



XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE** de Poços de Caldas

www.meioambientepocos.com.br

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS

21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016

PROPOSTA METODOLÓGICA PARA ELABORAÇÃO DE PLANO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO ENTREPOSTO DA CENTRAL DE ABASTECIMENTO DE MINAS GERAIS EM CONTAGEM/MG

Carlos Henrique de Melo⁽¹⁾; Felipe Rodrigues Ávila⁽²⁾

⁽¹⁾ Engenheiro civil e mestre em saúde pública da Fundação Nacional de Saúde; Rua Cachoeira de Minas 114/901, Belo Horizonte, Minas Gerais; carloshenriquedemelo@gmail.com; ⁽²⁾ Gestor Ambiental, especializado em Proteção de Plantas; Empregado público das Centrais de Abastecimento de Minas Gerais S/A; Rua Jornalista Jair Silva 239/203, Belo Horizonte, Minas Gerais; gafelipe.avila@gmail.com.

Eixo temático: Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Líquidos

RESUMO - A crescente geração de resíduos sólidos no entreposto de Contagem da Central de Abastecimento de Minas Gerais tem aumentado os gastos para a garantia da destinação final adequada destes resíduos. Além disto, a legislação aplicada, que exige a elaboração de um Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PGIRS), não está sendo aplicada. Neste contexto, este trabalho teve como objetivo apresentar uma proposta metodológica para elaboração Deste Plano para o referido entreposto.

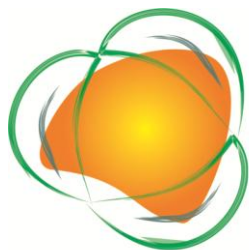
Palavras-chave: Central de abastecimento. Resíduos sólidos. Gerenciamento Integrado. Planejamento.

ABSTRACT - The rising generation of solid waste in the warehouse of the Central Minas Gerais de Abastecimento in Contagem has been increasing spent to guarantee the proper disposal of this waste. In addition, the applied legislation requires preparation of a Plan of Integrated Solid Waste Management, which is not being accomplishing. In this context, this paper aims to present a methodological proposal for the development of this plan for this warehouse.

Key words: Supply center. Solid waste. Integrated Management. Planning.

Introdução

Em 1971 foi constituída a Centrais de Abastecimento de Minas Gerais S/A (Ceasaminas) – por meio da Lei Estadual nº 5.577/1970, que começou a operar em 1974. A partir do ano de 2000 a CeasaMinas passa a ser uma empresa de economia mista do Governo Federal, sob a supervisão do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Esta empresa possui e administra diretamente seis unidades, instaladas nos municípios de Barbacena, Caratinga, Governador Valadares, Juiz de Fora e Uberlândia. O mercado de gêneros alimentícios de Minas Gerais é um dos principais do País. Grande parte deste mercado está concentrada na Unidade da Região Metropolitana de Belo Horizonte, no entreposto localizado no município de Contagem (CEASAMINAS, 2016).



XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE** de Poços de Caldas

www.meioambientepocos.com.br

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS

21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016

Em 2015 a CeasaMinas operou na unidade de Contagem com 785 empresas, 16.725 produtores rurais cadastrados – 3.128 ativos –, e 1.085 carregadores e chapas, gerando 19.179 empregos diretos. No mesmo ano circulou nas suas dependências uma população flutuante média diária de 53.050 pessoas. Já a média diária do fluxo de veículos circulando na mesma unidade foi de 539.345, com atendimento de 44.850 clientes diretos e comercializado 2.728.000 toneladas de alimentos, gerando um valor de R\$4.489.608.000,00. Toda esta estrutura comercial está sob a responsabilidade da CeasaMinas – representada pela Diretoria, Conselho Fiscal e de Administração. Também operam neste entreposto associações de trabalhadores, comerciantes, carregadores e produtores (*op.cit.*).

Um dos problemas vivenciados nas centrais de abastecimento do País, que também se configura no entreposto de Contagem, é a geração e o manejo de resíduos. O Plano Nacional de Abastecimento (PNA), elaborado pela Associação Brasileira das Centrais de Abastecimento (ABRACEN), destaca a relação entre o abastecimento alimentar e o meio ambiente, avaliando as atividades de comercialização e as concentrações de pessoas nestas centrais, gerando resíduos sólidos e efluentes. O PNA destaca ainda as dificuldades enfrentadas pelas centrais em relação à destinação adequada dos resíduos sólidos gerados (ABRACEN, 2012).

