

COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM UMA FEIRA AGROTECNOLOGICA EM RIO VERDE-GO

*Janaína de Jesus Moreira¹
Weliton Eduardo Lima de Araújo²*

RESUMO

Atualmente todo segmento de negócio vem buscando, até por conta das exigências dos órgãos ambientais e do próprio mercado, melhorias para o ambiente, principalmente no que se refere aos processos que geram grande quantidade de resíduos. Assim sendo, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o programa de coleta seletiva implantado na Feira Tecnoshow, realizada todos os anos por uma Cooperativa Agroindustrial no município de Rio Verde/GO. Para desenvolver o estudo foram coletadas informações, por meio de visitas à feira e das informações obtidas na Cooperativa, quanto ao sistema de coleta seletiva dos resíduos gerados na respectiva feira. Com a pesquisa realizada verificou-se que o processo de coleta seletiva que foi implantado na Tecnoshow obedeceu às exigências da Resolução CONAMA nº 275, de 25 de abril de 2001. Também foi possível observar-se que há um gerenciamento dos resíduos na respectiva feira, o que vem ocasionando benefícios tanto para a Cooperativa, quanto para o Meio Ambiente, sendo que é importante a divulgação desta ação, a fim de que outras Cooperativas venham adotar um sistema de gestão da coleta dos resíduos gerados e, desta forma, melhorar o Meio Ambiente para as gerações presentes e futuras.

Palavras-chave: Educação ambiental, impactos ambientais, sustentabilidade.

SELECTIVE COLLECTION OF SOLID WASTE IN A FAIR AGROTECNOLOGICA GREEN-GO RIO

ABSTRACT

Currently every business segment is seeking, even because of the requirements of environmental agencies and the market itself, improvements to the environment, particularly with regard to processes that generate large amounts of waste. Therefore, this study aimed to evaluate the selective collection program implemented in Tecnoshow Fair, held every year by Agroindustrial Cooperative in the municipality of Rio Verde/ GO. To develop the study information was collected through visits to the fair and the information obtained from the

¹ Graduando em Engenharia Ambiental da Universidade de Rio Verde - UniRV.

² Orientador, mestre em Engenharia Ambiental da Universidade de Rio Verde - UniRV.

Cooperative, as the selective collection system of waste generated in the respective fair. With the survey found that the selective collection process that was implemented in Tecnoshow obeyed the requirements of CONAMA Resolution No. 275 of 25 April 2001. It was also noted that there is a waste management in its fair, which is leading to benefits for the Cooperative, the Environment, and it is important to publicize this action, so that other unions will adopt a collection management system of waste generated and thus improve Half environment for present and future generations.

Keywords: Environmental education, environmental impacts, sustainability.

INTRODUÇÃO

Com o aumento da população e as inúmeras mudanças de comportamento que ocorreram na mesma, como por exemplo os padrões de consumo, que ocasionou sucessivamente o acréscimo de resíduos gerados, chegando a comprometer a disponibilidade de recursos naturais do planeta (OLIVA JUNIOR; FREIRE, 2013).

Os detritos produzidos pelas atividades antrópicas, como os gerados pelas indústrias, são formados por um aglomerado de resíduos sólidos e, quando mal acondicionado, é capaz de causar uma série de problemas, atingindo principalmente, a saúde humana. Estes problemas surgem devido à disposição incorreta dos resíduos, que acaba contribuindo para a proliferação de vetores que contribuirão para a disseminação de várias doenças. Este é, portanto, um grave problema sanitário (SILVA; LIPORONE, 2011).

No ano de 2010 entrou em vigor no Brasil a Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei 12.305, a qual traz uma proposta de transformação da forma como o gerador e a sociedade lida com seus resíduos, esclarecendo ainda o aspecto de responsabilidade do gerador em destinar de forma adequada os seus resíduos gerados. Outro aspecto relevante apontado na lei supracitada refere-se a busca de mecanismos mais eficientes relacionados a gestão desses materiais descartados, visando atribuir aos mesmos um valor a mais, servindo como base para se construir de outras cadeias de valor e novos negócios (BRASIL, 2010).

