

## ELABORAÇÃO DE UM MANUAL DE BOAS PRÁTICAS COMO GUIA PARA PREVENIR ACIDENTES NO LABORATÓRIO DE NUTRIÇÃO ANIMAL

JEANE DE SOUZA LEAL<sup>1</sup>; PATRÍCIA OLIVEIRA WERLE<sup>2</sup>; DAIANE DA SILVA DE CASTRO<sup>3</sup>; SIMONE ZIEBELL<sup>4</sup>; JOSÉ EDUARDO SUZANO VIDOR<sup>5</sup>;

CARLA JOICE HARTER<sup>6</sup>:

<sup>1</sup>*Universidade Federal de Pelotas – jdesouzaleal@yahoo.com*

<sup>2</sup>*Universidade Federal de Pelotas – patriciawerle@outlook.com*

<sup>3</sup>*Universidade Federal de Pelotas – daiane.castro\_@hotmail.com*

<sup>4</sup>*Universidade Federal de Pelotas – simoneziebelll@hotmail.com*

<sup>5</sup>*Universidade Federal de Pelotas – dudusuzanovidor@gmail.com*

<sup>6</sup>*Universidade Federal de Pelotas – carlinhaharter@yahoo.com.br*

### 1. INTRODUÇÃO

O laboratório é um local onde são realizadas atividades que envolvem a manipulação de equipamentos, produtos químicos e vidrarias, que por descuidos, por falta de preparo para realizar tais tarefas, falhas mecânicas e/ou elétricas podem gerar riscos de acidentes. Segundo SILVA et al., 2017, risco pode ser entendido como uma condição ou conjunto de circunstâncias que tem o potencial de causar um efeito adverso como lesões, doenças ou danos à saúde, à propriedade ou ao meio ambiente.

Situado no Departamento de Zootecnia da UFPel, o Laboratório de Nutrição Animal (LNA) é um espaço utilizado pelos discentes de graduação e pós-graduação com o objetivo de realizar análises bromatológicas, e possui equipamentos e reagentes necessários para tais fins. Por conta disso, é um local sujeito a acidentes, geralmente relacionados ao despreparo ou falta de conhecimento acerca das atividades a serem realizadas pelos seus usuários. Essas atividades envolvem uma série de fatores de risco, classificados de acordo com sua natureza, como ambientais, que englobam os riscos físicos (radiação, ruído, vibração, temperatura, umidade, etc.), químicos (substâncias químicas, poeiras, gases, vapores, etc.), situacionais, que abrangem as instalações, ferramentas, equipamentos, materiais, operações, etc.; humanos e comportamentais, decorrentes da ação ou omissão humana (Vieira; Santos; Martins, 2008).

Tendo-se conhecimento acerca destes fatores, notou-se a necessidade da elaboração de um manual de boas práticas para instruir os seus usuários dos procedimentos que devem ser tomados para a utilização de quaisquer equipamentos, reagentes e materiais nas dependências do laboratório, para garantir a segurança de todos e para o bom andamento das atividades realizadas. Portanto, o objetivo deste trabalho é descrever o processo de produção do Manual de boas práticas em Laboratório de Nutrição Animal, os tópicos abordados, e os resultados esperados com a sua utilização.

### 2. ATIVIDADES REALIZADAS

A elaboração do manual de boas práticas em laboratório de nutrição animal surgiu após a necessidade de instruir discentes que realizam as análises de experimentos dentro de suas dependências, visando proporcionar um ambiente de trabalho mais seguro, diminuindo riscos de acidentes e evitar desperdícios e



contaminações. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2021), a Segurança Química é alcançada através da realização de todas as atividades envolvendo produtos químicos de forma a garantir a segurança da saúde humana e do meio ambiente. Desta forma, o manual objetiva capacitar seus usuários para que estes tenham conhecimentos das etapas de cada análise, bem como os riscos e cuidados que se devem ter em cada uma delas.

A produção do Manual de boas práticas em Laboratório de Nutrição Animal teve como base para seu desenvolvimento o Manual de segurança biológica em laboratório, desenvolvido pela OMS (2004), além de outros manuais produzidos e publicados por instituições federais do Brasil, adaptando os assuntos abordados de acordo com as necessidades e características do laboratório em estudo.

De forma didática e direta, o Manual de boas práticas em Laboratório de Nutrição Animal foi desenvolvido em oito tópicos que esclarecem as medidas de segurança pessoal, cuidados com equipamentos e reagentes, deveres dos usuários e procedimentos a serem realizados em cada análise. De acordo com Crowl (2015), nenhum processo está totalmente livre de riscos, cada procedimento químico está associado a um determinado risco, cabe a um responsável avaliar o aceitável. Deste modo, o manual serve como um guia para os estudantes, objetivando diminuir as chances de acidentes ou apresentando formas de proceder caso ocorram imprevistos.

O Manual é introduzido com uma breve descrição das atividades realizadas dentro do LNA: o que são normas de biossegurança e a importância de segui-las, além da apresentação dos objetivos almejados com a elaboração do mesmo. Em seguida, o tópico “O que é a Bromatologia?” explica sua função, objetivos e metodologias.

Logo após, o tópico 2 “Procedimentos para uso do laboratório e cuidados a serem tomados”, elabora uma série de cuidados e deveres para o uso das dependências. De acordo com Moura e Sousa (2015), os riscos de acidentes em laboratórios podem ser minimizados ou até eliminados com a utilização de equipamentos de proteção individual adequados ao tipo de risco; uso de proteção coletiva; treinamento de segurança para o laboratorista sobre o uso correto de equipamentos de proteção coletiva (EPC), adoção de equipamentos de proteção individual (EPI) adequados ao risco, prevenção e combates a princípios de incêndio, abandono de áreas, primeiros socorros, treinamentos sobre os perigos de estocagem, manuseio, derramamento e descarte de produtos químicos, entre outros cuidados. Este item do manual também instrui sobre condutas do usuário dentro do espaço laboratorial, como não consumir alimentos nas áreas destinadas às análises, lavar as mãos antes e depois das atividades e não tocar o rosto, além de evitar realizar análises sem a presença do técnico responsável pelo laboratório.

