

# A IMPORTÂNCIA DA GESTÃO DE RISCO EM LABORATÓRIOS DE AULA PRÁTICA DE INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR

Franciella Queiroz Oliveira<sup>1</sup>  
Renata Aparecida de Souza<sup>2</sup>  
Eliana Martins Oliveira<sup>3</sup>

## RESUMO

Os laboratórios de aulas práticas das instituições de ensino são locais onde professores e alunos podem pesquisar e reproduzir experimentos em menor proporção. Estes ambientes também se constituem em locais de risco de acidentes e para evitá-los são necessárias medidas que minimizem e/ou debelem esses riscos com um amplo gerenciamento para o bom funcionamento de todas as etapas de processos desses laboratórios. Neste estudo foi aplicado um questionário a professores e técnicos que atuam em laboratórios de aula prática de instituições de ensino superior com o objetivo de realizar uma reflexão sobre a importância da Gestão de risco no ambiente de laboratórios de aulas práticas de instituições de ensino superior, verificar a percepção de técnicos e professores quanto a seus papéis neste contexto.

**Palavras-Chave:** Gestão de Risco. Acidente. Aulas Práticas.

## INTRODUÇÃO

Os laboratórios de aula prática constituem-se em um ambiente de risco potencial, principalmente as aulas que envolvem substâncias químicas tóxicas, material biológico, microbiológico, dentre outros. Deste modo, implementar medidas de prevenção de acidentes torna-se imprescindível. O trabalho laboratorial envolve a manipulação, armazenamento e transporte de agentes químicos contaminantes, sendo controlados por leis federais, estaduais e municipais. Alguns reagentes químicos tais como éter de petróleo, acetona, éter etílico e clorofórmio, requerem licenças especiais para seu uso, sendo controlados por órgãos federais.

Acidentes vêm ocorrendo nos ambientes de aulas práticas muitas vezes devido à inexistência de um gerenciamento dos produtos utilizados, despreparo de técnicos e estudantes, ausência de orientações por parte do professor quanto aos riscos envolvidos em determinada aula, disposição de produtos químicos sem as devidas especificações associada com a falta de planejamento e controle. Enfim, são muitas as causas que precisam ser repensadas para que se possa propor medidas que as extingam.

Os equipamentos de proteção individuais (EPI's) que compreendem o uso de jaleco, luvas, óculos transparentes com proteção lateral, máscaras, protetor auricular e toucas e equipamentos de proteção coletivos (EPC's) como cabines de segurança biológica, capelas de fluxo laminar, chuveiro de emergência, lava olhos, extintores (seco, pó, espuma e água)

---

<sup>1</sup> Docente na Faculdade Ciências da Vida Sete Lagoas - MG. e-mail: franciequeiroz@gmail.com

<sup>2</sup> Discente na Faculdade Ciências da Vida Sete Lagoas - MG. e-mail: resouzasaude@gmail.com

<sup>3</sup> Discente na Faculdade Ciências da Vida Sete Lagoas - MG. e-mail: eliana71@bol.com.br

devem ser especificados e solicitados. Portanto, os cuidados são negligenciados por excesso de confiança ou por desconhecer o real risco de cada atividade desenvolvida.

É de extrema importância realizar um levantamento sobre os principais problemas enfrentados neste ambiente e propor soluções que minimizem e/ou evitem acidentes, os quais podem resultar em transtornos sem precedentes para professores, alunos e para a própria instituição.

