

GERENCIAMENTO E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA CIDADE DE TRÊS LAGOAS: Participação e percepção da população

Bruna Carolina Chacra Ferreira

Graduanda em Engenharia Ambiental
Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

Karoline Nogueira Paniago

Graduanda em Engenharia Ambiental
Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

Patrícia Hamada Moraes

Mestre em Engenharia Civil e Ambiental pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP.
Docente das Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

Tatiana Santos da Silva

Mestre em Engenharia Civil pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP. Docente das Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

RESUMO

Atualmente os resíduos sólidos urbanos apresentam como grande preocupação aspectos sanitário, ambiental, social, econômico, ecológico, estético e político. Com isso, o objetivo deste trabalho foi avaliar o conhecimento e a participação da população no sistema de gerenciamento e manejo de resíduos sólidos urbanos (RSU) de Três Lagoas – MS, e assim verificar o desempenho da gestão pública do município no que se trata de gestão e tratamento dos RSU. A importância deste estudo respalda-se na necessidade de obter informações locais para apoiar a elaboração de projetos que busquem soluções para o problema dos RSU e disseminar o conhecimento para população. O método de pesquisa utilizado foi o exploratório, através de entrevistas semi-estruturadas, com preenchimento de formulários, previamente elaborados e pesquisas bibliográficas. Foram abordados aspectos específicos da gestão dos resíduos sólidos urbanos em que foi visível a influência da população e a interferência negativa na conformação dos indivíduos sobre a coleta, tratamento e destinação de resíduos sólidos. O presente estudo permitiu concluir que para uma adequada gestão de RSU, Prefeitura, Escolas, Órgãos, Instituições, Associações e a Comunidade, deverão ser envolvidas em programas de educação ambiental, com destaque principalmente na coleta seletiva, a qual contribuirá para a correta destinação dos resíduos, visando minimizar os impactos ambientais em no meio ambiente e melhoria da qualidade de vida.

PALAVRAS-CHAVE: resíduos sólidos, manejo de resíduos sólidos, participação da população.

INTRODUÇÃO

Os resíduos sólidos, denominados popularmente como “lixo”, representam uma das grandes preocupações ambientais atualmente. Esses resíduos, se não tiverem uma gestão adequada, podem provocar sérios danos ao ambiente e à sociedade.

Cidades que apresentam uma gestão inadequada de resíduos sólidos podem sofrer com poluição atmosférica decorrente de material particulado, odores e gases nocivos; poluição hídrica resultante do chorume de “lixões” e do lançamento direto dos resíduos no ambiente; contaminação e degradação do solo; e proliferação de doenças através de vetores associados.

A globalização contribui consideravelmente para o aumento da quantidade de resíduos sólidos, sobretudo pelo padrão de consumo divulgado pelos meios de comunicação. Na perspectiva da globalização, o estilo de vida, orientado para o consumo, o uso excessivo de embalagens, continuamente transferido como modelo de comportamento dos países desenvolvidos para os em desenvolvimento, são uma das causas principais para a geração dos resíduos, o que gera o crescente aumento dos desafios para encontrar soluções sustentáveis para os problemas dos resíduos sólidos urbanos (VALLINI, 2009). Além do consequente aumento significativo de resíduos sintéticos, que apresentam difícil biodegradabilidade.

Segundo Crespo (2003, p.59-73) “independentemente da classe social, da escolaridade, da cor, do sexo e da religião, os brasileiros consideram o meio ambiente como sinônimo de fauna e flora”. Ou seja, as pessoas não reconhecem o meio ambiente como parte de si, todos ainda têm a consciência ambiental ingênua, não avaliam que os reflexos são de suas próprias ações. Tal diminuta percepção da relação entre as ações individuais e os efeitos nocivos ao meio ambiente acabam por contribuir para os problemas com os resíduos sólidos urbanos - RSU.

Para que ações de proteção ambiental se concretizem, é essencial que a população seja atuante e contribua. Políticas ambientais, projetos e programas de conscientização da sociedade, educação ambiental nas escolas, todas essas ferramentas precisam ser analisadas para verificar sua efetividade. Quando a população participa ativamente e colabora com as iniciativas, o Poder Público consegue assim atingir os objetivos preconizados na Constituição Federal (1989) e na Política Nacional de Resíduos Sólidos (2010).

