

INTENSIFICAÇÃO DA COLETA SELETIVA POR MEIO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL DE COLABORADORES

Pereira, M. S. (*); Santos, A. C.

* Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense, e-mail: michellengamb@gmail.com

RESUMO

A necessidade de compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a conservação da qualidade do meio ambiente, faz parte de um processo de sensibilização ambiental mundial, iniciado no final da década de 60 e amplamente discutido até os dias de hoje. Realizar a prática da coleta seletiva no dia a dia, garante que diversos materiais possam ser recuperados, reciclados e mantidos na cadeia produtiva, garantindo a destinação ambientalmente adequada para os resíduos, evitando que recursos naturais sejam explorados, que áreas sejam ocupadas e comprometidas sem necessidade para recebimento destes. O presente trabalho foi realizado em um empreendimento localizado no município de São João da Barra, região Norte Fluminense do estado do Rio de Janeiro, no qual, buscou-se intensificar a coleta seletiva de resíduos por meio da educação ambiental de colaboradores. No desenvolvimento deste foi utilizada uma metodologia de abordagem quantitativa, de natureza aplicada, com objetivos descritivos e análise comparativa de resultados. Inicialmente foi realizado um diagnóstico da coleta seletiva na área de estudo, seguido por melhorias de estruturas de segregação. Foram realizados treinamentos dos colaboradores e de forma a estimular mudança de hábito e sensibilização destes com relação aos objetivos do projeto foi desenvolvido um painel de monitoramento contínuo dos setores da empresa. Os resultados obtidos demonstraram um aumento na separação dos resíduos, possibilitaram a identificação dos tipos de resíduos produzidos, a percepção do nível de aderência e engajamento dos colaboradores, além de evidenciar a oportunidade de desenvolver mais uma boa prática sustentável no empreendimento.

PALAVRAS-CHAVE: Coleta Seletiva, Segregação, Resíduos Sólidos, Educação Ambiental

INTRODUÇÃO

Atualmente, a geração de resíduos sólidos é um grande problema enfrentado globalmente e potencializado pela constante elevação nos padrões de consumo, desenvolvimento industrial e avanços tecnológicos que provocam alterações nas composições e no quantitativo de resíduos gerados (GOES, 2011). A disposição inadequada destes resíduos tem acarretado problemas socioambientais e econômicos diversos principalmente aqueles relacionados à saúde pública, aos recursos hídricos e a poluição atmosférica.

A Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), Lei 6.938 de 31 de agosto de 1981, traz como um de seus objetivos a compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente, introduzindo desta forma o conceito de sustentabilidade. A política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei nº 12305 de 02 de agosto de 2010, estabelece entre outros a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e o incentivo às práticas de redução, reciclagem e reutilização dos resíduos, a garantia do tratamento e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, materiais que não possuem outro tipo de destinação.

Aliada ao objetivo dessas duas políticas, surge na atualidade a Economia Circular, que propõe uma mudança de hábitos de consumo anteriormente baseados na modalidade linear: extração, produção e descarte. No novo formato, são adotadas estratégias de reestruturação das formas de produção e consumo que buscam desconectar da base da cadeia produtiva a extração dos recursos naturais, reintegrando alternativamente a matéria prima reciclada que será reprocessada e mantida continuamente no processo, obtendo assim ganhos ambientais, sociais e econômicos (LUZ, 2017). Logo, de modo suprir as demandas deste novo ciclo produtivo é necessário que os diferentes tipos de materiais após uso retornem às cadeias produtivas para serem reprocessados, o que exigirá uma ampla difusão de conhecimento e mudança de cultura por parte das pessoas, agentes chave na otimização do processo de reciclagem, ao praticarem por exemplo, a coleta seletiva.

Conforme definido na PNRS (2010), a coleta seletiva é a coleta de resíduos previamente separados conforme sua composição. Separação esta de responsabilidade do seu gerador, seja nas residências, nas ruas nas indústrias, reduzindo a demanda por unidades de triagem e favorecendo a destinação adequada.

No processo de implantação da coleta seletiva é importante considerar a sensibilização das pessoas envolvidas, realizando treinamentos, desenvolvendo programas de educação ambiental, na qual estas sejam informadas sobre

procedimentos, objetivos e principalmente estimuladas a desenvolverem hábitos de consumo sustentável, buscando reduzir, reutilizar e através desta prática, viabilizar a reciclagem, como recomendado no artigo 9º da PNRS.

