

## **UMA CONTRIBUIÇÃO NA MINIMIZAÇÃO DE RESÍDUO SÓLIDO PRODUZIDO PELO CEFET-UNED CAJAZEIRAS: ENFATIZANDO O PAPEL**

**Ana Emília FORMIGA (1); Francisco Roque da SILVA (2); Letícia Albuquerque  
NOVELLO (3); Margarida Maria ARAÚJO (4); Wilza Carla Moreira SILVA (5)**

(1) Centro Federal de Educação Tecnológica da Paraíba, Rua José Antônio da Silva, 300 – Jardim Oásis – Cajazeiras-  
PB, (83) 3531-4560, fax: (83) 3531-4560- Ramal- 214, e-mail: [anaemiliaformiga@hotmail.com](mailto:anaemiliaformiga@hotmail.com)

(2) CEFET-PB/ UNED- Cajazeiras , e-mail: [yohga-100@hotmail.com](mailto:yohga-100@hotmail.com)

(3) CEFET- PB/ UNED- Cajazeiras, e-mail: [moreninhacz@hotmail.com](mailto:moreninhacz@hotmail.com)

(4) CEFET-PB/ UNED- Cajazeiras, e-mail: [margaridamaria.castro@bol.com.br](mailto:margaridamaria.castro@bol.com.br)

(5) CEFET- PB/ UNED- Cajazeiras, e-mail: [wilzacarlam@yahoo.com.br](mailto:wilzacarlam@yahoo.com.br)

### **RESUMO**

A natureza é para o homem a maior fonte de inspiração em qualquer segmento da arte, e também fornecedora da matéria-prima de que necessita para concretizar suas criações. Com o crescimento da população, o acúmulo de material utilizado mostra a necessidade de técnicas para a sua reutilização. A reciclagem do lixo é muito importante porque protege a natureza, dá lucro e economiza energia. Com essa pesquisa experimental, pretende-se sensibilizar a comunidade CEFET-PB/UNED-Cajazeiras, da necessidade de evitar o desperdício, preservando o meio ambiente, através da reciclagem de papel desperdiçado por esta Instituição. A pesquisa será desenvolvida, inicialmente, com um levantamento bibliográfico sobre o tema; determinação de pontos de coleta do papel descartado e planejamento das seguintes etapas: implantação de pontos de coleta, apresentação de oficinas para reciclagem e reutilização do papel com confecção de cartões, caixas para presentes, sacolas, entre outros, estimulando a comercialização, mostra do material produzido e sensibilização dos alunos e da comunidade escolar. Com este trabalho espera-se sensibilizar a comunidade a preservar os recursos naturais de forma correta.

**Palavras-chave:** reciclagem, papel, meio ambiente.

## 1. INTRODUÇÃO

Chama-se de lixo todo e qualquer resíduo proveniente das atividades humanas, ou gerados pela natureza em aglomerações urbanas. Os dicionários de língua portuguesa definem a palavra como sendo: coisas inúteis, imprestáveis, velhas, sem valor; aquilo que se varre para tornar limpa uma casa ou uma cidade; entulho; qualquer material produzido pelo homem que perde a utilidade e é descartado, porém, precisamos rever este conceito, deixando de enxergá-lo como uma coisa suja e inútil em sua totalidade.

A produção de resíduos sólidos vem aumentando assustadoramente em todo o planeta. Visando uma melhoria da qualidade de vida atual e para que haja condições ambientais favoráveis à vida das futuras gerações, faz-se necessário o desenvolvimento de uma consciência ambientalista.

De acordo com os dados da COMPAM (Comércio de Papéis e Aparas Mooca Ltda, 2006) mais frequentemente utilizados, só nos Estados Unidos, cada pessoa gera dois quilos de lixo por dia, alcançando um total anual de 190 trilhões de quilos. No Brasil, cada pessoa produz em média um quilo de lixo por dia, por ano, são produzidos 55 trilhões de quilos.

A reciclagem dos resíduos sólidos é uma excelente alternativa para propiciar a preservação de recursos naturais, a economia de energia, redução do material que demanda o aterro sanitário, geração de emprego e renda, conscientização da população para questões ambientais.

A qualidade de vida do homem depende da qualidade e estabilidade do ambiente onde ele vive trabalha e retém o seu sustento. O meio ambiente faz parte do lugar onde há vida e por esta razão deve haver uma maior preocupação em preservá-lo. Não se pode esperar para que o governo sozinho trate de cuidar do meio ambiente, de preservar o planeta e reciclar o papel ou outros materiais, cada um pode e deve fazer isso.

