

DIAGNÓSTICO IDENTIFICATIVO E QUANTITATIVO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DA XII SEMANA DE FOLCLORE DA PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS

Agostinho Carneiro Campos(*), **Stefânia Luisa Rodrigues Campos**, **Gitair Moreira dos Santos**, **Roberto Mallheiros**, **Harley Anderson de Sousa**.

* Professor e Pesquisador do Instituto do Trópico Subúmido da Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Mestre em Geografia – IESA/UFG, Coordenador do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental - PUC Goiás.

RESUMO

Durante a realização da XII Semana de Folclore em agosto de 2012, na área da Estação Ciência São José, no Instituto do Trópico Subúmido situado no Campus II da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, que a quantidade de resíduos sólidos gerados têm sido algo preocupante durante e após o término do evento sendo necessárias medidas preventivas que minimize o descarte inadequado. Portanto, objetivo deste trabalho é de mostrar a importância da coleta seletiva para sobrevivência e a sustentabilidade do planeta Terra contribuindo para o equilíbrio ambiental da região e para vida útil do aterro sanitário de Goiânia, Goiás, assim reduzindo os gastos públicos e conseqüentemente, promover melhoria da qualidade de vida da população local e dos municípios vizinho. A metodologia consistiu na pesquisa bibliográfica técnico-científica seguida da legislação ambiental pertinente quanto a NBR 10004/2004. Utilizou o método do quarteamento para a classificação e composição gravimétrica dos resíduos sólidos recicláveis, molhado e orgânico provindos do evento. E por fim, todos os dados foram reunidos, analisados e interpretados à luz dos objetivos propostos, que permitiram chegar às considerações finais do referido trabalho.

PALAVRAS-CHAVE: Resíduos Sólidos; Aterro Sanitário; Método do Quarteamento; Folclore.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento está cada vez maior e tomando conta dos 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 (SEBRAE, 2004). O que não é diferente no município de Goiânia, localizado no estado de Goiás, mais precisamente na região sudeste onde está situado o Campus II da Pontifícia Universidade Católica de Goiás – Puc Goiás-, que engloba a área do Instituto do Trópico Subúmido - ITS / Estação Ciência São José. Na qual está alicerçado o Complexo do Memorial do Cerrado.

Com a implantação de infra-estrutura no Campus II, desde a década de 90, para a demanda do contingente de alunos dos diversos cursos, agregado a construção do Complexo Memorial do Cerrado, local de visitação do público, a quantidade de resíduos sólidos gerados é muito 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 de Goiânia diminuindo a vida útil deste, que por sua vez traz grandes problemas socioambientais e outros.

Faz parte do calendário institucional de eventos da Puc Goiás, desde 2001, a Semana de Folclore que é realizada no mês de agosto sobre a coordenação do Centro de Folclore do ITS, que pesquisa e resgata a dimensão e a diversidade sócio cultural das populações que habitam a região do cerrado e que são representadas durante a semana por meio de oficinas interativas, apresentações artísticas regionais, manifestações culturais e debates sobre temas em que a comunidade em geral participa e desfruta de diferentes saberes. Com isso, o ITS juntamente com a Puc Goiás justificam a realização do evento a toda comunidade e assim cumprindo e exercendo o slogan “Conhecimento a serviço da vida”.

LEGISLAÇÃO AMBIENTAL / NBR 10.004/2004

A área especificamente onde foi coletado os resíduos sólidos molhados, orgânicos e recicláveis está inserida no Complexo do Memorial do Cerrado constituído pelos espaços: Educação Ambiental (Profa. Dalila Coelho Barbosa Sales); Museu de História Natural; Espaço da Vila Cenográfica de Santa Luzia; Espaço Rural; Réplica do Quilombo (Prof. Itaboraí Velasco Nascimento); Aldeia Indígena. Ressalta-se que na área que compreende todo este complexo tem uma Reserva Legal onde foi implantada a Trilha da Semente Peregrina com extensão de dois quilômetros passando por recantos compostos de bancos de madeira para descanso e contemplação da biodiversidade do local.

Entretanto, na área de estudo foi constatado que diariamente há um grande volume de resíduos sólidos provindos das atividades internas do ITS, com destaque para a XII Semana de Folclore, agregados ao programa de visitação pública ao Complexo do Memorial do Cerrado, que recebe enorme fluxo de pessoas provindas de diversas regiões municipais, estaduais, nacionais e internacionais e de diversas classes sociais (Figura 01).



