

Plano de gerenciamento dos resíduos sólidos do IFSP–SRQ

MANAGEMENT PLAN FOR SOLID WASTE WITHIN THE
FEDERAL INSTITUTE OF EDUCATION, SCIENCE AND TECHNOLOGY OF SAO PAULO

Recebido em 07 nov. 2015; aceito em 10 ago. 2016; publicado em 23 ago. 2016.

RESUMO

Este artigo tem como objetivo apresentar a caracterização quali-quantitativa dos resíduos sólidos gerados nas atividades do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, Câmpus São Roque (IFSP–SRQ), ao longo do ano de 2014, bem como as ações de Educação Ambiental relacionadas ao tema desenvolvidas no mesmo período. Realizou-se a pesagem e o registro fotográfico dos resíduos sólidos gerados em três dias diferentes que antecediam a coleta pelo caminhão da Prefeitura, obtendo um valor de 54,15 kg correspondentes a cinco períodos de expediente. Observou-se a falta de segregação do material, pois, todos os resíduos encontravam-se misturados, sendo que alguns sacos continham vários materiais recicláveis como garrafas PET, caixas de leite, latinhas de refrigerante e papel; em outros resíduos secos misturados com resíduos orgânicos e, por ser uma instituição de ensino uma grande quantidade de papel foi encontrada. Outro dado obtido é que se faz uso exagerado e desnecessário de sacos de lixo, pois em uma das medições, por exemplo, foram contados 26 sacos dentro de um único saco grande, todos contendo pequenas quantidades de resíduos. Posteriormente, realizou-se a análise quantitativa dos resíduos orgânicos gerados no Câmpus, implantando lixeiras para coleta desses resíduos *in natura* e processados, fazendo campanha para separação pelos usuários e, após a pesagem, destinando esses resíduos para um biodecompositor feito no IFSP–SRQ. Foram entrevistados usuários de caneca e com copo descartável para uma análise comparativa e foram recolhidos todos os copos utilizados para posterior contagem. Elaborou-se a partir dos dados obtidos um Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos (PGRS) do IFSP – SRQ, abrangendo as etapas de segregação, coleta, armazenagem, transporte e destinação final dos resíduos gerados.

Palavras-chave: Resíduos sólidos; IFSP–SRQ; sensibilização; uso de canecas; PGRS.

ABSTRACT

This article aims to present a qualitative and quantitative characterization of solid waste generated in the activities of the Federal Institute of Education, Science and Technology of São Paulo, Campus São Roque (IFSP–SRQ), throughout the year 2014, as well as actions Environmental Education related to the theme developed in the same period. Held the weigh-in and the photographic record of solid waste generated in three days preceding the collection by the Municipality truck, obtaining a value of 54.15 kg corresponding to five periods of hours. There was a lack of material segregation, as all waste were premixed, and some bags contained various recyclable materials such as PET bottles, milk cartons, soda cans and paper; in other dry waste mixed with organic waste and, being an educational institution a lot of paper was found. Another fact is that it is exaggerated and unnecessary use of trash bags, because in one of the measurements, for example, were counted 26 bags in one large bag, all containing small amounts of waste. Later, there was a quantitative analysis of organic waste generated in the Campus, deploying bins for collection of such waste *in natura* and processed, campaigning for separation by users and, after weighing, allocating such waste for bio-decomposing process done in IFSP–SRQ. Coffee were interviewed users and disposable cup for a comparative analysis and were collected all the glasses used for further counting. It developed from data obtained one of the Solid Waste Management Plan (SWMP) IFSP – SRQ, comprising the steps of segregation, collection, storage, transport and disposal of waste.

Keywords: Solid waste; IFSP–SRQ; awareness; mug use; PGRS.

