

ÁREA TEMÁTICA: Gestão Ambiental

GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS QUÍMICOS NOS LABORATÓRIOS DE ENSINO E PESQUISA DO CAMPUS I DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

Lorêna Skarlat da Silva Camilor¹ (lorenaskarlat@hotmail.com), Jonhanderson Cavalcante de Queirós¹ (cjonhanderson734@gmail.com), Luiz Gustavo da Silva Pragana Nereu¹ (guga.pragana@gmail.com), Adriano Duarte Tavares¹
1 Universidade Federal da Paraíba

RESUMO

Os laboratórios de pesquisa e ensino em universidade superior são responsáveis pela geração de uma grande variedade de resíduos químicos, os mesmos devem ser tratados e descartados de forma correta para não prejudicar a saúde e o bem-estar do meio ambiente e do ser humano. Diante disso, esse artigo tem como objetivo apresentar o trabalho de gestão de resíduos químicos realizados com os laboratórios de ensino e pesquisa do Campus I da UFPB. O programa de gestão já desenvolveu o Plano de Gerenciamento de Resíduos Químicos com a intenção de obter uma organização e controle maior dos laboratórios aderidos ao projeto. Após três anos de implantação, o programa mostra resultados bastante satisfatórios, com mais de 27 toneladas de resíduos químicos coletados e 389 bombonas de 20 litros distribuídas para acondicionar os resíduos nos laboratórios. Contudo, o programa de Gestão de Resíduos Químicos por ser de extrema necessidade e importância na UFPB Campus I e ao meio ambiente, continua em andamento com perspectivas de novas ideias de aprimoramento.

Palavras-chave: Resíduos Químicos; Laboratórios; Gestão.

MANAGEMENT OF CHEMICAL WASTE IN THE TEACHING AND RESEARCH LABORATORIES OF CAMPUS I OF THE FEDERAL UNIVERSITY OF PARAÍBA

ABSTRACT

Higher education research and teaching laboratories are responsible for the generation of a wide variety of chemical residues, which must be treated and disposed of properly so as not to harm the health and well-being of the environment and of the human being. Therefore, this article aims to present the work of chemical waste management carried out with the teaching and research laboratories of Campus I of the UFPB. The management program has already developed the Chemical Waste Management Plan with the intention of obtaining greater organization and control of the laboratories adhering to the project. After three years of implementation, the program shows very satisfactory results, with more than 27 tons of chemical waste collected and 389 bombonas of 20 liters distributed to pack waste in laboratories. However, the Chemical Waste Management program, because it is of extreme necessity and importance in UFPB Campus I and the environment, is still in progress with new ideas for improvement.

Key words: Chemical Waste; Laboratories; Management.

1. INTRODUÇÃO

Os laboratórios de ensino e pesquisas em universidade superior são responsáveis pela geração de grande variedade de Resíduos Químicos. Esses resíduos diferenciam-se daqueles gerados pelas indústrias apenas pelo fato de apresentarem baixo volume e grande diversidade em sua composição. (GERBASE et al., 2005)

A preocupação com os resíduos de laboratórios gerados por intuições de ensino passou a ser discutidas no mundo apenas nos anos 70. Segundo Marinho et al. (2011), no Brasil as instituições de ensino superior passaram a se preocupar com os resíduos gerados pelos laboratórios após a década de 90.

O gerenciamento adequado dos resíduos químicos é uma questão que não se restringe apenas a adoção de práticas que visem à minimização e ao tratamento dos resíduos produzidos nas atividades laboratoriais, mas também a conscientização e treinamento do fator humano. Diante disso, a Universidade Federal da Paraíba criou em fevereiro de 2013 a Comissão de Gestão Ambiental para auxiliar a Reitoria no diagnóstico e formulação de estratégias de enfrentamento do passivo ambiental da Instituição, mediante a elaboração de programas de gestão ambiental.

A Comissão de Gestão Ambiental é composta por professores, técnicos administrativos, estudantes voluntários e bolsistas da universidade e desenvolve atividades em todo o Campus I da UFPB. A CGA possui um programa de Resíduos Químicos desde 2017 o qual realiza atividades de promoção de consciência preventiva e gerenciamento destes resíduos junto às unidades geradoras. Assim, esse estudo tem como finalidade apresentar as atividades de gestão dos resíduos químicos do Campus I da Universidade Federal da Paraíba que foram colocadas em prática, visando à diminuição e eliminação de impactos negativos ao meio ambiente e o risco de futuros acidentes aos alunos e funcionários da instituição.

