

## PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS PROPOSTO PARA O RESIDENCIAL PALACE SÃO FRANCISCO, SENADOR CANEDO- GO

**Alan Cardec Alves Neto<sup>(1)</sup>, Ana Beatriz Teixeira, Luana Silva Inácio de Faria, Vanessa Almeida de Oliveira**

<sup>(1)</sup> Graduado em gestão ambiental pela Faculdade de Tecnologia SENAC Goiás. Pós-graduando do curso de especialização em Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos e Líquidos da Universidade Federal de Goiás (UFG). **E-mail:** alancardecga@gmail.com

### RESUMO

Este artigo relata os resultados de um plano de gerenciamento de resíduos sólidos, proposto para um residencial em Senador Canedo, com o objetivo de criar alternativas de redução dos resíduos produzidos pelos moradores; gerenciar de forma adequada desde a triagem, o armazenamento, o transporte até a destinação final de acordo com cada tipo de resíduo, utilizando as Normas Brasileiras de Regularização. Além de propor soluções, buscou-se demonstrar os benefícios de um gerenciamento de resíduos sólidos e semissólidos, para que haja um comprometimento com a legislação ambiental, com meio ambiente e com a própria vida.

**PALAVRAS-CHAVE:** Resíduos Sólidos, Residencial Palace São Francisco, Gerenciamento, Condomínio.

### INTRODUÇÃO

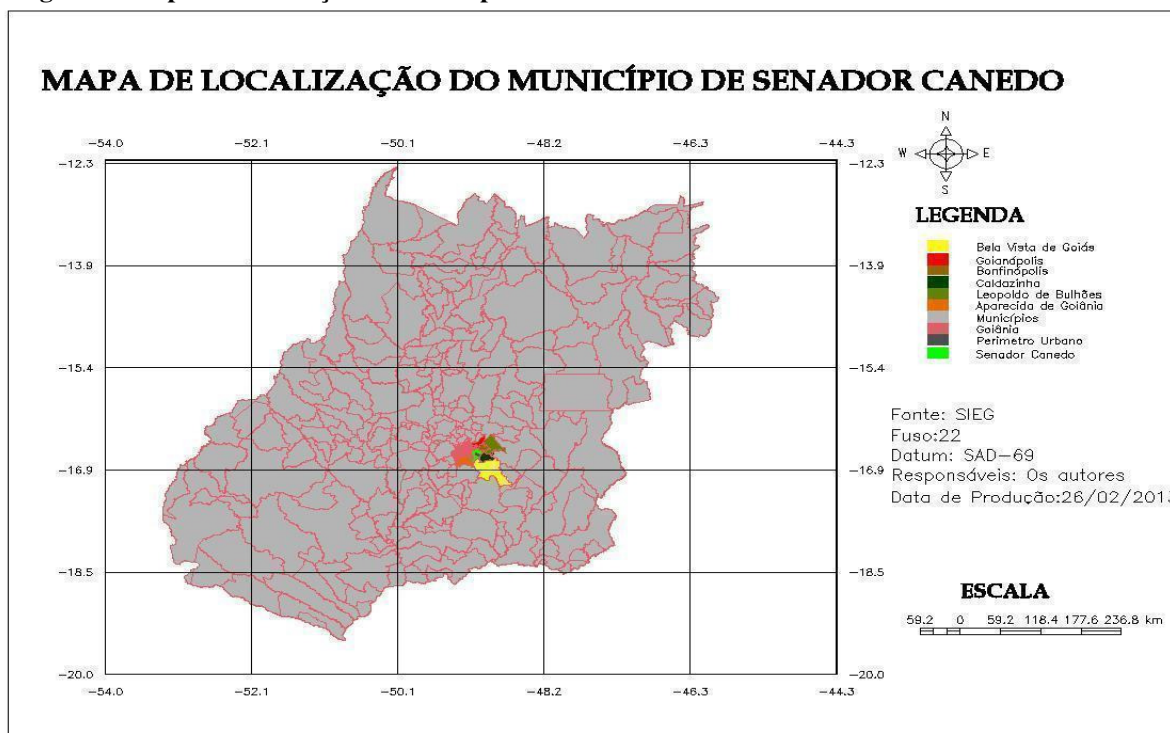
A problemática ambiental surgiu nas últimas décadas do século XX (LEFF, 2007) gerando mudanças globais e socioambientais afetando as condições de sustentabilidade. A revolução industrial foi um processo histórico e umas das principais causas da problemática ambiental. Braga cita a que na natureza nada se cria nada se perde tudo se transforma também conhecida como Lei da Termodinâmica. Isso significa que os resíduos gerados não irão simplesmente desaparecer, mesmo que seja incinerado, neste caso ele somente diminuirá o volume e se transformará em outras substâncias, dependendo da matéria prima pela qual foi criado. A produção de resíduos sólidos faz parte do cotidiano do ser humano. Não se pode imaginar um modo de vida que não há geração de resíduos sólidos. Segundo o relatório sobre a Situação da População Mundial, de 2011, publicado pelo Fundo de População das Nações Unidas (UNFPA), atualmente somos cerca de sete bilhões de habitantes no mundo, o que contribui para aumentar a demanda por alimento, moradia, bens duráveis e não duráveis. A renda per capita também está aumentando, logo propicia consumo desnecessário pela novidade, gerando assim muitos resíduos, sendo que a destinação final inadequada dos resíduos podem gerar problemas sociais, ambientais, saúde pública e econômico. O Governo Federal lançou em 2009, o programa Minha casa Minha vida, que beneficia com uma casa as famílias carentes pagando um valor de acordo com a renda da família. As mensalidades estão entre R\$ 50,00 e R\$ 150,00, que é o caso do condomínio Residencial Palace São Francisco situado no município de Senador Canedo. Foi criado