A lei citada acima, além de tratar do gerenciamento dos resíduos sólidos, traz as proibições de algumas formas de destinação ou disposição final de resíduos sólidos ou rejeitos, ao determinar que:

I - lançamento em praias, no mar ou em quaisquer corpos hídricos;

II - lançamento in natura a céu aberto, excetuados os resíduos de mineração;

- III - queima a céu aberto ou em recipientes, instalações e equipamentos não licenciados para essa finalidade;
- IV - outras formas vedadas pelo poder público (BRASIL, 2010).

Diante desta nova realidade que se desenhou, é evidente a responsabilidade do poder público, das empresas e das pessoas para a solução do problema, de forma que cada um precisa fazer sua parte. Para tanto, é necessário a adoção de formas de manejo responsável dos resíduos, com o devido planejamento, além das empresas trabalharem seus processos de maneira que não agridam tanto o meio ambiente (MARQUES, 2011).

Quantidades enormes de resíduos que são acumulados nos lixões produzem líquidos que geram a contaminação do solo e da água, bem como produzem gases tóxicos, que prejudicam as pessoas e o meio ambiente. Ressaltam-se que uma das principais causas dos gases que geram o efeito estufa é o descarte incorreto dos resíduos, que lançam na natureza sem nenhum cuidado grandes quantidades de metano, um gás tóxico e altamente inflamável (GOUVEIA, 2012).

O grande volume de resíduos produzidos tem gerado uma grande preocupação na sociedade em geral, notadamente com relação à crescente geração de resíduos sólidos, de onde surgiu a necessidade de buscar uma destinação final sustentável, técnica e ambientalmente a correta para estes resíduos, no intuito de reduzi-los e minimizar o problema (GONÇALVES et al., 2010).

Segundo Sanchez (2013), estas externalidades provocadas pelos impactos no meio ambiente afetam diretamente os meios físico, biótico e socioeconômico. Estes meios são definidos pela Resolução No. 001 de 23 de janeiro de 1986 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA, 1986).

Frente a este problema, a coleta seletiva e a reciclagem do resíduo se mostram como uma alternativa de grande relevância para o meio ambiente, haja vista que, através delas é possível recuperar matérias-primas que de outra forma seriam extraídas da natureza. A possibilidade eminente de esgotamento dos recursos naturais não renováveis acaba por aumentar a necessidade do reaproveitamento dos materiais recicláveis, separados na coleta seletiva do lixo (LOGAREZZI, 2004).

A coleta seletiva se apresenta como uma forma para solucionar e/ou diminuir os problemas ocasionados pelos resíduos sólidos, tornando possível um melhor reaproveitamento de materiais como papel, vidro, metal, plástico e matéria orgânica. Apenas por meio da

criação de novos hábitos é possível contribuir para a construção de uma sociedade mais consciente, civilizada, atenta, comprometida e limpa (RICHTER, 2014).

Nesse contexto, ressalta-se que a coleta seletiva requer, necessariamente, a separação correta dos resíduos. Neste sentido, a Resolução do CONAMA nº 275, de 25 de abril de 2001, estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva (CONAMA, 2001).

Didonet (1999) relata que a coleta seletiva é um dos principais instrumentos de intervenção para a realidade socioambiental, sendo que, para o referido autor a coleta seletiva é um processo de valorização dos resíduos, em que estes são selecionados e classificados na própria fonte geradora, com o objetivo de reaproveitar e reintrodução no ciclo produtivo.

Neste aspecto, a coleta seletiva desenvolve um papel muito importante na correta destinação dos resíduos urbanos, assim como na geração de emprego e renda e no desenvolvimento de empresas recicladoras. Visando aumentar a quantidade de material coletado e segregado por triagem, faz-se muito importante o incentivo às associações e cooperativas de coletores de rua, haja vista que os coletores de rua são os responsáveis pela maior parcela de material recuperado, este que se transforma em matéria-prima a ser utilizada nas indústrias recicladoras em todo o país (LOBATO; LIMA, 2005).

A reciclagem é a transformação de materiais já utilizados em matéria-prima nova, através de um processo industrial ou artesanal. A reciclagem requer, porém, uma prévia separação dos resíduos, o que pode ser feito nas casas, escolas ou nas empresas. Todavia, é bom lembrar que a separação dos materiais é ineficaz se não for seguida de uma coletada, de forma também separada, e, posteriormente, do encaminhamento para a reciclagem (SILVA, 2013).

