

Melhores práticas para o ensino de laboratórios: uma abordagem baseada em riscos para identificar procedimentos essenciais, reunindo melhoria de laboratório e aprendizado de garantia de qualidade

JOICE H. DE TOLEDO*; LAURA DE OLIVEIRA NASCIMENTO

Resumo

Laboratórios de pesquisa e ensino universitários sem um sistema de qualidade podem apresentar riscos à segurança do aluno, a qualidade dos dados gerados e a integridade dos equipamentos. Ao mesmo tempo, as normas vigentes de Boas Práticas de Laboratório (BPL) tem alto rigor e características não aplicáveis a atividade fim desse tipo de laboratório, que é ensinar e produzir conhecimento. Sendo assim, esse projeto se propõe a identificar, classificar e priorizar procedimentos, protocolos e riscos envolvidos na implementação ou não das recomendações de BPL em laboratório de pesquisa e ensino de formulação de medicamentos.

Palavras-chave:

Análise de risco; Boas práticas de laboratório; Garantia de qualidade

Introdução

A segurança é uma prioridade no ensino de laboratórios, mas quando se trata de garantir dados e qualidade de aprendizagem ou outros parâmetros, não há diretrizes a seguir. Embora as BPL sejam muito rigorosas, as melhores práticas “personalizadas” em cada unidade de aprendizagem variam muito e podem não garantir os resultados pretendidos. Portanto, este estudo tem como objetivo identificar os componentes do laboratório de ensino, riscos, procedimentos essenciais e priorizar ações para orientar professores, técnicos e auxiliares. Além disso, o trabalho completo também será usado como um estudo de caso para ensinar ferramentas de garantia de qualidade, como avaliação de risco, diretrizes de melhores práticas e audições.

Resultados e Discussão

Propomos que os assuntos mais relevantes em nosso laboratório modelo são segurança humana e ambiental, segurança de equipamentos, qualidade de dados e qualidade de aprendizagem. Portanto, as falhas avaliadas foram a falta de segurança / qualidade. Foram identificados 6 fatores principais, baseados na teoria dos 5 M (equipamentos gerais, equipamentos analíticos, meio ambiente, recursos materiais e humanos), e descritos os itens para cada fator. Além disso, classificamos todas as falhas e detectamos as de alto risco (matriz de risco). Nossa análise mostrou que os Procedimentos Operacionais Padrão, como uma ferramenta de controle de risco, podem eliminar ou minimizar a maioria dos riscos¹.

O diagrama de Ishikawa², foi realizado mostrando a falha que poderia acontecer em cada componente, como está demonstrado na figura 1. A partir disso foi identificado 6 fatores principais, com base na teoria dos 5M (equipamentos gerais, equipamentos analíticos, meio ambiente, material e recursos humanos), foi descrito os itens para cada fator e todas as falhas foram classificadas na matriz de risco, como na tabela 1.

Figura 1. Diagrama de Ishikawa (causa e efeito)



Tabela 1. Tabela com as classificações de risco

	Baixo	Médio	Alto		
	risco aceitável de não implementar	risco aceitável a curto prazo, implantação pode ser postergada	Risco inaceitável, implantação deve ser imediata		
POP	risco ao operador	risco ao equipamento	risco a qualidade dos dados obtidos	risco ao ambiente	calibração periódica
balança					
estufa					
autoclave					
agitador de tubos					
banho de ultrassom					
HPLC					
espectrofotômetro					
lavagem vidraria					
descarte resíduos					

Conclusões

Nossa análise mostrou que os equipamentos HPLC, espectrofotômetro, estufa e balança apresentaram risco alto. E de procedimento, o descarte de resíduos também apresentou risco alto, dessa forma esses necessitam de implantação de POP's com urgência. A importância de estabelecer uma análise de risco em laboratórios de ensino está voltada para educação farmacêutica, que tanto na vida acadêmica como na profissional podem ser aplicadas.

Agradecimentos

Ao PIBIC e Faculdade de Ciências Farmacêuticas.

¹Risk Ranking and Filtering Guide. http://pqri.org/wp-content/uploads/2015/08/pdf/Risk_Rank_Filter_Training_Guide.pdf.

² MIGUEL, P.A.C. Qualidade: enfoques e ferramentas.. 1 ed. São Paulo: Artliber, 2006.