

IMPLEMENTAÇÃO DA COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM CONDÔMÍNIOS DE FORTALEZA/CE: ETAPAS, PERSPECTIVAS ENERGÉTICAS E AMBIENTAIS

Gemmelle Oliveira Santos¹

Catarina de Brito Alves²

Luiz Fernando Ferreira da Silva³

Maria Elisa Zanella⁴

RESUMO: Esta pesquisa teve por objetivo apresentar os resultados alcançados na primeira etapa de implementação de um programa de coleta seletiva de resíduos sólidos em um condomínio de Fortaleza. Para tanto, fez-se uso de revisão bibliográfica; discussão da importância do projeto junto aos condôminos; aplicação de questionários e; interpretação dos dados levantados. Foram entrevistados 98 apartamentos do referido condomínio, o que representou 80,9% dos apartamentos ocupados. Os resultados mostraram que 47,19% dos condôminos possuem médio conhecimento sobre o processo de coleta seletiva. Os demais afirmaram possuir muito conhecimento (10,11% dos condôminos), pouco (23,60%) e muito pouco (19,10%) sobre o processo. Para 91,01% dos entrevistados implantar a coleta seletiva no condomínio exige que tanto os condôminos quanto os funcionários sejam capacitados em educação ambiental. Outros resultados mostraram que 97,75% dos condôminos são a favor da implementação da coleta seletiva e que 93,26% se dispõem a colaborar com o projeto separando os materiais no interior de suas próprias residências. Tais resultados permitiram concluir que a etapa de diagnóstico se mostrou bastante importante para se dar prosseguimento ao programa de coleta seletiva de resíduos sólidos no condomínio e que a grande maioria dos condôminos possui um bom índice de conscientização ambiental por se mostrarem a favor e dispostos a colaborar com o referido projeto. Por fim, é importante considerar que a implementação da coleta seletiva no condomínio em discussão e em outros localizados em Fortaleza/CE evidencia uma postura sócio-ambiental responsável, pois os materiais selecionados acabam sendo destinados a uma associação de catadores e, conseqüentemente, deixam de ir para os aterros sanitários.

PALAVRAS-CHAVES: Educação Ambiental, Resíduos Sólidos, Coleta Seletiva.

¹ Mestrando em Saúde Pública pela UFC, gemmelle@gmail.com

² Graduada em Tecnologia de Processos Químicos pelo CEFET/CE, catarina.ba@gmail.com

³ Professor Dr. do Mestrado em Saúde Pública da UFC, luizffsilva@hotmail.com

⁴ Professora Dra. do Departamento de Geografia da UFC, elisazv@terra.com.br

1. INTRODUÇÃO

Implementar a coleta seletiva dos resíduos sólidos em condomínios exige a integração de várias etapas para que o processo maximize resultados, minimize custos e supere as expectativas dos clientes (condôminos).

Neste sentido, pode-se afirmar que para se atingir tais quesitos o projeto de coleta seletiva deve contemplar, entre outras, 06 (seis) etapas principais: i) diagnóstico do nível de conscientização ambiental, de aceitação e participação dos condôminos, ii) caracterização física dos resíduos sólidos, iii) realização de cursos de capacitação em educação ambiental para condôminos e servidores, iv) aquisição dos recipientes da coleta seletiva, v) confecção de banner's e materiais de divulgação do processo e vi) destino final dos materiais.

O diagnóstico do nível de conscientização ambiental, de aceitação e de participação dos condôminos representa, ao contrário do que muitas pessoas acreditam, uma importante etapa a ser desenvolvida dentro da implementação da coleta seletiva em condomínios, pois investiga aspectos relacionados à conscientização ambiental dos condôminos e ajuda a definir se o projeto é viável ou não. Nesse sentido, os resultados dessa etapa devem mostrar ainda que a participação dos condôminos torna-se exigência primeira para se alcançar a efetividade em projetos de gestão de resíduos sólidos, principalmente, quando os limites operacionais são explicitados.

