



A RECICLAGEM NO MUNICÍPIO DE ROLÂNDIA-PR: CONSCIENTIZAÇÃO É POSSÍVEL

Edcyr Iankoski Betanim¹

Cesar Aparecido da Silva²

RESUMO

O presente artigo teve como objetivo realizar um diagnóstico sobre a reciclagem na cidade de Rolândia, Estado do Paraná. Constatou-se que os resíduos orgânicos, cerca de 920 toneladas/mês, são coletados manual e mecanicamente com destino ao Aterro Sanitário Municipal. Já os demais resíduos passíveis de reciclagem, cerca de 50 t, coletados por empresa terceirizada, são destinados a Associação de Recicladores de Resíduos de Rolândia, que atua no próprio aterro e se incumbem de concluir o processo, gerando renda aos mesmos. No entanto, ainda há muito a ser feito para melhorar a gestão de resíduos na cidade, como, por exemplo, implantar uma gestão integrada de resíduos e, assim como alternativas de disposição dos resíduos orgânicos. Além disso, é importante o desenvolvimento de projetos voltados à conscientização da população para a reciclagem, dando ênfase inicialmente à rede escolar, como o Projeto Se Liga, Recycle, que tem como objetivo capacitar os alunos a fazer a separação do lixo orgânico dos resíduos seletivos, buscando conscientizá-los sobre a importância de preservar o meio ambiente, tornando-os, pois, multiplicadores de consciência ambiental.

Palavras-chave: Resíduos Sólidos; Educação Ambiental; Conscientização.

ABSTRACT

Recycling in the municipality of Rolândia-PR: awareness is possible. The aim of this study was to evaluate the recycling in the city of Rolândia, state of Paraná, Southern Brazil. The results showed about 920 ton/month of organic waste and bound for Municipal Landfill. Around 50 ton of recycling waste collected by a private firm are designated to Associação de Recicladores de Resíduos de Rolândia, which operates at Landfill that complete the process, generating income themselves. However, is need to improve the waste management in the city, for example, implement an integrated waste management and install alternatives of disposal of organic waste collected. Indeed, it's important to develop projects to public environmental education for recycling especially for the school system, such as the project Se Liga, Recycle which aimed to capacitate the students how to make the separation of organic waste from selective waste for green education

¹ Instituto Federal do Paraná - IFPR, PR, Brasil.

² Universidade Federal do Paraná - UFPR, PR, Brasil. E-mail para correspondência: cesar.ufpr@gmail.com

about the importance of preserving the environment, making them multipliers environmental awareness.

Keywords: Solids Waste; Environmental Education; Awareness.

INTRODUÇÃO

A degradação do meio ambiente tem sido alvo de preocupação de órgãos e instituições, bem como de representantes estaduais, municipais e população em geral, devido aos impactos ambientais provocados pela ação humana. Destacam-se os impactos decorrentes da geração desenfreada de resíduos e do seu descarte inadequado, representando um desafio para gestores públicos e privados, especialmente, na sensibilização/conscientização da população para a redução de tais resíduos através da mudança de hábitos e consumo.

Existe uma necessidade primordial de se reduzir a quantidade de material descartado para que assim as fontes naturais sejam conservadas. Na busca de uma maneira de diminuir essa agressão ao meio ambiente, surgiu, desde os meados do século 20, uma forma de amenizar o processo: a reciclagem. No entanto, ainda é pequena a porcentagem de lixo destinado à reciclagem: cerca de 90% do lixo doméstico é depositado em aterros sanitários e, em média, apenas 2% do lixo de todo Brasil é reciclado (Castro et al., 2010).

Em vigor desde agosto de 2010, a lei que estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) lança uma visão moderna na luta contra um dos maiores problemas do planeta: o lixo urbano. Além da obrigação legal que os municípios têm de erradicar os lixões, a PNRS reforça o viés social da reciclagem com a participação dos catadores e estabelece a prática da chamada logística reversa: recuperação de materiais após o consumo, dando continuidade ao seu ciclo de vida como insumo para a fabricação de novos produtos (Cempre, 2010).

