

**IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE
RESÍDUOS QUÍMICOS DA UFLA**
BALANÇO PRIMEIRO SEMESTRE DE 2010

FELIPE MOREIRA PINTO¹, HÉLVIA MARA RIBEIRO²; JOÃO PAULO PEREIRA GOMIDE³,
FRANCISCO DE ASSIS OLIVEIRA JUNIOR⁴, ZUY MARIA MAGRIOTIS⁵,
ADELIR APARECIDA SACZK⁶

RESUMO

Este trabalho foi realizado com o objetivo divulgar o Programa de Gerenciamento de Resíduos Químicos (PGRQ) e suas atividades junto a comunidade acadêmica mostrando o balanço do entreposto entre os meses de março e junho de 2010. Os dados apresentados estão divididos em quantidade gerada por departamento, tipo de resíduo e volume tratado.

Palavras-chaves: Resíduos, químicos, gerenciamento de resíduos, tratamento

INTRODUÇÃO

Durante os últimos anos cresceu consideravelmente a conscientização das indústrias químicas e dos órgãos governamentais a respeito da necessidade de um tratamento eficaz e/ou de uma adequada disposição final de qualquer tipo de resíduo (AMARAL et al, 2000).

As instituições de ensino trabalham com uma grande variedade de produtos químicos e geram da mesma forma, uma enorme diversidade de materiais residuais. Na grande maioria das universidades, a gestão dos resíduos gerados em suas atividades rotineiras é inexistente, e devido à falta de um órgão fiscalizador, o descarte inadequado continua a ser praticado.

Na condição de instituição de ensino, a UFLA, entende que a educação integrada ao trabalho, à ciência e à tecnologia conduz ao permanente desenvolvimento de aptidões para a vida produtiva. Assim, a implantação de um programa de gerenciamento de resíduos tem um caráter educativo, uma vez que é uma oportunidade de ter a formação científica em um espaço onde os critérios socioambientais estão incorporados, sensibilizando discentes para a expansão desta prática no mercado de trabalho.

O Departamento de Química da UFLA iniciou em março de 2005 um levantamento do volume e tipo de resíduos gerados em aulas práticas das disciplinas de Química Analítica Experimental I, Química Analítica Experimental II, Química Inorgânica Experimental II e Química Orgânica Experimental. Alguns dos resíduos orgânicos foram estocados e tratados utilizando-se processos oxidativos avançados(POA) – processo FENTON- e os inorgânicos foram neutralizados. A partir do segundo semestre de 2006 todos os resíduos gerados na disciplina de Química Analítica Experimental I foram tratados ou recuperados. Em 2007 iniciou-se a coleta dos resíduos das demais disciplinas experimentais oferecidas no Departamento de Química. No segundo semestre de 2009 o LGRQ iniciou suas atividades.

Um projeto de gerenciamento de resíduos geralmente consiste de 4 etapas; avaliação, planejamento, implementação e controle. (Jardim, 1998)

¹ Mestrando em Agroquímica, DQI/ UFLA, felipemoreirap@hotmail.com

² Graduanda em Química, UNIFAL, helvia01@yahoo.com.br

³ Graduando em Farmácia, UNILAVRAS, jpgomide@yahoo.com.br

⁴ Mestrando em Agroquímica, DQI/ UFLA xiquimico@gmail.com

⁵ Professor Adjunto, DQI/UFLA zuy@dqi.ufla.br

⁶ Professor Adjunto, DQI/UFLA adelir@dqi.ufla.br

Atualmente o PGRQ da UFLA encontra-se concomitantemente nas fases de Planejamento e de Implementação, onde além da coleta e tratamento de resíduos, vem sendo realizadas palestras e treinamentos para a comunidade acadêmica afim de divulgar o programa e conscientizá-los pra a questão ambiental.

O objetivo desse trabalho foi relatar as atividades desenvolvidas na implementação do PGRQ da UFLA no período de março a junho de 2010.

MATERIAL E MÉTODOS

Os resíduos foram coletados, segregados, registrados e armazenados no entreposto do LGRQ.

Os resíduos que são coletados passam por uma triagem primária onde são identificados sua origem (departamento e/ou laboratório) e separados de acordo com sua compatibilidade e em formas de tratamento. (Kaufman, 1990; Amour, 1996) A Figura 1 mostra a organização dos resíduos no entreposto.



Figura 1- Entreposto do LGRQ com os resíduos coletados e recuperados.

XIX CONGRESSO DE PÓS-GRADUAÇÃO DA UFLA
27 de setembro a 01 de outubro de 2010

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados coletados, a partir do controle do entreposto do Laboratório Gerenciamento de Resíduos Químicos (LGRQ) entre os meses de março e junho de 2010 são mostrados no Quadro 1 e na Figura 2.

