

Eixo Temático ET-09-030 - Educação Ambiental

ANÁLISE DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE LUÍS GOMES-RN

Bruno Fonsêca Feitosa¹, Cíntia Gabriela de Souza Lacerda¹,
Juvêncio Olegário de Oliveira Neto¹, Viviane Ferreira de Medeiros²,
Emanuel Neto Alves de Oliveira², Kaio Cesar Formiga Caetano³,
Luciano Augusto Marinho Diniz Junior⁴

¹Discentes do Curso Técnico em Alimentos - IFRN/*Campus* Pau dos Ferros-RN;
²Docentes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte;
³Graduando do Curso de Engenharia Ambiental - UFCG/*Campus* Pombal-PB;
⁴Graduando em Publicidade e Propaganda - UnP.

RESUMO

A necessidade de produção em grande escala imposta pelo sistema capitalista gera um aumento desenfreado na produção de material residual. Isso contribui significativamente para a atual situação de descaso com o lixo urbano, presente de maneira intensa no cenário brasileiro. A maioria das cidades deposita o lixo de forma inadequada em lixões a céu aberto, favorecendo a proliferação de vetores e doenças, bem como poluindo o meio ambiente. Diante das dificuldades no tratamento e destinação do lixo nos centros urbanos, objetiva-se com esse estudo analisar o gerenciamento de resíduos sólidos do município de Luís Gomes localizado no Alto Oeste Potiguar e propor medidas de intervenção para a diminuição dos impactos ambientais. Com esse propósito, adotou-se como processo metodológico a aplicação de questionários específicos para a população, garis e representantes municipais, além de registros fotográficos. Nos resultados, percebeu-se a carência de informações por parte da população no que se refere a importância do gerenciamento correto do lixo, bem como um descaso do município, percebida através da falta de lixeiras nas ruas, ausência de projetos de reciclagem e a carência de saneamento básico eficiente. Conclui-se que o município é carece da implantação de projetos de reciclagem, de conscientização e o aperfeiçoamento deste gerenciamento visando um ambiente sustentável e limpo.

Palavras-chave: Gestão de resíduos; Poluição; meio ambiente.

INTRODUÇÃO

A rápida industrialização e o crescente aumento populacional disseminado pelo estilo de vida contemporâneo estão gerando uma forte crise ambiental. Esse modelo capitalista visa apenas o desenvolvimento econômico a qualquer custo sem uma preocupação com a sustentabilidade no que se refere à exploração dos recursos naturais (MELO et al., 2009).

Com isso, o processo de aquisição e descarte de materiais pela sociedade consumista gera uma produção de toneladas de resíduos sólidos. Estes se acumulam e poluem o cenário urbano, além de gerar doenças que colocam em risco a saúde da sociedade.

Eles são definidos, segundo a NBR 10.004/87, como o material residual em estado sólido e semissólido, resultantes de atividades de serviços, de varrição, origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial e agrícola. Somente o Brasil produz

diariamente cerca de 240 milhões de toneladas de lixo (ABNT, 1987; HÉGEL e CORNÉLIO, 2013), os quais poderiam ser separados e reciclados.

De forma independente, os municípios são responsáveis por legislar e atuar na fiscalização e gerenciamento dos resíduos descartados por seus moradores, devendo prestar serviços de coleta, remoção e destinação dos resíduos sólidos urbanos (DERISIO, 2000). Entretanto, o atual comportamento das cidades diante da situação do lixo é preocupante, uma vez que grande parte não se importa com a reciclagem, adequação dos depósitos e criação de programas de conscientização (RODRIGUES e SANTANA, 2012).

Como consequência da poluição, os depósitos de lixo a céu aberto liberam gás metano (advindo da decomposição de materiais orgânicos), contribuindo para a poluição do ar. Além disso, ocorre à produção de um líquido denominado chorume, substância que possui cheiro desagradável e contamina águas subterrâneas. Esses lixões favorecem a proliferação de vetores e doenças por grande parte ser depositado em céu aberto, o que contamina o ambiente e coloca em risco a população circunvizinha (COSTA e RÊGO, 2011; RODRIGUES e SANTANA, 2012).

Diante da situação em que se encontram os grandes lixões nas cidades brasileiras, tornam-se necessárias alternativas viáveis para o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos para estimular a adoção de políticas corretivas e conscientização da população, visando um ambiente sustentável e limpo. Deste modo, o presente trabalho teve por objetivo analisar o gerenciamento dos resíduos sólidos no município de Luís Gomes situado no Alto Oeste Potiguar e propor medidas de intervenção para a diminuição dos impactos ambientais.