ANA CLÁUDIA CAMPOS

Discente do curso de Tecnologia em Gestão Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, Câmpus São Roque – SP. E-mail: aninhacampos89@gmail.com

GLÓRIA CRISTINA MARQUES

COELHO-MIYAZAWA

Docente do IFSP–SRQ

Introdução

Este trabalho apresenta uma pesquisa realizada sobre o gerenciamento dos resíduos sólidos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, Campus São Roque (IFSP-SRQ), que possui uma área total de 26.206,19 m² e construída de 3.302 m². Na fase de implantação do projeto o Campus contava com aproximadamente 500 alunos, 31 técnicos administrativos e 52 professores. Toda essa estrutura, com as diferentes atividades de ensino, pesquisa e extensão gera uma quantidade significativa de resíduos sólidos, sendo que até o presente momento ainda não existe um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

Os cursos de Tecnologia em Gestão Ambiental e Licenciatura em Ciências Biológicas estão diretamente ligados à área ambiental, sendo por conta disso, ainda maior a responsabilidade a nível educacional, ético e social de estabelecer um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) que contribua para o acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final adequada dos resíduos sólidos produzidos nas suas atividades. Além disso, o PGRS é uma exigência federal instituída pelo Decreto Presidencial nº 5.940 de 25 de outubro de 2006, que instituiu "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" (BRASIL, 2006).

A questão ambiental tem sido tema de muitas discussões, considerando a preocupação com a conservação dos recursos naturais e a degradação provocada pelo homem ao meio ambiente, sendo que com o crescimento da população, o acúmulo de lixo e a degradação ambiental cresceram de forma vertiginosa (DRUZZIAN; SANTOS, 2006).

Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 2004, p. 1):

Resíduos sólidos são resíduos nos estados sólido e semissólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou

corpos de água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.

O Gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos é um dos maiores problemas da atualidade, envolvendo toda uma problemática de ordem social, econômica, política e ambiental; onde o consumo acelerado, o atual modelo de desenvolvimento e crescimento econômico e as desigualdades sociais, acentuam cada vez mais a desordem gerada pelos resíduos sólidos urbanos (FERNANDES et al., 2013).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, define gerenciamento de resíduos sólidos como:

Conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transborda, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta Lei (PNRS, 2010).

Na visão de Careto e Vendeirinho (2003), citados por Tauchen e Brandli (2006, p. 503), as Universidades e outras Instituições de Ensino Superior precisam praticar aquilo que ensinam. Enquanto as universidades são frequentemente vistas como instituições estagnadas e burocráticas, outras instituições demonstraram ser capazes de, pelo menos, iniciar o caminho da sustentabilidade.

Furiam e Gunther (2006) observam que a responsabilidade das universidades no adequado gerenciamento de seus resíduos, tendo em vista a minimização dos impactos no meio ambiente e na saúde pública, passa pela sensibilização dos professores, alunos e funcionários envolvidos diretamente na geração desses resíduos, e de seus diversos setores administrativos que podem ter relação com a questão.

Com base nesse contexto, considera-se de fundamental importância que o IFSP-SRQ se preocupe com os resíduos produzidos nas suas atividades, sendo esse o objeto de estudo desse trabalho, tendo como objetivo apresentar a caracterização qualitativa dos resíduos sólidos gerados na Instituição, ao longo do ano de 2014, bem como as ações de Educação Ambiental relacionadas ao tema desenvolvidas no mesmo período.

Material e métodos

O trabalho iniciou com a leitura do Projeto Básico de serviços de limpeza, conservação predial e jardinagem do Campus São Roque, para conhecer as solicitações feitas pela Instituição no que se refere a resíduos sólidos. Na sequência, foram feitas entrevistas e reuniões com a líder e a equipe da empresa terceirizada de limpeza, que forneceu informações importantes sobre o recolhimento e a destinação dos resíduos gerados pelo Campus onde ficou claro a necessidade da colaboração da equipe para o sucesso do trabalho.

Na semana posterior a reunião com a equipe terceirizada de manutenção da limpeza fez-se as pesagens e registros fotográficos dos resíduos sólidos produzidos, respeitando a rotina informada pelas colaboradoras.

Os resíduos foram pesados nos dias que antecediam o recolhimento pelo caminhão da prefeitura (terça e quinta), no período vespertino. Na pesagem da terça, os resíduos correspondiam as atividades do Campus da segunda e da terça de manhã, considerando que em virtude do jogo da copa da seleção brasileira, não houve expediente na segunda no período vespertino e noturno. Na pesagem da quinta, os resíduos correspondiam as atividades da quarta manhã, tarde e noite e da quinta de manhã. No lado externo, registraram-se com anotações e fotografias os materiais que compunham os resíduos de cada saco de lixo.

