

## A RELEVÂNCIA DA APRENDIZAGEM ACERCA DO ESTUDO DO GHS PARA UNIVERSITÁRIOS EM FORMAÇÃO NOS LABORATÓRIOS DE QUÍMICA

Caroline Lins Fernandes<sup>1</sup>; Pedro Henrique Luna Nascimento<sup>2</sup>; Maria Janaína de Oliveira<sup>3</sup>; Vera Lúcia Meira de Moraes Silva<sup>4</sup>; Lígia Maria Ribeiro Lima<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, clflins@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, phln\_@live.com

<sup>3</sup>Universidade Federal de Alagoas, jana.uepb@gmail.com

<sup>4</sup>Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, meiravlms@gmail.com

<sup>5</sup>Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, ligiauepb@gmail.com

### Introdução

A Química é uma ciência experimental que requer a utilização de laboratórios para a sintetização e caracterização de substâncias químicas, além da execução e análise de reações. Com isso, os laboratórios necessitam, além de estruturas físicas adequadas, de indivíduos que detenham conhecimentos gerais e específicos de como manusear vidrarias e manipular substâncias, uma vez que é necessário saber a periculosidade destes produtos químicos. Em vista disso, sem as precauções exigidas, o resultado são acidentes oriundos dos mais diversos fatores, tais como: a falta de conhecimento e de percepção das normas de segurança, a má aplicação dessas técnicas, condutas inadequadas, ausência de supervisão e cobranças, além do desrespeito intencional dos padrões de segurança estabelecidos (MACHADO; MÓL, 2008).

Os produtos químicos, desse modo, necessitam de informações e critérios de separação nos laboratórios para orientar e dá suporte no momento de sua utilização para as pesquisas e aulas experimentais ministradas por um professor. Para padronizar e classificar os reagentes químicos, a legislação brasileira passou a exigir em 2011 que o produto químico utilizado no laboratório deve ser categorizado de acordo com os perigos referentes à segurança e saúde dos indivíduos, estabelecidos pelo Sistema Globalmente Harmonizado de Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos (GHS), desenvolvido pela Organização das Nações Unidas (OLIVEIRA, 2015).

O GHS refere-se a uma abordagem sistemática e ampla sobre os princípios que norteiam três pontos básicos para produtos químicos: definição dos perigos dos produtos químicos, criação de processos que classifiquem os reagentes químicos de acordo com os dados disponíveis que são comparados a critérios já determinados e a comunicação de informes dos perigos em rótulos e Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ). A estruturação do GHS iniciou-se com a alegação de que todos os sistemas de classificações deveriam ser harmonizados/padronizados, com o intuito de elaborar um sistema único e globalmente conformizado para tratar de classificação de produtos químicos, rotulagem, etiquetas e fichas de segurança (PORTO, 2011).

A FISPQ é um documento normalizado pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) conforme norma, ABNT-NBR 14725. Este documento, denominado “Ficha com Dados de Segurança”, segundo Decreto nº 2.657 de 03/07/1998 (BRASIL, 1998), deve ser recebido pelos empregadores que utilizem produtos químicos, tornando-se um documento obrigatório para a comercialização destes produtos.

Dessa maneira, é frequente a manipulação de substâncias tóxicas, corrosivas e explosivas dentro dos laboratórios de Química, substâncias estas que podem trazer sérios riscos à saúde de quem as manipula, como também, prejudicar drasticamente o meio ambiente se forem descartados de forma inadequada e em lugares inapropriados. Uma característica

primordial em laboratórios é que o armazenamento de produtos químicos precisa ser agrupado de acordo com as características de cada reagente, em razão do seu símbolo que explicita qual risco este apresenta a quem irá utilizá-lo (DAVID, 2012).

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho é realizar uma revisão bibliográfica sobre a importância de se adquirir conhecimentos sobre o GHS e sua utilidade nos laboratório de Química, por meio da preparação de minicursos e desenvolvimento de *banner* informativos sobre a temática.

## Metodologia

A pesquisa foi desenvolvida a partir de um estudo bibliográfico sobre a utilização de conhecimentos acerca do GHS dentro de laboratórios de Química Experimental e pesquisa, do Centro de Ciências e Tecnologia (CCT) da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), para estudantes universitários que cursam disciplinas de cunho experimental, como para aqueles que desenvolvem pesquisas de iniciação científica.