Figura 01 – Visitação pública no Complexo memorial do Cerrado durante a XII Semana de Folclore, 2012. Campos, 2012.

Conforme prescrito na Lei Nº 12.305 de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos considera-se Resíduos Sólidos todo material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou está obrigado a proceder, nos estados sólidos ou semissólidos, bem como, gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos, em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível, enquanto que os Rejeitos são aqueles resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentam outra possibilidade que não seja disposição final ambientalmente adequada.

Entretanto, Lima (2001) aborda que os resíduos sólidos são materiais heterogêneos (inertes, não inertes, minerais e orgânicos) resultantes das atividades humanas e da natureza, os quais podem ser parcialmente utilizados, gerando entre outros aspectos, proteção à saúde pública e economia de recursos naturais. E também apresentados no estado sólidos e semi sólidos.

Conforme a NBR 10.004/2004, o processo de classificação de resíduos envolve a identificação do processo ou atividade que lhes deu origem e de seus constituintes e características e a comparação destes constituintes com listagens de resíduos e substâncias cujo impacto à saúde e ao meio ambiente é conhecido. A identificação dos constituintes a serem avaliados na caracterização do resíduo deve ser criteriosa e estabelecida de acordo com as matérias-primas, os insumos e o processo que lhe deu origem. Portanto, os resíduos sólidos podem ser classificados em:

Classe I – Perigosos: são os resíduos que apresentam características de corrosividade, inflamabilidade, reatividade, patogenicidade e toxicidade. Apresenta perigo a saúde devido às várias características física química e infecta contagiosa. São vários efeitos danosos imediatos e também ao longo do tempo que pode provocar mudanças genéticas.

Classe II – Não Perigosos: são os resíduos Não Inertes. São restos de alimentos, ferrosos e não ferrosos, papeis, plásticos e borrachas. Tais componentes não afetam diretamente a saúde, mas provocam efeitos de acumulação nos corpos hídricos, nos esgotos, facilitam o acúmulo de água que facilita a proliferação de bactérias, insetos e alguns permanecem por tempo indeterminado na natureza e são noivas ao meio ambiente.

Classe II A – Não Inertes: são os resíduos que podem apresentar característica de combustibilidade, biodegradabilidade e/ou solubilidade.

Classe II B – Inertes: são os resíduos que não pertencem à classe I ou a classe IIA, sendo eles resíduos que não causam risco ao meio ambiente e à saúde pública caso haja um mau gerenciamento na sua disposição final.

Para o Instituto de Pesquisas Tecnológicas (1996) 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 de ordem sanitários, econômico e também da estética do ambiente de uma cidade, principalmente

quando se realiza eventos, feiras, caso da Semana de Folclore do ITS, onde são gerados uma grande quantidade de resíduos os quais deverão receber tratamento adequado.

Segundo Guimarães (2005, p. 1-2) 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) relata que “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”. O que não acontece na maioria dos programas de coleta seletiva, sendo apenas separados na triagem.

Determinar pontos de coleta de entrega voluntária, ou seja, que a população deposite num recipiente apropriado é muito importante para se iniciar um 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. Segundo Guimarães (2005, p.28) “A coleta seletiva por entrega voluntária constitui-se de conjuntos de contêineres (Postos de Entrega Voluntária – PEV, ou Locais de Entrega Voluntária – LEV) são instalados em locais acessíveis pela população”. Entretanto, foi implantados PVEs nas áreas do ITS em locais acessíveis a todos, principalmente aos visitantes da XII Semana de Folclore, para o depósito de seus resíduos, que posteriormente, são recolhidos (Figura 02) e transportados para o local da triagem.



Figura 02 - Instalação de Pev's em locais de maior fluxo de visitantes e recolhimento de resíduos sólidos recicláveis. Rodrigues Campos, 2012.

Segundo Jucá (1998) citado por Lima (2001, p. 200) “[...] o aterro sanitário é uma obra de engenharia que tem como objetivo, acomodar resíduos sólidos no solo, no menor espaço de possível, sem causar danos ao meio ambiente ou à saúde pública”. Ainda os mesmos autores relatam que outro tipo de aterro é o Aterro Controlado que “[...] é uma técnica de disposição de resíduos sólidos urbanos no solo, que utiliza princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos, cobrindo-os com uma camada de material inerte na conclusão década jornada de trabalho, diminuindo os impactos ambientais”.

