



FUNDAÇÃO DE ENSINO SUPERIOR DE OLINDA
FUNESO

Reciclagem de Papel

José de Siqueira Barbosa Júnior

Monografia que apresenta ao curso de Especialização em Ciências Ambientais, como parte do Requisito para obtenção do título de Especialista em Ciências Ambientais.

Orientador: Dr. José Zanon de Oliveira Passavante

Olinda
2006

B238

Barbosa Júnior, José de Siqueira

Reciclagem de papel? José Siqueira Barbosa Júnior-
Recife: O autor, 2006
Iv. 35p, il. Gráfs. Fots.

Monografia (Especialização) – Fundação de Ensino
Superior de Olinda – FUNESO, Curso de Pós-Graduação
em Ciências Ambientais, 2006.

Inclui bibliografia

1 ciências ambientais. 2 Papel – reciclagem. I Título.

676.142 CDD22 ed

BCTG?2006-52

- Aos meus filhos que sirva de exemplo para sua jornada de estudos.
- A minha esposa que me dá apoio e incentivo aos estudos de aperfeiçoamento pessoal e profissional.
- Minha mãe que me dá exemplo de luta, garra e perseverança, nas atitudes que tomo como pai, aluno e pesquisador.
- Em memória ao meu pai que é um exemplo de dignidade e honestidade para todos de nossa família.

“Não herdamos a Terra de nossos pais,
apenas pedimos emprestada de nossos
filhos”

Jaques Costeau

Agradecimento

- Ao grupo Carvajal que forneceu os dados para que fosse feito à análise e elaboração da presente monografia.

- Aos professores e colegas de turma que através de grupos, realizamos nossos temas que em muitas vezes em visitas, nos mostra a importância de um trabalho prático e prazeroso, onde não só a base de teoria, mas com vivência em presenciarmos e constatar o que vimos e pensamos.

RESUMO

Para muitas pessoas a terra é um ecossistema infinito, usar e abusar de seus recursos naturais sempre foi o lema de pessoas inescrupulosas. Às vezes se baseiam em dados bíblicos quando em Gênesis Deus disse “*frutificais e multiplicai-vos e enchei a Terra e sujeitai-a; e dominai sobre os peixes do mar, e sobre as aves dos céus, e sobre todo o animal que se move sobre a Terra*”. Na realidade sabemos que somos apenas um passageiro nesta grande Nave. Hoje em dia o Homem tem se preocupado mais com a casa em que vive. Ele chegou a todos os ecossistemas, terrestre e aquático e viu que sua destruição prejudicaria toda a Humanidade. O recurso natural tem que ser usado com racionalidade, por isso verifica-se que a reciclagem dos bens indispensáveis ao desenvolvimento dos seres Humanos pode ser uma das saídas para mitigar os impactos humanos sobre o meio ambiente. Foram coletados dados de reciclagem de papel proveniente das edições das listas pode ser uma questão cultural, uma questão de educação ambiental. Curitiba, por exemplo, recicla quase 45% de todas as listas distribuídas. O gesto de reciclagem só das listas telefônicas, podem poupar 18.000 árvores e assim pode mudar a paisagem de qualquer local.

ABSTRACT

For many people the land is an infinite ecosystem, to use and to abuse its natural resources always was the motto of unscrupulous people. The times if base on Biblical data when in Gênese God it said "you bear fruit and multiply you and full the Land and you subject it; e you dominate on the fish of the sea, and on the birds of skies, and on all the animal that if moves on the Land ". In the reality we know that we are only one passenger in this great Ship. Nowadays the Man if has worried more about the house where he lives. It arrived at all ecosystems, terrestrial and aquatic and saw that its destruction would harm all the Humanity. O natural resources has that to be used with rationally, therefore it verifies yourself that the recycling of the indispensable goods to the development of the human beings can be one of human the exits to mitigate the impact on the environment. They had been collected given of recycling of paper proceeding from editions of the lists can be a cultural question, a question of ambient education. Curitiba, for example I recycle 45% of all almost the distributed lists. The gestures of recycling alone of the telephonic lists, can save 18,000 trees and thus it can change the landscape of any place.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	17
2. MATERIAL E MÉTODOS.....	21
3. RESULTADOS.....	23
4. DISCUSSÃO.....	25
5. CONCLUSÕES.....	31
6. PERSPECTIVA.....	33
7. BIBLIOGRAFIA.....	35