Dessa forma, a reciclagem tem sido uma alternativa social e econômica para a geração e a concentração de milhões de toneladas de resíduos produzidos nos grandes centros urbanos diariamente. Todavia, a maior relevância dela é para o desenvolvimento sustentável, pois proporciona uma economia de recursos naturais do planeta (CONCEIÇÃO; SILVA, 2009).

Gonçalves (2003), falando dos processos da cadeia produtiva da reciclagem, classifica-os em três fases, quais sejam: recuperação, aqui compreendidos os processos de separação do resíduo na fonte, coleta seletiva, prensagem, enfardamento; revalorização, que envolve os processos de beneficiamento dos materiais (moagem e extrusão); transformação,

ou reciclagem propriamente dita, transformando os materiais recuperados e revalorizados em um novo produto. Desta forma o ciclo da reciclagem seria otimizado com a concentração de todas estas etapas numa mesma região, a fim de evitar o transporte do material a longas distâncias para ser processado industrialmente, situação que depende da instalação de pólos de reciclagem.

Ressalta-se a necessidade de que o gerenciamento de resíduos seja integrado, envolvendo as etapas articuladas entre si, que vão das ações que objetivam a não geração de resíduos até a disposição final que lhe é dada, compatíveis com os demais sistemas do saneamento ambiental, de forma que é de extrema importância a participação do governo, da iniciativa privada e, também, da sociedade civil organizada (CASTILHOS JUNIOR, 2003).

Ademais, é possível que o descarte e a disposição de maneira inadequada destes resíduos ocasionem vários impactos ambientais, sociais, econômicos e, também, à saúde pública (GONÇALVES et al., 2010), lembrando que a maior parte destes resíduos tem como origem as atividades industriais, comerciais, doméstica, agrícola, de serviços, hospitalar, e de varrição (BARROS et al., 2003).

Assim, os processos de coleta seletiva, pautadas em metas ligadas ao produto final, com objetivo de realizar o reaproveitamento de insumos, custos relativos ao envio de resíduos aos aterros, se mostram como alternativas capazes de produzir oportunidades de trabalho e renda para as populações que trabalham diretamente com a separação e encaminhamento do resíduo sólido. Além disso, se mostra como um grande benefício ao meio ambiente, haja vista que reduz a poluição dos solos e rios. Esse modelo de coleta é extremamente importante para alcançar o desenvolvimento sustentável do planeta (LIMA, 2009).

Dessa forma, foi objetivo do presente trabalho, avaliar o programa de coleta seletiva implantado em uma feira Agrotecnológica no município de Rio Verde – Goiás, notadamente pela ocasião da realização de uma feira tecnológica.

MATERIAIS E MÉTODOS

A presente pesquisa foi realizada no ambiente do Centro Tecnológico da Cooperativa Agroindustrial em Rio Verde no estado de Goiás com objetivo de verificar o programa de coleta seletiva adotado pela referida Cooperativa.

No citado parque é realizado o maior evento tecnológico agropecuário promovido pela Cooperativa, considerado um dos maiores do país, sendo denominado de Tecnoshow. Durante todo o período de realização da feira, o evento contou com a presença de 98.000 pessoas, sendo que participaram da feira 540 expositores. A feira ocorreu no período compreendido entre os dias 11 e 15 de abril, mas a coleta se estendeu até o dia 03 de maio a fim de proceder o recolhimento dos resíduos após a retirada dos *stands*.

Em 2016 o evento foi instalado em um sistema de coleta seletiva dos resíduos gerados na referida feira, a fim de serem encaminhados à sede industrial da Cooperativa, onde passarão por um processo de reciclagem.

Este processo de coleta seletiva que foi implantado na Tecnoshow obedeceu às exigências da Resolução CONAMA nº 275, de 25 de abril de 2001, onde utilizaram recipientes com as cores dos diversos resíduos, os quais ficaram expostos em toda a extensão da feira, incluindo a sede administrativa e parque industrial, a fim de que funcionários, cooperados e visitantes tivessem acesso e pudessem destinar adequadamente os resíduos.

