



INSTITUTO FEDERAL

Sertão Pernambucano

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO
PERNAMBUCANO
CAMPUS SALGUEIRO**

**COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ALIMENTOS
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ALIMENTOS**

RANIVIA MICHELLY DE SOUZA SANTOS

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO: ELABORAÇÃO DE MAPAS DE RISCO PARA
LABORATÓRIOS DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ALIMENTOS DO
IFSERTÃOPE – CAMPUS SALGUEIRO**

SALGUEIRO, PE

2026

RANIVIA MICHELLY DE SOUZA SANTOS

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO: ELABORAÇÃO DE MAPAS DE RISCO PARA
LABORATÓRIOS DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ALIMENTOS DO
IFSERTÃO PE – CAMPUS SALGUEIRO**

Relatório de Estágio Supervisionado apresentado ao curso superior de Tecnologia em alimentos do IFSertãoPE – Campus Salgueiro, como requisito parcial para obtenção do título de tecnólogo em alimentos.

Orientadora: Prof.^a Dr^a Camilla Salviano Bezerra Aragão

Supervisor: Dr. José Honório Pereira Lopes

Período: 1 de outubro a 11 de dezembro de 2025.

SALGUEIRO, PE

2026

S237 Santos, Ranivia Michelly de Souza.

Elaboração de mapas de risco para laboratórios do curso superior de tecnologia em alimentos do ifsertãope–campus salgueiro / Ranivia Michelly de Souza Santos. - Salgueiro, 2026.

49f.:il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Alimentos) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Campus Salgueiro, 2026. Orientação: Profª. Drª. Camilla Salviano Bezerra Aragão.

1. Controle de qualidade (alimentos). 2. Segurança do trabalho. I. Título.

CDD 664.07

RANIVIA MICHELLY DE SOUZA SANTOS

ELABORAÇÃO DE MAPAS DE RISCO PARA LABORATÓRIOS DO CURSO SUPERIOR
DE TECNOLOGIA EM ALIMENTOS DO IFSERTÃO PE – CAMPUS SALGUEIRO

Relatório de Estágio Supervisionado
apresentado ao curso superior de
Tecnologia em Alimentos do IFSertãoPE
– Campus Salgueiro, como requisito
parcial para obtenção do título de
tecnólogo em alimentos.

Aprovado em: 11/03/2026.

Nota: 9,7

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a Camilla Salviano Bezerra Aragão (Orientadora)
IFSertãoPE – Campus Salgueiro

Dr. José Honório Pereira Lopes Neto (Membro interno)
IFSertãoPE – Campus Salgueiro

Prof. Dr. Rodrigo de Araújo Soares (Membro interno)
IFSertãoPE – Campus Salgueiro

SALGUEIRO, PE

2026

Dedicatória.

Dedico este trabalho a Deus, por ser minha força nos momentos de fraqueza e minha luz nos caminhos incertos.

Ao meu esposo, por seu amor, compreensão e incentivo constante e aos meus pais, por todo apoio, sacrifício e amor incondicional. Foram vocês que me ensinaram o valor do esforço, da Fé e da dedicação.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, fonte de toda sabedoria e força, por iluminar meus caminhos e me sustentar nos momentos de incertezas. A ele, rendo minha gratidão por me conceder saúde, perseverança e fé para concluir mais uma etapa da minha vida.

Ao meu esposo, Aderlucio Anderson de Jesus Santos, pelo amor, paciência e apoio incondicional em todos os momentos desta jornada. Sua compreensão, suas palavras de incentivo e seu companheirismo foram fundamentais para que eu não desistisse, mesmo diante dos desafios.

Aos meus pais, Cicero Silva Reis e Claudiane Maria de Souza Silva, exemplos de dedicação, coragem e amor inabalável. Agradeço por acreditarem em mim, por me ensinarem o valor do esforço e da honestidade e por me oferecerem as bases que sustentam todas as minhas conquistas. Este trabalho é também fruto dos seus ensinamentos e sacrifícios.

Agradeço aos professores e orientadores do curso superior de tecnologia em alimentos, expresso minha sincera admiração e respeito. Cada orientação, incentivo e partilha de conhecimento contribuiu de forma significativa para o meu crescimento acadêmico e pessoal.

Agradeço também aos meus colegas de curso, pela parceria, amizade e apoio mútuo durante toda essa caminhada. Os momentos compartilhados tornaram essa trajetória mais leve.

Por fim, a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho, deixo registrado o meu mais profundo agradecimento.

“As dificuldades preparam pessoas
comuns para destinos extraordinários.”

— C.S. Lewis

RESUMO

A segurança do trabalho em ambientes laboratoriais de ensino e pesquisa é fundamental para a prevenção de acidentes e para a promoção de condições adequadas de aprendizagem. Os laboratórios do curso Superior de Tecnologia em Alimentos apresentam diferentes categorias de riscos. Nesse contexto, o presente relatório de estágio supervisionado teve como objetivo elaborar mapas de risco para os laboratórios do curso de Tecnologia em Alimentos do IF Sertão PE, campus Salgueiro. A metodologia envolveu visitas técnicas aos laboratórios, acompanhamento e observação das atividades desenvolvidas, identificação dos perigos existentes, classificação dos riscos conforme as Normas Regulamentadoras e elaboração da representação gráfica por meio de círculos coloridos, de acordo com a padronização estabelecida pela legislação vigente. Os resultados demonstraram a presença de riscos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes nos três laboratórios avaliados. No Laboratório de Produtos de Origem Animal observou-se maior concentração de riscos, com destaque para os riscos biológicos decorrentes da manipulação de matérias-primas de origem animal, além de riscos químicos associados aos produtos de higienização e riscos de acidentes relacionados ao manuseio de equipamentos. No Laboratório de Físico-Química predominaram riscos químicos e de acidentes, em razão da utilização de reagentes, vidrarias e fontes de calor. Já no Laboratório de Produtos de Origem Vegetal destacaram-se os riscos físicos e ergonômicos, especialmente relacionados ao uso de equipamentos térmicos e à postura prolongada durante as atividades. Além da elaboração dos Mapas de Risco, foram estruturados Procedimentos Operacionais Padronizados (POP) voltados à organização das rotinas laboratoriais e à prevenção de acidentes. Conclui-se que o mapa de risco constitui ferramenta essencial para a gestão da segurança, contribuindo para o fortalecimento da cultura preventiva e para a melhoria das condições de trabalho e ensino no ambiente acadêmico.

Palavras-Chaves: Prevenção de acidentes; Análise de risco; Laboratórios acadêmicos; Gestão de riscos; Segurança ocupacional.

ABSTRACT

Occupational safety in teaching and research laboratory environments is fundamental for accident prevention and the promotion of adequate learning conditions. The laboratories of the Higher Technology in Food course present different categories of risks. In this context, this supervised internship report aimed to develop risk maps for the laboratories of the Food Technology course at IF Sertão PE, Salgueiro campus. The methodology involved technical visits to the laboratories, monitoring and observation of the activities carried out, identification of existing hazards, classification of risks according to Regulatory Standards, and creation of a graphic representation using colored circles, in accordance with the standardization established by current legislation. The results demonstrated the presence of physical, chemical, biological, ergonomic, and accident risks in the three laboratories evaluated. In the Animal Products Processing Laboratory, a higher concentration of risks was observed, particularly biological risks arising from the handling of raw material of animal origin, as well as chemical risks associated with cleaning products and accident risks related to equipment handling. In the Physical-Chemical Laboratory, chemical and accident risks predominated due to the use of reagents, glassware, and heat sources. In the Plant Products Processing Laboratory, physical and ergonomic risks stood out, especially related to the use of thermal equipment and prolonged postures during activities. In addition to the development of Risk Maps, Standard Operating Procedures (SOPs) were structured to organize laboratory routines and prevent accidents. It is concluded that the risk map is an essential tool for safety management, contributing to the strengthening of a preventive culture and to the improvement of working and teaching conditions in the academic environment.

