SEPARAÇÃO E RECICLAGEM DO LIXO

ALINE DE SOUZA FELIX BOZZO

RESUMO

Com o advento da Revolução Industrial a sociedade moderna passa a vivenciar novas perspectivas de consumo e aquisição de bens produzidos em escalas cada vez maiores e com menores preços. Atrelado a isto, o estímulo ao consumismo tem causado inúmeros problemas ambientais, pois cada vez consome-se mais e por vezes sem necessidade o que se incide no descarte contínuo de resíduos sólidos. Caso este processo não ocorra de forma adequada, ou seja, os dejetos sejam depositados em aterros sanitários, os impactos ambientais se tornam ainda maiores. Em decorrência disto, o artigo desenvolvido almeja discutir as influências do lixo na sociedade moderna bem como os processos necessários para a redução dos impactos causados. A metodologia de pesquisa utilizada para o alcance destes objetivos baseou-se em análises bibliográficas.

Palavras-Chave: Reciclagem; Coleta Seletiva; Lixo.

ABSTRACT

With the advent of the Industrial Revolution, modern society begins to experience new perspectives of consumption and acquisition of goods produced in ever larger scales and with lower prices. Linked to this, the stimulus to consumerism has caused numerous environmental problems, as more and more is consumed and sometimes unnecessarily, which affects the continuous disposal of solid waste. If this process does not occur properly, that is, the waste is deposited in landfills, the environmental impacts become even greater. As a result, the developed article aims to discuss the influences of garbage in modern society as well as the necessary processes to reduce the impacts caused. The research methodology used to achieve these objectives was based on bibliographic analysis.

Keywords: Recycling; Selective collect; Trash.

1. INTRODUÇÃO

Segundo Drew (1998) o incontrolável crescimento populacional verificado nos últimos anos pode ser considerado uma das principais causas para o acúmulo de lixo no meio ambiente. Desta forma, um dos grandes desafios para aqueles que vivem nas grandes cidades, é saber como garantir a qualidade de vida de seus moradores. A maioria das cidades não está preparada para receberem a grande quantidade de lixo que vai para o lixão, e que consequentemente causa um enorme impacto ambiental.

Segundo Colavitti (2003) no Brasil, cada pessoa produz cerca de um quilo de lixo por dia e são descartados, diariamente, mais de 125 mil toneladas de restos de comida, embalagens e outros resíduos. O lixo pode ser a causa de doenças como diarreias infecciosas, amebíase e parasitoses.

Há anos pensava-se que o problema do lixo seria resolvido com a reciclagem, mas hoje se sabe que a solução está no gerenciamento integrado do lixo, sendo a reciclagem uma das partes, a reciclagem trata o lixo como matéria-prima a ser reaproveitada para fazer novos produtos. Ou seja, a coleta seletiva e a reciclagem de lixo aparecem não como a solução final, mas como uma das possibilidades de redução do problema. Neste contexto, adquirir bons hábitos em casa e na escola são essenciais para melhorar a qualidade de vida e diminuir a produção de lixo.

Nas escolas, muitas vezes o plano de Ensino de Ciências contempla todas as disciplinas obrigatórias do currículo, porém, não deixa espaço para o diálogo, a discussão e o entendimento de questões sociais básicas do cotidiano que são fundamentais na construção de um cidadão crítico e comprometido com o meio ambiente. Nesse sentido, considera-se necessário tratar esta temática como objeto de discussão que vem da necessidade de conscientizar os alunos e por meio dele a sociedade sobre a importância da coleta seletiva, como instrumento para incentivar a reciclagem e para a redução do lixo, na preservação e recuperação do meio ambiente.

Desta forma, o principal objetivo deste artigo é estimular o pensamento crítico do aluno para que proporcione a mudança de hábitos despertando a responsabilidade de cada um. Neste sentido é interessante que o professor tenha propósitos bem definidos em sua prática pedagógica, para que possa conduzir seu trabalho estimulando a formação de uma consciência ambiental nos alunos e na sociedade.

