



XI SILUBESA

Simpósio Luso-Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental

28/03 a 02/04/2004 - Natal - Rio Grande do Norte - Brasil

III-007- VERIFICAÇÃO DO ACONDICIONAMENTO, COLETA E DESTINO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE QUEIMADAS - PB.

Simone Mendes Cabral⁽¹⁾

Graduanda em Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas, Universidade Estadual da Paraíba – UEPB

Monica Maria Pereira da Silva ⁽²⁾

Bióloga pela Universidade Estadual da Paraíba; Especialista em Educação Ambiental/UEPB; Mestra em Desenvolvimento e Meio Ambiente pelo PRODEMA/UFPB/UEPB; Professora da UEPB/CCBS/DFB-NEEA.

Jaqueline da Silva Mendes

Graduanda em Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas, Universidade Estadual da Paraíba – UEPB

Elisângela Gurgel de Oliveira

Graduanda em Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas, Universidade Estadual da Paraíba – UEPB

Humberto Silva

Engº Agrônomo – ESALQ/USP. Profº daUEPB/CCBS/DFB-NEEA

RESUMO

Os seres humanos como consumistas incontroláveis, abusam na produção de resíduos sólidos, contribuindo intensamente para degradação do meio ambiente, sem nenhuma sensibilidade para com o planeta que habitam. Assim, a atual sociedade enfrenta sérios problemas com a produção excessiva, acondicionamento e destino inadequado dos resíduos. Logo, o presente trabalho teve como objetivo, verificar se o gerenciamento dos resíduos sólidos no município de Queimadas /PB está sendo realizado de acordo com as normas e padrões técnicos e identificar como as autoridades vêem a questão da problemática dos resíduos sólidos no município. O presente trabalho representou uma pesquisa do tipo exploratória. Os dados foram obtidos no decorrer de várias visitas à cidade, observação direta e através de questionário semi-estruturados aplicados as autoridades: juiz, promotor, prefeito, delegado, padre e secretário. E foram realizadas visitas ao lixão da cidade. A análise dos dados ocorreu de forma quantitativa e qualitativa. De acordo com os resultados as autoridades, em geral consideram que os resíduos sólidos são gerenciados de forma correta, contrapondo a opinião pública e a realidade local, uma vez que a maioria da população aponta que os resíduos não são coletados regularmente e o carro coletor encontra-se em péssimas condições. No que se refere à Lei Orgânica do município de Queimadas esta se encontra muito pouco específica no que diz respeito às questões ambientais, e não consta nenhum Artigo que se refere à coleta e acondicionamento de resíduos sólidos. Isto é inadmissível, visto que este é um problema que a cidade vem enfrentando ao longo dos anos. Além disso, na cidade inexiste uma secretária responsável para tratar de assuntos inerentes ao Meio Ambiente, ficando a critério da Secretária de Infra-estrutura. Diante da problemática dos resíduos sólidos enfrentada pelo município, foram sugeridas algumas soluções: programas de redução de resíduos, de reutilização e de reciclagem a partir da implantação e implementação de coleta seletiva e programa municipal de Educação Ambiental. Na realidade, a Legislação Ambiental no município deve ser posta em prática. Destacamos neste sentido, a Política Nacional de Meio Ambiente (Lei 6938), de Resíduos Sólidos (Lei 9605), de Educação Ambiental (9795), a Agenda 21 Brasileira e a própria Constituição Federal, Artigo 225. Portanto, é de suma importância que administração pública perceba a urgência em implantar e implementar a política de gerenciamento de resíduos sólidos no município, todavia ressaltamos que esta só atingirá os objetivos propostos se for antecedida, integrada e sucedida com a realização de Educação Ambiental, ou seja a consolidação da Política Nacional de Educação Ambiental. Nenhum projeto voltado para as questões ambientais terá sucesso distante de Educação Ambiental. Pois, sem o processo de sensibilização, envolvimento, comprometimento e mobilização a população não compreenderá a importância de cuidar do Meio Ambiente. Os administradores também precisam ter esta compreensão.

PALAVRA-CHAVE: resíduos sólidos, Educação Ambiental e políticas públicas

1.0 INTRODUÇÃO

A degradação ambiental tem sido alvo de preocupação de órgãos e instituições, bem como da sociedade, esta preocupação reflete, sobretudo na geração de resíduos e os impactos que este vem causando ao ambiente, alterando a qualidade de vida no planeta. Logo, um dos problemas que mais afeta a humanidade é a produção excessiva de resíduos sólidos, os quais quase sempre têm acondicionamento e destino inadequados, provocando vários impactos ambientais.