Referenciada pelo artigo 2º da Política Nacional de Meio Ambiente, a Educação Ambiental é um dos princípios que visam assegurar as condições de desenvolvimento socioeconômico, interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade humana, na busca pela melhoria e recuperação da qualidade ambiental. Conforme Curzon (2003) citado por Desa *et.al* (2011), estudos realizados por cientistas comportamentais, apontam que condutas, opiniões e atitudes que são reforçadas e incentivadas possuem grande chance de serem repetidas e incorporadas aos valores e comportamentos de rotina de uma pessoa, podendo ainda esta pessoa incentivar as outras a também adotarem esta atitude.

De acordo com o Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos realizado pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), em 2017, os resíduos domiciliares e públicos coletados nos municípios brasileiros representaram 347 kg/hab./ano e os recicláveis apenas 13,7 kg/hab./ano. Dos 50,8 milhões de toneladas de resíduos coletados, apenas 1,5 milhão de toneladas o equivalente a 2,95%, representaram a quantidade de resíduos recicláveis coletados seletivamente. Pesquisa realizada pelo Compromisso Empresarial para Reciclagem (CEMPRE), indicou que em 2018 apenas 22% dos municípios brasileiros possuíam algum tipo de iniciativas relacionada a coleta seletiva, o que abrangeu 17% da população.

Com relação aos Resíduos Sólidos Industriais (RSI), a responsabilidade pela destinação ambientalmente adequada é do próprio gerador, que, de acordo com PNRS, deve elaborar e submeter ao órgão competente para aprovação, como parte integrante do processo de licenciamento ambiental, o seu Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS). Cabendo a ele a garantia da destinação correta, o estabelecimento de metas para minimização da geração e incentivos a reutilização e reciclagem (PNRS, 2010).

Diante do exposto, esta pesquisa propõe por meio de uma metodologia de natureza aplicada, promover a intensificação da coleta seletiva com colaboradores de um empreendimento, garantindo entre outros, a destinação ambientalmente adequada dos resíduos da empresa. Espera-se que todo o processo de educação ambiental, aliado às trocas de conhecimento, incentivos às práticas e demonstração de resultados, promova uma mudança de cultura e engajamento dos colaboradores tornando-os agentes multiplicadores destas ações em sua zona de convivência e com impacto positivo no seu entorno.

OBJETIVOS

Detalhar o método desenvolvido e implantado para intensificação da coleta seletiva em uma empresa localizada no município de São João da Barra, no estado do Rio de Janeiro, por meio da educação ambiental de colaboradores. Colaborar com a estrutura de gerenciamento de resíduos da empresa adotando práticas sustentáveis e ambientalmente corretas, avaliar o grau de participação dos setores e o nível de aderência dos colaboradores ao programa de coleta seletiva e observar os tipos e quantidades de resíduos gerado pelo empreendimento.

METODOLOGIA

Este projeto de pesquisa foi realizado na área administrativa de uma empresa localizada no distrito industrial de São João da Barra, no estado do Rio de Janeiro. Foi desenvolvido utilizando o método de abordagem quantitativa de natureza aplicada e objetivos descritivos, realizando ao final uma análise comparativa dos resultados alcançados. A Figura 1 apresenta o fluxograma das etapas desenvolvidas, que serão detalhadas a seguir.

