

AVALIAÇÃO DO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EM UM CONDOMÍNIO HORIZONTAL

DOI: <http://dx.doi.org/10.55449/congea.13.22.III-011>

Gabriel Eduardo de Araújo Nascente (*), Simone Costa Pfeiffer

* Universidade Federal de Goiás – UFG. gabrieledu777@hotmail.com

RESUMO

A destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos tem se tornado um tema cada vez mais importante no cenário ambiental. Reinsere produtos em sua cadeia produtiva, assim como a devolução correta por meio da logística reversa, evita possíveis impactos negativos como a poluição do solo, do ar e dos recursos hídricos além de diminuir o consumo de matéria prima. O gerenciamento de resíduos sólidos auxilia nesse processo, identificando as deficiências e reduzindo as perdas. Considerando a importância do tema, este trabalho teve como objetivo avaliar o gerenciamento dos resíduos sólidos em um condomínio horizontal da cidade de Goiânia. Para tanto, foram levantados os procedimentos adotados para a segregação, coleta, triagem e formas de destinação final dos resíduos, além dos custos envolvidos nessas atividades. Também foram obtidos dados quantitativos da geração de materiais recicláveis e de resíduos orgânicos/rejeitos. Os resultados indicam que, mesmo possuindo um programa de educação ambiental direcionado aos condôminos e uma central de triagem para a separação dos resíduos gerados no local, quase metade dos resíduos recicláveis ainda não são separados e vendidos para empresas de reciclagem. Apesar disso, o condomínio atende à legislação municipal e as ações de gerenciamento realizadas conseguem recuperar uma parcela dos materiais recicláveis gerados pelos moradores, além de evitar o envio de resíduos arbóreos para o aterro sanitário. Essas medidas não só reduzem os custos com a disposição dos resíduos ao aterro sanitário, como também diminuem o impacto ambiental.

PALAVRAS-CHAVE: Gerenciamento, Resíduos sólidos, Condomínios.

INTRODUÇÃO

O aumento da urbanização trouxe, também, o crescimento da geração de resíduos e de seu descarte ambientalmente inadequado. Assim, o poder público, responsável pela coleta e destinação final dos resíduos sólidos urbanos (RSU), enfrenta hoje o dilema de como lidar com esses problemas (GOIÁS, 2017).

Com a aprovação da Lei 12.305 em 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), os municípios devem elaborar seus Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS). Eles são instrumentos para o planejamento da gestão de resíduos sólidos, observando os princípios estabelecidos na lei tais como o consumo sustentável e o princípio do poluidor-pagador (BRASIL, 2010). Os resíduos gerados devem ter destinação ambientalmente correta pelo poder público ou pelos entes responsáveis por sua geração.

Considerando o disposto na PNRS, o município de Goiânia publicou a Lei nº 9.498 de 2014 que estabelece que os grandes geradores são os responsáveis pelos serviços de coleta, transporte e destinação final de seus resíduos sólidos e devem assumir, inclusive, os custos decorrentes de tais serviços. No artigo 2 da citada lei são definidos os critérios para o enquadramento de um estabelecimento como grande gerador. Os condomínios horizontais, independentemente do volume diário de resíduo gerado, ficam definidos como grandes geradores. (GOIÂNIA, 2014).

Embora não haja a obrigatoriedade da elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) para condomínios horizontais, a observação dos princípios e objetivos estabelecidos na PNRS resulta em vantagens para o gerador. Assim, a redução da quantidade de resíduos a ser destinada para o aterro sanitário torna-se economicamente relevante para o grande gerador e a segregação adequada dos materiais recicláveis se apresenta como um fator importante para essa diminuição. Além de diminuir os gastos com a disposição final desses resíduos, a venda dos materiais recicláveis resulta, também, em renda para o gerador.

OBJETIVO

Avaliar o atual gerenciamento dos resíduos sólidos em um condomínio horizontal localizado na cidade de Goiânia, Goiás.

METODOLOGIA

O trabalho foi realizado em um condomínio residencial horizontal localizado no município de Goiânia, Goiás. Considerado de alto padrão, o condomínio possui 724 casas e cerca de 2.500 moradores.

O trabalho se estendeu do segundo semestre de 2019 até o primeiro semestre de 2021 e a análise do gerenciamento dos resíduos foi feita com base em visitas devidamente autorizadas ao condomínio e em informações e dados coletados junto ao técnico responsável pelo núcleo de limpeza e seus funcionários. Antes de iniciar o trabalho de campo foram levantadas as leis relacionadas a fim de obter um conhecimento geral sobre como deve ser feito o gerenciamento dos resíduos.

