

## AVALIAÇÃO DO PROGRAMA DE COLETA SELETIVA DO MUNICÍPIO DE GOIÂNIA

DOI: <http://dx.doi.org/10.55449/congea.14.23.III-018>

Malorie Ndemengane Ebang (\*), Simone Costa Pfeiffer

\* Universidade Federal de Goiás, nmalorie@discente.ufg.br.

### RESUMO

A grande produção de resíduos sólidos associada às condutas inadequadas de disposição de resíduos é alarmante tanto no Brasil quanto em outras partes do mundo. Considerando este alerta, em 2010 foi instituída no Brasil a Lei nº 12.304 que estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e passa a exigir, tanto dos setores públicos e quanto privados, transparência no gerenciamento de seus resíduos. Em 2008, antes mesmo da PNRS, o município de Goiânia já havia implantado seu programa de coleta seletiva para evitar que os resíduos recicláveis da cidade fossem enviados para o aterro sanitário. Assim, este trabalho teve como objetivo principal avaliar o programa de coleta seletiva do município de Goiânia. Para o desenvolvimento do trabalho, foram obtidas informações sobre o funcionamento da coleta seletiva e também dados quantitativos dos resíduos coletados nos anos de 2020 e 2021 por meio de questionário encaminhado à Companhia de Urbanização de Goiânia (Comurg). Os resultados obtidos indicaram que, no geral, a coleta é desenvolvida de forma satisfatória, pois abrange 100% da área urbana do município e apoia 13 cooperativas de catadores. No entanto, a prefeitura não possui programas de educação ambiental voltados à população com informações claras quanto aos materiais que devem ser separados como recicláveis, com base nos itens que efetivamente são comercializados pelas cooperativas envolvidas. Assim, o percentual de rejeitos nas cooperativas é bastante elevado.

**PALAVRAS-CHAVE:** Coleta seletiva, Recicláveis secos, Avaliação.

### INTRODUÇÃO

A quantidade de resíduos sólidos gerada pela população mundial é enorme. De acordo com a Empresa de Consultoria e Assessoria Técnica (EOS, 2019), cerca de 1,4 bilhão de toneladas de resíduos sólidos urbanos (RSU) são produzidos por ano, ou seja, em média, 1,2 kg/hab.dia. No Brasil, a massa média *per capita* de RSU no ano de 2020 foi de 0,97 kg/hab.dia, segundo dados divulgados pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2021).

Visando estabelecer princípios, objetivos e instrumentos fundamentais para a gestão apropriada dos resíduos sólidos, foi instituída pela Lei 12.304 (BRASIL, 2010) a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). A PNRS reconhece que o resíduo sólido reutilizável e reciclável é um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania, e que, por isso, na gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos deve ser dada prioridade a não geração, seguida pela redução, reutilização e reciclagem, e somente depois às demais formas de destinação.

A PNRS estabelece, ainda, que a responsabilidade pelo ciclo de vida dos produtos deve ser compartilhada por fabricantes, distribuidores, consumidores e pelo serviço público. No entanto, embora a gestão dos resíduos não seja incumbência somente do Estado, mas de todos os envolvidos na produção, logística e consumo dos bens, na prática, os agentes que realizam o reaproveitamento são a prefeitura, empresas particulares e cooperativas de catadores.

Em 1993 Goiânia teve, pela primeira vez, um aterro sanitário implantado, após a regularização da área do então lixão (GOIÂNIA, 2021). Esse aterro, utilizado até hoje, foi recentemente ampliado, mas a vida útil da área de expansão não deve ultrapassar o ano de 2035 (OLIVEIRA, 2019). Além disso, é importante destacar que, segundo o Plano Estadual de Resíduos Sólidos de Goiás (PERS/GO), Goiânia não possui áreas adequadas para a construção de um novo aterro sanitário (GOIÁS, 2017).