METODOLOGIA

A presente pesquisa foi desenvolvida no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), *Campus* Pau dos Ferros.

Os procedimentos utilizados partiram do desenvolvimento de questionários específicos, os quais se direcionavam a população (10 perguntas objetivas para 20 cidadãos), aos garis (10 perguntas objetivas para 4 garis) e representantes municipais, da secretaria de saúde e do meio ambiente (10 perguntas subjetivas para 3 gestores).

Estes foram aplicados entre 28 de fevereiro e 09 de março de 2014, percorrendo 2 bairros e cerca de 10 ruas. Os entrevistados possuíam, em média, entre 19 e 73 anos, sendo a maioria homens.

Além disso, visitou-se e registrou-se fotografias do atual local de depósito de lixo municipal, de ruas e pontos turísticos, visando observar se as respostas condiziam com a realidade. Posteriormente, comparou-se as respostas obtidas, verificou-se a fidelidade dos fatos e traçou-se medidas alternativas para a solução desta problemática.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

▪ Questionários aplicados à população

Observa-se na Tabela 1 os resultados referentes ao questionário aplicado a população do município em relação ao gerenciamento do seu lixo.

Verifica-se que a maioria das pessoas diz saber para onde é destinado o lixo de sua residência, porém 40% delas demonstram falta de interesse em se informar qual a destinação. Essa falta de interesse contribui para que o município deposite os resíduos em um lixão a céu aberto, local inadequado, mas utilizado na maioria dos municípios brasileiros.

Tabela 1. Resultados das perguntas aplicadas a população.

Perguntas	SIM	(%)	NÃO	(%)
Você sabe qual a destinação do lixo da sua residência?	12	60	8	40
Você realiza a separação do lixo orgânico do lixo comum?	8	40	12	60
Você recicla seu lixo?	7	35	13	65
Você já foi afetado por alguma doença devido ao acúmulo de lixo?	1	5	19	95
Existem depósitos de lixo próximo a sua residência?	9	45	11	55
Existem lixeiras disponíveis nas ruas de seu município?	2	10	18	90
Existem programas de conscientização em relação ao lixo?	1	5	19	95

Fonte: próprio autor

Os moradores alegaram não praticar hábitos como a separação do lixo orgânico e a reciclagem, com exceção de 40 e 35%, respectivamente. Segundo Serafim et al. (2003), esse resíduo influencia diretamente na geração de chorume (liberação devido o estado de putrefação) e aumento na quantidade de lixo na natureza.

Apesar de 45% dos entrevistados afirmarem que existem depósitos de lixo próximo as suas residências e 95% ressaltarem que não são realizados projetos de conscientização no município, 95% dos moradores disseram não terem sido afetados com nenhuma enfermidade; dado considerado positivo, que pode ser entendido pelo fato do lixo ainda não se apresentar em níveis tão precários a ponto de afetar a saúde da população.

Percebe-se, na Figura 1, o lixo encontrado pelos moradores próximo as suas residências.



Figura 1. Lixo encontrado nas ruas dos entrevistados (Fonte: próprio autor)

A deposição do lixo em locais inapropriados, sem a realização de tratamento, produz um acúmulo que provoca mau cheiro e atrair vetores como insetos e roedores para as proximidades das residências, colocando em risco a saúde da população (SILVA & LIPORONE, 2011).

Na Figura 2, resposta da população quanto a frequência que é feita a coleta de lixo em seu bairro, é perceptível que acontece uma coleta frequente, através de caçambas disponibilizadas pela prefeitura municipal.

Na Figura 3, quantidade de lixo produzido por semana, verifica-se uma elevada produção de material residual por parte dos entrevistados, uma vez que 50% desenvolve pelo menos 1 saco de resíduos sólidos semanalmente.

