

Gerenciamento do resíduo sólido no ambiente de trabalho: uma visão socioambiental

Nayara de Paula Fortes¹, Geisla Teles Vieira², Carlos Henrique da Silva³

Resumo: *O trabalho surgiu da iniciativa de uma aluna do curso de Engenharia Ambiental da UEMG, campus João Monlevade, cuja experiência profissional técnica em contabilidade - a motivou a buscar formas de promover o comprometimento das empresas com a prática de responsabilidade ambiental. O objetivo foi reduzir o acúmulo de papel reciclável no local de trabalho, doando-o à associação de catadores (Atlimarjom), uma vez que o município não possui coleta seletiva operacional. Para execução deste estudo, procederam-se 35 visitas em escritórios de contabilidade e empresas afins - acumuladores de papel branco - para explanação do projeto e convites para a participação nele. Após o aceite de 14 empresas/escritórios (40%), uma logística com dias e horários foi definida para a coleta do papel. Como resultado, obteve-se a redução no acúmulo de papel no ambiente de trabalho e o aumento significativo das doações de papel branco feitas para a Atlimarjom, retratando uma prática eficiente e replicável para outros setores.*

Palavras-chave: *Papel, catadores, escritórios, reciclagem.*

Área Temática: *Meio Ambiente e educação.*

Solid waste management in workplaces: a socio-environmental vision

Abstract: *The assignment came out from a student of Environmental Engineering course at UEMG, whose professional experience - accounting technician - motivated her to seek ways to encourage the commitment of*

¹ Universidade do Estado de Minas Gerais, Estudante do Curso de Engenharia Ambiental. E-mail: nayarafortes@yahoo.com.br

² Universidade Federal de Viçosa. Orientadora. PH Rolfs. Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular. Av. PH Rolfs. Viçosa - MG. Tel: (31)8705-6150. E-mail: geislatelees@yahoo.com.br

³ Universidade Federal de Ouro Preto. Co-orientador. Professor Adjunto. Departamento de Engenharia Elétrica. E-mail: chedas.unifei@gmail.com

companies to practice environmental responsibility. The goal was to reduce the accumulation of recycled paper in workplaces, donating it to the association of collectors (Atlimarjom), since the city has no operating selective waste collection. For execution of this study, it had been visited accounting firms and related companies - accumulators of white paper - for explanation of the project and 35 invitations to participate on it. After the acceptance of 14 firms/companies (40%), a logistic program with days and time scheduled was set to collect the paper. The result was the reduction of the accumulation of paper in the workplace and the significant increasing of white paper donations to Atlimarjom, portraying an efficient and replicable practice to other departments.

Keywords: *Paper, litter collectors, offices, recycling.*

Gestión de los residuos de sólidos en el lugar de trabajo: una visión socio-ambiental

Resumen: *Este trabajo surgió de una estudiante de la carrera profesional de Ingeniería Ambiental-UEMG, cuya experiencia profesional (técnica contable) la motivo a buscar una forma de incentivar el compromiso de empresas a la práctica de responsabilidad ambiental. El objetivo fue reducir la acumulación de papel reciclado en el lugar de trabajo a través de la donación a la asociación de colectores de material reciclable (Atlimarjom), ya que el municipio no cuenta con un área de reciclaje. Para la ejecución de este estudio, fue realizado visitas de seguimiento en las empresas de contabilidad y empresas acumuladores de papel. Para la implementación del proyecto fueron invitadas 35 empresas, de las cuales 14 empresas (40%) participaron. Una logística con días y horarios se creó para recoger el papel. El resultado fue la reducción del acúmulo de papel en el trabajo y aumento significativo de donaciones hechas a la Atlimarjom, retratando de esta manera, una práctica eficiente y replicable en otros sectores.*

Palabras clave: *Papel, colectores, oficinas, reciclaje.*

Introdução

Na gestão dos resíduos sólidos, a sustentabilidade ambiental e social se constrói a partir de modelos e sistemas integrados, que possibilitem tanto a redução do lixo gerado pela população, como a reutilização de materiais descartados e a reciclagem dos materiais que possam servir de matéria prima para a indústria, diminuindo o desperdício e gerando renda (GALBIATI, 2005).

