

AVALIAÇÃO DA DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO ATERRO SANITÁRIO DE GOIÂNIA

DOI: <http://dx.doi.org/10.55449/congea.15.24.III-001>

Andreia Alves do Nascimento (*), Simone Costa Pfeiffer

* Engenheira Ambiental e Sanitarista pela Universidade Federal de Goiás (UFG). Gerente de Instrumentos e Apoio à Política de Resíduos Sólidos na SEMAD/GO. Email: andreia.ufg.engambiental@gmail.com.

RESUMO

Embora se saiba que a demanda por matéria prima necessária para a produção de bens e consumo seja crescente, alguns materiais considerados supérfluos e desnecessários são simplesmente descartados. Desse modo, a grande geração de resíduos nos centros urbanos e seus impactos tornaram-se um grande problema para os gestores públicos. Segundo Ribeiro et al. (2014), a exaustão da vida útil dos aterros sanitários, a escassez de áreas disponíveis para a construção de novos aterros e o desperdício de materiais ainda complexos, indicam a necessidade de uma revisão do modo atual de descarte do material restante após a utilização de um bem ou serviço. Considerando o exposto, o objetivo deste trabalho foi avaliar a evolução dos quantitativos de resíduos sólidos urbanos dispostos no aterro sanitário de Goiânia, Goiás, entre os anos de 2016 a 2020. Para tanto, foram solicitados à Companhia de Urbanização de Goiânia (Comurg) dados referentes aos quantitativos de resíduos sólidos urbanos coletados de forma indiferenciada pela companhia entre os anos de 2016 a 2020 e o quantitativo desses resíduos dispostos no aterro sanitário de Goiânia no mesmo período. Os dados foram tratados estatisticamente para avaliar as variações entre os anos considerados. Foi observado que no ano de 2020 houve um aumento de 2,2% na quantidade de resíduos sólidos urbanos coletados pela Comurg em relação ao ano de 2019, no entanto, o quantitativo recebido no aterro sanitário em 2020 foi 22,1% superior quando comparado ao registrado no ano anterior. Estes resultados evidenciam que, embora a criação de legislações municipais subsidiárias a Política Nacional de Resíduos Sólidos, atribuindo aos grandes geradores a responsabilidade quanto ao gerenciamento dos seus resíduos, tenham tido reflexos nas quantidades coletadas, o mesmo não foi ocorrido no aterro sanitário. Assim, conclui-se que a prefeitura precisa adotar medidas para estimular a redução da geração de resíduos no município de Goiânia.

PALAVRAS-CHAVE: Disposição final, aterro sanitário, resíduos sólidos urbanos, Goiânia.

INTRODUÇÃO

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela lei nº 12.305, é formada por princípios, objetivos, instrumentos e diretrizes que visam à gestão integrada e o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos (BRASIL, 2010).

Segundo a citada lei, a gestão integrada de resíduos sólidos é definida como um conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, e considera as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social. Já o gerenciamento de resíduos sólidos é constituído por um conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. É válido destacar que a responsabilidade quanto ao manejo dos resíduos sólidos urbanos cabe aos municípios e, no caso dos demais resíduos, aos seus geradores (BRASIL, 2010).

Considerando o que determina a PNRS quanto à responsabilidade do gerador de resíduos não equiparados aos resíduos domiciliares, o município de Goiânia publicou em 2014 a Lei nº 9.498 (GOIÂNIA, 2014) que dispõe sobre a cobrança de preço público decorrente da prestação de serviços de coleta, transporte e destinação final de resíduos sólidos produzidos por grandes geradores e dá outras providências.

Segundo Goiânia (2020), até o ano de 2015 houve um aumento na quantidade de resíduos sólidos urbanos (RSU) coletados pela Companhia de Urbanização de Goiânia (Comurg); no entanto, esse padrão é alterado em 2016, quando houve queda de aproximadamente 10% em relação ao ano de 2015. O mesmo comportamento foi observado para a geração per capita desses resíduos e o motivo para tais mudanças seria, provavelmente, a implementação da Lei nº 9.498 que estabelece a responsabilidade dos grandes geradores.

No entanto, Campos (2012) observa que a geração de resíduos sólidos depende diretamente de fatores culturais, hábitos de consumo, padrão de vida e da renda familiar que define o poder de compra. Desta forma, é esperado que alterações desses fatores se reflitam no per capita local.

OBJETIVOS

Avaliar a evolução dos quantitativos de resíduos sólidos urbanos dispostos no aterro sanitário de Goiânia entre os anos de 2016 a 2020.