2. OBJETIVO

Esse artigo tem como objetivo apresentar o trabalho que o Campus I da Universidade Federal da Paraíba vem realizando na gestão dos seus resíduos químicos provenientes de seus laboratórios de ensino e pesquisa.

3. METODOLOGIA

Este artigo apresenta a metodologia empregada pela UFPB no gerenciamento dos seus resíduos químicos desde as atividades executadas e planejadas até a coleta dos resíduos. O ponto de partida foi à elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Químicos (PGRQ), em seguida os alunos da Comissão de Gestão Ambiental do projeto de Resíduos Químicos visitaram os laboratórios da instituição pessoalmente e entregaram o PRGQ para a adesão dos termos preexistentes. Com a adesão dos laboratórios ao plano, foi iniciada a entrega das bombonas de 20 Litros para o armazenamento dos resíduos químicos gerados.

Para a realização das coletas dos resíduos químicos, a UFPB contratou uma empresa especializada em coleta, tratamento e deposição final de resíduos químicos (SIM Engenharia). As coletas são realizadas de forma contínua, necessitando apenas a solicitação dos laboratórios perante aos representantes do Programa de Gerenciamento de Resíduos Químicos.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Resíduos químicos nos laboratórios

Os resíduos químicos ativos, que se enquadram na classe I e subclasse IIA, utilizados nos laboratórios da Universidade Federal da Paraíba são provenientes da realização de aulas e pesquisas, principalmente nos centros de Ciências da Saúde, Ciências Exatas e da Natureza. Diante da grande quantidade de unidades geradoras com atividades laboratoriais distintas, há uma ampla diversidade de composições desses resíduos.

A Lei Nº 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, determina que a Universidade Federal da Paraíba, assim como outras instituições de ensino e pesquisa, tem o dever de gerenciar os resíduos químicos provenientes dos laboratórios. Entretanto, em muitos casos as substâncias são descartadas na pia, negligenciando a legislação.

4.2 Plano de gerenciamento de resíduos químicos e termo de responsabilidade

O Programa de gerenciamento de resíduos químicos na UFPB iniciou suas atividades há dois anos, como é recente muitas coisas precisaram ser estudadas para melhorar a organização e o monitoramento dos laboratórios considerando que a Universidade desde a sua formação não possuía coleta de seus resíduos químicos, o programa de Resíduos Químicos com a CGA, verificou a necessidade da produção de um TERMO DE ADESÃO AO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS QUÍMICOS DA UFPB em que todos os laboratórios que iriam fazer ou já faziam parte da Comissão de Gestão Ambiental (CGA) recebessem esse termo. Nesse termo contém os pontos em que especifica a total adequação dos laboratórios e seus responsáveis em relação às normas da CGA. A Comissão de Gestão Ambiental auxiliam aos laboratórios que aderiram ao plano, dando um total suporte no gerenciamento dos seus resíduos. Com a produção do termo de adesão o projeto de resíduos químicos elaborou o TERMO DE RESPONSABILIDADE AO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS QUÍMICOS DA UFPB, com a assinatura deste termo os laboratórios que não fazem parte da CGA e seus colaboradores são responsáveis pelo descarte de seus resíduos de maneira correta que não agrida o meio ambiente ou a saúde humana.

4.3 Solicitação e entrega de bombonas

O Programa de Resíduos Químicos da CGA em parceria com a Prefeitura Universitária adquiriu 500 bombonas plásticas homologadas pelo Inmetro. Cada bombona tem capacidade de 20L e passaram a ser entregues às unidades geradoras para o correto acondicionamento dos resíduos. Para receber as bombonas, as unidades geradoras assinam o termo de adesão e se comprometem a realizar o armazenamento correto dos seus resíduos com o objetivo de mitigar a exposição dos materiais perigosos, recolher e incentivar o descarte apropriado dos resíduos, bem como precaver recorrência da disposição incorreta destas substâncias no ambiente.

