

# **MAPA DE RISCOS: A IMPORTÂNCIA DA APLICAÇÃO PARA PROMOÇÃO DE SAÚDE OCUPACIONAL NOS LABORATÓRIOS DE INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR**

*RISK MAP: THE IMPORTANCE OF APPLICATION FOR OCCUPATIONAL HEALTH PROMOTION IN THE LABORATORIES OF HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS*

Rairton Helder Façanha Júnior<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Mestrando pelo Programa de Pós Graduação em Gestão e Sistemas Agroindustriais-PPGSA/CCTApela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Campus Pombal-PB.Pós Graduado em Engenharia em Segurança do Trabalho pela UNIMAIS. Professor EBTT do IFPB - campus Cajazeiras.E-mail: [rairton.facanha@ifpb.edu.br](mailto:rairton.facanha@ifpb.edu.br). ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-0667-9113>

**RESUMO:** O mapa de risco é uma ferramenta de saúde e segurança do trabalho utilizada para descrever de forma gráfica, por meio de círculos e cores em uma planta baixa, os riscos ambientais existentes em um determinado ambiente, que possam gerar danos à saúde e a segurança de quem o frequenta.O estudo objetivou ressaltar a importância da elaboração, divulgação e aplicação do mapa de riscos aos servidores, alunos e visitantes nos ambientes laboratoriais de instituições de ensino superior,por serem locais que geralmente apresentam diversos riscos ambientais. A metodologia aplicada tem uma abordagem qualitativa com natureza exploratória. Para tanto, foram analisados livros, artigos científicos, leis trabalhistas e portarias correspondentes à temática em busca de definir, conceituar e contextualizar o mapa de riscos, os riscos ambientais e a saúde ocupacional.

*Palavras-chave:* Mapa de Riscos. Riscos Ambientais. Laboratórios

**ABSTRACT:** The risk map is a health and safety at work tool used to graphically describe, through circles and colors on a floor plan, the environmental risks present in a specific environment that may cause harm to the health and safety of those who frequent it. The study aimed to highlight the importance of the development, dissemination, and application of the risk map to staff, students, and visitors in the laboratory environments of higher education institutions, as these places generally present various environmental risks. The applied methodology has a qualitative approach with an exploratory nature. For this purpose, books, scientific articles, labor laws, and relevant regulations were analyzed to define, conceptualize, and contextualize the risk map, environmental risks, and occupational health.

*Keywords:* Risk Map. Environmental Risk. Laboratory.

## **INTRODUÇÃO**

O mapa de risco é uma ferramenta de segurança do trabalho utilizada para descrever de forma gráfica, por meio de círculos e cores em uma planta baixa, os riscos ambientais existentes em um determinado ambiente, que possam gerar danos à saúde e à segurança de quem o frequenta.

Geralmente os mapas de riscos são colocados nas entradas dos ambientes de trabalho, de forma a serem facilmente vistos por aqueles que adentrarem. Cientes dos riscos ali

existentes, estima-se que as pessoas ficarão mais atentas e preparadas para a execução das atividades laborais, visando à sua proteção e à dos demais, inclusive aos próprios equipamentos.

Essa ferramenta é comumente aplicada nos diversos tipos de fábricas e empresas, porém não é tão comum ver essa aplicação em laboratórios em universidades e instituições, que apresentam muitas vezes potenciais riscos à integridade física e mental dos servidores e alunos. A não elaboração/exposição do mapa de riscos para esses ambientes muitas vezes ocorre por não possuírem uma fiscalização mais efetiva ou até mesmo a não exigência dos próprios usuários desses locais.

Esse artigo busca elevar o conhecimento e a importância desse instrumento como um agente de promoção da saúde ocupacional em qualquer ambiente. Para tanto, optou-se nesta pesquisa pela abordagem qualitativa, com natureza exploratória. A seguir temos a descrição da metodologia com a revisão bibliográfica sobre a temática. Posteriormente, resultados e discussões, e por fim, as considerações finais.

## METODOLOGIA

A metodologia aplicada tem uma abordagem qualitativa com natureza exploratória, por meio de levantamento bibliográfico referente à temática sobre o mapa de riscos e os riscos ambientais em livros, artigos, teses, dissertações, leis, portarias, dentre outros.