Além do não comprometimento da população é notável também que os resíduos não têm recebido as devidas atenções pelo Poder Público. Segundo Grippi (2001) há ineficiência de muitas prefeituras, principalmente no que tange a algumas secretarias municipais do meio ambiente, influenciadas pelo critério político.

Segundo White et al. (1995), gerenciamento integrado e sustentável de resíduos sólidos é uma forma diferenciada de manejo de resíduos, que combina diferentes métodos de coleta e tratamento para lidar com todos os materiais no fluxo de geração e descarte de resíduos, de maneira ambientalmente efetiva, economicamente viável e socialmente aceitável.

O planejamento sistemático do setor de resíduos sólidos por parte do poder público se torna ainda mais relevante com a aprovação da Lei Federal 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010). Essa lei estabelece a priorização da reciclagem e de outras formas de tratamento dos resíduos, assim, destinar para os aterros sanitários somente aqueles resíduos que não podem ser reaproveitados, os chamados rejeitos.

Na busca por contribuir para um meio ambiente equilibrado bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, este trabalho teve como objetivo geral avaliar o conhecimento e a participação da comunidade no sistema de gerenciamento e manejo de RSU de Três Lagoas - MS. Os objetivos específicos consistiram em analisar os dados coletados, verificar o desempenho da gestão pública do município na gestão e tratamento dos RSU e propiciar uma discussão e reflexão acerca do tema, já que as prefeituras municipais apresentam diversas dificuldades no gerenciamento de RSU (RINO, 2002).

Para entender melhor a problemática que envolve a coleta e a destinação final dos RSU, é necessário estudar os aspectos conceituais, ambientais e legais, procurar entender sobre a gestão municipal e a percepção da população sobre o tema “lixo”, já que as ações para minimizar a geração de rejeitos, como a reciclagem, dependem da sua participação. Na introdução deve-se expor a finalidade e os objetivos do trabalho, de modo que o leitor tenha uma visão geral do tema abordado. De um modo geral, a introdução deve apresentar: o assunto de estudo; o ponto de vista sob o qual o assunto foi abordado; trabalhos anteriores que abordam o mesmo tema; os objetivos da pesquisa, as justificativas que levaram à escolha do tema, o problema da pesquisa e a hipótese do estudo, se houver.

1 REFERENCIAL TEÓRICO

1.5. Gestão de RSU de Três Lagoas/MS

A responsabilidade sobre a gestão dos resíduos sólidos é do Poder Público Municipal, conforme definido no Art. 10 da PNRS:

Art. 10. Incumbe ao Distrito Federal e aos Municípios a gestão integrada dos resíduos sólidos gerados nos respectivos territórios, sem prejuízo das competências de controle e fiscalização dos órgãos federais e estaduais do SISNAMA, do SNVS e do SUASA, bem como da responsabilidade do gerador pelo gerenciamento de resíduos, consoante o estabelecido nesta Lei.

Atendendo a esta disposição legal a Prefeitura Municipal de Três Lagoas faz a gestão dos resíduos gerados em seu território através da Secretaria Municipal de Infra estrutura, Transporte e Habitação, por meio da qual estão contratadas as atuais prestadoras de serviço, na forma de Concessão. Essa é, portanto, a forma como atualmente o município gerencia os serviços de coleta, transporte e disposição final dos RSU, além da gestão do aterro sanitário municipal e dos serviços de poda e varrição das vias públicas (PGIRS - Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos de Três Lagoas, 2012).

Esse grupo de resíduos é gerenciado por quatro empresas privadas, contratadas em regime de concessão: Financial Ambiental, Organizações Unidas, Yamarios e Construcampos.

Os resíduos classificados como de serviço de saúde, da construção civil, industriais e agrossilvopastoris são de responsabilidade de seus geradores, conforme normas técnicas e legislações específicas vigentes.

Três Lagoas é um município brasileiro da região Centro-Oeste, localizado no estado de Mato Grosso do Sul. Com população de 113.619 habitantes sendo a terceira cidade mais populosa de Mato Grosso do Sul. O município ainda não possui plano de gestão de resíduos sólidos aprovados por meio de lei municipal.