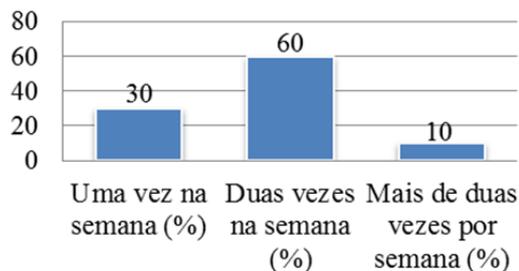


Figura 2. Respostas da população quanto a frequência de coleta de lixo (Fonte: próprio autor)

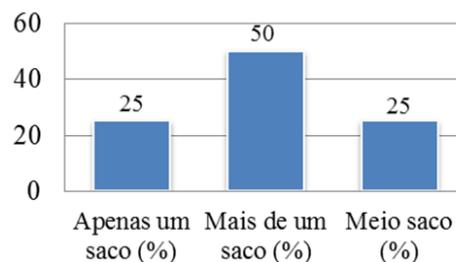


Figura 3. Quantidade de lixo produzido semanalmente (Fonte: próprio autor)

Não é feito nenhum tipo de programa de saneamento básico, conforme as respostas expressas pela população na Figura 4 (saneamento básico no município) e o fato apresentado na Figura 5. Esta prática é um dever do município e direito dos cidadãos, no que tange a limpeza de esgotos, que exalam odores desagradáveis e atraem patógenos para as residências.

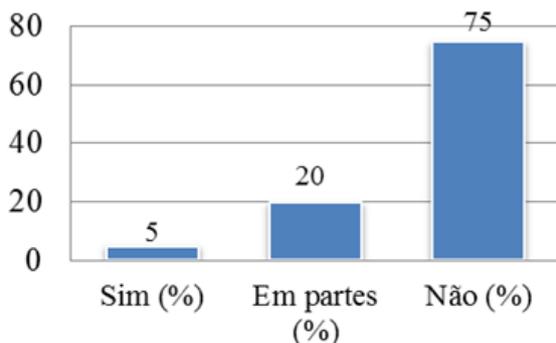


Figura 4. Saneamento básico nas ruas dos entrevistados (Fonte: próprio autor)



Figura 5. Esgotos do município ao ar livre (Fonte: próprio autor)

- Questionários aplicados aos garis

Observa-se na Tabela 2 os dados obtidos, a partir do questionário feito com os garis do município.

Tabela 2. Resultados das perguntas aplicadas aos garis.

Perguntas	SIM	(%)	NÃO	(%)
O município disponibiliza equipamentos para coleta de lixo?	3	75	1	25
Algum problema o afetou devido a falta de equipamentos?	1	25	3	75
No município existe algum projeto de reciclagem?	0	0	4	100
O município possui saneamento básico?	1	25	3	75
Na zona rural é realizada a coleta de lixo?	2	50	2	50
O lixo tóxico passa por algum tratamento especial?	0	0	4	100

Fonte: próprio autor

No município são providos de equipamentos básicos para realização das coletas 75% dos garis, por esse motivo nenhum problema foi relatado por 75% dos entrevistados. Caso contrário, como relata 1 dos garis entrevistados, eles ficariam expostos a doenças como micoses e surgimento de verrugas e caroços. De certa forma, os trabalhadores confirmaram as informações obtidas no que se refere aos projetos de

reciclagem não existentes no município e a falta de saneamento básico, demonstrando semelhança às respostas da população.

Em relação à coleta do lixo na zona rural, as respostas dos garis ficaram divididas, constatando que somente algumas comunidades possuem o programa de coleta de lixo, o que é justificado pelo difícil acesso nas demais (buracos nas estradas). Nesses locais, os moradores são obrigados a dar fim ao próprio lixo por falta de opção, seja queimando (proibido na cidade) ou jogando a uma pequena distancia das residências.

Verificou-se também que o lixo tóxico não passa por nenhum tratamento especial, fato que expõe os garis ao contato/contaminação com diversos tipos de resíduos, dentre eles o de origem hospitalar (Figura 6).

Relataram 50% dos garis entrevistados que o lixo hospitalar recebe o mesmo destino do lixo comum, não ocorrendo um tratamento especial. Isso resulta em um grave problema: exposição dos trabalhadores a objetos cortantes, perfurantes e contaminados, a exemplo de seringas.

A Figura 7 apresenta a quantidade de lixo recolhida semanalmente pela caçamba. Mais de 10 caçambas de lixo são retiradas semanalmente da cidade, o que se deve a elevada produção de resíduos sólidos.