A caracterização física dos resíduos sólidos (segunda etapa) é um processo que deve identificar a quantidade e a qualidade dos objetos e materiais dispostos como lixo pelos condôminos, portanto, por meio deste processo deve-se estimar o quanto de vidro, plástico, papel, metal e material orgânico, entre outros, é gerado nas dependências dos apartamentos.

A realização de cursos de capacitação em educação ambiental para condôminos e servidores, na maioria das vezes, é fundamental, na perspectiva de levar a tais públicos informações ambientais, discussões sobre o quadro dos resíduos sólidos em escala nacional, estadual e municipal. Além disso, deve-se considerar que esta etapa representa o pilar central na busca por uma conscientização ambiental dos condôminos, mudanças de atitudes e construção de novos paradigmas.

A etapa de aquisição dos recipientes da coleta seletiva (quarta atividade) - que para muitos representa a essência dos programas de coleta seletiva - deve tomar como base os resultados do diagnóstico feito junto aos condôminos e, principalmente, os resultados da caracterização física dos resíduos sólidos, na perspectiva de determinar a quantidade de recipientes a serem adquiridos bem como suas capacidades nominais. É importante lembrar que o mapeamento das áreas, ao longo do condomínio, para instalação de tais recipientes deve preceder o próprio processo de instalação.

A confecção de banner's e materiais de divulgação (quinta etapa do processo de coleta seletiva) deve dar parecer à todos os condôminos, representando uma verdadeira campanha publicitária e educacional que os influencie a participar do projeto reciclando seus hábitos e separando seus resíduos no interior de suas próprias dependências.

Por fim, deve realizar uma pesquisa de mercado para fechar parcerias no que diz respeito à doação ou venda dos materiais separados. Se os materiais serão doados, a escolha da comunidade a ser beneficiada deve levar em conta a capacidade dessa comunidade de ir apanhar com frequência os materiais. Se forem destinados à venda, deve-se atentar para um comprador de bastante confiança (para não haver transtornos) e para a tabela de preços de venda dos materiais recicláveis. Nesse caso, pode-se inclusive determinar em quanto tempo os custos do projeto serão ressarcidos aos moradores do condomínio.

Sob tais considerações, esta pesquisa teve por objetivo apresentar os resultados alcançados na primeira etapa de implementação de um programa de coleta seletiva de resíduos sólidos em um condomínio de Fortaleza (Diagnóstico do nível de conscientização ambiental e de participação dos condôminos).

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo foi desenvolvido em três etapas principais:

Etapa 1 - Revisão bibliográfica;

Nesta etapa foi realizada pesquisa, especialmente, junto às bibliotecas da Universidade Federal do Ceará (UFC), da Universidade Estadual do Ceará (UECE), do Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará (CEFET/CE), da Superintendência Estadual do Meio Ambiente (SEMACE), da Empresa Municipal de Limpeza e Urbanização (EMLURB) e da Secretaria da Infra-estrutura (SEINFRA).

As pesquisas realizadas tiveram por objetivo caracterizar o sistema de gerenciamento de resíduos sólidos de Fortaleza, levantar informações a respeito da problemática sócio-ambiental dos resíduos sólidos, realizar levantamento bibliográfico sobre a história, princípios e objetivos do processo de coleta seletiva e da reciclagem e entender a importante conexão entre a questão dos resíduos sólidos e a educação ambiental.

Etapa 2 - Discussão da importância do projeto junto aos condôminos;

A primeira atividade de sensibilização realizada junto aos condôminos foi a defesa oral do projeto de coleta seletiva durante uma reunião do condomínio. Para tanto, fez-se uso de arquivos eletrônicos e de computador.

Nesta atividade foram apresentados alguns materiais sobre a história do gerenciamento de resíduos sólidos em Fortaleza, discutidos os problemas sócio-ambientais gerados pelos cinco lixões que marcaram a vida da capital cearense e defendida a importância de o condomínio assumir uma postura mais sadia em relação aos seus resíduos sólidos, gerando renda e contribuindo para a preservação do meio ambiente.