Keywords: Accident prevention; Risk analysis; Academic laboratories; Risk management; Occupational safety

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 –Laboratório de Físico-Química do IFSertãoPE, Campus Salgueiro.....	16
Figura 2 –Laboratório de Produtos de Origem Animaldo IFSertãoPE, Campus Salgueiro.....	17
Figura 3 –Laboratóriode Produtos de Origem Vegetal do IFSertãoPE, campus Salgueiro.....	18
Figura 4 –Mapa de risco do Laboratório de Físico-Química do IFSertãoPE, Campus Salgueiro.....	19
Figura 5 –Mapa de risco do Laboratório de Produtos de Origem Animal do IFSertãoPE, Campus Salgueiro	20
Figura 6 –Mapa de risco do Laboratóriode Produtos de Origem Vegetal do IFSertãoPE, campus Salgueiro.....	21
Figura 7 – Procedimento Operacional Padronizado (POP) para higienização de geladeira localizada nos laboratórios do curso de Tecnologia em Alimentos do IFSertãoPE, Campus Salgueiro.....	23
Figura 8 – Procedimento Operacional Padronizado (POP) para higienização de bancadas de inox localizadas nos laboratórios do curso de Tecnologia em Alimentos do IFSertãoPE, Campus Salgueiro.....	24
Figura 9 – Procedimento Operacional Padronizado (POP) para higienização de pias localizadas nos laboratórios do curso de Tecnologia em Alimentos do IFSertãoPE, Campus Salgueiro.....	26
Figura 10 – Procedimento Operacional Padronizado (POP) para higienização e utilização de balanças localizadas nos laboratórios do curso de Tecnologia em Alimentos do IFSertãoPE, Campus Salgueiro.....	27

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APR – Análise preliminar de risco;

APPCC – Análise de perigos e pontos críticos de controle;

BPF – Boas práticas de fabricação;

CIPA – Comissão interna de prevenções de acidentes;

DTA – Doenças transmissíveis por alimentos;

EPC – Equipamento de proteção coletiva;

EPI – Equipamento de proteção individual;

NR-1 – Norma regulamentadora nº1;

NR-5 – Norma regulamentadora nº5;

NR-9 – Norma regulamentadora nº9.

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	1
2.	OBJETIVOS.....	2
2.1	OBJETIVO GERAL	2
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	2
3.	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	3
3.1	SEGURANÇA DO TRABALHO.....	3
3.1.1	SEGURANÇA DO TRABALHO EM LABORATÓRIOS DE ENSINO E PESQUISA	4
3.2	NORMA REGULAMENTADORA Nº 5 (NR-5).....	6
3.2.1	RISCOS E PERIGOS	7
3.3	MAPA DE RISCO	8
3.3.1	MAPA DE RISCO EM LABORATÓRIOS DE ENSINO E PESQUISA.....	9
3.4	CONTROLE DE QUALIDADE	10
3.4.1	BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO (BPF)	11
3.4.2	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP)	12
4.	METODOLOGIA	14
4.1	LOCAL DO ESTÁGIO	14
4.2	IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO:.....	14
4.3	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	15
4.3.1	ELABORAÇÃO DE MAPAS DE RISCO	18
4.3.2	POP	21
5.	RESULTADOS E DISCUSSÃO	29
6.	CONCLUSÃO	32
	REFERÊNCIAS	33
	APENDICE.....	36

1. INTRODUÇÃO

A segurança e saúde no trabalho constituem elementos essenciais para a promoção de ambientes laborais seguros, produtivos e sustentáveis. No contexto acadêmico, especialmente em laboratórios de ensino e pesquisa, a gestão de riscos torna-se ainda mais relevante devido à presença de agentes físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes, além da constante rotatividade de estudantes em processo de formação prática.

Os laboratórios do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos demandam atenção específica quanto à identificação e ao controle dos riscos ocupacionais, considerando a manipulação de reagentes químicos, microrganismos, equipamentos térmicos, instrumentos cortantes e demais recursos tecnológicos utilizados nas atividades experimentais. Nesse cenário, o Mapa de Risco destaca-se como instrumento fundamental para a representação gráfica dos perigos existentes, permitindo a visualização clara dos riscos e contribuindo para a adoção de medidas preventivas adequadas.

O presente relatório de estágio supervisionado teve como objetivo elaborar Mapas de Risco para os laboratórios do Curso de Tecnologia em Alimentos do IFSertãoPE – Campus Salgueiro, visando fortalecer a cultura de segurança institucional, promover a conscientização dos usuários e contribuir para a melhoria das condições de trabalho e aprendizagem.

A realização deste estágio possibilitou a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos ao longo da formação acadêmica, integrando fundamentos de segurança do trabalho, gestão de riscos, Boas Práticas de Fabricação e Procedimentos Operacionais Padronizados. Além disso, reforçou a importância da prevenção como estratégia essencial para a preservação da integridade física, da saúde coletiva e da qualidade das atividades laboratoriais.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Elaborar mapas de riscos em laboratórios didáticos do curso em Tecnologia em Alimentos do IF Sertão PE – Campus Salgueiro.

2.2 Objetivos específicos

- Mapear três laboratórios didáticos do curso de Tecnologia em Alimentos do IF Sertão PE – Campus Salgueiro;
- Elencar e dimensionar riscos existentes nos laboratórios;
- Elaborar procedimentos operacionais padrão para os laboratórios.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 Segurança do trabalho

A segurança do trabalho tem como objetivo fundamental preservar a integridade física e mental dos trabalhadores por meio de ações técnicas, educacionais e administrativas. Essa compreensão está alinhada ao entendimento de Sell (2018), que descreve a segurança ocupacional como um conjunto estruturado de medidas preventivas voltadas à proteção do trabalhador e à promoção de condições adequadas de trabalho. De acordo com De Cicco e Fantazzini (2016), tais medidas buscam reduzir acidentes e doenças ocupacionais, integrando prevenção, treinamento e gestão de riscos no ambiente laboral.

De acordo com a Norma Regulamentadora nº 1 (NR-1), cabe às empresas implementar ações que garantam um ambiente de trabalho seguro e saudável, identificando e controlando os riscos existentes nas atividades desenvolvidas (Brasil, 2022a). Além disso, a conscientização dos colaboradores é um fator essencial para o sucesso das práticas de segurança, pois o comportamento preventivo reduz significativamente a ocorrência de acidentes.

Nesse contexto, destaca-se a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), regulamentada pela Norma Regulamentadora nº 5 (NR-5). A CIPA tem como finalidade observar e relatar as condições de risco nos ambientes de trabalho, propondo medidas de prevenção e promovendo campanhas de conscientização sobre segurança e saúde ocupacional. A comissão é composta por representantes do empregador e dos empregados, e sua atuação é fundamental para o fortalecimento da cultura de prevenção dentro das organizações (Brasil, 2022b).

Portanto, a segurança do trabalho deve ser compreendida não apenas como uma obrigação legal, mas como um investimento estratégico em produtividade, qualidade e valorização do capital humano. Promover um ambiente seguro significa também garantir o bem-estar, a motivação e a sustentabilidade das organizações. Além disso, a utilização correta dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), somada à manutenção preventiva de máquinas e equipamentos, constitui um dos pilares fundamentais para a prevenção de acidentes e para a eficácia das políticas de segurança no ambiente laboral. Segundo De Cicco e Fantazzini (2016), ações preventivas adequadas reduzem substancialmente a probabilidade de ocorrência de incidentes, ao mesmo tempo em que reforçam a cultura de segurança na

organização e a capacitação contínua dos trabalhadores é reconhecida como elemento essencial para o fortalecimento das práticas preventivas.

Chiavenato (2014) destaca que treinamentos sistemáticos elevam o nível de conscientização e melhoram o desempenho operacional, contribuindo para ambientes mais seguros. De forma complementar, o acompanhamento periódico das condições de trabalho permite identificar riscos, revisar procedimentos e promover ajustes necessários, conforme apontam Grandjean e Kroemer (2021) e Figueiredo e Lima (2019). Essas ações integradas colaboram diretamente para a redução dos índices de acidentes e afastamentos, fortalecendo a gestão de segurança e saúde ocupacional (Sell, 2018).

3.1.1 Segurança do trabalho em laboratórios de ensino e pesquisa

A segurança do trabalho em laboratórios de ensino e pesquisa é um tema de relevância crescente devido à complexidade das atividades experimentais, à diversidade de agentes manipulados e à presença constante de estudantes em formação, muitas vezes com pouca experiência prática. Segundo Aliyo et al. (2023), “a variabilidade de procedimentos, a alta rotatividade de usuários e a subestimação dos riscos tornam os laboratórios acadêmicos ambientes especialmente vulneráveis a incidentes” (p. 4). Esses fatores evidenciam a necessidade de políticas estruturadas de prevenção e de uma cultura institucional voltada à segurança.

Os laboratórios acadêmicos apresentam riscos associados a agentes químicos, biológicos, físicos e ergonômicos, além de riscos comportamentais decorrentes da inexperiência dos usuários. Byrd, Emmert e Maxwell (2019) destacam que, em ambientes de ensino, o risco aumenta quando “procedimentos padronizados não são rigorosamente aplicados ou quando os estudantes não compreendem completamente a finalidade das práticas de biossegurança” (p. 2). Dessa forma, torna-se imprescindível a adoção de protocolos claros, treinamento contínuo e supervisão adequada.

A literatura internacional enfatiza que a cultura de segurança em laboratórios acadêmicos depende de liderança institucional, atualização constante das normas internas e disponibilidade de recursos para implementar ações preventivas. O relatório *Safe Science, desenvolvido pelas Academias Nacionais dos Estados Unidos*, afirma que “uma cultura de segurança eficaz não pode ser exigida

apenas por políticas; ela deve ser construída diariamente, baseada em valores compartilhados e práticas consistentes” (NATIONAL RESEARCH COUNCIL, 2014, p. 28).

