



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRO-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E
TECNOLÓGICAS COLEGIADO DO CURSO DE
LICENCIATURA EM QUÍMICA

REGIANE PALHETA DA SILVA

ANÁLISE DA SEGURANÇA NOS LABORATÓRIOS DE
QUÍMICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ

MACAPÁ-AP
2026

REGIANE PALHETA DA SILVA

**ANÁLISE DA SEGURANÇA NOS LABORATÓRIOS DE
QUÍMICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Colegiado do Curso de
Licenciatura em Química, como requisito
final da disciplina TCC II, para obtenção
do grau de Licenciada em Química.

Área de Concentração: Química e
Segurança.

Orientador: Prof. Dr. Joel Estevão de Melo
Diniz

MACAPÁ-AP
2026

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca Central/UNIFAP-Macapá-AP
Elaborado por Cristina Fernandes – CRB-2 / 1569

Silva, Regiane Palheta da.
S586a Análise da segurança nos laboratórios de química da Universidade Federal do Amapá /
Regiane Palheta da Silva. - Macapá, 2026.
1 recurso eletrônico.
60 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal do Amapá,
Coordenação do Curso de Licenciatura em Química, Macapá, 2026.
Orientador: Prof. Dr. Joel Estevão de Melo Diniz.
Coorientador: .

Modo de acesso: World Wide Web.
Formato de arquivo: Portable Document Format (PDF).

1. Química. 2. Laboratórios de química - Medidas de segurança. 3. Laboratórios de química -
Análise. I. Diniz, Joel Estevão de Melo, orientador. II. Universidade Federal do Amapá. III.
Título.

CDD 23. ed. – 363.1

SILVA, Regiane Palheta da. **Análise da segurança nos laboratórios de química da Universidade Federal do Amapá.**
Orientador: Prof. Dr. Joel Estevão de Melo Diniz. 2026. 60 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Licenciatura em
Química. Universidade Federal do Amapá, Macapá, 2026.

REGIANE PALHETA DA SILVA

**ANÁLISE DA SEGURANÇA NOS LABORATÓRIOS DE
QUÍMICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Colegiado do Curso de
Licenciatura em Química, como requisito final da
disciplina TCC II para obtenção do grau de
Licenciada em Química. Área de Concentração:
Química e Segurança.

Orientador: Prof. Dr. Joel Estevão de Melo Diniz

DATA DE APROVAÇÃO: 13/01/2026

Documento assinado digitalmente
 **JOEL ESTEVAO DE MELO DINIZ**
Data: 30/03/2026 11:27:26-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Prof. Dr. Joel Estevão de Melo Diniz - Orientador - UNIFAP.

Documento assinado digitalmente
 **VICTOR HUGO DE SOUZA MARINHO**
Data: 28/03/2026 16:45:09-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Prof. Dr. Victor Hugo de Souza Marinho - Membro 01 - UNIFAP.

Documento assinado digitalmente
 **PAULO GIBSON FARIAS BEZERRA**
Data: 28/03/2026 16:56:45-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Prof. Me. Paulo Gibson Farias Bezerra- Membro 02 – UNIFAP

**MACAPÁ-AP
2026**

Dedico esse trabalho aos meus filhos, João Paulo Silva da Costa, Renata Santos Dantas, Renan Silva Dantas e Adria Rafaela da Silva, que me inspiram todos os dias a buscar o melhor

AGRADECIMENTOS

A DEUS pela força e perseverança, aos meus pais, João Pereira da Silva e Antônia Regina Palheta da Silva, que apesar das dificuldades sempre acreditaram em mim. Agradeço também aos meus amigos de curso que me acompanharam nessa trajetória acadêmica, e contribuíram para esta conquista. Aos meus filhos, cujo futuro depende de mim e de minha formação, aos meus professores Alex Lobato, Kelton Belém, Alex Oliveira, Irlon Maciel, Alexandro Florentino, Alex de Nazaré de Oliveira, Joaquina Malheiros, David Jimenez, Claudio Pinheiro, Selma Melo, Victor Marinho e a todos que ajudaram e contribuíram em minha formação.

É de grande importância, agradecer aos professores Paulo Gibson Farias Bezerra e Victor Hugo de Souza Marinho que gentilmente participaram na avaliação de meu trabalho, um muitíssimo obrigado, ao Prof. Dr. Joel Estevão de Melo Diniz por se dispor a me orientar nesse trabalho, e me incentivar durante todo o processo para prosseguir e não desistir, meus mais profundos agradecimentos,

A todos um muitíssimo obrigado por tudo!

RESUMO

Esta pesquisa trata do estudo da segurança química realizada nos laboratórios de química da principal Instituição de Ensino Superior do estado do Amapá - UNIFAP, destacando o enfoque observatório e elegendo como o objetivo geral, contribuição com a eficiência dos procedimentos de segurança dos laboratórios de química da universidade, visando detectar áreas de melhoria nos protocolos de segurança já existentes. Analisar a segurança química dos laboratórios da Universidade Federal do Amapá, visando identificar práticas atuais, lacunas existentes e propor melhorias. A pesquisa foi realizada através de questionários aplicados aos discentes e docentes, além de observações diretas das rotinas laboratoriais. Os resultados indicam que, embora haja uma conscientização sobre a importância das normas de segurança, ainda existem falhas significativas no manuseio de produtos químicos e na utilização de equipamentos de proteção individual (EPIs). A análise revelou que muitos estudantes não seguem rigorosamente as diretrizes estabelecidas, o que pode aumentar o risco de acidentes. Com base nas percepções coletadas, este trabalho propõe a implementação de programas de treinamento contínuo e campanhas de conscientização para reforçar a cultura de segurança. Além disso, sugere-se a revisão das normas internas e a melhoria na disponibilização de EPIs adequados. A segurança química é fundamental para criar um ambiente laboratorial mais seguro, promovendo não apenas a proteção dos usuários, mas também a integridade dos experimentos realizados.

Palavras-chave: Normas de segurança, Laboratórios de química, UNIFAP

ABSTRACT

This research deals with the study of chemical safety carried out in the chemistry laboratories of the main Higher Education Institution in the state of Amapá - UNIFAP, highlighting the observational approach and choosing as its general objective to contribute to the efficiency of safety procedures in the university's chemistry laboratories, aiming to detect areas for improvement in existing safety protocols. The study analyzes chemical safety in the laboratories of the Federal University of Amapá, aiming to identify current practices, existing gaps, and propose improvements. The research was conducted through questionnaires administered to students and teachers, in addition to direct observations of laboratory routines. The results indicate that, although there is awareness of the importance of safety standards, there are still significant flaws in the handling of chemicals and the use of personal protective equipment (PPE). The analysis revealed that many students do not strictly follow established guidelines, which can increase the risk of accidents. Based on the perceptions collected, this study proposes the implementation of ongoing training programs and awareness campaigns to reinforce the culture of safety. In addition, it suggests revising internal standards and improving the availability of adequate PPE. Chemical safety is essential to creating a safer laboratory environment, promoting not only the protection of users

Keywords: Safety standards, Chemistry laboratories, UNIFAP

LISTA DE SIGLAS

CLT - Consolidação das Leis do Trabalho

EPCS – Equipamentos de Proteção Coletiva

GHS – Sistema Globalmente Harmonizado de Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos

MTE – Ministério do Trabalho e Emprego

NR – Norma Regulamentadora

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Conhecimento das normas de segurança pelos alunos. (pág. 24)

Gráfico 2 – Frequência de orientações sobre segurança no laboratório. (pág. 25)

Gráfico 3 – Uso de equipamentos de proteção individual (EPIs). (pág. 26)

Gráfico 4 – Revisão das normas de segurança pelos alunos. (pág.27)

Gráfico 5 – Ocorrência de acidentes no laboratório. (pág. 28)

Gráfico 6 – Situações ocorridas durante as aulas experimentais. (pág. 29)

Gráfico 7 – Adequação das normas de segurança no ambiente laboratorial. (pág.30)

LISTA DE IMAGENS

Figura 1 – Laboratório de Química

Figura 2 – Laboratório de Química

Figura 3 – Laboratório de Química

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 OBJETIVOS.....	Error! Bookmark not defined.
2.1 Geral.....	12
2.2 Específicos	12
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	12
3.1 Regras e normas de segurança no laboratório de química.....	12
3.2 Importância dos protocolos de segurança.....	13
3.3 Equipamento de segurança coletiva	13
3.4 Equipamentos de proteção individual	14
3.5. Riscos	15
3.6 Cultura de conscientização de práticas de segurança	16
3.7 Boas práticas de segurança nos laboratórios de química.....	18
4 MATERIAL E MÉTODOS	19
4.1 Área de coleta	19
4.2 Tipo de pesquisa.....	19
4.3 Instrumentos da pesquisa.....	20
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	21
5.1 DOS DOCENTES	21
5.2 DOS DISCENTES	23
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	30
REFERÊNCIAS	31

1 INTRODUÇÃO

O Curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal do Amapá foi criado em 2014 com quatro docentes, sendo a primeira turma composta de 50 alunos com ingresso em agosto de 2015, sem laboratórios para aulas práticas no início do curso. Atualmente o curso apresenta 10 docentes, 01 técnico em química, aproximadamente 92 alunos ativos e três laboratórios.

A segurança química nos laboratórios acadêmicos é um tema de extrema relevância, especialmente em um contexto universitário onde a formação de futuros profissionais licenciados em química. No Brasil, as universidades enfrentam o desafio em seus laboratórios que é o de garantir que seus alunos não apenas adquiram conhecimento prático, mas também desenvolvam uma consciência crítica e responsável em relação ao uso, manutenção e conservação de um laboratório (Vieira, 2008).

Os laboratórios de química são ambientes propensos a acidentes e exposições a produtos químicos perigosos, exigindo assim, a observância das normas de segurança. A falta de adesão a essas normas pode resultar em consequências graves, incluindo lesões pessoais, risco a saúde e danos ao patrimônio institucional. Portanto, compreender como os professores e alunos percebem e aplicam essas normas é fundamental para promover um ambiente seguro e organizado (Campos, 2012).

Através da análise dos fatos, espera-se identificar lacunas no conhecimento dos discentes sobre segurança química e propor melhorias nas práticas educativas relacionadas à segurança nos laboratórios de pesquisa e extensão. Sendo assim, este estudo não apenas contribui para a formação acadêmica dos alunos, mas também visa promover uma cultura de segurança que possa ser replicada em outras instituições.

A relevância deste tema se evidencia na necessidade crescente de formar profissionais conscientes e responsáveis, capazes de atuar com segurança no manuseio de substâncias químicas em suas futuras carreiras. Assim, esta pesquisa busca servir como um recurso valioso para a melhoria contínua das práticas de segurança nos laboratórios da Universidade Federal do Amapá.

Este trabalho tem como objetivo analisar as práticas de segurança química nos laboratórios da Universidade Federal do Amapá, investigando o conhecimento e a conduta dos alunos no que diz respeito ao manuseio seguro de vidrarias e produtos químicos, a infraestrutura do laboratório, bem como o cumprimento das normas de segurança.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

- Analisar o conhecimento dos docentes e discentes do Curso de Licenciatura em Química da UNIFAP sobre as Normas de Segurança nos Laboratórios de Química

2.2 Específicos

- Mostrar a visão dos docentes do curso de Licenciatura em Química da UNIFAP sobre as normas de segurança, suas observações e sugestões.
- Observar se os discentes do Curso de Licenciatura em Química da UNIFAP conhecem as normas de segurança.
- Avaliar se as normas de segurança são aplicadas antes, durante e depois das aulas práticas.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 Regras e normas de segurança no laboratório de química

Dentre os diferentes ambientes de trabalho, os laboratórios universitários são ambientes de trabalho particulares em função de seus objetivos, que são voltados para o ensino, pesquisa e extensão. Nestes ambientes laboratoriais estão presentes máquinas, equipamentos e produtos químicos, considerados fatores de risco em potencial, tais como riscos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e riscos de acidentes. Com isso, sujeitos as leis e normas de segurança do trabalho. (Rangel,2014).