A segunda atividade de sensibilização realizada foi a defesa do projeto de coleta seletiva durante uma assembléia do condomínio. Na ocasião, teve-se a oportunidade de se apresentar todas as etapas do projeto, seus custos e benefícios financeiros e ambientais. Além disso, foi possível dirimir dúvidas e conquistar adeptos à causa, levando a aprovação da primeira fase do projeto, da qual trata este trabalho, chamada “Diagnóstico do Nível de Conscientização Ambiental e de Participação dos Condôminos”.

Etapa 3 - Pesquisa de campo para aplicação de questionários;

Nesta etapa realizou-se inicialmente um levantamento da quantidade de apartamentos ocupados. A partir desse mapeamento, estabeleceu-se uma rota e cronograma para entrega porta-a-porta e posterior recebimento dos questionários.

Foram entrevistados 98 apartamentos, o que representou 80,90% dos apartamentos ocupados. O período utilizado para entrega e recebimento dos questionários correspondeu a uma semana, partindo do referencial de que duas pessoas foram responsáveis por tal atividade.

Ao responsável por cada apartamento foi entregue um questionário com 10 perguntas objetivas, que mesclaram entre conhecimentos mais gerais (sobre a questão dos resíduos sólidos de Fortaleza, do condomínio, etc.) até conhecimentos mais específicos (sobre coleta seletiva, sobre a implementação do projeto no condomínio, etc.).

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O crescimento populacional explosivo registrado na última metade do século, acompanhado dos avanços tecnológicos e do aumento do consumo, trouxe um grande desafio ao futuro da humanidade: realizar a gestão e o gerenciamento dos resíduos sólidos.

No âmbito mundial, diversas alternativas técnicas vêm sendo discutidas dentre as quais merecem destaque a reciclagem (para resíduos secos), a compostagem (para o material orgânico), a incineração (para os resíduos sépticos) e o aterramento sanitário, na perspectiva de reduzir danos à saúde pública e ao meio ambiente.

No âmbito nacional, as taxas crescentes de geração de resíduos sólidos têm influenciado o poder público e a comunidade científica a aplicar as alternativas técnicas mais adequadas a cada região, levando à minimização dos impactos gerados por tais resíduos e melhorando a qualidade de vida humana.

A responsabilidade pela proteção do meio ambiente, pelo combate à poluição e pela oferta de saneamento básico a todos os cidadãos brasileiros está prevista na Constituição Federal, que deixa ainda, a cargo dos municípios, legislar sobre assuntos de interesse local e de organização dos serviços públicos (IBGE, 2002).

Infelizmente, a maioria das cidades brasileiras não adota soluções corretas para seus resíduos como destacou Mota (2003). De qualquer forma, nota-se uma tendência de melhora da situação da disposição final do lixo no Brasil nos últimos anos (IBGE, 2002). O problema é que a sociedade ainda espera das autoridades competentes a solução definitiva para o caos por ela gerado.

A questão dos resíduos sólidos é bem mais complexa do que se imagina. Na cultura do povo brasileiro existem fortes raízes de repulsão ao tema que impedem a formação de uma consciência voltada à redução, reutilização e reciclagem dos resíduos.

Entre as diversas alternativas existentes para a questão dos resíduos sólidos, deve-se priorizar a reciclagem, haja vista que ela diminui a poluição do solo, água e ar, melhora a limpeza da cidade e a qualidade de vida da população, prolonga a vida útil dos aterros sanitários, gera empregos para a população não qualificada e, gera receita com a comercialização dos recicláveis.

É importante destacar que, ao se afirmar que a reciclagem deve ser priorizada para o tema em discussão, se tem em mente também a importância do Repensar, Reduzir e Reutilizar os materiais gerados pelo modelo de desenvolvimento atual.

Historicamente falando, a palavra reciclagem surgiu na década de 1970, quando as preocupações ambientais passaram a ser tratadas com maior rigor. Todavia, para que a reciclagem seja eficiente e eficaz é necessário a implantação da coleta seletiva de resíduos e este processo segundo CEARÁ (2003) é o recolhimento diferenciado de materiais descartados, previamente selecionados nas fontes geradoras.

