

VIII-087 – A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO FERRAMENTA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM CONDOMÍNIOS: ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE GASPAR SC

José Alvaro Luciani ⁽¹⁾

Formado pelo SENAI/SC. Atualmente estuda Engenharia Civil na Uniasselvi.

Rodrigo Catafesta Francisco ⁽²⁾

Engenheiro Civil pela Fundação Universidade Regional de Blumenau (2014). Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental (2017). Desenvolveu pesquisas seguintes temas: Plano de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas, Planos Municipais de Saneamento Básico, Políticas Públicas.

Jaqueline Hertel ⁽³⁾

Bióloga pela Fundação Universidade Regional de Blumenau - FURB. Por conta da formação acadêmica, tem experiência na área de Parasitologia, com ênfase em Protozoologia de Parasitos e também em processos de Licenciamento Ambiental.

Joel Dias da Silva ⁽⁴⁾

Engenheiro Sanitarista, Doutor. Professor do Departamento de Engenharia de Produção e Design e do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental da Universidade Regional de Blumenau. Especialista de Ensino IV da Faculdade de Tecnologia SENAI Blumenau, Diretor de Projetos do Instituto Gigantes de Ecologia.

Endereço⁽¹⁾: Rua São Paulo, 3250 – Itoupava Seca – Blumenau - SC – CEP: 89030-000 – Brasil – Tel: (47) 3221-6000 – e-mail: dias_joel@hotmail.com

RESUMO

Este trabalho teve por objetivo criar estratégias para valorizar resíduos em condomínios. Foi realizado um diagnóstico preliminar na área de estudo, através de um questionário com 7 (sete) perguntas. As principais constatações do diagnóstico foram que: apenas uma fração dos moradores realiza a segregação de resíduos orgânicos e recicláveis; que existem residências que ainda não possuem locais adequados para armazenar os resíduos; e que todos os moradores estavam dispostos a participar de um programa de gerenciamento de resíduos sólidos. Neste sentido, foi realizada uma palestra onde foram abordados temas como a segregação dos resíduos, a educação ambiental, a redução da geração e do desperdício, entre outros assuntos. Como resultados da palestra, foram delegadas aos moradores algumas responsabilidades, como a aquisição de detentores de resíduos adequados e a compostagem do material orgânico. Esta experiência trouxe resultados positivos, e mostrou que existe grande aderência da população à programas de educação ambiental para o tema de segregação de resíduos.

PALAVRAS-CHAVE: Educação ambiental, Segregação de resíduos, Resíduos sólidos.

INTRODUÇÃO

O saneamento básico é um conjunto de ações de promoção da saúde pública (FERREIRA, 2016), divididas em quatro grandes áreas, sendo estas o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, a drenagem de águas pluviais e a gestão de resíduos sólidos (PEREIRA; HELLER, 2015).

Desta forma, a falta de saneamento é uma das principais causas da degradação ambiental, apresentando-se na forma de lançamento inadequado de resíduos sólidos no ambiente (FRANCISCO, et al., 2015).

Neste sentido, a educação ambiental é uma importante ferramenta com potencial de alterar essa realidade, principalmente na escala local (IORIO, 2016).

Este trabalho tem por objetivo estabelecer estratégias de como valorizar adequadamente os resíduos recicláveis e orgânicos em um condomínio residencial no município de Gaspar, Santa Catarina.

MATERIAIS E MÉTODOS

O Condomínio Oeschler está situado na Rua Nova Biguaçu, Bairro Belchior Alto, no município de Gaspar, em Santa Catarina. A primeira residência construída foi antes do local se tornar um condomínio da Família Oechsler, pelo senhor Edmundo Oechsler, em 1934. O local se tornou um condomínio em 1990 quando foram iniciadas as construções de seis novas residências. Atualmente, existem seis casas e um clube, e o número de moradores é de 20 pessoas, de acordo com a Figura 1.



Figura 1: Condomínio Residencial Oechsler, em Gaspar/SC.

Deste modo, a solução proposta foi à criação de um plano simplificado de gerenciamento de resíduos sólidos para o Condomínio Residencial Oechsler, tendo como objetivo principal buscar a participação de todos os moradores através de palestras de sensibilização ambiental sobre os impactos gerados pela disposição incorreta de resíduos, como também da não segregação adequada dos mesmos.

Espera-se, posteriormente, aplicar nas residências o processo de segregação das frações recicláveis e orgânicas, projetando locais adequados para o acondicionamento e valorização desses resíduos, como compostagem para os orgânicos, evitando desta forma, a contaminação de resíduos que poderão ser reutilizados depois do processo de reciclagem, com a possibilidade de geração de renda para os moradores com a reciclagem.