METODOLOGIA

Para o desenvolvimento do trabalho, realizado no município de Goiânia, capital do estado de Goiás, foram solicitados à Diretoria Operacional da Companhia de Urbanização de Goiânia (Comurg) dados referentes aos quantitativos de resíduos sólidos urbanos (RSU) coletados de forma indiferenciada pela companhia entre os anos de 2016 a 2020 e o quantitativo desses resíduos dispostos no aterro sanitário de Goiânia no mesmo período.

Para o tratamento estatístico, visando comparar os quantitativos de resíduos coletados entre os anos de 2016 e 2020, foi feita a subtração do valor dos resíduos coletados no mês do ano subsequente pelo valor correspondente ao mesmo mês do ano anterior e dividido pelo ano anterior o que resultou na variação percentual, ou seja, aumento ou redução para cada mês. O mesmo processo foi realizado para os quantitativos de resíduos dispostos no aterro sanitário do município. Para uma melhor análise e interpretação dos mesmos, utilizou-se o editor de planilhas Microsoft Excel, onde os dados foram organizados em tabelas.

Para a determinação dos valores per capita, os dados foram sistematizados de forma similar. Além disso, fez-se uso da população estimada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e História (IBGE) para os anos de 2016, 2017, 2018, 2019 e 2020. Para o cálculo dos valores per capita foi feita a média aritmética a fim de se ter o quantitativo diário de resíduos coletados, dividindo-se esse valor em quilogramas pelo número de habitantes residentes no município de Goiânia, encontrando-se assim, os valores correspondentes a cada ano. A variação percentual anual foi realizada da mesma forma da citada anteriormente.

RESULTADOS

O aterro sanitário de Goiânia recebe apenas os resíduos domiciliares e públicos coletados pela Comurg e aqueles coletados em estabelecimentos classificados como grandes geradores encaminhados por empresas privadas devidamente cadastradas.

Os recicláveis recolhidos pela coleta seletiva são encaminhados às centrais de triagem conveniadas com a prefeitura. Apesar de a coleta seletiva ser realizada na cidade desde o ano de 2008, o aterro sanitário recebe ainda muito resíduo reciclável misturado aos de RSU. Conforme Goiânia (2021), a coleta seletiva no ano de 2018 coletou apenas 4,5% do potencial de resíduo reciclável gerado no município, sendo todo o restante desperdiçado ao ser depositado em aterro sanitário.

Na Tabela 1 encontram-se apresentados os dados referentes aos quantitativos de RSU coletados pela Comurg no período avaliado.

No primeiro ano do período analisado, foram coletadas apenas pela Comurg 445.883,75 toneladas de RSU no município de Goiânia. Tomando como base este dado, nota-se que houve uma redução de 5,69% na quantidade de resíduos coletados no ano de 2017, apesar do aumento populacional. Já no ano de 2018, a quantidade de resíduos coletados permanece praticamente a mesma quando comparada com a do ano que o antecede, apresentando uma variação percentual de apenas 0,19%. Apesar disso, no ano de 2019 volta a se evidenciar uma baixa queda percentual na quantidade de RSU coletados no município, quando equiparado ao ano de 2018, sendo de respectivamente 1,20%.

Um dos fatores que podem explicar tais variações diz respeito a atual legislação municipal implementada pela Lei nº 9.498 (GOIÂNIA, 2014) e regulamentada pelo Decreto nº 728 (GOIÂNIA, 2016), que dispõe sobre a cobrança dos serviços de coleta, transporte e destinação final de resíduos sólidos produzidos por grandes geradores. Com a efetivação desta lei, o grande gerador se viu obrigado a contratar os serviços de coleta e transporte de resíduos oferecidos por empresas privadas.

No entanto, o fato dos resíduos de grandes geradores não serem mais coletados pela Comurg não significa que não podem ser dispostos no aterro de Goiânia. Muitas empresas privadas continuaram utilizando o aterro de Goiânia, mas algumas, em função da logística ou mesmo do preço cobrado pelo aterro, encaminharam resíduos coletados em Goiânia para disposição no aterro sanitário de Aparecida de Goiânia, município que faz parte da Região Metropolitana de Goiânia.

Tabela 1. Resíduos sólidos urbanos coletados pela Comurg entre os anos 2016 e 2020 no município de Goiânia.
Fonte: Autores do trabalho.