Assim, foi feita a coleta dos resíduos, os quais foram contabilizados e destinados à reciclagem. A segregação realizada pelos organizadores da feira priorizou a separação adequada dos resíduos no momento e local de sua geração, de acordo com as características dos materiais, quais sejam: papelão, PET, plásticos diversos, lona, duro (Polipropileno), misto (com matéria orgânica), e latinha de alumínio.

A coleta dos resíduos foi desempenhada todos os dias de realização da feira, sendo que o trabalho era feito por três funcionários. Os coletores do material traçavam um roteiro em sentido contínuo, passando pelos stands, lanchonetes e restaurantes, para em seguida, encaminhar os materiais para o ponto de triagem. Nesse referido local, 05 funcionários foram responsáveis pela segregação final dos resíduos. Foi utilizado um veículo com carroceria para fazer a coleta dos resíduos durante o evento passando por toda a feira no decorrer do dia destinando os resíduos até o ponto de triagem. (Figuras 1, 2 e 3).



Figura 1 - Processo de coleta e separação dos resíduos coletados na feira



Figura 2 - Resíduos separados para a destinação final



Figura 3 - Resíduos encaminhados para o posto de reciclagem

As caixas de separação que foram distribuídas em toda a feira para fazer a coleta eram de papelão, no modelo constante da Figura 4.

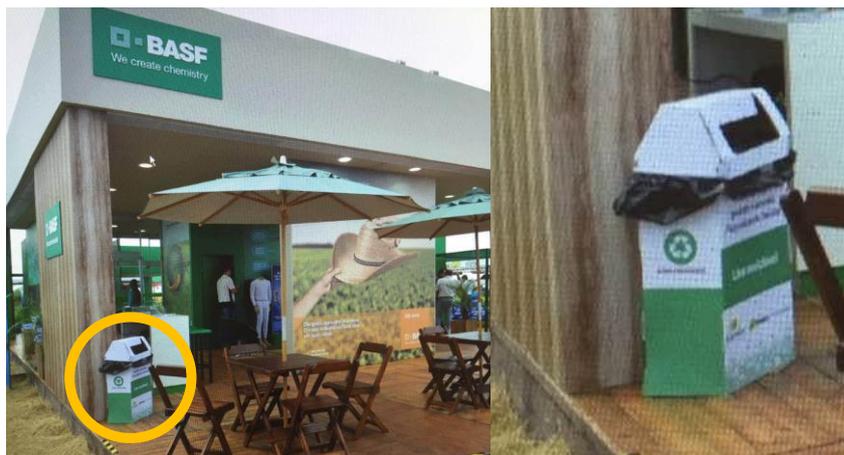


Figura 4 - Modelo da caixa de papelão utilizado para a coleta dos resíduos

Buscando uma melhor eficiência do processo de coleta seletiva, formou-se uma equipe, da qual participaram os colaboradores da empresa, a qual ficou responsável pela realização do projeto desde a organização, viabilização, contabilização e distribuição financeira dos recursos. Foi realizada a contabilização da quantidade de resíduos gerados na feira e de posse dos dados obtidos, foram produzidos gráficos com o auxílio do software Excel.

Buscando alcançar sucesso em todo o processo que exige a adoção de uma gestão ambiental, atentou-se para a necessidade de fazer uma divulgação quanto à importância ambiental que tem a correta destinação dos resíduos sólidos, levando em consideração os impactos que estes contaminantes podem causar para os meios físicos, bióticos e socioeconômicos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

No segundo dia de realização da feira, 12 de abril de 2016, foi procedida a coleta de 520 kg de plásticos variados, 227 kg de lona, 171 kg de pet e 167 kg de papelão, totalizando neste dia um montante de 1085 kg de resíduos (Tabela 1).

No dia 13 de abril, terceiro dia de feira, foi coletado 951 kg de papelão, 159 kg de pet, 106 kg de resíduos duro, 36 kg de lona, totalizando 1252 kg de resíduos. No dia 14 de abril foi coletado 117 kg de pet, 47 kg de plásticos diversos e 20 kg de lona, totalizando um montante de 184 kg de resíduos (Tabela 1).