No município de Rolândia- PR, a questão relacionada aos resíduos ganhou força a partir da implantação da coleta seletiva realizada pela Associação dos Coletores de Resíduos Urbanos de Rolândia (Acaru), que, com apoio da Prefeitura municipal, foi iniciada em 2002 (Melo, Barros e Fernandes, 2011). Atualmente, é feita pela Sanetran Saneamento Ambiental S/A. No entanto, não se vê ações por parte do Poder Público sobre a necessidade de separação dos resíduos, o que ocasiona o desinteresse e a falta de consciência da população.

Para que se compreenda o processo de reciclagem, é de grande importância conceituar os termos lixo (rejeito) e resíduos sólidos urbanos. Esta conceituação é simples: lixo ou rejeito são os resíduos que não são recicláveis, não são passíveis de reaproveitamento. Já resíduo é o que pode ser

reaproveitado ou reciclado. Segundo Ferreira (apud Mucelin e Bellini, 2008), lixo é aquilo que se varre da casa, da rua e se joga fora. Coisas inúteis, sem valor.

Para Theisen (2012), os resíduos sólidos são os gerados pelas atividades humanas, e que praticamente não contém substâncias líquidas, ou seja, resíduos nos estados sólido e semissólido. Estes podem ser gerados por atividades desenvolvidas em aglomerações populacionais do município, de origem residencial, comercial e industrial; gerados nos estabelecimentos de saúde; provenientes da limpeza pública; da construção civil e, ainda, de atividades agrícolas. Como exemplo, temos: papel e papelão, plástico, pilhas e baterias, embalagens de defensivos agrícolas, entre outros. A autora ainda acrescenta que a questão dos resíduos sólidos é um dos problemas mais graves da sociedade moderna, causador de grandes impactos no meio ambiente quando lhe é dado o destino inadequado.

A Importância da Reciclagem

Desde a sua fonte geradora, a rota do lixo até a coleta seletiva passa por diferentes processos. Pequenas atitudes tomadas pela população são capazes de minimizar o impacto sobre o meio ambiente. No entanto, Theisen (2012) destaca que, no Brasil, ainda há certa dificuldade na conscientização da população para a separação dos resíduos sólidos, pois a matéria orgânica misturada com o material possível de ser reciclado é inutilizada para a reciclagem, sendo este um dos grandes entraves para melhorar o processo da reciclagem no país. Neste sentido, é indispensável que seja dada prioridade às questões ambientais em cada esfera administrativa de poder.

A reciclagem permite que materiais que se tornariam lixo, ou que seriam lançados no lixo, tenham destinação como matéria-prima na produção de outros bens. Considerando que os resíduos têm grande valor econômico, segundo estudo encomendado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) ao Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), o País perde cerca de R\$ 8 bilhões por ano quando deixa de reciclar o resíduo que poderia ter outro fim, mas que é encaminhado aos aterros e lixões das cidades (MMA, 2011). Ou seja, o resíduo é uma fonte de riqueza ainda por se descobrir.

De acordo com o MMA (2013), a segregação de resíduos promove os primeiros passos para a destinação adequada, além de várias frentes de oportunidades: reutilização; reciclagem; melhor valor agregado ao material a ser reciclado; melhores condições de trabalho dos catadores de materiais recicláveis; menor demanda da natureza, além de prolongar a vida útil dos aterros sanitários. Castro, Oliveira e Santos (2010) enfatizam que o conceito de lixo sofreu evolução no seu significado, passando de “inútil, sem valor” para “coisas que podem ser úteis e reaproveitáveis”.

Sendo assim, acredita-se que uma maior conscientização da sociedade geraria uma pressão popular maior para a resolução do problema sobre resíduos, e, conseqüentemente, a gestão pública criaria programas que beneficiem o meio ambiente.

Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)

Nos últimos três anos, uma revolução está em curso no Brasil, mobilizando pessoas nos estados e municípios e em vários segmentos dos setores produtivos. Essa mudança vem sendo provocada pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). A nova política não só definiu um conjunto de normas a serem seguidas, como vem despertando na sociedade novas formas de consciência ambiental. A PNRS trata de temas amplos e variados, incluindo coleta seletiva, destinação final ambientalmente adequada, gerenciamento de resíduos, reciclagem, rejeitos, reutilização, entre outros. Um dos principais focos da Política prevê gerar emprego e renda para os catadores por meio da inclusão social, assim como minimizar os impactos ambientais provocados pela disposição inadequada dos resíduos (MMA, 2011).

Como afirmam Bilancieri e Attanasio Jr. (2012), além da esfera ambiental, a PNRS abrange também as esferas social e econômica, que constituem os pilares do desenvolvimento sustentável. A reciclagem e a sua conseqüente relação com o benefício social estão previstos na lei, assim como a inclusão social dos catadores de materiais recicláveis. Essa preocupação está expressa no artigo 7º da PNRS, inciso XII, que prevê a “integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis [...]”. O resíduo sólido reciclável e/ou reutilizável é visto como um “bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania (Lei 12.305/2010, art.6º, VII)”.

No País, cada habitante gera em média 1,1 kg de resíduos por dia. Atualmente, são reciclados: papel de escritório (28%); papel ondulado (70%); plásticos (19%); latas de alumínio (98%); latas de aço (49%); vidro (47%); pneus (92%); embalagens longa vida (25%); resíduo sólido orgânico urbano (4% por compostagem); e garrafas PET (56%) (MMA, 2013). Ainda para o autor, a PNRS estimula os municípios a adotarem a coleta seletiva, prioriza a participação dos catadores de materiais recicláveis e as ações de educação ambiental. Com isso, é possível criar hábitos de consumo que ajudam a poupar os recursos naturais, gerar menos resíduos e minimizar os impactos sobre o meio ambiente, além de promover a geração de trabalho e renda.

Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi realizar um diagnóstico sobre a reciclagem dos resíduos na cidade de Rolândia – PR.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de Estudo

Este estudo foi realizado no município de Rolândia. Localizado no norte do estado do Paraná, Região Metropolitana de Londrina, sua população estimada em 2010 era de 57.862 habitantes (IBGE, 2010).

Os municípios limítrofes são Jaguapitã e Cambé (norte), Londrina (leste), Arapongas (sul) e Pitangueiras (oeste), e os Distritos pertencentes ao município são Nossa Senhora Aparecida (Bartira) e São Martinho. Com área territorial de 456,228 km², o solo detém uma tonalidade avermelhada, sendo popularmente conhecido como Terra Roxa (Camara Rolândia, 2013).

Obtenção de Dados

Esta pesquisa se constituiu em duas etapas: pesquisa bibliográfica e entrevista. A primeira etapa foi desenvolvida a partir de material já elaborado, obtido na imprensa escrita (jornais e revistas), nos meios audiovisuais, em materiais cartográficos e, principalmente, em publicações como livros e artigos. A segunda etapa foi uma entrevista conduzida por questões abertas, realizada junto ao gestor responsável pelas atividades/funções ligadas à variável ambiental relacionada aos resíduos, considerando somente a gestão atual (2013-2016). Foi utilizada a entrevista estruturada, que consiste em questões já elaboradas anteriormente, tendo como base o objetivo da pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Reciclagem no Município de Rolândia – PR

A cidade de Rolândia possui coleta seletiva de lixo há cerca de seis anos por meio de terceirização dos serviços. Algumas ações foram continuadas com os serviços que já haviam sido implantados com total aprovação da população, pois eram deficitários, e as reclamações constantes. Outro agravante era a falta do aterro sanitário, que hoje está operando normalmente. Implantado em 2005, com área aproximada de 74 mil metros quadrados, o aterro atende apenas o município de Rolândia. Em sua estrutura foi instalada uma esteira rolante para facilitar a separação dos resíduos recicláveis dos orgânicos. De acordo com Melo, Barros e Fernandes (2011), estimava-se que o mesmo teria uma vida útil de 23 anos.

