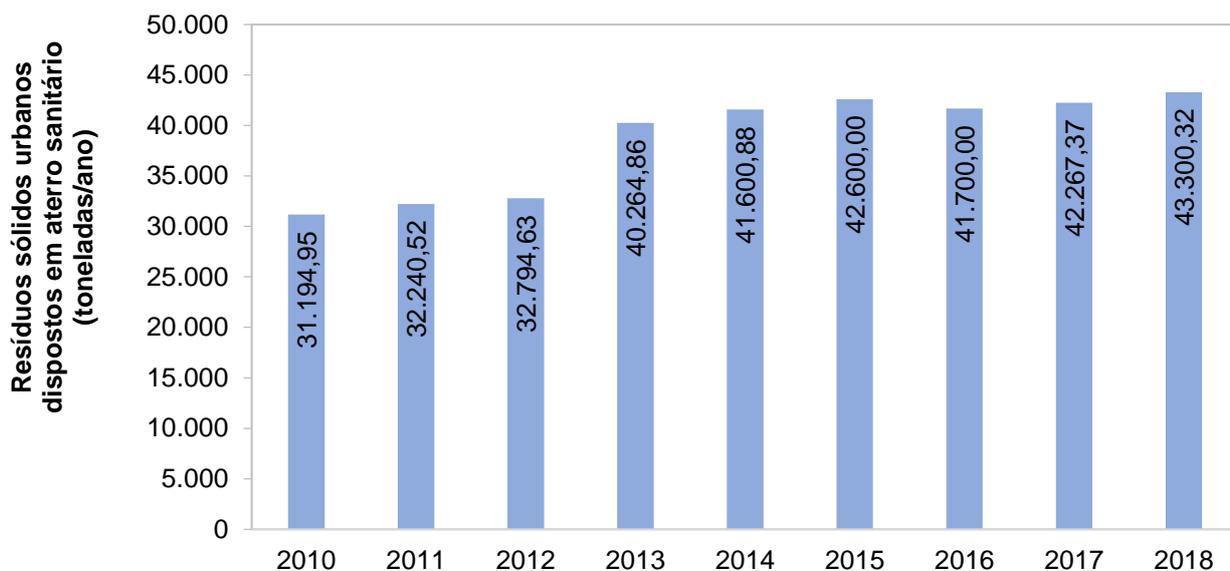


Figura 5: Evolução do volume de resíduos sólidos urbanos dispostos nos aterros sanitários Brasil entre 2010 e 2018

Fonte: ABRELPE (2010,2011,2012,2013,2014,2015,2016,2017,2018)

De acordo com os dados apresentados, no período de 2010 a 2018 foram dispostos no Brasil de forma adequada os rejeitos e resíduos um montante de trezentos e quarenta e sete milhões, novecentos e trinta mil, e cinquenta e três (347.930,53) toneladas de resíduos ou rejeitos nos diversos aterros sanitários no país. Todavia, o montante disposto de forma irregular no mesmo período chega a duzentos e cinquenta e dois milhões, quatrocentos e setenta mil, setecentos e noventa e três (252.470,793) toneladas.

Desse montante de resíduos e outros dispostos nos diversos aterros sanitários do país, os resíduos plásticos tem se mostrado como um dos resíduos que pode ter um tratamento diferenciado, comercializado, reciclado, gerando assim renda para as pessoas.

Conforme dados da ABIPLAST (2019), as principais resinas plásticas consumidas no Brasil em 2019 são apresentadas na Figura 6.