Um dos desafios mais recorrentes encontrados na literatura diz respeito ao treinamento de estudantes e pesquisadores. Tradicionalmente, grande parte dos treinamentos adotados em instituições de ensino apresenta abordagem predominantemente teórica, com baixa retenção. Estudos recentes mostram que métodos híbridos, combinando aulas presenciais, treinamentos digitais, simulações e prática supervisionada, apresentam resultados superiores na formação de competências em segurança. Para Aaltolab (2023, p.6), “a utilização de laboratórios virtuais e módulos digitais aumenta o engajamento e permite revisões frequentes sem exposição a riscos reais”.

Outro ponto crítico identificado é a gestão inadequada de substâncias químicas, biológicas e equipamentos. a Occupational Safety And Health Administration (OSHA) (2016) estabelece que todo laboratório deve manter inventário atualizado, Fichas de Segurança, plano de higiene química e protocolos detalhados de resposta a emergências. A ausência desses elementos compromete diretamente a segurança dos usuários, além de dificultar rastreamento de incidentes e ações corretivas. Em instituições de ensino superior, especialmente em cursos de graduação, essa gestão é ainda mais desafiadora devido ao uso compartilhado de laboratórios e ao grande fluxo de estudantes.

A elaboração de Mapas de Risco e Análises Preliminares de Risco (APR) também se destaca como ferramenta essencial para identificação de perigos. Esses instrumentos permitem visualizar riscos de maneira acessível e orientam a tomada de decisão sobre EPI, EPC, procedimentos operacionais e adequação de infraestrutura. Conforme Byrd, Emmert e Maxwell (2019, p. 5), “a simples presença de sinalização e mapas instrutivos reduz comportamentos inseguros e melhora a percepção de risco entre os estudantes” (p. 5).

Além disso, a subnotificação de acidentes e quase-acidentes permanece como barreira estrutural na melhoria contínua da segurança. De acordo com o Nationa IResearch Council (2014), muitos incidentes não são formalmente registrados devido ao receio de punição ou à noção equivocada de que pequenos

eventos não são relevantes. Entretanto, a literatura demonstra que a análise de quase-acidentes é uma das fontes mais valiosas de aprendizado organizacional.

Diante desse panorama, a segurança do trabalho em laboratórios de ensino e pesquisa demanda uma abordagem integrada, abrangendo: formação contínua de todos os usuários; implementação rigorosa de normas e boas práticas; padronização de procedimentos; manutenção preventiva de equipamentos; atualização de infraestrutura; incentivo à comunicação transparente de incidentes; e fortalecimento da cultura institucional de segurança. Essas medidas, fundamentadas nas recomendações internacionais, contribuem para ambientes mais seguros e favorecem a aprendizagem científica responsável.

3.2 Norma regulamentadora nº 5 (NR-5)

A Norma Regulamentadora nº 5 estabelece as diretrizes para a formação e atuação da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), cuja finalidade é promover a saúde e a integridade física dos trabalhadores, prevenindo acidentes e doenças decorrentes do trabalho. A CIPA representa um canal de participação entre empregados e empregadores na construção de um ambiente laboral mais seguro e saudável (Brasil, 2022a).

A CIPA é formada por representantes do empregador e dos empregados, eleitos e designados conforme o dimensionamento estabelecido pela própria norma, levando em consideração o grau de risco e o número de empregados de cada estabelecimento. Entre as principais atribuições da CIPA estão a identificação dos riscos no processo de trabalho, a elaboração de planos de ação preventivos, a verificação do cumprimento das normas de segurança e a promoção de campanhas educativas (Silva; Pereira, 2021). Uma das ferramentas fundamentais utilizadas pela CIPA é o Mapa de Risco, instrumento gráfico que tem como objetivo identificar, localizar e comunicar os riscos existentes nos diversos setores da empresa.

Portanto, a NR-5 e o Mapa de Risco são instrumentos complementares que visam à promoção da saúde, à redução dos acidentes de trabalho e à construção de um ambiente laboral mais seguro, produtivo e humanizado.

3.2.1 Riscos e perigos

A compreensão dos riscos e perigos no ambiente de trabalho é essencial para a promoção da saúde ocupacional e a prevenção de acidentes. Segundo a Norma regulamentadora nº1 (NR-1), perigo é definido como qualquer fonte ou situação com potencial de causar dano à integridade física ou à saúde do trabalhador, enquanto risco refere-se à probabilidade de que o perigo venha a se concretizar, gerando acidente ou doença ocupacional (Brasil, 2022a).

O gerenciamento de riscos consiste em identificar, avaliar e controlar as condições que possam comprometer a segurança do trabalhador. Conforme destacado por Couto (2016), distinguir corretamente entre perigo e risco é fundamental para a formulação de estratégias preventivas eficazes, reduzindo a exposição dos colaboradores a situações que possam resultar em danos físicos ou psicológicos.

A CIPA, regulamentada pela NR-5, desempenha papel central na identificação e mitigação desses riscos, por meio da inspeção periódica das condições de trabalho, da promoção de treinamentos e da proposição de medidas preventivas (Brasil, 2022b).

Entre as ferramentas utilizadas pela CIPA, o Mapa de Risco se destaca como instrumento gráfico de grande relevância, pois permite representar visualmente os perigos presentes nos diferentes setores da empresa, facilitando a conscientização dos trabalhadores e orientando a adoção de medidas de proteção (Melo, 2018). Já a APR complementa esse processo, priorizando ações corretivas e preventivas de acordo com a gravidade e a probabilidade de ocorrência dos riscos.

Dessa forma, compreender e gerenciar os riscos e perigos do ambiente de trabalho constitui uma etapa indispensável para a construção de um sistema de segurança eficiente. Essa visão está alinhada ao que afirmam De Cicco e Fantazzini (2016), ao destacarem que a identificação de perigos e a avaliação dos riscos são elementos centrais de qualquer política preventiva. A aplicação adequada dessas práticas contribui para a preservação da saúde dos trabalhadores e para a redução de acidentes, além de favorecer a melhoria contínua dos processos organizacionais. Segundo Sell (2018), a gestão sistemática da segurança fortalece o compromisso das empresas com a sustentabilidade e a qualidade de vida no trabalho.

3.3 Mapa de risco

Mapa de Risco configura-se como um instrumento gráfico fundamental no âmbito da segurança e saúde do trabalho, cujo objetivo primordial é a representação visual dos fatores presentes no ambiente laboral que podem originar acidentes ou agravar condições de saúde dos trabalhadores. Segundo o Instituto Federal de Brasília (2013, p. 12), o mapa de riscos é definido como “uma representação gráfica de um conjunto de fatores presentes nos locais de trabalho, capazes de acarretar prejuízos à saúde dos trabalhadores: acidentes e doenças do trabalho”.

As etapas típicas para elaboração incluem: levantamento e identificação de riscos no local, desenho do croqui ou planta baixa com os setores de trabalho assinalados, aplicação de símbolos ou círculos coloridos que representam os tipos e intensidades de riscos, afixação em local visível e revisão periódica e atualização do mapa conforme mudanças no ambiente ou nos processos. O mapa de risco classifica os riscos em cinco categorias principais, cada uma representada por cores específicas:

- 1) Riscos físicos (verde): ruído, vibração, calor, frio, radiações, iluminação inadequada;
- 2) Riscos químicos (vermelho): poeiras, gases, vapores e substâncias tóxicas;
- 3) Riscos biológicos (marrom): vírus, bactérias, fungos e parasitas;
- 4) Riscos ergonômicos (amarelo): posturas inadequadas, esforço físico excessivo, movimentos repetitivos e monotonia;
- 5) Riscos de acidentes ou mecânicos (azul): quedas, cortes, choques elétricos, falhas em máquinas e equipamentos.

Além da identificação, o Mapa de Risco permite priorizar ações preventivas, orientar treinamentos, sinalizar áreas de atenção e apoiar a elaboração de programas de prevenção de acidentes. Sua implementação contribui significativamente para a redução de acidentes, o fortalecimento da cultura de segurança e a melhoria das condições de trabalho (Melo, 2018).

Portanto, o Mapa de Risco constitui uma ferramenta essencial para a gestão de segurança do trabalho, ao fornecer informações claras sobre os perigos existentes, auxiliar no planejamento de medidas preventivas e estimular a participação de todos os colaboradores na construção de um ambiente laboral seguro e saudável.

3.3.1 Mapa de risco em laboratórios de ensino e pesquisa

O mapa de risco constitui instrumento essencial no âmbito da saúde e segurança do trabalho, especialmente em ambientes complexos como laboratórios de ensino e pesquisa. Conforme dispõe a NR-5, sua finalidade é “reunir as informações necessárias para estabelecer o diagnóstico da situação de segurança e saúde no trabalho na empresa” (Brasil, 1978). Tal diretriz evidencia seu caráter preventivo e educativo, ao sistematizar informações relevantes para a gestão de riscos ocupacionais.