## **METODOLOGIA**

Foram aplicados questionários semi-estruturados a técnicos e professores que atuam em laboratórios de aulas práticas de instituições de ensino superior de Belo Horizonte, MG e para um Gestor e Coordenador de laboratórios de aulas práticas. Os questionários foram enviados por e-mail e também entregues pessoalmente para posterior devolução. Para análise dos dados utilizou-se análise textual discursiva, com algumas citações individuais sobre acidentes ocorridos no laboratório, bem como sobre a quem atribuem a responsabilidade sobre a gestão de risco e foi feito levantamento quantitativo da predominância entre os que responderam quanto a serem técnicos ou professores e há quanto tempo trabalham nesta área. Foram analisados 23 questionários.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Foram entrevistados 23 profissionais envolvidos com trabalhos em aulas práticas de laboratório, sendo 1 Gestor de laboratórios, 8 técnicos em laboratório e 14 professores. Treze desses profissionais atuam na área há menos de 10 anos e os outros 09 há mais de 10 anos. Quando foram analisados os dados relacionados ao gestor foi possível notar que em sua gestão encontram-se aproximadamente 50 disciplinas. Segundo ele o gerenciamento de risco é feito pelos professores (pois depende do tipo de aula prática), pelos técnicos responsáveis pelas montagens e desmontagens de aulas e pela coordenação administrativa e Segurança do Trabalho. As maiores dificuldades na gestão de risco são *“fazer com que todos cumpram as normas de segurança. Pois a maioria tem consciência dos riscos, mas não aceita usar EPI’s e manter postura adequada nas práticas nos laboratórios”*, dados corroborados por Machado; Souza Mol (2008) e Campos et al. (2009). O destino final dos materiais e resíduos após as aulas práticas e envio para incineração por empresa terceirizada também foi uma preocupação relatada. O Art. 9º da Política Nacional de Resíduos sólidos cita que na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos (BRASIL, 2010).

São necessárias normatizações que estabeleçam um número seguro de alunos para que haja um bom andamento das aulas práticas, evitando-se a superlotação e aumento dos riscos

de acidentes. Importante notar que quando foi perguntado o que é mais dificultoso em aulas práticas, a consciência quanto ao uso de Equipamentos de proteção foi um fator dos mais citados.

O Quadro 01 contém uma síntese dos resultados dos questionários analisados.

<b>Quadro 01: Principais categorias e respostas sobre andamento de aulas práticas</b>			
<b>Perguntas</b>	<b>Categorias</b>	<b>Nº Resultados</b>	<b>Resumo dos dados</b>
1. O que julga mais dificultoso em aulas práticas? Qual o maior risco?	Consciência dos alunos para o uso de EPI's	13	Há uma grande preocupação quanto à falta de consciencia por parte de alguns alunos, os quais negligenciam as orientações para o uso de EPI's, bem como quanto ao número excessivo de alunos sem que haja um técnico ou monitor para acompanhamento.
	Instalações e Número excessivo de alunos sem monitores ou técnicos para acompanharem	5	
2. Há algum relato de acidente de laboratório vivido por você ou que você tenha presenciado? Relatar.	Acidentes com soluções químicas nos olhos, principalmente éter e ácidos.	10	Deve haver um cuidado máximo no manuseio de substâncias químicas. Na maioria dos casos o aluno não usava equipamento de proteção e não dava a devida atenção ao material manipulado.
	Acidentes com perfuro-cortantes	5	
3. De quem deve ser a responsabilidade pela Gestão de Risco no ambiente de aulas práticas?	Instituição e técnicos	11	A maioria cita que essa responsabilidade é em parte praticamente da instituição de ensino superior, que é a que deve prover um ambiente adequado para a realização das aulas práticas, já que a superlotação não permite uma supervisão efetiva do professor
	Professor	8	

			sobre os grupos.
4. Em casos de acidentes como proceder (independente de ter vivenciado ou não)?	<i>“Dependendo da gravidade se utilizar dos equipamentos de segurança, chuveiro de emergência, Lava-olhos, extintor, soluções de correção de pH e se necessário encaminhar a uma UPA”</i>	18	É possível perceber uma consciência quanto à necessidade de primeiros socorros imediatos e encaminhamento a unidades de saúde. É necessário que professores e técnicos sejam treinados para os procedimentos.
5. Apresente medidas que possam melhorar a qualidade de aulas práticas em laboratório.	Boas condições do laboratório e limitar o número de alunos por prática.	13	Há uma preocupação de que se tenha um ambiente adequado para a realização das aulas práticas, sempre levando-se em conta o número de alunos no laboratório. A qualidade das aulas práticas depende de muitos fatores, entre estes as boas condições de trabalho.
	Explicar sobre riscos e importância do uso de EPI's	8	

**Adaptado de Bardin (1997) y Barrientos (2011)**

## CONCLUSÃO

São necessárias medidas de gerenciamento dos riscos envolvidos em aulas práticas no laboratório, desde o gerenciamento humano até o de resíduos sólidos e químicos. Estas medidas são possíveis levando-se em consideração a ação de todos os envolvidos, buscando-se melhorar os ambientes em que são ministradas as aulas práticas. Treinamentos são fundamentais a professores e técnicos para que saibam como proceder em casos de acidentes. Os alunos também devem estar comprometidos com o que lhes é repassado em termos de segurança para, assim, minimizar os riscos envolvidos.