No dia 19 de abril foram coletados 598 kg de papelão, 391 kg de resíduos duro, 208 kg de pet, 189 kg de lona e 76 kg de plásticos variados, em que totalizou 1462 kg de resíduos. No último dia de coleta (03 de maio) houve uma maior produção de resíduos, o maior número identificado de resíduos foi de latinha 428,5 kg, em seguida o papelão 100 kg, resíduos duro 50 kg, resíduos mistos 41 kg, pet 25 kg, plásticos diversos 17 kg, em que totalizou 661,5 kg de resíduos (Tabela 1).

Tabela 1 - Geração diária de resíduos sólidos (kg/dia) coletados na feira

Tipo de Material	Geração diária de resíduos sólidos (kg/dia)				
	12/abr	13/abr	14/abr	19/abr	03/mai
Papelão	167,0	951,0		598,0	100,0
PET	171,0	159,0	117,0	208,0	25,0
Plásticos Diversos	520,0		47,0	76,0	17,0
Lona	227,0	36,0	20,0	189,0	
Duro (Polipropileno)		106,0		391,0	50,0
Misto (com mat. Org.)					41,0
Latinha de Alumínio					428,5
TOTAL	1085,0	1252,0	184,0	1462,0	661,5

A maior quantidade de resíduos coletados na feira é formada por papelão, conforme demonstra a Tabela 1 e a Figura 5. Segundo Informação do Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas (IPEA, 2012), a reciclagem de papelão no Brasil é uma atividade bastante consolidada, seja pelo próprio sistema de retorno de resíduos de gráficas e empresas de embalagem, seja pela atuação dos catadores de material reciclável.

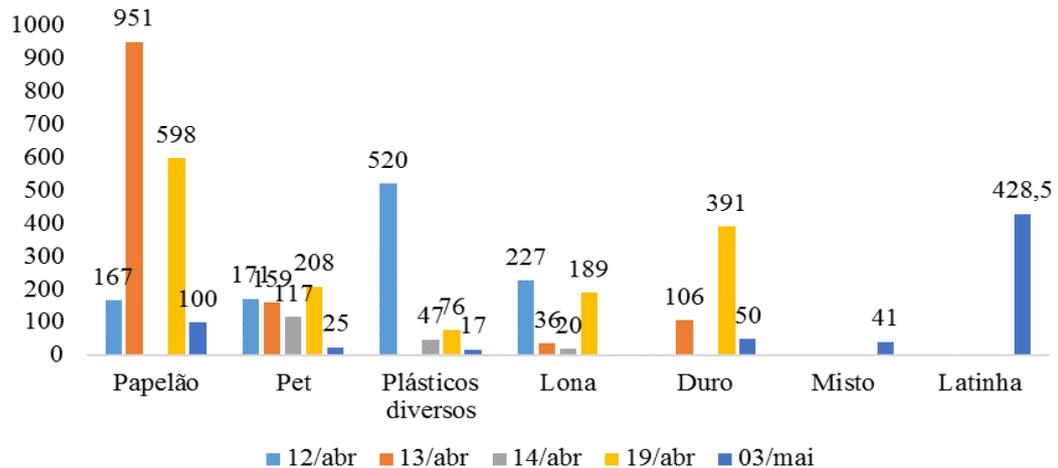


Figura 5 - Resíduos coletados na feira

É possível observa-se, por meio da quantidade de resíduos coletados, que, caso não houvesse sido efetuado um correto direcionamento, estes resíduos teriam sido descartados no meio ambiente, ocasionando com isso, impactos ambientais. Verifica-se ainda, que uma solução para os problemas inerentes aos resíduos sólidos, consiste na adoção de programas de gerenciamento do mesmo que englobem o ciclo de vida de cada produto e mecanismos de logística reversa.

Na prática, a destinação final inadequada dos resíduos é fator que incomoda pouco às pessoas. Porém, o impacto ambiental desta atitude tem uma amplitude muito grande, podendo ocasionar danos à população e ao município. Neste contexto, a deposição dos resíduos em lixões apresenta-se como a maneira mais comum de destinação final de resíduos, mesmo sendo a forma mais inadequada de destinação final (GOLLO et al., 2011).

Vaz et al. (2003), ao realizarem um trabalho semelhante no âmbito de uma feira livre, chegaram à conclusão de que, por meio de um programa de coleta seletiva implantada em áreas destinadas à realização de feiras, poder-se-á realizar a efetiva limpeza no decorrer da feira, mas, também, alcançar o envolvimento da comunidade envolvida e dos feirantes ou expositores, quanto às questões relativas à limpeza, saúde e, em particular, resgate da cidadania.