A Fundação Jorge Duprat Figueredo de Segurança e Medicina do Trabalho (FUNDACENTRO) define o mapa de risco como “uma representação gráfica dos riscos existentes nos locais de trabalho, por meio de círculos de diferentes cores e tamanhos, fixada em local visível” (FUNDACENTRO, 1994, p. 12). Essa caracterização demonstra que o instrumento não se limita à identificação técnica dos perigos, mas também promove a comunicação visual e a conscientização coletiva dos usuários do ambiente laboral.

Nos laboratórios de ensino e pesquisa, os riscos são múltiplos e inter-relacionados. No que concerne aos riscos físicos, Saliba (2018, p. 37) afirma que correspondem às “diversas formas de energia a que possam estar expostos os trabalhadores”, abrangendo ruídos, vibrações, pressões anormais, temperaturas extremas e radiações ionizantes e não ionizantes. A presença de equipamentos como autoclaves, estufas, centrífugas e fontes radioativas evidencia a relevância desse grupo de agentes no contexto laboratorial.

Quanto aos riscos químicos, a Norma Regulamentadora nº 9 (NR-9) define como agentes químicos “as substâncias, compostos ou produtos que possam penetrar no organismo pela via respiratória, nas formas de poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases ou vapores” (Brasil, 1978). Em laboratórios acadêmicos, a manipulação frequente de solventes, reagentes corrosivos, substâncias inflamáveis e compostos tóxicos reforçam a necessidade de controle rigoroso desses agentes.

No âmbito dos riscos biológicos, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária estabelece que são considerados agentes biológicos “microrganismos, geneticamente modificados ou não; culturas de células; parasitas; toxinas e príons” (Anvisa, 2010, p. 34). Em laboratórios de microbiologia, análises clínicas e

biotecnologia, a exposição a tais agentes demanda a adoção de medidas de biossegurança compatíveis com o nível de risco envolvido.

Em relação aos riscos ergonômicos, Lida (2016, p. 3) destaca que a ergonomia visa “adaptar o trabalho ao homem”, de modo a preservar sua integridade física e mental. Em ambientes laboratoriais, atividades que exigem postura estática prolongada, uso contínuo de microscópios e manipulação repetitiva de instrumentos podem favorecer o desenvolvimento de distúrbios osteomusculares.

Por fim, no tocante aos riscos de acidentes, Mattos e Másculo (2019, p. 25) ressaltam que decorrem de “condições ambientais e operacionais capazes de provocar lesões imediatas ao trabalhador”. Em laboratórios, situações como manuseio de vidrarias, contato com superfícies aquecidas, instalações elétricas e armazenamento inadequado de substâncias inflamáveis configuram cenários típicos de risco accidental.

3.4 Controle de qualidade

O controle de qualidade constitui um conjunto de procedimentos sistemáticos voltados para assegurar que produtos, serviços ou processos atendam a padrões previamente estabelecidos. De acordo com Juran e Godfrey (1999), o controle de qualidade envolve não apenas a inspeção de produtos, mas também o monitoramento contínuo das variáveis do processo produtivo, buscando a redução de falhas e a melhoria constante dos resultados.

Sob essa perspectiva, o controle de qualidade também se relaciona com a padronização das operações, a análise de dados e a implementação de ações corretivas. Segundo Montgomery (2009), tais práticas são essenciais para garantir estabilidade, repetibilidade e confiabilidade nos processos industriais. Dessa forma, a aplicação de ferramentas de controle estatístico possibilita identificar desvios de desempenho e implementar medidas que evitem a recorrência de não conformidades.

Segundo Juran (1998, p. 5), “a qualidade não acontece por acaso, ela deve ser planejada”, o que evidencia a necessidade de uma gestão estruturada e baseada em princípios científicos. Essa afirmação reforça que o controle de qualidade é composto por etapas como planejamento, execução e avaliação contínua.

Além disso, autores como Paladini (2012) destacam que o controle de qualidade ultrapassa a simples verificação de conformidades, abrangendo também a cultura organizacional e o comprometimento dos trabalhadores. Em síntese, a implementação eficaz de um sistema de controle de qualidade contribui para a melhoria dos processos, aumento da produtividade, redução de desperdícios e entrega de produtos mais seguros e confiáveis ao consumidor.

3.4.1 Boas Práticas de Fabricação (BPF)

As Boas Práticas de Fabricação (BPF) constituem a base dos sistemas de controle higiênico-sanitário aplicáveis às atividades de manipulação e processamento de alimentos, sendo igualmente pertinentes aos laboratórios do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos nos quais se realizam práticas de processamento, análises e desenvolvimento de produtos. No contexto brasileiro, a implementação das BPF é regulamentada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária, que estabelece requisitos mínimos relacionados à infraestrutura, higienização de instalações e equipamentos, controle da água, manejo de resíduos, saúde e higiene dos manipuladores, bem como à padronização e registro dos procedimentos operacionais.

Conforme disposto na legislação sanitária vigente, os estabelecimentos que realizam atividades de produção e manipulação de alimentos devem adotar procedimentos que assegurem condições higiênico-sanitárias adequadas em todas as etapas do processo (Brasil, 2004). Tais diretrizes podem ser transpostas para os ambientes laboratoriais de ensino em Tecnologia em Alimentos, uma vez que nesses espaços também ocorrem manipulação de matérias-primas, utilização de equipamentos e produção de alimentos em escala experimental, demandando o controle sistemático dos perigos físicos, químicos e biológicos.

A adoção das BPF é apontada como fator essencial para a prevenção de contaminações microbiológicas e para a redução de riscos à saúde do consumidor, uma vez que práticas inadequadas de higiene e manipulação estão entre as principais causas de doenças transmitidas por alimentos (Forsythe, 2013). Ademais, a higiene durante a manipulação é reconhecida como um dos fatores determinantes para a prevenção de surtos de doenças de origem alimentar (Jay; Loessner; Golden, 2005). Nesse sentido, a aplicação das BPF no contexto dos laboratórios de

Tecnologia em Alimentos assume caráter formativo, ao estimular condutas seguras e padronizadas durante as aulas práticas.

Além disso, a padronização de procedimentos e a organização do ambiente de trabalho contribuem para a redução de falhas operacionais e para a melhoria das condições de segurança em atividades que envolvem manipulação de alimentos (Silva Júnior, 2014). Assim, a incorporação das BPF à rotina dos laboratórios didáticos favorece a integração entre teoria e prática, fortalecendo a cultura de qualidade e segurança desde a formação acadêmica do tecnólogo em alimentos e preparando o discente para atuar em conformidade com as exigências legais e técnicas do setor de alimentos.

3.4.2 Procedimento Operacional Padrão (POP)

O Procedimento Operacional Padrão (POP) constitui instrumento essencial para a organização, padronização e controle das atividades desenvolvidas no laboratório de processamento de alimentos, especialmente no que se refere à segurança higiênico-sanitária e à qualidade dos produtos elaborados. No contexto da Tecnologia em Alimentos, o POP garante que as práticas laboratoriais sejam executadas de maneira uniforme, reduzindo variações operacionais e prevenindo riscos de contaminação.

A Resolução RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002, estabelece a obrigatoriedade da implementação de Procedimentos Operacionais Padronizados em estabelecimentos produtores e industrializadores de alimentos. Conforme o regulamento, os POP devem contemplar, no mínimo: higienização das instalações, equipamentos e utensílios; controle da potabilidade da água; higiene e saúde dos manipuladores; manejo dos resíduos; manutenção preventiva e calibração de equipamentos; controle integrado de vetores e pragas urbanas; seleção das matérias-primas, ingredientes e embalagens; e programa de recolhimento de alimentos (Brasil, 2002).

Nesse sentido, observa-se que, mesmo em ambiente acadêmico, como no laboratório de processamento onde foi realizado o estágio supervisionado, a adoção desses procedimentos é fundamental para alinhar as práticas laboratoriais às exigências legais e às diretrizes da indústria de alimentos.

De acordo com Silva Júnior (2014), a padronização das rotinas operacionais contribui diretamente para a prevenção de falhas humanas, uma vez que descreve de forma clara e sequencial todas as etapas do processo. Para o autor, a formalização dos procedimentos promove maior controle e rastreabilidade das operações realizadas em ambientes de manipulação de alimentos.

Sob a perspectiva da qualidade, Berto e Berto (2012) destacam que a documentação sistemática dos processos produtivos é elemento estratégico para assegurar conformidade técnica e melhoria contínua. Assim, no laboratório de processamento, o POP aplicado durante o estágio contemplava registros sistemáticos das atividades executadas, controle de temperatura durante o processamento e verificação das condições sanitárias antes do início das práticas.