O procedimento de solicitação é bastante simples, bastando apenas os colaboradores dos laboratórios entram em contato com o programa de resíduos químicos e então se realiza o pedido a prefeitura universitária. Após a entrega esses reservatórios devem ser devidamente rotulados com o tipo de resíduo gerado para que não haja descarte em outros que possam ter reações indesejadas.

Figura 1: Entrega das bombonas no Iperfarm, UFPB.



Fonte: Do autor, 2019.

4.4 Coleta dos resíduos químicos

As coletas dos resíduos químicos são efetuadas pela empresa Sim Engenharia, empresa especializada em coleta, transporte e tratamento de resíduos de grupos A, B, E e resíduos de classe IIA e IIB e classe I.

O programa de coletas teve início no final do ano de 2017, onde a universidade apresentava um cenário crítico de armazenamento de seus resíduos. Devido a esse cenário, foi coletada uma quantidade de 68 toneladas de resíduos. No ano de 2018, o cenário da universidade melhorou bastante, práticas incorretas de armazenamentos e de descarte foram praticamente extintas. A quantidade de resíduos coletado no ano de 2018 foi bastante significativa, devido à colaboração e conscientização dos representantes dos laboratórios com o programa de gerenciamento dos resíduos. As coletas no ano de 2019 iniciaram-se no mês de fevereiro e até o momento a quantidade coletada é bastante satisfatória. A tabela 1 mostra a quantidade coletadas durante os três anos de programa de coleta dos resíduos químicos na UFPB.

Tabela 1: Quantidade de Resíduos Químicos coletados nos anos de 2017, 2018 e até março de 2019.

UNIDADES GERADORAS	QUANTIDADE COLETADA (kg)		
	2017	2018	2019
Departamento de Ciências Farmacêuticas	7.900,0	-	-
Departamento de Química	2.500,0	1.055	336
Departamento de Sistemática e Ecologia	3.000,0	-	-
Editora Universitária	100,0	-	-
Centro de Referência em Atenção à Saúde	1.000,0	-	-
Instituto de Pesquisas em Fármacos e Medicamentos	2.400,0	1.113,2	-
Centro de Tecnologia	4.000,0	499,15	
Departamento de Biologia Molecular	3.000,0	281	-
Centro de Biotecnologia	-	339,2	54,8
Centro de Tecnologia e Desenvolvimento Regional	-	287,2	-
TOTAL	23.900,0	3.574,75	390,8
TOTAL GERAL		27865,55	

Fonte: Do autor, 2019.

Figura 2: Coleta, pesagem e transporte dos Resíduos Químicos.



Fonte: Do autor, 2019.

5. CONCLUSÃO

O gerenciamento de resíduos químicos na UFPB foi algo bastante necessário considerando sua utilização dos laboratórios para ensino e pesquisa em tempo integral, o armazenamento adequado dos resíduos aumentou em quase 100% considerando os laboratórios que fazem parte da Comissão de gestão Ambiental, foi verificado uma mudança considerável na organização e na quantidade descartada nas bombonas específicas para cada resíduo, com adesivos de identificação, recipientes corretos para o descarte.

Houve uma melhora também na conscientização dos colaboradores dos laboratórios, em realizar o descarte correto, explicar aos alunos o motivo desse trabalho, e mostrar como pode ser diferente quando há uma gestão em tudo isso. Os alunos passaram a ter mais interesse em conhecer o Programa de Resíduos Químicos e a participar como voluntários, aprender mais sobre a área e perspectivas em melhorar a organização estão surgindo com o intuito de descartar de maneira cada vez mais consciente e correta.

REFERÊNCIAS

BRASIL. LEI Nº 12.305, DE 2 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/L12305.htm. Acesso em: 21 mar. 2019.

GERBASE, A. E.; COELHO, F. S.; MACHADO, P. F. L. Gerenciamento de resíduos químicos em instituições de ensino e pesquisa. Química Nova, vol. 28, p. 3, 2005

MARINHO, C. C.; BOZELLI, R. L.; ESTEVES, F. A. Gerenciamento de resíduos químicos em um laboratório de ensino e pesquisa: A experiência do laboratório de limnologia da UFRJ. Eclética Química, vol. 36, p. 85-100, 2011