

CONTAMINAÇÃO DO RIO CHUMUCUÍ POR LÍQUIDOS PERCOLADOS (CHORUME) ORIUNDOS DO LIXÃO DA CIDADE DE BRAGANÇA, PARÁ.

Lidian Souza Reis

IFPA - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, Acadêmica do Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental e cursando o 3º semestre.

Laura Shirley Santana Chaves

lidian_lee@yahoo.com.br

RESUMO

O presente estudo busca discutir o nível de contaminação do Rio Chumucuí por líquidos percolados (chorume) originários do lixão do município de Bragança-PA, tomando como referência as dimensões político institucional, técnico-ecológica, socioeconômica e ambiental, visto que tal lixão encontra-se a uma distância mínima de muitos cursos hídricos, onde o mesmo aloca, ainda, a nascente principal do igarapé do Rocha, riacho que drena três comunidades rurais: Rocha, Ramal do Lontra e Maranhãozinho onde alguns deles já se encontram em processo de eutrofização devido ao auto índice de produção de chorume proveniente do lixão que influi negativamente na qualidade da água subterrânea e superficial, gerando consequências drásticas para o meio ambiente e a saúde humana. Observa-se que com o aumento da população a produção de resíduos sólidos cresce e conseqüentemente as áreas desses lixões ampliam-se consideravelmente. Um dos pontos mais preocupantes no caso do município de Bragança é o Rio Chumucuí, por sua grande importância, uma vez que, é responsável pelo abastecimento da cidade e para dinâmica de estuário, presente no município. Em uma abordagem qualitativa, esta pesquisa busca investigar em primeiro momento o processo de contaminação do Rio Chumucuí, tendo como ponto de partida o levantamento bibliográfico, a observação direta, entrevistas com os moradores da área, a partir dos dados preliminares coletados constatou-se que tal processo de contaminação ocorre com mais ênfase nos períodos chuvosos, com o solo saturado pelas águas da chuva e por ser um local de declividade acentuada, agrava o processo. Verificou-se assim que a área do lixão vem aumentando demasiadamente onde se torna perceptível essa diminuição de espaço entre ponto de contaminação (Lixão) e ponto de sustento humano (Rio Chumucuí).

PALAVRAS-CHAVE: Chumucuí, lixão, contaminação das águas.

INTRODUÇÃO

Em um sistema natural não há lixo, o que não serve mais para um ser vivo é absorvido por outros, de maneira contínua. No entanto, nosso modo de vida, ligado a aceleração das práticas produtivas capitalistas, no qual descartar e ter algo novo, é uma das principais características do sistema, produz diariamente, uma quantidade e variedade de lixo muito grande, ocasionando a poluição do solo, das águas e do ar com resíduos tóxicos, além de propiciar a proliferação de vetores de doenças (HESS, 2002).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (2010) proíbe a criação de “lixões”, onde os resíduos são lançados a céu aberto, todas as prefeituras deverão construir aterros sanitários adequados ambientalmente, onde só poderão ser depositados os resíduos sem qualquer possibilidade de reaproveitamento ou compostagem. Será proibido catar lixo, morar ou criar animais em aterros sanitários.

Atualmente uma das principais carências detectadas é a desativação dos lixões a céu aberto, que são fontes contaminadoras de grande porte, pois os danos provocados pelo chorume ao meio ambiente vão desde a alteração da qualidade do ar, em função da liberação de gases (metano e CO₂), poeiras e contaminantes, até a degradação do subsolo e das águas superficiais, tal líquido é considerado muito mais agressivo que o próprio esgoto doméstico, por conter altas concentrações de resíduos químicos e metais pesados. Essa problemática, afeta inúmeras cidades do Brasil, inclusive a cidade de Bragança, situada acerca de 200 km da capital Belém-PA, conhecida por tantos encantos, belezas naturais e cultura exótica, que vem sofrendo muitos impactos ambientais, os quais têm prejudicado a mesma de forma brusca modificando esse cenário tão exuberante.