Foi aplicado pessoalmente um questionário na secretaria municipal de meio ambiente onde se levantou os seguintes dados:

- A instituição possui o programa de mutirão sobre a importância da limpeza pública;
- A coleta de lixo domiciliar é realizada três vezes por semana em cada setor da cidade;
- Para coleta de resíduo domiciliar é utilizado um caminhão compactador e para coleta de resíduo reciclável é utilizado um caminhão gaiola;

- A coleta seletiva recebe papel/papelão, vidro, plástico, metal e tubo de TV;
- O resíduo coletado pela coleta seletiva é encaminhado para a cooperativa Arara Azul para separação e venda do material;
- Os resíduos que não são destinados a coleta seletiva são encaminhados para o aterro sanitário localizado no município e que está em processo de expansão para atender a grande quantidade de resíduos que recebe;
- Existe também o “buraco” do Jupιά que recebe os resíduos de origem de construção civil e de limpeza de jardinagem, esses resíduos são dispostos de maneira incorreta neste local;
- Além da coleta seletiva, existem vários programas e pontos de coleta de matérias que tem características de recicláveis sendo eles:
 - o O programa Papa óleo, que coleta o óleo usado para reciclagem nas escolas e na feira livre da cidade;
 - o Os PEV’s da coleta seletiva;
 - o PEV’s que recebem o resíduo eletrônico, pilhas e baterias que é destinado para reciclagem e;
 - o Um ponto de entrega para destinar lâmpadas fluorescentes.

1.5.1 Geração de Resíduos Sólidos Urbanos

Este ano a geração mensal média de resíduo destinado ao aterro sanitário do município é de 2.500 ton/mês, estima-se que a geração média per capita da população de Três Lagoas é de 0,73 kg por dia.

Já a coleta seletiva recolheu em média 75 ton/mês calculando-se que geração total de RSU da cidade é de 2.575 ton/mês e que apenas 3,4 % dos RSU da cidade é destinado para reciclagem. Depois de levantadas as informações junto ao órgão municipal também realizaram uma pesquisa junto à população sobre a coleta de RSU, onde apresentaremos posteriormente.

1.5.2. Coleta e Transporte

No Plano de Gerenciamento Integrado de Três Lagoas, entende-se como serviços de coleta e transporte de resíduos sólidos o recolhimento de todos e

quaisquer resíduos ou detritos apresentados regularmente nas vias e logradouros públicos, originários de estabelecimentos públicos, institucionais, comerciais e residenciais.

O sistema de coleta abrange quase a totalidade dos domicílios existentes, excluindo-se parte da zona rural do município. São atendidos 15 setores de coleta, sendo 13 deles no perímetro urbano, 01 setores no Distrito Industrial e 01 setores que engloba os Distritos de Arapuá e Garcias e algumas casas de veraneio (ranchos). Para atendimento destes últimos existem lixeiras localizadas na extensão da BR 158 onde os resíduos são dispostos pelos moradores para coleta.

A coleta é realizada com frequência diária, de segunda a sábado, no centro, enquanto que nas demais regiões dá-se três vezes por semana.

1.5.3 Aterro sanitário municipal

O aterro sanitário de Três Lagoas opera sob a Licença de Operação (LO) nº 293/2009 emitida pelo Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul (IMASUL/MS) para as atividades de Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos. A LO emitida para o empreendimento autoriza sua operação com capacidade para recebimento de 65.57 ton/dia de RSU, e 2.15 ton/dia de resíduos de serviço de saúde.

O empreendimento é constituído por uma guarita com administrativo e sanitário, uma balança, um tanque de combustível com caixa separadora de água e óleo, uma célula de aterro sanitário para resíduos sólidos domiciliares, sistema de drenagem dos líquidos percolados, sistema de drenagem de gases, Estação de Tratamento de Efluentes – ETE com quatro lagoas, uma estação elevatória (EE) para recirculação do efluente líquido, sistema de drenagem de águas pluviais com dissipador de energia, quatro poços de monitoramento, fechamento da área com cerca de arame farpado e cortina arbórea com eucaliptos.

Ainda como exigência da LO, imediatamente após recebimento dos materiais são realizadas sua disposição, espalhamento, compactação e recobrimento, evitando permanência de resíduos expostos entre duas jornadas de trabalho.