De acordo com Freire (1996), “não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria construção”. Nesse sentido, espera-se que com a exploração do tema lixo possa criar condições para que o aluno inicie um pensamento crítico em relação ao consumismo exacerbado, os avanços tecnológicos, o desenvolvimento econômico e o intenso crescimento da produção e de resíduos que contribuem para a poluição.

Cabe ao professor conduzir sua prá-

tica pedagógica na formação de pessoas críticas e preocupadas com o meio ambiente. Como afirma Freire (1996) à promoção da ingenuidade para a criticidade não se dá automaticamente, uma das principais tarefas da prática educativo-progressista é exatamente o desenvolvimento da curiosidade crítica, insatisfeita e inquieta.

2. LIXO: RESÌDUOS SÓLIDOS

As evoluções tecnológicas que tiveram seu início a partir da Revolução Industrial no decorrer do século XVII trouxeram inúmeras transformações no processo produtivo, na quantidade de itens à disposição da população e a facilidade de descarte e substituição de um produto por outro.

Acompanhando tais mudanças nota-se que a população aumentou devido a melhoria da qualidade de vida e ampliação de renda que trouxe consigo novos padrões de consumo e consumismo.

Ilustrando este contexto, Mattos e Granatto (2005) afirmam: "O lixo está diretamente relacionado com o aumento da população humana e de suas necessidades".

Os primeiros povoados datam de 8.000 a.C. e marcaram o início do período histórico. Na pré-história, os seres humanos eram nômades e se dedicavam à caça de animais e coleta de raízes, tubérculos e frutos dos vegetais. A produção de lixo era pequena e não se acumulava.

A transição para o período histórico foi marcada pela fixação de populações humanas em determinados locais propícios à prática de pastoreio e da agricultura. Esses lugares habitados passaram a acumular lixo. A criação de animais e a produção de alimentos permitiram um rápido crescimento da população humana e, consequentemente, um aumento do lixo no mundo.

Em consonância com este processo assim como o consumo o descarte de lixo aumentou significativamente exigindo dos governos a tomada de medidas embasadas no recolhimento destes sedimentos, transporte e deposição adequada como forma para evitar o aumento de roedores e insetos transmissores de doenças.

Como reflexo desta situação repetida em inúmeros países, Dias (1997) alerta:

As cidades do ponto de vista ecológico são consideradas parasitas do ambiente rural. Estudiosos afirmam que a cidade é uma espécie de animal gigantesco, imóvel que o tempo todo consome oxigênio, água e alimentos, e excreta gases tóxicos e restos orgânicos. Não sobreviveria por dez dias sem a entrada dos recursos naturais dos quais depende. Os ecossistemas afetam e são afetados pela biosfera inteira. Nas cidades, precisamos aprender a gastar menos e aprender a reciclar. (DIAS, 1997, p.20).

Esta percepção relata de forma nítida a inter-relação existente entre cidade e campo, sendo a primeira responsável por praticamente todo o lixo produzido por uma sociedade inteira devido a concentração populacional que apenas consome os alimentos enviados pelo campo e em contrapartida produz uma grande massa de resíduos sólidos nem sempre descartados adequadamente o que amplia os impactos ambientais.

Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 1987), os sólidos pela sociedade, classificam-se em:

Resíduos nos estados sólidos ou semissólidos ou que resultam da atividade da comunidade, de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição.

Considera-se também, resíduo sólido, os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle da poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos d'água. (AMORIN, 1996, p.50).

Desta forma, o lixo é classificado como todo o resto das atividades humanas, considerado inútil, indesejável ou descartável pelos seus geradores, sendo classificado de acordo com sua origem e composição.

A origem do lixo correlaciona-se ao local em que foi produzido, assim como mencionado anteriormente, é proveniente de residências, comércios, indústrias, hospitais, setores públicos e lixos especiais, definidos pela ABNT (1987) da seguinte forma:

Lixo domiciliar- Gerado basicamente nas residências constitui-se de restos de alimentos, produtos deteriorados, jornais e revistas, embalagens em geral, papel higiênico, fraldas etc.