A Organização Mundial da Saúde definiu o termo saúde como: “A saúde é um estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não consiste apenas na ausência de doença ou de enfermidade”.<sup>1</sup>

Saúde Ocupacional é um segmento da Saúde Pública que tem como objetivo a segurança e higiene do ambiente do trabalho, bem como a saúde do trabalhador. Tem como finalidade a gestão dos riscos profissionais, a vigilância e a promoção da saúde dos trabalhadores.<sup>2,3</sup>

A vigilância em saúde do trabalhador, enquanto campo de atuação, distingue-se da vigilância em saúde em geral e de outras disciplinas no campo das relações entre saúde e trabalho por delimitar como seu objeto específico a investigação e intervenção na relação do processo de trabalho com a saúde.<sup>4</sup>

A Norma Regulamentadora (NR) - 09, do Ministério do Trabalho e Emprego, aprovado pela Portaria nº 25, de 29/12/1994, que tratam sobre os Riscos Ambientais, classificam três tipos de agentes que devem ser avaliados e controlados: físicos, químicos e biológicos, que, em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de

exposição, são capazes de causar danos à saúde do trabalhador.<sup>5</sup> Segundo Zocchio<sup>6</sup>, é apropriado considerar também os riscos ergonômicos e de acidentes, completando assim as cinco classes de riscos.

Diante dos riscos ambientais, destaca-se a NR - 05, regulamentada pela Portaria nº 08 de 23/02/1999, que estabeleceu a criação da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), cujo objetivo compreende a prevenção de acidentes e doenças decorrentes do trabalho. Entre suas atribuições está a identificação dos riscos do processo de trabalho, em conjunto dos trabalhadores e com a assessoria do Serviço Especializado em Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT), e registrar por meio do mapa de risco.<sup>7</sup>

Em um texto antigo da NR 05 (retirada após atualização), citava que o mapa de riscos tem como objetivo reunir as informações necessárias para estabelecer o diagnóstico da situação de segurança e saúde no trabalho na empresa e possibilitar, durante a sua elaboração, a troca e divulgação de informações entre os trabalhadores, bem como estimular sua participação nas atividades de prevenção. Para elaborá-lo deve-se conhecer o processo de trabalho no local analisado, identificar os riscos existentes no local analisado, identificar as medidas preventivas existentes e sua eficácia, identificar os indicadores de saúde, conhecer os levantamentos ambientais já realizados no local, elaborar o mapa de riscos sobre o layout da empresa indicando os riscos ambientais através de círculos (cor e tamanho).<sup>7</sup>

Definido pela Portaria nº 5, de 17/08/1992, do Ministério do Trabalho e Emprego, o mapa de riscos consiste em “uma representação gráfica do reconhecimento dos riscos existentes nos diversos locais de trabalho, e visa a conscientização e informação dos trabalhadores através da fácil visualização dos riscos existentes na empresa”.<sup>8</sup>

Dada a importância dos mapas de risco, há mais de duas décadas, para a melhoria das condições de trabalho, sua utilização nos laboratórios da Faculdade de Farmácia - UFG e Laboratório de Análises Clínicas Rômulo Rocha representa uma importante ferramenta para o conhecimento dos riscos ambientais aos quais estão sujeitos os usuários dos laboratórios, resultando na promoção da saúde do trabalhador, prevenção de acidentes e doenças ocupacionais, além da preservação do meio ambiente.<sup>9,10</sup>

Alguns ambientes de trabalho estão mais propensos a situações que envolvam riscos ocupacionais, como é o caso dos laboratórios, considerados locais com alto potencial de acidentes, tendo em vista a natureza dos reagentes e materiais utilizados, os equipamentos que podem expor os indivíduos a temperaturas extremas e radiações, o contato com agentes patogênicos, entre outros fatores que são capazes de causar danos à saúde dos trabalhadores e romper o equilíbrio físico, mental e social dos indivíduos.<sup>11,12</sup>

É, portanto, fundamental que se conheçam os vários parâmetros para a proteção da saúde dos trabalhadores de laboratórios. Entre esses, se destacam, os efeitos adversos das substâncias utilizadas, o resultado da avaliação e das medidas de controle visando estimar o risco ocupacional e a adoção de medidas de proteção à saúde.<sup>13</sup>

É importante ter uma planta do local, mas se for inacessível, isto não deverá ser um obstáculo: faz-se um desenho simplificado, um esquema ou croqui do local. Os riscos são caracterizados graficamente por cores e círculos. O tamanho do círculo representa o grau do risco de acordo com a portaria ministerial, o risco pequeno é representado menor, o médio por um círculo médio e o grande, por um círculo maior, as cores correspondem pela presença de agentes físicos (verde), químicos (vermelha), biológicos (marrom), ergonômicos (amarela) e de acidentes (azul).<sup>14</sup>

Após discutido e aprovado pela CIPA, o Mapa de Riscos, completo ou setorial, deverá ser fixado em cada local analisado, de forma claramente visível e de fácil acesso para os trabalhadores.<sup>15</sup>

A NR-01 traz, em seu artigo 1.2.1.1, o seguinte:

As NR são de observância obrigatória pelas organizações e pelos órgãos públicos da administração direta e indireta, bem como pelos órgãos dos Poderes Legislativo, Judiciário e Ministério Público, que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho – CLT.<sup>16</sup>

Entre os servidores públicos, somente os celetistas são amparados de fato pelas NR. Por outro lado, a Portaria Normativa nº 03, de 07 de maio de 2010, estabelece orientações básicas sobre a Norma Operacional de Saúde do Servidor (NOSS) aos órgãos e entidades do Sistema de Pessoal Civil da Administração Pública Federal (SIPEC), com o objetivo de definir diretrizes gerais para implementação das ações de vigilância aos ambientes e processos de trabalho e promoção à saúde do servidor.<sup>17</sup>

Dentre as comissões derivadas da NOSS, está a Comissão Interna de Saúde do Servidor Público (CISSP), que pode até ser comparada com a CIPA. Uma das atribuições comumente listadas da CISSP (embora cada instituição possa criar seus próprios regulamentos) é a elaboração e revisão do mapa de riscos, bem como a identificação dos riscos ambientais nos ambientes e processos de trabalho.<sup>17</sup>

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Estar saudável não está estritamente voltado ao não acometimento de doenças ou lesões; é estar bem psicológica e socialmente. Uma forma de se obter saúde é frequentar ambientes que ofereçam qualidade e segurança, seja em casa, no trabalho ou em locais

públicos.

Portanto, independentemente do local ou do tipo de atividade executada, promover a saúde ocupacional é crucial para o bem-estar dos trabalhadores em seu próprio ambiente de trabalho. Na educação, por exemplo, as instituições de ensino superior (IES) oferecem múltiplos ambientes de convivência e aprendizado: bibliotecas, salas, áreas de convivência, auditórios, escritórios e laboratórios.

Os laboratórios desempenham um papel fundamental no processo de ensino e pesquisa, proporcionando ambientes controlados e equipados para a realização de experimentos, estudos práticos e o desenvolvimento científico. Esses espaços são cruciais para a formação acadêmica, especialmente nas áreas de ciências naturais, engenharia, saúde e tecnologia, onde a prática é uma extensão essencial do conhecimento teórico. Existem diversos tipos de laboratórios, cada um voltado a uma área de conhecimento e com características específicas para atender às demandas de cada disciplina.

No entanto, esses locais também podem oferecer riscos à saúde daqueles que os frequentam, sejam eles professores, alunos, técnicos de laboratório, auxiliares de limpeza, visitantes, entre outros. Essas probabilidades de riscos são referentes às atividades executadas nesses lugares, que, dependendo de sua gravidade e/ou exposição, podem representar graus de intensidade diferentes.

Exemplificando os tipos de riscos ambientais, temos: a) físicos: ruído, calor, frio, pressões, umidade, radiações ionizantes e não ionizantes; b) químicos: poeiras, fumos, gases, vapores, névoas, neblinas; c) biológicos: fungos, vírus, parasitas, bactérias, protozoários, insetos; d) ergonômicos: levantamento e transporte manual de carga, repetitividade, ritmo de trabalho excessivo, postura inadequada, trabalho noturno; e) acidentes: arranjo físico e iluminação inadequada, incêndio e explosão, eletricidade, máquinas e equipamentos sem proteção.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Vale ressaltar que, na identificação dos riscos ambientais nos laboratórios ou em qualquer outro ambiente, o objetivo principal é a eliminação dos mesmos ou, na impossibilidade da extinção, a redução da exposição por meio de outros mecanismos, como a utilização de equipamentos de proteção individual (EPI)– óculos de segurança, luvas, capacete, protetor auricular, bota de segurança, etc. – e coletivos (EPC), os treinamentos e conscientizações, assim como a elaboração do mapa de riscos.

De toda forma, a elaboração e implementação do mapa de riscos é crucial para

promover a vigilância em saúde de toda comunidade acadêmica, inclusive alunos e visitantes, pois, por demonstrar de forma clara e objetiva os riscos para cada ambiente institucional, serve como comunicação e alerta para realizar os procedimentos com cautela e atenção. Somado a isso, estar ciente dos riscos e de posse dos EPI, faz com que a manutenção da saúde, higiene e segurança seja potencializada.

Portanto, é de suma importância que toda comunidade esteja ciente que a atualização e a exposição do mapa de riscos deve ser sempre requisitada aos órgãos competentes, quando não efetuada, para que todos mantenham a saúde ocupacional dentro do ideal.

