



1º Congresso Sul-Americano de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade

GRAMADO-RS

12 a 14 de junho de 2018

“SÓ SE GERENCIA, O QUE SE CONHECE” – ESTUDO DE CASO SOBRE CADASTRAMENTO DE AMBIENTES GERADORES DE RESÍDUOS QUÍMICOS PERIGOSOS EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR BRASILEIRA

Thiala Gonzaga Rodrigues Borges*; **Silvana Sandes Tosta**

*Universidade Federal da Bahia – UFBA, Superintendência de Meio Ambiente e Infraestrutura – SUMAI, thiala_grborges@hotmail.com

RESUMO

As diferentes Instituições de Ensino Superior (IES) no Brasil, seja em nível público ou privado, têm buscado construir estratégias positivas de preenchimento deste número maior de vagas. Administrativamente, esta realidade, confere aos seus dirigentes, um grande desafio de gestão e, diariamente, milhares de pessoas transitam nestes espaços, causando inequívocos impactos ambientais, assim sendo, cabe a cada uma das IES brasileiras, assumir o compromisso institucional em regularizar-se frente ao marco legal nacional. Desta forma, o presente trabalho aborda ações desenvolvidas em uma IES da grande região norte-nordeste brasileira, apresentando o passo-a-passo do levantamento inicial de dados, visando a construção futura de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Para a implementação do projeto, um formulário foi realizado e aplicado em unidades do campus universitário, concomitantemente um código de Excel VBA foi gerado, o qual servirá como piloto para uma plataforma on-line de controle e verificação das atividades existentes. A junção dos dados obtidos da primeira visitação forneceu uma visão microscópica da real situação que pode ser encontrada, todavia os descuidos verificados comprovam a necessidade da implementação de um modelo de gerenciamento para resíduos químicos da universidade. A atividade de cadastramento permanece em andamento, assim como o desenvolvimento do banco de dados.

PALAVRAS-CHAVE: Gestão Ambiental, Resíduos Perigosos, Cadastramento de Gerador, Universidade.

ABSTRACT

The different Higher Education Institutions (HEIs) in Brazil, whether at the public or private level, have seek to construct positive strategies of filling this larger number of spots. Administratively, this reality gives its managers a great management challenge and, daily, thousands of people pass through these spaces, causing unequivocal environmental impacts, therefor, it is up to each of the Brazilian HEIs to take on the institutional commitment to regularize themselves in front of the national legal framework. In this way, the present work approaches actions developed in an IES of the biggest north-northeast brazilian region, presenting step-by-step of the initial data collection, aiming at the future construction of a Solid Waste Management Plan. For the implementation of the project, a form was carried out and applied in units of the university campus, concomitantly an Excel VBA code was generated, which will serve as a pilot for an online platform for controlling and verification of the existing activities. The junction of the data obtained from the first visit provided a microscopic view of the real situation that can be found, however, the disregard observed prove the need to implement a management model for chemical wastes of the university. The registration activity remains in progress as well as the development of database

KEY WORDS: Environmental Management, Hazardous Wastes, Generator Registration, University.

INTRODUÇÃO

No Brasil, tem sido crescente a oferta de cursos de nível superior, seja em nível de graduação ou de pós-graduação. De acordo com o cadastro e-MEC de instituições e cursos de nível superior (BRASIL, 2018), o Brasil possui 126 (cento e vinte seis) unidades categorizadas administrativamente como pública federal, 131 (cento e trinta e uma) unidades públicas estaduais, 43 (quarenta e três) unidades públicas municipais, 1153 (mil cento e cinquenta e três) unidades privadas sem fins lucrativos, 1489 (mil quatrocentos e oitenta e nove) unidades privadas com fins lucrativos e 26 (vinte e seis) unidades especiais. No que se refere à organização acadêmica, são dois Centros Federais de Educação Tecnológica, 208 (duzentos e oito) Centros Universitários, 2504 (duas mil, quinhentos e quatro) Faculdades, 38 (trinta e oito) Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e 200 (duzentas) Universidades, com estes números englobando os setores público, privado, filantrópico e especial.