A coleta seletiva traz várias vantagens para o processo da reciclagem, pois melhora a qualidade dos materiais, diminui a geração de rejeitos, exige menor área de instalação das usinas e menores gastos com a instalação de equipamentos de separação, lavagem e secagem dos resíduos. Segundo Calderoni (1997), no Brasil existe coleta seletiva em cerca de 135 cidades e na maior parte dos casos a coleta é realizada pelos catadores organizados em cooperativas ou associações.

O programa Lixo e Cidadania, liderado pela UNICEF vêm mobilizando vários segmentos da administração pública e da sociedade com o objetivo de promover a capacitação dos catadores (retirando-os dos lixões e inserindo-os em cooperativas), melhorar suas condições de trabalho e reduzir a salubridade, agregar valor aos produtos recuperados, conseguindo-se, assim, aumentar a renda familiar quando forem comercializados.

O programa Lixo e Cidadania vêm conseguindo bons resultados, mas o problema ainda é grave. Segundo o IBGE (2002), um número pequeno de municípios (228) vem buscando a integração destes programas sociais com os catadores, mas verifica-se que é ainda pequena a quantidade de municípios (apenas 451) com programas em atividade. Mais razoável é a quantidade daqueles que planejam a sua implantação: 959 municípios. Considerando toda a população urbana de 169,5 milhões de habitantes, apenas 8 milhões de moradores, em 8% dos municípios brasileiros, participam de programas de reciclagem.

Desta forma, a reciclagem é um conjunto de técnicas que tem por finalidade aproveitar os detritos e reutilizá-los no ciclo de produção de que saíram, portanto, é o resultado de uma série de atividades, pela qual materiais que se tornariam lixo, ou estão no lixo, são desviados, coletados, separados e processados para serem usados como matéria-prima na manufatura de novos produtos.

Segundo Mota (2003), os materiais destinados à reciclagem podem ser obtidos através de diversas maneiras:

- Coleta seletiva de casa em casa, utilizando carrinhos;
- Coleta seletiva de casa em casa, utilizando caminhões;
- Coleta em contêineres dispostos em locais com maior produção de resíduos, públicos ou privados;
- Coleta em postos de entrega voluntária, em contêineres dispostos nas vias públicas, para onde a população conduzirá os materiais recicláveis;
- Separação dos materiais em usinas de triagem.

Com exceção do último item, todas as outras alternativas dependem do interesse e do nível de educação ambiental das comunidades, e falta destes, está conduzindo as cidades

brasileiras a um quadro ambiental cada vez mais hostil. Infelizmente, a população ainda não reconhece a problemática dos resíduos sólidos vivenciada e, portanto, não vislumbra os benefícios sócio-ambientais da reciclagem.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O primeiro quesito investigado junto aos condôminos pôde ser considerado bastante abrangente, pois buscou saber quantos moradores se consideram preocupados com os problemas relacionados aos resíduos sólidos gerados em Fortaleza.

Apesar de não parecer, esta pergunta assumiu uma importância muito significativa para o entendimento da relação que existe entre os seres humanos e os seus resíduos por dois motivos principais: primeiro porque dentro do modelo da sociedade de consumo atual as pessoas acreditam que a solução para os resíduos sólidos é responsabilidade do governo. Segundo, porque muitas pessoas assumem posturas de recusa em relação aos resíduos sólidos por acreditarem que, em termos de cidade, o problema é de todos, motivo pelo qual ela não precisa se preocupar.

Sob tais considerações, é possível afirmar que o tratamento estatístico dos dados mostrou que 95,51% dos condôminos se consideram preocupados com resíduos sólidos gerados em Fortaleza, levando a conclusão de que a grande maioria dos moradores assume uma postura de co-responsabilidade, ou pelo menos de preocupação, em relação a tal problemática.

A esse satisfatório resultado pode-se atribuir algumas variáveis principais como o elevado número de moradores com formação superior e/ou com pós-graduação, haja vista que tais níveis de estudo, geralmente, possibilitam um acúmulo de informações sobre os mais diversos assuntos, inclusive sobre a dinâmica urbana de Fortaleza e sobre seus problemas sócio-ambientais.