através de Decreto nº 1140, de julho de 2009, quando foi iniciada a sua ocupação regular, numa área total de 54.635,93 m<sup>2</sup>, destinado à construção das unidades habitacionais, no formato de casas geminadas. Possui 282 residências e o local tem iluminação pública, linha de transporte coletivo próximo, pavimentação asfáltica, água tratada, rede telefônica. No que se refere ao lazer e a convivência dos moradores, o residencial oferece uma quadra poliesportiva, um espaço coberto com churrasqueira e um salão para festas. O condomínio Palace São Francisco foi criado para abrigar os moradores de Senador Canedo, com condições de vida que os impossibilitavam de ter moradia própria e/ou sete moravam em área de risco, como encostas de curso d'água. Todas as famílias moram no município de Senador Canedo há mais de cinco anos, sendo um dos critérios para ser beneficiado pelo programa. Muitas famílias moravam de aluguel ou em casas cedidas, (coabitação) em situação precária ou até mesmo subhumana. Por se tratar de um local onde reside uma quantidade significativa de pessoas, muitos resíduos são gerados e se não tratados adequadamente podem se transformar num transtorno para os moradores, como por exemplo, a proliferação do mosquito transmissor da dengue. O plano de gerenciamento de resíduos sólidos no condomínio tem como objetivos propor redução dos resíduos produzidos pelos moradores; gerenciar de forma adequada desde a triagem, o armazenamento, o transporte até a destinação final de acordo com cada tipo de resíduo, utilizando como base as Normas Brasileiras de Regularização. Propor soluções e demonstrar os benefícios de um gerenciamento de resíduos sólidos e semissólidos, para que haja um comprometimento com a legislação ambiental, com meio ambiente e com a própria vida.

## TEXTO

### INFORMAÇÕES GERAIS

O Residencial Palace São Francisco localiza-se à Avenida Antônio Ferreira Maia, no município de Senador Canedo - GO. O mapa com dados cartográficos de localização do município são apresentados na Figura 1.

Figura 1: Mapa de Localização do Município de Canedo



Fonte: Os autores, 2013

### HISTÓRICO DA ATIVIDADE

A área de localização do projeto encontra-se no Residencial Palace São Francisco no município de Senador Canedo. O residencial está localizado entre os setores Vila Bom Sucesso, Jardim Todos os Santos, Setor Central, Chácara Vale das Brisas, Setor Paraíso e Buriti, região beneficiada com três escolas de ensino fundamental, uma escola de ensino médio, um Centro de Educação Infantil, Programa de Erradicação ao Trabalho Infantil, duas Unidades de Saúde da Família, próximo à linha de ônibus e comércio em geral. O Residencial Palace São Francisco foi criado através de Decreto nº 1140, de julho de 2009, quando iniciou a sua ocupação regular com a área total de 54.635,93m<sup>2</sup>, destinado a construção de 282 unidades habitacionais, sendo todas as casas geminadas, conforme retratado na Figura 2.