Nesse contexto, tem-se como um dos principais responsáveis por tal degradação e alteração paisagista o lixão a céu aberto que está situado na localidade do “Marrocos” (1° 03’ 11, 02” sul 46° 45’ 58,71” oeste) o qual gera impactos ambientais gigantescos, pois o mesmo aloca a nascente principal do igarapé do Rocha, riacho que drena três

comunidades rurais: Rocha, Ramal do Lontra e Maranhãozinho, como ressalta Gorayeb (2005) que tais cursos hídricos já estão sofrendo processo de contaminação por consequência da proximidade com o lixão o qual influi negativamente na qualidade da água subterrânea e superficial, por meio da percolação do chorume, gerando consequências drásticas para o meio ambiente e saúde humana (GORAYEB, 2005).

Essa mesma realidade é englobada pelo Rio Chumucuí, que está nas proximidades do lixão e apesar de sua importância para dinâmica de estuário da zona Bragantina e por servir como fonte de abastecimento da cidade (administrado Companhia de Saneamento do Pará – COSANPA), percebe-se que há descaso por parte do poder público com esse rio que sofre com a contaminação e assoreamento não tendo fatores que colaborem para evitar este fim.

TEXTO

“Aqui no lixão, nada é jogado fora, tudo que achamos no meio do lixo (frango, peixe, frutas, pães, biscoitos, etc...), só passamos na roupa e comemos. Ninguém nunca morreu aqui por isso!” (Entrevista catadora).

Segundo a PNRS das disposições preliminares, Art. 9º, na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Ultimamente, o termo “lixo” vem sendo substituída tecnicamente pela expressão “resíduo sólido”, no entanto, não há um consenso entre os articulistas. De acordo com a ABNT (1987), “resíduos sólidos” são definidos como aqueles que resultam de atividades da comunidade de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, de serviços, varrição e agrícola.

Segundo o Ministério de Meio Ambiente (2002/04), os países, em geral, se defrontam com dados preocupantes em relação à geração de resíduos sólidos urbanos. As mudanças nos padrões de consumo, o desenvolvimento industrial e os avanços tecnológicos têm provocado alterações na composição e na quantidade do lixo gerado, exigindo que a prestação dos serviços seja intensificada, ampliada e diversificada visando encontrar soluções integradas para a gestão destes resíduos.

Para Elisabeth Grimberg, sobras significam, geralmente, algo desprezível, o lixo do qual queremos nos livrar. Lixo é responsabilidade da Prefeitura, que deverá levá-lo para bem longe e nos garantir a agradável sensação de limpeza e bem-estar. “Esta forma de olhar e lidar com as sobras de nossas atividades cotidianas é resultado de uma visão de gestão de resíduos que trata todos os materiais inservíveis como lixo”.

O Estado do Pará ainda não possui uma legislação específica pertinente ao tratamento de resíduos sólidos e limpeza urbana, atualmente as leis para este devido fim ainda estão em desenvolvimento e compatibilização com a legislação federal, mediante esse impasse o Estado vem se valendo de duas leis que servem como instrumento para alguns atos no que diz respeito às ações no setor de resíduos sólidos (Lei 5.887/1995 - Lei Ambiental do Estado do Pará e Lei no 6.381/2001 - Política de Recursos Hídricos do Estado do Pará).

Tabela 1: O descarte de dos resíduos sólidos no Pará se da nas seguintes modalidades:

Estado do Pará			
Ano	Aterro sanitário (%)	Aterro controlado (%)	Lixão (%)
2009	26,5	35,1	38,4
2010	26,9	36,2	36,9

O acúmulo de lixo é um problema muito frequente em muitas cidades do Brasil inclusive na cidade de Bragança que convive com essa realidade, pois seu crescimento tanto em extensão (área urbana) quanto em número de habitantes tem corroborado para uma maior demanda na produção de resíduos sólidos causando assim a superlotação dos lixões e consequentemente uma degradação e desequilíbrio ambiental.

O município de Bragança, inserido no nordeste paraense, possui a estimativa de 103.751 habitantes e tem como limites ao norte o Oceano Atlântico, ao sul os municípios de Santa Luzia do Pará e Viseu, à leste os municípios de Augusto Corrêa e Viseu e à oeste os municípios de Tracuateua e Capanema (IBGE, 2000). Neste contexto, o nordeste Paraense, abriga a maior densidade demográfica do estado do Pará e possui investimentos intensivos em agropecuária, além de ser caracterizado como o local de colonização mais antiga da Amazônia, datada do século XVII (ROSÁRIO, 2000).