1º Congresso Sul-Americano de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade

GRAMADO-RS

12 a 14 de junho de 2018

Para o Estado da Bahia, são 156 (cento e cinquenta e seis) instituições de ensino superior (IES). Destas, 7 (sete) são categorizadas administrativamente como pública federal (UFBA, UFRB, UFSB, UFOB, IFBA, IFBAIANO, ESFCEX), 2 (duas) são pluriestaduais (UNILAB e UNIVASF), 4 (quatro) são públicas estaduais (UNEB, UESC, UEFS e UESB) e 103 (cento e três) são instituições privadas com fins lucrativos. Não há registro de existência de IES municipais, privadas sem fins lucrativos e especial para o Estado. Entre as públicas, todas são multicampi.

As diferentes IES, seja em nível público ou privado, têm buscado construir estratégias positivas de preenchimento deste número maior de vagas e o trânsito diário de pessoas nestes ambientes é frequentemente alto, causando inequívocos impactos ambientais. Administrativamente, esta realidade ambiental, confere aos seus dirigentes, um grande desafio de gestão.

Apresentando um estudo de caso de uma universidade espanhola, Gallardo et al. (2016, p. 4) explicita que, no que se refere ao trato ambiental, os problemas encontrados em uma universidade, são semelhantes aos encontrados em cidades de pequeno porte (p. ex.: consumo de água, energia, geração de diferentes tipos de resíduos, etc.). Esta realidade é um ponto em comum para todo e qualquer ambiente universitário de ensino, pesquisa e extensão.

No que se refere à necessidade de se estabelecer uma gestão sustentável e ambientalmente correta para a área dos resíduos sólidos, pode-se afirmar que a geração de resíduos químicos perigosos, é uma das que mais exige cautela e atenção. Jardim (2006, p. 170) afirma que, para que haja a implantação e manutenção exitosa de um Programa de Gerenciamento de Resíduos Químicos, três conceitos importantes devem ser adotados, quando da estruturação do referido Programa; são eles, o conceito da minimização na geração de resíduos; a certeza de que é necessário conhecer as características inerentes à unidade geradora, além da adoção do princípio da responsabilidade objetiva. As afirmativas apresentadas por este autor, incidem sobre ambientes onde a geração de resíduos químicos pode ser considerada pequena, como é o caso, por exemplo, das instituições de ensino e pesquisa.

Também para ambientes desta natureza, Figuerêdo (2006, p. 315-320), apresenta uma sugestão de formato de referência para a elaboração de um plano de gerenciamento de resíduos químicos perigosos. Esta autora divide as ações de gerenciamento em dois grandes blocos: a fase intra-instituição e a fase extra-instituição. A primeira fase (composta por 10 (dez) passos) explicita ações de caracterização logo em suas três primeiras etapas.

Há época em que estas duas obras foram publicadas, o Brasil ainda não dispunha de um marco legal definido e regulamentado para a área dos resíduos sólidos. Quando da instituição da Lei nº. 12305/2010 e a regulamentação desta (Decreto nº. 7404/2010), ficou legalmente estabelecido a necessidade de um diagnóstico local e, em se gerando resíduos perigosos, que a instituição fosse registrada no Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos (Instrução Normativa IBAMA nº. 1, de 25 de janeiro de 2013).

Em escala anual, a quantidade de resíduo químico gerada em ambientes universitários, é proporcional ao tamanho e especificidade de cada uma das IES; segundo dados recentes da Universidade Federal de Santa Catarina, por exemplo, 1,38% compreendeu o transporte de resíduos químicos perigosos (UFSC, 2016).