Lixo comercial- Gerado pelos diferentes segmentos do setor comercial, tais como, supermercado, estabelecimentos bancários, lojas, bares, restaurantes, etc. O lixo deste estabelecimento é composto principalmente por papéis, plásticos e embalagens diversas.

Lixo industrial- Originado nas atividades dos diversos ramos da indústria, podendo ser formado de cinzas, lodos, resíduos alcalinos ou ácidos, papéis plásticos, metais, vidros e cerâmica, borracha, madeira etc.

Lixo hospitalar- Produzido por hospitais, clínicas, laboratórios, farmácias, clínicas veterinárias, postos de saúde, etc. Constitui-se de agulhas, seringas, gazes, algodões, órgãos e tecidos removidos, meios de cultura, animais usados em testes, sangue, luvas descartáveis, remédios com prazos de validade

vencidos, filmes fotográficos de raios-X, etc. Nestes locais, os resíduos representados por papéis, restos de preparação de alimentos, embalagens em geral, que não entram em contato direto com pacientes, são classificados como lixo domiciliar.

Lixo público- Originado nos serviços de limpeza pública, incluindo varrição de vias públicas, repartições públicas escolas, limpeza de feiras livres, praias, terrenos, córregos. É constituído principalmente por restos de vegetais, podas de árvores, embalagens, jornais, madeiras etc.

Lixo especial- Composto principalmente por resíduos da construção civil, tais como restos de obras e demolições, por animais mortos e restos de atividades agrícolas e da pecuária, como embalagens de agroquímicos e adubos, restos de colheita, ração etc.

No que condiz a composição, Jardim (1995) o caracteriza como:

Seco: papéis, plásticos, metais, tecidos, vidros, madeiras, bituca de cigarro, isopor, lâmpadas, parafina, cerâmicas, porcelana, espumas e cortiças;

Molhado: restos de comida, bagaços de frutas e verduras, legumes, ovos.

Orgânico: cascas e bagaço de frutas, folhas secas e cascas de ovos, restos de alimentos, papéis molhados e engordurados. O material orgânico pode ser utilizado para a compostagem.

Inorgânico: produtos manufaturados como plásticos, vidros, borrachas, tecidos, metais em geral, tecidos, isopor, lâmpadas, velas, parafina, cerâmicas, porcelana, espumas, cortiças.

Rejeitos: lixo de banheiro, lenço de papel, curativos, fraldas descartáveis e absorventes higiênicos.

Perigosos: lâmpadas fluorescentes, baterias de celulares, pilhas e embalagens de agrotóxicos. Os materiais perigosos devem ser devolvidos à empresa fornecedora.

De acordo com sua origem e classificação o lixo necessita ser descartada adequadamente uma vez que é responsável por um dos mais graves problemas ambientais de nosso tempo. Seu volume é enorme e vem aumentando intensa e progressivamente, principalmente nos grandes centros urbanos, atingindo quantidades impressionantes.

Em meio as perspectivas mencionadas anteriormente cabem mencionar os estudos de Mattos e Granatto (2005, p.20) que observam:

A produção de lixo é um problema no mundo todo, e dar a ele um destino adequado é um dos grandes desafios das administrações públicas. A coleta e o depósito final do lixo estão entre os mais importantes serviços da saúde pública e bem-estar social. (MATTOS e GRANATTO, 2005, p.20).

Quando depositado de forma inadequada, o lixo serve de abrigo e fornece alimento para ratos, moscas, baratas e outros animais permitindo a proliferação de agentes de inúmeras doenças como fungos e bactérias.