RELAÇÃO DAS FIGURAS

Figura 1 – Plantação de eucalipto.....	20
Figura 2 – Localização das cidades onde foram coletadas as listas telefônicas.....	21
Figura 3 - Número de Listas distribuídas.....	23
Figura 4 - Números de listas recolhidas.....	23
Figura 5 - Percentagem de listas recolhidas.....	24
Figuras 6 - Listas telefônicas recolhidas (em toneladas).....	24
Figura 7 – Árvore.....	25
Figura 8 – Extração de petróleo.....	26
Figura – 9 – Lixão.....	27
Figura 10 – Água um bem precioso.....	28
Figura 11 – Plantação de Árvore.....	30

1. INTRODUÇÃO

O papel como suporte para escrita é o material mais usado nos dias de hoje, embora haja ainda a permanência de outros materiais.

Antes da criação do papel, em alguns países e/ou grupos humanos existiram maneiras curiosas do homem se expressar através da escrita. Na Índia, usavam as folhas de palmeiras, os esquimós utilizavam ossos de baleia e dentes de foca. Na China os livros eram feitos com conchas e cascos de tartaruga e posteriormente em bambu e seda.

Estes dois últimos antecederam a descoberta do papel. Entre outros povos era comum o uso da pedra, barro e até mesmo a casca das árvores. As matérias-primas mais famosas e próximas do papel foi o papiro e o pergaminho. O primeiro, o papiro, foi inventado pelos egípcios e apesar de sua fragilidade, milhares de documentos em papiro chegaram até nós. O pergaminho era muito mais resistente, pois se tratava de pele de animal, geralmente carneiro, bezerro ou cabra e tinham um custo muito elevado. Os Maias e os Astecas guardavam seus livros de matemática, astronomia e medicina em cascas de árvores, chamadas de "tonalamatl".

A palavra papel é originária do latim "papyrus". Nome dado a um vegetal da família "Cepareas" (*Cyperua papyrus*). A medula dos seus caules era empregada, como já referido, pelos egípcios, há 2 400 anos antes de Cristo. Entretanto foram os chineses os primeiros a fabricarem o papel como o atual. Por volta do século VI a.C. os chineses começaram a produzir um papel de seda branco próprio para pintura e para escrita. O papel produzido após a proclamação da invenção, diferenciava-se desse, unicamente pela matéria prima utilizada.

A maioria dos historiadores concorda em atribuir a T'sai Lun, um oficial da Corte Imperial Chinesa (150 d.C.) a primazia de ter feito papel por meio de polpação de redes de pesca e de trapos e mais tarde usado vegetais. Esta técnica foi mantida em

segredo pelos chineses durante quase 600 anos. O uso do papel estendeu-se até os confins do Império Chinês, acompanhando as rotas comerciais das grandes caravanas. Até então a difusão da fabricação do papel foi lenta. Tudo parece indicar que a partir do ano 751 (d.C), quando os árabes, instalados em Samarkanda, grande entreposto das caravanas provenientes da China, aprisionaram 2 chineses que conheciam a arte do papel e a trocaram pela sua liberdade. Dai então foi possível a quebra do monopólio chinês com o início da produção de papel em Bagdá (795 d.C.). A partir daquele momento a difusão do conhecimento sobre a produção do papel artesanal acompanhou a expansão muçulmana ao longo da costa norte da África ate a Península Ibérica.

