



DIANÓSTICO AMBIENTAL DO SISTEMA DE COLETA SELETIVA NO MUNICÍPIO DE SENADOR CANEDO - GOIÁS

Elivânia Lima da Cruz Santos⁽¹⁾

Tecnóloga em gestão ambiental pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Analista ambiental no Laboratório de microbiologia da Cooperativa Central dos Produtores Rurais de Minas Gerais – Itambé.

Agostinho Carneiro Campos 2

Professor Ms. e coordenador de curso da Pontifícia Universidade Católica de Goiás2. Agostinho@pucgoias.edu.br

Karla Alcione da Silva N

Professora engenheira ambiental da Pontifícia Universidade Católica de Goiás N. engenharieambinetal@gmail.com

Endereço⁽¹⁾: Rua SR 53 Qd.73 Lt. 10 Recantos das Minas Gerais, Goiânia, Goiás, CEP 74785-240. Fone: (62) 81017315. e-mail: elylimacruz@hotmail.com

RESUMO

O referido trabalho, de modo geral, aborda sobre as ações antrópicas desenvolvimentista que recentemente vem ocupando com maior rapidez os espaços naturais de cada município de todos os estados brasileiros, trazendo consigo grande quantidade de resíduos oriundos de vários segmentos, como o lixo domiciliar, comercial, público, industrial e de serviços de saúde entre outros. O que não é diferente no município de Senador Canedo, localizado no estado de Goiás, mais precisamente na região metropolitana de Goiânia com distanciamento de apenas 18 km desta. Cujo objetivo deste foi mostrar a importância da coleta seletiva e a caracterização dos resíduos sólidos de 3 bairros do município, contribuindo para o equilíbrio ambiental da região e particularmente para vida útil do aterro sanitário, reduzindo os gastos públicos direcionados ao gerenciamento dos resíduos sólidos e, conseqüentemente, promover melhoria da qualidade de vida da população local e dos municípios vizinhos. A metodologia consistiu em revisão bibliográfica interagida a visita a campo que possibilitou levantamento de dados da área, realização dos procedimentos de amostragem com base no método do quarteamento sugerido por Gomes (1989). Por fim, os resultados obtidos demonstram que a coleta seletiva juntamente com o envolvimento da população e os órgãos públicos torna-se mecanismo eficiente quanto a vida útil de aterros sanitários e ganhos ao meio ambiente, caso de Senador Canedo.

PALAVRAS-CHAVE: Resíduos Sólidos Urbanos; Coleta Seletiva; Quarteamento; Aterro Sanitário; Senador Canedo.

INTRODUÇÃO

O município teve seu início a partir da construção da Estrada de Ferro da Rede Ferroviária Federal, sendo que os primeiros habitantes eram pessoas de famílias oriundas dos Estados de Minas Gerais e Bahia que ali chegaram para trabalhar na construção da estrada e acabaram formando novas famílias no local que inicialmente recebeu o nome de povoado Esplanada. Só mais tarde por causa da Fazenda Vargem Bonita, do Senador Antônio Amaro Canedo, o primeiro representante de Goiás no Senado Federal e sua fazenda foi cedida para a montagem dos acampamentos que serviram para a moradia dos trabalhadores da estrada de ferro. Entretanto, em 1988 com o decreto da Lei nº10. 435 de 09/01/88 foi emancipado recebendo o nome de Município de Senador Canedo em homenagem ao Senador Antônio Amaro Canedo (SEBRAE, 2004).

O desenvolvimento está cada vez maior e tomando conta dos espaços naturais dos municípios brasileiros trazendo consigo grande quantidade de resíduos sólidos oriundos de vários segmentos, como o domiciliar, comercial, público, industrial e de serviços de saúde entre outros, o que não difere do referido município.