O tópico 3, intitulado “Cuidados com equipamentos”, dispõe os procedimentos a serem tomados para o uso de cada equipamento dentro do laboratório, tais como verificação da voltagem dos aparelhos e cuidados específicos de cada equipamento a saber: balanças, estufas, muflas, dessecadores, moedor, extratores de Soxhlet, capela, bloco digestor de proteínas, destilador de nitrogênio, autoclave, incubadora e seladora, bem como cuidados para manuseio de vidrarias.

Já no tópico 4 são abordados os cuidados com reagentes, sua organização nas prateleiras, rotulagem e procedimentos em caso de contato com a pele. Os tópicos 5 e 6 chamam atenção para manuseio de instrumentos, como vidrarias, pipetas, provetas, etc. e anotações sobre as análises feitas e resultados obtidos em cada etapa, após o desenvolvimento dos cálculos para cada análise, contribuindo para uma melhor organização dos dados encontrados.



O tópico 7 intitulado “Primeiros socorros” busca dar instruções sobre como proceder em casos de emergências. Manter a calma e comunicar alguém próximo é fundamental, e em casos de acidentes mais graves, é essencial dispor dos contatos de emergência médica, ter conhecimento da planta do laboratório e o uso do chuveiro de segurança. Por fim, o tópico 8 traz as recomendações finais, como ter em mãos o manual de preparo das reações e análises, sempre realizar atividades com pleno conhecimento e segurança sobre todas as etapas a serem desenvolvidas, manter a organização e limpeza de equipamentos, vidrarias e do ambiente após o uso do laboratório, bem como manter uma boa comunicação com os colegas de trabalho e o responsável pelo laboratório.

Após a finalização do Manual de boas práticas em Laboratório de Nutrição Animal, este será destinado a todos os estudantes que realizarem análises no LNA. Sua leitura é essencial para que qualquer indivíduo tenha mais segurança sobre como agir e operar quaisquer atividades dentro do laboratório.

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a produção deste manual de boas práticas espera-se que os estudantes que frequentarem as dependências do Laboratório de Nutrição Animal estejam capacitados e habilitados a utilizarem todos os equipamentos e reagentes de que necessitem, e, de forma segura e consciente, contribuam para sua integridade e a dos demais, bem como a preservação do meio ambiente.

### 4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CROWL, D. A. **Segurança de processos químicos – fundamentos e aplicações**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO. Campus Matão. **Manual de boas práticas de laboratório**. São Paulo: IFSP, 2018. Disponível em: <[http://mto.ifsp.edu.br/images/Laboratorios-LAB/EnsinoPesquisa/ManualBoasPraticasLaboratorio\\_v.2.pdf](http://mto.ifsp.edu.br/images/Laboratorios-LAB/EnsinoPesquisa/ManualBoasPraticasLaboratorio_v.2.pdf)>. Acesso em: set. 2024.

MOURA, R. S; SOUSA, E. **Indústria Farmacêutica: um mercado em constante ascensão**. Blog Ipog, 2015.

OLIVEIRA, M. B. **Manual de Boas Práticas de Laboratório**. Porto Alegre: Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, 2018. Disponível em: <<https://www.uergs.edu.br/upload/arquivos/201901/02150629-manual-boas-praticas-de-laboratorio-uergs-site.pdf>>. Acesso em: set. 2024.

OMS. **Manual de segurança biológica em laboratório**. Genebra: Organização Mundial da Saúde, 2004. Disponível em: <[https://cdi.butantan.gov.br/assets/arquivos/biosseguranca/Guia%20de%20Biosseguran%C3%A7a%20E%20Organiza%C3%A7%C3%A3o%20Mundial%20da%C3%BAde%20\(OMS\).pdf](https://cdi.butantan.gov.br/assets/arquivos/biosseguranca/Guia%20de%20Biosseguran%C3%A7a%20E%20Organiza%C3%A7%C3%A3o%20Mundial%20da%C3%BAde%20(OMS).pdf)>. Acesso em: set. 2024.

**ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE – OMS. Chemical Safety.** Disponível em: <[https://www.who.int/health-topics/chemical-safety#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/chemical-safety#tab=tab_1)>. Acesso em: set. 2024.

**SILVA, J. V. L. Desenvolvimento de um modelo para melhoria e avaliação da pesquisa em laboratórios universitários.** 2017. 273 f. Tese (Doutorado em Engenharia Química) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ. Campus Professora Cinobelina Elvas. **Manual de Boas Práticas em Laboratório.** Bom Jesus: UFPI, 2018. Disponível em: <[https://ufpi.br/arquivos\\_download/arquivos/Manual\\_de\\_Boas\\_Pr%C3%A1ticas\\_e\\_m\\_Laborat%C3%B3rio\\_amanda\\_420180822083057.pdf](https://ufpi.br/arquivos_download/arquivos/Manual_de_Boas_Pr%C3%A1ticas_e_m_Laborat%C3%B3rio_amanda_420180822083057.pdf)>. Acesso em: set. 2024.

**VIEIRA, R. G. L.; SANTOS, B. M. O.; MARTINS, C. H. G. Riscos físicos e químicos em laboratório de análises clínicas de uma universidade.** Medicina, Ribeirão Preto, v. 41, n. 4, p. 508-515, 2008. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/295/296>>. Acesso em: set. 2024.