A discussão do tema “resíduos sólidos” está presente, nos livros didáticos, na mídia, nas campanhas populares, entre outros. Todavia, nas salas de aula nem sempre essas discussões são destacadas, de modo a contribuir para que o aluno possa compreender e intervir na realidade ambiental. Tendo em vista este problema sentiu-se a necessidade de implantar um projeto que pudesse discutir este assunto, dando ênfase à reciclagem do papel, e objetivando através da reciclagem a confecção de cartões, caixas para presentes, entre outros produtos e sensibilizar a comunidade através de oficinas.

A responsabilidade pela melhoria do processo de reciclagem deve ser compartilhada pela sociedade a fim de que se possa não somente dar um destino aos resíduos gerados, mas também garantir a todos uma melhor qualidade de vida.

## 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 Resíduos Sólidos

Resíduos sólidos são materiais heterogêneos, resultantes das atividades humanas e da natureza, os quais podem ser reutilizados, gerando, entre outros aspectos, proteção à saúde pública e economia de recursos naturais. Os resíduos sólidos muitas vezes constituem problemas sanitário, ambiental, econômico e estético (GUIMARÃES, 2005).

Acostumou-se associar lixo à sujeira, imundice, restos. Derivada do latim lixo (cinza), o lixo tecnicamente é conhecido como “Resíduo Sólido Urbano” (RSU). Se até o começo da Revolução Industrial o lixo era composto basicamente de restos e sobras de alimentos, a partir dessa era passou a ser identificado, também, por todo e qualquer material descartado e rejeitado pela sociedade. O desenvolvimento para conforto e bem-estar humano produzido a partir da Revolução Industrial levou à intensificação do material descartado, ocasionando um aumento da quantidade de resíduos gerados e não utilizados pelo homem, muitos deles provocando a contaminação do meio ambiente e trazendo riscos à saúde humana, basicamente nas áreas urbanas (TEXEIRA, 2004).

O resíduo sólido pode se apresentar como um problema para a população, o excesso de lixo causa a falta de lugar onde depositá-los. A grande solução para os resíduos é aquela que prevê a máxima redução da quantidade deles na fonte geradora. Quando os resíduos não podem ser evitados, deverão ser reciclados, reutilizados ou recuperados, de tal modo que seja o mínimo possível o que tenha como destino final os aterros sanitários.

Infelizmente, nem todos os materiais ou matérias encontradas na natureza podem ser reciclados. Se isso fosse possível, seria um fenômeno que acarretaria grandes benefícios ao meio ambiente, evitando assim terríveis danos ao mesmo. Como não se podem reciclar todos os materiais oferecidos à sociedade, deve-se haver consciência reciclando e reaproveitando ao máximo e o que se considera lixo, os materiais que não servem mais, e reduzir a quantidade de lixo, consumindo menos de maneira mais eficiente.

## **2.2 Reciclagem do Papel no Brasil**

Reciclagem é o retorno da matéria-prima ao ciclo de produção do qual foi descartado. O termo, porém, já vem sendo usado popularmente para designar o conjunto de técnicas envolvidas nesse processo: a coleta dos materiais que se tornariam lixo, a separação desses materiais e o seu processamento. Segundo Ferreira (2001) Reciclar é fazer passar por novo ciclo é reaproveitar (material já utilizado, como papel, vidro, metal, lixo) na obtenção de fabricação de novos produtos.

A reciclagem surgiu como uma maneira de reintroduzir no sistema uma parte da matéria (e da energia), que se tornaria lixo. Assim desviados, os resíduos são coletados, separados e processados para serem usados como matéria-prima na manufatura de bens, os quais eram feitos anteriormente com matéria prima virgem. Dessa forma, os recursos naturais ficam menos comprometidos.

A reutilização no Brasil de materiais está associado ao valor de mercado e aos altos níveis de pobreza e desemprego. A educação e a conscientização ambiental em um país onde apenas 2% do lixo produzido são coletados de forma seletiva, curiosamente é também recordista mundial em reciclagem de latas de alumínio. Entre 1993 e o ano de 2005 a proporção de latas de alumínio recolhidas subiu de 50% para 89% isso tende a aumentar. Mas precisamos tomar cuidado com esse dado, pois ele indica, na verdade, uma estrutura social perversa, que faz com que muita gente tenha de sobreviver catando lata no lixo (TRIGUEIRO, 1999).

No Brasil, há pouco incentivo para a reciclagem de papel porque o País é um grande produtor de celulose virgem. Nos Estados Unidos, mais da metade do papel de escritório coletado pelas campanhas de reciclagem é exportada. É crescente o número de indústrias americanas que reutilizam papel de escritório como matéria-prima, barateando o custo à produção. Em muitos casos, porém, o custo da fabricação de papel pode ser maior do que a produção a partir da celulose virgem.