Os problemas vivenciados pela espécie *Homo sapiens* apontam para a necessidade de mudanças, as quais não poderão acontecer distante do sistema educacional. Todavia, o momento impõe reflexão sobre o modelo econômico e de sociedade vigente.

A sociedade sustentável almejada por muitos só poderá ocorrer através de mudanças profundas no paradigma científico, nos valores, nas percepções, nos pensamentos e nas ações. É consenso que um dos grandes problemas que afeta a população urbana é a crescente produção dos resíduos sólidos. Parece que o ser humano vale a quantidade de lixo que produz (FLOR, 2001). Assim, uma das principais causas do problema da geração de resíduos se encontra na existência de padrões de produção e consumo não sustentáveis.

Diante dos problemas relacionados aos resíduos sólidos, o presente trabalho teve como objetivo, verificar se o gerenciamento dos resíduos sólidos no município de Queimadas /PB está sendo realizado de acordo com as normas e padrões técnicos e identificar como as autoridades vêem a questão da problemática dos resíduos sólidos no município.

2.0 METODOLOGIA

O presente trabalho representou uma pesquisa do tipo exploratória, onde foram coletados dados referentes a problemática dos resíduos sólidos no município de Queimadas/PB.

Os dados foram obtidos no decorrer de várias visitas à cidade, buscando verificar as formas de coleta, acondicionamento, e destino dos resíduos sólidos produzidos na cidade. Além, da aplicação de questionário semi-estruturado, com as autoridades: juiz, promotor, prefeito, delegado, padre e ao secretário de infra-estrutura. E foram realizadas duas visitas ao lixão da cidade.

Os dados foram analisados de forma quantitativa e qualitativa, utilizando a triangulação proposta por Thiollent (1998) a qual possibilita que os dados sejam quantificados e descritos.

O município de Queimadas localiza-se no Planalto da Borborema, possuindo uma área de 362 Km², que corresponde a 0,67% da área da Paraíba. Sua população é de 36.028 habitantes, sendo 17.044 na zona urbana e 18.984 na zona rural (Dados IBGE: CENSO 2000). O formato do município lembra um balão junino, pois é bastante afilado nas extremidades norte e sul. Limita-se ao norte com Campina Grande, ao sul com Gado Bravo e Barra de Santana, ao leste com Fagundes e oeste com Caturité e Barra de Santana.

O setor econômico predominante no município é o setor terciário, que contribui com 68,05% da renda do município. Ainda existem as atividades agropecuárias e indústria.

A cidade enfrenta vários problemas, entre eles a exploração desordenada de suas rochas, acúmulo de lixo nas ruas e assoreamento dos recursos hídricos.

3.0 RESULTADOS E DISCUSSÃO:

3.1 Problemática dos Resíduos Sólidos segundo a visão da administração pública

A origem da produção dos resíduos sólidos é resultante das atividades diárias do ser humano, que vem provocando desequilíbrio ambiental, acarretado pelo uso dos recursos naturais como se fossem inesgotáveis (FLOR, 2001).

Não é de hoje que a natureza emite sinais do seu esgotamento pela ação predadora do ser humano. Está mais do que na

hora de entender esse alerta e rever atitude frente às potencialidades do nosso planeta. Existem idéias boas para melhorar o planeta. Algumas estão em curso, outras não saíram do papel e muitas são sonhos distantes. Entretanto, o importante é não deixar de acreditar num futuro melhor.

" Os padrões dominantes de produção e consumo estão causando devastação ambiental, redução dos recursos e maciça extinção das espécies" (FLOR, 2000). Além disso, ocorre acúmulo exacerbado de resíduos sólidos gerados diariamente no nosso planeta. Quando o destino final é incorreto prejudica o meio ambiente e também acarreta doenças que muitas vezes podem levar o indivíduo à morte.