Considerando o crescimento populacional e, conseqüentemente, da geração de resíduos e a necessidade de reduzir o quantitativo de resíduos enviados para o aterro sanitário, foi criado, em 2008, o Programa Goiânia Coleta Seletiva que contempla cooperativas de catadores conveniadas com a prefeitura. Todo o material recolhido pela coleta seletiva é doado a essas cooperativas que negociam os materiais triados com intermediários ou diretamente com as indústrias (PINHEIRO et al, 2012). Embora essa coleta continue sendo realizada até hoje, sabe-se que o conhecimento de suas fragilidades e potencialidades é fundamental para seu aperfeiçoamento.

## OBJETIVO

O objetivo do trabalho foi conhecer as principais características da coleta seletiva realizada no município de Goiânia, identificando possíveis fragilidades e potencialidades do programa.

## METODOLOGIA

O trabalho foi realizado no município de Goiânia, capital do estado de Goiás. Conforme o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2022), a população estimada para a cidade no ano de 2021 era de 1.555.626 habitantes.

Para a realização do trabalho, foram solicitados à Companhia Municipal de Urbanização de Goiânia (Comurg), empresa responsável pelos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos na cidade, os seguintes dados de interesse:

- Quantitativos coletados seletivamente nos anos de 2020 e 2021;
- Abrangência da coleta seletiva (na área urbana e área rural);
- Frequência da coleta seletiva;
- Número e características dos caminhões utilizados na coleta seletiva e número de funcionários;
- Custo médio da coleta seletiva (R\$/t) e fonte dos recursos utilizados para o custeio da atividade;
- Número de Pontos de Entrega Voluntária (PEV) instalados pela prefeitura;
- Número de Ecopontos;
- Número de cooperativas/associações de catadores atendidas pela prefeitura;
- Informações sobre as ações de educação ambiental relacionadas aos materiais recicláveis e promovidas pela prefeitura;
- Informações sobre as formas de monitoramento do programa utilizadas pela prefeitura.

Com base nesses dados e em outros documentos pertinentes – Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado de Goiás (PERS/GO) e trabalhos técnicos relacionados, foi avaliada a prestação do serviço no município, destacando-se os pontos fracos (fragilidades) e os pontos fortes (potencialidades) da coleta seletiva.

## RESULTADOS

A coleta seletiva foi implantada no município de Goiânia em 2008 e, segundo informações prestadas pela Comurg, abrange 100% da área urbana (a área rural não é contemplada). A frequência do serviço varia de acordo com as características dos bairros e apenas os mais adensados têm coleta diária.

Para a realização da coleta seletiva são utilizados 16 caminhões do tipo baú (Figura 1) sendo que de segunda a sábado um deles fica à disposição do serviço Catatreco nos dois turnos e aos domingos é realizada uma escala de plantão. Além disso, quando a demanda das Ordens de Serviço aumenta muito, o caminhão que atende aos grandes geradores faz o reforço nesta coleta para que não haja acúmulo das mesmas. Este serviço, implementado no ano de 2011, evita a descarga clandestina dos BDI's (Bens Domésticos Inservíveis) em locais impróprios como lotes baldios e margens de rios. Cada caminhão conta com um motorista e dois coletores.



Figura 1. Caminhão baú utilizado na coleta seletiva de materiais recicláveis. Fonte: Comurg, 2022.

Além da coleta seletiva porta-a-porta, Goiânia conta ainda com três Pontos de Entrega Voluntária (PEV) e quatro Ecopontos. Todos os recicláveis coletados são encaminhados às 13 cooperativas/associações de catadores apoiadas pela prefeitura. Os quantitativos coletados seletivamente nos anos de 2020 e 2021 estão apresentados na Tabela 1.

**Tabela 1. Quantidades de resíduos recicláveis coletadas seletivamente pela Comurg nos anos de 2020 e 2021.**

Fonte: Comurg, 2022.