A segurança em laboratórios de química é um aspecto fundamental que assegura não apenas a proteção dos trabalhadores, mas também a integridade dos experimentos e a qualidade do ensino e da pesquisa. As Normas Regulamentadoras, como a NR-5, desempenham um papel crucial na estruturação de um ambiente seguro, promovendo a conscientização sobre os riscos e a importância do cumprimento das normas.

No Brasil, a legislação que garante o direito dos trabalhadores é a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), que especifica as regras da relação de contrato entre empresa e empregado. Diante da necessidade de esclarecer aspectos da CLT que precisavam ser explorados, em 1978 foram criadas as Normas Regulamentadoras (NR) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) que estabelecem as condições mínimas para os ambientes de trabalho, a fim de promover a segurança e a saúde dos trabalhadores.

De acordo com Andrade (2015), normas de segurança planejadas anualmente devem prever calendário de revisões e controle das normas de segurança e manutenção dos

laboratórios. É recomendado pela Norma Regulamentadora n. 5, do Ministério de Trabalho, que sejam anualmente definidas comissões de controle da segurança e prevenção de acidentes de trabalho, sempre com número de participantes proporcional à ocupação e circulação de pessoas.

3.2 Importância dos protocolos de segurança

Magaldi e Neto (2018), afirmam que não basta apenas ser um estrategista ou visionário. E necessário estar atento a como lidar com as novas demandas da sociedade e entender que existe uma vigilância constante que ecoará de forma ruidosa cada passo dado pelo líder e suas consequências (p.238).

A importância da liderança consciente e responsável em um cenário em constante transformação. Ser um estrategista ou visionário vai além da capacidade de planejar; envolve a habilidade de perceber e responder às novas demandas sociais. Essa vigilância constante, que observa e avalia as ações do líder, ressalta a necessidade de transparência e ética nas decisões. Essa abordagem proativa é crucial para a construção de uma liderança eficaz e sustentável, que responda adequadamente às expectativas da sociedade contemporânea.

Uma parte significativa da variabilidade dos resultados gerados por diferentes laboratórios é devido às diferenças na forma como os métodos de ensaio e procedimentos analíticos são efetivamente realizados em cada laboratório. O POP padroniza e minimiza a ocorrência de desvios na execução de tarefas fundamentais para a qualidade das análises. Esses procedimentos podem ser empregados em protocolos, instruções de trabalho, planilhas e procedimentos operacionais de laboratório (Duarte, 2005).

A organização do laboratório apresenta cartazes fixados nos armários com a finalidade de visualizar algumas regras importantes sobre as normas de segurança, a fim de que a leitura seja constante, porém são realizadas experimentações científicas que envolvem o manuseio de substâncias químicas, equipamentos eletrônicos e vidrarias especiais. Esse tipo de ambiente exige rigorosos protocolos de segurança para garantir a integridade física dos pesquisadores, a preservação do material e a minimização de riscos ambientais. A estrutura do prédio é antiga e não contém saída de emergência.

3.3 Equipamento de segurança coletiva

Na visão de Machado (2008), uma ação focada no indivíduo não elimina as condições para um acidente. Muitas vezes, as normas são definidas e conhecidas, mas não são cobradas, permitindo que pessoas hajam de maneira contrária à ideal e impregnem os demais. Por isso,

faz-se necessário que a direção da instituição avalie constantemente a organização em busca de falhas, apesar de a responsabilidade pela segurança ser, obrigatoriamente, compartilhada por todos envolvidos.

Nota-se, que atitudes irresponsáveis como a não utilização de equipamentos de proteção individual (EPIs) adequados, para preparar e manusear soluções tóxicas, insegurança nas condições ambientais, irregularidades nos aspectos ergonômicos, equipamentos de uso coletivo em má estado de conservação, salas e equipamentos inadequados, algumas vezes improvisados, colocados de maneira incorreta, são consequentes riscos ao trabalhador, prejudicando a sua saúde, o seu rendimento e a sua satisfação para realização de tarefas.

Todos os laboratórios devem ter disponíveis para uso os EPIs e EPCs recomendados para cada atividade específica, e os funcionários devem ser capacitados para o seu uso correto e para a realização adequada dos procedimentos técnicos necessários.

3.4 Equipamentos de proteção individual

A Norma Regulamentadora nº 6 (NR-6) do Ministério do Trabalho brasileiro, estabelece diretrizes sobre o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) para garantir a segurança dos trabalhadores.

Segundo Andrade (2008), no caso dos laboratórios de pesquisa e ensino, devem ser levadas em conta as mesmas normas da ABNT, visto as necessidades de proteção aos riscos de acidentes de trabalho, proteção coletiva e situações de emergência a alunos, professores e técnicos envolvidos nas atividades.

Além disso, Andrade ressalta que os equipamentos de segurança, listados a seguir, devem estar ao alcance de todos os que trabalham em laboratórios, e o técnico ou funcionário responsável deve certificar-se de que todos sabem usá-los:

- Extintores de incêndios;
- Chuveiro de emergência;
- Lavador de olhos;
- Aventais e luvas de látex e contra produtos corrosivos e aquecidos;
- Protetores faciais: máscaras de segurança;
- Máscara contra gases;
- Protetores auriculares;
- Cobertores e mantas de amianto;
- Caixas de areia e vermiculita;

3.5. Riscos

Segundo Da Silva (2023), antes de qualquer coisa, as atividades a serem desenvolvidas em laboratório necessitam organização, planejamento e concentração, para que os objetivos sejam atingidos com qualidade, para maximizar o aproveitamento de recursos humanos e materiais, e também para minimizar erros e evitar imprudências que podem levar a um acidente.

Conforme Freitas (1995), considera-se portanto, acidentes químicos ampliados os eventos agudos, tais como explosões, incêndios e emissões, individualmente ou combinados, envolvendo uma ou mais substâncias perigosas com potencial de causar simultaneamente múltiplos danos ao meio ambiente e à saúde dos seres humanos expostos.

Vale ressaltar que o risco de acidente que também necessita de atenção, pois pode ocorrer um incêndio ou explosão, visto que, os laboratórios armazenam reagentes e possuem máquinas que utilizam a eletricidade para seu funcionamento, podendo causar algum dano ao laboratório.

Na visão de Vieira (2008), o conceito de risco é bidimensional, representando a possibilidade de um efeito adverso ou dano e a incerteza da ocorrência, distribuição no tempo ou magnitude do efeito. Pode ser considerado como uma condição ou conjunto de circunstâncias que tem o potencial de causar um efeito adverso como morte, lesões, doenças ou danos à saúde, à propriedade ou ao meio ambiente.

Como aponta De Souza (2018), os laboratórios de aula prática constituem-se em um ambiente de risco potencial, principalmente as aulas que envolvem substâncias químicas tóxicas, material biológico, microbiológico, dentre outros. Deste modo implementar medidas de prevenção de acidentes torna-se imprescindível. O trabalho laboratorial envolve a manipulação, armazenamento e transporte de agentes químicos contaminantes, sendo controlados por leis federais, estaduais e municipais. Alguns reagentes químicos tais como éter de petróleo, acetona, éter etílico e clorofórmio, requerem licenças especiais para seu uso, sendo controlados por órgãos federais.

Para possível ocorrência de incêndios, segundo a Norma Regulamentadora (NR 23), que estabelece medidas de prevenção contra incêndios nos ambientes de trabalho. Esta Norma regulamentadora trata da Proteção Contra Incêndios e estabelece requisitos mínimos para a prevenção de incêndios em ambientes de trabalho. Essa Norma é parte das diretrizes do Ministério do Trabalho e tem como objetivo garantir a segurança dos trabalhadores e a integridade das instalações, sustentando e prevenindo acidentes para garantir um ambiente laboral mais seguro.

Como por exemplo:

- a) utilização dos equipamentos de combate ao incêndio;
- b) procedimentos de resposta aos cenários de emergências e para evacuação dos locais de trabalho com segurança;
- c) dispositivos de alarme existentes.
 - Classe A: incêndios sólidos como papel, madeira, plástico ou borracha.
 - Classe B: incêndios causados por líquidos inflamáveis.
 - Classe C: incêndios causados por equipamentos elétricos.
 - Classe D: incêndios causados por metais pirofóricos como alumínio, sódio e magnésio.
 - Classe K: incêndios causados por óleos e gorduras.

3.6 Cultura de conscientização de práticas de segurança

Segundo Campos (2012, p. 601), o desenvolvimento de culturas de segurança não deve ser uma busca por toda a organização pautada em acordo e harmonia. Pelo contrário, a busca de cultura de segurança deve ser a busca de opiniões múltiplas.

Para Stehling (2015), a prevenção de acidentes é uma das principais premissas a serem atendidas em atividades de risco na área de saúde, na qual muitos acidentes são causados por falha humana, provavelmente originada de um sistema educacional deficiente e da falta de cultura à segurança. Para a prevenção de acidentes é necessária ampla diversidade de conhecimentos relacionados aos fatores de risco e proteção nas atividades laboratoriais.

Considerando Andrade (2008, p.12), é dever dos professores responsáveis pelas atividades de laboratório instruir o pessoal técnico verificar periodicamente (a cada seis meses, por exemplo) todos os aspectos relacionados à segurança, incluindo instalações e equipamentos, assim como redigir relatórios com as observações realizadas.

Conforme Wallal (2013), os princípios do GHS estão detalhados no “Livro Púrpura”, editado pela United Nations Economic Commission for Europe, no qual os perigos são divididos nos três gêneros: Perigos Físicos, Perigos à Saúde Humana e Perigos ao Meio Ambiente que, por sua vez, são subdivididos em classes de perigos. Além disso, Wallal (2013) destaca que os pictogramas utilizados no GHS para indicar o perigo devem consistir em um símbolo preto, sobre um fundo branco dentro de um quadrado com borda vermelha apoiado num vértice. A sigla GHS significa “Sistema de Globalmente Harmonizado de Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos. Este sistema foi desenvolvido para unificar e padronizar a segurança no manuseio desses produtos.

Quadro 01: Placas indicando de símbolos de perigo

Símbolo de perigo	Denominação
	As substâncias com este rótulo correm o risco de reagir explosivamente. Estes também incluem algumas substâncias e misturas auto reativas e peróxidos orgânicos. O pictograma visualiza uma bomba explodindo.
	Os produtos químicos desta classe incluem líquidos inflamáveis, bem como gases inflamáveis, pirofóricos (se inflamarão instantaneamente após a exposição ao oxigênio) e gases quimicamente instáveis.
	As substâncias com esta etiqueta, indicadas por uma chama sobre um círculo, correm o risco de reagir explosivamente. Podem ser sólidos, líquidos ou gases.
	Indicada por um cilindro de gás, esta categoria inclui gases comprimidos e aerossóis. Se o artigo sob pressão também for inflamável, o pictograma para itens inflamáveis também deve ser incluído no rótulo.
	Esses itens podem causar corrosão de metais, pele, olhos e outros materiais. Materiais dessa natureza são visualizados com uma mão e uma superfície metálica sendo corroída por uma substância.
	Ilustrados com uma imagem de uma caveira e ossos cruzados, os artigos com esta etiqueta apresentam um risco oral, dérmico ou inalatório extremo, podendo causar doenças ou mesmo a morte se expostos.
	Indicados por uma estrela branca espalhada pelo peito de uma pessoa, os itens com este rótulo podem causar riscos crônicos à saúde das pessoas se expostos. Isso pode incluir o potencial de causar alergias, danos a órgãos, problemas de fertilidade ou defeitos congênitos, câncer ou mutações genéticas.