De acordo com os dados coletados as autoridades responsáveis pela administração do município em geral consideram que os resíduos sólidos são gerenciados de forma correta. Portanto, analisando os dados apresentados nas Tabelas 01 e 02 verificamos que um percentual significativo de 40% e 20% totalizando um percentual de 60%, isto tanto a respeito da coleta de resíduos quanto a destinação final, estão satisfeitos com o gerenciamento, contrapondo a opinião pública e a realidade local, uma vez que a maioria da população aponta que os resíduos não são coletados regularmente e o carro coletor encontra-se em péssimas condições.

Tabela 01: A concepção da administração pública a respeito coleta de resíduos

COLETA DE RESÍDUOS	%
Incompleta e insuficiente	40%
Suficiente, mas incompleta	40%
Não opinaram	20%

Tabela 02: Situação da destinação final dos resíduos de acordo com a administração pública

DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS	%
Fora das normas técnicas	40%
Não opinaram	40%
Considera correta	20%

Os dados apresentados nas Tabelas 01 e 02 confirmam que a problemática dos resíduos urbanos envolve vários fatores, dentre eles a ausência de gestão por parte do poder público, o progresso econômico e tecnológico, o consumismo exagerado, o aumento da população e a despreocupação dos seres humanos com os recursos naturais e a falta de educação para o meio ambiente, ou seja Educação Ambiental, acarretando assim, impactos ambientais e sociais imensuráveis.

Os resíduos produzidos pela população do município são coletados duas vezes por semana, geralmente nas terças e sextas, em caminhão aberto, de maneira que se torna inviável o transporte dos mesmos, pois parte destes resíduos cai durante o percurso de destinação final, lixão. Segundo Canepa (1989) citado por Oliveira (1995) talvez a existência desses locais, denominados lixões ocorra em função do pensamento de que exista um lugar na natureza capaz de receber os resíduos e processa-los rápida e eficiente e automaticamente. Mas, na realidade dispostos de forma inadequada compromete a saúde pública e provoca poluição ambiental, prejudicando a qualidade do ambiente e gerando prejuízos materiais e humanos. Sendo grande parte dos resíduos urbanos é constituída de matéria orgânica, que entra rapidamente em decomposição ao ar livre, proliferando vetores de diversas doenças, além de exalar mau cheiro (LEITE, 1995).

Além disso, a população contribui muito com o aumento e má disposição dos resíduos sólidos, quando muitas vezes

laça seu "lixo" em lugares impróprios, corroborando com a problemática. A disposição inadequada de resíduos sólidos em áreas consideradas impróprias constitui uma realidade, que a cada dia, torna-se mais freqüente, causando a poluição do ar, solo e água e principalmente degradação social.

Em muitas cidades brasileiras as soluções relacionadas com a coleta e transporte dos resíduos sólidos já se apresentam satisfatórias, dentro dos limites das zonas urbanas, no entanto, o mesmo não ocorre com aproveitamento, tratamento e a destinação do lixo, que na sua grande maioria, encontra-se em condições precárias. (LEITE, 1995). A realidade do município de Queimadas não contempla nem mesmo a primeira parte, uma vez que a população tem aumentado e o gerenciamento dos resíduos continua o mesmo, no qual as condições de coleta, transporte e tratamento são precários.

Ao visitarmos o lixão, notamos que ainda não há a preocupação com os impactos que este vem causando ao ambiente. Assim, é necessário fazer uma reflexão na tentativa de solucionar a problemática do lixo, principalmente na fonte geradora. Pois sabemos que a poluição causada pelos resíduos sólidos traz consigo além do mau cheiro, a possibilidade de contaminação dos seres humanos pelo contato direto com os resíduos ou através da massa de água por estes poluídas.

3.2 A lei Orgânica e os Resíduos Sólidos

Estudando a Lei Orgânica do município objeto de estudo, averiguamos que há pouca referência as questões ambientais, conseqüentemente não há nenhum Artigo direcionado aos resíduos sólidos. Fato lamentável, porque a Legislação Ambiental Brasileira é destaque mundial. Contamos com uma Constituição Federal que dispõe de Artigos relacionados ao meio ambiente, Lei de Crime Ambiental, Lei dos Recursos Hídricos (Lei nº 9433), Política Nacional de Meio Ambiente (Lei 6938), Política Nacional de Educação Ambiental (Lei 9795/99), Política Nacional dos Resíduos Sólidos (Lei 9605), Agenda 21 Brasileira, dentre outros. Na verdade, a Legislação Ambiental existe a nível nacional, todavia falta aplicabilidade. No município, não há nem legislação.