Sabe-se da importância quanto da reciclagem de materiais que serão úteis novamente na sociedade. Tanto é que Lima (2001, p. 106) relata que a “Reciclagem é um Processo através do qual qualquer produto ou material que tenha servido para o propósito a que se destina e que tenha separado do lixo, é reintroduzido no processo produtivo e transformado em um novo produto [...]”.

Conforme Decreto Presidencial n.5940, de 25 de Outubro de 2006, “Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências”. Em que menciona também o princípio dos 5R's assim discriminados. REDUZIR o consumo e evitar o desperdício, esta é a melhor maneira de contribuir com o meio ambiente; REUTILIZAR refere-se usar a criatividade e a arte para confeccionar inúmeros objetos, sejam móveis, utensílios domésticos, brinquedos, etc.; RECLICLAR esta etapa proporciona a geração de trabalho e renda para muitas pessoas, além de contribuir na diminuição de materiais recicláveis, que certamente iriam para o aterro sanitário contaminando os recursos naturais; REPENSAR refere-se ao que cada cidadão está fazendo para melhorar a qualidade de vida de todos, do Planeta para as gerações presentes e futuras; e por último, RECUSAR que se destina a cada usuário (cidadão) em aceitar ou não ações e atitudes que desrespeitam e agridem o meio ambiente. Coelho (2008) chama a atenção para a importância dos 5 R's considerados os alicerce para o gerenciamento dos resíduos sólidos pelo poder público e população, que acarreta muitos benefícios como a vida útil dos aterros sanitários, entre outros.

No entanto, pesquisa realizada de maneira informal em Goiânia constatou-se que os preços dos resíduos sólidos recicláveis com potencial econômico a média encontrada em kilogramas foi: papelão de R\$ 0,8 a 0,15 centavos, o plásticos de R\$ 0,30 a 0,90 centavos, o vidro de R\$ 0,3 a 0,5 centavos e o alumínio de R\$ 1,50. Outro dado interessante é tempo de decomposição de resíduos sólidos quando depositados na natureza (Quadro 01)

Quadro 01- Tempo que a natureza leva para decompor resíduos sólidos recicláveis. Fonte, IBGE, 2004.

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

Portanto, Guimarães (2005, p. 43) afirma que: “Podemos reduzir significativamente a quantidade de lixo quando se consome menos de maneira mais eficiente, sempre racionalizando o uso de materiais e de produtos no nosso dia a dia”. Entretanto, para o Instituto de Pesquisas Tecnológicas (1996, p.134) “[...] reutilizar os mesmos objetos, até por motivos econômicos. Escrever nos dois lados da folha de papel, usar embalagens retornáveis e reaproveitar embalagens descartáveis para outros fins [...]”.

Reciclar é quando o material não pode mais ser Reduzido e nem Reutilizado. Enquanto que Guimarães (2005, p.43) considera reciclar sendo o “[...] termo usado quando é refeito, por indústrias especialistas, o produto de origem industrial, artesanal e agrícola, que foi usado e descartado ao fim de seu ciclo de produção e utilização”.

Ressalta que além de todo esse procedimento anteriormente supracitados, há também, além dos recicláveis, resíduos orgânicos provindos de diversas atividades que devam ser aproveitados na compostagem, os quais passam por processo de decomposição formando um composto que tem propriedades fertilizantes que são utilizados para adubação dos solos. No caso específico do ITS são destinados para o Viveiro de Mudanças Nativas, onde são utilizados para a produção de mudas e outros fins ecológico.

Todavia, o centro de triagem vem um conjunto com a compostagem da fração do orgânico dos resíduos sólidos. Somente a triagem (Figura 03) pode ser um método custoso e sem retorno desejado do ponto vista ambiental, uma vez que deve haver mercado tanto orgânicos como para os inorgânicos (VILHENA e D’ALMEIDA, 2000).

Mesquita Junior (2007) aborda que gerenciar resíduos sólidos, seja ele de qualquer natureza, envolve aspectos institucionais, administrativos, financeiros, socioambientais e técnico-operacionais. É um processo que extrapola os limites da administração pública, por integrar a sociedade, compartilhar e envolver o setor privado e as organizações não governamentais no planejamento, nas estratégias de atuação, execução e implementação dos serviços.

Portanto, a gestão dos resíduos sólidos exige muito de todos, é um desafio que começa por cada cidadão no contexto da sociedade atual. Em que hábitos devem ser mudados no sentido de diminuição na geração e disposição corretas destes em prol de um ambiente saudável.



Figura 03 – Separação, identificação dos resíduos sólidos recicláveis e orgânicos realizada na Central de Triagem do ITS. Gomes, 2012.