1.5.4. “Buracão do Jupιά”

Segundo o PGIRS (2012), além do aterro sanitário o Município de Três Lagoas utiliza atualmente, para disposição de resíduos sólidos, uma área de 16,46ha conhecida como “Buracão do Jupιά”, localizada à Rua Egydio Thomé, lote 16, Bairro Distrito Industrial I. A atividade possui apenas licença de instalação, mas está em plena operação. A Licença de Instalação nº 007/2012, recebida pela Prefeitura Municipal de Três Lagoas para instalação da atividade fora emitida em 04 de abril de 2012, pela própria Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Três Lagoas, e permite a instalação de atividade de “recepção, triagem, armazenamento e disposição de resíduos de construção civil, resíduos volumosos, galhadas e resíduos eletrônicos”.

2 METODOLOGIA

Existem diversas formas de pesquisa, que podem variar dependendo dos objetivos do estudo e dos dados ou informações que se deseja obter. Para o presente estudo, foi escolhida a forma de pesquisa exploratória. Este tipo de pesquisa tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses (GIL, 2007). Durante a pesquisa exploratória, pretende-se adquirir dados sobre o campo de pesquisa a ser realizado, bem como levantar informações acerca de determinada situação, identificar problemas prioritários e ações desenvolvidas e com potencial de sê-las (THIOLLENT, 1996).

Para o levantamento bibliográfico foram realizadas pesquisas sobre o assunto em diferentes plataformas acadêmicas, bem como consultas a endereços eletrônicos governamentais e legislação vigente. O maior detalhe das informações sobre a situação dos RSU em Três Lagoas foi obtido através de entrevistas semi-estruturadas com a aplicação de questionários para a Secretaria de Meio Ambiente no mês de abril de 2016 e no dia 01 de setembro de 2016 consulta via endereço eletrônico a Empresa Financeira, contratada como responsável pelo manejo dos RSU.

Para avaliar o conhecimento e a participação da comunidade no sistema de gerenciamento e manejo de RSU, optou-se pela pesquisa quantitativo-qualitativa.

Foi feita a aplicação de um questionário para a população, na qual foram abordados conhecimentos acerca do gerenciamento e manejo dos RSU realizados na cidade de Três Lagoas. Os questionários foram aplicados em 84 pessoas, selecionadas de forma aleatória, no centro da cidade no dia 07 de setembro de 2016, no período da manhã. O centro foi o local escolhido por abranger pessoas de diferentes bairros e classes sociais, para que houvesse a menor interferência possível de variáveis socioeconômicas.

A abordagem foi feita de forma a, inicialmente, avaliar a predisposição de responder o questionário sobre a coleta de lixo de suas residências para a elaboração do nosso trabalho de conclusão da graduação. Foi constatado que algumas pessoas ficaram desconfiadas e relutantes em responder, pois era uma época de política e acreditavam que o estudo estava ligado a algum partido. Porém, no geral, as pessoas responderam de boa vontade e forneceram bastante informações adicionais. Entre as informações adicionais estava o fato de que sabiam sobre a coleta seletiva, sabiam que é positiva, mais que não acreditavam que na cidade tinha resultado, por isso não praticavam. Algumas elogiavam a gestão e outras reclamavam por falta de informação e incentivo por parte dos órgãos municipais.

A delimitação espacial da pesquisa foi o município de Três Lagoas/MS que se localiza na latitude de 20°45'04" Sul e longitude de 51°40'42" Oeste.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados quantitativos serão apresentados de forma individualizada, com a questão feita e a porcentagem de respostas totais da população, seguida dos dados qualitativos e discussão.

Foi identificado que 98% dos entrevistados são beneficiados pelo serviço de coleta de lixo comum em sua residência, conforme Quadro 1.

Quadro 1: Resultados da Pesquisa de Participação no Manejo de RSU de Três Lagoas.

Questionamento	Positiva (Sim)	Negativa (Não)	Indiferente (não sabe)
É realizada a coleta seletiva em sua residência?	98%	2%	-----

Você sabe como separar o lixo seco para a coleta seletiva?	83%	17%	-----
É realizada a coleta seletiva em sua residência	54%	42%	5%
Para você a coleta seletiva é?	94%	-----	6%
Recebeu alguma orientação de como separar o lixo para a coleta seletiva?	14%	86%	-----
Vocês conhecem o destino dado ao lixo recolhido pela Prefeitura?	31%	69%	-----

Dentro do universo analisado, contata-se que 2% dos entrevistados não contam com sistema de coleta de RSU. Vale ressaltar que de acordo com Plano de Gerenciamento Integrado de Três Lagoas, somente a área rural não conta com referido serviço.