O município de Senador Canedo está localizado no Estado de Goiás, na região metropolitana de Goiânia, entre as coordenadas geográficas 16° 41' 02,8165'' S e 49° 07' 17,5740'' W possui uma área de 244,745 km² e limita-se com os municípios de Aparecida de Goiânia, Caldazinha, Bonfinópolis, Bela Vista de Goiás, Goianópolis e Goiânia. Com uma população de 82.712 (IBGE, 2010). Nos aspectos naturais apresenta topografia elevada com oscilações no terreno (NASCIMENTO, 1992), o clima se enquadra no tipo tropical subúmido da área Central do Brasil, com sazonalidade

alternadamente seco e úmido do tipo AW e a pluviosidade média varia entre 1.500 a 1.600 mm anuais (IBGE, 1994). A temperatura média anual varia entre 20°C a 22°C (LOPES, 2001). A cobertura vegetal se enquadra dentro do domínio do sistema biogeográfico do cerrado, associado à Mata Estacional Semidecidual, a qual já foi em parte retirada e substituída por atividades agropecuária (RADAMBRASIL, 1983). O acesso ao município se dá principalmente através das rodovias GO-352 (entrada via Colônia Santa Marta) e GO-019 (entrada via Goiás Carne), sendo que ambas ligam o município à capital do Estado distante 18 km (Figura 01).

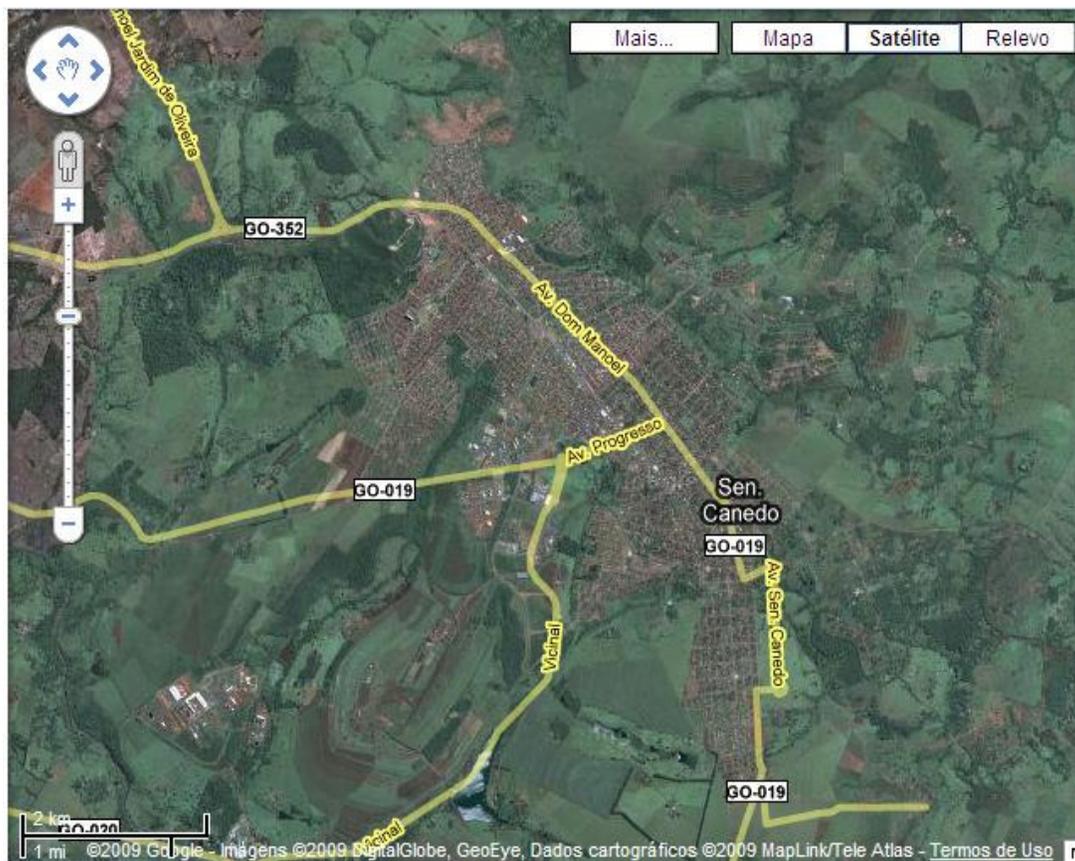


Figura 01 – Vias pavimentadas de acesso ao município de Senador Canedo – Goiás.