Para conhecer a quantidade e as características dos resíduos do condomínio, foi necessário a aplicação de um questionário, para conhecer como os moradores manuseiam seus resíduos, se os segregam ou não, se existe um local em suas residências para acondicionar seus resíduos e se sabem o horário da coleta seletiva. Neste questionário foram abordadas as seguintes perguntas:

1. Você separa seus resíduos?
2. Quantas pessoas moram em sua residência?
3. Geralmente, qual é a origem do seu resíduo?
4. Existe um local na sua residência para o acondicionamento dos resíduos?
5. Geralmente, quais as características do seu resíduo?
6. Você está ciente dos dias de coleta seletiva no seu bairro?
7. Se um Plano de Gerenciamento de Resíduos fosse preparado, você estaria inclinado a participar?

RESULTADOS

A partir deste questionário, chegaram-se as seguintes informações:

Tabela 1: Parâmetros e Técnicas Analíticas Utilizadas.

<i>Nº de Residências</i>	7
<i>Nº de Moradores</i>	20
<i>Ocupação</i>	3,3
<i>Média de Geração Per capita de Resíduo</i>	0,89
<i>Média Mensal de Geração</i>	480 kg/Mês/Condomínio
<i>Renda Mensal das Famílias</i>	3 salários mínimos

Resultando no cenário:

- Apenas metade das residências segregam seus resíduos.
- 90% delas têm como principal origem dos seus resíduos a alimentação e o destilado;
- Apenas 20% das mesmas dispunham de um local para acondicionar seus resíduos;
- 90% das residências acondicionam seus resíduos dentro de sacolas plásticas, e apenas 10% dentro de sacos plásticos específicos para o acondicionamento de resíduos.
- 100% dos Moradores conhecem a data e horário em que são realizados os procedimentos da coleta seletiva municipal;
- Dentre os resíduos gerados, a maioria são recicláveis e orgânicos;
- Todos os moradores estão inclinados a participar de um plano de gerenciamento de resíduos, caso seja preparado.

Por conta disso, conhecendo a realidade dos resíduos dentro do condomínio, foi preparada uma palestra de Educação Ambiental para os moradores, orientando a prática da segregação, os benefícios econômicos que as vendas dos materiais reciclados podem trazer ao condomínio, também foi orientado que cada morador tivesse dois coletores em suas residências, um para resíduos reciclados e outro para rejeitos. A fração orgânica será destinada a compostagem.

Durante a palestra, ocorrida no mês de Maio/2014, os moradores mostraram-se interessados no projeto, tirando dúvidas e concentrados na apresentação, mostrando que estão dispostos a aderir ao Plano de Gerenciamento que será implantado, corroborando com Zanetti; Sá (2003), que destacaram que a separação dos materiais recicláveis cumpre um papel estratégico na gestão integrada de resíduos sólidos em vários aspectos: estimula o hábito da separação de resíduos na fonte geradora para o seu aproveitamento, promove a educação ambiental voltada para a redução do consumo e do desperdício, gera trabalho e renda e melhora a qualidade da matéria orgânica para a compostagem, conforme Figura 2.



Figura 2: Apresentação da palestra de educação ambiental aos moradores

Avaliando a gestão de resíduos sólidos em condomínios, Martins; Amorim; Bringhenti (2010), mencionam que os principais aspectos que dificultariam o processo são:

- O modo de disposição de resíduos nos condomínios, que são em pontos únicos, o que dificulta o monitoramento individual dos condôminos participantes;
- A rotatividade de funcionários da limpeza em um dos condomínios;
- Falhas operacionais do serviço de coleta seletiva da prefeitura.

Por outro lado, pode-se observar também, como um aspecto que facilita o funcionamento do programa, a motivação dos funcionários dos condomínios, como os porteiros e o serviço de limpeza, que atuam incentivando aos moradores a aderirem ao programa de coleta seletiva.

É de importância prioritária, para qualquer sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos a adesão de cuidados com os geradores, numa proposta de integração da educação ambiental. Além disso, deverá existir a incorporação da transferência destes conhecimentos com o apoio às ações práticas em todo o sistema de coleta seletiva, contando com o incentivo dos órgãos públicos. Logo, serão encontrados meios que conduzam a sociedade às mudanças necessárias em sua cultura, comportamento, atitude e conceito (OLIVEIRA et al, 2007).

Cada morador ficou responsável pela aquisição de seus coletores que usarão em suas residências, com o objetivo principal de valorizar os resíduos para a reciclagem, evitando a contaminação dos resíduos reciclados que tem um valor econômico, com os rejeitos que não tem valor econômico nenhum.