Os autores acima constataram, também, que, a adoção da Cooperativa mostrou-se eficaz, pois os resíduos produzidos na feira, se tivessem sido encaminhados para o lixão da cidade, aumentaria ainda mais a poluição do solo, água e ar, prejudicando a saúde das pessoas que vivem no município. O que se observa é que a adoção de um gerenciamento dos resíduos

de modo adequado, podendo ser reutilizados de modo adequado, e ou encaminhados para reciclagem.

Para Pereira (2002) o material reciclado ou reutilizado é capaz de gerar economia nas atividades ligadas ao manejo e disposição dos resíduos. Ademais esta modalidade tem encontrado boa aceitação por parte das empresas e pela comunidade, embora não sejam todos os tipos de resíduos sólidos que podem ser reciclados, haja vista que podem causar poluição/contaminação ambiental.

Procedendo-se o levantamento dos resíduos produzidos na feira durante os cinco dias de exposição, verificou-se que a maior produção foi de papelão, 1816 kg, PET com 680 kg e resíduos plásticos com 660 kg (Figura 6).

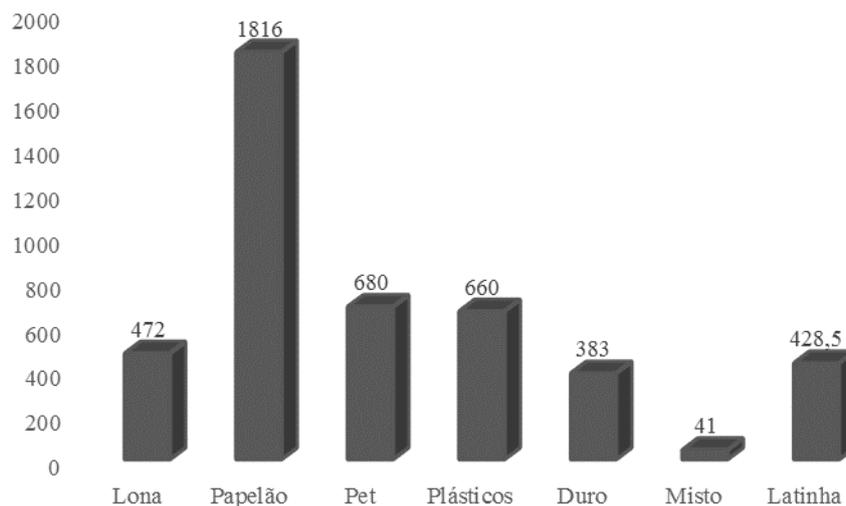


Figura 6 - Resíduos coletados na feira

Observou-se que, no decorrer da citada feira tecnológica, foram produzidos 6365,5 kg de resíduos, os quais que foram encaminhados para a agroindústria, a fim de que passassem pelo processo devido e fosse-lhes dada uma destinação adequada.

Essa ação adotada pela Cooperativa, vai de encontro com o que Monteiro et al. (2001) retrataram com relação ao acondicionamento adequado dos resíduos, os quais consideraram como vantajoso para uma empresa, em virtude de evitar acidentes, a proliferação de vetores, reduzir o impacto visual e olfativo, diminuir a heterogeneidade dos resíduos (no caso de haver coleta seletiva) e tornar mais fácil a realização da etapa da coleta.

Por meio da realização deste estudo, foi possível notar que há um montante de resíduos significativo, que pode ocasionar um grande problema para o meio ambiente, de

forma que a melhor solução para este problema é a reciclagem. Reaproveitar os resíduos é um aspecto importante, pois este tipo de material tem grande potencial de reaproveitamento, notadamente porque em sua maioria, pode ser reciclada, conservando assim os recursos naturais não-renováveis, conforme discute Trindade (2011).

Conforme destaca Silva e Lipore (2011) a disposição incorreta acaba contribuindo para o desenvolvimento de agentes patogênicos, que são responsáveis pela proliferação de várias enfermidades, apresentando-se, portanto, como um problema de caráter sanitário.

