AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO DAS NORMAS DE SEGURANÇA NO LABORATÓRIO DE QUÍMICA ORGÂNICA DO IFRN - CAMPUS NOVA CRUZ

(*) LIMA, T.L (IFRN); ARAÚJO, B. A. T. (IFRN); BARBOSA, C. M. (IFRN); OLIVEIRA, S. A. (IFRN)

RESUMO

A instalação de um laboratório química deve obedecer todos os requisitos padrão de segurança, porém, nem sempre esses requisitos são seguidos, obedecidos e/ou respeitados, o que se torna preocupante. Em consequência disto, é importante a realização de um projeto bem elaborado para que haja funcionalidade, eficiência e segurança. Este trabalho tem como objetivo sugerir a adequação das não conformidades do laboratório de Química Orgânica do Instituto Federal do Rio Grande do Norte – *Campus Nova Cruz*

avaliando a utilização das Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho. Tal estudo resultou na elaboração do mapa de risco e na observação da organização de equipamentos, substâncias químicas e vidrarias que estão plenamente organizados, além da deficiência de sinalização de segurança no laboratório. Todos os riscos identificados estão apresentados de forma simplificada no mapa de risco.

PALAVRAS-CHAVE: *Segurança, Adequação do laboratório, Normas Regulamentadoras, Mapa de risco.*

APPLICATION OF EVALUATION OF SAFETY IN THE LABORATORY OF ORGANIC CHEMISTRY OF IFRN - CAMPUS NOVA CRUZ

ABSTRACT

The installation of a laboratory must meet all standard safety requirements, however, these requirements are not always followed, obeyed and / or respected, which is very worrying. As a result, it is important to conduct a well-designed project so there is functionality, efficiency and safety. This paper aims to suggest the appropriateness of non-compliance of the Organic Chemistry Laboratory of the Federal Institute of

Education, Science, and Rio Grande do Norte Technology - Campus New Cross evaluating the use of Regulatory Standards of the Ministry of Labour. This study resulted in the risk map and the observation of equipment organization, chemicals and glass works that are not fully organized, in addition to safety signs deficiency in the laboratory. All risks identified are represented in a simplified manner on the map risk.

KEY-WORDS: *Security, Laboratory adequacy, Regulatory Standards, Risk map.*

AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO DAS NORMAS DE SEGURANÇA NO LABORATÓRIO DE QUÍMICA ORGÂNICA DO IFRN - CAMPUS NOVA CRUZ

1. INTRODUÇÃO

Devemos considerar que em laboratórios de ensino de químico os alunos estão expostos a diversos tipos de riscos (físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes), o que pode ocasionar acidentes, caso não sejam observados os princípios de segurança do trabalho. Para tanto, é necessário que os professores responsáveis pelas aulas experimentais orientem seus alunos sobre boas práticas laboratoriais, construindo conhecimentos da forma adequada diante da execução de suas atividades. De acordo com Afonso (2011, p.3), “Essa cultura da segurança deve, na verdade, estar presente desde o primeiro dia de aula de um curso de nível técnico ou superior”.

A instalação de um laboratório deve obedecer todos os requisitos padrão de segurança, porém, nem sempre esses requisitos são seguidos, obedecidos e/ou respeitados, o que se torna preocupante.

Tendo em vista que na instituição, os laboratórios destinados ao curso de química ainda estão passando por modificação de suas estruturas físicas, além de ainda está sendo instalados os devidos equipamentos para o funcionamento pleno dos laboratórios, este trabalho é de fundamental importância, pois servirá como uma ferramenta que irá abordar sobre a adequação do laboratório de ensino e aprendizagem destinado à aulas práticas de disciplinas da área de química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - Campus Nova Cruz.

Deste modo, o objetivo deste trabalho é sugerir ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – Campus Nova Cruz uma adequação ao laboratório de Química Orgânica investigando as condições de segurança de acordo com as Normas Regulamentadoras do ministério de trabalho – “NRs”.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 procedimentos metodológicos

2.1.1 Catalogação das NRs e elaboração do *Checklist*

Foi feita uma catalogação das Normas Regulamentadoras do Ministério de Trabalho que mereciam ser trabalhadas no laboratório em estudo. As NRs trabalhadas no laboratório foram: 1, 5, 6, 8, 10, 15, 17, 23 e 26. Esta catalogação serviu como uma base para elaborar um *Checklist* seguido por 50 recomendações necessárias para a realização das atividades com segurança, conforme a metodologia descrita por LIMA et al, ([20--]) adaptada; WEITZEL et al, ([20--]) adaptada.

2.1.2 Medição física do laboratório

A porta do laboratório foi medida seguindo os parâmetros estabelecidos na NR-23 (Proteção contra incêndio) e as informações do Projeto Pedagógico do Curso Técnico Subsequente em Química.