A tabela 06 mostra que 83% da população da população entrevistada tem conhecimento em relação à separação do lixo por categorias de materiais. Para estes os conhecimentos sobre separação do lixo foram obtidos por trabalhos de orientação feitos por entidades municipais como prefeitura, escolas e também foi aprendido no ambiente de trabalho.

Embora as pessoas respondessem que sabem separar o lixo (83%), o percentual que não faz a separação do material por categoria é alto, como constatado, na qual 42% dos entrevistados não realizam a coleta seletiva em sua residência.

Segundo Larsen et al. (2010) é fundamental para a reciclagem a separação dos materiais. A participação da população é um dos fatores que colaboram para a eficiência da separação e a quantidade obtida para ser viável a reciclagem (PASSARINI et al., 2011).

Dos 83% da população entrevistada sabe separar os resíduos, somente 54% praticam a coleta seletiva.

A maioria dos entrevistados respondeu que sabiam separar o lixo, mas ao mesmo tempo, parte deles respondeu que não separavam. Em torno de 94% dos entrevistados entende que a coleta seletiva é positiva. Verifica-se uma incoerência entre o saber e o fazer.

Conforme resultados apresentados, a média de pessoas entrevistadas que receberam orientação pública sobre separação do lixo é de apenas 14%, o que significa que ainda que 86% da população não tenha tido orientação para separar o lixo, a maioria (83%), sabe o processo de separação. Sendo a coleta seletiva um projeto atual da prefeitura de Três Lagoas, aparentemente, esta não efetuou uma divulgação eficaz, pois a maioria dos entrevistados informou que não receberam as devidas orientações do órgão municipal. Sendo válido o reforço da importância da implementação de um projeto de educação ambiental contínuo que traga para população o conhecimento sobre a importância da separação e destinação correta dos resíduos gerados em suas casas.

Sobre o destino que a prefeitura dá para o lixo coletado, apenas 31% dos entrevistados responderam que sabem que o material de resíduos comum é levado para o aterro sanitário municipal. Neste caso é possível perceber a falta de comunicação que há entre o órgão gestor e a comunidade. Este é um ponto negativo, porque muitos entrevistados suspeitam que os órgãos responsáveis pela coleta do lixo não estão destinando os resíduos coletados de maneira correta.

Os dados levantados mostram que mesmo sendo a Prefeitura Municipal responsável pelo trabalho de coleta do lixo, a segregação eficiente dos resíduos começa dentro das residências, pois são as pessoas que iniciam a destinação dos RSU. A Política Nacional de Resíduos Sólidos ressalta a responsabilização solidária do manejo de RSU, e transforma o cidadão em ator ativo. Portanto, para melhorar a eficiência e a comunicação entre as partes participantes da gestão de RSU, é preciso implementar com um trabalho de educação ambiental no município consistente e contínuo.

Vale ressaltar que um trabalho mais concreto de educação apresenta como parte fundamental as escolas. Isto significa dizer que fomentar o trabalho de educação ambiental desta natureza, obrigatoriamente, tem que ter a participação

dos setores de educação de município. Sempre que há o envolvimento do setor educacional em qualquer projeto, a probabilidade de sucesso deste tende a aumentar. As prefeituras exercem um papel de grande importância no que tange ao repasse de informações, bem como colaboração dos conteúdos programáticos das escolas municipais. Mas isto não poderia deixar de ser, pois é da prefeitura a responsabilidade de dirigir o processo de solução da problemática dos RSU.

Por fim, é de fundamental importância a participação social na definição do sistema de gerenciamento a ser adotado em determinado município, pois conforme afirmam Joos et al. (1999), um sistema ou programa de gerenciamento de resíduos que ignora os aspectos sociais está fadado ao fracasso. Daí a relevância do estabelecimento de um procedimento metodológico que incorpore os atores sociais no processo de tomada de decisão.

O desafio da sustentabilidade nas cidades brasileiras impõe mudanças no sistema básico sanitário dos municípios, a preocupação com os resíduos sólidos domiciliares tem sido crescente em virtude do alto impacto nos recursos naturais que um inadequado manejo de resíduos provoca. Dar solução ao problema do “lixo” é importante sob os aspectos sanitário, ambiental, social, econômico, ecológico, estético e político.