Sabe-se que a composição do lixo urbano está relacionada com o porte populacional do município e de seus hábitos. A composição média dos resíduos domiciliares brasileiros gira em torno de 52,5% de matéria orgânica, 24,5% de papel/papelão, 2,9% de plásticos, 2,3% de metais, 1,6% de vidros e 16,2% de outros materiais, incluindo materiais com potencial poluidor, como pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes (TENÓRIO & ESPINOSA, 2004). No Brasil, os programas de coleta seletiva integram o sistema de gerenciamento de resíduos sólidos domiciliares. Esses programas podem ser operacionalizados pelas prefeituras, ou pelas prefeituras em parcerias com catadores organizados em cooperativas, associações, ONGs e Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público – as Oscips (RIBEIRO & BESEN, 2007).

Com o processo de reciclagem de resíduos sólidos, o impacto ambiental gerado pelo crescente acúmulo de lixo pode ser minimizado. No Brasil, esse processo está baseado na tríade: catadores, sucateiros e indústrias. Os catadores, apesar da relevância do seu trabalho para os municípios, trazendo benefícios sociais, econômicos e ambientais por meio da agregação de valor aos materiais recicláveis recolhidos, são pouco valorizados e são os que menos se beneficiam dessa atividade (AQUINO et al, 2009). Conforme o Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis – MNCR, 80% do trabalho da cadeia de reciclagem é realizada pelo catador, que exerce principalmente as atividades de coleta (procura de material reciclável em lixões e nas ruas), transporte e separação do material reciclável (MNCR, 2010).

É crescente a reciclagem do papel no Brasil e no mundo, gerando lucro para catadores, associações e indústria de reciclagem. Dentre os resíduos recicláveis (papel e papelão, vidro, plásticos, metais em geral e alumínio), a matéria prima secundária - o papel e o papelão - são os que mais contribuem para a geração de resíduos em peso, independentemente do tamanho e das formas de coleta de lixo (OPS, 2005).

A reciclagem do papel se tornou algo tão importante quanto a sua fabricação. A utilização dos resíduos sólidos é um grande achado para a indústria de reciclagem, pois reduz significativamente os gastos dos processos de produção, além de reduzir em 74% a poluição do ar, em 35% a poluição da água e de gerar um ganho de energia de 64% (PORTO et al, 2004).

No município de João Monlevade existe uma parceria entre a Prefeitura e a Associação dos Trabalhadores de Limpeza e Materiais Recicláveis (Atlimarjom), cujo objetivo é o empréstimo, o abastecimento

e a manutenção do caminhão para efetuar a coleta e a separação do lixo reciclável para posterior venda desse material reaproveitável para empresas especializadas. Atlimarjom é uma entidade não-governamental que se auto-sustenta através da coleta e revenda de material reciclável, gerando recursos financeiros para os catadores associados.

João Monlevade é um dos dez municípios mineiros contemplados para receber o projeto piloto de consolidação da coleta seletiva do lixo e inclusão sócio-produtiva dos catadores de materiais recicláveis. Este projeto é uma iniciativa do Centro Mineiro de Referência em Resíduos (CMRR), Fundação Estadual do Meio Ambiente (Feam), Serviço Voluntário de Assistência Social (Servas) e Movimento Nacional dos Catadores de Material Reciclável, o qual inclui escolha de municípios mineiros a serem contemplados com recurso financeiro, a fundo perdido, pelo Banco do Brasil e Fundação Banco do Brasil, cujo objetivo é implantar ou melhorar o gerenciamento de resíduos sólidos. No caso de Monlevade, todo o investimento foi destinado à estruturação da Associação dos trabalhadores na limpeza e material reciclável de João Monlevade (Atlimarjom), por exemplo, para construção de novo galpão e até aquisição de veículos e equipamentos (DeFato Online, 2011).

Diante desse contexto, o projeto em questão tem por objetivo dar um destino ao papel usado em escritórios e/ou empresas, doando-o à associação de catadores, reduzindo, dessa forma, o acúmulo de papel reciclável no local de trabalho, promovendo a geração de renda e a preservação ambiental. Este artigo enfatiza as iniciativas de parcerias com catadores organizados, por meio de uma política de gestão de resíduos sólidos com inclusão social.

Metodologia

Todo o projeto foi idealizado por uma aluna do 5º período do curso de Engenharia Ambiental, da Universidade do Estado de Minas Gerais, campus João Monlevade. A aluna é moradora de João Monlevade e trabalha em um escritório de contabilidade há oito anos. Sua experiência profissional e suas visões acadêmicas contribuíram para elaborar um projeto de extensão com visão sócio-ambiental.