	Indicados por uma estrela branca espalhada pelo peito de uma pessoa, os itens com este rótulo podem causar riscos crônicos à saúde das pessoas se expostos. Isso pode incluir o potencial de causar alergias, danos a órgãos, problemas de fertilidade ou defeitos congênitos, câncer ou mutações genéticas.
---	---

Fonte: <https://chemwatch.net/pt/blog/a-complete-guide-to-ghs-pictograms/>

3.7 Boas práticas de segurança nos laboratórios de química

Coscione (2018), descreve abaixo boas práticas para serem desenvolvidas dentro do laboratório:

- ✓ Use sempre óculos de segurança e avental, de preferência de algodão, longo e de mangas longas.
- ✓ Não use saias, bermudas ou calçados abertos. Pessoas que tenham cabelos longos devem mantê-los presos enquanto estiverem no laboratório.
- ✓ Não trabalhe sozinho, principalmente fora do horário de expediente.
- ✓ Não fume, coma ou beba nos laboratórios. Lave bem as mãos ao deixar o recinto.
- ✓ Ao ser designado para trabalhar em um determinado laboratório, é imprescindível o conhecimento da localização dos acessórios de segurança.
- ✓ Antes de usar reagentes que não conheça, consulte a bibliografia adequada e informe-se sobre como manuseá-los e descartá-los.
- ✓ Não retorne reagentes aos frascos originais, mesmo que não tenham sido usados. Evite circular com eles pelo laboratório.
- ✓ Não use nenhum equipamento em que não tenha sido treinado ou autorizado a utilizar.
- ✓ Certifique-se da tensão de trabalho da aparelhagem antes de conectá-la à rede elétrica. Quando não estiverem em uso, os aparelhos devem permanecer desconectados.
- ✓ Use sempre luvas de isolamento térmico ao manipular material quente.
- ✓ Nunca pipete líquidos com a boca. Neste caso, use bulbos de borracha ou trompas de vácuo.
- ✓ Tenha cuidados com os equipamentos, vidrarias e produtos químicos.
- ✓ Use sapatos fechados.
- ✓ Informe o técnico do laboratório qualquer intercorrência para que seja feito o registro.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Área de coleta

Este estudo foi conduzido na Universidade Federal do Amapá, focando na análise da segurança química nos laboratórios de química, envolveu a participação de 26 discentes e 06 docentes dos cursos de Química em um total de 32 (trinta e dois), com questionários encaminhados pelo Google forms, visando garantir uma amostra representativa das diferentes turmas. Os dados foram coletados em um período de quatro semanas, O questionário estruturado foi desenvolvido, contendo perguntas fechadas e abertas sobre práticas de segurança, uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), conhecimento sobre normas de segurança e experiências prévias com acidentes laboratoriais.

Os dados foram coletados em um período de quatro semanas, com enfoque em observação direta com respeito às diretrizes éticas para pesquisas envolvendo seres humanos, garantindo o anonimato dos participantes e a confidencialidade das informações coletadas.

4.2 Tipo de pesquisa

A pesquisa é descritiva e exploratória, com abordagem quantitativa. A pesquisa descritiva busca retratar as condições atuais de segurança química nos laboratórios da Universidade Federal do Amapá a partir das normas de segurança do curso de Licenciatura em Química da UNIFAP. Para Wolffenbüttel, (2023) as vantagens de se integrar os dois métodos estão, por um lado, na explicitação de todos os passos da pesquisa, e de outro, na oportunidade de prevenir a interferência da subjetividade do pesquisador nas conclusões obtidas. Mas, outros cuidados devem ser adotados para que uma pesquisa alcance o sucesso, e seja aceita nos meios científicos, a exemplo da correção e adaptação dos instrumentos de pesquisa durante todo o processo, intervenção, através de instrumentação para a obtenção de resultados mais confiáveis, e manuseio de forma responsável de objetos e acontecimentos, entre outros.

A abordagem quantitativa é utilizada na aplicação de questionários estruturados, que possibilitam a coleta de dados numéricos sobre o conhecimento e a adesão às normas de segurança, uso de Equipamentos de Proteção Individual e coletiva (EPIs) e (EPCS) junto às experiências com acidentes laboratoriais. Esses dados são analisados estatisticamente para identificar tendências e correlações.

Por outro lado, a abordagem qualitativa é empregada nas respostas abertas do questionário e nas observações diretas realizadas durante as atividades laboratoriais. Isso

permite uma análise mais profunda das percepções dos participantes sobre a segurança química, além de identificar possíveis lacunas nas práticas atuais e sugestões para melhorias.

Dessa forma, a combinação dessas abordagens proporciona uma visão abrangente e detalhada da realidade da segurança química no laboratório, apresentando dados de caráter participativo, que possam contribuir com o egrégio do curso de Licenciatura em química.

4.3 Instrumentos da pesquisa

Questionário Estruturado: O principal instrumento de coleta de dados foi executado através de dois questionários, um desenvolvido para os professores e outro para os alunos. O questionário aborda as seguintes seções: a) Dados demográficos dos participantes (tempo de docência, ano de estudo); b) Conhecimento sobre normas de segurança e práticas de treinamento relevantes a conscientização; c) Frequência de uso e conhecimento sobre Equipamentos de Proteção Individual (EPIs); d) Experiências prévias com acidentes laboratoriais e medidas adotadas; e) Opiniões sobre a adequação das práticas de segurança no laboratório.

Observação direta: Além do questionário, foi realizado uma observação direta durante as atividades laboratoriais. Esse instrumento permitiu avaliar a conformidade com as normas de segurança, o uso adequado das vidrarias e EPIs, e a organização do ambiente laboratorial. As observações foram registradas em imagens para garantir a sistematização das informações coletadas.

Entrevista: Para complementar os dados coletados, poderão ser realizadas entrevistas semiestruturadas com o técnico do laboratório. Essa entrevista permitirá uma exploração mais profunda das percepções e experiências dos participantes em relação à segurança química.

Análise Documental: A pesquisa também inclui a análise de documentos institucionais relacionados à segurança química, como manuais de normas de segurança, garantido uma melhor observância das ações burocráticas para o uso dos laboratórios, pois é necessário fazer o registro das pessoas que utilizam os laboratórios de química da instituição e posteriormente avaliar a ação. Práticas como essa, exigem cuidado e responsabilidade para que seja possível garantir a qualidade das práticas desenvolvidas por seus usuários.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A instituição desenvolve as aulas práticas em 03 laboratórios de química, distribuídos da seguinte maneira: Laboratório 01 Química Orgânica e Bioquímica (fig. 1A), Laboratório 02 Química Geral, Físico-Química e Inorgânica (fig.1B) e Laboratório 03 Química Analítica e Ambiental (fig. 1C)



Fonte: Autora, 2026



Fonte: Autora, 2026



Fonte: Autora, 2026

5.1 DOS DOCENTES

Foram entrevistados 06 docentes lotados no Curso de Licenciatura em Química da UNIFAP que responderam ao questionário, e onde obtivemos a seguinte resposta em relação ao grau de conformidade de segurança no laboratório, assim como visando adquirir melhorias que contribuam com as atividades experimentais desenvolvidas no laboratório.

Das respostas recebidas dos docentes podemos observar que, apenas 1% dos docentes ainda não havia trabalhado em outra instituição, o que representa que a maioria dos professores

já tiveram a oportunidade de conhecer outros laboratórios de química, onde desta forma, valoriza o critério de observação da segurança química em análise comparativa de instituições distintas. Do diagnóstico da segurança no local de trabalho, 02 docentes que acham o local seguro, 02 não acham seguro e 02 acham que pode haver segurança com ressalva.

Dos docentes que responderam sobre a questão de normas de segurança, identificamos que 50% revisam as normas de segurança sempre que iniciam um experimento e 50% revisam as normas mensalmente. Para a questão de prevenção de acidentes 02 docentes acham que a prevenção é satisfatória, 02 acham não satisfatória e 02 afirmam que precisam de melhorias. Para ocorrência de acidentes no laboratório: 05 docentes relatam não ter presenciado nenhum acidente até o momento no laboratório e apenas 01 docente relatou a quebra de vidrarias sem ferimentos apenas perda material.

Em relação às melhorias para adesão as normas segurança: 01 docente indicou que precisa especificar melhor as normas. 04 docentes indicaram a necessidade de aquisição de EPI's como luvas e máscaras, 04 docentes enfatizaram a falta do chuveiro de emergência e lava olhos, 02 docentes sugeriram a leitura obrigatória das normas de segurança antes da aula práticas e 02 docentes sustentaram melhorias na infraestrutura dos laboratórios.

Todos os docentes sugeriram melhorias imediatas com destaque a aquisição de mais vidrarias de qualidade, reagentes, já que os reagentes estão com validade vencida, extintores de incêndio, dentro e fora dos laboratórios, luvas, máscaras, chuveiro de emergência e lava-olhos, construção de almoxarifado fora do laboratório para armazenamento dos reagentes, leitura obrigatória das normas de segurança, a melhoria da infraestrutura dos laboratórios, outro questão sugerida pelos docentes foi melhorar a sinalização, já que os mesmos falaram que existe pouca sinalização de indicação de perigo nos laboratórios principalmente de Química Orgânica e Analítica..

Segundo Vasconcellos (2014) segurança química é a prevenção dos efeitos divergentes à natureza e à saúde humana subsequentes do ciclo de utilização de produtos químicos na cadeia. Neste contexto, possuir uma estratégia essencial de prevenção e controle dos riscos existentes no processo é um quesito fundamental para manter a segurança no uso de produtos químicos (Maciel, 2022).

Na UNIFAP assim como no Brasil, quando relacionamos segurança do trabalho com produtos químicos e vidrarias se percebem números alarmantes em relação à quantidade de acidentes principalmente quando não se trabalho de forma responsável. Os riscos existentes em um laboratório químico são diversos independe do tipo de atividade exercida, eles podem ser químicos, físicos, ergonômicos ou de acidentes (Soares, 2020, Maciel, 2022).

5.2 DOS DISCENTES

Assim como os docentes, 26 discentes responderam ao questionário onde obtivemos as seguintes respostas a perguntas. A primeira pergunta sobre se foi ou era feita abordagem sobre o conhecimento das normas de segurança, na análise sobre o conhecimento das normas de segurança (graf. 01), 16 discentes, dos entrevistados, afirmaram conhecer a existência de regras e normas registradas em documento para o uso seguro do laboratório. Isso indica que a maioria tem consciência da importância da regulamentação para a segurança no ambiente laboratorial. Por outro lado, oito dos participantes declararam conhecer apenas algumas dessas normas, o que sugere um conhecimento parcial e possivelmente insuficiente para garantir práticas seguras de trabalho. Essa parcela representa um grupo que pode estar vulnerável a riscos devido à falta de familiaridade completa com as diretrizes de segurança ou nos leva a reflexão de uma melhor conscientização e cobrança dessas regras.

Gráfico 01: resultado da pergunta 01 do questionário sobre conhecimento das normas de segurança



Fonte: Autora, 2026

Esses resultados evidenciam a necessidade de reforçar ações educativas e de treinamento contínuo para ampliar o conhecimento integral das normas de segurança entre os usuários do laboratório. A implementação de programas de capacitação pode contribuir para a

minimização de acidentes e o aprimoramento da cultura de segurança no ambiente químico (Civile, 2010).

A segunda pergunta transcorreu sobre a frequência de orientações de segurança, o que nos permitiu observar em que momentos a maioria dos discentes (graf. 02), recebem orientações de segurança sempre que começam a trabalhar no laboratório, o que é positivo, pois demonstra uma preocupação em garantir que todos iniciem suas atividades com conhecimento das normas.