## REFERÊNCIAS

BARRIENTOS, O. Material didático sobre análise de dados. Universidad católica de Santa Fé, Argentina, 2011.

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. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 3 de ago. 2010. Disponível em <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2010/lei-12305-2-agosto-2010-607598-publicacaooriginal-128609-pl.html>> Acesso em: setembro 2017.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. LEI FEDERAL 12.305/10, DE 02 DE AGOSTO DE 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. 2010.

CAVALLI, L. S. et al. Existe relação entre ética e biossegurança ocupacional? **Revista Contraponto**, v. 1, n. 2, out/nov., 2015. Disponível em <<http://seer.ufrgs.br/index.php/contraponto/article/view/59942/35488>> Acesso em: 23 de setembro 2017.

CAMPOS, M. L. T.; FILHO, L. L. C. **Condições de segurança e saúde no trabalho em laboratórios de ensino de química**. In: 1º Congresso Internacional de Ergonomia Aplicada. Disponível em <<http://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/condies-de-segurana-e-sade-no-trabalho-em-laboratrios-de-ensino-de-quimica-25107>> Acesso em: setembro 2017.

FREITAS, G. N. **Projeto preliminar para realocação e adequação do espaço físico do laboratório de pavimentação da UFSC**. 2017 114 f. Monografia (Graduação em Engenharia Civil) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017. Disponível em <<https://drive.google.com/file/d/0B5TU95RcDJPnRVVRNHlmaGJiRFU/view>> Acesso em: setembro 2017

LIMA, K. E. C. A Concepção de Licenciandos sobre a Biossegurança na Atuação Docente para o Ensino Prático de Ciências e Biologia. **Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 10, n. 1, mai., 2017. Disponível em <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/1982-5153.2017v10n1p97/34173>> Acesso em: setembro 2017

Manual de segurança e boas práticas de laboratório (BPL). Laboratórios da área da saúde.

Disponível em: [www2.anhemi.br/publique/media/portal/manual\\_de\\_bpl.doc](http://www2.anhemi.br/publique/media/portal/manual_de_bpl.doc), acesso em Outubro de 2011.

MACHADO, P. F.L.; SOUZA MÓL, G. Experimentando Química com Segurança. *Química nova na escola*, n. 27, 2008.

MANUAL. Armazenamento de produtos químicos Disponível em <http://www2.iq.usp.br/cipa/index.dhtml?pagina=880&chave=p9J>, acesso em Setembro de 2017.

MORAES, M. et al. **Mapa de Riscos: Elaboração e Aplicação em Laboratórios Didáticos de uma Escola Pública de Ensino Técnico**. In: 8º Congresso de extensão universitária da UNESP, 2015. Disponível em <<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/142480>> Acesso em: setembro 2017.

MORUMBI, U. A. **Manual de segurança e boas práticas de laboratório(BPL)**. Disponível em < [www2.anhemi.br/publique/media/portal/manual\\_de\\_bpl.doc](http://www2.anhemi.br/publique/media/portal/manual_de_bpl.doc)> Acesso em: setembro 2017.

STEHLLING, M. M. C. T. et al. Fatores de risco para ocorrência de acidentes em laboratórios de ensino e pesquisa em uma universidade brasileira (2012). **Revista Mineira de Enfermagem**, v. 19, n. 1, jan/mar., 2015. Disponível em <<http://www.reme.org.br/artigo/detalhes/989>> Acesso em: setembro 2017.

TEIXEIRA, R. L. et al. **Uma percepção do risco de armazenamento de reagentes químicos em laboratórios: um ensaio teórico-prático**. Disponível em

<<http://publicase.unipampa.edu.br/index.php/siepe/article/view/19322/7615>> Acesso em:  
setembro 2017.