Com relação ao tratamento dispensado aos resíduos da cidade, estes são coletados manual e mecanicamente através de caminhões e destinados ao aterro sanitário. O município produz mensalmente cerca de 920 toneladas de lixo residencial, e cerca de 15% podem ser reciclados. Já no aterro, a Associação de Recicladores de Resíduos de Rolândia (A.R.R.Org.), antiga Associação dos Coletores de Resíduos Urbanos de Rolândia (ACARU), se incumbiu do processo de separação e de outras atividades na chamada Usina de Reciclagem. Situada na Rodovia BR 369 – Km 178, na cidade de Rolândia, a A.R.R.Org firmou convênio com Prefeitura no prazo de 12 meses com início em 14/01/2013 e término em 31/12/2013, com o objeto do repasse financeiro para a manutenção da estrutura operacional da Usina de Reciclagem instalada no aterro sanitário do município

corroborando para com a aquisição de materiais de uso e consumo relacionados com as atividades de classificação e separação, assim como para prensagem e depósito e comercialização dos elementos recicláveis inorgânicos (AMP, 2013). A Associação possui 16 funcionários, com renda média mensal de R\$ 750,00.

No que diz respeito à divulgação sobre a coleta seletiva na cidade, o entrevistado ressaltou que, no passado, quando o serviço foi implantado pela Prefeitura, houve uma ampla divulgação junto à população e a rede escolar. Além da Prefeitura, a empresa terceirizada, junto à imprensa local, fez uma grande divulgação das novas medidas, apresentando os dias e horários em que a coleta seria feita. Assim, a população aderiu ao convite e hoje todo o processo é sistematizado pela terceirizada.

O mesmo acrescentou que, toda vez que há mudanças drásticas no serviço público, a população necessita de tempo para se familiarizar com tal processo até se enquadrar às mudanças. Sobre a importância de um projeto relacionado à conscientização sobre a reciclagem, voltado inicialmente à Rede Municipal de Ensino, Gripp ressaltou: “No nosso entender, a campanha desperta na criança uma cobrança entre seus familiares os riscos que podem ocorrer caso haja descaso com a preservação do meio em que vive. A criança por estar assimilando conhecimentos iniciais pela sua idade escolar aprende com mais facilidade e passa a fazer guarda com responsabilidade dessas ações. Pena que o trabalho é pequeno e simples diante do descaso dos adultos, que pouco fazem para reverter essa situação”.

Considerada uma cidade de médio porte (de 50.001 até 100.000 habitantes), Rolândia apresenta pontos positivos com relação à coleta seletiva de resíduos, visto a terceirização dos serviços há alguns anos e a existência de um aterro sanitário próprio.

De acordo com o Relatório da Situação da Disposição Final de Resíduos Sólidos Urbanos no Estado do Paraná, disponibilizado em 2013, cerca de um milhão de paranaenses (10,4%) ainda são atendidos por áreas de lixão. Dentre os municípios limítrofes, cabe destacar Cambé (96.733 habitantes) e Jaguipitã (12.225 habitantes), que ainda não possuem aterro (IAP, 2013).

Em relação à segregação, percebeu-se que a iniciativa por parte dos rolandenses se deu através de uma ampla divulgação das novas medidas relacionadas à coleta seletiva, apresentando os dias e horários em que a coleta seria feita. No entanto, foi visto que as ações de sensibilização para a melhoria do processo são escassas, o que sugere a necessidade de um programa de conscientização sobre a importância da segregação dos resíduos domiciliares, que poderia ser implantado, por exemplo, nas escolas da rede pública.