Resíduos sólidos urbanos coletados (t)						Redução/aumento			
Mês/Ano	2016	2017	2018	2019	2020	2017-2016	2018-2017	2019-018	2020-2019
Janeiro	42.042,35	36.378,17	37.810,30	35.698,36	37.122,89	-13,5%	3,9%	-5,6%	4,0%
Fevereiro	38.883,12	30.749,11	34.009,05	32.169,87	35.223,94	-20,9%	10,6%	-5,4%	9,5%
Março	43.204,79	35.895,40	36.494,41	33.171,26	35.118,74	-16,9%	1,7%	-9,1%	5,9%
Abril	34.964,39	31.356,78	33.254,11	33.597,28	32.744,94	-10,3%	6,1%	1,0%	-2,5%
Mai	34.815,89	34.339,86	34.346,13	33.765,88	33.382,12	-1,4%	0,0%	-1,7%	-1,1%
Junho	32.601,73	32.581,66	31.844,17	33.765,88	34.122,65	-0,1%	-2,3%	6,0%	1,1%
Julho	32.738,22	31.594,23	32.416,43	33.174,91	34.445,64	-3,5%	2,6%	2,3%	3,8%
Agosto	37.100,03	35.142,53	34.213,59	33.949,42	33.905,32	-5,3%	-2,6%	-0,8%	-0,1%
Setembro	33.994,54	33.908,92	32.895,58	33.931,55	35.154,46	-0,3%	-3,0%	3,1%	3,6%
Outubro	38.614,45	39.260,65	37.924,68	36.472,79	38.069,23	1,7%	-3,4%	-3,8%	4,4%
Novembro	39.180,64	39.470,31	37.498,93	37.285,35	37.505,50	0,7%	-5,0%	-0,6%	0,6%
Dezembro	37.743,60	39.831,92	38.619,58	39.270,48	38.671,72	5,5%	-3,0%	1,7%	-1,5%
Total	445.883,75	420.509,54	421.326,96	416.253,03	425.467,15	-5,69%	0,19%	-1,20%	4,0%
Média mês	37.156,98	35.042,46	35.110,58	34.687,75	35.455,60				
Média dia	1221,60	1152,08	1154,32	1140,42	1165,66				
Pop. (hab)*	1.448.639	1.466.105	1.495.705	1.516.113	1.536.097				
Per Capita (kg/hab.dia)	0,84	0,79	0,77	0,75	0,76				
Redução/Aumento		-6,81%	-1,79%	-2,53%	0,88%				

Outro aspecto que certamente contribuiu para diminuir o quantitativo de resíduos foi um gerenciamento mais efetivo por parte dos grandes geradores que passaram a pagar pelos serviços relacionados aos seus resíduos. De acordo com a Resolução nº 20 (COMURG, 2016), os grandes geradores que conseguirem reduzir a produção dos resíduos comuns gerados em suas atividades para 200 litros diários, poderão tê-los coletados novamente pela Comurg. Tal possibilidade pode ter estimulado alternativas para a redução.

Considerando-se agora os quantitativos de resíduos depositados no aterro sanitário de Goiânia, independentemente da empresa coletora, é possível observar que ao longo dos anos de 2016, 2017 e 2018 a disposição não apresentou grandes variações (Tabela 2). Porém, no ano de 2019 houve um acréscimo considerável de aproximadamente 41.000 toneladas, tendo uma variação de 8,68% quando comparado ao ano anterior. No entanto, como o quantitativo de RSU coletado convencionalmente no ano de 2019 foi o menor da série avaliada, entende-se que o aumento na quantidade de resíduos aterrados deve-se aos encaminhados por grandes geradores.

No ano de 2020 o aumento foi ainda maior – 22,14% em comparação ao ano de 2019. Embora muitos estabelecimentos enquadrados como grandes geradores tenham ficado fechados ao público ou funcionado abaixo de suas capacidades por praticamente o ano todo devido à pandemia de covid-19, e a coleta convencional tenha registrado um aumento em 2020, sozinha ela não justifica um aumento tão expressivo de resíduos depositados. Entende-se, portanto, que também neste ano, a entrada de resíduos não coletados pela Comurg foi acima da média dos anos anteriores.

Tabela 2. Disposição final em aterro sanitário entre os anos 2016 e 2020 no município de Goiânia. Fonte: Autores do trabalho.