Gráfico 02: resultado da pergunta 02 do questionário sobre com que frequência ocorria orientações sobre a segurança no laboratório



Fonte: Autora, 2026

Segundo Vasconcellos (2014, p.19) a conceituação de segurança química corresponde à prevenção dos efeitos adversos para a saúde humana e para o meio ambiente decorrentes da produção, da armazenagem, do transporte, do manuseio, do uso e do descarte de produtos químicos.

A terceira pergunta dizia sobre a utilização dos EPIs, recomendado quando se usa o laboratório, onde observamos (graf. 03) que a metade dos participantes 13 discentes responderam que sempre utilizam equipamento de segurança. Isso sugere uma tendência clara e significativa para o comportamento ou opinião positiva. Considerando que um terço dos respondentes 10 discentes respondeu que às vezes usam, pois esquecem de trazer, principalmente o jaleco. Essa parcela significativa indica que existe uma parte considerável do

público que não tem certeza, o que pode refletir falta de atenção, memória ou clareza sobre o tema. Isso pode ser importante para futuras ações, como reforçar a comunicação ou o acompanhamento.

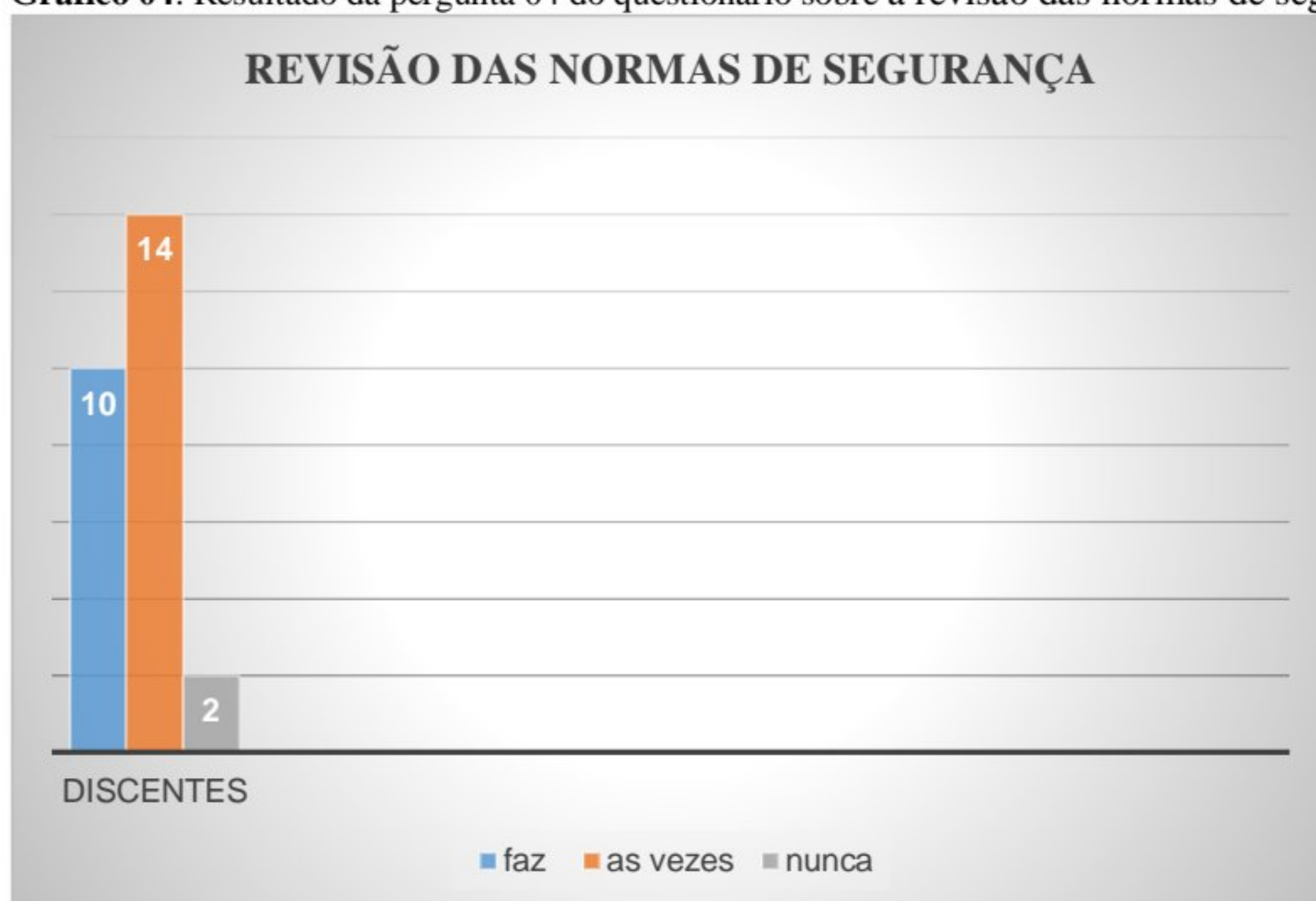
Gráfico 03: resultado da pergunta 03 do questionário sobre com que frequência ocorria orientações sobre a segurança no laboratório



Fonte: Autora, 2026

Neste sentido, importa enfatizar o quanto o monitoramento do técnico do laboratório e o professor são fundamentais para intervenção em casos da falta de atenção do uso dos EPIs. Apenas três discentes responderam "Não", mostrando que uma pequena parcela dos participantes não realizou ou não colabora com as determinações vigentes para o uso obrigatório do equipamento de segurança, os EPIs devem ser de boa qualidade proporcionar o mínimo desconforto possível, sem tirar a liberdade de movimento do usuário (Cardella, 2011).

A quarta pergunta era sobre a revisão das normas de segurança onde metade dos respondentes revisar as normas de segurança raramente. Este é o grupo maior (graf. 04), indicando que a prática de revisar as normas não é frequente para a maioria. Um percentual significativo, 10 discentes, revisa as normas quase sempre, mostrando que existe um grupo que aprova a revisão regular, 14 discentes dos participantes revisam às vezes as normas de segurança, o que é preocupante, pois a revisão constante é essencial para garantir a segurança e um pequeno grupo de 02 discentes nunca revisa as normas, o que representa um risco potencial para a segurança.

Gráfico 04: Resultado da pergunta 04 do questionário sobre a revisão das normas de segurança

Fonte: Autora, 2026

Neste sentido, embora exista um grupo que revisa as normas quase sempre ou sempre, a maioria dos discentes que responderam o questionário, faz isso raramente ou nunca faz, o que é preocupante. É fundamental implementar ações que incentivem e garantam a revisão contínua das normas de segurança para proteger os colaboradores e a organização do laboratório para garantir a sua funcionalidade dentro dos padrões técnicos estabelecidos (Colli, 2004).

A quinta pergunta era sobre o índice de acidentes no laboratório que em resumo, embora a maioria dos entrevistados não percebem os acidentes (graf. 05), a presença significativa de respostas afirmativas e incertas aponta para a necessidade de ações preventivas e melhoria na gestão da segurança no laboratório, 12 discentes confirmaram a possibilidade de ocorrerem de acidentes no local, 04 discentes afirmaram que talvez possa ocorrer acidentes e 10 discentes afirmaram não ocorrer a possibilidade de acidentes.

Atualização de procedimentos é muito importante, novas tecnologias e práticas podem surgir com um tempo, tornando algumas normas obsoletas. A revisão garante que as diretrizes estejam alinhadas com as melhores práticas atuais. Com o passar dos anos novos riscos podem ser identificados se as normas forem revisadas e adaptadas caso necessário. As legislações e regulamentos de segurança podem mudar e isso significa o quanto é importante mantê-las atualizadas e disponíveis aos usuários dos laboratórios, pois eles irão está discutindo o assunto para a melhoria.

Gráfico 05: resultado da pergunta 05 do questionário foi sobre a índice de acidentes no laboratório



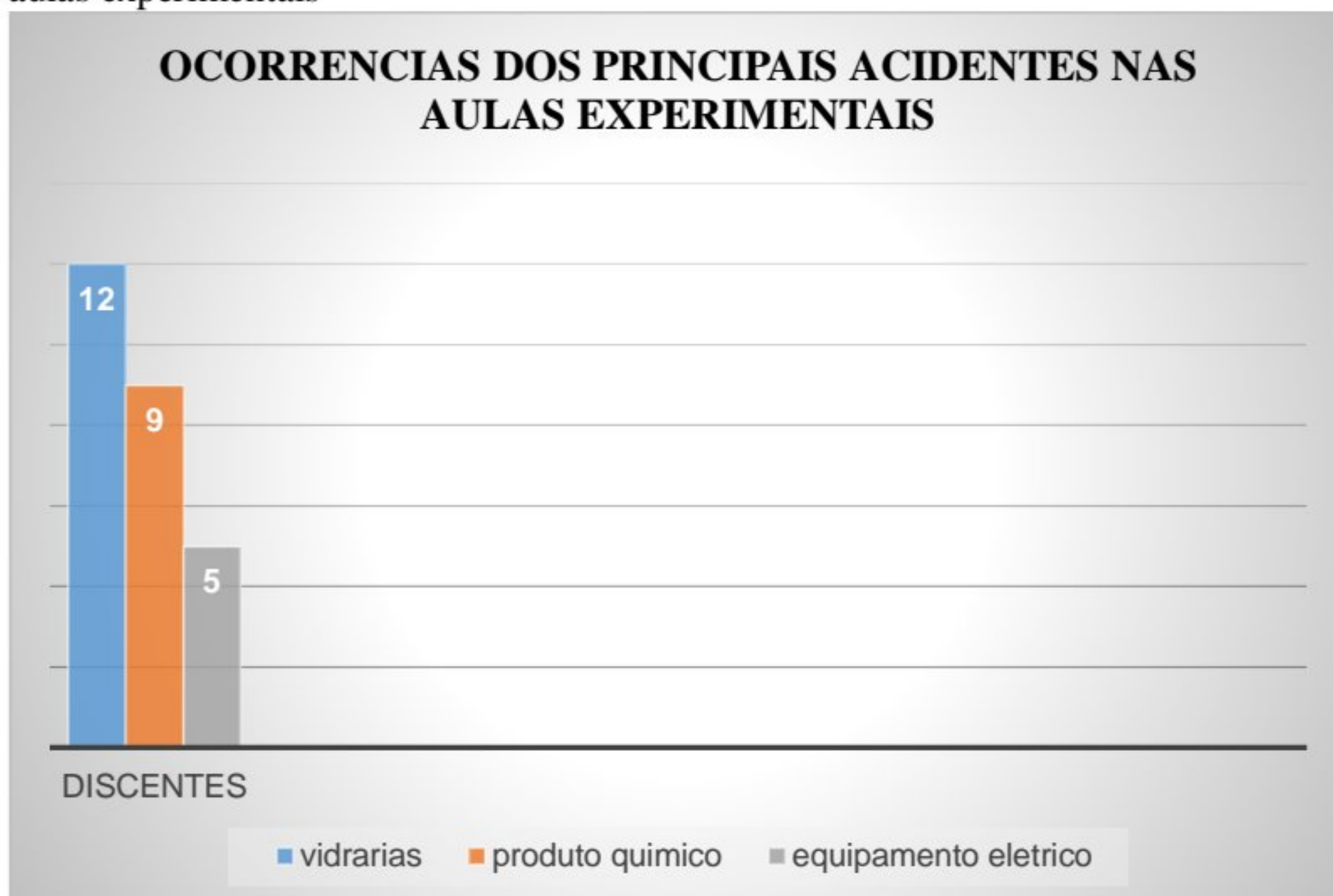
Fonte: Autora, 2026

Apesar da falta de equipamentos de segurança como lava-olhos, chuveiro de emergência, extintor de incêndio, os quais são exigidos nos protocolos, não foram contabilizados muitos acidentes, o que mostra que os acidentes nos laboratórios são inevitáveis, onde o melhor a fazer é buscar a eficiência na abordagem dos protocolos de segurança. Além da falta de equipamentos, essa deficiência pode aumentar a vulnerabilidade do laboratório e elevar o índice de acidentes, mesmo que até o momento não tenham ocorrido muitos incidentes graves (Chirmici, 2016)

Portanto, o foco deve estar na prevenção e na melhoria constante da gestão dos protocolos de segurança. Investir em equipamentos adequados, treinamento contínuo e conscientização dos usuários do laboratório é essencial para minimizar riscos e garantir um ambiente de trabalho mais seguro (Garófalo, 2015)

A sexta pergunta falava sobre a ocorrências dos principais acidentes nas aulas experimentais que me mostrou que a relação de ocorrência de acidentes ocorridos durante as aulas experimentais (graf. 06), observamos 11 discentes falaram sobre a quebra de vidrarias 09 discentes de produto químico os fatores mais preocupantes, 04 discentes falaram sobre a falta de atenção com os equipamentos elétricos que em algumas ocasiões são esquecidos de serem desligados. Vale ressaltar que não existem um reaproveitamento das vidrarias quebradas as são separadas para o processo de descarte.