As consequências da disposição inadequada do lixo no meio ambiente são a proliferação de vetores de doenças (como ratos, baratas e micróbios), a contaminação de lençóis subterrâneos e do solo pelo chorume (líquido escuro, altamente tóxico, formado na decomposição dos resíduos orgânicos do lixo) situação que justifica a preocupação dos municípios com o tratamento e a destinação final dos resíduos sólidos urbanos.

Assim, é importante mencionar os estudos de Almeida e Rigolin (2005) que citam a possibilidade de existirem dois tipos de destinações específicas aos resíduos sólidos produzidos: os lixões ou aterros sanitários.

Os lixões são formados pela deposição inadequada do lixo geralmente em terrenos baldios pela população de seus arredores sem a preocupação com as consequências destes atos. Em algumas cidades, pessoas mais pobres os reviram em busca de alimentos que possam ser aproveitados, estando sujeitos à contaminação pelo manuseio do lixo ou ainda na medida em que os separam ampliam sua fonte de renda.

Por outro lado, os aterros sanitários são locais preparados para a recepção do lixo que é enterrado camada sobre camada, apresenta sistemas de coleta e armazenamento do chorume produzido evitando assim a contaminação dos lençóis freáticos e da própria população.

Contrariamente aos lixões onde o lixo é depositado de qualquer forma sendo apenas um local de descarte, os aterros sanitários são preparados para esta captação. Desta forma, os governos municipais compram terrenos, os escavam, selam a superfície com uma manta de PVC e argila, tubos capazes de captar o chorume permitindo seu tratamento, e ainda, sistemas que coletam o gás metano produzido pela decomposição do lixo orgânico e o transforma em energia.

Desta forma, existe uma preocupação iminente como a coleta e tratamento dos resíduos coletados diariamente evitando assim a contaminação do meio ambiente e também a proliferação de vetores causadores de doenças e que ampliam ainda mais os problemas com saúde pública.

Para reduzir o volume do lixo produzido nas cidades, a coleta seletiva é uma alternativa extremamente importante, pois ao serem separados, papel, vidro, alumínio e detritos orgânicos, é possível encaminhar aque-

les que são recicláveis para empresas que trabalham com este ramo de atividade, que além de pagarem pela matéria-prima, estarão fazendo um trabalho de redução do lixo que é depositado sobre o meio ambiente.

2.1 COLETA SELETIVA

Segundo Vilhena (1999), a coleta seletiva consiste no recolhimento de materiais recicláveis, na separação do lixo, este será enviado para a reciclagem, (papéis, vidros, metais e orgânicos).

Por isso a importância de conscientizar e sensibilizar os alunos com esse tema e através dele os pais (sociedade), para que modifiquem seus hábitos com relação à produção e destinação do lixo da sua casa, escola e locais de trabalho, para que todos os alunos possam colocar em pratica a coleta seletiva no seu cotidiano independentemente de onde ele esteja.

A coleta seletiva deve ser implantada em todas as cidades, porém, é importante que ela seja praticada corretamente, se traduz ainda em uma das possibilidades de redução do problema com lixo, grande parte do nosso lixo é considerada inútil, nas na verdade a maioria pode ser reaproveitada desde que seja selecionado e armazenado adequadamente.

Minimizar os resíduos é a coleta seletiva e envio do lixo para reciclagem. São divididas por três regras: 1º Reduzir o lixo; 2 º Reaproveitar todo o material possível; 3º Só depois reciclar.

2.2 RECICLAGEM

Há alguns anos se pensava que o problema do lixo seria resolvido com a reciclagem. Hoje sabemos que a solução está no Gerenciamento Integrado do Lixo, sendo a reciclagem uma das partes, mas não a única.

A reciclagem trata o lixo como matéria-prima a ser reaproveitada, para fazer novos produtos.

Dentre as vantagens da reciclagem podem ser mencionadas:

A diminuição do consumo de matérias primas virgens (muitas delas não são renováveis e podem apresentar ainda exploração dispendiosa).

Contribui para diminuir a poluição do solo, água e ar.

Melhora a limpeza da cidade e a qualidade de vida da população.