A partir das pesquisas preliminares e coleta de dados in locus, através de GPS obtivemos pontos estratégicos para demarcação e elaboração do mapa, registros fotográficos e levantamento de dados com catadores também compuseram a metodologia desse trabalho, onde constatou-se a declividade entre esses dois pontos, sendo assim notória uma possível contaminação do rio proveniente do chorume, onde o mesmo é vetor de inúmeros impactos no meio natural.

De acordo com Freire e Freitas (2009) para cada aumento de declividade torna-se menor a infiltração dos escoamentos superficiais, o que aumenta o poder erosivo da água, sobretudo em locais onde ocorre a retirada da cobertura vegetal ou a disposição de resíduos. Nestes locais a chuva, em função de sua intensidade, escoar através da superfície, carregando frações de material de cobertura em quantidades variáveis; Entretanto, a capacidade de transporte da água que escoar superficialmente depende do volume de água e da declividade do terreno.

É notório que os problemas provenientes do lixão afetam diretamente os moradores das comunidades que se localizam nas suas proximidades, como a localidade do “Marrocos” ($1^{\circ} 03' 11, 02''$ sul $46^{\circ} 45' 58,71''$ oeste), que está situado à esquerda do lixão proporcionando uma má qualidade de vida e um alto índice de insalubridade para esses indivíduos.

O lixo produzido diariamente é descartado sem qualquer preocupação, prejudicando diretamente a qualidade de vida da população e trazendo mudanças ao meio natural, pois o mesmo é depositado em lugares indevidos e sem nenhum tipo de tratamento. Vale ressaltar que na maioria das vezes esses lugares escolhidos para descartes de resíduos sólidos são áreas distantes das cidades, geralmente nas proximidades de encostas de rios, afetando-os de forma alarmante. É o que vem acontecendo com alguns corpos d'água nas proximidades do lixão municipal de Bragança, como mostra a figura 1, essa mesma realidade acontece na comunidade do Ramal do Lontra que se localiza nas proximidades entre o lixão e o Rio Chumucuí, como mostra a figura 2.



**Figura 1: Corpo d'água nas proximidades do lixão.
Fonte: Lidian Souza Reis**

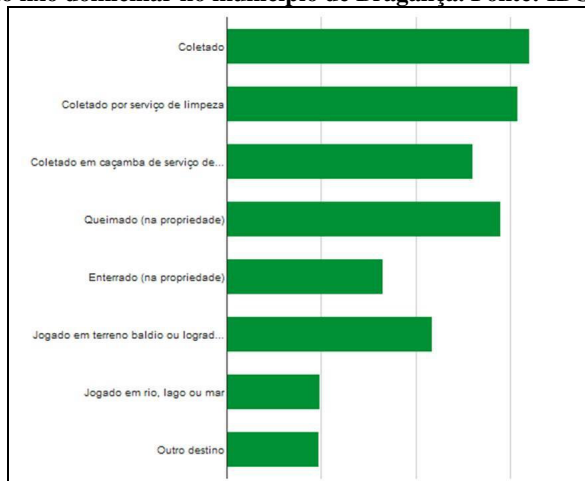


Figura 2: Corpo d'água em estado de eutrofização na comunidade do Lontra. Fonte: Lidian Souza Reis

O lixão municipal de Bragança, situado na periferia da cidade, mais especificamente na localidade do “Marrocos” ($1^{\circ} 03' 11, 02''$ sul $46^{\circ} 45' 58,71''$ oeste), é caracterizado por ser uma fonte contaminadora de grande porte e nele é depositado todo e qualquer tipo de resíduos (hospitalares, industriais, dejetos de carros limpa-fossa, etc...), uma vez que se encontra nas proximidades de vários cursos hídricos (Fig. 3) de suma importância, como a bacia do Caeté, a qual drena parcialmente o território de sete municípios localizados no Nordeste do Pará (Bonito, Ourém, Santa Luzia do Pará, Capanema, Tracuateua, Bragança e Augusto Corrêa), que segundo dados do IBGE, 2000, o mesmo abastece uma população total estimada em 285.028 habitantes GORAYEB (2008).

Em dados levantados e compilados no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, pode-se observar o destino do lixo domiciliar na cidade e como o mesmo tem sobrecarregado o lixão, principalmente pela ausência de políticas públicas ambientais e que não cumpram com o estabelecido na Política Nacional de Resíduos Sólidos, como enfoca o gráfico abaixo:

Figura 3: Destino do lixo domiciliar no município de Bragança. Fonte: IBGE, Censo 2012.