A primeira fábrica de papel no Brasil entre 1809 e 1810 no Andaraí Pequeno (Rio de Janeiro), foi construída por Henrique Nunes Cardoso e Joaquim José da Silva, industriais portugueses transferidos para o Brasil. Deve ter começado a funcionar entre 1810 e 1811, e pretendia trabalhar com fibra vegetal. Outra fábrica aparece no Rio de Janeiro, montada por André Gaillard em 1837 e logo em seguida em 1841, tem início a de Zeferino Ferraz, instalada na freguesia do Engenho Velho. O português Moreira de Sá proclama a precedência da descoberta do papel de pasta de madeira como estudo de seu laboratório, e produto de sua fábrica num soneto de sua autoria, dedicado aos príncipes D. João e Dona Carlota Joaquina impresso na primeira amostra assim fabricado.

“ A química e os desejos trabalharam não de balde, senhor, que o fruto é este outras nações a tanto não chegaram. ”

A vinda de Moreira de Sá ao Brasil coincide com as experiências de Frei Velozo em 1809 quando produziu o papel de imbirá e experimentava-se fabrico com outras

plantas. Podem ser retirada diretamente do meio ambiente ou mesmo de ambiente reflorestados.

Em ambos os casos há um prejuízo ambiental para mitigar os danos causados a natureza na produção de papel, hoje, em dia os ambientalistas tendem a conscientizar as comunidades para a reciclagem do papel.

Uma das alternativas da economia da natureza na produção de papel é a coleta para reciclagem desta matéria-prima utilizada nas listas telefônicas.

Tal reciclagem pode ser efetuada não só usando-se as listas telefônicas, rebarbas usadas geradas durante os processos de fabricação destes materiais, ou de sua conversão em artefatos, ou ainda geradas em gráficas; artefatos destes materiais pré ou pós-consumo.

A pasta celulósica também pode prover do processamento do papel, ou seja, da reciclagem do papel. Neste caso, os papéis coletados para esse fim recebem o nome de aparas. O termo apara surgiu para designar as rebarbas do processamento do papel em fábricas e em gráficas e passou a ter uma abrangência maior, designado, como já foi dito, todos os papéis coletados para serem reciclados.

As aparas provêm de atividades comerciais, e em menor quantidade de residências e de outras fontes, como instituições e escolas.

As aparas de papel podem ser recolhidas por um sistema de coleta seletiva, ou por um sistema comercial, utilizado há anos, que envolve o catador de papel e o aparista.

Hoje, a força que proporciona a reciclagem de papel ainda é econômica, mas o fator ambiental tem servido também como alavanca.

A preocupação com o meio ambiente criou uma demanda por “produtos e processos amigos do meio ambiente” e reciclar papel é uma forma de responder a esta demanda. O material gerado para a fabricação do papel com pré ou pós-consumo é transformado em uma pasta celulósica com o material coletado para este fim através da coleta seletiva entre outros se encontra as listas telefônicas.



Figura 1 – Plantação de eucalipto

Marlene Trindade da escola de artes da Universidade Federal de Minas Gerais UFMG. Através do curso realizado em 1980 iniciou os trabalhos de pesquisa com papel artesanal no Brasil.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Na presente pesquisa utilizou-se dados relativos ao recolhimento de listas telefônicas desatualizadas editadas pela Editel nos Estados de Alagoas, Sergipe, Bahia, Espírito Santo e Paraná no ano de 2003 (Fig.1).



Figura 2 – Localização das cidades onde foram coletadas as listas telefônicas – Mapas das cidades

A diagramação da Monografia foi feita de acordo com a ABNT 14724 (ABNT, 2002)

3. RESULTADOS

Durante o período de fevereiro a dezembro de 2003 foram distribuídas nas cidades de Maceió – AL, Aracaju – SE, Salvador – BA, Vitória – ES, Curitiba – PR, Londrina – PR e Maringá – PR (Fig. 3).