Prolonga a vida útil de aterros sanitários.

Melhora a produção de compostos orgânicos

Gera empregos para a população não qualificada e receita para os pequenos e microempresários.

Gera receita com a comercialização dos recicláveis

Estimula a concorrência, uma vez que os produtos gerados a partir dos reciclados são comercializados em paralelo àqueles gerados a partir de matérias-primas virgens.

Contribui para a valorização da limpeza pública e para formar uma consciência ecológica.

Apesar disto, existem alguns produtos que não podemos reciclar dentre os quais se citam: o lixo orgânico formado por restos de comida, cascas de legumes, frutas, cascas de ovos, etc.; os chamados rejeitos, que seriam lenços, papel higiênico, absorventes e guardanapos de papel sujos, fotografias, bem como espuma, acrílico, espelhos, cerâmicas, porcelanas, tijolos, entre outros; resíduos específicos, ou seja, pilhas e baterias; resíduos hospitalares, algodão, seringas, agulhas, gazes, ataduras e o lixo químico ou tóxico, como por exemplo, embalagens de agrotóxicos, latas de verniz, solventes, inseticidas, etc.

2.3 RECICLAGEM NA ESCOLA

A reciclagem devido a sua grande importância necessita se consolidar em um processo contínuo praticado por todos aqueles que participam do ambiente escolar, em especial os educandos que são facilmente influenciados pelos professores.

Neste sentido, Minc (2005) afirmam que a implantação da coleta seletiva de lixo nas escolas necessita se consolidar em uma proposta muito bem-organizada pensada por professores, equipe pedagógica e direção em conjunto com o grêmio estudantil para juntos estabelecer metas e planejamentos que envolvam todos os alunos na separação do lixo produzido na instituição de ensino.

A partir da implementação do hábito de separação dos resíduos produzidos, é de grande importância o estabelecimento de contato com empresas de reciclagem capazes de comprar os materiais produzidos e reciclá-los, garantindo desta forma a efetivação da preservação ambiental uma vez que a natureza é um patrimônio social e base econômica da vida humana.

Sendo assim, na medida em que existe a preocupação de ensinar as crianças e adolescentes a importância deste processo, as formas como podem realizá-lo em suas casas e principalmente os benefícios trazidos por esta prática permitindo a transformação da teoria em prática, certamente os benefícios de um “ambiente mais saudável” serão

sentidos por todos.

De acordo com Pereira (1993) o despertar da consciência ambiental dos educandos atrelada a necessidade de reciclagem e separação dos resíduos sólidos trazem inúmeros benefícios, pois, a valorização da metodologia e a identificação do aluno com o fato em estudo, contribui significativamente para a resolução dos problemas de agressão ambiental. O envolvimento direto com os acontecimentos motiva mais facilmente, proporcionando a certeza de que o assunto interessa a população alvo. De que adiantaria discutir com os alunos de periferia assuntos comuns do centro da cidade (poluição sonora, poluição do ar, assaltos etc.), a destruição da floresta amazônica, a extinção de baleias etc., se o seu problema são os esgoto e depósitos de lixo a céu aberto, baratas, ratos, falta d'água, falta de alimentação adequada, assistência médica e odontológica, e tantas outras agressões que o meio ambiente lhe proporciona?

Portanto, a Educação Ambiental atrelada às questões de reciclagem e, sobretudo aos problemas ambientais comuns nos bairros em que os educandos estão inseridos é fundamental para o sucesso das mediações promovidas pelo docente e para a ampliação de sua preocupação em praticar continuamente pequenas ações consideradas simples, mas que até então passavam despercebidas sem a orientação do professor e que contribuem grandemente para a preservação ambiental se somada a ação de outros colegas de turma e da própria sociedade que cada vez mais se sensibiliza com os atuais quadros de destruição vivenciados pela natureza.