A pesquisa bibliográfica tem uma vantagem, uma vez que ela permite ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais abrangente do que aquela que poderia pesquisar diretamente. Além disso, essa vantagem tornar-se importante quando o problema de pesquisa requer dados muito dispersos pelo espaço (GIL, 2002). Por outro lado, a pesquisa também é de natureza exploratória, visto que pretende caracterizar a importância de conhecimentos por parte dos universitários a respeito do GHS e sua aplicabilidade nos laboratórios. Esse tipo de pesquisa proporciona maior familiaridade com o problema, com o intuito de torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses (GIL, 2002).

O desenvolvimento de minicursos, palestras e a criação de *banners* são métodos que podem facilitar a aprendizagem dos estudantes quanto a compreender a importância do GHS nos laboratórios, visto que esses instrumentos pedagógicos constituem meios de chamar a atenção destes indivíduos, para que possam adquirir os conhecimentos necessários para trabalhar dentro destes locais de ensino e pesquisa.

## Resultados e discussão

Inicialmente, a proposta de ensino por meio da execução de minicursos garantem uma aprendizagem significativa sobre a importância do GHS, visto que eles são realizados em várias etapas e possuem tempo de duração pequeno, dependendo da abordagem elaborada pelos docentes e ministrantes. No estudo do GHS, os universitários terão a oportunidade de estudar como é preparado uma FISPQ e qual sua finalidade, exigências e aplicações, como aprender a produzir o Diagrama de Hommel e, em seguida, colá-los nos reagentes químicos, entender os procedimentos para a manipulação de vidrarias e compreender os termos com exatidão e precisão nestas e saber como se dá a organização dos produtos químicos nos locais adequados, seguindo as normas vigentes na legislação brasileira, levando a compatibilidade e periculosidade das substâncias citadas.

Por outro lado, os *banners* servem como meio de exibir informações básicas sobre a produção de um Diagrama de Hommel, a numeração e as cores de cada característica para indicar o nível de periculosidade das substâncias químicas, além de expor os pictogramas do GHS e seus significados.

Por fim, a elaboração de palestras funcionarão como estratégia de aprimorar o aprendizado dos universitários quanto ao GHS e seus atributos de forma dinâmica, didática e lúdica.

## Conclusões

Fica evidenciado no trabalho a seriedade de se obter conhecimentos gerais e específicos sobre o GHS e suas características, a elaboração de Diagramas de Hommel e a produção das FISPQ's, aspectos fundamentais para quem pretende entrar em pesquisas científicas e/ou desenvolver aulas experimentais em laboratórios de Química.

Portanto, percebe-se a importância de que os estudantes universitários precisam trazer consigo os conhecimentos necessários para começar as atividades dentro dos laboratórios, visto que, procedimentos mal conduzidos por falta de domínio de conteúdo, como outros fatores, podem prejudicar a segurança e a saúde dos indivíduos presentes nos laboratórios, além de ameaçar o meio ambiente se o descarte for mal realizado.

**Palavras-Chave:** segurança em laboratórios; GHS; métodos de aprendizagem.

## Fomento

Projeto de Pesquisa - Pró-Reitoria de Extensão – PROEX, Universidade Estadual da Paraíba – UEPB.

## Referências

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14725: 2010. Produtos químicos — Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente.** Disponível em: <http://www.abntcatalogo.com.br/abiquim/>. Acesso em: 22 abr. 2016.

BRASIL. **Decreto nº 2.657, de 3 de julho de 1998.** Promulga a Convenção nº 170 da OIT, relativa à Segurança na Utilização de Produtos Químicos no Trabalho, assinada em Genebra, em 25 de junho de 1990. Diário Oficial, Brasília, DF, 3 jul. 1998.

DAVID, L. C.; ÁVILA, J. S. G.; SILVA, L. E.; ROSA, F. C. S. **Manual de Biossegurança, IMS/CAT-UFBA,** Programa Permanecer. Disponível em: <<http://www.ims.ufba.br/wp-content/uploads/downloads/2012/09/Livro-biosseguranca-IMS1.pdf>>. Acesso em: 25 abr. 2016.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4ª ed. São Paulo, 2002. 176p.

MACHADO, Patrícia Fernandes Lootes; MÓL, Gerson de Souza. Experimentando Química com Segurança. **Química Nova na Escola.** n. 27, nov, 2008, p. 57-60.

OLIVEIRA, R. J. **Estudo de caso e proposta de melhoria no laboratório de química SENAI norte II.** Trabalho de Conclusão do Curso do Curso Técnico em Segurança do Trabalho, SENAI- Joinville- SC, 2015.

PORTO, A.; PEREIRA, D.; PINHEIRO, F. Sistemas de Classificação de Perigo: divergências entre o GHS e o diagrama de Hommel. **RevInter Revista Intertox de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade,** v. 4, n. 3, p. 30-39, out. 2011.