No que se refere à segurança microbiológica, Jay (2005) afirma que o controle rigoroso das etapas de manipulação e processamento é determinante para evitar a contaminação cruzada. Segundo o autor, “a manipulação inadequada dos alimentos representa uma das principais causas de deterioração e surtos de origem alimentar” (JAY, 2005, p. 45). Dessa forma, o cumprimento dos POP relacionados à higienização e à conduta dos manipuladores mostrou-se indispensável no ambiente laboratorial.

Além disso, a implementação de procedimentos padronizados está alinhada aos princípios do sistema APPCC, que, conforme Lopes (2012), depende da existência prévia de programas de pré-requisitos bem estruturados, como as Boas Práticas de Fabricação e os POP. Portanto, o laboratório de processamento, ao adotar tais instrumentos, assegura maior confiabilidade nas práticas desenvolvidas e na formação técnica dos discentes.

4. METODOLOGIA

4.1 Local do estágio

Laboratórios didáticos do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos do IFSertãoPE– campus salgueiro.

4.2 Identificação da Instituição:

Nome: Instituto

Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano (IFSertãoPE) –
Campus Salgueiro

Endereço: BR-232, Km 508, s/n - Zona Rural, Salgueiro - PE, 56000-000

Área na instituição onde foi realizado o estágio: Segurança do Trabalho e Controle de Qualidade

Data de início: 01/10/2025

Data de término: 11/12/2025

Carga horária diária: 8 horas

Carga horária total: 400 horas

Orientadora: Camilla Salviano Bezerra Aragão

Supervisor de estágio: José Honório Pereira Lopes Neto

O Instituto Federal do Sertão Pernambucano (IFSertãoPE) – Campus Salgueiro integra a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, oferecendo cursos técnicos e superiores voltados à formação profissional e ao desenvolvimento regional. Entre os cursos superiores, destaca-se o Curso de Tecnologia em Alimentos, que forma profissionais capacitados para atuar no processamento, controle de qualidade e desenvolvimento de produtos alimentícios.

O curso conta com três laboratórios principais: o Laboratório de Processamento de Produtos de Origem Vegetal, destinado às práticas de transformação e conservação de alimentos vegetais; o Laboratório de Processamento de Produtos de Origem Animal, voltado ao processamento de carnes, leite e derivados; e o Laboratório de Físico-Química / Microbiologia de

Alimentos, onde são realizadas análises para avaliação da qualidade e composição dos alimentos.

Essa estrutura possibilita a integração entre teoria e prática, contribuindo para a formação técnica e científica dos estudantes.

4.3 Atividades desenvolvidas

As atividades foram desenvolvidas durante o estágio supervisionado no Instituto Federal do Sertão Pernambucano - Campus Salgueiro, ocorreram nos laboratórios de Físico- Química / Microbiologia de Alimentos, de processamento de origem animal e vegetal do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos. Foram analisadas a organização das rotinas laboratoriais, a identificação de riscos e a padronização de procedimentos, visando compreender como ocorre a melhoria das condições de segurança, higiene e organização dos ambientes de prática.

A Figura 1 representa parte do Laboratório de Físico-Química / Microbiologia de Alimentos, espaço destinado a análises químicas e microbiológicas aplicadas aos alimentos. Nesses ambientes são desenvolvidas atividades práticas relacionadas à determinação de parâmetros como pH, acidez e outras propriedades que permitem avaliar a qualidade e composição dos produtos. O laboratório é preparado com instrumentos de análises, vidrarias, reagentes químicos e microbiológicos, tornando-se fundamental para a formação prática dos estudantes.

Figura 1 – Laboratório de Físico-Química Microbiologia de Alimentos do IFSertãoPE, Campus Salgueiro



Fonte: Autoria própria (2025).

Por sua vez, a Figura 2, representa o Laboratório de Produtos de Origem Animal. Manuseado para atividades práticas relacionadas ao processamento de alimentos como leite, carne e seus derivados. Nesse local são desenvolvidas práticas ao manuseio, conservação e transformação desses alimentos, possibilitando aos estudantes uma melhor compreensão das etapas do processamento e cuidados higienicos-sanitários. Este ambiente é equipado com utensílios específicos, que possibilitam simular processos utilizados na indústria de alimentos, além de móveis metálicos como mesa inoxidável e eletrodomésticos como geladeiras.

Figura 2 – Laboratório de Produtos de Origem Animal do IF Sertão PE, Campus Salgueiro



Fonte: Autoria própria (2025).

Por fim, a Figura 3 traz uma imagem do Laboratório de Produtos de Origem Vegetal. Designado à realização de práticas relacionadas à transformação e conservação de alimentos de origem vegetal. Neste Local são realizadas atividades que envolvem o preparo e processamento de análises de alimentos como frutas, hortaliças e outros derivados vegetais. Seu principal fim, é possibilitar aos estudantes cuidados relacionados à higiene, segurança e qualidade durante a manipulação. No laboratório foi observado a presença de equipamentos como estufa de secagem, forno industrial, mesas, armários e geladeiras.

Figura 3 –Laboratório de Processamento de Produtos de Origem Vegetal do IFSertãoPE, Campus Salgueiro



Fonte: Autoria própria (2025).

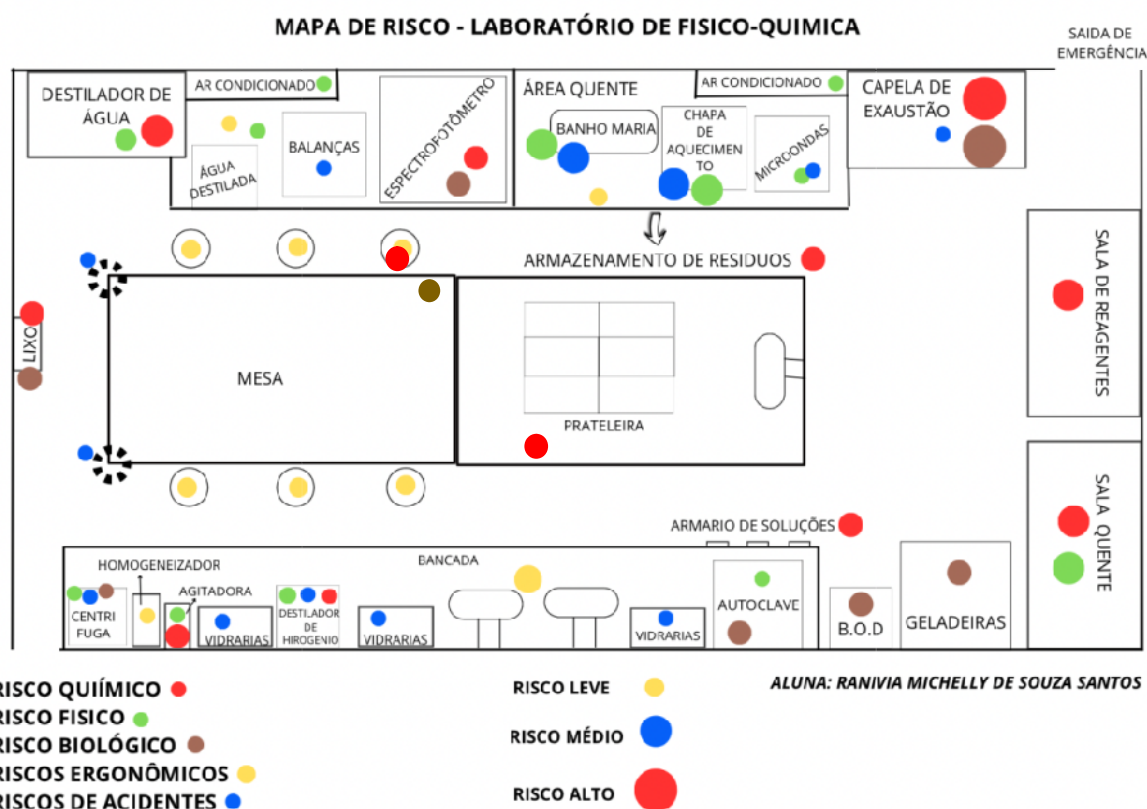
4.3.1 Elaboração de mapas de risco

A elaboração dos mapas de risco consistiu na identificação e classificação dos riscos presentes nos laboratórios de produtos de origem vegetal, de origem animal e de físico-química / Microbiologia de Alimentos. Inicialmente, foram realizadas observações *in loco* das atividades desenvolvidas, dos fluxos de trabalho, dos equipamentos utilizados e das condições estruturais dos ambientes. A partir desse levantamento, procedeu-se à identificação dos riscos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes, considerando a natureza das atividades práticas realizadas nos laboratórios.

Em seguida, os riscos identificados foram organizados e representados por meio dos mapas de risco, conforme os padrões de cores e símbolos adotados para esse instrumento de gestão da segurança do trabalho.