Neste contexto, Baú et al. (2009) desenvolveram o Projeto de Extensão Universitária Qualidade de vida: Alimentação Saudável e Meio Ambiente, idealizado com o intuito de conscientizar os escolares a realizarem pequenas atitudes em seu cotidiano. Nos anos de 2009 e 2010, em torno de 1250 alunos de 3ª (terceiras) a 6ª (sextas) séries do ensino fundamental de escolas públicas dos municípios paranaenses de Marmeleiro, Enéas Marques e Francisco Beltrão participaram do projeto. Entre os meses de julho a outubro, foram desenvolvidas atividades com temas relacionados ao consumo consciente e educação ambiental, incluindo separação e reciclagem de lixo. Como atividade prática, os alunos participaram de oficinas utilizando materiais recicláveis na confecção de terrário de plantas, pufes feitos de garrafas PET e caixas para presente e porta objetos, a fim de demonstrar técnicas de reaproveitamento de embalagens de alimentos que seriam

jogadas no lixo. Através das atividades desenvolvidas pelo referido projeto, os autores concluíram que é fundamental oportunizar conhecimento, informações e compreensão da necessidade de agir e interagir de modo sustentável nos espaços e na vida das crianças.

É visto que, como perspectiva educativa, a Educação Ambiental (EA) pode ser considerada uma importante ferramenta na busca de melhorias. Como afirma Reigota (2009), a EA realizada dentro do ambiente escolar está comprometida com a ampliação da cidadania na busca de soluções e alternativas que permitam a convivência voltada para o bem comum.

Dada a importância desta ferramenta, nos últimos meses o Estado do Paraná vem discutindo diretrizes para a inserção da educação ambiental no currículo escolar. As discussões giram em torno da regulamentação da Lei 17.505/2013 que cria a Política Estadual de Educação Ambiental e o Sistema Estadual de Educação Ambiental no Paraná. A referida lei já foi discutida na capital Curitiba e nas cidades de Londrina, Cascavel e Paranaguá. O intuito é que a educação ambiental seja inserida no planejamento curricular das instituições de ensino paranaenses públicas e privadas, desde a educação básica até a educação de comunidades tradicionais, em 2014. A lei tem como diretrizes curriculares a sustentabilidade do espaço físico escolar, com o uso racional da água e energia e reaproveitamento de resíduos sólidos, além de outros objetivos (Paraná, 2013).

No que diz respeito à disposição dos resíduos orgânicos no aterro sanitário, a compostagem apresenta-se como uma boa alternativa para o reaproveitamento, redução da quantidade de resíduos enviados ao aterro sanitário e aumento da vida útil do mesmo. Conforme Silva (2013), “a compostagem é um processo aeróbio de tratamento de matéria orgânica. Durante o processo de biodegradação é produzido um composto rico em húmus que pode, a princípio, ser utilizado como adubo orgânico”.

A cidade de Tarumã, município de 12.885 habitantes localizado na região oeste de São Paulo, adotou um processo efetivo na gestão dos resíduos orgânicos. Além da separação dos materiais recicláveis na esteira da Usina de Triagem e Compostagem, criada em 1997, também é realizado o processo de compostagem dos resíduos sólidos orgânicos coletados na cidade. Esses resíduos são transformados em um composto orgânico utilizado para a produção de hortaliças numa horta municipal. Essa horta tem como principal objetivo atender escolas, creches e a população de forma geral. São aproximadamente 550 famílias atendidas por mês (Fagundes, 2009).