Gráfico 06: resultado da pergunta 06 do questionário foi sobre a ocorrências dos principais acidentes nas aulas experimentais



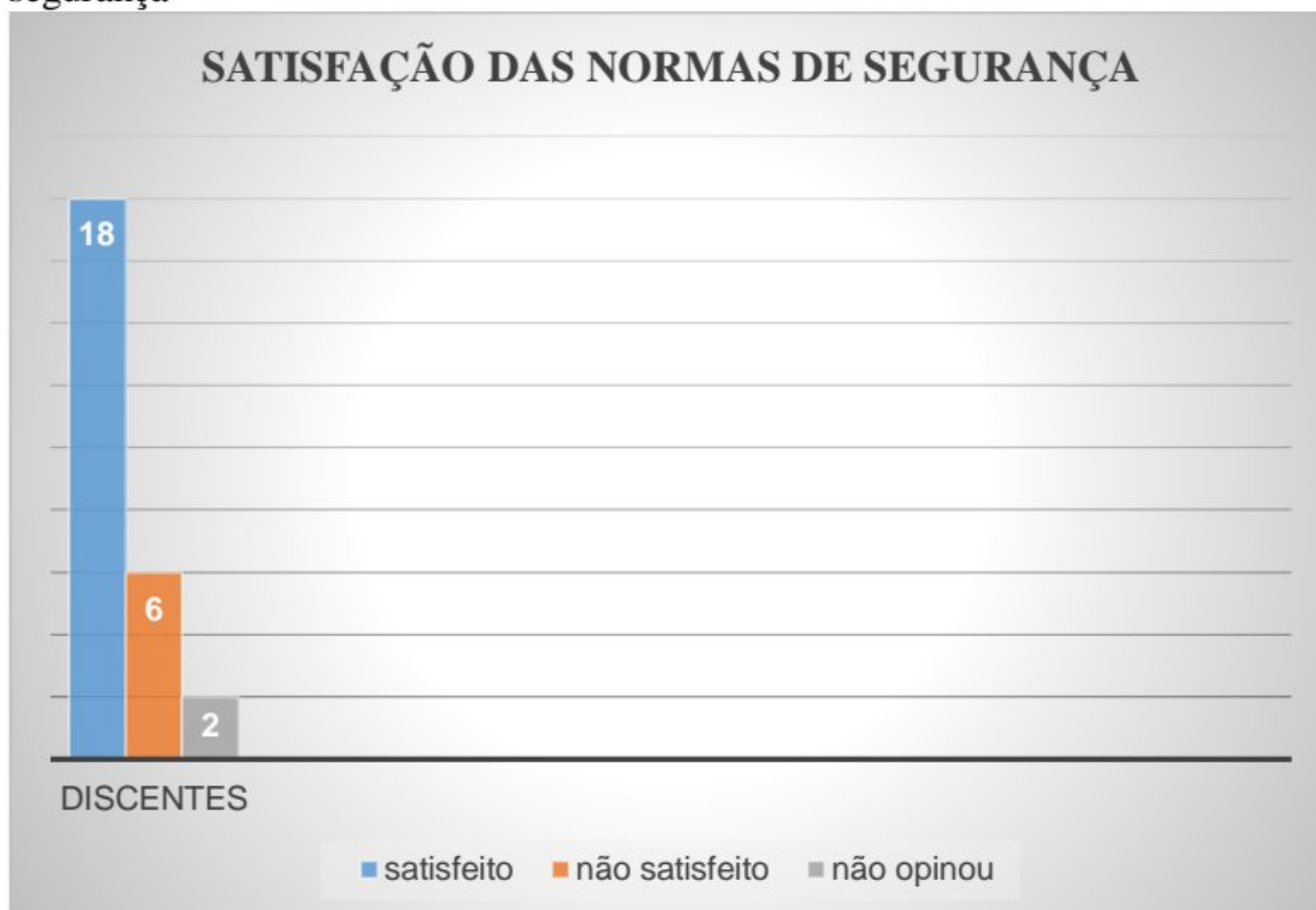
Fonte: Autora, 2026

Neste sentido, existe uma grande preocupação nos protocolos de segurança em razão da falta de uma caixa de primeiros socorros que neste caso é essencial em um laboratório porque permite a aplicação de cuidados imediatos em caso de acidentes com vidros (Oliveira, 2020).

A sétima pergunta foi sobre o grau de satisfação sobre as normas segurança, mostrou que mesmo com a falta de equipamentos obrigatórios como o chuveiro de emergência, lava-olhos e extintores de incêndio, a maioria respondeu de forma afirmativa sobre a satisfação das normas de segurança no laboratório (graf. 07), 18 discentes disseram que estão satisfeitos, 06 discentes afirmaram não estão satisfeitos, e justificaram a resposta com a falta de equipamentos e EPIs e 02 discentes resolveram não comentar. O regulamento interno para o uso e gerenciamento dos laboratórios de química, foi criado em 2023, juntamente com o regimento interno para o uso do laboratório de química, algumas regras precisam de maior cobrança como a orientação de manter os cabelos presos ou usar touca conforme a orientação da atividade. Importa esclarecer que o regulamento enfatiza o uso do chuveiro de emergência, porém é inexistente no local.

A cobrança das regras de segurança não é feita diariamente, mas os indicadores da pesquisa indicam que os alunos e professores desempenham suas atividades com cautela e om foco no aprendizado dos alunos, visto que nenhum acidente grave foi registrado.

Gráfico 07: resultado da pergunta 07 do questionário foi sobre o grau de satisfação sobre as normas segurança



Fonte: Autora, 2026

Isso é um indicativo positivo, mostrando que a maioria dos usuários está de acordo com as normas vigentes. Dando continuidade aos resultados, O restante dos indicativos refere-se à incerteza. O gráfico mostra que, embora a maioria considere as normas de segurança satisfatórias, existe um grupo significativo que aponta para a necessidade de melhorias, esclarecimentos e maior engajamento (ANBT, 2017). Deste modo, embora a maioria considere as normas de segurança satisfatórias, existem alunos que apontam a necessidade de melhorias, esclarecimentos e maior engajamento. Para garantir um ambiente seguro e confiável, é recomendável que a UNIFAP promova ações de revisão, treinamento e comunicação contínua das normas de segurança no laboratório de química e que esteja de acordo com a normativa da Associação Brasileira de Normas Técnicas.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa realizada sobre a segurança química nos laboratórios da Universidade Federal do Amapá revelou importantes insights sobre o conhecimento e as práticas dos docentes e discentes em relação às normas de segurança. Os resultados obtidos indicam que, embora haja um reconhecimento geral da importância da segurança, existem lacunas significativas no conhecimento e na aplicação das normas entre professores e alunos.

Os dados mostraram que apesar das carências de muitos equipamentos de proteção individual, muitos docentes e discentes utilizam adequadamente os principais Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), possuindo uma grande atenção para os riscos de acidentes. Além disso, a análise das experiências relatadas com acidentes laboratoriais destacou a necessidade urgente de melhorias nas práticas de segurança e no treinamento oferecido aos alunos.

As observações diretas realizadas durante as atividades laboratoriais corroboraram esses achados, evidenciando comportamentos inseguros e a falta de conformidade com as normas estabelecidas. Isso sugere que, apesar das diretrizes existentes, é fundamental implementar estratégias mais eficazes para promover uma cultura de segurança no ambiente laboratorial.

Com base nos resultados desta pesquisa, recomenda-se a realização de treinamentos regulares sobre segurança química, a revisão e atualização das normas existentes, bem como a promoção de campanhas de conscientização para incentivar o uso adequado dos EPIs. Essas ações são essenciais para garantir um ambiente seguro e promover a responsabilidade dos alunos na manipulação de substâncias químicas.

Em suma, esta pesquisa não apenas contribui para o entendimento da situação atual da segurança química nos laboratórios da Universidade Federal do Amapá, mas também serve como um ponto de partida para futuras investigações e iniciativas voltadas à melhoria do laboratório a fim de oportunizar novas práticas de ensino, contemplando todas as normas exigências estabelecidas, visto que, as atividades práticas experimentais são indispensáveis para a melhor compreensão dos conteúdos abordados dentro de sala de aula, e que também contribui com interpretação dos roteiros de experimentos que são de grande valia no aprendizado.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, MARA ZENI. **Segurança em laboratório químicos e biotecnológicos**. 1. Ed. São Paulo: Editora EDUCS – Editora da Universidade de Caxias do Sul, 2008.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 16636-1: **Elaboração e desenvolvimento de serviços técnicos especializados de projetos arquitetônicos e urbanísticos**. Rio de Janeiro, 2017.
- CAMPOS, DÁRIO CASTRO; DIAS, MÁRCIO CARLOS FERREIRA. **A cultura de segurança no trabalho: um estudo exploratório**. *Sistemas & Gestão*, v. 7, n. 4, p. 594-604, 2012.
- CARDELLA, B. **Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística: segurança integrada à missão organizacional com produtividade, qualidade, preservação ambiental e desenvolvimento de pessoas**. 1ª ed. 10 reimpr. São Paulo: Atlas, 2011. 254 p. ISBN978-85-224-2255-5
- CHIRMICI, A. **Introdução à segurança e saúde no trabalho**. Anderson Chirmici, Eduardo Augusto Rocha de Oliveira. 1. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.
- CIVILE, N. R. **Contribuição para o estudo e programa de necessidades para laboratórios didáticos de química do ensino superior**. 2010. 133 p. Dissertação (Mestrado em Tecnologia da Arquitetura). Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.
- COLLI, W. **Manual de Segurança**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2004.
- COSCIONE, ALINE RENÉE; ALMEIDA, ALEX MAGALHÃES DE; ANDRADE, JOÃO CARLOS DE; CUSTODIO, ROGÉRIO. **Segurança no laboratório químico**. *Revista Chemkeys*, Campinas, SP, n. 3, p. 1–3, 2018. DOI: 10.20396/chemkeys.v0i3.9625. Disponível em: <https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/chemkeys/article/view/9625>. Acesso em: 8 out. 2024.
- COSTALONGA, ADEMIR GERALDO CAVALLARI; FINAZZI, GUILHERME ANTONIO; GONÇALVES, MARCO ANTONIO. **Normas de armazenamento de produtos químicos**. Araraquara: Universidade Estadual Paulista, 2010.
- DA SILVA, ROBERTO RIBEIRO et al. **Introdução à química experimental**. EdUFSCar, 2023.