Figura 2: Fachada do Condomínio



Fonte: Autores, 2013.

O proprietário do local em que será implantado o PGRS é inicialmente, a Prefeitura Municipal de Senador Canedo com alienação da Caixa Econômica Federal, e após a quitação do imóvel, o condômino será o proprietário da casa. O residencial possui 282 residências e oferece aos moradores atividades referentes ao lazer e a convivência, uma quadra poliesportiva, um espaço coberto com churrasqueira e um salão para festas. Os resíduos gerados pelos moradores do local são os materiais orgânicos, resíduos potencialmente infectantes e os resíduos recicláveis.

## REFERENCIAL TEÓRICO

É comum definir como resíduos sólidos como todo e qualquer resíduo que resulte das atividades diárias do homem na sociedade (LIMA, 2001). Schneider *et al.* (2004) ampliam o conceito de resíduo a tudo que é gerado como consequência não desejada de uma atividade humana e, em geral, de qualquer ser vivo. No entanto, as definições de resíduos são atividades resultantes das ações humanas e dos animais domésticos.

Os condomínios residenciais possuem uma grande fonte de geração de resíduos sólidos domiciliares, em grande escala, o que justifica a importância do gerenciamento dos resíduos sólidos e nos programas de coleta seletiva (BASSANI; MOTA; BRINGHENTI, 2008). Ao implantar o programa de coleta seletiva podem reduzir os custos desse sistema, que acompanhado de campanhas de informação e incentivo seriam capazes de aumentar a quantidade e melhorar a qualidade do material destinado à reciclagem.

A maioria dos resíduos gerados, aparentemente inertes, pode ser destinado para a reutilização não somente em residências, como também em escritórios com a reutilização de papéis para rascunho; hotéis com garrafas pets e recipientes de vidro, para o óleo vegetal; escolas com utilização dos restos de cascas de alimentos que pode servir de adubo para o jardim ou horta; oficinas mecânicas com os metais, reservatórios plásticos, baterias, borrachas, vidros entre outros. Por isso, segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos (2010), são de responsabilidade do município o controle, a disposição dos resíduos e a coleta de lixo nas cidades. Este é um serviço público a cargo da prefeitura municipal ou de empresas terceirizadas que são contratados para armazenar os resíduos que são encaminhados para aterros sanitários, usinas de compostagem, incineradores ou encaminhados para cooperativas para separação e reciclagem.

O poder público fica com as competências e responsabilidades pelo manejo dos resíduos, destacando os agentes com responsabilidades pelo serviço público a ser prestado (limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos domiciliares), com responsabilidade pública enquanto gerador público, e responsabilidades privadas, quanto à geração, transporte e recepção de resíduos. Devem também ser destacados os responsáveis pela estruturação e implantação de sistemas de logística reversa, e as responsabilidades pela elaboração e implantação de Planos de Gerenciamento de Resíduos, como definidos na PNRS (2010).

Atualmente, a gestão dos resíduos sólidos no Brasil enfrenta um grande desafio para todos os municípios brasileiros. A Lei 12305/2010 institui o plano nacional de resíduos sólidos, definindo normas de como deve ser feito o tratamento adequado para os resíduos sólidos e também a troca dos lixões por aterros sanitários até o ano de 2014, onde todos os municípios brasileiros deverão destinar corretamente seus resíduos, contribuindo para a saúde da comunidade em geral.

## ETAPAS PARA A ELABORAÇÃO DO PGRS DE UM EMPREENDIMENTO

De acordo com Valle, (2004), a conscientização gera síndrome de NIMBY abreviatura de 'Not in my backyard' (não no meu quintal). Isso ocorre por falta de um gerenciamento correto. Gerenciar os resíduos de forma correta evita vários problemas ambientais, sociais e econômicos. Por se tratar de um problema de interesse local a responsabilidade se torna do município. O conceito dos 4Rs: Repensar, Reduzir, Reutilizar e Reciclar, vem como alternativas lógicas em abordagens distintas.