Como mostrado no mapa de risco do Laboratório de Físico-Química/Microbiologia de Alimentos (Figura 4), foram identificados diferentes tipos de riscos ocupacionais relacionados principalmente à manipulação de reagentes químicos e equipamentos que utilizam fontes de calor. Os riscos químicos destacam-se devido utilização de substâncias que podem ser tóxicas.

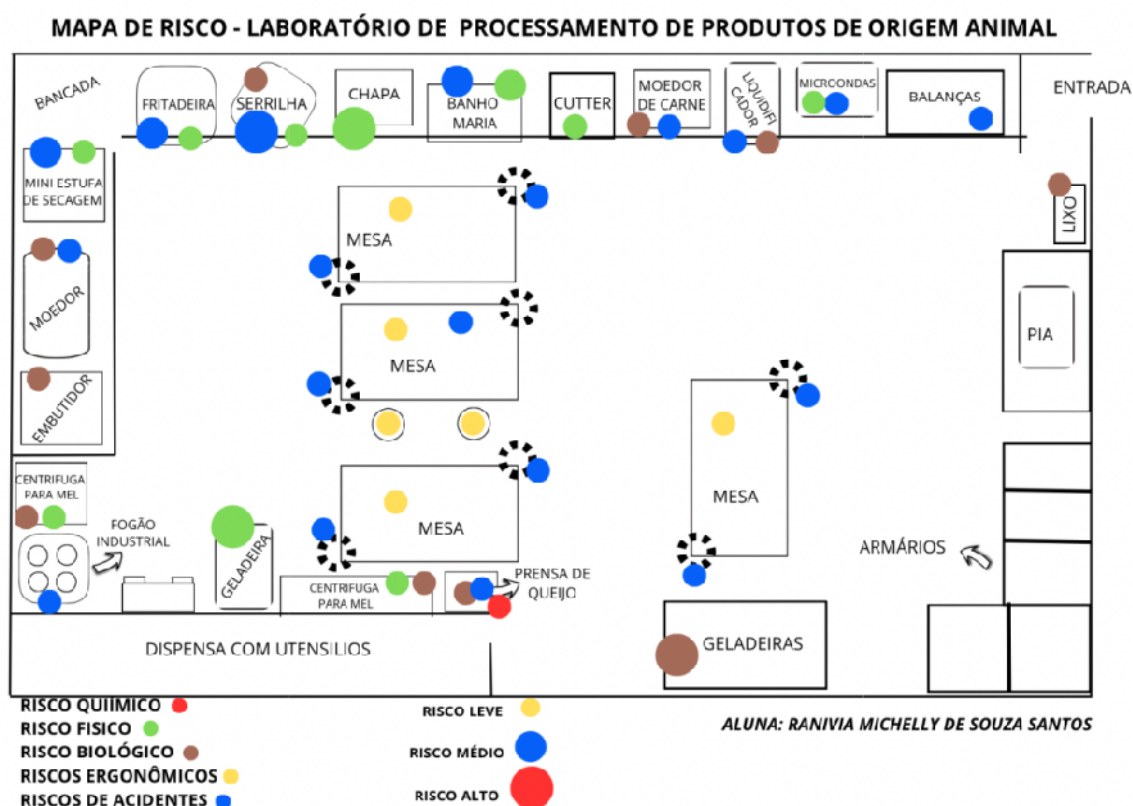
Figura 4 – Mapa de risco do Laboratório de Físico-Química / Microbiologia de Alimentos do IF Sertão PE, Campus Salgueiro



Fonte: Autoria própria (2025).

Na Figura 5, retrata o Mapa de risco elaborado para o laboratório de Produtos de Origem Animal. Nesse ambiente foram identificados diversos tipos de risco, com destaque para os riscos acidentais e biológicos, decorrente da manipulação da matéria prima e do próprio equipamento.

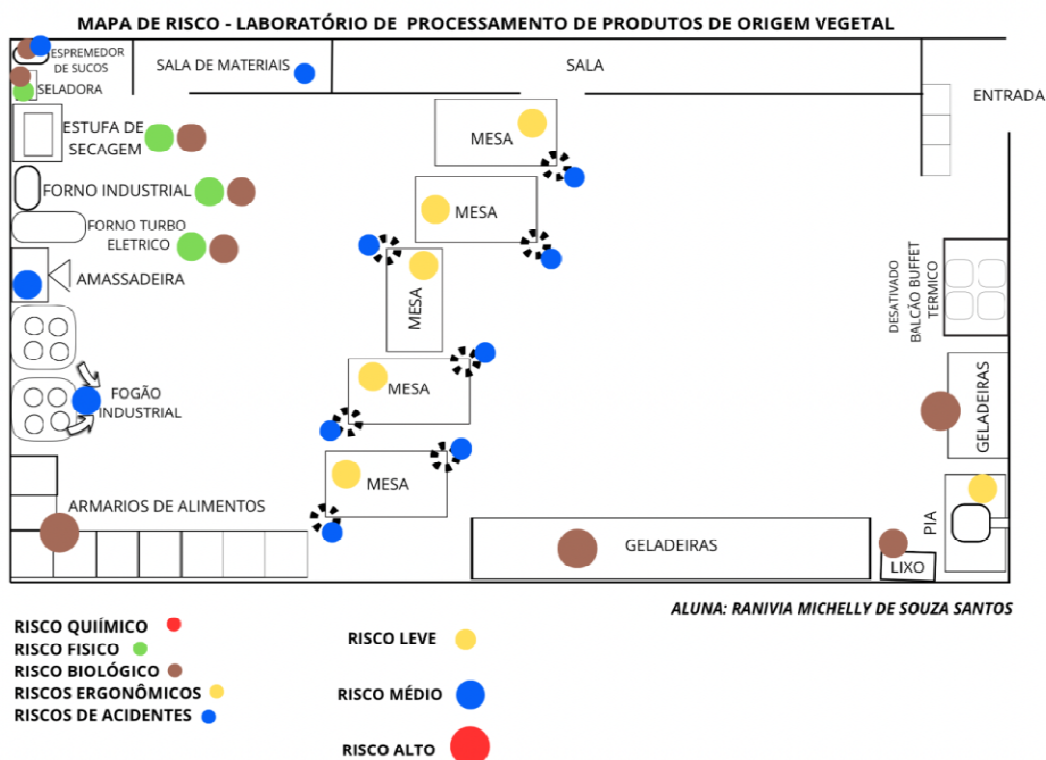
Figura 5 – Mapa de risco do Laboratório de Produtos de Origem Animal do IF Sertão PE, Campus Salgueiro



Fonte: Autoria própria (2025).

A Figura 6 apresenta o mapa de risco elaborado para o laboratório de Produtos de Origem Vegetal, nesse ambiente foram identificados riscos físicos e ergonômicos associados às atividades de manipulação e processamento de vegetais. Estes estão relacionados ao uso de equipamentos térmicos, a permanência prolongada em pé, na repetição de movimentos durante o preparo dos alimentos e os utensílios utilizados.

Figura 6 – Mapa de risco do Laboratório de Produtos de Origem Vegetal do IFSertãoPE, Campus Salgueiro



Fonte: Autoria própria (2025).

Essa etapa possibilitou a visualização dos principais pontos críticos de cada ambiente, favorecendo a conscientização dos usuários dos laboratórios quanto aos perigos existentes e às medidas preventivas necessárias, como o uso adequado de equipamentos de proteção individual, a organização dos espaços e o respeito às normas de segurança, como podemos ver a seguir com as imagens.

4.3.2 Procedimentos Operacionais Padronizados (POPs)

Com o objetivo de padronizar as atividades de higienização e garantir melhores condições de segurança e organização no ambiente laboratorial, foram elaborados POPs para alguns equipamentos e superfícies de uso frequente no laboratório.

Os POPs desenvolvidos contemplam orientações detalhadas sobre as etapas necessárias para a correta execução das atividades de limpeza, higienização e utilização de equipamentos, contribuindo para a redução de riscos de

contaminação, a conservação dos materiais e a manutenção de boas práticas no ambiente de trabalho.

Entre os procedimentos elaborados, destacam-se os POP referentes à higienização da geladeira, limpeza da bancada de inox, higienização da pia e limpeza e utilização da balança. Cada procedimento foi estruturado de forma clara e sequencial, incluindo etapas como preparação do ambiente, execução da higienização, aplicação de produtos adequados e finalização do processo.

A elaboração desses procedimentos contribui para a organização das rotinas laboratoriais, promovendo maior controle das atividades, segurança dos usuários e qualidade nas práticas desenvolvidas no laboratório didático.

Considerando a necessidade de garantir condições adequadas de armazenamento de alimentos e matérias-primas utilizadas nas atividades laboratoriais, elaborou-se o POP referente à higienização da geladeira, conforme apresentado na Figura 7. A padronização desse procedimento tem como finalidade assegurar a limpeza adequada do equipamento, prevenindo contaminações cruzadas e contribuindo para a manutenção das condições higiênico-sanitárias do ambiente de laboratório.