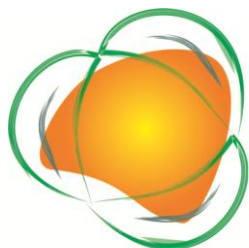
Neste contexto, este trabalho tem como objetivo geral apresentar uma proposta metodológica para elaboração do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PGIRS) do entreposto da CeasaMinas em Contagem – MG. Como objetivos específicos destacam-se os pressupostos estabelecidos pela legislação aplicada e que devem ser observados na elaboração do referido PGIRS.

Material e Métodos

Para caracterizar o contexto onde esta inserida a proposta metodológica para elaboração de plano de gerenciamento integrado de resíduos sólidos do entreposto da CeasaMinas em Contagem/MG, este estudo propõe como categoria de análise:

- a. Os parâmetros que identificam a evolução dos valores e quantidades comercializadas no entreposto da CeasaMinas de Contagem;
- b. Os parâmetros que mostram a evolução da geração de resíduos no entreposto da CeasaMinas de Contagem; e
- c. A legislação aplicada ao gerenciamento integrado de resíduos sólidos.

O método utilizado baseou-se em revisão bibliográfica utilizando sítio científico para estabelecer referências secundárias que possibilitaram situar os materiais em relação às categorias de análise, bem como definir os conceitos utilizados (SciELO, 2016). Neste contexto, as expressões empregadas, para busca das referências necessárias à revisão bibliográfica, foram “centrais de abastecimento”, “resíduos sólidos” e “gerenciamento integrado”, que foram cruzadas entre si, sendo então selecionados os artigos científicos produzidos nos últimos cinco anos. Com o mesmo propósito – investigar as categorias de análise escolhidas – o método baseou-se, ainda, na utilização de dados primários produzidos pela CeasaMinas.



XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE** de Poços de Caldas

www.meioambientepocos.com.br

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS

21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016

Resultados e Discussão

Evolução dos produtos comercializados no entreposto

O estudo realizado por Cunha e Belik (2012) avaliando o desempenho econômico das maiores centrais de abastecimento brasileiras no período de 2000 a 2009, mostra que em geral, a comercialização física nas centrais brasileiras experimentou um período de crescimento da quantidade comercializada em taxas superiores às estimadas para o crescimento populacional, mas inferiores ao crescimento do PIB nacional. Este movimento também ocorreu na CeasaMinas de Contagem (*op. cit.*). A Figura 1 apresenta o gráfico com a comercialização anual de produtos hortigranjeiros no entreposto de Contagem, para o período de 2000 a 2015, onde se percebe o crescimento dos volumes e valores comercializados.

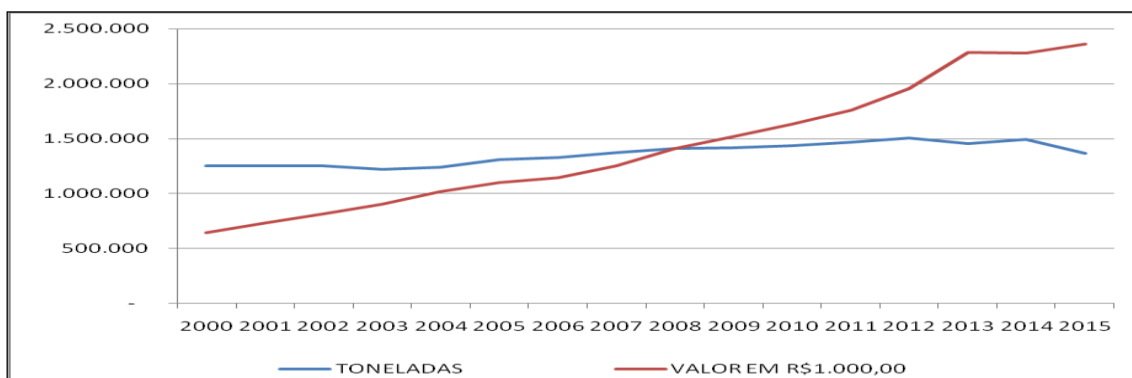


Figura 1 – Gráfico com a comercialização anual de produtos hortigranjeiros em quantidade e valor no entreposto da CeasaMinas de Contagem – 2000 a 2015.