Em Tarumã, o processo de gestão dos resíduos pode ser considerado uma gestão integrada. É fato que tal responsabilidade não deve ser atribuída apenas ao Poder Público, pois o município sozinho não garante grandes resultados nem a eficácia desse processo. Por isso, a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos se faz importante não só para o município em estudo, como também a todas as cidades brasileiras. “Esse sistema deve considerar a ampla participação e intercooperação de todos os representantes da sociedade, do primeiro, segundo e terceiros setores, assim exemplificados: governo central; governo local; setor formal; setor privado; ONGs; setor informal; catadores; comunidade [...]” (Silva, 2013).

O convênio firmado entre a Prefeitura de Rolândia e a A.R.R.Org. foi o primeiro passo para uma gestão integrada. No entanto, ainda há muito a ser feito para melhorar a gestão de resíduos na cidade: implantar a compostagem, mobilizar e conscientizar a população; e, principalmente, implantar políticas públicas de forma conjunta que garantam benefícios ambientais, sociais e econômicos para o município.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora o poder público municipal tenha realizado campanhas de conscientização sobre a importância da separação de resíduos para reciclagem, percebeu-se que parte da população não aderiu a essa prática no dia a dia, pois muitos resíduos são direcionados ao aterro sanitário, considerando o cálculo inicial de vida útil até 2028 anos, reduzido para 2023.

Por isso, além de inserção de novos meios para prolongar a vida útil do aterro, como a compostagem – processo que transforma a matéria orgânica do lixo em adubo –, é necessária também a sensibilização e conscientização. A sociedade deve ter em mente que os resíduos recicláveis representam fonte de renda para muitos trabalhadores inseridos em Associações e Cooperativas e também para os catadores independentes. Por isso, há de se ter uma maior preocupação com a separação in loco. É de grande importância uma gestão participativa, envolvente e comprometida. Todavia, para que isso ocorra é preciso ações eficazes da administração municipal, destinando recursos financeiros suficientes para a gestão integrada e integradora dos resíduos, tendo como diretrizes a inclusão social e a educação ambiental.

Visto que a educação ambiental proporciona à comunidade e a todos os envolvidos uma maior sensibilização em relação ao meio ambiente, sugere-se, portanto, a elaboração de um projeto voltado inicialmente aos alunos do 3º e 4º ano da Rede Municipal de Ensino. O projeto “SE LIGA, RECICLE!” tem como objetivo capacitar os alunos a fazer a separação do lixo orgânico dos resíduos seletivos, buscando conscientizar os mesmos sobre a importância de preservar o meio ambiente.

Partindo do tema reciclagem, o projeto contará com uma Cartilha programática destinada aos professores com o objetivo de direcionar o conteúdo a ser estudado. Este plano de ensino trará os textos e as atividades, entre outras informações. Nesse sentido, pode-se dizer que a dedicação dos professores é fundamental a fim de fornecer um embasamento multidisciplinar adequado.

Propõe-se, através de oficinas, capacitar os estudantes com relação ao conceito de lixo, resíduos e reciclagem, e mostrar a importância da separação de resíduos no dia a dia: plásticos (copos, garrafas PET, sacolas), metais (latinhas de bebidas e enlatados em geral), vidros (copos, garrafas e potes) e papéis (papelão, jornais, revistas, folhas e cartazes). As oficinas acontecerão na escola participante, aos sábados, visto que não comprometerá o calendário escolar nem causará prejuízo às aulas semanais. Devem ser elaborados cartazes e outras atividades, tais como músicas, desfiles, teatros e gincana, conforme a cartilha programática.