Com o crescimento populacional, econômico, industrial e tecnológico, a quantidade de resíduos sólidos gerados é grande e se faz necessário medidas, planos de gerenciamento, coleta e disposição final desses resíduos para que o destino deles não seja apenas o aterro sanitário diminuindo a vida útil deste, que por sua vez traz grandes problemas para o lençol freático, considerando que este está apenas 4 (quatro) metros do lençol de água subterrâneo. Dado esse coletado em setembro de 2010 por meio de informações adquirida pela comissão técnica sanitária que trabalha no local, que afirmou também que atualmente a coleta dos resíduos sólidos é feita por 5 caminhões que faz a coleta diariamente nos períodos diurno e noturno, devido o investimento que a atual administração pública está realizando ao município. Além dessa, também a coleta seletiva realizado por catadores de rua, como fonte de renda familiar.

RESULTADOS OBTIDOS

Os resíduos sólidos são materiais heterogêneos (inertes, minerais e orgânicos) resultantes das atividades humanas e da natureza, os quais podem ser parcialmente utilizados, gerando entre outros aspectos, proteção a saúde pública e economia de recursos naturais (LIMA, 2001, p. 32).

Para o Instituto de Pesquisas Tecnológicas (1995, p.23) o lixo (resíduos sólidos) é definido como “[...] restos de das atividades humanas, consideradas pelos geradores como inúteis, indesejáveis ou descartáveis”. E estes resíduos ocasionam problemas como problemas sanitários econômicos e também da estética do ambiente de uma cidade,



II Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental

principalmente quando se realiza eventos, feiras onde é utilizada uma grande quantidade de resíduos, onde tem que ser feito uma gestão destes resíduos.

Segundo Guimarães (2005, p. 24) Coleta seletiva “[...] é a separação dos materiais que compõem o lixo com o objetivo de reaproveitá-los, por meio da reciclagem”. Ainda o mesmo autor (2005, p.25) “A Coleta Seletiva é um processo educacional, social e ambientalista que se baseia no recolhimento de materiais potencialmente recicláveis (papeis, plásticos, vidros, metais) previamente separados na origem”.

De acordo com o Instituto de Pesquisas Tecnológicas - IPT (1995) a Coleta Seletiva de resíduos sólidos é um sistema de recolhimento de materiais recicláveis, tais como papéis, plásticos, vidros, metais e também os orgânicos, porém previamente separados. Para facilitar a coleta seletiva é necessária a separação dos recicláveis (plásticos, papéis, metais e vidro) para que estes não se misturem com a matéria orgânica que é sobra de alimentos e com rejeitos (lixo de banheiro, pilhas, lâmpadas, roupas, calçados, isopor, etc.) possam ser reaproveitados e não perca seu valor econômico.

Estes materiais são separados nos lugares onde ele é gerado (residências, escritórios, escolas entre outros) e levado para a central de triagem onde é prensado e armazenado até ser transportado para ser reciclado na indústria de reciclagem. Já, Macedo, Medeiros e Siqueira. (2008) afirmam que a coleta seletiva representa a primeira etapa de todo o processo da reciclagem de resíduos sólidos.

Determinar em um município, caso de Senador Canedo, pontos de coleta de entrega voluntária, ou seja, que a população deposite num recipiente apropriado é muito importante o que facilita o processo de Coleta Seletiva de resíduos sólidos, este tipo de serviço é gratuito para a população e diminui a distância dos locais para o descarte final dos resíduos. Todo material depositado no PEV é também coletado pela prefeitura e encaminhado a central de triagem no aterro sanitário.

Para tanto, ainda Guimarães (2005, p.28) relata que “A coleta seletiva por entrega voluntária conjuntos de contêineres (Postos de Entrega Voluntária – PEV, ou Locais de Entrega Voluntária – LEV são instalados em locais acessíveis pela população”, caso no município de Senador Canedo que contam com PEVs instalados em locais de aglomerados comerciais e de eventos.