Figura 7 – Procedimento Operacional Padronizado (POP) para higienização de geladeira localizada nos laboratórios do curso de Tecnologia em Alimentos do IF Sertão PE, Campus Salgueiro

Procedimento Operacional Padronizado - POP			
HIGIENIZAÇÃO DE GELADEIRA			
Objetivo: Estabelecer um procedimento padronizado para a higienização adequada da geladeira, garantindo condições sanitárias adequadas para o armazenamento de alimentos e prevenindo contaminações.			
Execução da atividade: Responsável pelo setor			
Materiais necessários: - Detergente neutro - Água morna - Pano limpo e macio - Esponja macia - Vinagre branco (opcional)		Frequência: Realizar o procedimento duas vezes por semana.	
Procedimento: - Desligar a geladeira da tomada antes de iniciar o processo de higienização, visando garantir segurança e evitar desperdício de energia. - Retirar todos os alimentos armazenados no interior do equipamento, verificando simultaneamente a validade e as condições de conservação dos produtos. - Remover as prateleiras e demais peças destacáveis, realizando a lavagem em água corrente com o auxílio de esponja limpa e detergente neutro. - Com o interior da geladeira vazio, realizar a limpeza interna utilizando esponja umedecida com água morna e detergente neutro. - Realizar a limpeza da parte externa do equipamento utilizando pano seco para remoção da poeira e, posteriormente, esponja macia com pequena quantidade de detergente neutro. - Remover o excesso de detergente utilizando pano úmido e finalizar a secagem com pano limpo e seco. - Para higienizar a parte posterior da geladeira, remover o acúmulo de poeira utilizando pincel, escova ou espanador.			
Ação corretiva: Caso o resultado da higienização não esteja satisfatório, o procedimento deverá ser repetido até que o equipamento esteja completamente limpo.			
Verificação			
O quê	Como	Quando	Quem

Execução e frequência de higienização	Observação	2 vezes por semana	Responsável pelo setor
---------------------------------------	------------	--------------------	------------------------

Fonte: Autoria própria (2025).

A Figura 8 representa o POP para higienização das bancadas de inox, no qual são descritas as etapas necessárias para a correta limpeza e sanitização dessas superfícies. As bancadas de aço inoxidável constituem superfícies amplamente utilizadas nas atividades de manipulação e processamento de alimentos nos laboratórios. Dessa forma, torna-se fundamental estabelecer procedimentos padronizados para sua higienização, visando prevenir contaminações e garantir condições adequadas para a realização das práticas laboratoriais.

Figura 8 – Procedimento Operacional Padronizado (POP) para higienização de bancadas de inox localizadas nos laboratórios do curso de Tecnologia em Alimentos do IFSertãoPE, Campus Salgueiro

Procedimento Operacional Padronizado - POP HIGIENIZAÇÃO DE BANCADAS DE INOX	
Objetivo: Estabelecer procedimentos adequados para a higienização de bancadas de aço inoxidável, prevenindo contaminações e garantindo condições sanitárias apropriadas para a manipulação de alimentos.	
Execução da atividade: Responsáveis pelo setor	
Materiais necessários: • Panos de limpeza de microfibra • Esfregão de nylon • Detergente ou sabão neutro • Água morna ou quente • Rodo • Solução sanitizante adequada para superfícies em contato com alimentos	Frequência: Realizar o procedimento no mínimo três vezes por semana ou sempre que necessário.

Como:

1. Remover previamente resíduos ou partículas de alimentos presentes na superfície da bancada.
2. Utilizar pano de microfibra umedecido com água morna ou quente e detergente neutro para realizar a limpeza da superfície.
3. Realizar movimentos paralelos durante a limpeza, garantindo maior eficiência no processo.
4. Para remoção de manchas ou resíduos mais aderidos, utilizar esfregão de nylon.
5. Após a limpeza, realizar o enxágue da superfície para remoção completa do detergente.
6. Aplicar solução sanitizante apropriada para superfícies em contato com alimentos, seguindo rigorosamente as instruções do fabricante quanto à diluição e tempo de contato.
7. Caso necessário, realizar novo enxágue da superfície.
8. Remover o excesso de umidade utilizando rodo limpo e, posteriormente, finalizar a secagem com pano de microfibra limpo.

Ação corretiva:

Caso a higienização não atenda aos padrões estabelecidos, o procedimento deverá ser repetido até que a superfície esteja completamente limpa e sanitizada.

Verificação

O quê	Como	Quando	Quem
Execução e frequência de higienização	Observação	Diariamente	Responsáveis pelo setor

Fonte: Autoria própria (2025).

A figura 9 apresenta o POP para a pia utilizada no ambiente laboratorial. Este, por sua vez, desempenha papel fundamental nas atividades de limpeza de utensílios e higienização durante as práticas experimentais. Entretanto, quando a pia não é higienizada adequadamente, pode tornar-se fonte de contaminação cruzada. Diante disso, elaborou-se o Procedimento Operacional Padronizado para higienização da pia, com o objetivo de estabelecer etapas claras e padronizadas para a realização dessa atividade, contribuindo para a manutenção das condições higiênico-sanitárias do laboratório.

Figura 9 – Procedimento Operacional Padronizado (POP) para higienização de pias localizadas nos laboratórios do curso de Tecnologia em Alimentos do IFSertãoPE, Campus Salgueiro

Procedimento Operacional Padronizado - POP			
HIGIENIZAÇÃO DE PIA			
Objetivo: Estabelecer um procedimento padronizado para a higienização adequada da pia utilizada no ambiente de trabalho, garantindo condições higiênico-sanitárias adequadas e prevenindo a contaminação cruzada durante as atividades.			
Execução da atividade: Responsável pelo setor			
Materiais necessários: - Detergente neutro - Esponja ou escova de limpeza - Água corrente - Pano limpo ou papel toalha - Solução sanitizante apropriada para superfícies em contato com alimentos - Luvas de proteção (quando necessário)		Frequência: Realizar a higienização diariamente ou sempre que necessário, especialmente após a manipulação de alimentos ou utensílios.	
Procedimento: - Remover resíduos sólidos presentes na pia e no ralo. - Molhar toda a superfície da pia com água corrente. - Aplicar detergente neutro utilizando uma esponja ou escova apropriada. - Esfregar toda a superfície da pia, incluindo bordas, torneira e área do ralo. - Enxaguar com água corrente para remover completamente o detergente. - Aplicar solução sanitizante adequada, respeitando a diluição recomendada pelo fabricante. - Deixar agir pelo tempo recomendado. - Caso necessário, realizar enxágue final. - Secar a superfície com pano limpo ou papel toalha descartável.			
Ação corretiva: Caso sejam observados resíduos ou sujidades após a higienização, o procedimento deverá ser repetido até que a pia esteja completamente limpa e sanitizada.			
Verificação			
O quê	Como	Quando	Quem
Execução e frequência de higienização	Observação	Diariamente	Responsável pelo setor

Fonte: Autoria própria (2025).

A balança é um equipamento essencial para a realização de pesagens durante as atividades laboratoriais, sendo fundamental garantir sua correta utilização e higienização para evitar contaminações e assegurar a precisão das análises. Assim, foi elaborado POP (Figura 10) para higienização e utilização da balança, no qual são apresentadas as orientações necessárias para o uso adequado do equipamento, bem como os procedimentos de limpeza que devem ser realizados antes e após sua utilização.

Figura 10 – Procedimento Operacional Padronizado (POP) para higienização e utilização de balanças localizadas nos laboratórios do curso de Tecnologia em Alimentos do IFSertãoPE, Campus Salgueiro

Procedimento Operacional Padronizado - POP HIGIENIZAÇÃO E UTILIZAÇÃO DA BALANÇA	
Objetivo: Estabelecer procedimentos para a higienização e utilização correta da balança, garantindo precisão nas pesagens e evitando contaminações durante a manipulação de alimentos ou materiais.	
Execução da atividade: Responsável pelo setor	
Materiais necessários: • Pano de microfibra limpo • Álcool 70% • Papel toalha • Luvas descartáveis (quando necessário)	Frequência: Realizar a higienização antes e após cada utilização ou sempre que houver contato com materiais que possam contaminar o equipamento.
Procedimento: 1. Verificar se a balança está desligada antes de iniciar o processo de limpeza. 2. Remover resíduos presentes na superfície da balança. 3. Umedecer um pano limpo com álcool 70%. 4. Realizar a limpeza da superfície da balança, incluindo o prato de pesagem. 5. Evitar o excesso de líquido para não danificar os componentes eletrônicos do equipamento. 6. Aguardar a secagem completa da superfície antes de ligar o equipamento novamente. 7. Ligar a balança e verificar se está calibrada e funcionando corretamente antes do uso. 8. Durante a pesagem, utilizar recipientes ou papel apropriado para evitar contato direto dos materiais com a superfície da balança.	