Espera-se que o projeto “SE LIGA, RECICLE!” sensibilize não apenas os alunos, mas também toda a população do município de Rolândia – PR, visto que a educação ambiental pode ir além dos muros da escola, influenciando na formação de cidadãos comprometidos com a sustentabilidade. Afinal, como dizia Paulo Freire (1921-1997): “Se a educação sozinha não transforma a sociedade, sem ela tampouco a sociedade muda”.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, A. C de. Ministério do Meio Ambiente (MMA). **Pense antes de jogar fora**. 2012. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>. Acesso em: 10 jun. 2013.
- AMP, Associação dos Municípios do Paraná. 2013. Diário Oficial dos Municípios do Paraná: **Extrato do Termo de Convênio N. 013/2013**. Estado do Paraná, Prefeitura Municipal de Rolândia. Disponível em: <<http://www.diariomunicipal.com.br/amp/materia/720590>>. Acesso em: 22 jun. 2013.
- BAÚ, D. et al. 2009. **Educação ambiental e sustentabilidade**: a importância de trabalhar a temática nas escolas. Disponível em: <http://www.revistas.udesc.br/index.php/udescemacao/article/viewFile/2203/pdf_63>. Acesso em: 9 jul. 2013.
- BILANCIERI, E.; ATTANASIO JR., M. R. Reciclagem e Inclusão Social no Âmbito da Política Nacional de Resíduos Sólidos. In: **ANAIS DO 4º SIMPÓSIO DE TECNOLOGIA EM MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS** – FATEC, 2012, Jahu.
- MMA, Ministério do Meio Ambiente. 2011. **Política Nacional de Resíduos Sólidos completa um ano**. Disponível em: <www.brasil.gov.br>. Acesso em: 10 jun. 2013.
- _____. 2013. **Folheto sobre resíduos sólidos urbanos**. Disponível em: <www.mma.gov.br/srhu>. Acesso em: 10 jun. 2013.
- CAMARA MUNICIPAL DE ROLÂNDIA. **Dados do Município**. Disponível em: <<http://www.camararolandia.com.br/Pagina.aspx?id=3>>. Acesso em: 10 jun. 2013.
- CASTRO, J. D'ARC. B.; OLIVEIRA, B. de; SANTOS, R. L. A Indústria da reciclagem, o lixo e os catadores: um estudo em Anápolis/GO. In: **VIII SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E V JORNADA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**, 2010, Anápolis – GO.
- CEMPRE, Compromisso Empresarial para Reciclagem. 2010. **Política Nacional de Resíduos Sólidos: agora é lei**. Disponível em: <http://www.cempre.org.br/download/pnrs_002.pdf>. Acesso em: 10 jun.2013.
- FAGUNDES, D. da C. 2009. Gerenciamento de resíduos sólidos urbanos em Tarumã e Teodoro Sampaio - SP. **Soc. nat.**, **21**(2):159-179.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2010. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <<http://www.censo2010.ibge.gov.br>>. Acesso em: 10 jun. 2013.

MELO, A. C. A de.; BARROS, M. V. F.; FERNANDES, F. 2011. Diagnóstico da gestão de resíduos urbanos no Município de Rolândia (PR). **Rev. Geografia**, **20**(2):5-28.

MUCELIN, C. A.; BELLINI, M. 2008. Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano. **Rev. Sociedade e Natureza**, **20**(1):111-124.

IAP, Instituto Ambiental do Paraná. 2012. **Relatório da Situação da Disposição Final de Resíduos Sólidos Urbanos no Estado do Paraná**. Diretoria de Controle dos Recursos Ambientais. Disponível em: <<http://www.iap.pr.gov.br>>. Acesso em: fev. 2013.

_____. 2013. **Paraná discute Lei de Educação Ambiental em diversas regiões**. Disponível em: <<http://www.aen.pr.gov.br>>. Acesso em: 2 jul. 2013.

REIGOTA, M. 2009. **O que é educação ambiental**. 2 ed. São Paulo: Brasiliense, 107p.

SILVA, C. A. 2013. **Gerenciamento de Resíduos**. Curitiba: Instituto Federal do Paraná, 140p.

THEISEN, J. H. 2012. **Produção e destino dos resíduos sólidos urbanos na cidade de Itapiranga/SC-Brasil**. Ijuí: 49p. Disponível em: <<http://bibliodigital.unijui.edu.br:8080/xmlui/handle/123456789/1405>>. Acesso em: 23 abr. 2013.