Segundo informações obtidas na Cooperativa em estudo, todos esses resíduos produzidos na feira foram destinados à empresa de reciclagem Inrecicla. A renda obtida com a venda dos resíduos foi direcionada a própria Cooperativa, mesmo não sendo representativos os custos finais, a empresa vem utilizando um método adequado de disposição final dos resíduos gerados no evento, evitando assim, futuros problemas ambientais.

A adoção da Cooperativa em gerenciar os resíduos produzidos na feira mostrou-se eficaz e evidenciou aos seus funcionários, mesmo que de modo sucinto, a conscientização de que é possível reutilizar os resíduos gerados. Acredita-se que hoje falta conscientização na grande parte da população, em especial, dos próprios funcionários quanto à eficiência do reuso de resíduos.

Promover conhecimentos que possibilitem ter uma nova visão quanto à destinação final dos resíduos podem auxiliar na adoção de novas práticas ambientais, que possibilitem em um futuro próximo a melhoria da qualidade de vida da população.

A quantidade de resíduos obtidas na feira, ao serem depositada indevidamente, pode ocasionar impactos sérios, bem como prejudicar a qualidade de vida da população, por proliferar doenças, além de impacto visual desfavorável e contaminação ambiental.

A educação é um poderoso instrumento no apoio ao desenvolvimento sustentável, devendo ser trabalhada com maior afinco. No entanto, percebe-se que muito ainda deve ser feito para modelar o comportamento da população em relação a essa temática, a fim de criar um hábito de fazer o gerenciamento destes resíduos, eliminando-os de modo adequado, a fim de dar-lhe uma destinação adequada e eficaz.

4 CONCLUSÕES

Por meio da pesquisa desenvolvida, foi possível perceber que o gerenciamento dos resíduos gerados na feira apresentou benefícios tanto para a Cooperativa, quanto para o meio ambiente.

Observa-se ser bastante viável a opção escolhida pela cooperativa para coleta e destinação dos resíduos sólidos gerados na feira, razão pela qual é aconselhável a adoção de tal prática em outros eventos, pois trazem benefícios ao meio ambiente e, também, apresenta-se como uma forma de angariar lucros para a cooperativa.

Enfim, concluiu-se que é importante atitudes desta natureza ainda pelo fato de que esta quantidade de resíduos sólidos se houvessem tido destinação inadequada poderia ocasionar um dano de grande monta para o meio ambiente.

REFERÊNCIAS

BARROS, R. T. V.; CHERNICHARO, C. A. L.; HELLER, L.; VON SPERLING, M. (Ed.). Manual de saneamento e proteção ambiental para os municípios. Belo Horizonte/MG: Escola de Engenharia da UFMG, 2003. 221p.12

BRASIL. Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei n. 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/112305.htm>. Acesso em: 14 abr. 2016.

CASTILHOS JUNIOR, A. B. (Coord.). Resíduos sólidos urbanos: aterro sustentável para municípios de pequeno porte. Rio de Janeiro: ABES/RiMa, 2003. 294p.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n. 1 de 23 de janeiro de 1986.

Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental.

Trabalho de Conclusão de Curso defendido junto à Faculdade de Engenharia Ambiental da UniRV em junho de 2016

Diário Oficial [da] União, Brasília, DF, 17 fev. 1986. Não paginado. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA_RES_CONS_1986_001.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2016.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n. 275 de 25 de abril de 2001. Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva. Diário Oficial [da] União, Brasília, DF, 19 jun. 2001. Não paginado. Disponível em: < <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=273>>. Acesso em: 12 abr. 2016.

CONCEIÇÃO, M. M.; SILVA, O. R. da. A reciclagem dos resíduos sólidos urbanos e o uso das cooperativas de reciclagem – uma alternativa aos problemas do meio ambiente. Centro Científico Conhecer, Goiânia, v.5, n.8, 2009. Disponível em: <<http://www.conhecer.org.br/enciclop/2009B/RECICLAGEM%20RESIDUOS%20SOLIDO S.pdf>>. Acesso em: 15 abr. 2016.

DIDONET, M. O lixo pode ser um tesouro: um monte de novidades sobre um monte de lixo. 8.ed. Rio de Janeiro: CIMA, 1999.