Fonte: CeasaMinas, 2016b.

Evolução da geração de resíduos sólidos no entreposto

A caracterização da evolução de parâmetros disponíveis para a geração de resíduos está apresentada nas Figuras 2, 3 e 4. A Figura 2 mostra que os valores gastos para a destinação dos resíduos gerados no entreposto ao aterro sanitário do município de Contagem são crescentes.

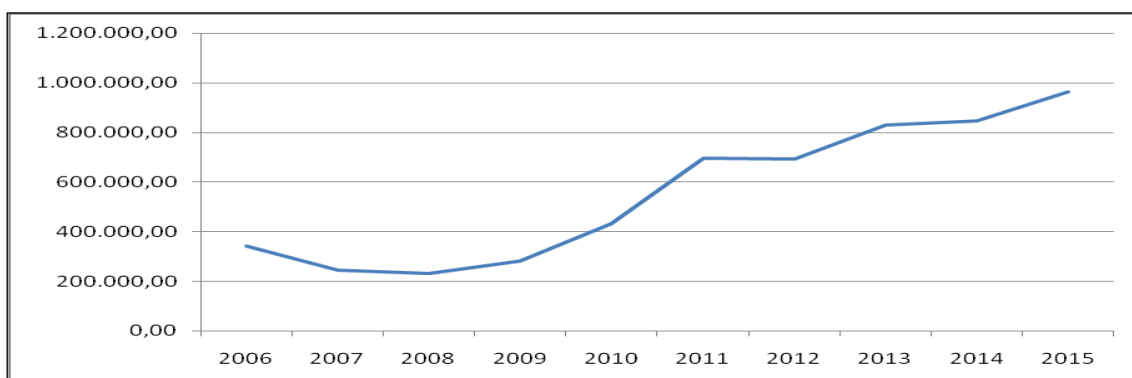
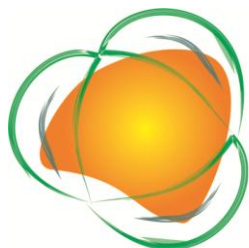


Figura 2 - Valores gastos para destinar os resíduos sólidos do entreposto da CeasaMinas de Contagem – 2006 a 2015. Fonte: CeasaMinas, 2016b.



XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE** de Poços de Caldas

www.meioambientepocos.com.br

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS

21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016

A Figura 3 comprova que resíduos sólidos destinados ao aterro sanitário apresentam linha de tendência linear de crescimento no período observado, mesmo com as variações sazonais mensais.

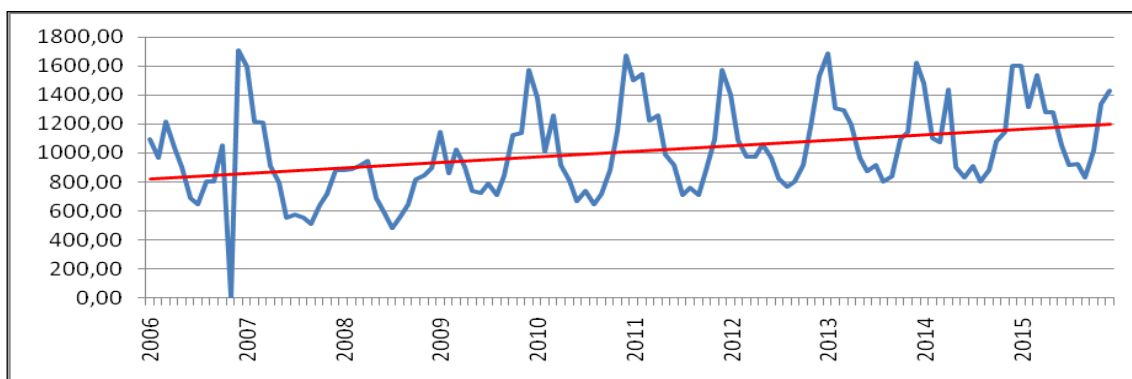


Figura 3 – Resíduos sólidos, em toneladas, destinados ao aterro sanitário oriundos do o entreposto da CeasaMinas de Contagem – 2006 a 2015.

Fonte: CeasaMinas, 2016b.

A Figura 4 apresenta a quantidade de resíduos recicláveis destinados à associação de catadores no período de 2011 a 2015. Observa-se que embora apresente uma linha de tendência linear crescente no período houve queda nos volumes reciclados durante o ano de 2015, mostrando irregularidades no processo de reciclagem.