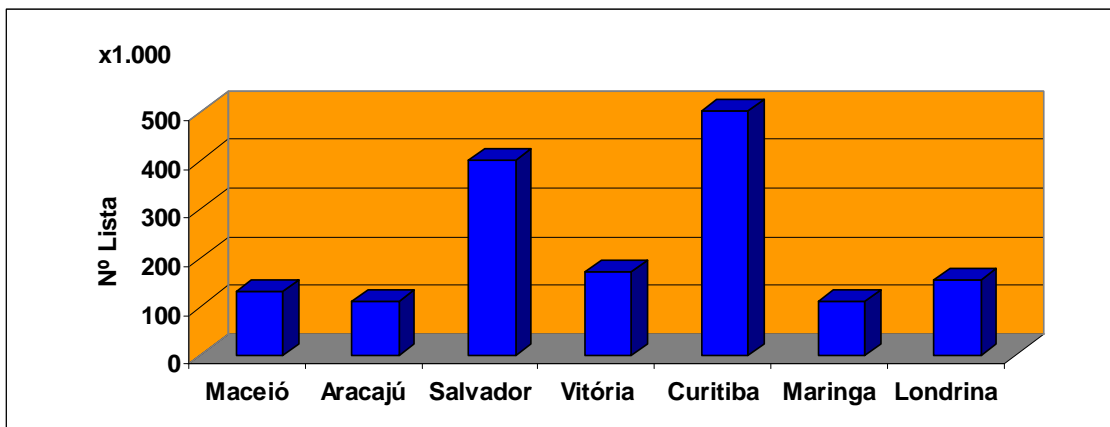


Figura 3 - Número de Listas distribuídas.

Verificou-se que na cidade de Maringá a coleta de listas recolhidas é de uma forma mais efetiva (31%) enquanto que em Salvador apresentou o menor índice (3%) (fig. 4)

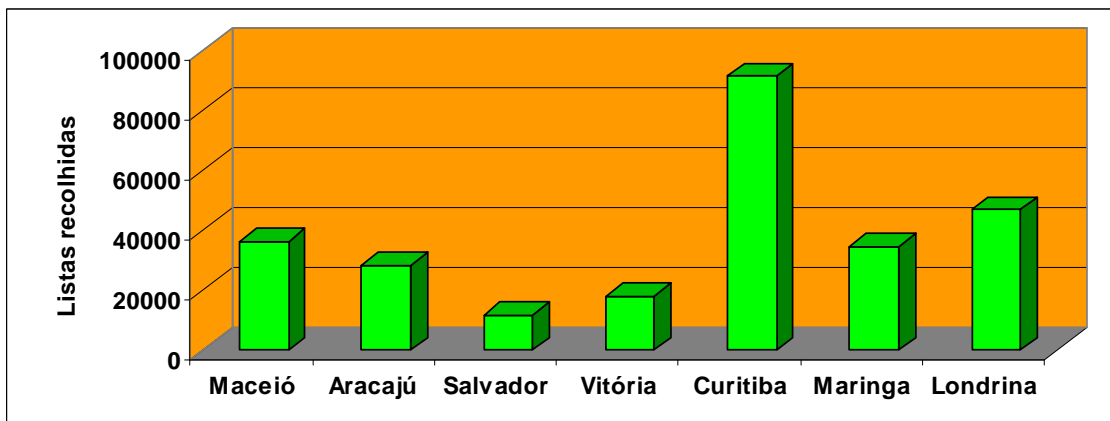


Figura 4 - Números de listas recolhidas.