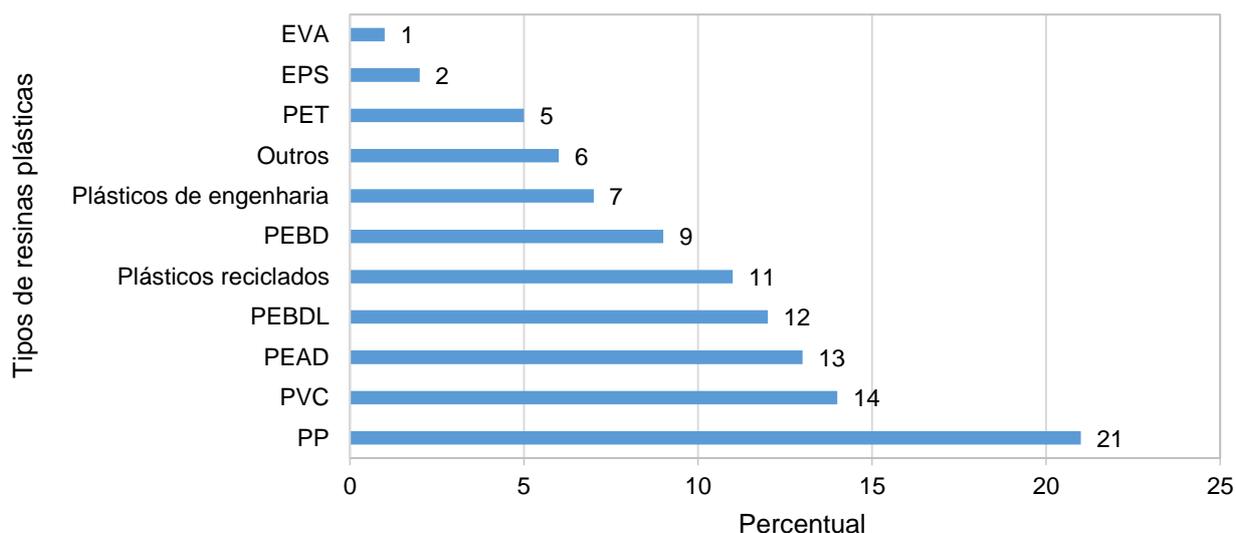


Figura 6: Principais resinas plásticas consumidas no Brasil em 2019

Nota: EPS - poliestireno expandido; EVA – acetato de vinila; PEAD - polietileno de alta densidade; PEBD - polietileno de baixa densidade; PEBDL - polietileno de baixa densidade linear; PET - polietileno tereftalato; PP - polipropileno; PS – poliestireno; PVC - policloreto de vinila

Fonte: ABIPLAST (2019)

Pode-se observar, que no ano de 2019, os tipos de plásticos mais consumidos no país foram: PP, PEAD, PVC, entre outros. Esse resultado mostra que dos diversos tipos de plásticos presentes no dia a dia das pessoas, o plástico PP é o mais utilizado, estando presente nos inúmeros produtos utilizados, como copos plásticos, brinquedos, tampas de refrigerantes entre outros. Também bastante utilizados os plásticos de engenharia que são materiais plásticos com propriedades superiores às commodities pois são materiais mais estáveis em aplicações que exigem maior resistência mecânica, térmica, à tração de ruptura, química e às intempéries. Grande parte desses materiais plásticos apresentados acima podem ser tratados por meio da reciclagem e outras formas de tratamento.

A PNRS estabelece que o poder público pode criar incentivos a reciclagem. A reciclagem, é uma maneira de fazer a destinação correta dos resíduos, no entanto passados dez anos da PNRS grande parte dos municípios brasileiros não tem a coleta seletiva, e isso contribui para os baixos índices de reciclagem do país (BRASIL, 2010).

De acordo com o levantamento realizado pela ABIPLAST (2016) os principais tipos de plásticos reciclados foram o PEAD 22%, o PET 8%, o PP 5% e o PS 2%. Ainda de acordo com os dados apresentados, verifica-se um baixo índice de reciclagem de plásticos porque falta mais incentivos por parte do poder público em adotar tratamento diferenciados para os resíduos plásticos e uma participação maior de toda a sociedade em relação a separar, acondicionar, descartar os resíduos plásticos e outros resíduos corretamente, não misturando o mesmo com outros resíduos.

3.2 PANORAMA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE UNIÃO DA VITÓRIA

No município de União da Vitória/PR, segundo dados do Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento – SNIS (2019) no período entre 2014 e 2017 foram coletados no município cerca de quarenta e duas mil, cento e oitenta e oito (42.188) toneladas de resíduos sólidos, e todos esses resíduos tiveram como disposição final o aterro sanitário do município. A Figura 7 mostra o volume coletado de RSU entre 2014 e 2017.