Quadro 1: Relação dos resíduos (em Kg e em L) gerados por cada departamento em função dos meses

Mês/Departamento	Março		Abril		Maio		Junho	
	Sólidos	Líquidos	Sólidos	Líquidos	Sólidos	Líquidos	Sólidos	Líquidos
DAG	0	0	0	85,3	0	75	0	0
DBI	0	44,5	0	13,9	0	128	0	201
DCA	0	110,2	0	4,7	0	64	0	0
DCF	0	0	18,6	0,4	0	0	0	3
DCS	0	52	100	0	0	135	0	100
DMV	0	38	0	200	0	500	0	0
DFT	100	0	0	0	0	64	0	0
DQI	0	26,6	0	263	0	418	0	5
DEG	0	0	0	0	0	0	0	15,1
Sem identificação	0	7,4	0	0	0	0,1	0	0

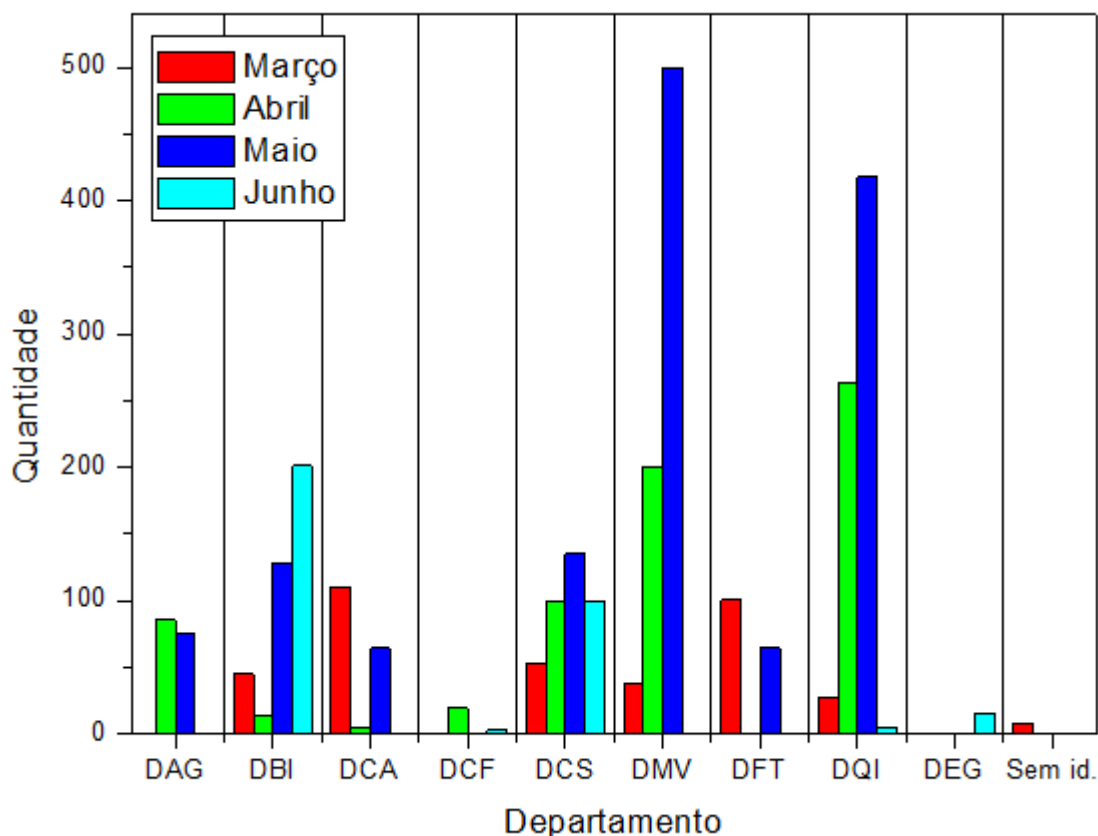


Figura 2 - Resíduos recolhidos pelo LGRQ nos departamentos da instituição no primeiro semestre de 2010

Observa-se a partir do Quadro 1 e da Figura 2 que houve um aumento no volume de resíduos coletados pelo LGRQ no período analisado. Neste período os departamentos que mais enviaram resíduos foram DBI, DMV, DCS e DQI. As enormes quantidades geradas no DMV e no DQI no mês de Maio devem-se a dois fatos específicos: o primeiro foi a geração de formol por parte do DMV; o

segundo foi um experimento de hidroponia contaminada por metais pesados realizado pelo DQI.