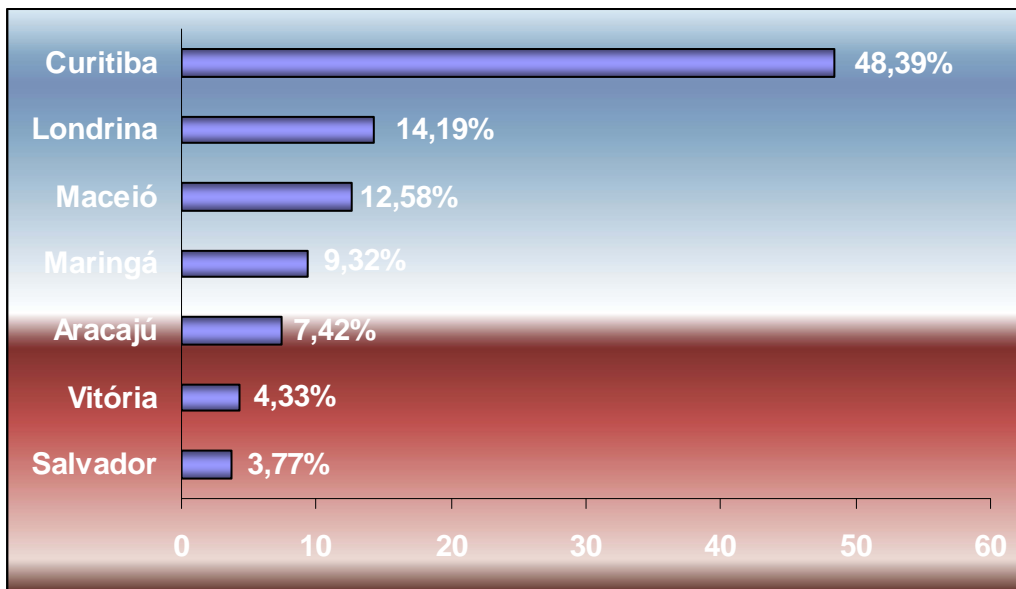
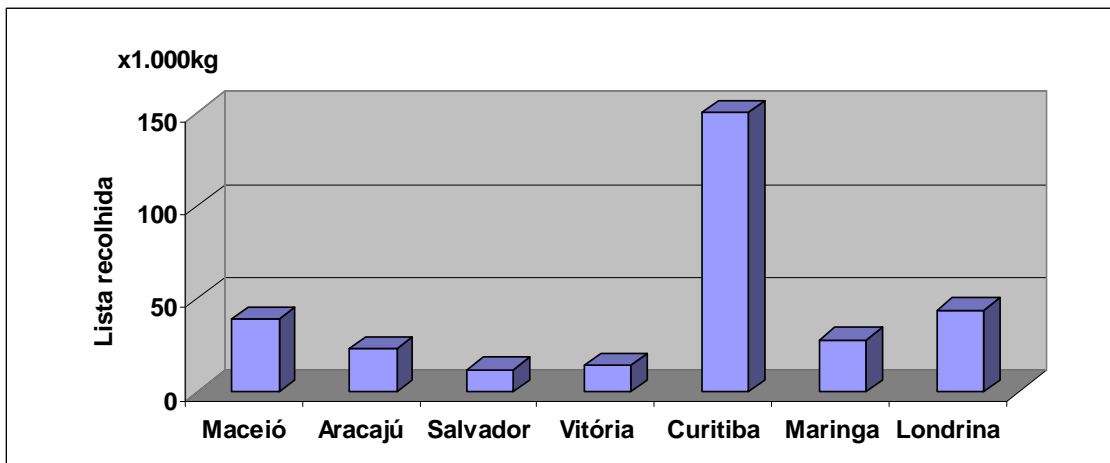


Figura 5 - Percentagem de listas recolhidas

Londrina (PR), contudo, foi a cidade onde foi recolhido o maior volume de listas telefônicas (44 toneladas), seguida de Maceió (AL) com 39 toneladas, Maringá (PR) com 28 toneladas,



Figuras 6 - Lista telefônicas recolhidas (em toneladas).

4. DISCUSSÃO

A reciclagem do lixo de uma maneira geral no mundo inteiro vem despertar a opinião de pesquisadores e de comunidades carentes, pois muitas pessoas tiram o seu sustento através da reciclagem.