2.1.3 Elaboração do mapa de risco

Por meio de observações criteriosas, assim como entrevistas com os usuários do local estudado, conseguimos conhecer o processo de trabalho no local e identificar os riscos existentes obtendo-se desta forma um levantamento sobre os riscos do local analisado. Desta forma, foi elaborado o mapa de risco do laboratório em estudo, neste caso um desenho simplificado do laboratório indicando os riscos através de círculos com cores padronizadas para cada risco ambiental, inclusive a intensidade dos mesmos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados da aplicação do *Checklist* estão representados no Quadro 1.

Quadro 1: Resultado da aplicação do *Checklist*

Itens	Percentual de não conformidades
Manipulação de equipamentos e insumos	45,45%
Ergonomia	66,67%
Organização, higiene e limpeza	60%
EPI	14,21%

A partir dos resultados obtidos por meio da avaliação do *Checklist* foi estabelecido um percentual para todos os itens sendo 60% para os itens em conformidades e 40% para os que não estão em conformidades. O percentual de não conformidades se torna um resultado negativo, pois indica o percentual de riscos que as pessoas que utilizam o laboratório estão expostas.

Os resultados da medições da porta está representado no quadro 2.

Quadro 2- Medição da porta de acesso

LOCAL DE MEDIÇÃO	LARGURA MEDIDA	LARGURA MÍNIMA ESTABELECIDA PELA NR-23
Porta	0,90 cm	1,20 m

De acordo com a NR-23 que estabelece requisitos de Proteção Contra Incêndios, os locais de trabalho devem dispor de números suficientes de saída, a largura mínima da abertura de saída deverá ser de 1,20 m com sentido de abertura da porta para parte

externa do local. Observando o resultado na tabela e a avaliação feita no laboratório nota-se que a porta de acesso não atende a nenhum desses requisitos.

Durante as visitas e entrevistas foram identificados uma série de riscos à segurança dos usuários do laboratório, que tem como causa o ambiente de estudo e a execução de atividades como mostrado na Figura 1.

Figura 1 - Mapa de Risco do laboratório de Química Orgânico IFRN- Nova Cruz

É importante ressaltar que o laboratório não é utilizado para ministrar aulas práticas, segundo a Professora entrevistada responsável pelo laboratório de Química

Orgânica, ele não é um laboratório apropriado para dar aulas devido aos tipos de bancadas existentes nele.

O laboratório torna-se um ambiente visualmente desorganizado, pois nas bancadas encontram-se equipamentos e vidrarias, além de servir como local de armazenagem de produtos orgânicos e inorgânicos, como consequência os usuários do laboratório sentem dificuldades ao realizar suas atividades nas bancadas, por causa do congestionamento tornando o espaço pequeno para a execução de suas atividades.

4. CONCLUSÃO

Os riscos identificados dizem respeito principalmente a Ergonomia, na qual a organização de equipamentos e vidrarias não estão plenamente organizados no laboratório de orgânica desfavorecendo o conforto para os alunos e os demais profissionais que utilizam o laboratório. A deficiência de sinalização de segurança nos equipamentos é outro ponto que merece destaque, apesar de o laboratório possuir dois extintores próximos a porta de acesso, estes não estão devidamente sinalizados, além das instalações elétricas que não estão identificadas quanto a voltagem, o que pode ocasionar acidentes.

De maneira geral, todos os riscos identificados no laboratório estão representados no mapa de risco que servirá como auxílio na identificação dos riscos existentes no local, além de melhorar a organização do local e melhorar a eficiência produtiva do aluno, professor e os demais profissionais da área.

Para tornar mínima a situação de riscos existentes no laboratório de química orgânica, principalmente de acidentes, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - Campus Nova Cruz deveria optar por medidas simples como verificar se o conjunto de exigências que há no Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Química, no qual apresenta a estrutura física do laboratório de orgânica necessária para atingir o padrão mínimo de qualidade estão realmente sendo seguidos.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - IFRN, Campus Apodi pela disponibilização do espaço cedido para a exposição deste trabalho.

REFERÊNCIAS

AFONSO, Júlio Carlos, **Segurança Química**. Revista de Química Industrial, Rio de Janeiro, 2011. Disponível em:

<<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:a7eAibhCLDAJ:www.abq.org.br/rqi/dl.php%3Farquivo%3D2011/732/RQI-732-3-TRIMESTRE-2011.pdf+&cd=6&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>>. Acesso em: 09 jan 2015.

WEITZEL, Carolina et al. Lista de verificação SMS em laboratórios. Instituto Brasileiro de Petróleo e Gás, Rio de Janeiro/RJ, [20--]. Disponível em: <

<http://www.ibp.org.br/services/DocumentManagement/FileDownload.EZTSvc.asp?Docum>

entID=%7B17A60DDC-6AE6-4E14-8AF8-
0C1F7588AD31%7D&ServiceInstUID=%7BA792040F-E3D5-4209-91CB-
5DD99CEADB13%7D >. Acesso em: 10 jan 2015.