Fonte: IBGE, Censo 2012.

A água é um recurso natural indispensável à sobrevivência do homem e demais seres vivos do Planeta. Segundo Maia Neto (1997), o Brasil é o país mais rico em água potável, com 8% das reservas mundiais, concentrando 18% do potencial de água de superfície do planeta.

A oferta de água potável tem sido apontada como um dos grandes problemas do século XXI. Apesar de todos os esforços para armazenar e controlar o consumo da água, este bem está se tornando escasso e sua qualidade se deteriora cada vez mais rápido (FREITAS; BRILHANTE; ALMEIDA, 2001).

Para Coelho (2002), o problema caracterizado pelo projeto inadequado dos aterros e consequente contaminação de meio ambiente, se agrava dia a dia, com uma ação em cadeia que compromete a terra, o ar, a água dos rios e muitas vezes, a própria saúde da população. Os prejuízos mais graves ocorrem em função da contaminação do solo e dos lençóis freáticos pelos líquidos percolados (chorume).

Com a crescente degradação dos recursos hídricos e a frequente escassez de água diante de múltiplos usos, a qualidade da água fica vulnerável às condições ambientais e locais a qual está exposta na maioria das vezes. Um dos fatores de maior potencial em impactos ambientais sem dúvida é o lixo que se encontra dentro da cidade (Figura 3), que traz consequências para tudo que está à sua volta, onde o ponto principal e mais preocupante dentro dessa realidade é o rio Chumucuí, o qual é de grande importância para a cidade de Bragança, pois serve como fonte de abastecimento de água para a mesma, (figura 4), como enfatiza Gomes (2007), os principais fatores de degradação do rio Chumucuí foram o destino final incorreto dos efluentes da lavagem do filtro da ETA no terreno da concessionária e desaguando no próprio rio; a proximidade do lixo a céu aberto do manancial e os múltiplos usos do rio. Estes fatores implicam em impactos e na diminuição do potencial hídrico, na diminuição da biodiversidade e futuramente na alteração da qualidade da água do rio (GOMES, 2007).

O ponto de captação de água pela empresa gerenciadora do abastecimento do município de Bragança apresenta coordenadas geográficas: 01°05'50''S e 46°47'33''W, situado no Km 7 da PA – 112, da estrada Bragança – Santa Luzia do Pará, mais conhecida como estrada do Montenegro, à montante do local de captação de água da COSANPA e a jusante de um balneário, a cerca de 4 km à sudoeste da sede municipal de Bragança.



Figura 4: Lixão Municipal de Bragança. Fonte: Lidian Souza Reis



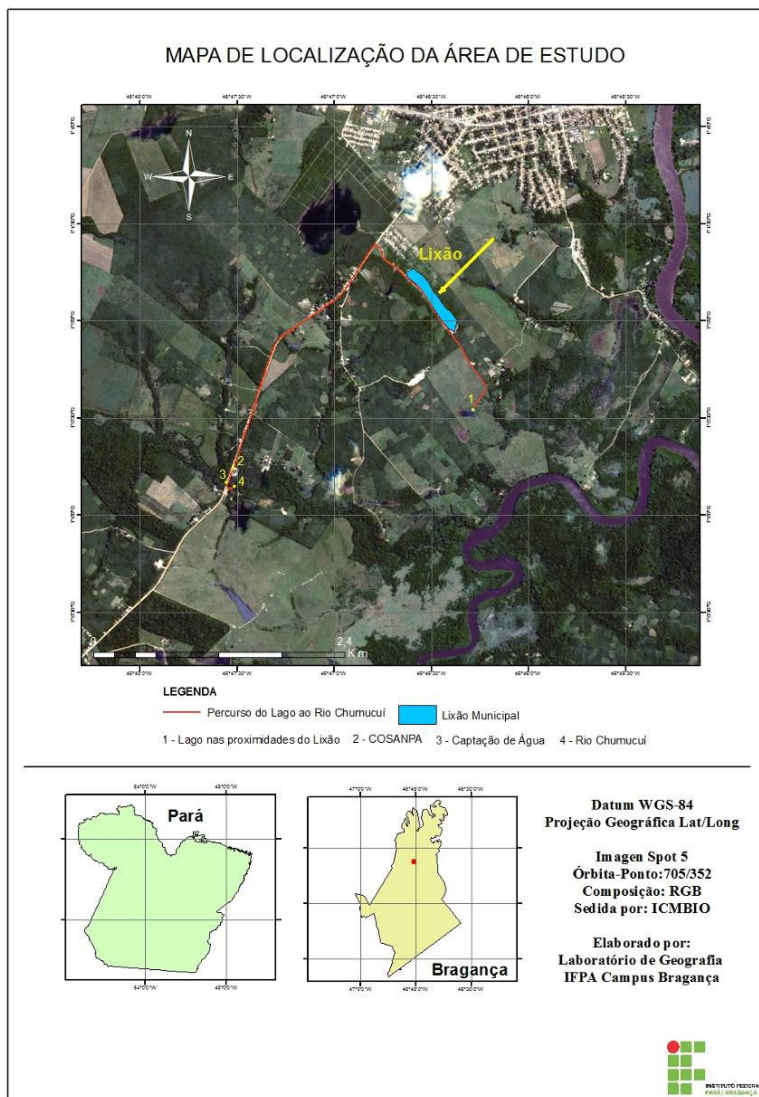
Figura 5: Rio Chumucuí, ponto de captação da COSANPA. Fonte: Lidian Souza Reis