Após analisar o que pensavam os moradores sobre a questão dos resíduos sólidos de Fortaleza, restringiu-se o objeto de estudo levantando o mesmo questionamento em relação aos resíduos gerados no condomínio. Assim, o objetivo da segunda pergunta foi investigar se

existe uma correlação entre o pensamento “macro” (no caso, a cidade) e o “micro” (no caso, o condomínio) em relação ao tema.

Os resultados mostraram que 89,89% dos condôminos se consideram preocupados com resíduos sólidos gerados no condomínio. Para tal resultado cabe levantar algumas considerações fundamentais: i) não existiu uma correlação entre o pensamento “macro” e o “micro” dentro dos critérios e do tema analisados nesta pesquisa, ii) o percentual de moradores preocupados com os resíduos sólidos gerados em Fortaleza foi maior que o percentual de moradores preocupados com os resíduos do condomínio, o que parece contraditório e, iii) os resíduos sólidos gerados no condomínio (apesar de estarem em contato diário com os moradores) não sensibilizam um maior número de condôminos.

Apesar das considerações traçadas, é importante destacar que o percentual obtido (89,89%) é muito significativo do ponto de vista ambiental, pois mostra que muitas pessoas estão sintonizadas com a problemática dos resíduos sólidos e que esse tema é motivo de preocupação para a maioria dos condôminos.

Mas do que analisar o que pensam os moradores sobre a questão dos resíduos sólidos gerados no condomínio, investigou-se se eles sabiam para onde tais resíduos são encaminhados logo depois de coletados pelas empresas de limpeza urbana nos fundos do condomínio. O resultado para esta terceira pergunta foi impressionante, pois 70,79% dos condôminos afirmaram não.

Dentro de uma visão ambiental, tal resultado é digno de moradores de uma grande metrópole (onde não se sabe para onde vão as águas residuárias, os resíduos sólidos, etc.); digno de pessoas formadas por um modelo de educação desintonizado com a realidade e; especialmente, digno de uma sociedade que vive sob e em função de um artificialismo crônico, que possui em sua essência a dicotomia compra/venda.

Saindo um pouco das questões específicas dos resíduos sólidos adentrou-se, com o questionário, no tema coleta seletiva. A quarta pergunta, portanto, investigou o que os condôminos conhecem acerca do processo de coleta seletiva de resíduos sólidos.

O tratamento estatístico dos dados mostrou que 47,19% dos condôminos afirmaram possuir médio conhecimento sobre o assunto, 23,60% pouco conhecimento, 19,10% muito pouco e apenas 10,11% muito, levando a conclusão de que a grande maioria dos moradores encontra-se deficiente em relação aos conhecimentos sobre o processo de coleta seletiva, o que denunciou a importância de procurarem uma maior integração com o tema a partir da participação em palestras, cursos ou treinamentos oferecidos por universidades, organizações não-governamentais, pela internet ou por empresas de consultoria do ramo ambiental.

O quinto quesito investigado, que também tratou do assunto coleta seletiva, buscou saber o quê os moradores pensavam sobre a implementação da coleta seletiva no condomínio onde residem.

Para 74,16% dos condôminos a idéia é ótima, para 23,60% é um processo que pode dar certo e para 2,25% é um processo sem resultados. Esses dados permitiram concluir que a coleta seletiva representa além de um investimento com benefícios sociais, econômicos e ambientais, um método de gestão de resíduos sólidos aceito pela maioria dos moradores.

Após analisar o quê os moradores pensavam sobre a implementação da coleta seletiva no próprio condomínio, investigou-se, na sexta questão, a necessidade de se desenvolver (ou não) uma capacitação em educação ambiental, que contemplasse somente os condôminos, somente os funcionários ou ambos.