GOLLO, R.; ROSSIN, C.; TERZIAN, R. L.; BRACONI, M.; PARISI, M.; BARRETO, G. COTA, I. MAGALHÃES, R.; GARREIRO, I. Guia de orientação para adequação dos municípios à Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). [s.l.]: PwC, 2011. 135p.

GONÇALVES, P. A reciclagem integradora dos aspectos ambientais sociais e econômicos. Rio de Janeiro: DP&A: FASE, 2003.

GONÇALVES, S.G.; KUMMER, L.; SEJAS, M.I.; RAUEN, T.G.; BRAVO, C.E.C. Gerenciamento de resíduos sólidos na Universidade Tecnológica Federal do Paraná Campus Francisco Beltrão. Revista Brasileira de Ciências Ambientais, n. 15, p.79-84 mar. 2010.

GOUVEIA, N. Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social. *Ciência & Saúde Coletiva*, v.17, n.6, p. 1503-1510, 2012.13

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Diagnóstico dos resíduos sólidos urbanos. Brasília: IPEA, 2012.

LIMA, M. H. A. C. A reciclagem dos resíduos sólidos urbanos: plásticos – metais – vidros. 2009. 78f. Monografia (Especialização em Tecnólogo em Produção com ênfase em Plásticos) – Centro Tecnológico da Zona Leste, São Paulo, 2009.

LOBATO, K. C. D.; LIMA, J. P. Caracterização e avaliação de processos de seleção de resíduos sólidos urbanos por meio da técnica de mapeamento. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, v. 15, n.4, p. 347-356, out./dez. 2010.

LOGAREZZI, A. J. M. Contribuições conceituais para o gerenciamento de resíduos sólidos e ações de educação ambiental. In: LEAL, A. C. R. Resíduos sólidos no Pontal do Paranapanema. Presidente Prudente: Antonio Thomaz Junior, 2004. p.219-246.

MARQUES, R. F. P. V. Impactos ambientais da disposição de resíduos sólidos urbanos no solo e na água superficial em três municípios de Minas Gerais. 2011. 96f. Dissertação (Mestrado em Recursos Hídricos em Sistemas Agrícolas) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2011.

MONTEIRO, J. H. P.; FIGUEIREDO, C. E. M.; MAGALHÃES, A. F.; MELO, M. A. F. de; BRITO, J. C. X. de; ALMEIDA, T. P. F.; MANSUR, G. L. Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos. Rio de Janeiro: IBAM, 2001. 200p.

OLIVA JUNIOR, Elenaldo Fonseca de; FREIRE, Raiane Souza. Os impactos ambientais decorrentes da produção de resíduos sólidos urbanos e seus riscos à saúde humana. *Revista Eletrônica da Faculdade José Augusto Vieira*, a.6, n.8, p. 158-171, set. 2013.

PEREIRA, J. A. Geração de resíduos industriais e controle ambiental. Belém, PA: Centro Tecnológico da Universidade Federal do Pará, 2002.

RICHTER, Leonice Terezinha. A importância da conscientização e da coleta seletiva no município de Palmitos – SC. 2014. 78f. Monografia (Especialização em Gestão Ambiental) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.

SANCHEZ, Luis Henrique. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos. 2.ed. São Paulo: Oficina e Textos, 2013. 583p.

SILVA, C. B. da; LIPORE, F. Deposição irregular de resíduos sólidos domésticos em Uberlândia: algumas considerações. Revista Eletrônica de Geografia, v.2, n. 6, p. 22-35, abr. 2011.

SILVA, Eliane de Siqueira. Resíduos sólidos urbanos: gestão e gerenciamento ambiental. 2013. 76f. Monografia (Especialização em Gestão Ambiental) – Faculdade de Ciências Humanas, Recife, 2013.14

TRINDADE, Naianne Almeida Dias. Consciência ambiental: coleta seletiva e reciclagem no ambiente escolar. Enciclopédia Biosfera, Goiânia, v.7, n.12, 2011.

VAZ, L. M. S.; COSTA, B. N.; GUSMÃO, O. da S.; AZEVEDO, L. S. Diagnósticos dos resíduos sólidos produzidos em uma feira livre: O caso da feira do Tomba. Sitientibus, Feira de Santana, n.28, p.145-159, jan./jun. 2003.