A quantidade de resíduos sem identificação coletada durante todo o período é irrisória se comparada ao restante. Isso demonstra que a relação entre o PGRQ e os laboratórios tem sido cada vez mais forte, e que é crescente a conscientização ambiental de toda a comunidade acadêmica.

A Figura 3 mostra a quantidade de resíduos tratados e/ou recuperados pelo LGRQ no período de março a junho de 2010.

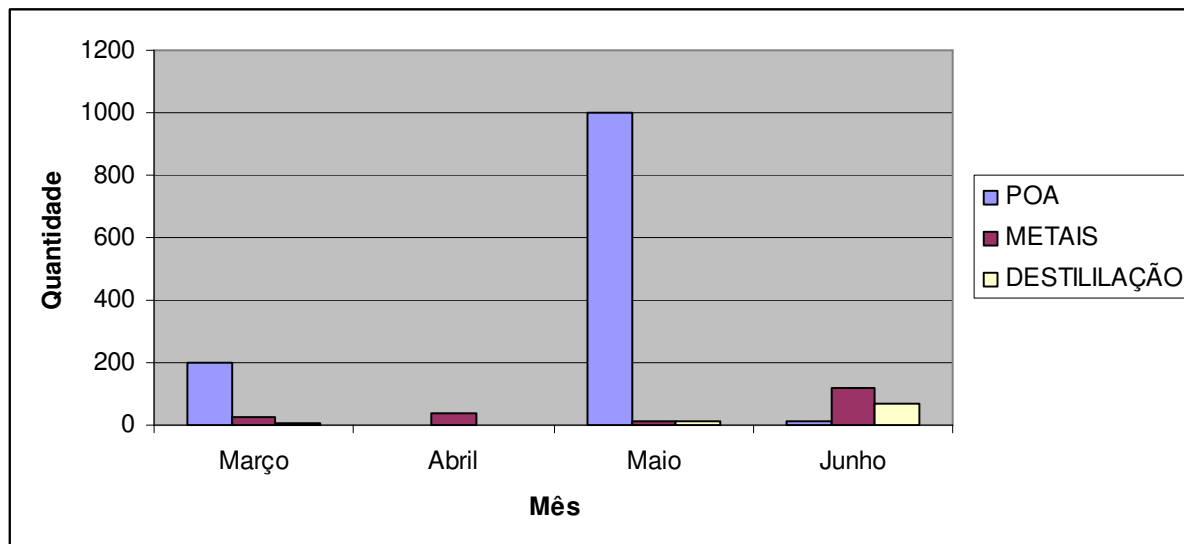


Figura 3 - Resíduos tratados e/ou recuperados pelo LGRQ entre os meses de março e junho

O procedimento mais utilizado para o tratamento de resíduos foi o POA. A vantagem desse processo é que se pode tratar grandes quantidades de resíduos em uma batelada apenas (até 1000L). O POA consiste na degradação de moléculas orgânicas complexas a moléculas mais simples ou até mesmo a mineralização (CO_2 e H_2O). Entretanto nem todos os resíduos podem/devem ser tratados via POA, pois muitos podem ser recuperados e reutilizados em diversas atividades, inclusive na própria onde foi gerado. Os processos de recuperação de metais e destilação ainda estão em desenvolvimento e a tendência é que cada vez mais resíduos sejam tratados e recuperados para sua posterior reutilização, mas já se nota um aumento na quantidade de resíduos recuperados nesses processos.

CONCLUSÃO

Os resíduos químicos da UFLA quase que em sua totalidade vem sendo coletados, segregados e tratados (destilação, precipitação seletiva e POA) corretamente pelo LGRQ.

Neste período observou-se um aumento da consciência da comunidade acadêmica quanto a questão ambiental.

O desenvolvimento de novas metodologias de tratamento poderão então melhorar alguns processos e criar novos. Com isso muitos materiais serão reciclados e/ou reutilizados e cada vez menos material será descartado de forma errônea no meio ambiente.

REFERÊNCIAL BIBLIOGRÁFICO

AMARAL, Suzana T. et al. Relato de uma experiência: recuperação e cadastramento de resíduos dos laboratórios. **Química Nova**, Porto Alegre, p. 419-423. 16 out. 2000.

AMOUR, M. A. Hazardous laboratory chemicals disposal guide. **Boca Raton**: Lewis, 546 p. 1996.

JARDIM, W. F. Gerenciamento de resíduos químicos em laboratórios de ensino e pesquisa. **Química Nova**, v. 21, n. 5, p. 671-673, 1998.

KAUFMAN, J. A. Developing a chemical management system. In: KAUFMAN, J. A. (Ed.) **Waste disposal in academic institutions**. Michigan: Lewis, p. 93-100. 1990.