RESULTADOS OBTIDOS

Os dados obtidos resultaram dos três dias de realização da XII Semana de Folclore, onde todo o resíduo molhado e orgânico foram coletados e pesados (Figura 04). Portanto, os índices percentuais diários encontrados (Tabela 01) demonstram que a instalação dos PEVs foi eficaz e constatou-se que o programa de educação ambiental presencial desenvolvido pelos acadêmicos do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental da Puc Goiás obteve êxito. E posteriormente, o resíduo molhado foi descartado para o aterro sanitário de Goiânia, enquanto que o resíduo orgânico foi pesado e encaminhado a Central de Triagem de Resíduos Sólidos e Compostagem do ITS e, posteriormente destinado ao Viveiro de Espécies Nativas do Cerrado, situado na área de estudo e que atende, em geral, a comunidade local e também projetos de recuperação de áreas degradadas.



Figura 04 – Coleta de dados para a elaboração da tabela 01 e respectivos índices percentuais. Gomes Campos, 2012.

Tabela 01 - Resíduos orgânico e molhado gerados na XII Semana de Folclore ITS/CampusII da Puc Goiás, agosto de 2012. Campos e Rodrigues Campos, 2013.

23		24		25		Total Geral
Kg	%	Kg	%	Kg	%	Kg
193,09	69,14	60,50	21,66	25,7	9,2	279,29

Constatou-se que nos dois dias iniciais por serem numa quinta e sexta feiras, houve maior público (visitas) provindo dos alunos da rede de ensino estadual, municipal e particular da Região Metropolitana de Goiânia, que corresponde quase 90% do público visitante, enquanto que no último dia (sábado) constatou-se menor frequência de visitantes, sendo esses provindos da comunidade local juntamente com seus familiares e baixa frequência de escolas, apresentando índice de quase 12% (Tabela 02).

Tabela 02 - Público participante da XII Semana de Folclore ITS 2012, geração de

resíduos sólidos molhados e orgânicos. Campos e Rodrigues Campos, 2013.

Dias	Quantidade Público	% Público	Kg/dia Resíduos	%/dia Resíduos
23	8.181	36,52	193.09	69,14
24	11.588	51,73	60.50	21,66
25	2.631	11,75	25,70	9,20
Total	22.400	100,00	279.29	100,00

Conforme demonstrado na tabela 01, no dia 23 gerou quase o dobro kg/dia de resíduos sólidos molhados e orgânicos, mesmo tendo público consideravelmente baixo em relação ao dia 24, pressupondo que o maior contingente tenha sido das escolas e provavelmente não foram contemplados com o programa de educação ambiental nas escolas quanto ao consumo exacerbado. Entretanto, nos dias 24 e 25 o cenário foi favorável quanto à redução dos resíduos sólidos, sendo quase 14mil visitantes. O que demonstra a eficiência de programa de conscientização ambiental. O que é comprovado com os dados percentuais expostos acima.

Quanto ao resíduo reciclável, antes da utilização do método do quarteamento sugerido por Souza (1989) os índices percentuais obtidos referentes aos dias acima citados sequencialmente apresentaram 47,89%; 36,11% e 16,00%, com peso total de 187,41Kg. A discrepância encontrada entre o material orgânico/molhado e o reciclável foi de 91,88Kg. Pressupõe-se, que poderia ser ainda menor essa discrepância, se tivesse tido anteriormente programas de educação ambiental nas escolas voltado a coleta seletiva ou que cada cidadão comece em sua própria casa esse processo.

Porém, à medida que as pessoas forem se conscientizando quanto da importância da separação dos resíduos sólidos para a Coleta Seletiva, prevê um aumento no percentual destes e no destinação adequada. De acordo com Calderoni (1999) a coleta seletiva é uma técnica economicamente viável no contexto da reciclagem no Brasil e deixar de reciclar significa perder rendimentos na ordem de bilhões de reais todos os anos.

Conforme abordam Consoni, Peres e Castro (2000) as variações ocorrem ao longo do tempo, ao longo de seus percursos pelas unidades de gerenciamento e também no processo de geração até a destinação final, no caso específico, os resíduos molhados e orgânicos foram descartados no aterro sanitário de Goiânia.