DOMINGUES, PAMELLA VERÔNICA. **Segurança e meio ambiente: a importância da sinalização da classificação de risco de substâncias químicas utilizadas em laboratório.** 2022.

DUARTE, R. L. **Procedimento Operacional Padrão - A Importância de se padronizar tarefas nas BPLC,** Bélem, Pará, ANVISA, 2005.

FREITAS, CARLOS M. DE; PORTE, MARCELO F. DE S.; GOMEZ, CARLOS M. **Acidentes químicos ampliados: um desafio para a saúde pública.** *Revista de Saúde Pública*, v. 29, p. 503-514, 1995.

GARÓFALO, D. de A. **Operações básicas de laboratório de manipulação: boas práticas.** Denise de Abreu Garófalo, Cristianne Hecht Mendes de Carvalho. São Paulo: Érica, 2015.

MAAS, LARISSA; GRILLO, LUCIANE PETER; DE ARAÚJO SANDRI, Juliana Vieira. **A saúde e a segurança do trabalhador sob competência de normas regulamentadoras frágeis.** *Revista Brasileira de Tecnologias Sociais*, v. 5, n. 1, p. 22-32, 2018.

MACHADO, PATRICIA FERNANDES LOOTENS; MÓL, GERSON DE SOUZA. **Experimentando química com segurança.** *Química nova na escola*, v. 27, n. 1, p. 57-60, 2008.

MACIEL, HELOISE DOS SANTOS. **Revisão bibliográfica sobre a importância da segurança em laboratórios de análises químicas.** Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Química Tecnológica e Industrial) – Universidade Federal de Alagoas. Instituto de Química e Biotecnologia. Maceió, 2022.

MAGALDI, SANDRO; NETO, JOSÉ SALIBI. **Gestão do Amanhã.** São Paulo: Editora Gente,

MÔNICO, Aline et al. A importância de Equipamentos de Proteção Individual. **Atas de Ciências da Saúde (ISSN 2448-3753)**, v. 2, n. 4, 2014.

OLIVEIRA, C. M. A. de et al. **Guia de Laboratório para o Ensino de Química: instalação, montagem e operação.** São Paulo: CRQ IV Região, 2020.

p.238. 2018

RANGEL, Silvana Valitutto Duncan et al. **Segurança em práticas de ensino em Laboratórios de Engenharia.** *Revista Práxis*, v. 6, n. 12, 2014.

SOARES, L. A. **Princípios de biossegurança aplicados aos laboratórios de ensino universitário de microbiologia e parasitologia.** *Ciência Rural*, 43(1), pp. 91-99. 2020.

STEHLLING, MONICA MARIA CAMPOLINA TEIXEIRA et al. **Fatores de risco para a ocorrência de acidentes em laboratórios de ensino e pesquisa em uma universidade brasileira** (2012). REME-Revista Mineira de Enfermagem, v. 19, n. 1, 2015.

VASCONCELLOS, RUI ANTÔNIO JUCÁ PINHEIRO DE. **O Brasil e o regime internacional de segurança química**. Rui Antônio Jucá Pinheiro de Vasconcellos. Brasília: FUNAG, 2014.

VIEIRA, ROSIMARA G. L; SANTOS, BRANCA M. DE O.; MARTINS, CARLOS H. G.. **Riscos físicos e químicos em laboratório de análises clínicas de uma universidade**. Medicina (Ribeirão Preto), v. 41, n. 4, p. 508-15, 2008.

VOIGT, C. L. **O ensino de química 2**. Ponta Grossa - PR, Atena Editora, v.2, ISBN 978-85-7247-290-6. 2019.

WALLAU, W. M.; SANTOS JÚNIOR, J. A. DOS. **O sistema globalmente harmonizado de classificação e rotulagem de produtos químicos (GHS): uma introdução para sua aplicação em laboratórios de ensino e pesquisa acadêmica**. Química Nova, v. 36, n. 4, p. 607–617, 2013.

WOLFFENBÜTTEL, CRISTINA ROLIM. **Pesquisa qualitativa e quantitativa: compreendendo as abordagens e construindo possíveis combinações**. Publicações, 2023.

ANEXOS

QUESTIONARIO COM OS PROFESSORES

- 1 - Qual o seu tempo de docência?
- 2- Você já trabalhou em outras instituições de ensino superior?
- 3- Você se sente seguro para trabalhar nos laboratórios da UNIFAP?
- 4- Com que frequência você revisa as normas de segurança do laboratório?
- 5- Você utiliza os EPIs recomendados?
- 6- Como você considera as normas de segurança eficientes?
- 7- Durante as aulas práticas, já aconteceu acidentes?
- 8- Quais melhorias você sugere para aumentar a adesão às normas de segurança?
- 9- Qual sua avaliação sobre a forma de manuseio das vidrarias e produtos químicos utilizados nos laboratórios?
- 10- Existe sinalização adequada no laboratório de química?

QUESTIONARIO COM OS ALUNOS

- 1- Qual é o seu curso?
- 2- Você conhece as normas de segurança do laboratório de química?
- 3- Com que frequência você recebe orientações sobre química e segurança?
- 4- Você utiliza sempre os EPIs recomendados quando usa o laboratório?
- 5- Com que frequência você revisa as normas de segurança?
- 6- Durante as atividades práticas, você já presenciou algum acidente dentro do laboratório?
- 7- Quais destas situações abaixo, ocorreram no laboratório durante as aulas experimentais:
 - () vidrarias quebradas
 - () encontrar equipamentos ligados
 - () N.D.A
 - () desperdício de produto químico
- 8- Você já presenciou algum acidente no laboratório? Quais?
- 9- Você considera que as normas de segurança são adequadas para prevenir acidentes no laboratório?
- 10- Qual a sua satisfação sobre as normas de segurança do laboratório de química?

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO E GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA**

**REGULAMENTO INTERNO PARA USO E
GERENCIAMENTO DOS LABORATÓRIOS DE QUÍMICA**

**Macapá-AP
2023**

SUMÁRIO

1. Introdução.....	3
2. Regras gerais para uso dos laboratórios.....	2
2.1. Regras específicas para o uso dos laboratórios.....	4
2.1.1 Laboratório de química geral e físico-química, laboratório de química analítica e ambiental e laboratório de orgânica e bioquímica.....	4
3. Uso adequado dos equipamentos e materiais dos laboratórios.....	6
4. É vedado aos usuários dos laboratórios.....	6
5. Compete aos técnicos dos laboratórios.....	7
6. Compete aos professores responsáveis pelas aulas práticas.....	7
7. Procedimentos de primeiros socorros nos laboratórios.....	8
7.1. Regentes químicos em contato com os olhos.....	8
7.2. Ingestão de reagentes químicos.....	8
7.3. Menor contato de produtos químicos com a pele.....	8
7.4. Maior contato de produtos químicos com a pele.....	8
7.5. Caso de escapamento de gases nos laboratórios.....	8
8. Procedimentos de descartes de resíduos químicos.....	9
9. Uso dos laboratórios para pesquisa e atividade de extensão.....	10
9.1. Apresentação.....	10
9.2. Funcionamento	10
9.3. Diretrizes gerais.....	10
Anexo I – Formulário padrão para requisição.....	12
Anexo II – Retirada de materiais e Equipamentos dos laboratórios.....	13
Anexo III – Termo de responsabilidade do aluno	14
Anexo IV – Declaração de ciência das normas básicas dos laboratórios para professores.....	15
Referências	

1. Introdução

Atividades de qualquer natureza realizadas nos laboratórios de química apresentam vários riscos pelas interações intencionais ou não dos diversos reagentes químicos presentes nestes ambientes, esses riscos podem ser potencializados através de outros fatores presentes nos laboratórios como equipamentos, fontes de calor e energia, juntos esses fatores quando utilizados de maneira imprudente, podem incorrer em acidentes pessoais, danos materiais ou ambos.

Como medida de prevenção para esses riscos e estabelecer critérios de conduta no interior dos laboratórios de química, faz-se necessário a elaboração de manuais de segurança ou protocolos de uso dos laboratórios, esse material é de grande importância para proporcionar o bom funcionamento e utilização dos laboratórios de química, bem como da segurança de seus usuários.

Este documento tem como objetivo apresentar procedimentos básicos para uso racional da infraestrutura laboratorial, tais como:

- Armazenamento apropriado de reagentes e resíduos laboratoriais;
- Descarte apropriados de resíduos laboratoriais;
- Prevenção de acidentes;
- Equipamentos;
- Extintores;
- Caixa de areia.

Contudo, para assegurar o uso organizado e seguro desses espaços é de grande importância um processo de gestão para o sistema de laboratórios do Campus. Este processo deve levar em consideração o planejamento de diversos subprocessos como as diversas atividades que serão realizadas nos laboratórios como as aulas práticas, as atividades de pesquisa e extensão, visitação, compras de materiais, instalação de equipamentos, manutenção, reformas e ampliação, acompanhamento das ações e adoção dos ajustes necessários.

2. Regras Gerais para Uso dos Laboratórios

As regras a seguir tem como finalidade proporcionar segurança, disciplina e responsabilidade em cada laboratório, independentemente de sua finalidade ou área de conhecimento.

I. É livre, com comunicação prévia aos Professores responsável pelos laboratórios e ao Técnico, o acesso de professores usuários, técnicos de laboratórios, bolsistas lotados nos laboratórios e terceirizados da limpeza e manutenção em seu horário de expediente;

II. Para o uso dos Laboratórios de química: deverá ser feita uma solicitação, por escrito, e encaminhado ao coordenador responsável pelo laboratório, para análise da possibilidade de atendimento, havendo a exigência da presença do professor, que fez a solicitação, no momento da utilização do laboratório.

III. Alunos no laboratório devem estar acompanhados de usuário responsável (Professor ou Técnico);

IV. É proibido fumar, beber ou comer nas dependências dos laboratórios;

V. Comunicar imediatamente o usuário responsável (Professor ou Técnico);

VI. Manter sempre limpo e organizado os espaços, o Professor responsável pela aula prática fica responsável por manter a organização dos laboratórios após sua aula. Quando o bolsista estiver realizando suas práticas relacionadas a pesquisa ou extensão, a pesquisa e organização dos espaços fica sob sua responsabilidade;

VII. Manter os espaços dos laboratórios livres de obstáculos que possam dificultar as análises, procedimentos, e criar riscos de acidentes;

VIII. Avisar os casos de acidentes imediatamente ao Professor ou ao Técnico;

IX. Comunicar imediatamente ao usuário responsável (Professor ou Técnico), quando houver quebra ou dano de materiais ou aparelhos;

X. Não utilizar material ou equipamento de outro colega ou equipe, sem o devido consentimento dos mesmos ou do Professor responsável;

XI. Ser responsável pela sua segurança e a do próximo, desenvolvendo suas atividades com responsabilidade e profissionalismo, pois brincadeiras com materiais ou colegas podem desencadear acidentes;

XII. O professor deverá monitorar o tempo de aula, pois o laboratório deverá ficar organizado ao final da atividade, para próxima aula caso houver;

2.1 Regras Específicas para Uso dos Laboratórios

Considerando as especificidades de cada laboratório, além das regras gerais, aplicam-se aos laboratórios indicados:

2.1.1 Laboratório de Química Geral e Físico-Química, Laboratório de Química Analítica e Ambiental e Laboratório de Orgânica e Bioquímica