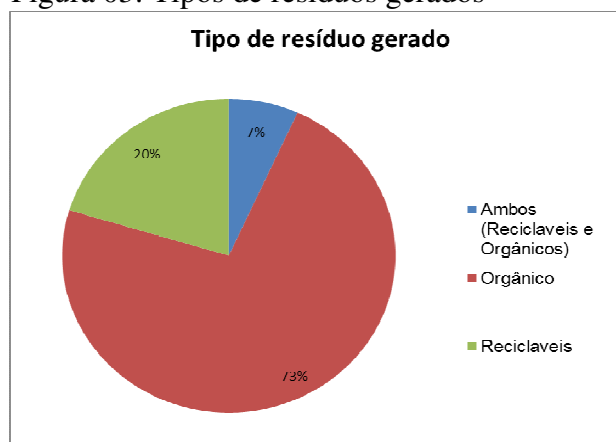
## O USO DA ÁGUA E GERENCIAMENTO DOS EFLUENTES GERADOS

A Companhia responsável pelo abastecimento de água do município é a Agência de Saneamento de Senador Canedo (SANESC), sendo que o município não possui rede coletora de esgoto domiciliar. A mesma está em fase de implantação, sendo que sua data de conclusão estava prevista para o ano de 2012, mas esta prevista para o final do ano de 2013. Por se tratar por um empreendimento financiado pela Caixa Econômica Federal, nos locais onde não há rede pública de coleta de esgoto sanitário, é necessário que o tratamento e a disposição (fossa séptica, sumidouro, valas de infiltração ou outros) do esgoto sanitário, seja individual ou coletivo.

## CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS NA ÁREA DE ESTUDO

No dia 17 de março de 2013 foi aplicado um questionário na área de estudo, com 60 pessoas contendo treze perguntas, quando foi perguntado aos moradores do residencial sobre a caracterização dos resíduos que são gerados em suas residências, conforme figura 03. É possível observar que 73 % dos resíduos gerados são orgânicos e recicláveis são 20% e recicláveis e orgânicos 7 %. Os resíduos gerados são provenientes da cozinha, como de restos de comidas, no banheiro como papel higiênico, cotonetes, algodão, fraldas, e os recicláveis como garrafas de refrigerantes, embalagens de alimentos, caixas de leite, papelão proveniente de embalagens de alimentos.

Figura 03: Tipos de resíduos gerados



Fonte: Os autores, 2013

## MANUSEIOS, ACONDICIONAMENTO E TRIAGEM DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS

Na área de estudo os resíduos são colocados em sacolas plásticas e depositados em cima do relógio de energia como mostra a figura 04, e o caminhão faz a coleta três vezes por semana. De acordo com os moradores á tempos que o caminhão da coleta seletiva não passa e por este motivo deixaram de fazer a separação adequadamente. Pode - se constatar, também, que os condôminos não tiveram orientações suficientes por parte da gestão pública quanto à coleta seletiva, informações como os dias da passagem do caminhão da coleta.



**Figura 04: Disposição para a coleta**



Fonte: Autores, 2013

## SEGREGAÇÃO E ARMAZENAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS

A NBR10004/2004 define segregação como sendo a separação temporária dos resíduos no momento de sua geração. Foi observado na visita in loco que muitos dos moradores sabem que é necessário e importante fazer a separação correta destes resíduos que são gerados, porém não são todos os moradores que fazem este descarte adequado, devido ainda não estar efetivamente aplicada a coleta seletiva no residencial, pois a coleta seletiva foi aplicada, mas logo os caminhões pararam de passar nas residências. Também será necessário que sejam feitas campanhas de educação ambiental para que sensibilizem todos os moradores sobre a importância do descarte correto. Foi observado que quando os moradores geram resíduos de classificação perigosa como, por exemplo, quebra alguma garrafa do material de vidro, os moradores fazem o descarte correto deste material, sendo que muitos descartam enrolados no jornal ou dentro de uma embalagem 'treta pak', pois a maioria dos moradores sabe que se não descartado correto, este material podem machucar o pessoal da coleta, conforme orientações dadas pela a COMURG através de sites e folders.

## SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHADOR

Existem três grandes grupos de fatores do meio ambiente que influenciam na saúde, sendo eles: fator ecológico (clima, habitação, e poluição), fator biológico (microorganismos), como bactéria e vírus), fator socioeconômico. Os riscos de acidentes dependem da atividade exercida pelo trabalhador. Alguns dos acidentes mais frequentes entre colaboradores que manuseiam diretamente os resíduos sólidos municipais (FERREIRA, 1997; VELLOSO et al., 1997) são descritos a seguir:

- Cortes com vidros
- Cortes e perfurações com outros objetos pontiagudos
- Queda do veículo
- Atropelamentos

## EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A Educação Ambiental é um processo de reconhecimento de valores e clarificação de conceitos, objetivando a evolução das habilidades e modificando as atitudes em relação ao meio, para entender e apreciar as inter-relações entre os seres humanos, suas culturas e seus meios biofísicos (CONFERÊNCIA INTERGOVERNAMENTAL DE TBILISI), porém na área de estudo atualmente não possui nenhum projeto de Educação Ambiental, mas no início de suas atividades o residencial era beneficiado com palestras de sensibilização oferecido pela Agencia do Meio Ambiente e Turismo de Senador Canedo.

## IDENTIFICAÇÃO DA GERAÇÃO DOS RESÍDUOS

No residencial, a quantidade de moradores é um fator que influência na grande geração de resíduos sólidos, onde são produzidos materiais recicláveis e orgânicos como latas, garrafas pets, papéis sobras de alimentos, poda de jardim, cigarros, embalagens plásticas, papelão entre outros. Os resíduos gerados na área de estudo são todos depositados em

recipientes inadequados, não há seletividade dos resíduos, pois todos os materiais recicláveis e orgânicos são colocados juntos e em lixeiras comuns e em cima do relógio, assim podendo gerar vetores. O transporte dos resíduos é feito através de uma empresa terceirizada que presta serviços à prefeitura, CORPUS Saneamento e Obras Ltda. A coleta é realizada três vezes por semana pelos funcionários da empresa utilizando o caminhão compactador. A destinação final dos resíduos sólidos é realizada no Aterro Municipal de Senador Canedo, onde os resíduos orgânicos, inorgânicos e perigosos são todos depositados sem que haja uma separação correta.

## **PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

O gerenciamento adequado dos resíduos é necessário para que os mesmos possam ser separados, acondicionados temporariamente, transportados e dispostos corretamente, evitando assim vários transtornos em vários aspectos. Com a eliminação dos riscos através das ações garante-se a redução dos resíduos que são depositados em aterros sanitários aumentando, dessa maneira, a vida útil dos aterros e promovendo a redução dos impactos ambientais provocado pela disposição inadequada. Com isso pode-se gerar renda, emprego, economia para o governo.

### **TRIAGEM**

Triagem é o processo de separação dos materiais, orgânicos e recicláveis, podendo ser separados manualmente, com auxílio de esteiras e mesas ou, mecanicamente, com equipamentos magnéticos, peneiras, dentre outros. No caso de materiais destinados à reutilização é necessário que eles não estejam contaminados. Para isso é importante que no momento da geração estes sejam lavados, conforme a orientação que será dada nas palestras de educação ambiental. No final da separação estes resíduos separados serão prensados a fim de diminuir o volume para transporte. Todo o material deverá ser separado no momento da geração, de acordo com sua tipologia (orgânicos e recicláveis).

### **COLETA E TRANSPORTE**

Esta fase acontece quando os resíduos são coletados e transportados para longe da população. A falha do sistema de coleta pode acarretar em acúmulo de resíduos em locais impróprios, como em vias públicas, proporcionando a proliferação de mau cheiro e doenças, além da poluição visual. Para o gerenciamento da coleta e transporte, deve-se considerar a frequência da coleta, horário e forma da coleta, evitando o menor incômodo à população.

### **DESTINAÇÃO FINAL**

Conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos, todos os municípios brasileiros deverão ter aterro sanitário até 2014, ato de natureza contratual entre poder público, fabricantes e comerciantes para responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos resíduos. Os materiais recicláveis deverão ser recolhidos pela coleta seletiva, que irão fazer a destinação final destes materiais conforme legislação municipal. Na falta de Coleta Seletiva, o síndico deverá fazer convênio com alguma cooperativa localizada próximo ao residencial, evitando-se que os resíduos fiquem sem a destinação final. Os compostos orgânicos deverão ser recolhidos pela empresa terceirizada CORPUS Saneamento e Obras LTDA, sendo que a destinação final será ao Aterro Municipal.