Para melhor compreensão como são compostos tais materiais que servem para a reciclagem segundo o IPT (1995, p.172; 181) “O papel é composto basicamente de fibras celulósicas. Plásticos são artefatos fabricados a partir de resinas (polímeros) sintéticas, derivadas do petróleo”. Sendo assim, o plástico tem sido um grande problema na disposição final dos resíduos sólidos devidos suas propriedades características que o torna resistente à biodegradação e dificulta a compactação dos materiais biodegradáveis, pois ele cria camadas impermeáveis, que isola a matéria orgânica (Quadro 1 a seguir).

Ainda o mesmo instituto (1995, p.193) aborda que “O vidro é um material obtido pela fusão de compostos inorgânicos a altas temperaturas, e resfriamento da massa resultante até um estado rígido, não-cristalino”. Todavia, a reciclagem do vidro é muito importante sabendo-se que 100% da sua matéria são recicláveis. Enquanto que “Os metais são materiais de elevado durabilidade, resistência mecânica e facilidade de conformação, sendo muito utilizados em equipamentos, estruturas e embalagens em geral”. (IPT, 1995, p.195).

Para determinar a valoração econômica de materiais recicláveis, foi realizado levantamento junto aos locais que realizam a compra desse tipo de material no município de Goiânia e foram encontrados (Kg) os valores do papelão de R\$ 0,15 centavos, o plástico (pet e filme) de R\$ 0,30 centavos, o vidro de R\$ 0,5 centavos e o alumínio de R\$ 1,50.

Atualmente, existem empresas que atuam em diversos segmentos de reciclagem contribuindo com a conservação e preservação do meio ambiente possibilitando melhoria na renda econômica dos catadores que participam do processo, desde a coleta até seu destino final. Apesar de lenta e trabalhosa tem vantagem de inclusão social dessas pessoas, que deixam de ser marginalizadas pela sociedade. Além disso, garante que esses resíduos não cheguem ao aterro sanitário, prorrogando a longevidade do mesmo.

Quadro 01 - apresenta o tempo que a natureza leva para decompor tais materiais recicláveis. Fonte: IBGE, 2004. Adaptado por Cruz, Campos e Silva, 2011.

Tipo de “Lixo”	Duração
Sacos e copos plásticos	200 a 400 anos
Plástico	Tempo indeterminado
Jornais	2 a 6 semanas
Embalagens de papel	1 a 4 meses
Guardanapos	3 meses
Chicletes	3 meses
Pontas de cigarros	5 anos
Fósforos	2 anos
Nylon	30 a 40 anos
Latas de Alumínio	100 a 500 anos
Tampas de garrafa	100 a 500 anos
Pilhas	100 a 500 anos
Garrafas e frascos de vidro	200 a 400 anos

Sabe-se que é de práxis, que ainda existem municípios goianos que utilizam como forma de descarga de resíduos sólidos o Lixão. Procedimento inadequado de disposição final de resíduos sólidos sobre o solo, sem medidas de proteção ao meio ambiente ou saúde pública. (IPT, 1996). O que atualmente não acontece no município de Senador Canedo.

Portanto, a amostragem foi realizada dos resíduos sólidos recolhidos nos bairros São Sebastião e Monte Azul. Para tal procedimento, fez-se necessário o descarregamento de 1 toneladas dia de resíduos sólidos, provindo de caminhão coletor, utilizando-se de lona plástica para evitar a dispersão dos resíduos mais leves e evitar o contato dos materiais com o solo. Após este, utilizou-se o Método do Quarteamento sugerido por Gomes (1989) que consistiu na separação dos resíduos em quatro partes iguais; sendo escolhidos dois lados opostos; misturando e formando um novo monte, o qual foi dividido novamente em quatro partes iguais até obter-se uma amostra de 1m³, colocado em baldes de 18 litros cada e pesado o volume de toda a massa de resíduo e assim realizado a separação e a pesagem por tipos de material, para a caracterização gravimétrica dos resíduos sólidos do município de Senador Canedo-Go. (Figura 02).

Foram utilizados os seguintes materiais para realização da amostra descrita acima: 01 lona plástica resistente, com dimensão de 10 por 10 (100 m²); 03 máscaras descartáveis tipo filtro; 03 pares de luvas plásticas; 01 balança com volume de 200 kg; sacos plásticos de lixo; 01 caderno; 01 caneta, 01 prancheta e 01 máquina digital fotográfica para tomadas de fotografia.