O papel é um lixo nobre, pois sua reciclagem preserva o meio ambiente evitando o corte de milhões de árvores que através da fotossíntese ainda absorve o gás carbônico da atmosfera e na liberação do oxigênio para a mesma isso torna o ar que respiramos com melhor qualidade.



Figura 7 - Árvore

Deve-se levar em conta também o papel que o gás carbônico tem no aquecimento global. A reciclagem de papel não apenas preserva as árvores, que são cortadas para fabricá-la, mas também reduz a poluição do ar e da água e conserva valiosa energia. Uma tonelada de papel reciclado substitui 4m^3 de madeira, ou dos pés de eucalipto (JANES, 1997).

A Editel com sua campanha de reciclagem de listas telefônicas no Brasil, no período de fevereiro a dezembro de 2003 conseguiu reciclar 310 toneladas de papel com uma economia para a Natureza de 18.600 árvores, 774 barris de petróleo. Ainda a diminuição de 930m³ de aterros sanitários além da economia de 9,3 milhões de litros água.



Figura 8 – Extração de petróleo

A Editel recicla diretamente as listas telefônicas distribuídas com seus usuários, contudo milhões de toneladas de papéis são perdidos irremediavelmente nos aterros sanitários. E sua reciclagem aumenta o período útil de cada aterro.



Figura – 9 - Lixão

As cidades brasileiras que tratam o lixo urbano e lhe dão destinação final correta são raras. As conseqüências desse fato são, notoriamente, deploráveis: a declaração e a poluição do meio ambiente e o comprometimento da saúde pública. Os governos municipais devem estabelecer metas e ações de curto, médio e longo prazo para a recuperação de lixões e a redução do lixo disposto em aterros sanitários e controlado, através de uma política que conjugue a redução na fonte à reutilização/reaproveitamento e a reciclagem dos resíduos. Para definir e principalmente, atingir as metas idealistas é fundamental não esquecer que a participação da população é imprescindível. (Silva, 1997).

Nem todos os tipos de papeis podem ser reciclado. Segundo Lima (1995) o papel vegetal ou glassine/papel impregnado com soluções impermeável a umidade usado papel sujo; engordurado ou contaminado; com produtos químicos nocivos a saúde; certos tipos de papel revestido (parafina e silicone); embalagem longa vida para recuperação das fibras celulósicas, não são recicláveis.

Os lixões também poderiam ser ótimas fontes de material, não para a reciclagem do papel, mas para sua própria fabricação, pois os produtos de podaço, corte de árvores, madeiras, bagaço de cana de açúcar, bambus, palha de arroz poderiam ser reciclados e assim também aumentaria a vida útil dos lixões.

Segundo Santos (2000) a reciclagem e a incineração já significam uma forma de tratamento dos resíduos sólidos que beneficiam sobremaneira o aumento da vida útil dos aterros sanitários. Diminuindo a poluição do ar e das águas, economizam energia e geram empregos através da criação de indústrias recicladoras.



Figura 10 – Água um bem precioso.

De acordo com a pesquisa nacional de saneamento básico, realizado pelo IBGE em 1992, conforme mostra o gráfico N. P1 o Brasil ainda estaria depositando 76% dos resíduos sólidos a céu aberto. Apenas 12% estariam sendo colocados sob a forma de aterros controlados e 10% seriam conduzidos aos aterros sanitários. A reciclagem e a

incineração constituem ainda uma prática pouco realizada, representando 0,08% e 0,01% respectivamente.

Por causa da enorme quantidade de lixo doméstico precisamos, planejar meios para dispor dele. Na Europa, cada família enche em média 2 latas de lixo por semana. Multiplique por 6 números de famílias num país inteiro você terá uma enorme quantidade lixo para descartado. A cidade de Nova Iorque, nos Estados Unidos, joga fora a maior quantidade perca pita diária de lixo aproximadamente 18 kg por pessoas. Todos os dias, Novos Iorque têm que eliminar 24 mil toneladas de lixo equivalente a 0,6 kg por pessoa.