Cabe a cada uma das IES brasileiras, assumir o compromisso institucional em regularizar-se frente ao marco legal nacional. O presente trabalho aborda ações desenvolvidas em uma IES da grande região norte-nordeste brasileira, apresentando o passo-a-passo do levantamento inicial de dados, visando a construção futura de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.



1º Congresso Sul-Americano de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade

GRAMADO-RS

12 a 14 de junho de 2018

OBJETIVO

Este trabalho tem por objetivo geral, estruturar um procedimento padrão de cadastramento de unidades geradoras em uma instituição de ensino superior brasileira, em consonância com o marco legal vigente e com a sua cultura organizacional predominante.

São objetivos específicos, apresentar estratégias de aproximação entre a administração central de uma IES e cada uma de suas unidades geradoras de resíduos químicos perigosos; mapear as situações-problema vivenciadas nestes ambientes e levantar dados técnicos que venham a compor um banco de dados institucional visando a criação futura de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

METODOLOGIA

O presente trabalho é um exemplo de investigação-ação, mais precisamente, de pesquisa-ação (TRIPP, 2005), tendo como lócus de análise, uma das mais antigas e maiores universidades públicas brasileira, a Universidade Federal da Bahia. Referência em ensino, pesquisa e extensão, a UFBA foi criada pela Carta Régia de fundação do Colégio Médico-Cirúrgico da Bahia em 1808, instituída em 1946 e reestruturada em 1968, como uma autarquia didático-científica, administrativa, patrimonial e financeira (UFBA, 2010). Em 2013, foi criada a Superintendência de Meio Ambiente e Infraestrutura, órgão ligado diretamente à Reitoria, que tem como competência, o planejamento, a coordenação e o controle do desenvolvimento da infraestrutura e patrimônio físico, além da elaboração, acompanhamento e coordenação das políticas de gestão ambiental desta universidade. No âmbito da Coordenação de Meio Ambiente (CMA), cabe ao Núcleo de Ações Ambientais (NAAMB), entre outras ações, a de gerir os resíduos sólidos (UFBA, 2013). Os dados apresentados neste artigo, é fruto de uma pesquisa experimental estruturante vinculada ao NAAMB.

No que se refere à gestão de resíduos perigosos, envolvendo resíduos químicos, biológicos, lâmpadas fluorescentes, pilhas, cartuchos e toners, a UFBA tem um histórico de realização de campanhas educativas e orientativas acerca da gestão ambientalmente adequada de tais materiais, aliado à viabilização técnica e legal, de encaminhamento a descarte final destes produtos, via contratação de empresas especializadas em tais descartes. Esta experiência vivida e devidamente registrada em diferentes relatórios de gestão, indica a necessidade de se estabelecer novos avanços na gestão compartilhada destes tipos específicos de resíduos sólidos.

Tendo como meta final a construção de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para os diferentes ambientes geradores de resíduos nesta universidade, buscou-se a construção de um processo estruturante de levantamento de dados básicos. Como primeira etapa deste levantamento, estabeleceu-se a necessidade de iniciar um processo de cadastramento de unidades geradoras de resíduos perigosos e com isso, buscar identificar possíveis barreiras e oportunidades de melhorias na gestão. O presente trabalho traz resultados iniciais deste processo de construção do cadastro envolvendo: levantamento de dados bibliográficos, estruturação de um banco de dados primário, estruturação de um questionário físico e coleta dos dados propriamente dita, através da realização de visitas técnicas *in loco*.

A título de exemplificação, no que se refere a dados técnicos de coleta de resíduos químicos realizados na própria UFBA, nos últimos anos, a média quadrimestral de coleta é de 24 (vinte e quatro) toneladas (Figura 1). Durante o processo de coleta individualizado por parte das grandes unidades geradoras, observa-se algumas oportunidades de melhoria, como: padronização de rótulos de identificação das embalagens secundárias e primárias de resíduos, padronização de procedimentos de coleta final e estabelecimento de uma metodologia segura de acompanhamento dos dados gerados por parte tanto da unidade geradora, quanto por parte da própria Coordenação de Meio Ambiente, de sorte a garantir a transparência de todo o processo. Entende-se que o processo de cadastramento irá colaborar com a minimização das possibilidades de falhas.