Foram levantados os procedimentos adotados para a segregação, coleta, triagem e formas de destinação final dos resíduos, além dos custos envolvidos nessas atividades. Também foram obtidos dados quantitativos da geração de materiais recicláveis e de resíduos orgânicos/rejeitos. Finalizado o diagnóstico da situação foi feita uma análise crítica do atual gerenciamento com base nas orientações estabelecidas pela legislação pertinente.

RESULTADOS

Os moradores do condomínio são orientados a separarem seus resíduos em três grupos distintos: recicláveis, orgânicos e rejeitos. Para esclarecer como deve ocorrer essa separação, o condomínio possui ações de educação ambiental que incluem a distribuição de panfletos com informações relacionadas à correta segregação dos materiais. Sempre que novos moradores se mudam para o condomínio é feita a entrega desses folhetos e uma explicação de como funciona a coleta. Além dos panfletos, o condomínio conta ainda com um site próprio no qual, dentre outras coisas, há informações sobre quais tipos de resíduos são recicláveis, como fazer a separação dos resíduos e a importância de se fazer a coleta seletiva.

Uma vez separados os resíduos, os moradores devem acondicionar seus recicláveis em sacos plásticos transparente e os orgânicos e rejeitos em sacos pretos. Por fim, os sacos devem ser colocados nas lixeiras externas para coleta (Figura 1).



Figura 1 – Lixeiras externas disponibilizadas no condomínio

Fonte: Autor do trabalho.

A coleta dos resíduos domiciliares é feita porta a porta e ocorre de segunda a sábado. O caminhão utilizado, de propriedade do condomínio, possui uma divisória no meio para separar os orgânicos e rejeitos dos recicláveis já que a coleta desses resíduos ocorre ao mesmo tempo (Figura 2a). Além desse caminhão, há um outro que realiza a coleta semanal de entulhos, resíduos volumosos (como eletrodomésticos, grandes caixas de papelão, etc.) e outros resíduos que, devido ao seu volume, não são coletados pela coleta diária. Por fim, há outro caminhão que faz o transporte dos resíduos arbóreos para um pátio de compostagem, situado em área adjacente alugada pelo condomínio (Figura 2b).



(a)



(b)

Figura 2 - Lateral do caminhão utilizado na coleta interna dos resíduos domiciliares (a), Caminhão utilizado na coleta de resíduos arbóreos

Fonte: Autor do trabalho.

Alguns resíduos perigosos também são coletados no condomínio. Neste caso, a coleta deve ser solicitada à administração e ocorre em horário diferente da coleta convencional, mas utilizando o mesmo caminhão. No caso dos resíduos infectantes, os sacos coletados são colocados em recipiente próprio que possui cadeado e símbolo adequado (Figura 3a). Já as lâmpadas fluorescentes podem ser dispostas pelos moradores em um coletor com sinalização apropriada (Figura 3b). No entanto, é importante observar que as lâmpadas são armazenadas soltas e em local não coberto. Embalagens de medicamentos podem ser dispostas no mesmo local, mas, durante a realização deste trabalho não foram observadas no coletor.



(a)



(b)

Figura 3 –Conteiner para armazenamento de resíduos infectantes (a) e para acondicionamento de lâmpadas fluorescentes

Fonte: Autor do trabalho.

Todos os resíduos coletados no condomínio, à exceção dos resíduos arbóreos, são encaminhados inicialmente para a área do galpão de triagem localizada nas dependências do condomínio. No início de 2021 houve uma expansão da área de cobertura que cobre, agora, a maior parte dos recicláveis armazenados nos big bags (Figura 4). Entretanto, muitos resíduos continuam em área descoberta.

Desde 2016 todos os resíduos domiciliares coletados são triados com o objetivo de diminuir o volume a ser enviado para o aterro sanitário e, conseqüentemente, os custos com o transporte e disposição dos mesmos. Observa-se que os resíduos perigosos são encaminhados para tratamento em empresa especializada.



Figura 4 – Área coberta do galpão de triagem

Fonte: Autor do trabalho.

Após a chegada no galpão, todos os sacos plásticos são abertos e os materiais potencialmente recicláveis acondicionados junto com o resíduo orgânico (portanto, não segregados pelo morador) são separados. Os resíduos acondicionados como recicláveis pelos moradores também passam por essa pré-triagem já que muitas vezes o morador não realiza a segregação adequadamente. Observa-se que o papel, mesmo quando acondicionado corretamente como reciclável, não é separado para a reciclagem pela equipe, sendo disposto junto com os resíduos orgânicos. Embora o condomínio tenha informado que os funcionários são orientados a separarem o papel junto com o papelão, em todas as visitas feitas desde 2019 foi observado que durante a triagem isso não é feito.