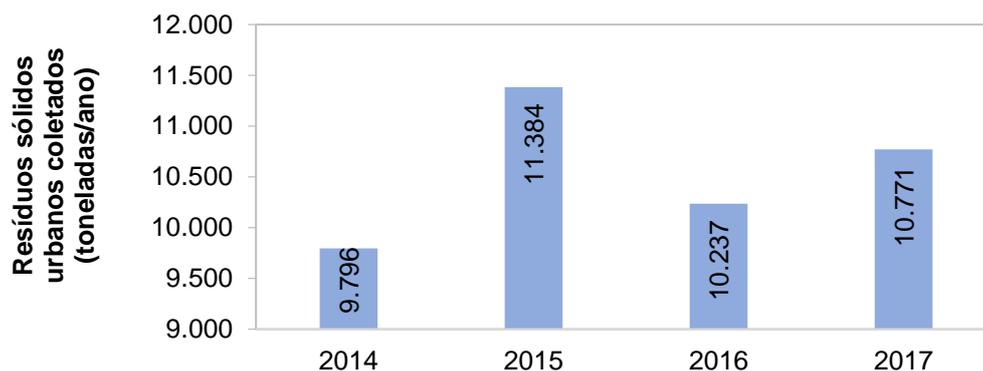


Figura 7: Volume coletado de resíduos sólidos no município
Fonte: SNIS (2014, 2015, 2016, 2017)

Conforme a figura acima, mostra que houve um aumento considerável dos resíduos coletados no município no ano de 2015, devido ao aumento do consumo e populacional, e também de renda entre outros fatores, que tem como consequência a geração dos resíduos.

De acordo com o SNIS (2017), a incidência de plásticos sobre o total de material recuperado no município mostra que no ano de 2015, o índice de reciclagem foi de 63,39%, pois foi quando estava em atividade o projeto eco cidade que teve início em 2013, onde a

secretaria de meio ambiente desenvolvia esse projeto fazendo reuniões em cada bairro da cidade, orientando as pessoas a fazerem a separação dos resíduos. A Figura 8 apresenta a incidência de plásticos entre os anos de (2014 e 2016).

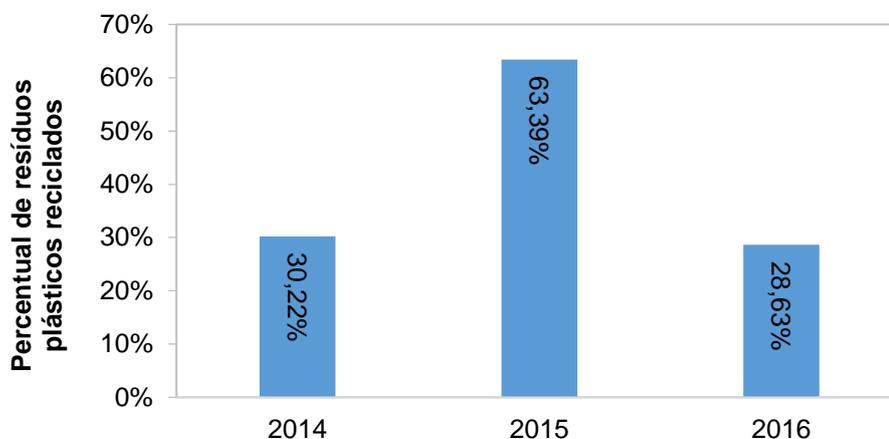


Figura 8: Percentual de resíduos plásticos reciclados no município entre 2014 e 2016
Fonte: SNIS (2014, 2015, 2016)

Esse resultado mostra um índice de plásticos relativamente alto presente no município, e esse índice poderia ser ainda maior se a população fizesse a segregação corretamente.

3.3 ESTRUTURA DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM UNIÃO DA VITÓRIA

Segundo informações disponibilizadas pela SEMA, pode-se verificar que o município de União da Vitória ainda está em processo de elaboração o seu PGIRS, os resíduos gerados são provenientes das atividades domiciliar e comercial, os resíduos orgânicos e não recicláveis coletados no ano de 2019 por mês chegou a 820 toneladas e de materiais recicláveis foram coletadas 100 toneladas por mês em 2019.