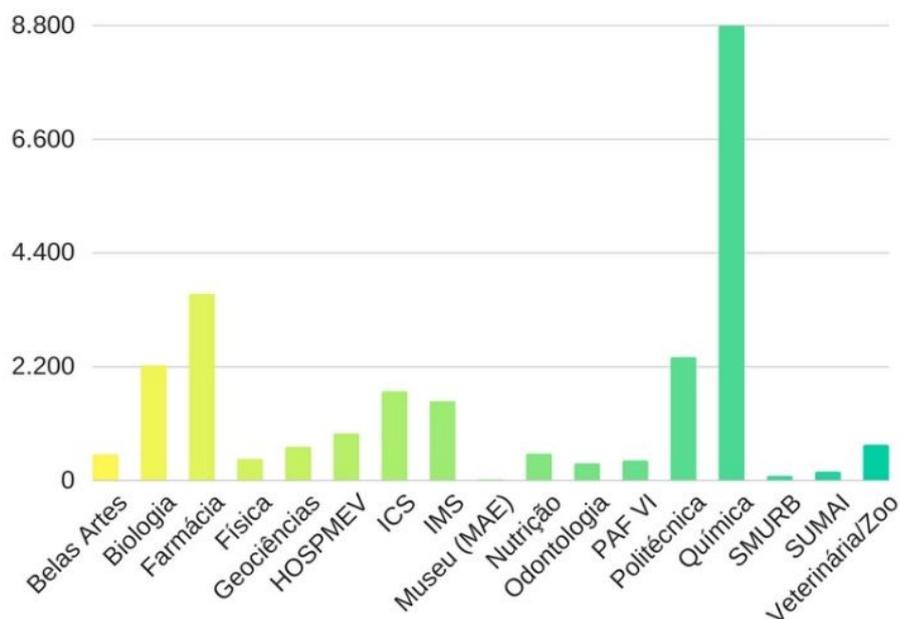


Figura 1: Geração de Resíduos Químicos por Unidade 2016/2017 em kg Fonte: UFBA, 2017

De posse da realidade vivida e da experiência acumulada durante os processos de coleta e envio à destinação final dos diferentes resíduos perigosos já citados anteriormente, buscou-se construir um questionário físico, englobando as informações consideradas as mais importantes (Figura 2). Em paralelo, buscou-se construir uma planilha em Excel/VBA. Fez-se um levantamento das principais Unidades Geradoras da universidade, buscando agendar visitas técnicas a cada uma delas e levantar os dados particulares de seus ambientes individuais de geração de resíduos perigosos. E, afim de validar o questionário gerado, foi feita uma primeira visita técnica específica à Escola de Nutrição.