### **RECOMENDAÇÕES E MEDIDAS COMPENSÁTORIAS**

Através da proposta do PGRS no Residencial Palace São Francisco, espera-se reduzir o volume de resíduos a serem destinados ao Aterro Sanitário do Município de Senador Canedo. Sugere-se que o síndico e vice-síndico tratem sempre em suas reuniões com os moradores, assuntos referentes à coleta seletiva do local, para que todos os condôminos estejam realmente envolvidos no processo.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 11174: Armazenamento de resíduos classes II, não inertes e III, inertes. Rio de Janeiro:1990. Disponível em: <[http://www.terraconsult.com.br/NBR\\_11174\\_NB\\_1264\\_-\\_Armazenamento\\_de\\_residuos\\_classes\\_II\\_-\\_N.pdf](http://www.terraconsult.com.br/NBR_11174_NB_1264_-_Armazenamento_de_residuos_classes_II_-_N.pdf)>. Acesso em: 03 maio 2013.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10004: Resíduos sólidos, Classificação. Rio de Janeiro:2004. Disponível em: <<http://www.aslaa.com.br/legislacoes/NBR%20n%2010004-2004.pdf>>. Acesso em: 29 jan. 2013

3. BASSANI, P. D. Coleta Seletiva de Materiais Recicláveis em Condomínios Residenciais no Município de Vitória (ES): Aspectos Econômicos e Ambientais. 2009. Monografia (Pós-Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental) – Instituto Federal do Espírito Santo. Vitória, 2009.
4. BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)>. Acesso em: 29 jan. 2013.
5. CAIXA ECONOMICA FEDERAL. Programa minha casa minha vida. Disponível em: <[http://www1.caixa.gov.br/gov/gov\\_social/municipal/programas\\_habitacao/entidades/entidades.asp](http://www1.caixa.gov.br/gov/gov_social/municipal/programas_habitacao/entidades/entidades.asp)> . Acesso em: 25 abr. 2013
6. FREITAS, Rodrigues de Freitas, et al CASTRO, Amanda Fernandes. A importância da seletividade do lixo doméstico na cidade de caldas novas Caldas Novas. 2010.
7. GOIÁS (Estado). Lei nº 14.248, de 29 de julho de 2002. Dispõe sobre a política estadual de resíduos sólidos e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.mp.go.gov.br/portalweb/hp/9/docs/14.248\\_-\\_residuos\\_solidos.pdf](http://www.mp.go.gov.br/portalweb/hp/9/docs/14.248_-_residuos_solidos.pdf)> . Acesso em: 02 fev. 2013.
8. GOIÂNIA COLETA SELETIVA .Programa Coleta Seleta. Disponível em: <[http://www.goiania.go.gov.br/shtml/coletaseletiva/oque\\_separar.shtml](http://www.goiania.go.gov.br/shtml/coletaseletiva/oque_separar.shtml)>. Acesso em 04 de maio. 2013
9. INSTITUTO UNIEMP. Plano municipal de saneamento básico: Serviço público de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Senador Canedo-GO. v.1. Disponível em: <[www.senadorcanedo.go.gov.br/sms.pdf](http://www.senadorcanedo.go.gov.br/sms.pdf)> . Acesso em: 07 maio 2013.
10. JARDIM, N. S. et al. Lixo municipal: Manual de gerenciamento integrado. 1. ed. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas, CEMPRE. 1995. Acesso em 11 de Set. 2012.
11. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. População de 7 bilhões demanda investimentos adicionais nos jovens, afirma relatório do UNFPA. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/populacao-de-7-bilhoes-demanda-investimentos-adicionais-nos-jovens-afirma-relatorio-do-unfpa/>>. Acesso em: 28 fev. 2013.
12. PHILIPPI Junior, Arlindo; ROMÉRO, Marcelo A.; BRUNA, Gilda Collet. Curso de gestão ambiental. Barueri, SP: Editora Manole, 2004.
13. SCHNEIDER, F.V. Manual de gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde. Caxias do Sul: Educs, 2004. 319 p. 2. Acesso em 07 de Dez. 2012.
14. VALLE, Cyro Eyer. Qualidade ambiental ISO 14000. 5 ed. São Paulo: Senac, 2004.
15. VELLOSO, M. P.; SANTOS, E. M. & ANJOS, L. A. Processo de trabalho e acidentes de trabalho em coletores de lixo domiciliar na cidade do Rio de Janeiro, Brasil. Cadernos de Saúde Pública, 1997.