No Brasil apenas 29% do papel consumido é reciclado. No Japão essa parcela já é de 50%.

A não reciclagem pode ser danosa ao meio ambiente. A reciclagem de papel não apenas preservar as árvores, que são cortadas para fabricá-la mas também reduz a poluição do ar e da água e conserva valiosa energia. Uma tonelada de papel reciclado substitui 4m³ de madeira ou 20 pés de eucalipto. (JAMES, 1997)

A Editel, não só recicla suas listas, mas com grande economia para a natureza, ainda dar um cunho social a esta atividade.

Na distribuição da lista 2003/2004 a Editel realizou em Maringá – PR, uma campanha de ação social para beneficiar a Cooperativa de Reciclagem – Coopercicla. Há 47 anos na região de Maringá, a empresa quer contribuir de maneira efetiva para o desenvolvimento da sociedade.

A idéia do programa foi recolher todas as listas telefônicas antigas e repassá-las para Coopercicla. Hoje, cerca de 100 catadores fazem parte da cooperativa e todos serão beneficiados com a venda desse material. A Editel vai distribuir este ano cerca de 110 mil exemplares, que somados pesam aproximadamente 90 toneladas de papel.

Com esta campanha a Coopercicla amplia as estruturas adquirindo novos equipamentos melhorando sua produtividade. (DIÁRIO DO NORTE/PR – 2003).

Em Vitória (ES) e Salvador (BA), a campanha “De olho na lista” conseguiu arrecadar 20 e 64 toneladas de papel beneficiando os projetos “Por um Brasil alfabetizado”. (A TRIBUNA, 2004; CORREIO DA BAHIA 2003).

Em Aracajú (SE) a Editel doou todas as listas telefônicas arrecadas para a Cooperativa dos Agentes Autônomos de Reciclagem de Aracajú (SE) – CARE, que utilizou o dinheiro para retirados de crianças que trabalham no lixão, colocando-a nas escolas.

Além dessa preocupação social está também a preocupação ecológica, pois na distribuição das novas listas foram incluídas uma semente e Jatobá, árvores nativas da região com instruções para seu plantio.

A Editel tem consciência que uma árvore plantada é mais um passo para a melhora da qualidade de vida em nosso planeta.



Figura 11 – Plantação de árvores.

5. CONCLUSÕES

- Há uma cultura diferente no tocante a reciclagem de listas telefônicas, uma vez que no Paraná a percentagem foi bem superior do que em outros Estados;
- A reciclagem poupou a vida de 18.600 (dezoito mil e seiscentas) árvores;
- A reciclagem é muito importante, pois a economia do bem mais precioso que é água foi de 2.316.990 (dois milhões trezentos e dezesseis, novecentos e noventa mil) litros de água;
- A reciclagem mesmo que seja pontual servem como educação ambiental, pois ao reciclar desperta na comunidade o interesse financeiro, para si ou para pessoas carentes, e idéia de preservação ambiental.

6. PERSPECTIVAS

Com a reciclagem de papel temos a certeza de estarmos contribuindo para um planeta mais saudável e uma melhor qualidade de vida.

Com um ar mais puro para atual e futura geração, com esta atitude o homem aposta em comum acordo com a natureza, perpetuar sua espécie devido sua consciência ecológica, procurando assim novas alternativas de combater o desperdício, preservando o bioma terrestre.

7. BIBLIOGRAFIA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS NBR 14.724: **Monografia.**

Rio de Janeiro 2002.

JAMES, Bárbara. **Lixo e reciclagem.** Ed. Scipione, São Paulo, 1997. 47p

LIMA, Luiz Mário Queiroz. **Lixo tratamento e biorremediação.** Ed. HEMUS, São Paulo, 1995. 261p

SANTOS, Jacinto dos. **O caminho do lixo.** Ed. UCDB, Mato Grosso, 2000.

SILVA, Maria de Fátima. **Lixo soluções alternativas.** Ed. UEFS, Bahia, 1997. 152p