Ficha de Cadastro de Ambientes Geradores de Resíduos Perigosos e Não Perigosos

AMBIENTE GERADOR		Código Interno: _____	
NOME:	SIGLA:	TIPO: <input type="checkbox"/> LABORATÓRIO <input type="checkbox"/> ALMOXARIFADO / SALA DE ESTOQUE <input type="checkbox"/> OUTRO:	
UNIDADE: <input type="checkbox"/> ENUFBA <input type="checkbox"/> POLITÉCNICA <input type="checkbox"/> Q <input type="checkbox"/> IGEO <input type="checkbox"/> BIO <input type="checkbox"/> FAR <input type="checkbox"/> HOSPMEV <input type="checkbox"/> SMURB <input type="checkbox"/> EBA <input type="checkbox"/> DODONTO <input type="checkbox"/> FIS <input type="checkbox"/> ICS <input type="checkbox"/> ISC <input type="checkbox"/> FIS <input type="checkbox"/> OUTRO: _____	DEPARTAMENTO:	LOCALIZAÇÃO: Prédio: _____ Andar: _____ Obs.: _____ _____	SITE PRÓPRIO:
RESPONSÁVEL:	E-MAIL:	FUNÇÃO:	CARGO:
Nº. SERVIDORES:	ÁREA DE AÇÃO: <input type="checkbox"/> DENSIÑO <input type="checkbox"/> PESQUISA <input type="checkbox"/> EXTENSÃO <input type="checkbox"/> OUTRO: _____		
PRODECIMENTOS ESCRITOS: Rotulagem: <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO Descarte/Tratamento de Resíduos: <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO Segurança/Biossegurança: <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO Outros: _____			
GESTOR INTERNO DE RESÍDUOS: Possui: <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO Quem: _____ Cargo/Função: _____ Contato: _____			
OBSERVAÇÕES GERAIS: _____ _____ _____ _____			

Figura 2: Formulário de cadastro de ambientes geradores. Fonte: Autor do Trabalho.

Após a realização de todas as visitas técnicas, os dados serão tabulados na planilha de Excel-VBA, com a geração de um código, o qual resulta em um formulário interativo (Figura 3) que servirá como fonte de controle e modelo piloto para uma plataforma de cadastramento online futura para a universidade.

Ficha de Cadastro de Ambientes Geradores de Resíduos Perigosos e Não Perigosos

AMBIENTE GERADOR

NOME SIGLA TIPO UNIDADE DEPARTAMENTO

LOCALIZAÇÃO SITE

RESPONSÁVEL E-MAIL FUNÇÃO CARGO

Nº DE SERVIDORES ÁREA DE AÇÃO

GESTOR INTERNO DE RESÍDUOS

SIM NÃO

NOME

CARGO FUNÇÃO

CONTATO

ROTULAGEM SIM NÃO

DESCARTE/TRATAMENTO SIM NÃO

SEGURANÇA/BIOSSEGURANÇA SIM NÃO

OBSERVAÇÕES GERAIS

Figura 3: Formulário gerado a partir de código VBA. Fonte: Autor do Trabalho.



1º Congresso Sul-Americano de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade

GRAMADO-RS

12 a 14 de junho de 2018

RESULTADOS

Conforme relatado anteriormente, o processo de cadastramento iniciou-se na Escola de Nutrição da UFBA, visto que a unidade, além de ter um porte mediano, sofreu uma recente reestruturação organizacional, facilitando ao acesso a informações mais fidedignas. Acredita-se que as críticas coletadas servirão como forma de aprimoramento para as fichas cadastrais futuras e, conseqüentemente, proporcionará a construção de uma plataforma com um visual mais amigável possível. A previsão de conclusão de todo o processo de cadastramento, será o mês de julho do corrente ano.

Foram coletados dados acerca da unidade e de doze laboratórios de pesquisa e de ensino. De imediato, observou-se que a unidade pesquisada, não possui um gestor único de resíduos sólidos. Tem-se como premissa, que essa é a realidade da grande maioria das unidades que ainda serão visitadas.

Um outro fato também observado, é a informalidade na execução dos procedimentos de gestão de resíduos perigosos e não perigosos. As ações são feitas de forma profissional, contudo, carecem de estarem compilados, escritos e devidamente publicados. Esta realidade se faz presente para a quase integralidade dos procedimentos de gestão, à exceção para ações de tratamento de alguns resíduos químicos orgânicos. Esta é também uma premissa que se espera observar para as demais unidades da universidade.

Prioritariamente, o maior quantitativo de resíduo gerado é do tipo não perigoso, classificado como orgânico e descartado no lixo comum; existe um setor de estoque e as ações desenvolvidas concentram-se em laboratórios de ensino e pesquisa. Não foi observado a existência de nenhum passivo ambiental.