É de grande valia que a escola participe deste processo de mobilização social, pois como ressalta Penteado (2001) se constitui em:

[...] um local, dentre outros (trabalho, família, igreja etc.), onde professores e alunos exercem a sua cidadania, ou seja, comportam-se em relação a seus direitos e deveres de alguma maneira. (PENTEADO, 2001, p. 53).

Portanto, o desenvolvimento da cidadania e a formação da consciência ambiental têm na escola, um local adequado para a realização através de um ensino ativo e participativo, capaz de superar os impasses e insatisfações vividas de modo geral pela escola na atualidade, calcado em modos tradicionais.

Na própria instituição escolar estes podem ser despertados a prática contínua de separação a partir da aquisição de lixeiras seletivas geralmente integrantes do patrimônio de todas as escolas públicas.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A preservação do meio ambiente começa com pequenas atitudes diárias, que fazem toda a diferença. Uma das mais importantes é a reciclagem do lixo. As vantagens da separação do lixo doméstico ficam cada vez mais evidentes. Além de aliviar os lixões e aterros sanitários, chegando até eles apenas os rejeitos (restos de resíduos que não podem ser reaproveitados), grande parte dos resíduos sólidos gerados em casa pode ser reaproveitada. A reciclagem economiza recursos naturais e gera renda para os catadores de lixo, parte da população que depende dos resíduos sólidos descartados para sobreviver.

Muitos dos resíduos são jogados, sem qualquer tratamento, em lixões a céu aberto. Com isso, o prejuízo econômico é de bilhões anuais. Ao separar os resíduos, as pessoas estão dando os primeiros passos para sua destinação adequada. Com a separação é possível: a reutilização; a reciclagem; o melhor valor agregado ao material a ser reciclado; as melhores condições de trabalho dos catadores ou classificadores dos materiais recicláveis; a compostagem; menor demanda da natureza; o aumento do tempo de vida dos aterros sanitários e menor impacto ambiental quando da disposição final dos rejeitos.

A reciclagem de uma única lata de alumínio economiza energia suficiente para manter uma TV ligada durante três horas.

Cerca de 100 mil pessoas no Brasil vivem exclusivamente de coletar latas de alumínio e recebem em média três salários-mínimos mensais, segundo a Associação Brasileira do Alumínio. Dados como esses devem ser multiplicados com os alunos incentivando o cuidado com si mesmo e com o outro.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 10.004: Resíduos Sólidos- Classificação. Rio de Janeiro: ABNT. 1987

AMORIM, V. Resíduos Sólidos Urbanos: O Problema e a Solução. Brasília: Roteiro, 1996.

CALDERONI, S. Os Bilhões Perdidos no Lixo. São Paulo: Humanitas, 1997.

COLAVITTI, F. O que fazer com o lixo? Revista Galileu, n. 143, p. 39-50, 2003.

DREW, D. Processos Interativos homem-ambiente. 4. Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 1998.

DIAS, Genebaldo Freire. Atividades interdisciplinares de educação ambiental. 3 ed. São Paulo: Global, 1997

KIEHL, E. Fertilizantes orgânicos. São Paulo: Ceres, 1985.

MATTOS, Neide Simões de; GRANATO, Suzana Facchini. Lixo: problema nosso de cada dia: reciclagem, e uso sustentável. São Paulo: Saraiva 2005

MINC, Carlos. Ecologia e cidadania. 2 ed. São Paulo: Moderna, 2005

PEREIRA, Antonio Batista. Aprendendo ecologia através da educação ambiental. Porto Alegre: Sagra: DC Luzzatto, 1993.

.VALLE, C., E. Qualidade Ambiental: como ser competitivo protegendo o meio ambiente: (como se preparar para as Normas ISO 14000). São Paulo: Pioneira, 1995.

VILHENA, André. Guia da Coleta Seletiva de Lixo. São Paulo: CEMPRE – Compromisso Empresarial para Reciclagem, 1999.

ZUBEN, Fernando Von (coord). Meio ambiente, cidadania e educação. São Paulo: Tetra Pak Ltda, 1998.