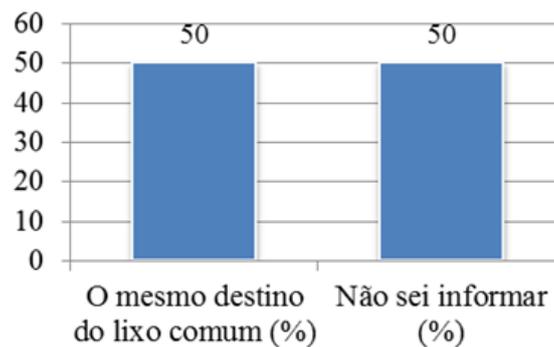


Figura 6. Destino do lixo hospitalar (Fonte: próprio autor)

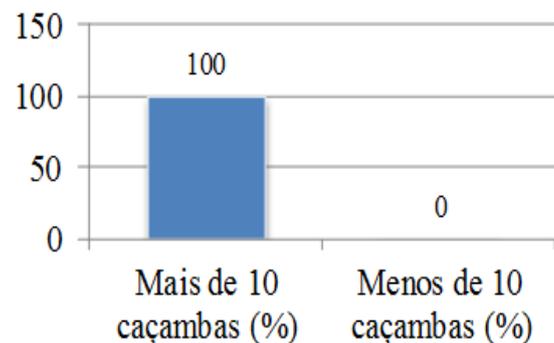


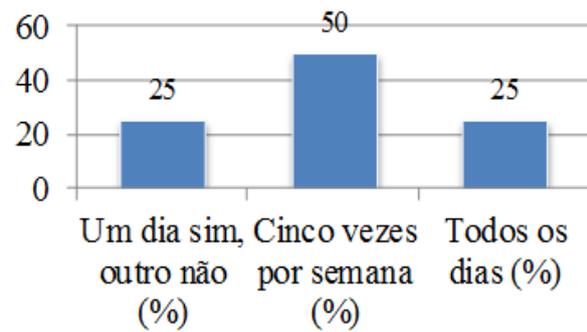
Figura 7. Quantidade de lixo recolhido semanalmente (Fonte: próprio autor)

A Figura 8 evidencia a grande quantidade de resíduos acumulados no lixão municipal, virtude da elevada quantidade de lixo recolhido semanalmente (Figura 7) e a da frequência com que o lixo é coletado na cidade (Figura 9). Há uma coleta frequente por parte dos garis, sendo que 50% respondeu ocorrer uma coleta pelo menos cinco vezes na semana, o que evita o acúmulo de lixo nas ruas do município.



Figura 8. Elevada quantidade de resíduos no lixão municipal (Fonte: próprio autor)

Figura 9. Frequência de coleta de lixo na cidade (Fonte: próprio autor)



No Figura 10 observa-se o levantamento feito com os garis sobre os principais problemas enfrentados pelo município no gerenciamento do lixo. A distância entre a cidade e o local de depósito do lixo foi a principal reclamação, com 50%, seguido pela falta de consciência dos moradores (25%).

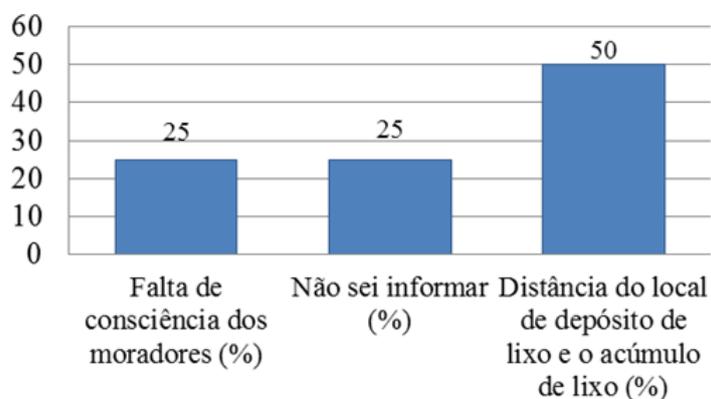


Figura 10. Problemas enfrentados pelo município em relação ao lixo (Fonte: próprio autor)

- Questionários aplicados aos representantes

No que se refere ao questionário destinado para o representante municipal e secretários da saúde e do meio ambiente, observou-se que o município não apresentava dados que informavam uma quantidade de pessoas possivelmente contaminadas devido ao acúmulo de lixo, embora soubessem que é fonte de diversas doenças. A ausência destas informações é preocupante, uma vez que diversos casos de doenças enfrentados podem ser virtude deste acúmulo, o que dificulta o tratamento das enfermidades e a adequação ou proibição dos locais inapropriados.