Até o final do século XVIII, a fabricação do papel era totalmente artesanal. A indústria surge apenas quando é possível mecanizar o processo (BARRETO, 2002).

A reciclagem do papel no Brasil acontece de maneira industrial, depois de selecionado ele é enviado para indústrias para que aconteça a reciclagem. Segundo a Associação Nacional de fabricantes de papel 36% do papel que circularam no Brasil em 1997 retornaram à produção através da reciclagem, sendo 90% dele destinado para as indústrias e o comércio.

Os papéis que podem ser utilizados na reciclagem são: jornais, revistas, caixas longa vida, cartões, envelopes, papelão, impressos em geral, fotocópias, rascunhos, papel de fax. Os que não podem são: fotografias, guardanapos, papel higiênico, etiqueta adesiva, papel carbono e fita crepe. Após coletados, esses papéis usados são misturados com água e triturados em um grande liquidificador, chamado hidrapulper. Se o processo for realizado em casa o papel pode ser triturado em um liquidificador convencional, é retirada a água, passa pela prensagem e vai para a secagem, formando a folha de papel reciclada.

Para reciclarmos o papel não necessitamos de processos químicos para a obtenção da pasta de celulose evitando com isso a poluição do ar e dos rios. Na reciclagem há uma grande quantidade de água e se gasta metade da energia usada para a fabricação de papel a partir da madeira (ATHAYDE, 2007).

O papel é um dos materiais mais comuns e usados no dia a dia. Fabricado a partir de fibras vegetais. Há cerca de um século, a madeira tem se destacado como a principal fonte de fibras destinadas à produção de papel.

É bom lembrar que "papel" não é somente aquele material que compõe a folha de caderno, do livro ou do jornal, mas também a matéria prima utilizada para fabricar as embalagens dos eletrodomésticos, dos computadores, dos equipamentos eletrônicos e de alimentos como biscoitos, cereais, leite, ovos, condimentos etc.

A Reciclagem de Papel nos dias atuais, possui importância fundamental tanto social como econômica. Temos lucro do papel em vários sentidos, com isso não podemos esquecer o quanto ele é valioso para nós desde sua extração até podermos utilizá-lo, já que ele facilita a vida e rende bens econômicos.

Um número cada vez maior de pessoas dedica-se ao trabalho de coleta, de prensagem, de transporte e de utilização dos papéis recolhidos nas ruas. Isto resulta na geração de empregos dignos e na manutenção de famílias que, muitas vezes, ainda não estão devidamente preparadas para um mercado de trabalho altamente competitivo. Cooperativas de catadores de papel têm sido criadas, principalmente com o intuito de proteger e de orientar esses trabalhadores simples, porém, muito orgulhosos do seu trabalho, reconhecidamente imprescindível para a melhoria das condições de vida da população como um todo (PENIDO, 2007).

Além dos benefícios para consumo próprio sabe-se que o reaproveitamento desse papel ainda rende empregos para aquelas pessoas que não os têm, muitas vezes por não terem tido oportunidade de freqüentarem a escola, ou não terem outra saída. Sabe-se que os catadores fazem um favor enorme à sociedade: catando os resíduos sólidos não reaproveitáveis, mas também se sabe que isso acontece por consequência do desemprego, favorecendo assim à natureza e ao desenvolvimento do ser humano.

Reciclando papel, nós evitamos a destruição de nossas matas. Além de poupar as árvores, estaremos economizando em média 80% da energia que se gasta para produzir o papel branco. Ao reciclar haverá também redução da poluição, pois as fábricas recicladoras funcionam sem impactos ambientais, pois a fase crítica da celulose já foi feita, ela só será reaproveitada. Cada 50 quilos de papel usado transformado em papel novo evitam que uma árvore seja cortada. A reciclagem favorece a limpeza da cidade, pois o morador que adquire o hábito de separar o lixo dificilmente o joga nas vias públicas, gera renda pela comercialização do material a ser reciclado. A reciclagem dá oportunidade aos cidadãos de preservarem a natureza de uma forma concreta. Assim, as pessoas se sentem mais responsáveis pelo lixo que geram (ANDRADE, 2007).

### **3. METODOLOGIA**

Para a realização desse projeto foi levantada bibliografia sobre o assunto, retirando informações de livros, internet entre outras fontes de pesquisa, em seguida foi realizada coleta do papel em pontos estratégicos do CEFET/UNED - Cajazeiras (mecanografia, corredor das salas de aulas). Foram realizadas também aulas práticas sobre a maneira como reciclar o papel e em seguida a preparação de oficinas com o intuito de informar a comunidade sobre o projeto, e repassar os conhecimentos obtidos, além de mostra dos trabalhos produzidos.