Este Projeto de Extensão teve como foco principal escritórios de contabilidade e de advocacia, pois são ambientes que geram, pela sua própria natureza operacional, o resíduo papel branco ou de escritório. Papel de escritório é o nome genérico dado a uma variedade de produtos usados em escritórios, incluindo papéis de carta, blocos de anotações, papel sulfite, revistas e folhetos. A qualidade é medida pelas

características de suas fibras. A maioria dos papéis de escritório é fabricada a partir de processos químicos que tratam a polpa da celulose, retirada das árvores e quanto mais celulose, melhor é a qualidade do papel e mais rentável para revenda (CEMPRE, 2014).

Informações obtidas por meio de uma entrevista com a presidente da Atlimarjom revelam que o papel branco é o que representa maior rentabilidade na revenda, pois é comercializado para uma empresa de reciclagem em Belo Horizonte por R\$0,46 o quilo, enquanto o papel colorido é revendido por R\$0,26/Kg e o papelão R\$0,13/Kg. Portanto, o valor por quilo do papel recolhido, exclusivamente branco, tem maior valor de revenda agregado, 176% maior que o papelão e 353% maior que o papel colorido.

Definido o perfil de ambiente comercial a ser abordado e o tipo de papel preferencialmente a ser coletado, foram realizadas visitas em 35 escritórios e empresas para explanação do projeto e convites para a participação do mesmo. Folhetos explicativos foram entregues às empresas a fim de divulgar o projeto e as futuras parcerias. Após o aceite para participação, uma logística com dias e horários foi definida para coleta do papel.

Uma das propostas do projeto era a de tornar os próprios funcionários das empresas agentes locais responsáveis pelo manejo do papel, depositando-o em cestos dispostos no ambiente de trabalho, evitando dessa forma, misturá-lo com outros recipientes tais como plásticos, metais, materiais orgânicos, papel colorido e papelão. A atividade de separação e armazenamento tornaram-se oportuna pelo impacto gerado nos funcionários relativo à percepção do volume de papel descartado semanalmente na empresa. O funcionário, ao separar o material reciclável e doá-lo, evita que os catadores se exponham ao vasculhar materiais recicláveis pelas ruas ou lixões e oferece a eles a oportunidade de um trabalho mais digno. Além disso, para o meio ambiente é importantíssimo à reciclagem de papel, posto que o desmatamento diminui e menos árvores são derrubadas do planeta. Assim, foi possível exercer a educação ambiental e desenvolver a conscientização da redução e da reutilização do papel.

O recolhimento do papel foi realizado por catadores da Atlimarjom semanalmente, ou mensalmente, dependendo do tipo de escritório/ empresa. Houve a preocupação de se eliminar a possibilidade de informações confidenciais saírem da empresa. Nos casos em que a empresa não possuía uma picotadora, a mesma separou todos os documentos em recipiente diferenciado e comunicou à Atlimarjom para que a mesma fizesse o retalhamento do papel.

Resultados e Análise dos Resultados

Quatorze parcerias foram firmadas com escritórios/empresas do município (Quadro 1). Esse número representou 40% dos estabelecimentos comerciais convidados para participar, o que foi considerado satisfatório, pois representava a primeira iniciativa dessa natureza no município a partir de uma Instituição de Ensino Superior.

Quadro 1 – Relação de escritórios/empresas parceiros.

| Art Cópias | Number One |
|------------------------------|--------------------------|
| Ateliê Nina Simas | PAR Advogados Associados |
| Delci Couto Contabilidade | Poliart Publicidade |
| Dias e Arcanjo Contabilidade | Produtos Vó Culina |
| Formata Projetos Industriais | Silk Mania |
| Fort Seguros | Signs Mídia |
| GMS Contabilidade | Três Nós |

Após a coleta (Figura 1), os catadores da Atlimarjom fizeram a entrega do material na sede da Atlimarjom. Em seguida, foi realizada uma triagem na qual o papel foi separado, picotado, pesado e depois prensado.

Segundo a presidente da Atlimarjom são recolhidas em média 43 toneladas de materiais recicláveis por mês, sendo 24 toneladas apenas de papel. Com as doações de papel decorrentes deste projeto, no período de doze meses de trabalho, foi possível elevar a média mensal de doação em 169,6 Kg de papel (Gráfico 1) totalizando 1% do volume total de papel coletado ou 15% de todo o papel branco recolhido por toda Atlimarjom.