O município não possui composição gravimétrica dos resíduos, a segregação dos resíduos é feita pelos próprios geradores e o município possui coleta seletiva para materiais recicláveis. A coleta convencional, ou seja, dos resíduos orgânicos e rejeitos, é realizada no formato porta a porta e atende 100% a área urbana e atende em partes a zona rural. Já coleta seletiva existe e atende 100% da área urbana, sendo realizada porta a porta e também por meio dos pontos de entrega voluntária (PEV) na zona rural.

O município possui duas cooperativas de materiais recicláveis, sendo a coleta realizada por uma dessas organizações, tal como o serviço de coleta convencional de RSU é feito por uma empresa terceirizada, sendo realizado por 3 caminhões coletores compactadores (Figura 9), no período diurno, 2 caminhões compactadores no período noturno.



Figura 9: Exemplo de caminhão utilizado na coleta de resíduos sólidos urbanos em União da Vitória-PR

Fonte: Autores (2020)

O município detém de custos para realizar os serviços de coleta de resíduos orgânicos e rejeitos em contrato firmado com a empresa que presta o serviço um valor de R\$ 1.671.028,80 (um milhão seiscentos e setenta e um mil e vinte e oito reais e oitenta centavos) por ano. Já o valor custeado para fazer o serviço de coleta de materiais recicláveis em contrato firmado com a cooperativa responsável pela coleta é de R\$ 65.000,00 (sessenta e cinco mil reais) por mês.

3.4 COOPERATIVAS DE MATERIAIS RECICLÁVEIS

Por meio das visitas realizadas nas cooperativas de materiais recicláveis, pode-se observar que os materiais recicláveis chegam misturados com outros resíduos e rejeitos, dificultando assim o trabalho dos associados.

Basicamente, o processo ocorre pelo recebimento de resíduos recicláveis, nos quais são pesados, segregados, compactados, enfardados, armazenados e comercializados para empresas de reciclagem. Sendo que, os equipamentos utilizados pelas organizações de materiais recicláveis para desenvolver as suas atividades são uma prensa, uma esteira e a empilhadeira.

Ambas as cooperativas recebem um total de 1.030 toneladas de materiais recicláveis anualmente, sendo esse transporte realizado por caminhões adequados para isso, os principais plásticos recebidos em ambas as instituições são: PS, PP, PET, PEAD e PVC.

Os recursos obtidos com a venda dos materiais recicláveis das duas entidades são investidos nas próprias instituições, no pagamento dos associados e outros, sendo que, os materiais que não são recicláveis, tem como disposição final o aterro sanitário do município.

3.5 ATERRO SANITÁRIO

Segundo a ABNT NBR 15849:2010, norma na qual estabelece diretrizes para localização, projeto, implantação, operação e encerramento de aterros sanitários de pequeno porte, um aterro sanitário é definido como a área preparada para confinar os resíduos sólidos urbanos provenientes dos domicílios e de pequenos estabelecimentos comerciais, minimizando assim os danos causados pela destinação inadequada dos resíduos, e também, promovendo a saúde pública (ABNT, 2010).

O aterro possui licença de operação e está em atividade desde de 2003, possui um sistema de impermeabilização em sua base, tal como possui sistema de drenagem do efluente líquido gerado (lixiviado), sendo este encaminhado para as lagoas de estabilização para tratamento. Ainda, possui sistema de drenagem de biogás e sistema de monitoramento de águas subterrâneas e superficiais. Quanto aos trabalhadores, aterro

sanitário do município é composto de um operador da escavadeira hidráulica, de um trator, da escavadeira hidráulica e uma auxiliar de serviços gerais.

Por fim, as atividades desenvolvidas no aterro seguem as seguintes etapas: os resíduos chegam com o caminhão compactador e são descarregados no local, é feito o espalhamento, a compactação, com a escavadeira hidráulica e trator sobre esteira, em seguida são passadas 5 vezes com a máquina para compactar os resíduos, para posterior cobertura diária com solo.

4 CONCLUSÃO

Por meio do estudo realizado, pode-se observar que em virtude do exagerado consumo de produtos, bens e serviços entre outros, no Brasil e no município de União da Vitória, tem-se a geração de resíduos plásticos, apresentando ser um resíduo sólido com geração considerável, que pode ser tratado e ter um outro fim que não seja o aterro sanitário.