### **4. ANÁLISE DE DADOS**

O descarte não pode ser visto como um processo de livrar-se de materiais e resíduos que não servem mais. É preciso ter uma visão mais abrangente e perceber o descarte como um elo de um processo que é a reciclagem.

Dessa forma a pesquisa teve como resultados positivos o envolvimento dos alunos, podendo-se observar a participação dos mesmos nas aulas práticas sobre reciclagem de papel e papetagem e o momento em que eles se preparavam para a reciclagem do papel e a realização das oficinas.

Para coletar o papel utilizado, foram feitos cestos de papelão, utilizando a papetagem, que foram distribuídos em alguns setores do CEFET- PB/ Uned-CZ (corredores das salas de aula e mecanografia) . A oficina de reciclagem realizou-se no dia 17/08/2007, com a presença de 12 alunos do CEFET (ver Figura 1). No dia 28/08/2007 foi realizada outra oficina com 15 alunos da Escola Estadual de Ensino Infantil e Fundamental Joaquim Matos (ver Figura 2). Durante essas oficinas foram feitos papéis reciclados, caixas com esses papéis, recipientes papetados. Mostramos ainda a importância da reciclagem para a Unidade de Ensino como o CEFET e para todo o meio ambiente.



**Figura 1-Realização de oficina no Centro de Educação Tecnológico da Paraíba – Cajazeiras- PB**



**Figura 2-Oficina de Reciclagem para Escola Estadual de Ensino Infantil e Fundamental Joaquim Matos**

## **5. CONCLUSÃO**

Com a realização deste trabalho, conclui-se que a reciclagem é dinamizada com ações integradas e consolida-se como uma atividade promissora, cujos benefícios foram amplos desde a minimização do desperdício do papel até o reaproveitamento dos mesmos através da reciclagem, contribuindo, dessa forma, para a formação de cidadãos mais responsáveis quanto à necessidade de uma melhor qualidade ambiental.

Observou-se também que o descarte dos produtos de forma adequada, melhora os índices de reaproveitamento e estimula o crescimento da reciclagem, isso foi observado durante a coleta do papel colocado nas lixeiras (coleta seletiva), favorecendo dessa forma à reciclagem do papel no CEFET-PB e além do positivo papel da equipe executora, no repasse das informações para outras instituições ensino de Cajazeiras.

Portanto, percebeu-se que o trabalho desenvolvido de forma integrada, foi importante na busca de um ambiente mais limpo, promovendo uma melhor qualidade de vida.

## **REFERÊNCIAS**

ANDRADE, T V.S. **Ambiente, Lixo e Cidadania Direitos Humanos e Saúde** Helena Besserman, DIHS, PROVOC - FIOCRUZ, RJ, Brasil, 2007.

Associação Nacional de Fabricantes de Papel e Celulose. **Waste Age**; EPA; arquivos CEMPRE ([www.cempre.org.br](http://www.cempre.org.br)); Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo. 1999.

ATHAYDE Luciano Jardim. **Meio Ambiente Reciclagem do papel**. Mauá junho de 2007

BARRETO, Raquel Reges. **A História do papel**. Disponível em [http://www.coladaweb.com/diversos/historia\\_do\\_papel.htm](http://www.coladaweb.com/diversos/historia_do_papel.htm), acessado em 15 de agosto de 2007.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda, 1910-1989. **O Minidicionário da Língua Portuguesa**. 4. ed. rev. ampliada- Rio de Janeiro: Nova Fronteira,2001.

GUIMARÃES, José Carlos. **Resíduos sólidos**. <http://www.uniagua.org.br/website/default.asp>. Acessado em 15 de agosto de 2007.

JAMES, Bárbara. **Lixo e reciclagem**. São Paulo: Scipione, 1997.

LERIPIO, A. A. **Gerenciamento de Resíduos**. <http://www.eps.ufsc.br/~lgqa/Coferecidos.html> Acesso em: 20 de agosto de 2007.

PENIDO, Eduardo. **Projeto Rio Tiete**. disponível em <http://www.riotiete.com.br/> acessado em 20/08/2007.

**Portal de reciclagem e do meio ambiente** <http://www.compam.com.br/> acessado em 07 de agosto de 2007

TEXEIRA, Antonio Carlos. **Lixo ou rejeitos?** Revista Eco 21, Ano XIV, Edição 87, Fevereiro 2004.

TRIGUEIRO, Karine Rodrigues. **Coleta seletiva abrange apenas 2% do lixo produzido no Brasil**. O Estado de São Paulo, 05/11/1999.