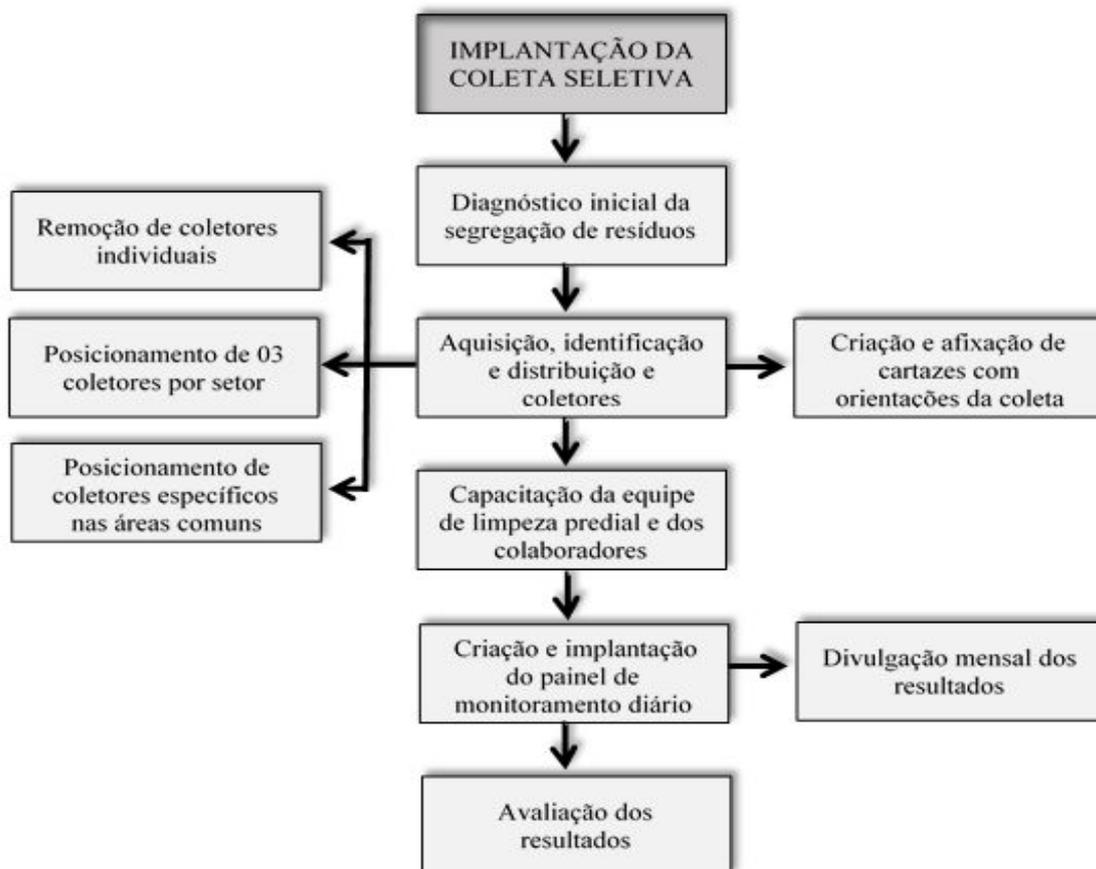


Figura 1. Fluxograma das etapas desenvolvidas. Fonte: Autor do Trabalho.

As ações foram iniciadas no ano de 2017 e os monitoramentos realizados em 2018. No primeiro ano, 2017, foi realizado um diagnóstico do nível de segregação de resíduos realizado nas áreas e uma avaliação das necessidades de melhorias em relação a estruturas de coleta existentes na empresa, foi observado também o nível de conhecimento e prática dos colaboradores em relação à coleta seletiva.

Com base nesta avaliação, os coletores de resíduos das áreas foram identificados de forma a atender a Resolução CONAMA nº 275 de 2001, que estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos. As lixeiras individuais presentes sob as mesas de cada colaborador foram retiradas e o setor passou a ter apenas 03 coletores: 01 para papel, 01 para resíduos não recicláveis e 01 para plástico. As áreas comuns como copas, refeitórios e área de vivência receberam além destes, coletores para os resíduos orgânicos, metais, vidros, pilhas. De forma a auxiliá-los, foram criados e afixados cartazes com orientações em relação aos tipos de resíduos possivelmente originados nos setores, indicando os coletores nos quais deveriam ser realizados o descarte.

No início do segundo ano do projeto, 2018, todos os colaboradores passaram por treinamento abordando as origens dos resíduos, suas classificações, significado e como praticar a coleta seletiva incluindo abordagens sobre as cores dos coletores e demais orientações da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Do mesmo modo, os colaboradores responsáveis por realizar a limpeza predial foram capacitados para que pudessem recolher os resíduos e depositá-los nos coletores apropriados, facilitando a coleta e transporte pela empresa responsável pela destinação final.

Para avaliar a aderência dos colaboradores e estimular o desempenho de todos quanto à separação correta dos resíduos, foi criado e afixado em cada sala, um painel, intitulado “*Segregômetro de Resíduos*” com o qual cada setor passou a ser monitorado diariamente com apoio da equipe de limpeza predial. Este painel, possuía duas opções a serem marcadas: BOM quando 100% dos resíduos fossem descartados corretamente, computando 1 ponto para o setor e RUIM quando a equipe realizasse o descarte errado de um ou mais resíduos, não marcando pontos. Ao final de cada mês os painéis eram trocados, os resultados apurados através da soma dos pontos acumulados naquele período, gerando um *ranking* de colocação entre as áreas. Estes dados eram divulgados por meio do e-mail dos colaboradores, gestores e afixados em murais localizados em pontos estratégicos da empresa.