PERÍODO	QUANTIDADES COLETADAS EM 2020 (t)	QUANTIDADES COLETADAS EM 2021 (t)
Janeiro	2.267,57	2.147,00
Fevereiro	2.035,35	1.902,80
Março	2.010,26	2.210,30
Abril	1.659,60	2.053,00
Mai	1.975,70	2.112,30
Junho	1.900,30	2.116,60
Julho	2.041,10	2.192,30
Agosto	1.818,60	2.173,50
Setembro	1.837,00	2.157,80
Outubro	1.866,50	2.193,70
Novembro	1.768,90	2.141,20
Dezembro	3.942,58	1.969,20
Total	25.123,46	25.369,70
Média mês	2.093,62	2.114,14
Média dia	68,83	69,51

É possível observar que as quantidades coletadas nos dois anos considerados, ambos afetados pela pandemia da Covid-19, foram bastante próximas. O cálculo desses quantitativos é feito pelas próprias cooperativas a partir das estimativas do peso dos caminhões e do número de viagens feitas pelos mesmos. Considerando-se a população do município divulgada pelo IBGE nos anos de 2020 e 2021, o *per capita* de recicláveis coletados manteve-se o mesmo - 0,045 kg/hab.dia (Tabela 2).

**Tabela 2. Taxa *per capita* de resíduos recicláveis coletados nos anos de 2020 e 2021. Fonte: Autor do trabalho.**

ANO	POPULAÇÃO (hab.)	REICLÁVEIS COLETADOS SELETIVAMENTE (t/dia)	PER CAPITA (kg/hab.dia)
2020	1.536.097	68,83	0,045
2021	1.555.626	69,51	0,045

De acordo com informações prestadas pela Comurg, das 25.123,46 toneladas coletadas no ano de 2020, ano de início da pandemia, 21,5% foram descartadas como rejeito. Destaque é dado para o mês de abril quando 99,4% dos materiais coletados seletivamente foram descartados (Tabela 3).

**Tabela 3. Quantitativos comercializados e descartados pelas cooperativas vinculadas ao Programa Goiânia Coleta Seletiva no ano de 2020. Fonte: Comurg, 2022.**

MÊS	QUANTIDADE COMERCIALIZADA PELAS COOPERATIVAS (t)	REJEITO DA COLETA SELETIVA (t)
Janeiro	2.083,57	184
Fevereiro	1.582,35	453
Março	1.587,26	423
Abril	9,60	1.650
Mai	1.568,70	407
Junho	1.462,30	438
Julho	1.612,10	429
Agosto	1.449,60	369
Setembro	1.528,00	309
Outubro	1.626,50	240
Novembro	1.582,90	186
Dezembro	3.627,58	315
Total	19.720,46	5.403

Embora o período de avaliação considerado neste trabalho tenha sido influenciado pela pandemia, entre as fragilidades observadas destaca-se o fato de não haver programas de educação ambiental contínuos voltados para a população da cidade. Isso pode explicar o motivo pelo qual foram encontradas grandes quantidades de rejeitos misturados ao material coletado seletivamente mesmo em anos anteriores. Segundo trabalho desenvolvido por Melo et al. (2019), o percentual médio de rejeito nas cooperativas de Goiânia acompanhadas pelos autores foi de 54,6%, bastante superior à média estimada para o estado de Goiás – 10% (GOIÁS, 2017). Os rejeitos das cooperativas são coletados pelos caminhões da coleta convencional e, juntos com os RSU, levados para o aterro sanitário do município.

Outro problema identificado refere-se aos custos associados à coleta seletiva. A Comurg não informou o custo médio da coleta seletiva (R\$/t), nem a fonte dos recursos utilizados para o custeio da atividade. É preciso que o poder público tenha controle dos seus gastos e que estes sejam transparentes e informados à população.

Quanto aos aspectos positivos do programa, pode-se ressaltar o fato do material recolhido ser encaminhado a 13 cooperativas cadastradas pela prefeitura, contribuindo para a geração de trabalho e renda aos catadores de materiais recicláveis. Além disso, o programa ainda contribui para aumentar a vida útil do aterro sanitário (que já está próximo ao limite de sua capacidade) e diminuir os gastos com a sua operação; aumentar o ciclo de vida de cada material reciclável; e reduzir a emissão de gases de efeito estufa que seriam gerados caso esses materiais fossem para o aterro sanitário.

