



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:  
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

# FEPEG

F Ó R U M  
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

## ESTUDO DE CASO: AVALIAÇÃO DE RISCOS NO AMBIENTE LABORATORIAL ATRAVÉS DE MAPAS DE RISCO

**Autores:** VINICIUS RAFAEL DA SILVA VALERIO, MILENA NASCIMENTO SANTOS, LÍVIA TAMARA MAGALHÃES RUAS, SÔNIA RIBEIRO ARRUDAS, GUILHERME ARAÚJO LACERDA

### Introdução

Geralmente nas Universidades os laboratórios objetivam o ensino e pesquisa, seja elas em grupo ou isoladas. Diversos fatores sejam eles físicos, ergonômicos, biológicos, químicos podem resultar em acidentes (BRASIL, 2006). Segundo ANVISA (Agencia Nacional de Vigilância Sanitária) ambientes que possam produzir riscos aos trabalhadores e a segurança são de suma importância que se desenvolvam normas regulamentadoras quem buscam o bem-estar do trabalhador, nesse contexto é indescritível que nesses ambientes se adotem medidas para reduzir riscos as pessoas, meio ambiente e animais.

Assim se destaca a norma regulamentadora de número cinco onde está inserida a Comissão Interna de Prevenção a Acidentes (CIPA), norma essa onde estão incluídas as condições para elaboração de mapas de risco (BRASIL, 1978). O mapa de risco mostra de forma simples e clara onde estão localizados no espaço os potenciais perigos, assim informando a todos que trafegam pelo ambiente (GOIÁS, 2012).

Objetivou-se através do presente trabalho avaliar um determinado espaço laboratorial de ensino e pesquisa, apresentado um mapa de risco, com suas referidas classificações.

### Material e métodos

Analisou-se um espaço laboratorial de nível de biossegurança 1, localizado no prédio 6 da Universidade Estadual de Montes Claros. O laboratório é composto por quatro escritórios e um ambiente central onde são produzidos os experimentos de pesquisa. O espaço foi medido com fita métrica de 1 m e 50 cm e feita uma planta baixa do mesmo. Para construir um mapa de risco é preciso antes saber não apenas como são agrupados, mas entender o que cada risco significa. Foram encontrados todos os cinco tipos de riscos (Tab. 1) Portaria n.º 25, de 29 de dezembro de 1994 (BRASIL, 1994). Em cada ambiente do laboratório foram observadas e feitas anotações dos riscos encontrados (Fig. 1).

Observou-se algumas pessoas presentes no laboratório que usualmente trabalham e produzem atividades no mesmo, sendo possível melhor análise de riscos inerentes aquele ambiente, a proposta se baseou em aula práticas de biossegurança, boas condutas de laboratório e revisão de literatura, como artigos e livros.

### Resultados e discussão

Em cada ambiente do laboratório foram observadas e feitas anotações dos riscos encontrados (Fig. 1).

**Espaço de desenvolvimento das pesquisas:** neste local, foram encontrados diversos agentes de riscos ambientais. A mesa de experimentos localizada no centro desse ambiente atrapalha o fluxo de pessoas em suas proximidades, esta mesma possui cadeiras, no qual algumas delas não são ajustáveis à altura da mesa, caracterizando um risco ergonômico, que entendesse sendo qualquer ocorrência que possa gerar desconforto ao indivíduo (SANGIONI et al., 2013). O espaço também há janelas altas, dificultando o manuseio das mesmas, além de não possuírem tela de proteção. No ambiente foi notado a presença de fios expostos próximos das bancadas, além de possuir uma estufa localizada próximo do mesmo local, o que determina um risco físico, já que os fios podem causar descargas elétricas e a estufa por ser um equipamento gerador de calor, deve ser instalado em local ventilado (HIRATA, 2002). Fios desencapados e iluminação inadequada correspondem a risco de acidentes, pois os fios trazem a possibilidade de causar um incêndio ou explosão. Também há riscos de acidentes na caixa com vidrarias quebradas encontrada no piso do laboratório, devido ao armazenamento incorreto da mesma, pois produz uma situação de perigo que pode afetar a integridade dos indivíduos presentes no laboratório (SANGIONI et al., 2013). Há risco químico também no laboratório, pois reagentes químicos estão presentes em várias partes desse ambiente, sendo em armários, onde há sólidos e líquidos no mesmo local, apesar de estarem em prateleiras diferentes e em uma prateleira abaixo da pia. Segundo membro do laboratório o descarte das substâncias não é feito de forma adequada; os recipientes são



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:  
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

# FEPEG

F Ó R U M  
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

O **espaço laboratorial** também apresenta riscos biológicos pelo fato das janelas não possuírem tela de proteção, há o risco de animais, tais como, pombo e outros pássaros invadirem o local podendo contaminar o meio, pessoas e até mesmo objetos de pesquisa. O mesmo risco foi observado na geladeira, devido à presença de alguns experimentos com organismos vivos. “Riscos biológicos estão associados ao manuseio ou contato com materiais biológicos e/ou animais infectados com agentes biológicos que possuam a capacidade de produzir efeitos nocivos sobre os seres humanos, animais ou meio ambiente” (BRASIL, 2010, p. 3).