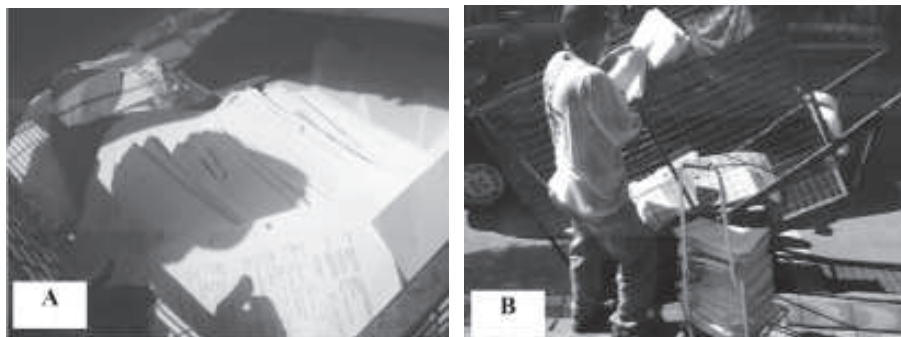


Figura 1 – Papel separado em apenas um dos nossos escritórios parceiros (A) e coleta realizada pelo Daniel, um dos catadores mais antigos da Associação (B).

Fonte: Nayara de Paula Fortes (2013).

Segundo Henkes (2014), as organizações empresariais não visualizam a importância e os benefícios das práticas de gestão ambiental, já que a lógica do capitalismo empresarial está atrelada ao processo. Pode-se dizer que a relação entre o meio ambiente e as empresas é vista como um custo adicional desnecessário, uma vez que há uma concepção de que com a implantação da gestão ambiental haverá um aumento de despesas e conseqüentemente um aumento no custo de produção.

O Decreto 6.514/2008 que disciplina as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, prevê que aquele que lançar resíduos sólidos em desacordo com as exigências, ficará sujeito à multa administrativa. Diante desse novo cenário, as empresas precisam se estruturar para implementarem sistemas de logística reversa de seus produtos (art. 33). O fato é que nada que possa ser reaproveitado (materiais recicláveis – papel, papelão, plástico, metal), ou que coloque em risco o meio ambiente ou a saúde da população, poderá ser descartado como se fosse resíduo domiciliar comum, orgânico. O material reciclável deverá ser acondicionado adequadamente e ser destinado à coleta seletiva.

É importante ressaltar que todo papel desses escritórios/empresas era destinado ao lixo comum, ou seja, esse papel era enviado ao aterro sanitário, impedindo sua comercialização e sendo fonte de poluição ao meio ambiente, uma vez que um dos subprodutos do aterro é o gás metano, tóxico e um dos responsáveis do efeito estufa. Com a coleta e doação para Atlimarjom foi possível o aumento da renda dos catadores e a redução do impacto ambiental promovido pelo lixo.

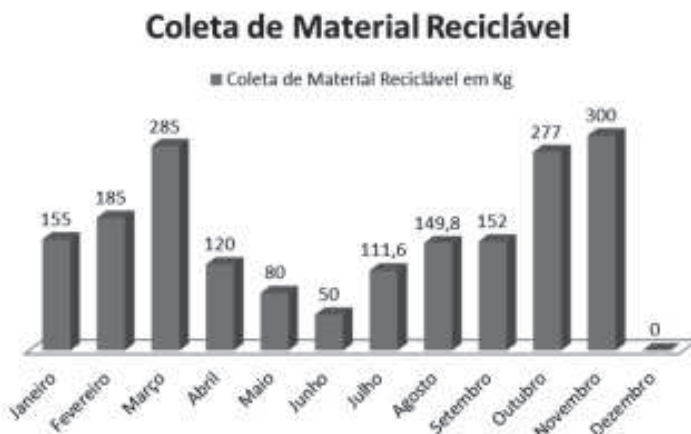


Gráfico 1 – Gráfico com a quantidade em Kg de papel recolhido nas empresas parceiras.

Vale relatar que durante o transcorrer do projeto, surgiram algumas dificuldades que necessitaram ser superadas. Dentre elas, a logística para coleta do material reciclável. Durante o desenvolvimento do projeto a associação ficou desfalcada em quatro catadores, de um total de 22 catadores, o que provocou um remanejamento dos catadores em um novo cronograma de coleta do papel.