## REFERÊNCIAS

- [1] Organização Mundial da Saúde. Constituição da Organização Mundial da Saúde (OMS/WHO) – 1946. Nova Iorque: OMS; 1946.
- [2] Brasil. Lei nº. 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Diário Oficial da União[Internet]. Brasília; 1990. Available from: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L8080.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8080.htm)
- [3] Brasil. Portaria MS/GM nº. 1823, de 23 de agosto de 2012. Institui a Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora. Brasília: Ministério da Saúde; 2012. Available from: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt1823\\_23\\_08\\_2012.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt1823_23_08_2012.html)
- [4] Machado JMH. Processo de vigilância em saúde do trabalhador. Cad Saúde Pública [Internet]. 1997;13:S33–45. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X1997000600004> doi: 10.1590/S0102-311X1997000600004
- [5] Brasil. NR 09 - Avaliação e controle das exposições ocupacionais a agentes físicos, químicos e biológicos. Brasília:Ministério do Trabalho e Emprego;1978.Available from:[https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/acesso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/normas-regulamentadoras/nr-09-atualizada-2021-com-anexos-vibra-e-calor.pdf](https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/acesso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/arquivos/normas-regulamentadoras/nr-09-atualizada-2021-com-anexos-vibra-e-calor.pdf)
- [6] Zocchio Á. Prática da prevenção de acidentes: abc da segurança do trabalho. 6. ed. São Paulo: Atlas; 1996.
- [7] Brasil. NR 05 - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes e de Assédio—CIPA. Brasília:Ministério do Trabalho e Emprego;1978.Available from:<https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/acesso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/normas-regulamentadora/normas-regulamentadoras-vigentes/NR05atualizada2023.pdf>
- [8] Brasil. Portaria nº 5, de 18 de junho de 1992. Altera Norma Regulamentadora nº 9 estabelecendo a obrigatoriedade da elaboração de mapa de riscos ambientais. DiárioOficial da União[Internet]. Brasília: Ministério do Trabalho e da Administração; 1992. 1:11327.

Available from:<https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/seguranca-e-saude-no-trabalho/sst-portarias/1992/portaria-dnsst-05-1992.pdf>

[9] de Arruda HJ. Elaboração de mapas de riscos para os laboratórios de química da UTFPR: Campus Ponta Grossa[undergraduate thesis on the Internet]. Ponta Grossa:Universidade Tecnológica Federal do Paraná; 2015. 67  
p.Availablefrom:[https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/16510/3/PG\\_COENQ\\_2015\\_2\\_04.pdf](https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/16510/3/PG_COENQ_2015_2_04.pdf)

[10] Teixeira P, Valle S, organizators. Biossegurança: uma abordagem multidisciplinar. 2. ed. São Paulo: Editora FIOCRUZ; 2010.

[11] Benatti MCC, Nishide VM. Elaboração e implantação do mapa de riscos ambientais para prevenção de acidentes do trabalho em uma unidade de terapia intensiva de um hospital universitário. Rev. latinoam. enferm.[Internet]. 2000Oct;8(5):13–20. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0104-11692000000500003>doi: 10.1590/S0104-11692000000500003

[12] Brandalize MV. Avaliação de riscos ambientais de um laboratório de pesquisa. [undergraduate thesis on the Internet]. Curitiba: Universidade Tecnológica Federal do Paraná; 2013. 53  
p.Availablefrom:[https://riut.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/17902/2/CT\\_CEEST\\_XXIV\\_2013\\_23.pdf](https://riut.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/17902/2/CT_CEEST_XXIV_2013_23.pdf)

[13] Rebelo PA de P. Avaliação da exposição ocupacional, em laboratórios, de múltiplos agentes químicos, por longo período e em baixas concentrações [dissertation on the Internet]. São Paulo: Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade de São Paulo; 2007.218 p.  
Availablefrom: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/9/9141/tde-29032009-114339/pt-br.php>doi: 10.5902/223658344146

[14] Horner R, Lavall MC, Boff E, Farias ILG, Maraschin M de M. Mapa de risco no Brasil: elaboração e implantação em uma unidade de serviço de hematologia/oncologia e transplante de medula óssea em um hospital universitário. Saúde (Santa Maria) [Internet]. 2011;35(2):12-7. Available from: <https://doi.org/10.5902/223658344146>doi: 10.5902/223658344146

[15] Barsano PR, Barbosa RP. Segurança do trabalho guia prático e didático. 2. ed. São Paulo: Érica; 2018.

[16] Brasil. NR 01 - Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais [Internet]. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego; 1978.Available from:<https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/acesso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/normas-regulamentadora/normas-regulamentadoras-vigentes/NR01atualizada2024I.pdf>

[17] Brasil. Portaria Normativa nº 03, de 07 de maio 2010. Norma Operacional de Saúde do Servidor –NOSS [Internet]. Brasília: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão; 2010.Available from:<https://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:ministerio.planejamento.orcamento.gestao;secretaria.recursos.humanos:portaria.normativa:2010-05-07;3>