A compostagem surgiu como uma ótima opção para a valorização dos resíduos orgânicos, pois sem o hábito da segregação, os materiais eram misturados e assim, o resíduo reciclado perdia seu valor econômico e se tornando um rejeito. Além de valorizar os resíduos do condomínio, a compostagem vai produzir adubo para os moradores utilizarem em seus jardins, hortas e etc.

Adotou-se o processo de compostagem pelo método de respiração aeróbia, sendo assim, produzindo menos odor, porém, tem seu processo de decomposição mais lento. Semanalmente será realizado o processo de revolvimento da leira de compostagem, para renovar o oxigênio. Para aproveitar o líquido gerado por esse processo, já que ele também pode ser utilizado em jardins, foi feito uma tubulação para drenagem na parte inferior do tanque de compostagem que drena até um balde, onde depois de cheio, pode ser usado pelos

moradores em seus jardins. As dimensões da composteira são 2x2m, com a altura de 0.75m, podendo receber até 3m³ de resíduos orgânicos.

As vantagens da compostagem podem ser mensuradas pelo seu baixo custo operacional; possibilidade de emprego do composto na fertilização do solo, para a agricultura e jardinagem; subsequente redução da poluição do ar e da água subterrânea, evitando-se a contaminação ambiental; além de contribuir para a melhoria continuada da qualidade do solo, dentre outras (SILVA et.al., 2002; LIMA et al.,2008).

CONCLUSÕES

Conclui-se que a proposta de implantação de coleta seletiva é viável para o Condomínio Residencial Oechsler. Os moradores se mostraram interessados à sua implantação, cooperando com a implantação do PGRSU, principalmente considerando que poderão optar pela venda dos materiais reciclados e poderão utilizar os compostos da compostagem em seus jardins. Observa-se que cada vez mais se torna importante implantar planos de gestão de resíduos que possam colaborar com melhor aproveitamento dos resíduos gerados, principalmente pela possibilidade de reduzir o material destinado aos aterros sanitários, permitindo o aumento de sua vida útil e aproveitamentos destes materiais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. FERREIRA, Patrícia da Silva Figueiredo et al. Avaliação preliminar dos efeitos da ineficiência dos serviços de saneamento na saúde pública brasileira. Revista Internacional de Ciências, v. 6, n. 2, p. 214-229, 2016.
2. FRANCISCO, Rodrigo Catafesta et al. Videoaulas como apoio ao processo de aprendizagem digital sobre o tratamento de esgoto sanitário. Revista E-Tech: Tecnologias para Competitividade Industrial-ISSN-1983-1838, v. 8, n. 2, p. 71-84, 2015.
3. IORIO, Solange Mattos et al. A perspectiva da educação ambiental e o processo histórico do saneamento básico: a instalação das redes de água e esgoto nos municípios de Campo Grande/MS e Dourados/MS. Interações (Campo Grande), v. 10, n. 1, 2016.
4. LIMA, J. et al. Rede de cooperação no êxito de iniciativas voltadas para a utilização de composto orgânico na produção de hortaliças por pequenos agricultores em Camaçari-Ba. Revista Brasil - 2008.
5. MARTINS; BRINGHENTI; AMORIM. Coleta seletiva de materiais recicláveis em condomínios residenciais: aspectos da participação social. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, Vitória - ES. 2010.
6. OLIVEIRA, D.; Santana, C.; Barbosa, H.; Leal, C.; Nicolau, S. Gerenciamento dos resíduos sólidos em condomínios no bairro Manaíra. II Congresso de Pesquisa e Inovação da Rede Norte Nordeste de Educação Tecnológica João Pessoa – PB – 2007.
7. PEREIRA, Tatiana Santana Timóteo; HELLER, Léo. Planos municipais de saneamento básico: avaliação de 18 casos brasileiros. Eng. sanit. ambient, v. 20, n. 3, p. 395-404, 2015.
8. SILVA, F.C.; COSTA, F.O.; ZUTIN, R.; RODRIGUES, L.H.; BERTON, R. S.; SILVA, A.E.A. Sistema especialista para aplicação do composto de resíduo urbano na agricultura. Campinas: Embrapa Informática Agropecuária, 2002. 40 p.: il. (Documentos/ Embrapa Informática;22).
9. ZANETI, I.C. B.; SA, L. M. A educação ambiental como instrumento de mudança na concepção de gestão dos resíduos sólidos domiciliares e na preservação do meio ambiente. 2003. Disponível em: <http://www.ambiente.sp.gov.br/EA/adm/admarqs/Texto_Zaneti.pdf> Acesso em 09 jun, 2016.