Como afirma Rosa (2003), a questão ambiental é intensamente complexa, devido à falta de conhecimento, uma vez que se reflete muito sobre os problemas ecológicos, mas é dada pouca ênfase outras vertentes, como a social, econômica e política. Aponta também outro fator igualmente importante, no que se refere à questão ambiental, a ausência de conhecimento das leis, das Políticas que regem o Ambiente. É preciso que todos os segmentos da sociedade tenham conhecimento da Legislação Ambiental, porque sem conhecermos nossos direitos e deveres não é possível tomarmos decisões, papel fundamental ao exercício de cidadania (ibid). Esta afirmativa é ressaltada nos dados enunciados na Tabela 03, os quais apontam que 60% da amostra trabalhada não apresentam conhecimento referente à Legislação Ambiental.

Tabela 03: Conhecimento do grupo estudado referente a Legislação Ambiental no município de Queimadas/PB

LEIS DO MUNICÍPIO	%
Não são suficientes, e pouco específicas.	40%
Não opinaram	40%
Não detém conhecimento suficiente para construir um juízo a respeito	20%

Destacamos ainda que o desconhecimento da Legislação Ambiental é refletida na Legislação municipal, uma vez que a Lei Orgânica do município de Queimadas é muito pouco específica no que diz respeito às questões ambientais, e nela não consta nenhum Artigo que se refere à coleta e acondicionamento de resíduos sólidos. Isto é inadmissível, visto que este é problema que a cidade vem enfrentando ao longo dos anos.

3.3 Considerações da administração pública a respeito dos Resíduos Sólidos

Na cidade inexistente uma secretária responsável para tratar de assuntos inerentes ao Meio Ambiente, sendo responsável por esta função a Secretária de Infra-estrutura.

De acordo com a Secretaria pesquisada a coleta e o destino final realizada no município é satisfatória e dentro dos

preceitos legais. Afirmar que contradiz a visão da população e a realidade do município. Indagamos, como pode ser considerada dentro dos preceitos legais, se a coleta não é feita regularmente? Se os resíduos sólidos têm como destino final terrenos baldios e lixão? Como pode estar inserida dentro dos preceitos legais se não há coleta seletiva, compostagem, nem trabalhos de Educação Ambiental? No entanto, a própria Secretaria considera contraditoriamente a coleta e o destino um problema, e aponta falta de recursos financeiros e aumento da população como as principais causas desta problemática. A ausência de projetos no município que visem a resolução dos problemas ambientais não é considerada pela Secretaria como causa, revelando que em geral as responsabilidades são transferidas.

3.4 Limpeza, segurança e saúde

Conforme a Secretaria estudada a proteção do pessoal responsável pela limpeza urbana é feita por fardamento, botas e luvas. Porém, segundo os funcionários o material para proteção é insuficiente, pois é entregue apenas uma vez por ano, logicamente ao longo do ano vai sofrendo desgaste. Verificamos também que a questão de segurança no trabalho não é levado a sério, talvez por falta de conhecimento dos riscos nos quais estão submetidos. Haja vista que muitos não usam o material nem quando são novos. Dessa forma, as condições de trabalho que envolvem estes profissionais são precárias e ameaçam a saúde individual e coletiva. No entanto, destacamos que falta um processo de sensibilização junto aos trabalhadores para que estes promovam a segurança individual e coletiva.

3.5 Soluções Apontadas

Tendo em vista todos os problemas existentes com relação à gestão dos resíduos sólidos, algumas medidas são aparentemente adequadas para o destino final dos resíduos, como o aterro sanitário. No entanto, muitas vezes o aterro sanitário é confundido com vazadouros, lixões, depósitos, ou seja, métodos desprovidos de critérios científicos e ecológicos, estes são condenados sob o ponto de vista sanitário e ambiental. Outra medida sugerida é o lixão, que não é correta, pois atrai insetos transmissores de doenças, além de causar mau cheiro e um aspecto visual horrível, já a incineração é ecologicamente incorreta porque polui o meio ambiente.