- I.** É obrigatório usar avental em material e comprimento de mangas apropriados à atividade, conforme orientação do professor responsável;
- II.** Utilizar equipamentos de proteção individual de acordo com a disponibilidade, seguindo orientação do usuário responsável;
- III.** Utilizar roupas e calçados adequados, que proporcionem maior segurança, tais como: calças de algodão compridas e sapatos fechados com solado de borracha (evitar roupas e calçados de material sintético ou outro facilmente inflamável);
- IV.** É proibido usar calçados abertos dentro dos laboratórios de química;
- V.** Não aplicar cosméticos no laboratório nem entrar nele com bebidas ou alimentos, mesmo que estejam fechados, em decorrência de risco de contaminação;
- VI.** Não levar suas mãos aos olhos, boca ou nariz;
- VII.** Não usar lentes de contato nos laboratórios pois podem reagir com os vapores de produtos químicos, causando graves lesões;
- VIII.** Proteger cabelos compridos, mantendo-os presos ou com touca apropriada, conforme orientação do responsável pela atividade;
- IX.** Assegurar-se de ter entendido todas as instruções para operar o equipamento, antes de iniciar um procedimento;
- X.** Certificar-se previamente sobre procedimentos de acondicionamento, transporte, manuseio e descarte de substâncias, pois todas são potencialmente perigosas;
- XI.** Fechar completamente as válvulas do cilindro e de distribuição do gás para os laboratórios, ao término de qualquer atividade que utilize gás;
- XII.** Identificar com etiqueta padrão, fornecida pelo técnico responsável, materiais como amostras e soluções de aula prática ou de projetos de pesquisa que forem guardados ou ficarem sobre a bancada para posterior uso;
- XIII.** Evitar trabalhar com material avariado, principalmente vidros com arestas cortantes. Todo material danificado deve ser entregue ao usuário responsável;
- XIV.** Evitar deixar sobre as bancadas recipientes com conteúdo quentes e frascos abertos, e evitar tocar com as mãos vidrarias, metais e cerâmicas recém-aquecidos. LEMBRE-SE: quente ou frio mantêm a mesma aparência;
- XV.** Usar luvas apropriadas durante a manipulação de objetos quentes e de substâncias que possam ser absorvidas pela pele (corrosivas, irritantes, carcinogênicas, teratogênicas, infectantes, e substâncias de qualquer outra natureza que apresentem algum risco potencial);

- XVI.** Proteger adequadamente qualquer ferimento exposto;
- XVII.** Cada equipe é responsável pelo material, vidraria e utensílios utilizados em sua aula ou atividade, portanto, ao término de uma aula prática ou atividade, vidrarias e utensílios utilizados deverão ser entregues limpos, assim como os receberam no início da aula;
- XVIII.** Descartar adequadamente os resíduos gerados.

3. Uso Adequado dos Equipamentos e Materiais dos Laboratórios de Química

- I.** Todo o material pertencente aos laboratórios do Curso de Química, devem ser usados exclusivamente dentro das suas dependências, exceto em casos de aulas e pesquisas de campo, atividades externas e pedidos de empréstimos;
- II.** Somente será permitida a retirada dos materiais didáticos, equipamentos portáteis e reagentes diluídos mediante a disponibilidade dos mesmos;
- III.** A retirada de materiais dos laboratórios referentes ao item anterior estará condicionada à solicitação prévia por escrito pelo docente responsável, encaminhada ao Professor responsável pelo laboratório e ao Técnico, com prazo de dois dias úteis de antecedência;
- IV.** O uso de equipamentos por docentes, alunos ou técnicos deve ser anotado na folha de “Controle de uso do equipamento”;
- V.** Comunicar o responsável pelo laboratório a necessidade de manutenção ou conserto de algum equipamento dos laboratórios, para as providências necessárias;
- VI.** Cada aluno é responsável pelo material que receber, devendo fazer bom uso do mesmo, e obedecer às instruções dos responsáveis pela atividade;
- VII.** Comunicar imediatamente o usuário responsável pela atividade, caso ocorra quebra ou dano de materiais ou aparelhos;
- VIII.** Vidrarias quebradas devem ser anotadas na folha “Controle de quebra de vidrarias”;
- IX.** Os equipamentos devem ser limpos pelos usuários após o uso.

4. É Vedado aos Usuários dos Laboratórios

- I.** Fumar, ingerir, portar ou guardar alimentos e bebidas no laboratório;
- II.** Usar, durante as atividades nos laboratórios, qualquer tipo de objetos, bolsas e similares em cima das bancadas;
- III.** Utilizar qualquer aparelho sem a devida autorização do responsável pela atividade;

- IV. Utilizar qualquer aparelho sem observar as instruções de uso e se a voltagem do mesmo é compatível com a da tomada a ser utilizada;
- V. Utilizar imprópriamente soluções tóxicas, corrosivas ou outros que causem risco ao meio ou as pessoas que estejam nos laboratórios;
- VI. Desenvolver qualquer técnica ou prática de laboratório sem a devida autorização ou orientação do usuário responsável pelo laboratório;
- VII. Utilizar os equipamentos e materiais dos laboratórios para fins pessoais ou para realizar qualquer atividade incompatível com rotinas de disciplinas ou pesquisa ou extensão;
- VIII. Danificar objetos, utensílios, equipamentos e quaisquer outro material integrante da estrutura física dos laboratórios;
- IX. Alterar configuração e/ou calibração de equipamentos sem a prévia autorização do responsável pela aula/atividade;
- X. Desalocar equipamentos, instrumentos, insumos e utensílios do seu local de origem, dentro do próprio laboratório, levar para outro laboratório ou qualquer outro local, sem prévia autorização do responsável pelo laboratório.

5. Compete aos técnicos dos Laboratórios

- I. Preparar e separar os materiais e reagentes solicitados pelos professores para a realização das suas aulas práticas;
- II. Acompanhar e auxiliar os professores e alunos nas aulas práticas nos laboratórios;
- III. Verificar, organizar e repor os materiais, bem como zelar pela boa conservação dos mesmos;
- IV. Fazer uma lista mensal de materiais que estão acabando e enviar para a coordenação dos laboratórios;
- V. Organizar e zelar pelos materiais e equipamentos alocados nos laboratórios;
- VI. Cumprir e fazer cumprir este regulamento.

6. Compete aos Professores Responsáveis pelas Aulas Práticas

- I. Agendar aula prática e informar os técnicos dos laboratórios, com antecedência mínima de 48 h, os materiais e equipamentos necessários à realização das atividades;
- II. Zelar pelo bom desempenho dos alunos que atuam nos laboratórios;
- III. Orientar previamente aos alunos sobre as medidas e as precauções de segurança pertinentes ao laboratório e prática a ser realizada;
- IV. Obedecer à escala prevista e o horário designado para a realização de suas atividades;
- V. Cumprir e fazer cumprir este regulamento.

7. Procedimentos de Primeiros Socorros nos Laboratórios

7.1 Reagentes Químicos em Contato Com os Olhos

Se uma substância tiver sido espirrada nos olhos, lave imediatamente os olhos e a superfície interna das pálpebras com água em abundância durante 15 minutos. Verifique se o acidentado está de lentes de contato e remova as de uma vez. Procure ajuda médica imediatamente.

7.2 Ingestão de Reagentes Químicos

Consultar a Ficha de Informação de Produtos Químicos do produto ingerido, siga as instruções e procure atendimento médico imediatamente.

7.3 Menor Contato de Produtos Químicos Com a Pele

Imediatamente lave a área afetada com água e retire as roupas contaminadas. Se os sintomas persistirem após a lavagem, procure um médico.

7.4 Maior contato de produtos químicos com a pele

Lavar abundantemente com água, na pia ou no chuveiro de emergência, dependendo da área atingida, por pelo menos 15 minutos. Em caso de queimaduras, cobrir área afetada com vaselina estéril. Procure ajuda médica imediatamente. Lembre-se que, para alguns produtos químicos, como ácido fluorídrico, os efeitos resultantes da exposição podem não ser aparentes até horas ou dias depois. Consulte a fichas de informação (FISPQ) para qualquer produto químico sempre que alguém for exposto, mesmo que nenhuma lesão imediata esteja aparente. Dependendo da substância química, as reações químicas agressivas podem ser interrompidas usando-se produtos descontaminantes, como por exemplo o Diphoterine e o Hexafluorine (exclusivo para o ácido fluorídrico) que são muito utilizados nas indústrias químicas. Ambos produtos devem fazer parte da caixa de primeiros socorros de cada laboratório.

7.5 Caso de Escapamento de Gases nos Laboratórios

Controlar o vazamento abrindo as janelas e portas para a eliminação destes gases tendo o cuidado de evitar qualquer forma de ignição. Considere a opinião de alguém de fora do laboratório na identificação de escapamento de algum gás, pois após 2 minutos o olfato humano se acostuma com o cheiro. Há produtos altamente tóxicos que somente algumas pessoas conseguem perceber pelo olfato, como o cianeto. Nunca se devem ignorar as reclamações de cheiros estranhos apenas com base no fato de que nem todos sentiram o cheiro.

8. Procedimentos para Descartes de Resíduos Químicos

- ✓ Os rejeitos devem ser coletados em recipientes adequados, levando-se em consideração a incompatibilidade dos recipientes com a natureza química do rejeito. Nunca se deve misturar substâncias que possam reagir entre si. Exemplo: mistura de solventes orgânicos clorados com não clorados, mistura de solventes orgânicos com ácidos, mistura de material orgânico com inorgânico, etc.
- ✓ Todos os frascos devem ser acondicionados em caixas de papelão. Certifique-se que não há incompatibilidade química entre os componentes.
- ✓ Todo material a ser descartado deve ter um rótulo contendo nome da unidade, departamento, nome do laboratório, nome do responsável, composição química qualitativa e data do armazenamento. Estas informações, eventualmente, podem vir a ser úteis em casos onde haja necessidade de informações adicionais.
- ✓ Para o recolhimento dos rejeitos químicos devem ser utilizados recipientes de vidro ou de plástico resistentes, que estejam em perfeitas condições principalmente com relação à vedação dos mesmos. Evitar frascos com vazamentos.
- ✓ Ao reutilizar frascos de reagentes para estocagens de resíduos químicos verifique a sua procedência, visto que muitos produtos químicos formam misturas explosivas. Recomenda-se sempre passar água nos frascos antes de reutilizá-los.
- ✓ Por questões de segurança, recomenda-se não acumular grandes quantidades de resíduos no laboratório. O ideal é que em cada local exista apenas um frasco, em uso, para cada tipo de resíduo e nenhum frasco cheio esperando ser tratado ou levado ao depósito de resíduos.
- ✓ Os frascos de resíduos devem permanecer sempre tampados;
- ✓ Nunca armazenar frascos de resíduos na capela;

- ✓ Nunca utilizar embalagens metálicas para resíduos. Mesmo próximos a neutralidade, sólidos e líquidos podem corroer facilmente essas embalagens
- ✓ Não armazenar frascos de resíduos próximos a fonte de calor ou água.
- ✓ Quando se chegar a determinados volumes, o material deverá ser transportado para o Abrigo de Rejeitos Químicos. Para o devido tratamento e descarte apropriado dos mesmos.

9 Uso dos Laboratórios para Pesquisa e Atividade de Extensão

9.1 Apresentação

Embora a função principal dos laboratórios seja a de proporcionar espaços didáticos, subsidiando as aulas práticas, também estão previstas outras funções igualmente importantes: as atividades de pesquisa e extensão. Contudo são necessárias algumas adequações para seu uso caso o usuário responsável (Docente ou Técnico) deseje desenvolver atividades com alunos ou outras funções análogas nesses espaços.