A partir das pesquisas preliminares e dos dados atuais coletados *in locus*, utilizando GPS e imagens foi possível constatar a declividade da área onde se localiza o lixão de Bragança, já que o lixão encontra-se na parte alta e a distância entre os pontos a ser pesquisados (lixão e Rio Chumucuí) é extensa, porém com uma declividade acentuada (3 km), formando o que chamamos de curva de nível, ou seja, uma linha traçada na superfície do solo, unindo os pontos de mesma altura, seguindo-se o nível do terreno em sentido contrário ao caminho das águas da chuva e com a lavagem da terra pelo escoamento da mesma, o chorume é carregado podendo chegar a infiltrar no solo contaminando-o diretamente e chegando a camadas mais inferiores até alcançar o lençol freático ou dependendo do fluxo de água da chuva, ser levado diretamente para as margens do rio.

Dentro dessa definição, encaixa-se a dinâmica do Lixão e o Rio Chumucuí, com o intuito de analisar os fatores químico-físicos desta determinada área (FIGURA 5) na perspectiva de constatar a contaminação da água e degradação deste meio por consequência da declividade do espaço lixão-Chumucuí. Tendo como foco principal o Rio Chumucuí e sua importância diante da sociedade Bragantina e o lixão municipal como o grande vilão de frequentes danos para esses cursos hídricos, que apesar de prejudicados relutam por suas existências diante de tanta contaminação. É perceptível que essa proximidade dessa fonte contaminadora (lixão) de vários cursos hídricos os afeta diretamente, pois encontram-se visivelmente em estado de eutrofização.

A presente pesquisa tem como principal foco fazer a constatação da contaminação do rio Chumucuí por líquidos percolados (Chorume) através da lixiviação. Tendo como ponto de partida o estudo da contaminação do solo e dos cursos d'água por líquidos percolados (chorume), pois se estima ser este o início de muitos outros tipos decontaminação e catástrofes ambientais.

Figura 6: Área pesquisada. Fonte: Laboratório de Geografia IFPA Campus Bragança



Através do mapa podemos observar na área em azul a grande extensão do lixão municipal que tem aproximadamente 2.200 m², onde o mesmo vem crescendo consideravelmente (Fig. 6), sendo este um dos pontos mais altos em relação a os demais pontos coletado em direção ao Rio Chumucuí (Ponto 4), açude (Ponto 1).

Em Bragança, a água é captada diretamente do leito do rio Chumucuí, afluente da margem esquerda do rio Caeté, a COSANPA é a concessionária que gerencia o abastecimento de água nas duas cidades, incluindo a ETA (Estação de Tratamento de Água) de Bragança (GORAYEB, 2010).

É perceptível a aproximação da ETA de Bragança (Ponto 2) e o ponto de captação de água (Ponto 3), onde tal fator também contribui para a má qualidade da água do rio, como enfatiza GOMES (2007) “Os principais fatores de degradação do rio Chumucuí observados foram o destino final incorreto dos efluentes da lavagem do filtro da ETA no terreno da concessionária e desaguando no próprio rio; a proximidade do lixão a céu aberto do manancial e os múltiplos usos do rio”.