CONCLUSÃO

No cadastramento de ambientes geradores de resíduos químicos perigosos de uma universidade brasileira foi constatado a inevitabilidade de conhecer a realidade de cada unidade que a compõe, uma vez que o manejo interno de resíduos químicos perigosos guarda particularidades que precisam ser conhecidas e analisadas à luz das boas práticas de gestão e de segurança ocupacional e do trabalho.

Como o processo de envio à destino final é centralizado e sob responsabilidade da administração central da universidade, faz-se necessário estreitar entendimento com os gestores individuais das unidades, estabelecendo um procedimento padrão geral de gestão de resíduos químicos perigosos. Cadastrar estes ambientes é, pois, elementar.

Na realização da pesquisa-ação, a retroalimentação das informações é contínua, possibilitando a construção de um instrumento de gestão bastante fidedigno com a prática diária. A pesquisa comprovou até aqui, ser plenamente possível construir este citado instrumento de gestão.

A pesquisa permanece em andamento com as visitas nas faculdades e escolas da IES e promete robustecer o banco de dados afim de ser o ponto de partida para a implementação de um sistema de gerenciamento consolidado e de êxito.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. UFSC. Relatório de Sustentabilidade-2016. Florianópolis, 2017. Disponível em: <http://ufscsustentavel.ufsc.br/files/2017/09/RELAT%C3%93RIO-DE-SUSTENTABILIDADE_GRI_UFSC_FINAL.pdf>. Acesso em 31 de março de 2018.
2. FIGUERÊDO, Débora Vallory. Manual para Gestão de Resíduos Químicos Perigosos de Instituições de Ensino e de Pesquisa. Belo Horizonte: Conselho Regional de Química de Minas Gerais, 2006. 364 p.
3. JARDIM, Wilson de Figueiredo. Gerenciamento de Resíduos Químicos. In: MASTROENI, Marco Fabio. Biossegurança aplicada a Laboratórios e Serviços de Saúde. 2a. edição. São Paulo: Editora Atheneu, 2006. 338 p.
4. GALLARDO, A.; EDO-ALCÓN, N.; CARLOS, M.; RENU, M. The Determination of Waste Generation and Composition as an Essential Tool to Improve The Waste Management Plan of a University. Waste Management, 53 (2016), 3-11. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.wasman.2016.04.013>>. Acesso em: 23 de março de 2018.
5. BRASIL. Lei nº. 12305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 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: 29 de março de 2018.



1º Congresso Sul-Americano de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade

GRAMADO-RS

12 a 14 de junho de 2018

6. BRASIL. Decreto nº. 7404, de 23 de dezembro de 2010. Regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7404.htm>. Acesso em 29 de março de 2018.
7. BRASIL. Ministério de Meio Ambiente. IBAMA. Instrução Normativa nº. 1, de 25 de janeiro de 2013. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/phocadownload/emissoeseresiduos/residuos/in_1_2013_cnorp_public_dou_30jan2013.pdf>. Acesso 29 de março de 2018.
8. BRASIL. Ministério da Educação. Cadastro e-MEC de Instituições e Cursos de Educação Superior. Disponível em: <<http://emec.mec.gov.br/emec/nova#simples>> Acesso em: 08 de maio de 2018.
9. TRIPP, David. Pesquisa-Ação: uma introdução metodológica. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, set/dez. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n3/a09v31n3.pdf>> Acesso em 09 de maio de 2018.
10. UFBA. Estatuto e Regimento Geral da UFBA. 2010. Disponível em <https://www.ufba.br/sites/portal.ufba.br/files/Estatuto_Regimento_UFBA_0.pdf> Acesso em 09 de maio de 2018.
11. UFBA. Regimento Interno da Reitoria. 2013. Disponível em <https://www.ufba.br/sites/portal.ufba.br/files/Regimento_Reitoria_web.pdf> Acesso em 09 de maio de 2018.
12. UFBA. SUMAI. CMA. Relatório de Gestão – 2017.