**Escritórios:** Dois dos quatro escritórios, não possuem cadeiras ajustáveis a postura causando desgaste e problemas físicos às pessoas que ali trabalham. Em um dos escritórios há ainda mesa incompatível para uso de computador, devido ao posicionamento do teclado que pode causar danos físicos para aqueles que trabalham neste ambiente. Para os indivíduos que usam computadores e atuam sentados por tempo considerável é essencial se preocuparem com a altura dos teclados para impedir com que há surgimento de lesões em músculos e em tendões (HIRATA, 2002). Neste espaço, também foi notado riscos de acidentes devido à presença de fios expostos.

## Conclusão

Conclui-se que, o laboratório possui diversos riscos em sua interface, sendo esses prejudiciais aos pesquisadores, discentes e docentes que frequentam o mesmo. Necessita-se de um plano arquitetônico para reparar os sistemas elétricos expostos, ventilação e iluminação adequada, cadeiras adaptadas a ergonomia das mesas, vedação das janelas para impedir a entrada de pássaros presentes no telhado do prédio e uma logística para armazenamento dos itens dispostos no piso do laboratório.

## Agradecimentos

Agradecemos a Lucas Freitas Vila Nova por auxiliar na planta baixa do ambiente laboratorial, com seus conhecimentos em softwares de engenharia.

## Referências bibliográficas

BRASIL. **Biossegurança diagnóstico e monitoramento das DTS, Aids e Hepatites Virais.** Ministério da Saúde. 2010.

BRASIL. Portaria nº 25 de 29 de dezembro de 1994. Disponível

em: <[https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/Portaria+n.+25+SSST+MTb+29+dezembro+1994+Aprova+a+NR+9+sobre+o+Programa+de+Prevencao+e+riscos+ambientais\\_000gv](https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/Portaria+n.+25+SSST+MTb+29+dezembro+1994+Aprova+a+NR+9+sobre+o+Programa+de+Prevencao+e+riscos+ambientais_000gv)> Acesso em: 02 de outubro de 2018.

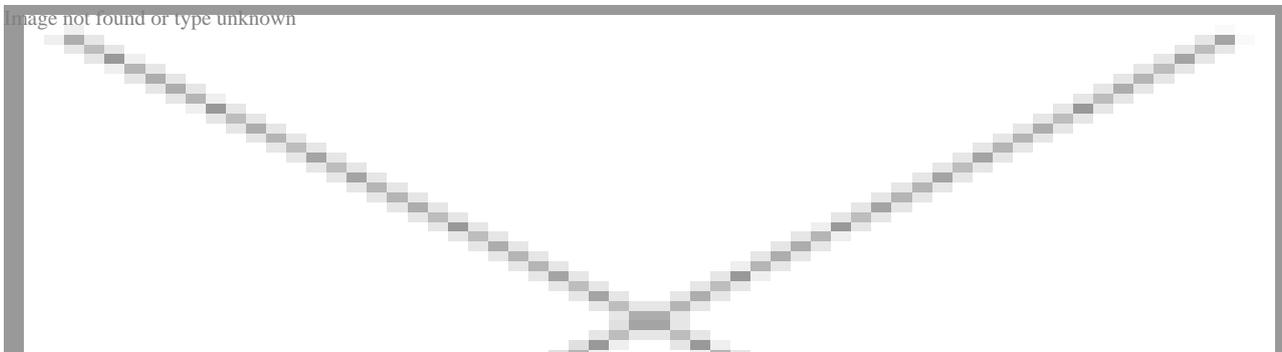
GOIÁS. Secretaria de estado de gestão e planejamento. **Manual de elaboração de mapas de riscos.** Goiânia, 2012. 3 p. Disponível em: <<http://www.sgc.goias.gov.br/upload/arquivos/2012-11/manual-de-elaboracao-de-mapa-risco.pdf>> Acesso em: 02 de outubro de 2018.