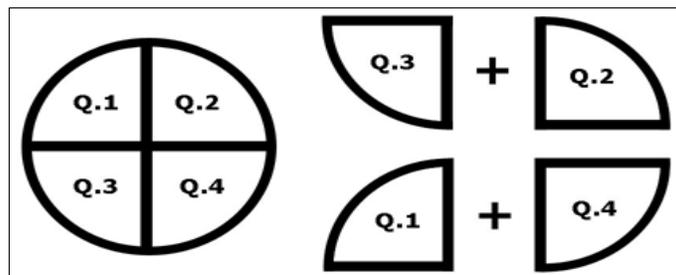


Figura 02 – Esquemática do método do quarteamento Gomes (1989).

Os cálculos provindos das amostragens demonstram que a geração per capita de resíduos sólidos está estimada em 0,75kg/hab/dia, totalizando diariamente 60 toneladas, para uma população de 80 mil.

Os resultados apresentados no quadro 01 são provindos das amostragens utilizando-se da composição gravimétrica. Portanto, percebe-se que numa amostragem correspondente a 144,50 kg, a matéria orgânica tem maior representatividade (71,63%) enquanto que a menor fica para o material reciclável (28,37%), sendo a alumínio metal menor representatividade (062%).

Entretanto, a parte orgânica, que corresponde a 71,63% do total da amostra coletada, também possui valor econômico. Infelizmente os gestores públicos ainda não implementaram práticas de aproveitamento dos produtos que podem ser originados da parte orgânica do lixo, que poderia ser revertido em benéficos ao município e, além disso, ajudar na longevidade do aterro sanitário.

Ainda por meio da composição gravimétrica foi possível identificar que a quantidade de recicláveis encontrados no município atinge 16,32% por dia. Porém à medida que as pessoas forem se conscientizando quanto da importância da separação dos resíduos sólidos para a Coleta Seletiva, prevê um aumento na porcentagem destes e no destino final adequado.

A composição gravimétrica serve ainda para subsidiar na escolha do tipo de tratamento e/ou destinação final mais adequado aos componentes do lixo.

Para a classificação dos Resíduos Sólidos encontrado na amostra utilizou do método do quarteamento para a classificação dos resíduos sólidos seguida pela Norma Brasileira Registrada NBR 10004/2004, da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT (2004) e classifica os resíduos sólidos de acordo com o nível de periculosidade de contaminação ao meio ambiente e riscos a saúde pública. Onde a Classe I representa os resíduos perigosos (inflamáveis tóxicos, corrosivos e os que apresentam reatividade); a Classe II é dividida nas Classes II A (não inerte: degrada facilmente) e II B (inerte: que não se degrada), descritos no quadro 02.

Quadro 02 – Classificação dos resíduos sólidos do aterro sanitário de Senador Canedo – 2010. Fonte: NBR. 10004/2004. Adaptado por: Cruz, Campos e Silva, 2011.

Resíduo Encontrado	Classe da NBR10004	Descrição da Classe
Calçados	II B	Inerte
Roupas	II B	Inerte
Controle de televisão	II B	Inerte
Caramujos	II B	Inerte
Fraldas descartáveis	II B	Inerte
Sombrinha	II B	Inerte
Embalagem de suco em pó	II B	Inerte
Isopor	II B	Inerte
Pilhas	Classe I	Tóxico
Embalagem de marmitex	II B	Inerte
Cinza de carvão	II B	Inerte
Plástico	II B	Inerte
Vidro	II B	Inerte
Papel/papelão	II A	Não Inerte
Matéria orgânica	II A	Não inerte
Terra	II B	Inerte
Alumínio/Metal	II B	Inerte

Conclusão

Conclui-se que o sistema de coleta seletiva de resíduos recicláveis no município de Senador Canedo-GO., não é eficiente o que compromete a vida útil do aterro sanitário e a sustentabilidade quanto a coleta que, poderia ser