Todavia, a destinação final adequada desses resíduos, deveria começar já nas residências, separando e acondicionando os mesmos de maneira correta, facilitando o serviço da empresa que faz a coleta de materiais recicláveis, e que encaminha esses resíduos para empresas de reciclagem.

A falta de segregação adequada dos resíduos gerados, bem como de consciência ambiental das pessoas, e o não atendimento do município de União da Vitória em vários instrumentos propostos pela política nacional de resíduos sólidos, vem comprometendo e muito o gerenciamento de resíduos sólidos urbanos a nível local.

Adicionalmente, pode-se destacar a dificuldade em encontrar dados, informações atualizadas, sobre os RSU, sobre os diversos tipos de resíduos, nos diversos sites e órgãos do governo, tanto a nível municipal, estadual e federal.

Assim, tendo em vista os resultados apresentados, pode-se concluir que o objetivo da pesquisa foi alcançado de forma satisfatória, pois foi identificado e descrito o cenário da gestão dos resíduos sólidos no Município de União da Vitória, bem como é realizado o seu gerenciamento, o que proporcionou a possibilidade de indicar melhorias para uma efetiva gestão de RSU no município.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS.

Panorama dos resíduos sólidos no Brasil. 2010 a 2018. Disponível em: <https://abrelpe.org.br/panorama/>. Acesso em: 30 jan. 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE PLÁSTICO. **Perfil 2018.** Disponível em: http://file.abiplast.org.br/download/2016/perfil_2015_ok.pdf. Acesso em: 22 jul. 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DO PLÁSTICO. **Levantamento dos principais tipos de plásticos reciclados no Brasil 2016.** Disponível em: <http://www.abiplast.org.br/noticias/262-levantamento-mapeia-a-reciclagem-de-plasticos-no-brasil/>. Acesso em 30 jan. 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 10004:** resíduos sólidos: classificação. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMA TÉCNICAS. **ABNT NBR 13230**: embalagens e acondicionamentos plásticos recicláveis: identificação e simbologia. Rio de Janeiro: ABNT, 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMA TÉCNICAS **ABNT NBR 15849**: resíduos sólidos urbanos: aterros sanitários de pequeno porte: diretrizes para localização, projeto, implantação, operação e encerramento. Rio de Janeiro: ABNT, 2010.

BANDARA, N. J., HETTIARATCHI, J. P., WIRASINGHE, S. C. E PILAPIIYA, S. Relation of waste generation and composition to socio-economic factors: a case study. **Environmental Monitoring and Assessment**, v. 135, p. 31–39. 2007.

BRASIL. **Lei 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. Brasília, DF: Presidência da República, [2010]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 20 jul. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estimativa populacional de União da Vitória 2019**. Disponível em <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pr/uniao-da-vitoria.html>. Acesso em: 22 jul. 2020.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Diagnóstico dos Resíduos Sólidos Urbanos**. Relatório de Pesquisa. Brasília, 2012. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/121009_relatorio_esiduos_solidos_urbanos.pdf. Acesso em: 26 jul. 2020.

KAMINSKI, C. L, **Proposta de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos para o Município de União da Vitória-PR**: contribuições para a Aplicação da Política Nacional de Resíduos Sólidos 2013. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente Urbano e Industrial) – Universidade Federal do Paraná, 2013. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/45050/R%20-%20D%20-%20LISANDRA%20CRISTINA%20KAMINSKI.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 21 jul. 2020.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE O SANEAMENTO. **Painel de Resíduos Sólidos**. 2017. Indicadores Brasil e Regiões. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoibGVkYTRiZTktMGUwZS00OWFiLTgwNWYtNGQ3Y2JlZmJhYzFiliwidCI6IjJmE5LTNmOTMtNGJiMS05ODMwLTZyNDY3NTJmMDNI>NCIsImMiOjF9. Acesso em: 21 jul. 2020.

WIKIPÉDIA. **Mapa de União da Vitória-PR**. 2020. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Uni%C3%A3o_da_Vit%C3%B3ria#/media/Ficheiro:Parana_Municipal_UniaodaVitoria.svg. Acesso em: 30 jan. 2021.