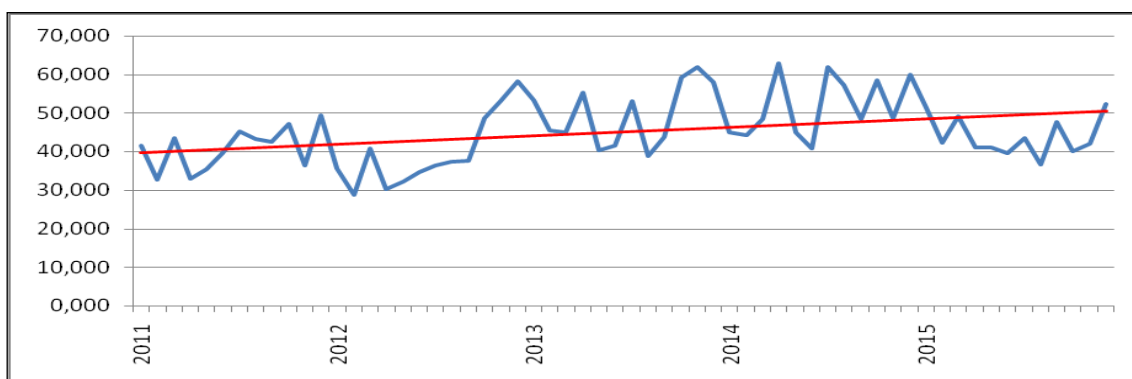


Figura 4 – Resíduos recicláveis, em toneladas, destinados à associação de catadores oriundos do o entreposto da CeasaMinas de Contagem – 2011 a 2015.

Fonte: CeasaMinas, 2016b.

Legislação aplicada ao gerenciamento integrado de resíduos sólidos

O Plano Nacional de Abastecimento (PNA) propõe a integração com outras políticas objetivando melhorar a gestão das centrais de abastecimento. Entre estas estão destacadas a Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB) – instituída pela Lei Federal nº 11.445/2007 – e a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) – instituída pela Lei nº 12.305/2010. O PNA afirma que *estas duas políticas atingem*



XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE** de Poços de Caldas

www.meioambientepocos.com.br

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS

21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016

diretamente as centrais de abastecimento, as quais deverão atender às exigências contidas no escopo dessas leis, por serem grandes geradoras de resíduos orgânicos [...] (ABRACEN, 2012: 110 p.). O PNA destaca também a questão da reciclagem de materiais que estabelece um novo paradigma para as citadas centrais. Afirma ainda que estas centrais devem elaborar seus planos de gerenciamento de resíduos sólidos, incluindo os aspectos que tratam da logística reversa e da responsabilidade compartilhada pelo retorno do material ao seu fluxo de circulação, temas preocupantes para estas centrais (*op. cit.*).

Outro pressuposto a ser atendido é a legislação estadual aplicada – Lei nº 18.031/2009, que dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos. Ou seja, é necessário observar a metodologia proposta para a realização dos PGIRS em Minas Gerais, como definido pela Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM, 2016).

Proposta metodológica para elaboração do PGIRS

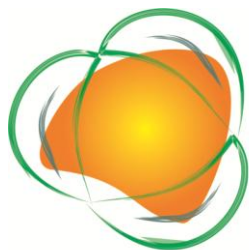
Conceito adotado

O conceito de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos está definido na Lei Federal 11.445/2007 e será adequado às centrais de abastecimento. Assim, este conceito pode ser definido como o conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo gerado no entreposto e do lixo originário da varrição e limpeza de lojas, mercados, logradouros e vias. Os aspectos caracterizados neste conceito devem ser abordados no PGIRS.