Disposição final de resíduos sólidos urbanos (t)						Redução/aumento			
Mês/Ano	2016	2017	2018	2019	2020	2017-2016	2018-2017	2019-018	2020-2019
Janeiro	46.011,12	41.690,53	44.587,96	39.207,27	45.515,23	-9,4%	6,9%	-12,1%	16,1%
Fevereiro	42.120,00	35.279,27	39.970,38	37.444,87	46.003,78	-16,2%	13,3%	-6,3%	22,9%
Março	45.910,13	41.293,62	43.140,40	39.124,28	54.914,08	-10,1%	4,5%	-9,3%	40,4%
Abril	37.450,32	35.899,28	39.005,41	42.363,28	46.709,99	-4,1%	8,7%	8,6%	10,3%
Mai	37.230,24	39.572,20	39.405,24	43.198,87	55.249,29	6,3%	-0,4%	9,6%	27,9%
Junho	35.008,80	37.700,61	35.855,42	45.143,00	46.261,56	7,7%	-4,9%	25,9%	2,5%
Julho	35.102,65	36.833,34	36.078,28	37.509,92	47.687,49	4,9%	-2,0%	4,0%	27,1%
Agosto	40.246,03	40.770,53	37.025,18	41.412,67	59.568,17	1,3%	-9,2%	11,9%	43,8%
Setembro	37.254,90	39.431,34	35.072,70	43.453,24	67.918,59	5,8%	-11,1%	23,9%	56,3%
Outubro	41.921,28	44.759,52	40.598,42	48.691,86	57.229,15	6,8%	-9,3%	19,9%	17,5%
Novembro	42.942,94	45.696,41	40.450,81	49.246,41	51.270,97	6,4%	-11,5%	21,7%	4,1%
Dezembro	43.173,49	46.731,16	42.175,64	47.664,34	50.017,87	8,2%	-9,7%	13,0%	4,9%
Total	484.371,88	485.657,81	473.365,84	514.460,01	628.346,15	0,27%	-2,53%	8,68%	22,14%
Média mês	40.364,32	40.471,48	39.447,15	42.871,67	52.362,18				
Média dia	1327,05	1330,57	1296,89	1409,48	1721,50				
Pop. (hab)*	1.448.639	1.466.105	1.495.705	1.516.113	1.536.097				
Per Capita (kg/hab.dia)	0,92	0,91	0,87	0,93	1,12				
Redução/Aumento		-0,93%	-4,46%	7,22%	20,55%				

CONCLUSÕES

Concluiu-se que com a promulgação da Política Nacional de Resíduos Sólidos e a criação de legislações municipais subsidiárias a ela, os grandes geradores passaram a assumir o gerenciamento dos seus resíduos, o que trouxe reflexos nas quantidades coletadas pela Companhia de Urbanização de Goiânia entre os anos de 2016 a 2019, com reduções em alguns anos do período analisado.

No entanto, o mesmo não foi observado no aterro sanitário de Goiânia, já que houve um aumento de resíduos depositados, sendo este mais expressivo no ano de 2020. Embora os grandes geradores tenham assumido a coleta de seus resíduos, a disposição continua sendo realizada no aterro municipal. Tal fato sugere que a prefeitura precisa adotar outras medidas para estimular a redução da geração de resíduos no município.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Brasil. **Lei nº 12.305, de 02 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. 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 10 fev. 2022.
2. Campos, H. K. T. **Renda e evolução da geração per capita de resíduos sólidos no Brasil**. Engenharia Sanitária e Ambiental, v. 17, n. 2, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/esa/v17n2/a06v17n2>. Acesso em: 21 out. 2021.
3. Companhia de Urbanização de Goiânia - Comurg. **Resolução Comurg nº 20 de 07 de junho de 2016**. Dispõe sobre a normatização para a disposição de resíduos no aterro sanitário de Goiânia. 2016. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=324961>. Acesso em: 11 mai. 2021.
4. Goiânia. **Lei nº 9.498, de 19 de novembro de 2014**. Dispõe sobre a cobrança de preço público decorrente da prestação de serviços de coleta, transporte e destinação final de resíduos sólidos produzidos por grandes geradores e dá outras providências. 2014. Disponível em:

https://www.goiania.go.gov.br/html/gabinete_civil/sileg/dados/legis/2014/lo_20141119_000009498.html#:~:text=Dispõe%20sobre%20a%20cobrança%20de,geradores%20e%20dá%20outras%20providências. Acesso em: 21 mai. 2022.

5. Goiânia. **Decreto nº 728, de 14 de março de 2016**. Regulamenta a Lei nº 9.498, de 19 de novembro de 2014, que dispõe sobre a cobrança de preço público decorrente da prestação de serviços de coleta, transporte e destinação final de resíduos sólidos produzidos por grandes geradores, e dá outras providências. 2016. Disponível em: https://www.goiania.go.gov.br/html/gabinete_civil/sileg/dados/legis/2016/dc_20160314_000000728.html. Acesso em: 21 mai. 2021.
6. Goiânia. Prefeitura Municipal. **Plano de coleta seletiva de Goiânia – Relatório final**. Goiânia, 2021. Disponível em: https://www.goiania.go.gov.br/amma/wp-content/uploads/sites/22/2022/09/Relatorio-Final-Plano-Municipal-de-Coleta-Seletiva-de-Goiania_VOL1_compressed.pdf. Acesso em: 05 set. 2021.
7. Ribeiro, L. C. S.; Freitas, L. F. S.; Carvalho, J. T. A.; Oliveira Filho, J. D. **Aspectos Econômicos e Ambientais da Reciclagem: um estudo exploratório nas cooperativas de catadores de material reciclável do Estado do Rio de Janeiro**. Nova econ. vol. 24, nº. 1. Belo Horizonte, 2014. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-63512014000100191#fn01. Acesso em: 25 fev. 2021.