Nas seguintes Figura 11 e 12 verifica-se o descaso em um dos pontos turísticos da cidade, no que tange ao tratamento da água e acúmulo de lixo:



Figura 11. Condições de ponto turístico quanto ao acúmulo de lixo (Fonte: próprio autor)



Figura 12. Acúmulo de lixo em ponto turístico (Fonte: próprio autor)

Além disso, observa-se uma discrepância de informações com relação à destinação do lixo tóxico. Um dos representantes afirmava que esse material era separado do lixo comum e enviado a um município próximo a fim de ser incinerado. Entretanto, outro representante esclareceu que os resíduos tóxicos possuíam o mesmo destino do lixo comum, sendo recolhido normalmente pela caçamba. De acordo com o questionário aplicado aos garis, comprova-se que a segunda informação é a mais verídica, considerando que 100% dos garis informaram que esse tipo de lixo não recebia nenhum tratamento especial.

É importante ressaltar que todos os representantes informaram que era realizado o saneamento básico no município. Contudo, por meio das pesquisas com a população e os garis, constatou-se que este saneamento não é completamente eficaz, uma vez que é perceptível uma grande quantidade de esgotos ao ar livre.

Eles também informaram que existe um projeto em andamento com relação ao saneamento e reconheceram que o município tem um déficit quanto a essa problemática. De acordo com Ribeiro e Rooke (2010), o saneamento caracteriza-se por um conjunto de ações socioeconômicas que possui o objetivo de alcançar a salubridade ambiental (estado de saúde normal). Desta forma, é de extrema importância um saneamento básico eficiente, a fim de garantir a população o bem-estar físico, mental e social.

Dentre os principais problemas enfrentados pelo município, os representantes consideraram: o transporte para a coleta do lixo, uma vez que a cidade conta apenas com duas caçambas, não conseguindo atender a demanda da zona urbana e rural; e a falta de um local mais apropriado para o descarte final do lixo (aterro sanitário), visto que os resíduos da cidade são destinados a um lixão ao ar livre.

A Figura 13 apresenta o local de depósito de lixo utilizado pelo município:



Figura 13. Local municipal para o depósito de lixo (Fonte: próprio autor)

O local de depósito do lixo do município fica em um sítio, supostamente localizado distante dos moradores da zona urbana e rural. Todavia, durante a visita, verificou-se que o lixão fica próximo a algumas comunidades rurais, que se dizem incomodadas com o mau cheiro e com a grande quantidade de moscas. Vale salientar a existência de uma problemática quanto ao chorume produzido, o qual atinge lençóis freáticos, além de ser levado para rios que abastecem comunidades vizinhas durante os períodos chuvosos. Esse problema pode acarretar outras consequências maiores, como a contaminação da nascente do Rio Apodi Mossoró.

Outro aspecto destacado foi à inexistência de projetos de reciclagem e de conscientização da população. No local em que se deposita o lixo municipal existe uma catadora de lixo que realiza uma separação e venda para sustento da família, mas não recebe nenhum apoio do município (Figura 14). Eles alegam que tais iniciativas foram tomadas no passado, porém não tiveram continuidade nem êxito devido à falta de interesse político e colaboração da sociedade.



Figura 14. Vestígios da separação para a reciclagem (Fonte: próprio autor)

- Panorama e propostas de intervenção

Como um todo, percebe-se que a população revelou estar insatisfeita em alguns aspectos referentes ao lixo: falta de saneamento básico eficiente, local do lixão próximo a algumas comunidades rurais e a falta de lixeiras nas ruas da cidade. Além disso, os garis informaram algumas problemáticas enfrentadas pelo município, a exemplo da não separação do lixo tóxico do lixo comum.

Frente a isso, visando um melhor gerenciamento dos resíduos sólidos do município, propôs-se algumas medidas que poderiam ser tomadas a fim de melhorar a gestão do lixo.

- ✓ Projetos de reeducação e conscientização da população em geral, a fim de instruir a reciclagem, reutilização ou renovação seu lixo, diminuindo ao máximo sua produção;

As políticas públicas devem evidenciar toda a problemática do lixo e quais as suas consequências para a sociedade. Com esse propósito, as equipes de saúde podem realizar visitas domiciliares, orientando todos os cidadãos sobre os procedimentos corretos de armazenamento. Ademais, caminhadas, mutirões, palestras escolares e manifestações são ótimos exemplos de mobilizações que poderão atingir e conscientizar um grande número de pessoas.