Como essas medições ocorreram no final do primeiro semestre de 2014, período que as turmas de ensino médio integrado já se encontravam de férias, o mesmo procedimento foi repetido no início do segundo semestre para verificar se havia alguma diferença em relação a quantidade de resíduos produzidos.

Como durante o trabalho de pesagem e análise dos resíduos identificou-se a inexistência de materiais como lâmpadas, caixas de papelão, isopor, realizou-se uma entrevista com o Coordenador de Manutenção, Almoxarifado e Patrimônio do IFSP-SRQ para investigação sobre o destino dado a esses materiais.

Na III Jornada de Produção Científica e Tecnológica (III JPCT) e VI Ciclo de Palestras Tecnológicas (VI CIPATEC), realizada de 21 a 24 de outubro de 2014 no IFSP-SRQ, foi desenvolvida a campanha "Traga sua caneca para a CIPATEC", que consistiu em ações de divulgação antes do evento, acompa-

nhamento do uso de copos descartáveis durante o evento e entrevistas com usuários de canecas e copos descartáveis, com análise posterior dos dados obtidos.

A divulgação da campanha foi feita através de avisos dados em todas as salas de aula e colocação de cartazes nas salas e pátio do campus (Fig. 1). O material do cartaz também foi enviado por e-mail para todos os servidores do Campus e colocado no Facebook®, nos grupos relacionados ao IFSP-SRQ.



Figura 1. Colocação do cartaz na sala de aula (A) e conteúdo do cartaz (B).

Para a entrevista com os usuários de canecas e copos descartáveis, durante o *coffee-break* dos períodos matutino, vespertino e noturno utilizou-se um questionário com cinco perguntas e registrou-se com fotos os diferentes usuários. O questionário foi aplicado utilizando um formulário desenvolvido na plataforma do Google, com uso de tablet, evitando o uso de papel e a geração de resíduos.

Outra ação realizada foi a análise quantitativa dos resíduos orgânicos gerados no Campus. Para isso, foram implantadas lixeiras para coleta desses resíduos *in natura* e processados. Como o Campus não dispõe de lixeiras marrons para resíduos orgânicos, as lixeiras foram montadas utilizando baldes doados pela Instituição, com a colagem de etiquetas para identificação, com imagens retiradas da internet. Essas lixeiras foram distribuídas em três pontos diferentes do Campus: cozinha, pátio e cantina, que são os locais que mais geram esse tipo de resíduo.

Antes da colocação das lixeiras, foi feita a divulgação, utilizando material informativo colocado nas salas de aula, enviados por email para os representantes de todas as turmas dos cursos oferecidos pelo Campus e servidores e colocados junto as lixeiras.

Os sacos de lixo, contendo os resíduos orgânicos foram recolhidos pela empresa terceirizada da limpeza e deixados em local combinado, para pesagem durante duas semanas. Para não haver mistura dos

resíduos produzidos nos diferentes locais, os sacos de lixo foram etiquetados.

Após a pesagem, os resíduos orgânicos *in natura* foram destinados para o biodecompositor e o processado, para o lixo comum.

O biodecompositor foi construído seguindo o modelo utilizado no Projeto "Implantação de Horta Suspensa e Biodecompositor na EE Germano Negrini, em São Roque", desenvolvido pelos alunos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFSP-SRQ e apresentados na Jornada 2014. O Coordenador desse projeto colaborou ativamente na montagem do biodecompositor.

O modelo foi escolhido por apresentar baixo custo de implantação, utilizando os seguintes materiais: tambor de 200 litros, balde de 2,5 litros com tampa de rosca, serragem e tela de mosquiteiro. Além disso, apresenta várias vantagens por não exalar mau cheiro e nem atrair espécies de animais indesejados, por ser bem fechado e de fácil manipulação.

O biodecompositor foi implantado próximo a biblioteca e a cozinha do Campus, por apresentar uma área de terra e ser próxima aos pontos de geração dos resíduos orgânicos (Fig. 2).



Figura 2. Biodecompositor implantado ao lado da biblioteca e interior do biodecompositor com serragem e resíduos orgânicos *in natura*.

No fundo do biodecompositor foi colocado serragem, com a função de drenar o chorume. Em seguida, colocou-se os resíduos orgânicos *in natura*. Semanalmente foi acrescentada mais serragem e misturada aos resíduos orgânicos, com a finalidade de neutralizar o odor do processo de decomposição.