Para 91,01% dos entrevistados tanto os condôminos quanto os funcionários precisam ser capacitados em educação ambiental. Cumpre-se esclarecer que a necessidade de realizar tal processo foi anunciada nos resultados da questão 3; que mostra que 70,79% dos condôminos não sabem para onde os resíduos sólidos gerados no condomínio são encaminhados após coleta domiciliar, e nos resultados da quarta questão; que denunciam também a necessidade de realizar tal capacitação, pois apenas 10,11% dos condôminos muito conhecem o processo de coleta seletiva.

Além de diagnosticar a necessidade de realizar a capacitação em educação ambiental, o questionário investigou (na sétima questão) qual seria o índice de participação voluntária

dos condôminos nela, obtendo como resultado que 76,40% dos condôminos afirmaram participar da capacitação em educação ambiental.

Ao se comparar os resultados alcançados nas duas últimas questões, percebeu-se uma distorção entre a teoria e a prática, ou seja, 91,01% dos entrevistados julgaram necessário que tanto os condôminos quanto os funcionários precisam ser capacitados em educação ambiental, entretanto, 76,40% dos condôminos afirmaram participar de tal capacitação, levando a conclusão de que a capacitação é uma boa, mas nem todo mundo está disponível.

Por fim, investigou-se, nas três últimas questões, os seguintes aspectos: a quantidade de pessoas a favor da implementação da coleta seletiva no condomínio, a quantidade de pessoas que se dispõe a colaborar com o projeto separando os materiais e a preferência quanto à localização dos recipientes da coleta seletiva.

Como resultado, obteve-se que 97,75% dos condôminos são a favor da implementação da coleta seletiva, 93,26% dos condôminos irão colaborar com o projeto separando os materiais e 66,29% dos condôminos preferem que os recipientes sejam instalados nas áreas comuns (entrada dos blocos, áreas de lazer, estacionamentos, etc.).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados obtidos concluiu-se que a etapa de diagnóstico se mostrou bastante importante para se dar prosseguimento ao programa de coleta seletiva de resíduos sólidos no condomínio estudado.

Em análise geral, a maioria dos condôminos se apresenta preocupada com a questão dos resíduos sólidos gerados em Fortaleza e no próprio condomínio, o que representa terreno fértil para ações no contexto da educação ambiental que visam, sobretudo, o alcance da co-responsabilidade diante dos impasses sócio-ambientais.

Concluiu-se também que o elevado número de moradores com formação superior e/ou com pós-graduação, teve influência positiva sobre o perfil ambiental do condomínio, o que levará a aprovação das próximas etapas do projeto.

A implementação da coleta seletiva no condomínio em discussão e em outros localizados em Fortaleza/CE evidencia uma importante tomada de decisão por parte dos condôminos e mostra que existem pessoas em Fortaleza preocupadas em contribuir com a questão ambiental, até porque a questão do lixo vem assumindo papel de destaque entre as crescentes demandas da sociedade brasileira pelos aspectos ligados à veiculação de doenças, pela contaminação de águas subterrâneas e superficiais, pelas questões sociais ligadas aos catadores ou ainda pelas pressões advindas das atividades turísticas.

Do ponto de vista ambiental, a coleta seletiva é uma alternativa ecologicamente correta que desvia, do destino em aterros sanitários ou lixões, resíduos sólidos que poderiam ser reciclados. Com isso alguns objetivos importantes são alcançados: a vida útil dos aterros sanitários é prolongada e o meio ambiente é menos contaminado, além do fato de a matéria-prima reciclável diminuir a extração dos nossos tesouros naturais.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CALDERONI, S. Os Bilhões Perdidos no Lixo. 4a Edição, Humanitas Editora/FFLCH/USP, Universidade de São Paulo, 1997.
2. CEARÁ. SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE. Apostila do Curso de Capacitação para Multiplicadores em Educação Ambiental. Fortaleza, SEMACE, 2003.
3. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Pesquisa Nacional de Saneamento Básico: 2000. Departamento de População e Indicadores Sociais. Rio de Janeiro. 431p., 2002.
4. MOTA, S. Introdução a Engenharia Ambiental. 3ª edição, Rio de Janeiro: ABES, 2003.