Silva A. (2003), aponta como atenuação para a problemática dos resíduos sólidos a compostagem, sendo um processo natural de decomposição biológica, devolve à terra nutrientes de que necessita, transformando um problema em solução. Revelando que após a implantação da coleta seletiva na Escola Lafayette Cavalcanti (AURINO e AURINO e SILVA, 2003), o lixo seco foi armazenado para futuras oficinas de reciclagem e reutilização. Já o resíduo orgânico teve como destino a compostagem, que será usada em horta escolar, esta segundo Ferreira (2003), proporciona vários benefícios, como por exemplo:

Fator ambiental: levar os indivíduos a contribuírem para diminuição dos problemas ambientais da escola.

Econômico: economizar na compra de verduras e legumes para preparação da merenda escolar.

Social: melhorar a qualidade de vida na escola.

Educacional: levar os indivíduos a valorizar as questões ambientais, levando-os a práticas de cidadania.

Saúde: os indivíduos irão refletir sobre as condições de saneamento básico, de assistência à saúde e de bem-estar das pessoas.

Nutricional: os indivíduos irão pensar a respeito da nutrição como fator que afeta aos próprios pela quantidade e qualidade dos alimentos.

Laboratório vivo: servirá de estudo, principalmente para os educandos/as no processo ensino-aprendizagem.

Segundo Santiago (2000) "Os problemas relacionados com os resíduos sólidos só serão amenizados quando lhes for dado o destino final ecologicamente correto, e isso só será viável com a implantação da coleta seletiva, reciclagem e sensibilização da comunidade, através da realização de Educação Ambiental".

A coleta seletiva é mais uma alternativa ecologicamente correta que desvia os resíduos sólidos do destino em aterros sanitários ou lixões. Podendo ser implantada em escolas, empresas e bairros. Deve integrar qualquer sistema de manejo, tratamento e destinação de resíduo sólido. Dessa forma, estaremos economizando energia e matéria prima.

Para Sobral e Teixeira (2003), a coleta seletiva de materiais, isto é a separação dos resíduos pôr tipo de material, representa o início do processo de redução dos impactos ambientais causados pelo descarte dos mesmos. Alguns desses materiais poderiam retornar ao mercado tanto na forma de reutilizados, quanto na forma de outros produtos. Logo, a mesma não é uma prática com um fim em si mesma, mas o início de um novo processo produtivo, que poderá culminar com o reaproveitamento e/ou a reciclagem de materiais.

Diante da problemática com relação aos Resíduos Sólidos, a qual enfrenta o município, no desenvolver do trabalho algumas soluções foram elencadas:

- Os programas de redução de resíduos, reutilização e de reciclagem são soluções viáveis, que não tem como objetivo principal a obtenção de lucro e não resolvem todos os problemas do lixo, mas sua implantação proporciona diversas vantagens.
- Coleta seletiva que é mais uma alternativa ecologicamente correta, que desvia os resíduos do destino de aterros e lixões.
- Todo programa de coleta seletiva, redução, reutilização e reciclagem dos resíduos sólidos devem ter como base o trabalho de permanente e contínuo de Educação Ambiental, que provocará e motivará o exercício da cidadania e a transformação da realidade.
- Como o lixo representa um problema para gestão urbana, a solução para este problema deve considerar tudo aquilo que constitui o urbano, como escolas, recursos naturais, instituições, indústrias, meios de comunicação, entre outros.

É indiscutível que a má disposição dos resíduos sólidos no meio urbano, representa impactos ambientais relevantes, que afetam diretamente a gestão urbana, degradem o meio e interfere bruscamente na qualidade de vida. Mas se os resíduos constituem um problema ambiental para gestão urbana, a formulação de soluções para este problema requer a consideração de tudo aquilo que constitui o urbano, como espaço, recursos naturais, instituições, indústrias, escolas, meios de comunicação, entre outros (OLIVEIRA, 1995). Uma das propostas sugeridas para solução e/ou amenização da problemática dos resíduos sólidos é a dos 5R, ou seja, reduzir, reutilizar, reciclar, repensar e realizar Educação Ambiental (SILVA, 2003).

4.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resíduos sólidos constituem problema sanitário de importância, quando não recebem os cuidados convenientes. Então, as medidas tomadas para a solução adequada têm sob o aspecto sanitário, objetivo comum a outras medidas de saneamento, ou seja, de prevenir e controlar doenças a eles relacionados. Daí, a necessidade de uma política de gerenciamento de resíduos sólidos eficaz, que combata o desperdício desde na fonte geradora. Os programas de redução da geração de resíduos e de reciclagem não têm como objetivo a obtenção de lucro e também não resolvem todos os problemas dos resíduos, mas a sua implantação proporciona diversas vantagens.