Outros estudos apontam também dificuldades de ordem técnica, organizacional e econômica nas associações de catadores de lixo, o que pode prejudicar programas de ação sócio-ambiental ou projetos de parceria. De acordo com Demajorovic & Besen (2007, p.9):

“uma análise global das organizações de catadores da Região metropolitana de São Paulo identificou os seguintes problemas: precariedade na infraestrutura de trabalho, problemas de relacionamento entre os integrantes das cooperativas e a equipe de organização interna, falta de experiência na prática cooperativista; falta de formação para o empreendedorismo/profissionalização, queda na quantidade de material reciclável, falta de conscientização da população, problemas na divulgação do programa, falta de capital de giro e falta de apoio da prefeitura”.

Situação semelhante apresenta a cooperativa de catadores de lixo COOPERAN de Palmas – Tocantins que enfrenta problemas como falta de maquinário adequado, EPI's e capacitação (ALVES & NETO, 2009). Já no município de Formiga/MG, o principal problema identificado na associação de recicladores, após um estudo de caso, foi à desorganização do trabalho, sem qualquer tipo de controle no processo, o que gerou discussões internas e até mesmo o desligamento de alguns associados. Em suas conclusões, o estudo sugere que uma oportunidade da associação de recicladores em Formiga para aumentar a receita de forma significativa e em pequeno prazo seria a coleta de papel branco doados pelas indústrias ou órgãos públicos (AGUIAR et al 2011).

Esse dado vai ao encontro do ranqueamento que os próprios catadores, em especial os que utilizam o carrinho de tração humana, estabelecem na escolha de coleta do material reciclável. No caso do papel/papelão, o interesse deve-se à sua disponibilidade no ambiente e ao fato de possuírem maior peso; isso permite que o catador colete uma maior quantidade de resíduo (em peso), carregando um volume menor (RIOS, 2008).

Além disso, para que a coleta seletiva seja eficiente, com foco na reciclagem, é preciso a participação da população local, por meio de um programa estruturado na educação ambiental. Para GRIPPI (2006),

o trabalho de educação ambiental é importante para que a população fique esclarecida sobre o papel que exerce, frente a essa problemática social. Em Belo Horizonte, após o desenvolvimento de estratégias de educação ambiental e de mobilização social, aumentou a quantidade de material reciclável doado à associação de catadores ASMARE. Desde 2007, a ASMARE realiza coleta seletiva em instituições privadas, agências bancárias, escritórios e condomínios, com atendimento semanal/quinzenal.

O resultado desse trabalho foi a redução do índice de rejeito (material não-reciclável) misturado aos recicláveis, que não atingiu a margem de 5%. Já a coleta realizada pela superintendência de limpeza urbana de Belo Horizonte entregou à associação material com índice médio de 40% de rejeitos, o que gerou mais trabalho e risco à saúde do trabalhador catador (GONÇALVES et al, 2008). O trabalho realizado pela ASMARE é um exemplo de que o sucesso da coleta seletiva envolve uma relação de boa parceria entre quem “doa” e quem “recebe”.

No entanto, outros fatores foram cumpridos com êxito, tais como: as parcerias firmadas, o interesse das empresas em concretizar a doação, contribuição para inclusão socioeconômica dos catadores, redução no acúmulo de papel no ambiente de trabalho, a prática do exercício da educação ambiental e o aumento significativo das doações feitas para a Atlimarjom.

Considerações finais

O projeto de extensão gerou um impacto positivo no meio socioambiental, pois promoveu a redução no acúmulo de papel no ambiente de trabalho, proporcionou o aumento de renda aos catadores e impediu o descarte inadequado do papel no aterro sanitário. Podemos concluir que este projeto retrata uma prática eficiente de preservação ambiental e de sustentabilidade, pois é passível de ser replicável para outros setores comerciais e industriais, pois requer pouco esforço material e humano.

Fontes de financiamento

As atividades desenvolvidas neste projeto de extensão foram realizadas sem recursos financeiros institucionais e/ou privados.

Agradecimentos

À Atlimarjom e aos parceiros envolvidos.