LIMA, Luan Emerson Soares de; OLIVEIRA, Pâmela Caroline Silva de; PEREIRA, Daniel Augusto de Moura; **Estudo de caso: Sugestão de mapa de risco para uma empresa produtora de água adicionada de sais.** III Simpósio de engenharia de produção. 2015.

METELLO, Flaviana de Castro; VALENTE, Geilsa Soraia Cavalcanti; **A importância de medidas de biossegurança como prevenção de acidentes do trabalho através da identificação de riscos biológicos no mapa de risco.** Revista de pesquisa, cuidado é fundamental online. v. 4, n. 3 p. 2338-2348, 2012.

SANGIONI, Luis Antônio; PEREIRA, Daniela Isabel Brayer; VOGEL, Fernanda Silveira Flores; BOTTON, Sônia de Avila; **Princípios de biossegurança aplicada aos laboratórios de ensino universitário de microbiologia e parasitologia.** Ciência Rural, v. 43, n. 1, p. 91-99, 2013.

Image not found or type unknown





CIÊNCIA E TECNOLOGIA:  
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

# FEPEG

F Ó R U M  
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

## Mapa de Risco

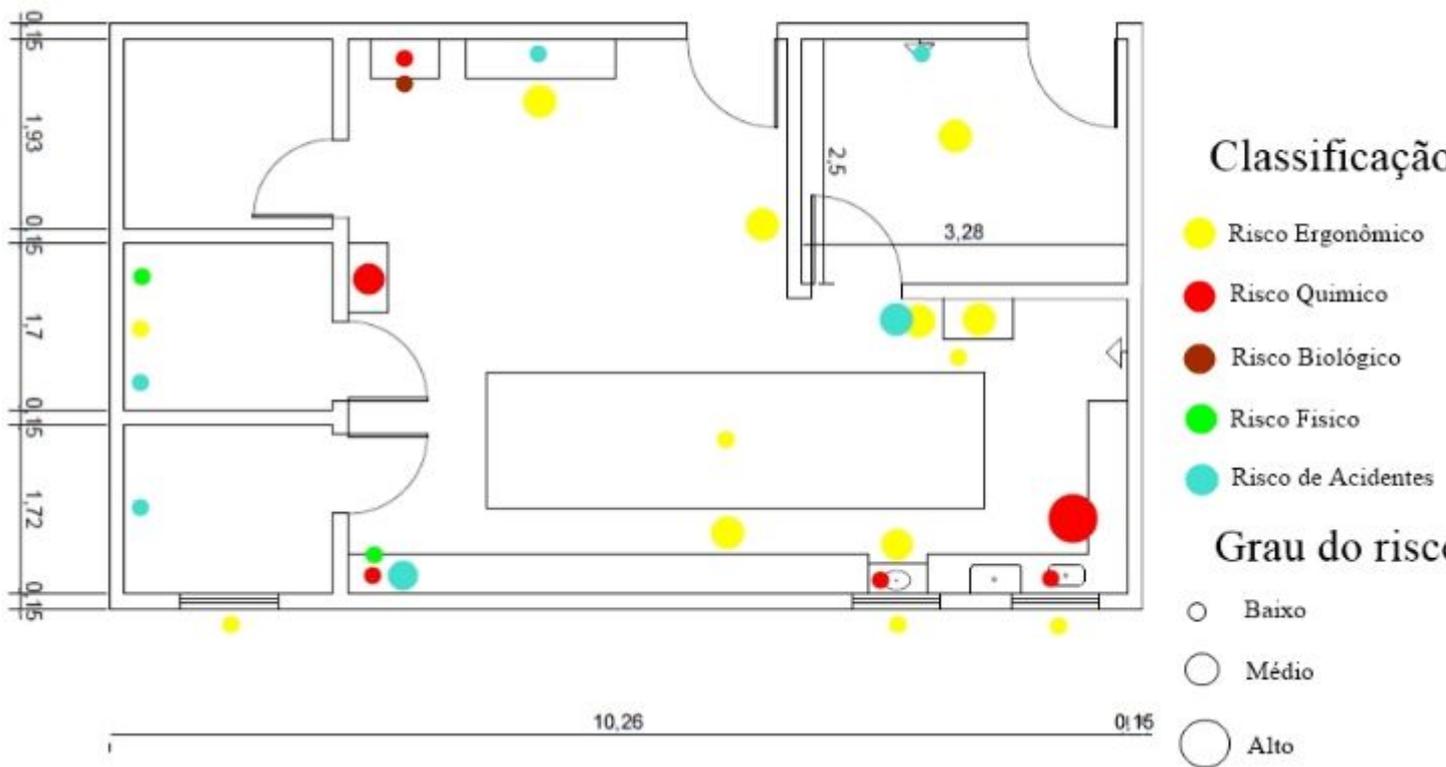
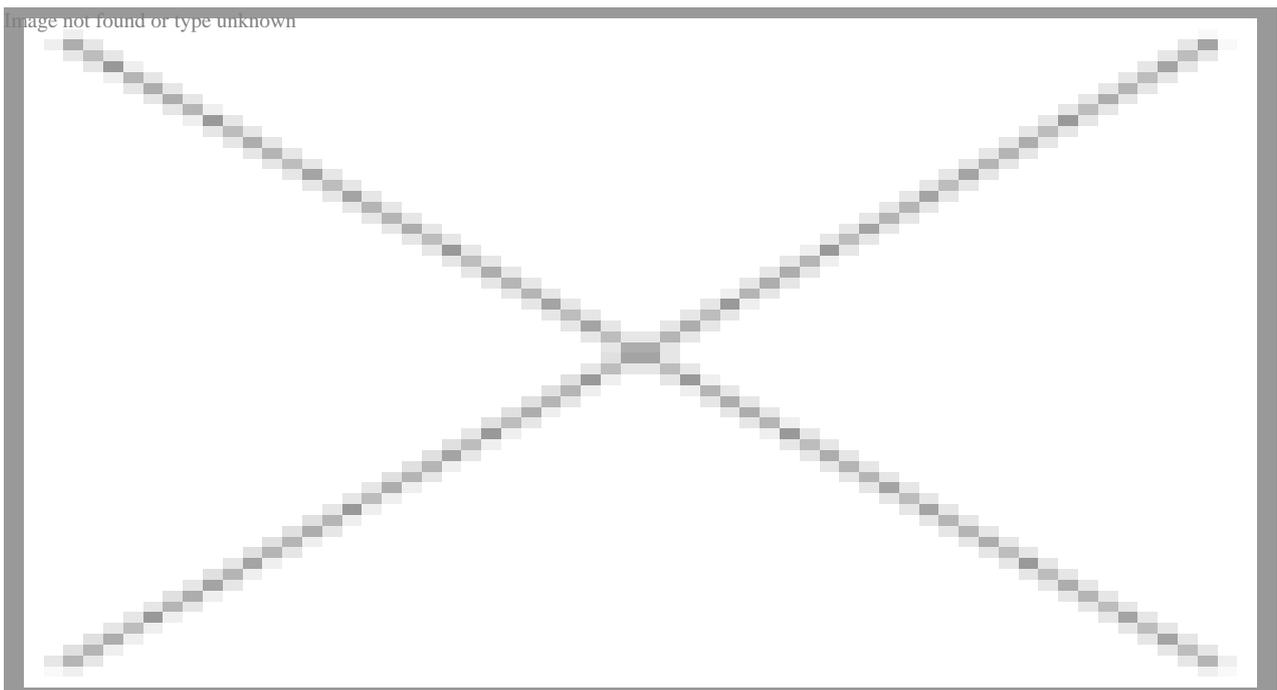