Pós a utilização do método do quarteamento (Figura 05), os resíduos sólidos recicláveis foram homogeneizado e dividido em quatro partes iguais sendo escolhidos dois lados opostos, homogeneizando e formando um novo monte, o qual foi dividido novamente em quatro partes iguais até obter-se uma amostra de 1m³. Depois foram acomodados em embalagens plásticas de polietileno (sacas) com capacidade para 100 litros cada e, posteriormente, pesado o volume de toda a massa de resíduos e assim por meio da composição gravimétrica a separação e a pesagem por tipos de resíduos, conforme exposto na tabela 03 a seguir.

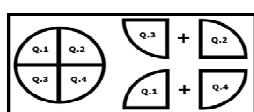


Figura 05 - Formação dos quartis para representar o método do quarteamento sugerido por Souza, 1989. Gomes Campos, 2012.

Para determinar a tecnologia mais adequada de tratamento, aproveitamento ou destinação final dos resíduos sólidos é necessário conhecer a classificação destes (SEMA, 2006). No entanto, “[...] há vários tipos de classificação dos resíduos

sólidos que se baseiam em determinadas características ou propriedades identificadas” (ZANTA e FERREIRA, 2003, p.6).

Portanto, os resíduos sólidos têm variáveis maneiras de classificação, as mais conhecidas referem-se quanto aos riscos potenciais de contaminação do meio ambiente e quanto à natureza ou origem (MONTEIRO et al, 2001). Porém, a origem é o principal elemento para a caracterização destes e, agrupam-se em cinco classes, a saber: 1- Lixo doméstico ou residencial; 2 - Lixo comercial; 3 - Lixo público; 4 - Lixo domiciliar especial, que subdivide em: entulho de obras, pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes e Pneus; 5 - Lixo de fontes especiais subdivide em: lixo industrial, lixo radioativo, lixo de portos e aeroportos e terminais rodoviários, lixo agrícola e resíduo de serviço de saúde (IBAM, 2001).

No entanto, os resíduos oriundos da XII Semana de Folclore da Puc Goiás agrupam-se nas classes de Lixo Doméstico, Comercial e Público, e enquadra na característica física e destacam-se a geração per capita, a composição gravimétrica e o teor de matéria orgânica, sendo apresentados na tabela 03 a seguir somente a identificação e composição gravimétrica.

Ressalta-se que a geração Per capita dos resíduos sólidos recicláveis (sem a utilização do método do quarteamento) nos dias 23, 34 e 25 de agosto de 2012 obteve-se dados em torno de 0,01 a 0,11 gramas/visitante/dia; enquanto que o orgânico e molhado em torno de 0,02 a 0,23 gramas.

Observa-se que do volume total dos resíduos sólidos recicláveis provindos da amostra (1m³) atinge aproximadamente 80Kg., os resíduos de maior representatividade foram: o papelão (79,59%) , o alumínio (69,63%), as garrafas pet (55,88%), embalagens plásticas de skinner e outros (34,74%) e copos descartáveis (17,62%) e os demais abaixo de 14%.

Conforme aborda Lima (2001, p.32) que a composição dos resíduos “[...] varia de comunidade para comunidade de acordo com os hábitos e costumes da população, número de habitantes do local, poder aquisitivo, variações sazonais, clima, desenvolvimento, nível educacional, variando ainda para a mesma comunidade com as estações do ano”. O que se constata na relação de resíduos sólidos da tabela 03.

Tabela 03 - Composição gravimétrica dos resíduos sólidos recicláveis da XII semana de folclore.
ITS, agosto 2012. Campos e Rodrigues Campos, 2013.

Resíduos	23		24		25	
	Kg	%	Kg	%	Kg	%
Copos descartáveis	2,05	5,83	1,75	6,80	0,80	4,99
Canudinho de plástico	0,10	0,28	0,10	0,39	0,05	0,31
Emb tetrapark /suco/todinho	2,20	6,26	2,05	7,96	0,00	0,00
Emb de Plástico diversas	0,65	1,85	0,40	1,55	0,00	0,00
Embalagem de Skinner, Picolé.	4,15	11,81	4,70	18,25	0,75	4,68
Garraf. Plást.pitulas, água mineral	6,70	19,06	5,55	21,55	2,45	15,27
Isopor	0,10	0,28	0,10	0,39	0,05	0,31
Latinhas de alumínio	8,85	25,18	6,95	26,99	2,96	18,45
Palito de madeira de picolé	0,15	0,43	0,10	0,39	0,00	0,00
Papel alumínio (marmitex)	0,05	0,14	0,05	0,19	0,05	0,31
Papel jornal / revista	2,80	7,97	1,05	4,08	0,40	2,49
Papelão	6,90	19,63	2,55	9,90	8,03	50,06
Tampinha plástico refrigerantes	0,45	1,28	0,40	1,55	0,10	0,62
Tetrapark (cx. Leite)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40	2,49
Total	35,15	100,00	25,75	100,00	16,04	100,00