Os laboratórios poderão ser utilizados para pesquisa e para extensão por docentes e técnicos, desde que contemplem os itens abaixo discriminados:

9.2 Do Funcionamento

Os laboratórios poderão ser utilizados para pesquisa e para extensão por docentes e técnicos, desde que contemplem os itens abaixo discriminados:

- I.** Não concomitância com horários em que os mesmos estejam reservados para aulas práticas/complementação didática;
- II.** Agendamento prévio junto ao responsável do laboratório em questão e/ou coordenador dos laboratórios, ou suas equipes;
- III.** Observância das Regras Gerais para Uso dos Laboratórios e também das Regras Específicas do Laboratório que estiver sendo utilizado para fins de pesquisa;
- IV.** Anuência do Departamento em questão acerca de equipamentos, materiais e outros recursos que serão utilizados, e de que forma (**Anexo I**).

9.3 Diretrizes Gerais

Os usuários dos laboratórios nas modalidades 'pesquisa' e 'extensão' serão responsáveis por todos os equipamentos, materiais e outros recursos durante sua estadia no laboratório. Em nenhuma hipótese o laboratório poderá ser utilizado como "local de trabalho" do usuário, incluindo a permanência de pertences, mesas, computadores etc., salvo nos casos aprovados pelo responsável do laboratório. De modo geral compete a estes usuários:

- I. Zelar pela limpeza, organização e conservação dos materiais e equipamentos dos laboratórios;
- II. Solicitar orientações aos Técnicos sobre os cuidados e normas de segurança, essenciais ao uso de qualquer material;
- III. Utilizar roupas apropriadas (jaleco, calça comprida, sapato fechado);
- IV. Manter o máximo de silêncio para ter um bom ambiente de trabalho;
- V. Utilizar todos os materiais para consumo do laboratório evitando o desperdício ou o mau uso;
- VI. Quando autorizado o uso de qualquer equipamento, verificar a coincidência entre a voltagem do aparelho e a voltagem da rede elétrica, e ao término observar se o equipamento está ligado e desconectado da rede elétrica.
- VII. Identificar as soluções preparadas com etiquetas constando o nome do responsável pelo preparo, nome da solução e sua concentração, bem como a data do preparo;
- VIII. Identificar toda amostra ou material armazenado em geladeira, freezer, estufas e armários, informando o nome do responsável, nome do material e data de armazenamento. O responsável deve gerenciar seu próprio material evitando o armazenamento de material impróprio para uso;
- IX. Comunicar o responsável pelo laboratório sobre qualquer tipo de acidente;
- X. Cumprir e fazer cumprir este regulamento.

ANEXO I**FORMULÁRIO PADRÃO PARA REQUISIÇÃO**

Macapá-AP, ____/____/____

Nome do Solicitante: _____

Assunto: _____

Descrição:

Assinatura do Professor responsável ou Técnico do laboratório

Parecer da Coordenação: () Defere

() Indefere

Assinatura do coordenador

ANEXO II**RETIRADA DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS DOS LABORATÓRIOS
(COMPLEMENTAR AO ANEXO I)**

DATADOREQUERIMENTO: ____/____/____.
NOME DO REQUISITANTE
DESCRIÇÃO DO(S) MATERIAL(IS)/EQUIPAMENTO(S)
Nº DO PATRIMÔNIO:
DATA DE SAÍDA: ____/____/____ DATA DE DEVOLUÇÃO: ____/____/____
LOCAL DE DESTINO

Conforme regulamento dos Laboratórios Do Curso de Química – Campus Macapá. Assumo responsabilidade por equipamentos e/ou materiais supramencionados, responsabilizando-me pelos danos e/ou avarias que venham a sofrer e, ainda, responsabilizando-me por providenciar a substituição/reparação destes.

Assinatura do Requisitante

ANEXO III
TERMO DE RESPONSABILIDADE DO ALUNO

Eu, _____,
matricula _____, aluno(a) do Curso _____,
declaro ter conhecimento do Regulamento e das normas de segurança de uso do
Laboratório de _____, responsabilizo-me assim, a
cumprir regras e normas em prol do bom uso e aproveitamento das atividades laborais.

Data: ____/____/____

Assinatura do Aluno (a)

ANEXO IV**Declaração de Ciência das Normas Básicas dos Laboratórios para
Professores e Técnicos****DECLARAÇÃO**

Eu, _____,

declaro que recebi o documento que contém as normas básicas de utilização dos laboratórios e afirmo estar ciente de meus direitos e deveres quanto aos mesmos.

Data: ____/____/____

Assinatura do Professor/Técnico

Referências

ALBERGUINI, L.B. A; SILVA, L.C.; REZENDE, M.O.O. Tratamento de Resíduos Químicos: guia prático para a solução dos resíduos químicos. 1ª edição. São Carlos: RIMA. 2005.

Manual de Segurança do Instituto de Química da UNICAMP. Disponível em <http://www.iqm.unicamp.br/csea/docs/Seg.Lab.Quimico.pdf>.

Manual de Segurança no Laboratório - José Claudio Del Pino e Verno Krüger, Centro de Ciências do Rio Grande do Sul - CECIRS, Porto Alegre, 1997.

OLIVEIRA, Wilson Pinto de. Segurança em Laboratórios Químicos. Coleção SESI, nos 30 e 33, 2a. edição, 1975.

REGIMENTO INTERNO PARA USO DO LABORATÓRIO DE QUÍMICA

Estabelece Normas para a utilização dos Laboratórios do Curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal do Amapá.

OBJETIVOS DO LABORATÓRIO DE QUÍMICA

1. Auxiliar o aluno na introdução das práticas das disciplinas do curso de Licenciatura em Química e áreas afins a Química, além dos curso que apresentam em suas grades curriculares aulas práticas de Química.

CAPÍTULO I

DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 1º: O Campus Marco Zero do Equador possui 03 Laboratório de Química para uso dos alunos devidamente matriculados e professores.

Art.2º: O uso do Laboratório é para fins de atividades curriculares das disciplinas e de pesquisa do curso de Licenciatura em Química e áreas afins a Química.

Art. 3º: Para o uso dos Laboratórios de Química: deverá ser feita uma solicitação, por escrito, e encaminhado a coordenação responsável pelo laboratório, para análise da possibilidade de atendimento, havendo a exigência da presença do professor, que fez a solicitação, no momento da utilização do laboratório.

CAPÍTULO II

DO FUNCIONAMENTO

Art. 4º: Os Laboratórios estão aberto para as atividades previamente agendadas como aulas práticas, atividades de pesquisa e extensão, essas atividades deverão agendadas previamente como responsável pelos mesmos.

PARÁGRAFO 1º: Não será permitido o uso do Laboratório para os alunos sem a supervisão do Técnico e/ou professores.

Art.5º: Os materiais de laboratórios serão fornecidos no interior dos mesmos, não sendo permitido seu empréstimo, sem a autorização do responsável pelo laboratório.

Art. 6º: Os alunos só poderão frequentar o Laboratório se estiverem portando trajes adequados (calça comprida, jaleco, sapato fechado, entre outros).

Art. 7º: Não será permitido o uso de adornos, como pulseiras, brincos e anéis. Os cabelos deverão permanecer presos.

Art. 8º: Os materiais inclusive bolsas deverão ser deixados embaixo das mesas para não atrapalhar a desenvoltura das técnicas.

Art. 9º: As atividades nos laboratórios deverão ser previamente agendadas.

PARÁGRAFO ÚNICO: todos os materiais utilizados nas práticas de laboratório deverão ser lavados e deixados sobre a bancada e serão guardados pelo responsável do laboratório.

CAPÍTULO III

DOS DIREITOS E DEVERES DOS USUÁRIOS

Art. 10º: São direitos dos usuários:

I - Utilizar o Laboratório para o desenvolvimento de suas atividades sob supervisão do responsável pelo laboratório e/ou professores;

II - Utilizar dos materiais do laboratório.

Art. 11º: São deveres dos usuários:

I - Respeitar a ordem e a disciplina no recinto do Laboratório;

I - Respeitar o Responsável do Laboratório;

III - Responsabilizar-se por danos causados aos materiais e comunicar imediatamente ao responsável, para a devida providência junto à coordenação do Laboratório;

IV - É proibida a entrada de bebidas e alimentos no Laboratório;

V - É proibido fumar no recinto do Laboratório;

VI - Não será permitida a entrada de aluno com acompanhante que não faça parte do grupo de estudos, ou seja, estranho ao Departamento;

VII - Realizar a avaliação prática de laboratório junto ao docente ou ao Responsável do Laboratório;

VIII - Respeitar o responsável pelo laboratório além do docente durante a avaliação prática;

XIX - Não realizar consultas em materiais didáticos no momento da avaliação;

X - Cumprir e fazer cumprir este regulamento;

CAPÍTULO IV

DOS DEVERES DOS RESPONSÁVEIS DO LABORATÓRIO

Art. 12º: Organizar, verificar, repor e conservar o material;

Art. 13º: Organizar e preparar os materiais para os professores e alunos;

Art. 14º: Acompanhar os professores e/ou alunos nas práticas no Laboratório;

Art. 15º: Compete ainda ao Responsável:

- I - Orientar os alunos para o bom uso dos materiais;
- II - Preparar com antecedência os materiais solicitados pelos professores e pelas práticas de estudo dos alunos;
- III - Acondicionar os materiais nos seus lugares;
- IV - Fazer uma lista de solicitação de materiais mensais e entregar para a coordenação do Laboratório;

CAPÍTULO V

DOS DEVERES DOS PROFESSORES

Art. 16º: Caberá aos professores avisar os responsáveis com uma semana de antecedência os materiais necessários para a prática da semana seguinte, para o bom andamento das aulas práticas.

Art. 17º: Cabe ainda ao professor cumprir e fazer cumprir este regulamento.

CAPÍTULO VI

DE OUTRAS SANÇÕES

Art. 19º: Ainda incorrerá em sanções respectivas aplicáveis pela instituição:

- I – Os usuários que retirarem material do laboratório de forma irregular;
- II - Desrespeitar os professores e o responsável pelo laboratório, em quaisquer situações;
- III - Comportar-se de maneira inadequada durante a avaliação da prática de laboratório;

Macapá, 30 de março de 2023.

REGRAS BÁSICAS DE SEGURANÇA NO LABORATÓRIO DE QUÍMICA

Orientações de segurança para a utilização dos Laboratórios do Curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal do Amapá.

01. Use os óculos protetores de olhos, sempre que estiver no laboratório.
02. Use sempre guarda-pó, de algodão com mangas compridas.
03. Aprenda a usar extintor antes que o incêndio aconteça.
04. Não fume, não coma ou beba no laboratório.
05. Evite trabalhar sozinho, e fora das horas de trabalho convencionais.
06. Não jogue material insolúvel nas pias (sílica, carvão ativo, etc). Use um frasco de resíduo apropriado.
07. Não jogue resíduos de solventes nas pias. Resíduos de reações devem ser antes inativados, depois armazenados em frascos adequados.
08. Em caso de acidente, mantenha a calma, desligue os aparelhos próximos, inicie o combate ao fogo, isole os inflamáveis, chame os Bombeiros.
09. Não entre em locais de acidentes sem uma máscara contra gases.
10. Ao sair do laboratório, o último desliga tudo, e verificando se tudo está em ordem.
11. Trabalhando com reações perigosas, explosivas, tóxicas, ou cuja periculosidade você não está bem certo, use a capela, o protetor acrílico (Shield), e tenha um extintor por perto.
12. Nunca jogue no lixo restos de reações.
13. Realize os trabalhos dentro de capelas ou locais bem ventilados.
14. Em caso de acidente (por contato ou ingestão de produtos químicos) procure o médico indicando o produto utilizado.
15. Se atingir os olhos, abrir bem as pálpebras e lavar com bastante água. Atingindo outras partes do corpo, retirar a roupa impregnada e lavar a pele com bastante água.

Normas de Segurança nos Laboratórios

01. Todo experimento dentro ou fora do expediente, que não tiver o acompanhamento do interessado, deverá ter uma ficha ao lado, com nome, horário