## CONCLUSÕES

Os resíduos recicláveis são coletados seletivamente em toda a área urbana de Goiânia e encaminhados para as 13 cooperativas que possuem parceria com a prefeitura municipal. Assim, esse serviço contribui não só com para a preservação do meio ambiente e ampliação da vida útil do aterro sanitário, mas também para a inclusão social dos cooperados e cumprimento da legislação pertinente.

Embora a coleta seletiva não tenha sido paralisada durante a pandemia de Covid-19, o distanciamento social imposto à população e o pouco conhecimento na ocasião quanto à possibilidade de transmissão da doença por diferentes materiais, com certeza interferiram nos quantitativos coletados nos anos avaliados, o que resultou em *per capita*s inferiores ao valor divulgado por SNIS para o ano de 2020. No entanto, o fato de não haver um programa de educação ambiental contínuo voltado à população da cidade com informações claras quanto aos materiais que devem ser separados como recicláveis também contribui para a não obtenção de números mais expressivos.

Outro aspecto negativo que merece ser destacado refere-se à falta de divulgação dos valores envolvidos na prestação da coleta seletiva e a fonte dos recursos utilizados para o custeio da atividade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Brasil. Lei nº 12.305 de 2 de agosto de 2010. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. 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). Acesso em: 12 de novembro de 2021.
2. Empresa de consultoria e assessoria técnica (EOS). **Os números dos resíduos sólidos no mundo**. Disponível em: <https://www.eosconsultores.com.br/os-numeros-dos-residuos-solidos-no-mundo/>. Acesso em: 19 de setembro de 2021.
3. Goiânia. Prefeitura Municipal. **Plano de coleta seletiva de Goiânia - produto 4**. Goiânia, 2021. Disponível em: <https://www.goiania.go.gov.br/amma/wp-uploads/sites/22/2021/06/PRODUTO-4-PLANO-DE-COLETA-SELETIVA.pdf>. Acesso em: 05 de setembro de 2021.
4. Goiás. Secretaria de meio ambiente, recursos hídricos, infraestrutura, cidades e assuntos metropolitanos. **Plano estadual de resíduos sólidos de Goiás**. Goiânia, 2017. Disponível em: [https://www.meioambiente.go.gov.br/arquivos/pers\\_versao\\_final\\_forum\\_de\\_residuos\\_solidos.pdf](https://www.meioambiente.go.gov.br/arquivos/pers_versao_final_forum_de_residuos_solidos.pdf). Acesso em: 12 de outubro de 2021.
5. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Cidades e estados – Goiânia**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/go/goiania.html>. Acesso em: 17 de outubro de 2021.
6. Melo, D. A.; Silva, E. M.; Coelho, F. P. S.; Carvalho, E. H. **Avaliação quali-quantitativa dos rejeitos gerados nas cooperativas de catadores de materiais recicláveis no município de Goiânia, Brasil**. p. 209-225. DOI 10.5216/teri.v9i1.6115.
7. Oliveira, F. A. **Gestão de resíduos: os 10 anos do Programa Coleta Seletiva e a vida útil do aterro sanitário de Goiânia**. Goiânia: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, 2019. 50 p.
8. Pinheiro, R. V. N.; Ribeiro R. G. M.; Melo D. A. **Evolução do programa de coleta seletiva de Goiânia: uma análise dos resultados de 2008 a 2011**. III Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental Goiânia/GO.

9. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS). **Diagnóstico Temático Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - Visão Geral, ano de referência 2020.** Disponível em: [http://antigo.snis.gov.br/downloads/diagnosticos/rs/2020/DIAGNOSTICO\\_TEMATICO\\_VISAO\\_GERAL\\_RS\\_SNIS\\_2021.pdf](http://antigo.snis.gov.br/downloads/diagnosticos/rs/2020/DIAGNOSTICO_TEMATICO_VISAO_GERAL_RS_SNIS_2021.pdf). Acesso em: 25 de abril de 2022.