Uma vez por semana, o material do biodecompositor foi revolvido com uma vara de bambu, para

auxiliar na aeração. O revolvimento também buscou homogeneizar a comunidade de microrganismos.

Resultados e discussão

A empresa terceirizada de limpeza, Fatch Serviços Técnicos e Conservação Ltda - EPP, de Diadema, SP, está presente no Campus desde janeiro de 2014. Existem três turnos de trabalho, de segunda a sexta - feira.

Nas lixeiras coloridas, são utilizados sacos coloridos para destinação dos resíduos recicláveis. Quando os sacos não estão sujos, são mantidos nos coletores e os resíduos que os compunham são misturados aos demais resíduos oriundos de outros coletores não recicláveis, porque não é dada destinação adequada para nenhum resíduo reciclável.

A destinação de pilhas, baterias e lâmpadas, não são de responsabilidade da equipe de limpeza, cabendo ao setor de Manutenção do Campus, dar destino a esses resíduos. O Coordenador desse setor informou que esses resíduos não são enviados ao lixo comum, ficando armazenados no Campus e de tempos em tempos, destinados a locais que fazem recolhimento deles, geralmente a loja Leroy Merlin, na cidade de Sorocaba, SP.

A Tabela 1 mostra a pesagem dos resíduos comuns feita em três dias diferentes, sendo os dois primeiros no final do primeiro semestre de 2014 e o terceiro, no início do segundo semestre.

Tabela 1. Pesagem dos sacos com os resíduos sólidos do IFSP-SRQ.

Pesagem dos sacos com os resíduos sólidos			
Realização das pesagens			
Resíduos	1ª pesagem	2ª pesagem	3ª pesagem
Laboratórios	0,640g	-	-
Demais áreas (salas de aulas, pátio, biblioteca, salas administrativas e banheiros)	10,09 kg	16,46 kg	54,15 kg

Na primeira pesagem, os resíduos dos laboratórios foram deixados separados dos demais, o que permitiu a obtenção desse valor específico. No entanto, nas demais pesagens isso não aconteceu, aparecendo o seu peso embutido junto com os dos outros setores.

A diferença de peso dos resíduos refere-se ao fato já mencionado da primeira pesagem abranger apenas dois períodos de expediente, em virtude do jogo da Copa. Ainda assim, a diferença para a segunda pesagem, que correspondia a quatro períodos de expediente, não foi tão significativa, como delas para a terceira pesagem, com cinco períodos de expediente. Acredita-se que o valor obtido nessa última pesagem seja mais próximo do real, por ter sido realizada no início do semestre, quando todas as turmas estavam em atividades normais de aulas.

Durante as pesagens foi possível fazer uma análise detalhada dos resíduos gerados, que não puderam ser pesados separadamente por serem recolhidos de forma conjunta.

Com a análise dos sacos de lixo dos diferentes setores, ficou evidente a falta de segregação do material, pois, todos os resíduos encontravam-se misturados. Em alguns encontramos misturados vários materiais recicláveis como garrafas pet, caixas de leite, latinhas de refrigerante e papel, em outros encontramos resíduos secos misturados com resíduos orgânicos (Fig. 3).



Figura 3. Sacos de lixo mostrando a falta de segregação dos resíduos.

Um dado obtido com o trabalho, é que se faz uso exagerado e desnecessário de sacos de lixo, pois em uma das medições, por exemplo, foram contados 26 sacos dentro de um único saco grande, sendo três sacos de tamanho grande, três sacos de tamanho médio, nove sacos de tamanho pequeno, dois sacos de tamanho extra pequeno e nove sacos vermelhos de tamanho médio, todos contendo pequenas quantidades de resíduos.

A campanha "Traga sua caneca para a Jornada" permitiu que os participantes refletissem sobre o uso excessivo de copos descartáveis e muitos, sensibilizados, mudassem a sua postura, utilizando caneca.

Foram entrevistadas 87 pessoas, sendo 14 professores, quatro técnicos administrativos, três visitantes, 25 alunos de Licenciatura em Ciências Biológicas,

20 alunos de Tecnologia em Gestão Ambiental, 11 alunos de Tecnologia em Viticultura e Enologia, sete alunos em Bacharelado em Administração e três alunos do Técnico Integrado.