Conforme a NBR 10.004/2004 os resíduos sólidos recicláveis descritos acima pertencem à Classe II. Pós todo processo, os resíduos sólidos recicláveis foram encaminhados à cooperativa de Goiânia, GO. Percebeu-se, que o alumínio tem maior valor de mercado do que os demais. Fato que contribui para a proteção do meio ambiente e também se torna fonte de renda aqueles que trabalham como catadores e também os que trabalham nas cooperativas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que durante a realização da XII Semana de Folclore da Puc Goiás, o programa de Educação Ambiental desenvolvido na prática pelos os alunos do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental foi de suma importância no quesito de orientação aos grupos de alunos das diversas escolas de ensino fundamental e médio da Grande Goiânia e outros municípios do estado de Goiás, e também aos demais visitantes ali presentes. Inicialmente, essa ação possibilitou que os resíduos sólidos molhados, orgânicos e recicláveis não fossem jogados em lugares inadequados ou mesmo ao chão e, também devido a instalação dos Pontos de Entrega Voluntária – PEVs - em toda a área onde estava ocorrendo às diversas e diversificadas atividades pedagógicas educativas.

Dessa forma, encontra-se em funcionamento e integração entre os demais setores do Campus II, em que adesão de todos servidores ao programa de coleta seletiva utilizando-se dos PEVs implantados em todas as áreas do Campus II que promova uma melhoria na qualidade de vida da comunidade local e no entorno, diminuição de resíduos sólidos espalhados por todo Campus, os quais são direcionados a Central de Triagem de Resíduos Sólidos e Compostagem do ITS, enquanto que os demais ao aterro sanitário de Goiânia que, em longo prazo contribuirá para a vida útil do mesmo.

Sendo assim, o Programa de Educação Ambiental desenvolvido pelos acadêmicos do curso de Gestão Ambiental seja pró-labore ao Sistema de Coleta Seletiva proporcionando a diminuição da quantidade de resíduos sólidos destinados ao aterro sanitário, o que vai onerar menos custos aos cofres públicos e melhoria na qualidade de vida da comunidade e a conservação e preservação do meio ambiente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10004 de 30 de novembro de 2004. Resíduos sólidos – classificação. 2004.
2. Guimarães, C. S.; A Educação Ambiental em uma proposta permanente de coleta seletiva para reciclagem no município de São Luis de Montes Belos – GO. 2005.
3. Instituto Brasileiro de Administração Pública (IBAM). Panorama dos resíduos sólidos no Brasil – 2007: Destinação final dos resíduos sólidos, 2007. Disponível em www.ibam.org.br. Data: 15 agosto 2013.
4. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Folha do meio ambiente. Brasília-DF. ano 11, n 110 p.12, nov. 2004.
5. Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT). Jardeim, N. S. *et al.* (Coord.). Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado. São Paulo: Páginas e Letras Ltda. 1995.
6. Lima, José Dantas. Gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil. Campina Grande-PB: ABES. 2001.
7. Martinho, M. G. M.; Gonçalves, M. G. P. Gestão de resíduos. Lisboa: Universidade Aberta, 2008.
8. Mesquita Júnior, J. M. Gestão integrada de resíduos sólidos: mecanismo de desenvolvimento limpo aplicado a resíduos sólidos. Rio de Janeiro, 2007.
9. Ministério do Meio Ambiente (BRASIL). Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Diária oficial da república Federativa do Brasil. Brasil, 2010. Disponível em: www.planalto.gov.br/civil. Data: 23 de agosto de 2013.
10. Monteiro, J. H. P. *et al.* Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.
11. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Paraná. Kit resíduos. Gerenciamento integrado de resíduos – GIR, coleta seletiva, Legislação. Paraná: Sema, 2006.
12. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) Unidade de desenvolvimento setorial regional. Goiânia, Go., 2004.
13. Vilhena, A.; D'almeida, M. L. O. Segregação de materiais. In: D'almeida, M. L. O.; Vilhena, A. (Coord) Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado. 2 ed. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2000.
14. Zanta, V. M.; Ferreira, C. F. A. Gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbano. In: Castilho Júnior, A. B. de. *et al* (Coord). Resíduos sólidos urbanos: aterros sustentável para municípios de pequeno porte. Rio de Janeiro: Abes, Rima, 2003