Em seguida, os materiais recicláveis são separados por tipo (papelão, plástico, alumínio, vidro e embalagem longa vida) e armazenados no próprio local até que se alcance o volume necessário para a comercialização. No caso do plástico há uma separação também por tipo (pet, verde, polipropileno, etc.). Segundo o condomínio, a geração de latas de alumínio não é alta e esses resíduos são doados aos funcionários da coleta e triagem. Nos primeiros 4 meses de 2021, o condomínio teve uma geração média mensal de 12.620 kg de resíduo reciclável.

Já os resíduos orgânicos, o rejeito (resíduos sanitários, provenientes do banheiro) e o isopor são compactados para diminuição do volume e armazenados no próprio equipamento utilizado para tal (Figura 5), que tem capacidade para 8 toneladas. Segundo informações prestadas, a geração mensal de resíduos orgânicos/rejeitos varia entre 70 a 80 toneladas, diminuindo para 60 a 70 toneladas nos períodos de férias escolares.



Figura 5 – Compactador de resíduos orgânicos e rejeitos

Fonte: Autor do trabalho.

Observa-se que, embora o condomínio possua uma área para a realização da compostagem, não são utilizados no processo os resíduos orgânicos gerados nas residências, apenas o material vegetal proveniente da jardinagem das áreas verdes. Sendo assim, não é feita a triagem de resíduos compostáveis ricos em nitrogênio como cascas e restos de frutas, por exemplo.

O rejeito e os orgânicos, já compactados, são coletados geralmente 3 vezes na semana por empresa especializada contratada pelo condomínio e encaminhados para disposição final no aterro sanitário de Aparecida de Goiânia. Para a disposição desses resíduos o condomínio paga R\$ 90,00 por tonelada, além do custo com o transporte por parte da empresa contratada. Considerando que são coletadas, em média, de 70 a 80 toneladas/mês, o condomínio tem um gasto médio entre R\$ 6.300,00 e R\$ 7.200,00 com a destinação final dos orgânicos e rejeitos.

Considerando uma média mensal de 75 toneladas de resíduos orgânicos e rejeitos e 12,62 toneladas de recicláveis, obtém-se um total de 87,62 toneladas mensais de resíduo domiciliar, sem contabilizar os resíduos arbóreos.

Com base nos resultados obtidos para a composição gravimétrica dos resíduos domiciliares realizada em 2019 no município de Goiânia para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e apresentados na Tabela 1, observa-se que os resíduos orgânicos somados ao rejeito representam 71,81% dos resíduos gerados e os recicláveis 28,19%.

Tabela 1 - Composição gravimétrica dos resíduos domiciliares de Goiânia

TIPOLOGIA DOS RESÍDUOS	PERCENTUAL
Matéria orgânica	52,65%
Plásticos	15,68%
Papel	6,70%
Vidros	3,05%
Embalagens longa vida	1,41%
Metais	1,35%
Rejeitos	19,16%
Total	100%

Fonte: Goiânia, 2021.

Desta forma, utilizando a composição gravimétrica do município - 28,19% de resíduos recicláveis, estima-se que a quantidade mensal desses materiais no condomínio seria de 24,70 toneladas. Isso significa que, em média, 12,08 toneladas de resíduos recicláveis ainda estão sendo destinados ao aterro. Considerando o maior poder aquisitivo dos moradores do condomínio, é possível que a incidência de resíduos recicláveis seja ainda maior.

CONCLUSÕES

Mesmo possuindo uma central de triagem para a separação dos resíduos gerados no condomínio, quase metade dos resíduos recicláveis ainda não são separados e vendidos para empresas de reciclagem. Assim, o percentual de recicláveis destinados ao aterro sanitário ainda é alto. A segregação adequada poderia aumentar os ganhos com a venda de recicláveis. Embora haja um programa de educação ambiental direcionado aos condôminos, verifica-se que o mesmo precisa ser reavaliado.

Apesar disso, o condomínio atende à legislação municipal, Lei nº 9.498 de 2014, e o gerenciamento implantado no local consegue recuperar uma parcela dos materiais recicláveis gerados pelos moradores, além de evitar o envio de resíduos arbóreos para o aterro sanitário. Essas medidas não só reduzem os custos com a disposição dos resíduos ao aterro sanitário, como também diminuem o impacto ambiental.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Brasil. Lei Nº 12.305 de 2 de ago. de 2010. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm>. Acesso em: 12 nov. 2019.
2. Goiânia. Lei Nº 9.498 de 19 de nov. 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. Disponível em: <https://www.goiania.go.gov.br/html/gabinete_civil/sileg/dados/legis/2014/lo_20141119_000009498.html>. Acesso em: 12 nov. 2019.

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 mai. 2021.
4. GOIÁS. **Plano Estadual de Resíduos Sólidos de Goiás**. 2017. Disponível em: http://www.meioambiente.go.gov.br/arquivos/pers_versao_final_forum_de_residuos_solidos.pdf. Acesso em: 12 de novembro de 2019.