A maioria dos entrevistados considerou ótima a campanha incentivando o uso da caneca durante a Jornada e, muitos sugeriram que esse comportamento fosse adotado por todos no dia-a-dia do Campus.

Para os que não trouxeram, a maioria mencionou que foi esquecimento. Os outros motivos mencionados foram: desconhecimento da campanha, não ter caneca, medo de quebrar e não querer trazer (Fig. 4).

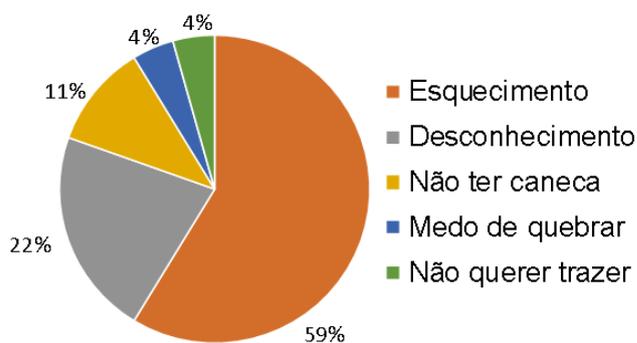


Figura 4. Motivos pelos quais os participantes não trouxeram a caneca para a Jornada.

Diariamente, em cada um dos períodos, os copos utilizados foram recolhidos, embalados e etiquetados. No último dia do evento, foi feita a contagem, comparando a quantidade de copos utilizada com o número de participantes no evento.

O número de participantes foi estimado com base nas listas de presença fornecidas pelos organizadores do evento (Tab. 2).

Tabela 2. Quantificação dos copos descartáveis utilizados em cada dia do evento.

Data	Periodo					
	Manhã		Tarde		Noite	
	Nº de participantes	Nº de copos descartáveis utilizados	Nº de participantes	Nº de copos descartáveis utilizados	Nº de participantes	Nº de copos descartáveis utilizados
21/10/14	X	X	X	x	75	35 unidades - 200 mL
22/10/14	67	23 unidades - 200 mL 11 unidades de café	56	121 unidades - 200 mL 14 unidades de café	120	81 unidades - 200 mL 1 unidade de café
23/10/14	80	63 unidades - 200 mL 2 unidades de café	64	57 unidades - 200 mL 16 unidades de café	128	25 unidades - 200 mL 12 unidades de café

Esses dados mostram que, embora tenha se conseguido a sensibilização de um número significativo de pessoas com a campanha, o uso dos copos descartáveis

táveis ainda foi elevado, havendo necessidade de uma continuidade das ações desse tipo, até que se perceba uma efetiva mudança de comportamento das pessoas.

Todos os copos utilizados foram lavados, guardados e expostos na semana seguinte, no pátio do Campus, para a comunidade acadêmica, por três dias, buscando dar um retorno sobre a eficiência da campanha. Além dos copos foi colocado também um cartaz com a Tabela 2 e problemas relacionados aos copos descartáveis, como substância tóxica presente em sua composição, descarte inadequado, uso de recurso natural não renovável e baixa valorização do produto na reciclagem. Junto ao material exposto, colocou-se uma folha para as pessoas expressarem com uma palavra o que sentem quando observam a grande quantidade de copos utilizada.

Os sentimentos expressados pelos participantes foram: desperdício, absurdo, indignação, espanto, tristeza, chateada, raiva, reciclagem, indiferença, falta de compromisso, importância do trabalho, sustentabilidade, reflexão, vergonha, falta de interesse, decepção, canecas já, desrespeito, entre outras.

Os copos recolhidos durante a campanha foram encaminhados para o Projeto Recicle, da Unicamp, que faz a transformação em canetas, régua, maletas e bancos.

Os dados obtidos com a pesagem dos resíduos orgânicos são apresentados na Tabela 3. Observa-se que a quantidade existente tanto dos resíduos *in natura* como dos processados é considerável, sendo de fundamental importância haver uma destinação adequada para esses resíduos.

Tabela 3. Pesagem dos resíduos orgânicos *in natura* e processados das lixeiras colocadas em diferentes locais do Campus 1º e 2º semanas.