Referências Bibliográficas:

- AGUIAR, G.; RAMOS, M.C.; PEÇANHA, A.S.; ROCHA, C.P. Gerenciamento dos Resíduos Sólidos Recicláveis: um estudo de caso na Associação dos Recicladores de Formiga-MG. XXXI ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. Belo Horizonte, MG, Brasil, 04 a 07 de outubro de 2011.
- ALVES, R.M.T.; NETO, J.L.S. Reciclagem do lixo e Gestão Ambiental: estudo de caso da Associação COOPERAN. 2009. Disponível em: http://www.catolica-to.edu.br/portal/portal/downloads/docs_gestaoambiental/projetos20092/4periodo/Reciclagem_do_lixo_e_gestao_ambiental.pdf. Acesso em: 25 mar. 2015.
- AQUINO, I. F; CASTILHO Jr., A. B; PIRES, T. S. L. A organização em rede dos catadores de materiais recicláveis na cadeia produtiva reversa de pós-consumo da região da grande Florianópolis: uma alternativa de agregação de valor. *Produção*, v. 16, n. 1, p. 15-24, 2009.
- CEMPRE. Papel de Escritório. Artigos e Publicações. s.n. Disponível em <<http://cempre.org.br/artigo-publicacao/ficha-tecnica/id/2/papel-de-escritorio>>. Acesso em 10 set. 2014.
- BRASIL. Decreto nº 6.514/2008. Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/D6514.htm.> Acesso em 07 set. 2014
- DEFATO ONLINE. João Monlevade receberá recursos do Banco do Brasil para coleta seletiva. s.n. 2011. Disponível em <<http://www.defatoonline.com.br/noticias/ultimas/21-07-2011/joao-monlevade-recebera-recursos-do-banco-do-brasil-para-coleta-seletiva>> Acesso em 12 set. 2014
- DEMAJOROVIC, J; BESEN, G. R. Gestão compartilhada de resíduos sólidos: avanços e desafios para a sustentabilidade. In: ENANPAD, 31, 2007, Rio de Janeiro. Anais. Rio de Janeiro: ANPAD, 2007.
- GALBIATI, A.F. O gerenciamento integrado de resíduos sólidos e a reciclagem. Rede Aguapé de Educação Ambiental, 2005. Disponível em: <<http://www.redeaguape.org.br/artigo.php?id=87>>. Acesso em: 10 jul. 2014.

- GONÇALVES, J. A.; OLIVEIRA, F. G.; SILVA, D. T. A. Dezoito anos catando papel em Belo Horizonte. *Estudos Avançados*, São Paulo, v. 22, n. 63, 2008. Disponível em: http://www.revistasusp.sibi.usp.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S01030142008000200016 &lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 29 mar 2015.
- GRIPPI, S. *Lixo Reciclagem e Sua História: Guia Para as Prefeituras Brasileiras*. 2.ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2006, 165 p.
- HENKES, J.A. *Gestão Ambiental e Desenvolvimento Sustentável: livro didático*. UnisulVirtual, 2014. 226p. Disponível em: <http://busca.unisul.br/pdf/restrito/000003/00000313.pdf>. Acesso em: 27 mar 2015.
- MOVIMENTO NACIONAL DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS - MNCR. 2010. Disponível em: <www.mnrc.org.br. Acesso em: 25 mar 2015.
- OPS. Organización Panamericana de la Salud. Informe regional sobre la evaluación de los servicios de manejo de residuos sólidos en la Región de América Latina y el Caribe. Washington (DC), 2005.
- PORTO, M. F. S.; JUNCÁ, D. C. M.; GONÇALVES, R. S.; FILHOTE, M. J. F. Lixo, trabalho e saúde: um estudo de caso com catadores em um aterro metropolitano no Rio de Janeiro, *Cad Saúde Pública*, v. 20, n.6, p. 1503-1514, 2004.
- RIBEIRO, H.; BESEN, G.R. Panorama da coleta seletiva no Brasil: desafios e perspectivas a partir de três estudos de caso. *InterfacEHS*, v. 2, p. 1-6, 2007.
- RIOS, C. *Lixo e cidadania: um estudo sobre catadores de recicláveis em Divinópolis-MG* Dissertação (mestrado em Educação, Cultura e Organizações Sociais) - Universidade do Estado de Minas Gerais, Fundação Educacional de Divinópolis. 2008.
- TENÓRIO, J.A.S.; ESPINOSA, D.C.R. Controle Ambiental de resíduos. In.: A, Roméro, M. A; Bruna, G. C. Philippi Jr. *Curso de Gestão Ambiental*. Manole, p.155-211, 2004.