- ✓ Projetos de reciclagem e separação do lixo.

É de extrema necessidade uma separação do lixo tóxico do lixo comum, uma vez que foi uma das reclamações dos garis e dos próprios representantes do município. Esse material deve ser destinado para a eliminação adequada, através de parcerias com órgãos competentes.

A reciclagem poderá ser incentivada desde a coleta nos bairros, de maneira individual. São diversos os materiais que podem ser reaproveitados para desenvolvimento de novos produtos e objetos, atividade geradora de emprego e renda.

✓ Implementação de lixeiras de coleta seletiva pela cidade;

Se realizado um mapeamento e distribuição adequados pelos bairros, seria possível atender as reivindicações da população quanto à presença destes reservatórios populares fixos.

✓ Aquisição de novos meios de transporte para o lixo;

Apesar do elevado custo, tal medida poderia facilitar e aperfeiçoar o atendimento a zona rural, bem como aumentar a frequência de coleta nas ruas menos visitadas.

✓ Tratamento de esgotos;

São necessários investimentos para o cumprimento do saneamento básico, uma vez que ele é fundamental na prevenção de doenças, interferindo diretamente na saúde da sociedade.

✓ Criação de aterro sanitário, visando à substituição dos lixões.

Seriam uma ótima opção e solução para muitas cidades que sofrem com a problemática do lixo, uma vez que é mais adequado do que o depósito a céu aberto e diminuiria os prejuízos para as comunidades próximas e para o meio ambiente. Esse projeto poderia partir da união de alguns municípios em buscar o auxílio do estado e do governo, já que poderia atender diversas cidades.

CONCLUSÕES

Diante do exposto, conclui-se que o município carece de um melhor gerenciamento dos resíduos sólidos. Percebe-se a inconformação da população quanto a diversos fatores, como a falta de lixeiras na cidade, inexistência de projetos de reciclagem e a carência de saneamento básico eficiente.

Além disso, os garis são bastante prejudicados por algumas irregularidades, juntamente ao meio ambiente de modo geral. Isso evidencia a necessidade de implementar medidas, dentre as quais projetos de reeducação e conscientização da população no controle e reciclagem do lixo.

REFERÊNCIAS

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Resíduos sólidos urbanos**. NBR 10004. jan. 1987.

COSTA, A. V.; RÊGO, A. R. F. **Análise da destinação dos resíduos sólidos no município de Luís Gomes-RN, com vista a elaboração de algumas propostas de intervenção para um melhor gerenciamento do lixo**. 32f. Trabalho de Saúde Ambiental (Curso de Enfermagem) - Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Pau dos Ferros, 2011.

DERISIO, J. C. **Introdução ao controle de poluição ambiental**. 2. ed. São Paulo: Signus, 164 p. 2000.

HÉGEL, C. G. Z.; CORNÉLIO, P. F. O. Resíduos sólidos urbanos: depósitos irregulares no município de Passo Fundo, Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista de Gestão e Sustentabilidade Ambiental**, v. 2, n. 1, p.5-19, 2013.

MELO, L. A.; SAUTTER, D. K.; JANISSEK, P. R. Estudo de cenários para o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos de Curitiba. **Revista Engenharia Sanitária**, v. 14, n. 4, p.551-558, 2009.

RIBEIRO, J. W.; ROOKE, J. M. S. **Saneamento básico e sua relação com o meio ambiente e a saúde pública**. 36 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Análise Ambiental), Universidade Federal de Juiz de Fora, 2010. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/analiseambiental/files/2009/11/TCC-SaneamentoeSaúde.pdf>>.

RODRIGUES, W.; SANTANA, C.W. Análise econômica de sistemas de gestão de resíduos sólidos urbanos: o caso da coleta de lixo seletiva em Palmas, TO. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 4, n. 2, p.299-312, 2012.

SERAFIM, A. C.; GUSSAKOV, K. C.; SILVA, F.; CONEGLIAN, C. M. R.; SOBRINHO, G. D.; BRITO, N. N.; TONSO, S.; PELEGRINI, R. Chorume, impactos ambientais e possibilidades de tratamentos. In: III Fórum de Estudos Contábeis, 2003.

SILVA, B. C.; LIPORONE, F. Deposição irregular de resíduos sólidos domésticos em Uberlândia: algumas considerações. **Revista Eletrônica de Geografia**, v. 2, n. 6, p. 22-35, 2011.