Figura 1. Mapa de risco do laboratório em planta baixa.





CIÊNCIA E TECNOLOGIA:  
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

# FEPEG

F Ó R U M  
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

Grupo 1 Verde	Grupo 2 Vermelho	Grupo 3 Marron	Grupo 4 Amarelo	Grupo 5 Azul
Riscos físicos	Riscos químicos	Riscos Biológicos	Riscos ergonômicos	Riscos acidentais
Ruídos	Poeiras	Vírus	Esforço físico intenso	Arranjo físico
Vibrações	Fumos	Bactérias	Levantamento e transporte manual de peso	Máquinas e equipamentos sem proteção
Radiações ionizantes	Névoas	Protozoários	Exigência de postura inadequada	Ferramentas ou defeitos
Radiações não ionizantes	Neblinas	Fungos	Controle rígido de produtividade	Iluminação
Frio	Gases	Parasitas	Imposição de ritmos excessivos	Elétrico
Calor	Vapores	Bacilos	Trabalho em turno e noturno	Probabilidade de acidentes ou explosões
Pressões anormais	Substâncias, compostos ou produtos químicos		Jornadas de trabalho prolongadas	Armazenagem inadequada
Umidade			Monotonia e repetitividade	Animais peçonhentos
			Outras situações causadoras de stress físico e/ou psíquico	Outras situações que poderão ocorrer a ocorrência

Tabela 1. Adaptado da portaria nº 25 de 29 de dezembro de 1994.