No final do ano e 2018, após 12 meses de monitoramento dos setores, foram realizadas avaliações dos resultados, somando-se os pontos acumulados pelas áreas, com objetivo de obter o nível de aderência dos setores e avaliar

principalmente se houve melhoria na separação dos resíduos, contribuindo para o direcionamento ambientalmente adequado destes, principalmente dos que poderiam ser reciclados, reutilizados.

RESULTADOS

Na etapa de coleta e reposicionamento dos coletores foram retirados um total de 173 unidades sob as mesas dos colaboradores, o que promoveu indiretamente a economia de sacos plásticos, visto que a equipe de limpeza predial passou a disponibilizar rotineiramente apenas 03 sacos de lixo por sala. Em relação ao painel de monitoramento, foram identificados 28 setores que ao longo do ano de 2018 foram monitorados por 241 dias. Os resultados obtidos podem ser observados na Tabela 1:

Tabela 1. Nível de aderência dos setores à coleta seletiva.

Fonte: Autor do Trabalho.

Nível de aderência	100%	> 95%	>90%	>80%
Quantidade de setores monitorados	5	13	5	5
Pontuação obtida (equivalente dias)	241	229	217	193

Como detalhado acima, durante o período acompanhado, 05 setores obtiveram aderência de 100%, ou seja, realizaram o descarte correto durante todo ano, 13 setores obtiveram aderência maior que 95%, o que indica que realizaram o descarte correto em mais de 229 dias, 5 setores obtiveram aderência superiores à 90% e outros 5 obtiveram aderência maior que 80%, ou seja acertaram o descarte no coletor correto 217 e 193 dias respectivamente.

Para avaliação da efetividade das ações desenvolvidas, foram levantadas informações sobre quais os tipos e quantidades de resíduos gerados e destinados nos anos de 2016, 2017 e 2018 pelo empreendimento, sendo que o ano de 2016 representa o período em que os colaboradores não desenvolviam nenhuma prática e grande parte dos resíduos eram descartados como rejeitos, seguindo para descarte em aterros. O ano de 2017, representa primeiro ano do projeto, quando foram realizados diagnósticos e melhorias das estruturas existentes e 2018, o segundo ano, quando foram realizadas as capacitações dos colaboradores e a implantação do painel de monitoramento diário dos setores para obtenção dos dados de aderência a coleta seletiva. Os dados obtidos são apresentados no gráfico da Figura 2.

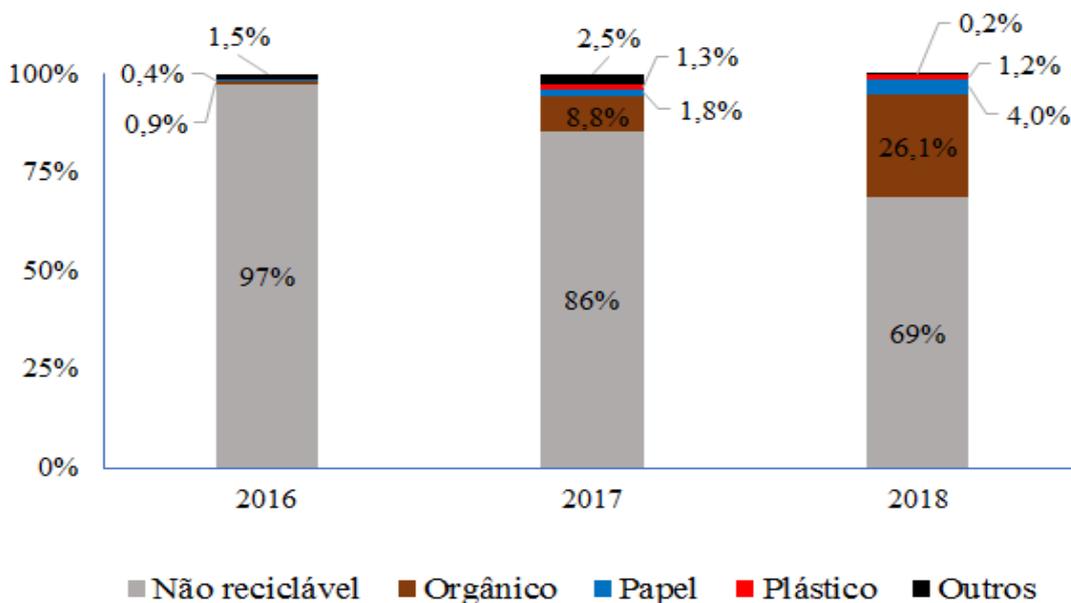


Figura 2. Porcentagem de resíduos gerados por tipo ao longo dos anos de 2016, 2017 e 2018. Fonte: Autor do Trabalho.