Os resultados revelam que é de suma importância o estabelecimento de parcerias entre instituições públicas, privadas e sociedade civil organizada, na busca de um consenso de idéias que possam estabelecer políticas ambientais mais sérias e eficazes, para que assim através de um processo educativo a comunidade adote novas posturas e ações com relação ao meio ambiente, principalmente quando se refere a amenização da problemática dos resíduos sólidos urbanos.

Considerando a importância da gestão dos resíduos sólidos de maneira correta tendo em vista as conseqüências provocadas pelos mesmos, sem esquecer dos demais problemas ambientais, deve haver trabalhos de sensibilização, principalmente no setor educacional. Percebemos que a problemática referente aos resíduos sólidos é decorrente da concepção dos seres humanos, na qual prevalece uma cultura milenar, onde os materiais de consumo são utilizados para suas "necessidades" e depois são lançados fora.

Essa necessidade de trabalhos voltados para as questões sócio-ambientais é relevante diante dos resultados, principalmente com relação a administração pública, esta deve estar ciente do seu papel junto a sociedade, que não pode esquecer também dos seus deveres e direitos.

Para intervir nestas questões é preciso perceber que esta problemática não é distante, e que o planejamento e gerenciamento dos recursos naturais dependem da percepção ambiental do ser humano. Percebendo o meio ambiente real facilita a compreensão da interação meio ambiente-ser humano.

5.0 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AURINO, Ana Nívea Batista e AURINO, Ana Nery Batista e SILVA, Mônica Pereira da. **Análise da Viabilidade de Implantação da Coleta Seletiva na Escola**. Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica. PIBIC/CNPq/UEPB. Paraíba, 2003.
2. FERREIRA, Sânzia Viviane de Farias. **Alternativas para Construção de Horta Escolar**. 2003. Monografia (Curso Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas) UEPB, Campina Grande, Paraíba.
3. FLOR, Aida Maria Abrantes. **Caracterização dos Resíduos Sólidos do Grupo Escolar Lafayette Cavalcante**; Uma Contribuição para Implantação da Coleta Seletiva. Campina Grande –PB. 2000. Monografia (Curso Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas) UEPB, Campina Grande, Paraíba.
4. FLOR, Aida Maria Abrantes & SILVA, Monica Maria Pereira da & LEITE, Valderi Duarte. **Caracterização de resíduos sólidos em uma escola pública municipal da cidade de Campina Grande – PB**. In Anais do 21^a Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. João Pessoa, 2001
5. LEITE, Wellington Cyro de Almeida. **Resíduos Sólidos Urbanos**: Contribuição para o Gerenciamento. In Análise Ambiental – Estratégias e Ações. São Paulo, 1995
6. ROSA, Luciene Gonçalves. **A Análise do Currículo da Escola Normal Pe. Emídio Viana Correia de Campina Grande/PB**. 2003. Dissertação de Mestrado (Desenvolvimento e Meio Ambiente no Programa Regional de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente) UFPB/UEPB.Campina Grande, Paraíba.
7. SANTIAGO, Fabiana Xavier Costa. **Levantamento Qualitativo e Quantitativo dos Resíduos Sólidos Gerados no Campus I da UEPB (Bodocongó)**. 2000. Monografia apresentada para o obtenção de título de graduação.
8. SILVA, Alana Maria Soares da. **Estudos de Procedimentos para Compostagem em Escola Pública no Município de Campina Grande/PB**. 2003. Monografia (Curso Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas) UEPB, Campina Grande, Paraíba.
9. SOBRAL, Ana Carolina e TEIXEIRA, Francimar Martins. **Aquisição do Conhecimento Biológico: Investigando como as crianças pensam e explicam o ciclo da matéria, o fluxo de energia e a interdependência dos organismos no ecossistema**. In XVI Encontro de Pesquisa Educacional do Norte e Nordeste, 2003.
10. OLIVEIRA, Sônia Maria de Lima. **Gestão Urbana e Qualidade de Vida**: Geração e Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos. In Análise Ambiental – Estratégias e Ações. São Paulo, 1995
11. THIOLENT, Michael. **Metodologia da pesquisa ação**. 8^aed. São Paulo: Cortez, 1998