Data das medições	Pesagem dos resíduos sólidos orgânicos 1ª semana					
	Cozinha		Pátio		Cantina	
	<i>In natura</i>	Processado	<i>In natura</i>	Processado	<i>In natura</i>	Processado
Terça - feira	0,81 Kg	1,01 kg	0,08 Kg	-	0,60 Kg	-
Quarta - feira	1,89 kg	0,78 kg	0,11 kg	0,05 kg	1,57 Kg	0,40 Kg
Quinta - feira	0,70 Kg	0,07 Kg	0,24 Kg	-	0,22 Kg	0,38 Kg
Sexta - feira	0,62 Kg	0,27 Kg	0,25 Kg	0,07 Kg	0,22 Kg	0,01 Kg
Data das medições	Pesagem dos resíduos sólidos orgânicos 2ª semana					
	Cozinha		Pátio		Cantina	
	<i>In natura</i>	Processado	<i>In natura</i>	Processado	<i>In natura</i>	Processado
Quarta - feira	0,84 Kg	0,20 Kg	0,22 Kg	0,02 Kg	0,60 Kg	0,55 Kg
Quinta - feira	0,61 Kg	1,44 Kg	0,18 Kg	-	0,86 Kg	0,49 Kg
Sexta - feira	0,92 Kg	0,14 Kg	0,28 Kg	-	0,09 Kg	0,14 Kg

No momento da pesagem foi observado mistura de resíduos não orgânicos nas lixeiras, como embalagens plásticas, papéis e palitos de madeira. Esses resíduos antes das pesagens foram retirados e desti-

nados a outros coletores de resíduos não orgânicos. Através destes dados podemos identificar que o grau de conscientização dos frequentadores do Campus ainda deve ser trabalhado.

Considerações finais

Com todos os resultados obtidos no trabalho ficou clara a inexistência de um gerenciamento dos resíduos sólidos do Campus.

As ações desenvolvidas durante o ano de 2014 se mostraram eficientes, como a utilização de canecas durante o evento da Jornada Científica, a implantação das lixeiras para segregação dos resíduos sólidos orgânicos, bem como a construção do biodecompositor para a destinação dos mesmos. Apesar dos resultados positivos, ainda fica evidente a necessidade de novas ações e a continuidade destas, visando à contribuição para a melhoria do nível de conscientização da comunidade do Campus.

Estas ações representam a realização de um primeiro passo para o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos gerados pelo IFSP-SRQ.

Referências

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 10004: Resíduos sólidos, classificação. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.
- BRASIL. Casa Civil. Decreto Presidencial nº 5.940. 25 de outubro de 2006. Brasília: Casa Civil, 2006, 2p.
- _____. Ministério do Meio Ambiente. Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos: instrumento de Responsabilidade Socioambiental na Administração Pública. Brasília: MMA, 2014.
- DRUZZIAN, E. T. V.; SANTOS, R. C. Sistema de gerenciamento ambiental (SGA): buscando uma resposta para os resíduos de laboratórios das instituições de ensino médio e profissionalizante. *Revista Liberato*, Rio Grande do Sul, v. 7, p. 40 - 47, 2006.
- FERNANDES, L.; SANTOS, M. R.; PEREIRA, A. A.; BOLZANI, H. R. A Educação Ambiental e o tratamento de resíduos sólidos: relato do projeto Formando Sustentáveis. In: Jornada Científica e Tecnológica e 2º Simpósio de Pós-Graduação do IFSULDEMINAS, 5., 2013, Inconfidentes. *Anais e Resumos*. Inconfidentes - MG, 2013.
- FURIAM, S. M.; GÜNTHER, W. R. Avaliação da educação ambiental no gerenciamento dos resíduos sólidos no campus da Universidade Estadual de Feira de Santana. *Sitientibus*, Feira de Santana, n.35, p.7-27, 2006.

POLÍTICA NACIONAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS. *Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010*. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 03 Ago. 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm> Acesso em: 11 Abril 2014.

TAUCHEN, J.; BRANDLI, L. L. A gestão ambiental em instituições de ensino superior: modelo para implantação em campus universitário. *Gestão & Produção*, São Carlos, v.13, n.3, p.503-515, 2006.