Pode-se observar que no ano de 2016, 97% dos resíduos gerados foram classificados como não recicláveis, 1,5% como orgânico, e menos de 1% como papel ou outros. Em 2017, 86% dos resíduos foram classificados como não recicláveis, 8,8% como orgânicos, 1,8% como papel, 1,3% como plástico e 2,5% como outros. No ano de 2018, 69% dos resíduos foram classificados como não recicláveis, 26,1% como orgânicos, 4% como papel, 1,2% como plástico e 0,2% como outros. Os resíduos classificados como “outros” foram resíduos que apresentaram quantidade muito pequena, como vidros, metais, pilhas, e que foram tratados em conjunto no momento do processamento dos dados.

CONCLUSÕES

Analisando os resultados obtidos é possível observar que as ações realizadas já promoveram alguma mudança de hábitos entre os colaboradores envolvidos, evidenciada através da análise da aderência destes ao projeto e com o aumento da separação dos resíduos na fonte geradora, que permitiram identificar quais os tipos de resíduos gerados pela empresa e respectivas quantidades.

Os dados de 2017 e 2018 em comparação com o ano de 2016, demonstraram um aumento de aproximadamente 12% e 29% respectivamente, na coleta seletiva. Evidenciaram ainda a concentração significativa de resíduos orgânicos produzidos pelo empreendimento em relação aos demais tipos, sendo aproximadamente 9% em 2017 e 26% em 2018.

A partir desses resultados percebe-se que o volume de resíduos orgânicos gerado no empreendimento é significativo, o que demonstra uma oportunidade de buscar e desenvolver práticas na qual possam estes serem reciclados, devendo ser avaliado entre outros, as técnicas disponíveis, custos de investimento e estruturas necessárias.

O projeto proposto e hora desenvolvido, é um exemplo de comprometimento do empreendimento com o processo de desenvolvimento e educação ambiental do colaborador, com atendimento à PNRS e demais requisitos legais e principalmente com a manutenção dos recursos ambientais da região em que está instalado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bernardo M., Silva L., Using Action Research to Implement Selective Waste Collection Program in a Brazilian City. **Systemic Practice and Action Research**, Volume 30, Number 6, Page 59, 2017. Disponível em: <https://doi.org.ez135.periodicos.capes.gov.br/10.1007/s11213-017-9416-9>. Acesso: 04 de agosto de 2019.
2. BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, Conselho Nacional de Meio Ambiente, **Resolução CONAMA nº 275, de 25 de abril de 2001**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 19 jun. 2001. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=273>. Acesso em: 04 de julho de 2015.
3. CEMPRES. Compromisso Empresarial para Reciclagem. **Cempre Review 2019**. Disponível em: <http://cempre.org.br/upload/CEMPRE-Review2019.pdf>. Acesso em 19 de julho de 2019.
4. Desa A., Kadir N. B. A., Yusooff F., **A Study on the Knowledge, Attitudes, Awareness Status and Behaviour Concerning Solid Waste Management: Procedia Social and Behavioral Sciences**. Volume 18, p. 643-648, 2011
5. GOES, Helvia Costa. Coleta seletiva, planejamento municipal e a gestão de resíduos sólidos urbanos em Macapá/AP. **Planeta Amazônia: Revista Internacional de Direito Ambiental e Políticas Públicas**, n. 3, p. 45-60, 2012.
6. LUZ, Beatriz. **Economia Circular Holanda - Brasil da Teoria à Prática**. 1ª Edição. Rio de Janeiro. Exchange 4 Change Brasil, 2017.
7. Política Nacional de Meio Ambiente. **Lei Federal nº 6.938 de 31 de agosto de 1981**.
8. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Lei Federal nº 12.305 de 02 de agosto de 2010 - **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)**; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, 2010.
9. SINIS. Sistema Nacional De Informações Sobre o Saneamento. **Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos, 2017**. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-residuos-solidos>. Acesso em 20 de junho de 19.