Figura 7: Expansão do Lixão Bragança-PA. Fonte: Lidian Souza Reis.

Diante do exposto em que infere a dinâmica analisada foi possível constatar a acentuada declividade dessa área e analisar esse espaço através de imagens e mapa, permitindo-nos uma maior dimensão de detalhes. Vale ressaltar que a declividade do lixão devido as curvas de nível implicam em uma vulnerabilidade do ponto baixo à contaminações, propiciando assim uma má qualidade e degradação para esse meio.

Na abordagem de alguns tipos de impactos causados pelo lixão municipal dando um breve parecer dessa potência em contaminação que ameaça tudo a sua volta, e no tocante a disposição de resíduos sólidos urbanos, bem como, a contaminação dos cursos hídricos nas proximidades do lixão será analisada com outras características que permitam um diagnóstico integrado desta área como um dos principais focos de impacto e degradação do ambiente. Posteriormente os trabalhos de campo que ocorreram no lixão e no rio Chumucuí subsidiaram as hipóteses aqui levantadas, bem como dados de altimetria do solo, entrevistas formais e informais com a população do entorno do lixão e do rio.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). Norma NBR 10004:2004. Resíduos sólidos – Classificação. Brasília, 2004.
2. Artigo publicado na íntegra no site do Instituto Polis (http://www.polis.org.br/artigo_interno.asp?codigo=176). Acesso em 29 Agos. 2012.
3. BRASIL, MINISTÉRIO DE MEIO AMBIENTE, INSTITUTO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL. Gestão Integrada de Resíduos Sólidos na Amazônia: A metodologia e os resultados de sua aplicação. RIO DE JANEIRO 2002/04
4. Coelho, Suani. Teixeira. Estudo comparativo para tratamento de resíduos sólidos urbanos: Aterros sanitários X Incineração. Revista Brasileira de Energia, v. 14, p. 113-125, 2008.
5. CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (2005) Ministério do Meio Ambiente. Resolução nº 357, de 17 de Março de 2005. 23pp.
6. Freire, Gerson José de Mattos; FREITAS, Letícia Oliveira. Análise da declividade em lixões do estado de Minas Gerais. Anais XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Natal, Brasil, 25-30 abril 2009, INPE, p. 679-682.
7. Freitas, Marcelo Bessa; Brilhante, Ogenis Magno; Almeida, Liz Maria. Importância da análise de água para a saúde pública em duas regiões do estado do Rio de Janeiro: enfoque para coliformes fecais, nitrato e alumínio. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 17, n. 3, p. 651-660, 2001.

8. Gomes, Jean Neves et al. Qualidade do Rio Chumucuí como fonte de Abastecimento de água para o Município de Bragança – Pará. XVI CONGRESSO BRASILEIRO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS E XVII ENCONTRO NACIONAL DE PERFURADORES DE POÇOS.
9. Gorayeb, Adriana. Análise Integrada da paisagem na Bacia Hidrográfica do Rio Caeté– Amazônia Oriental. Tese de Doutorado, 203 p., Universidade Estadual Paulista, SP, Brasil.(2008/10).
10. Grimberg, Elisabeth. Abrindo os sacos de "lixo": um novo modelo de gestão de resíduos está em curso no país. Instituto Polis. Disponível em: <http://www.rits.org.br/>. Acesso em 15 Set. 2012.
11. Hess, Sônia. Educação Ambiental: nós no mundo, 2ª ed. Campo Grande: Ed. UFMS, 2002, 192 p.
12. PNRS-Política Nacional de resíduos Sólidos. Disponível em: <http://blog.planalto.gov.br/politica-nacional-de-residuos-solidos-une-protecao-ambiental-e-inclusao-social/trackback/>. Acesso em: 27 Agos. 2012.
13. Rosário, Ubiratan. Saga do Caeté: folclore, história, etnografia e jornalismo na cultura amazônica da Marujada, Zona Bragantina, Pará. Belém: CEJUP, 2000.
14. Zaneti, Izabel Cristina Bruno Bacella. Educação ambiental, resíduos sólidos urbanos e sustentabilidade. Um estudo de caso sobre o sistema de gestão de porto alegre, RS. UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. (2003).