CONSIDERAÇÕES

Um dos principais problemas destacados foi que embora uma grande parcela da população afirme que sabe separar o lixo, isto não ocorre na prática, o que permite concluir-se que não estão sensibilizados para a necessidade de separação do lixo na origem. Vários questionamentos afloram diante desta constatação, que desafiam pesquisadores da área ambiental e social, tais como: se a maioria dos entrevistados respondeu que sabem separar o lixo, então porque não separam; qual a fidelidade das respostas das pessoas que responderam que sabem separar o lixo; o que levaria as pessoas dizer que sabem fazer algo se não sabem; ou se entenderem que a coleta é benéfica, então porque a população atendida pelo trabalho de coleta seletiva não faz a separação do material.

Quanto à qualidade do trabalho dos órgãos responsáveis pelo serviço de coleta e destinação final dos RSU foram considerados adequados, ressaltando os

aspectos como dias e horários de coleta, e o tipo de veículos usados na prestação do serviço.

Os objetivos propostos foram alcançados na medida em que se conseguiu identificar as necessidades da população entrevistada, conhecer os principais problemas relacionados à coleta e destinação final dos RSU, mensurar o conhecimento dos moradores com relação aos serviços, e, conhecer o nível de aceitação dos moradores com relação aos serviços prestados.

O desenvolvimento sustentável virá à medida que os problemas de administração dos RSU sejam resolvidos. A coleta seletiva contribuirá para a destinação adequada dos RSU e conseqüentemente para a conservação do meio ambiente e a melhoria da qualidade de vida da população, contanto que haja colaboração das Prefeituras em dar ciência a sua população de maneira eficaz, bem como a transformação de conhecimento em ações.

A intenção defendida é a de proporcionar uma reflexão e mostrar como a gestão de RSU é bastante complexa e depende de larga revisão dos conceitos atuais.

Dessa forma, cabe a cada indivíduo da sociedade refletir sobre o seu papel na ocupação do meio em que se vive.

Portanto, partir dos resultados encontrados, pode-se concluir que os objetivos propostos foram alcançados. Foi avaliado o conhecimento e a participação da comunidade no sistema de gerenciamento e manejo de RSU de Três Lagoas, na qual podemos constatar que ainda que haja o conhecimento, não traduz em participação efetiva e prática. Os objetivos específicos também foram atingidos, visto que a análise dos dados obtidos proporcionou discussões e novas indagações sobre a eficiência do gerenciamento de RSU do município.

REFERÊNCIAS

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Resíduos sólidos – Classificação, NBR 10004**. Rio de Janeiro: Brasil, 1987.

BRASIL. Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da União, 2010.

CRESPO, S. Uma visão sobre a evolução da consciência ambiental no Brasil nos anos 1990. In: TRIGUEIRO, André (coordenação). **Meio Ambiente no Século 21: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento.** Rio de Janeiro: Sextante, 2003, p. 59-73.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** São Paulo: Atlas, 2007.

GRIPPI, S. **Lixo, reciclagem e sua história: guia para as prefeituras brasileiras.** Rio de Janeiro: Inter ciência, 2001.

JOOS, W.; CARABIAS, V.; WINISTOERFER, H.; STUECHELI, A. **Social aspects of public waste management in Switzerland.** Waste Management, v. 19, 1999. p. 417-425.

LARSEN, A.W.; MERRILD, H.; MØLLER, J.; CHRISTENSEN, T.H. **Waste collection systems for recyclables: an environmental and economic assessment for the municipality of Aarhus (Denmark).** Waste Management v.30, 2010, p.744-754.

PASSARINI, F.; VASSURA, I.; MONTI, F.; MORSELLI, L.; VILLANI, B. **Indicators of waste management efficiency related to different territorial conditions.** Waste Management v.31, 2011, p.785-792.

PGIRS – Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos de Três Lagoas. 2012.

RINO, A.A.F. Avaliação da gestão dos resíduos sólidos urbanos no município de Jaú – Sp. In: Vi Simósio Ítalo Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2002. Vitória. **Anais...** Espírito Santo: ABES, 2002.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação.** 7ed. São Paulo: Cortez, 1996.

VALLINI. **Waste Management & Reserach.** G. Planing ahead: waste management as a cornestone in a world with limited resources, 2009.