Conteúdos mínimos do PGIRS

A Lei Nº. 12.305/2010 define os conteúdos mínimos que os PGIRS devem respeitar. Para um Plano simplificado foram selecionados os seguintes conteúdos mínimos aplicáveis às centrais de abastecimento:

- a. Diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território, com a indicação da origem, do volume e da massa, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição final adotadas;
- b. identificação das áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos;
- c. Identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos ao plano de gerenciamento ou ao sistema de logística reversa;
- d. Procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotadas nos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, em consonância com legislação aplicada;
- e. Definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização, incluídas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos;
- f. Programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização, a coleta seletiva e a reciclagem de resíduos sólidos;
- g. Programas e ações voltadas à participação de cooperativas e associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;



XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE** de Poços de Caldas

www.meioambientepocos.com.br

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS

21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016

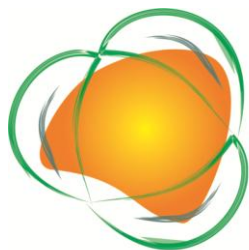
- h. Sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como as respectivas fontes de para a implantação das ações necessárias;
- i. Metas de coleta seletiva e reciclagem dos resíduos;
- j. Identificação de áreas de disposição inadequada de resíduos e áreas contaminadas e respectivas medidas saneadoras; e
- k. Periodicidade de sua revisão.

Proposta metodológica

A proposta metodológica apresentada pela FEAM (2016) – e adaptada neste artigo – para a elaboração do PGIRS pressupõe que o mesmo se dê no âmbito de um processo participativo. Inicialmente será idealizado e delineado por um pequeno grupo, denominado Núcleo Gestor. Este ator social cresce à medida que seus membros multiplicam os conhecimentos adquiridos por meio das capacitações para novos atores, envolvendo, assim, a central de abastecimento. Propõe-se para a composição do Núcleo Gestor: a) três representantes da Diretoria da CeasaMinas – que coordenará o processo; b) um representante de cada uma das Associações: Recreativa e Beneficente dos Empregados da CeasaMinas (ARBECE), Comercial da CeasaMinas (ACCEASA), Mineira de Supermercados (AMIS), dos Carregadores e Chapas Autônomos da CeasaMinas/contagem (ASCAR) e dos Produtores de Hortifrutigranjeiros das Ceasas do Estado de Minas Gerais (APHCEMG); c) um representante da Cooperativa dos Produtores de Hortifrutigranjeiro do Estado de Minas Gerais(COOPHEMG); e d) um representante da associação dos catadores de materiais reciclados que atua na CeasaMinas de Contagem. Deve ser garantida a efetiva participação dos diversos setores. O caráter participativo do plano é assegurado pela formação do Núcleo Gestor, que se constitui em espaço de planejamento e implantação. Esse Núcleo Gestor é capacitado para ser responsável pela elaboração do diagnóstico, pela discussão das proposições e pela consolidação do PGIRS. A Diretoria da CeasaMinas deverá garantir todo o suporte técnico e operacional para efetivar o adequado funcionamento do Núcleo Gestor, inclusive indicando os orientadores, técnicos e facilitadores para o processo de formação do referido Núcleo.

Para viabilizar este processo metodológico a FEAM (*op. cit.*: 4) propõe quatro fases:

- Na primeira fase, o conteúdo será voltado para a sensibilização dos cursistas à problemática do lixo;
- Na segunda fase os conteúdos programáticos serão desenvolvidos paralelamente ao engajamento dos cursistas em atividades de estudo do diagnóstico, levantamentos complementares, sistematização e análise, que culminará na elaboração mais detalhada do diagnóstico da limpeza urbana da CeasaMinas;
- Os conteúdos da terceira fase serão desenvolvidos de forma a fornecer o arcabouço teórico/conceitual que permita aos cursistas identificarem alternativas aos principais problemas identificados no diagnóstico; e



XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE** de Poços de Caldas

www.meioambientepocos.com.br

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS

21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016

- Na quarta fase o foco estará na consolidação do diagnóstico e das proposições, preparados na etapa anterior, em um documento único – o PGIRS.

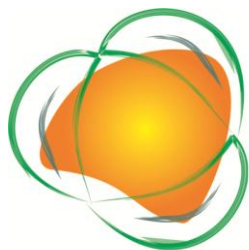
Ainda, de acordo com a proposta apresentada pela FEAM (*op. cit.*: 6 e 7), na elaboração do PGIRS, estas quatro fases do processo de capacitação se fundamenta nos seguintes princípios metodológicos:

- A capacitação como um projeto de Estado, ou seja, o desenvolvimento da capacitação como um instrumento que qualifica para o planejamento, implementação e avaliação de políticas de resíduos sólidos de caráter participativo. Em suma, a capacitação como potencializadora da capacidade de ação do poder público em conjunção com a sociedade.
- Processo de natureza participativa, intersetorial e matricial, constituindo-se desde o início um Núcleo Gestor com representação intersetorial (no âmbito da administração pública) e com representação da sociedade civil;
- Valorização dos conhecimentos e experiências dos cursistas na área temática de cada um dos módulos do curso;
- Relação dialógica entre os facilitadores e os cursistas;
- Construção de um programa de capacitação que tem como eixo oferecer conhecimentos e subsídios técnicos que permitam a modernização dos sistemas de gerenciamento de resíduos sólidos, numa perspectiva inclusiva e participativa.
- Perspectiva de formação continuada através da estratégia do Fórum de Discussões para tentar assegurar que os cursistas continuem exercitando sua aprendizagem com o acompanhamento dos Consultores durante um determinado período de tempo.

O processo de capacitação terá como base a metodologia adaptada do método desenvolvido pelo Centro Tecnológico de Minas Gerais (CETEC) para o curso de capacitação denominado “Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos” (FEAM, 2016). Será composto de aulas expositivas em uma oficina de trabalho, com carga horária presencial total, aproximada de 64 horas, sendo estruturado em quatro módulos de dezesseis horas, a saber:

- a) Módulo I – Resíduos Sólidos – Visão Geral;
- b) Módulo II – Diagnóstico do Sistema de Limpeza Urbana;
- c) Módulo III – Proposições para o PGIRS;
- d) Módulo IV – Consolidação e Alternativas de destinação.

Observa-se que a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do entreposto da CeasaMinas localizado em Contagem, na Região Metropolitana de Belo Horizonte em Minas Gerais, constituem um desafio que cresce na mesma proporção que a comercialização de produtos que se avolumaram nos últimos anos. Hoje existe um consenso destacado pela Associação Brasileira das Centrais de



XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE** de Poços de Caldas

www.meioambientepocos.com.br

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS

21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016

Abastecimento (ABRACEN) da necessidade de integração entre o Plano Nacional de Abastecimento (PNA) e a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

Faz parte do referido consenso a necessidade das centrais de abastecimento elaborarem seus Planos de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos (PGIRSU). Esta é uma das exigências contidas no escopo da PNRS instituída por intermédio da Lei Federal 12.305/2010 e da legislação do Estado de Minas Gerais aplicada.

Conclusões

A proposta metodológica apresentada neste trabalho objetivou suprir uma lacuna, considerando que, na revisão bibliográfica realizada, ainda não foi identificado a existência de Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PGIRSU) para as maiores centrais de abastecimento do País. A referida proposta atende as legislações aplicadas e recomenda realizar o PGIRSU de forma participativa, propondo assim a garantia de inclusão e empoderamento dos atores sociais envolvidos no processo de conservação e limpeza, bem como na geração e no manejo de resíduos sólidos no âmbito do entreposto de Contagem da CeasaMinas. A metodologia aqui proposta também se pode aplicar às demais centrais de abastecimento da CeasaMinas, além de configurar-se como um estudo de caso para servir de exemplo à elaboração de PGIRS nas demais centrais de abastecimento do País.

Referências

ABRACEN. Plano Nacional de Abastecimento (PNA). Associação Brasileira das Centrais de Abastecimento (ABRACEN). 113 p., 2012. Disponível em: <<http://files.ceasa-ce.com.br/pna.pdf>>. Acesso em: 5 abr. 2016.

CEASAMINAS. Centrais de abastecimento de Minas Gerais. Boletins Gerenciais. Online. Disponível em: <<http://www.ceasaminas.com.br/>>. Acesso em: 4 abr. 2016a.

CEASAMINAS. Centrais de abastecimento de Minas Gerais. Dados Primários. Mimeo. 4 p. 2016b.

CUNHA, A. R. A. de A.; BELIK, W. Entre o declínio e a reinvenção: atualidade das funções do sistema público atacadista de alimentos no Brasil. Rev. Econ. Sociol. Rural, Brasília, v. 50, n. 3, p. 435-454, Sept. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20032012000300003&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 28 fev. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-20032012000300003>.

FEAM. Fundação Estadual do meio Ambiente. Metodologia para elaboração do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos – PGIRSU. Online. Disponível em: <<http://www.feam.br/component/content/article/494>>. Acesso em: 28 fev. 2016.

SCIELO. Scientific Electronic Library Online – SciELO”. Online. Disponível em <<http://www.scielo.br/?lng=pt>>. Acesso em: 28 fev. 2016.