Ação corretiva: Caso a balança apresente falhas no funcionamento ou imprecisão nas pesagens, interromper o uso e comunicar imediatamente o responsável técnico para verificação ou calibração do equipamento.			
Verificação			
O quê	Como	Quando	Quem
Execução e Frequência de higienização	Observação	Diariamente	Responsável pelo setor

Fonte: Autoria própria (2025).

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A elaboração dos Mapas de Risco nos laboratórios do curso de Tecnologia em Alimentos do Instituto Federal do Sertão Pernambucano – Campus Salgueiro possibilitou uma leitura sistematizada das condições de segurança nos ambientes de ensino prático, evidenciando a coexistência de riscos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes. A identificação desses riscos confirma a complexidade dos ambientes laboratoriais, nos quais diferentes perigos coexistem e interagem em função da natureza das atividades desenvolvidas, do uso compartilhado dos espaços e da rotatividade de usuários em processo de formação.

No Laboratório de Produtos de Origem Vegetal, os riscos físicos e de acidentes estiveram associados, principalmente, ao uso de equipamentos térmicos, superfícies aquecidas e utensílios cortantes, além da presença de pisos potencialmente escorregadios durante as etapas de higienização. Os riscos ergonômicos relacionaram-se à permanência prolongada em pé e à repetitividade de movimentos em atividades de corte, preparo e envase. Esses achados indicam a necessidade de adequações no *layout*, organização dos postos de trabalho e orientação quanto à postura e pausas durante as atividades práticas, evidenciando que a prevenção não se limita ao uso de EPIs, mas envolve também a ergonomia do ambiente e a organização do processo de trabalho.

No Laboratório de Produtos de Origem Animal, observou-se maior concentração e diversidade de riscos, com destaque para os riscos biológicos decorrentes da manipulação de matérias-primas de origem animal, que apresentam maior potencial de contaminação microbiológica. Soma-se a isso a exposição a agentes químicos utilizados na higienização e sanitização, bem como os riscos de acidentes associados ao manuseio de equipamentos e utensílios cortantes. A predominância desses riscos evidencia que esse laboratório demanda controle mais rigoroso das Boas Práticas de Fabricação e dos Procedimentos Operacionais Padronizados, especialmente no que se refere à prevenção de contaminação cruzada, à higiene dos manipuladores e ao controle de superfícies e equipamentos.

No Laboratório de Físico-Química/ Microbiologia de Alimentos, os riscos químicos e microbiológicos, e de acidentes mostraram-se mais expressivos em função do uso de reagentes, vidrarias e fontes de calor. A manipulação de substâncias potencialmente tóxicas ou corrosivas, aliada à fragilidade das vidrarias,

amplia a probabilidade de incidentes, como queimaduras químicas e cortes. Esse cenário evidencia a necessidade de reforço na sinalização de segurança, na organização e rotulagem de reagentes, no armazenamento adequado de produtos químicos e no uso rigoroso de EPIs específicos, como luvas, óculos de proteção e jalecos.

A comparação entre os três laboratórios demonstra que, embora os tipos de riscos sejam semelhantes, sua intensidade e criticidade variam conforme a natureza das atividades desenvolvidas. Observou-se que os riscos de acidentes são transversais a todos os ambientes, indicando fragilidades comuns relacionadas ao manuseio de equipamentos, organização dos espaços e atenção às rotinas de segurança. Esse resultado evidencia que ações preventivas devem ser pensadas de forma integrada, contemplando todos os laboratórios, ao mesmo tempo em que se consideram as especificidades de cada ambiente.

A elaboração dos mapas de risco mostrou-se uma ferramenta eficaz não apenas para a identificação técnica dos perigos, mas também como instrumento pedagógico, ao favorecer a visualização dos pontos críticos e estimular a percepção de risco por parte dos discentes e servidores. A presença dos mapas em local visível contribui para a internalização de comportamentos seguros, reforçando a cultura de prevenção no cotidiano das aulas práticas. Além disso, o processo de construção dos mapas permitiu identificar necessidades de melhoria na sinalização, na organização dos ambientes e na padronização de rotinas.

De forma complementar, a estruturação de POP mostrou-se estratégica para transformar a identificação dos riscos em ações concretas de controle, ao definir etapas, responsabilidades, medidas de segurança e registros. A articulação entre Mapas de Risco, BPF e POP fortalece a gestão da segurança nos laboratórios, ao integrar identificação de perigos, padronização de práticas e promoção de comportamentos seguros. Nesse sentido, os resultados evidenciam que a gestão de riscos em ambientes laboratoriais acadêmicos deve ser compreendida como um processo contínuo, que envolve atualização periódica dos mapas, capacitação dos usuários e monitoramento constante das condições de trabalho.

No contexto formativo, os resultados do estágio demonstram que a vivência prática da elaboração dos Mapas de Risco e dos POP contribui para a formação crítica do discente em Tecnologia em Alimentos, ao ampliar a

compreensão de que a segurança do trabalho é parte indissociável da qualidade dos processos e da responsabilidade profissional. Assim, os Mapas de Risco não se configuram apenas como exigência normativa, mas como instrumento de educação em segurança, capaz de impactar positivamente a postura dos futuros profissionais frente à prevenção de acidentes e à proteção da saúde no ambiente de trabalho.

6. CONCLUSÃO

O estágio supervisionado desenvolvido nos laboratórios do curso de Tecnologia em Alimentos do Instituto Federal do Sertão Pernambucano – Campus Salgueiro possibilitou a compreensão prática da dinâmica dos ambientes laboratoriais e dos riscos inerentes às atividades de ensino e processamento.

A construção dos Mapas de Risco, articulada às Boas Práticas de Fabricação e aos Procedimentos Operacionais Padronizados, evidenciou a necessidade de organização, sinalização adequada, uso correto de EPI e capacitação contínua como medidas essenciais para a prevenção de acidentes e contaminações.

Assim, o estágio contribuiu para o fortalecimento da cultura de segurança nos laboratórios e para a formação técnica e crítica do discente, ao integrar teoria e prática no contexto da Tecnologia em Alimentos.

REFERÊNCIAS

AALTOLAB. *Virtual laboratory safety training: digital tools for improving laboratory safety education*. Aalto: Aalto University, 2023. Disponível em: <https://www.aalto.fi>. Acesso em: 13 dez. 2026.

ALIYO, Alqeer; EDIN, Alo. Assessment of safety requirements and their practices among teaching laboratories of health institutes. *Microbiology Insights*, v. 16, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/11786361231174414>. Acesso em: 22 nov. 2026.

ANVISA. *Biossegurança em laboratórios biomédicos e de microbiologia*. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2010.

BERTO, R. M. V. S.; BERTO, D. J. *Gestão da qualidade e segurança dos alimentos*. São Paulo: Saraiva, 2012.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002**. Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 23 out. 2002.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004**. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Brasília, 2004.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora nº 1 – Disposições gerais e gerenciamento de riscos ocupacionais**. Brasília, DF: MTE, 2022a.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora nº 5 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA)**. Brasília, DF: MTE, 2022b.

BRASIL. Ministério do Trabalho. **Norma Regulamentadora nº 5 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA)**. Portaria nº 3.214, de 8 de junho de 1978. Brasília, 1978.

BRASIL. **Norma Regulamentadora nº 1 (NR-1): disposições gerais e gerenciamento de riscos ocupacionais**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/normas-regulamentadoras>. Acesso em: 7 mar. 2026.

BRASIL. **Norma Regulamentadora nº 5 (NR-5): Comissão Interna de Prevenção de Acidentes e de Assédio – CIPA**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego>. Acesso em: 7 mar. 2026.

BRASIL. **Norma Regulamentadora nº 9 (NR-9): Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 1978. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/normas-regulamentadoras>. Acesso em: 7 mar. 2026.

BYRD, John; EMMERT, Elizabeth; MAXWELL, Robert. Biosafety in teaching laboratories: promoting safe practices among students. *Journal of Microbiology & Biology Education*, v. 20, n. 2, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1128/jmbe.v20i2.1734>. Acesso em: 25 nov. 2026.

CHIAVENATO, Idalberto. *Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações*. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

COUTO, Hudson de Araújo. *Ergonomia aplicada ao trabalho: o manual técnico da máquina humana*. 4. ed. Belo Horizonte: Ergo Editora, 2016.

DE CICCIO, Francesco; FANTAZZINI, Mario Luiz. *Tecnologias consagradas de gestão de riscos: análise de riscos e prevenção de perdas*. São Paulo: Risk Tecnologia, 2016.

DE CICCIO, Francesco; FANTAZZINI, Mario Luiz. *Prevenção de acidentes do trabalho: uma abordagem interdisciplinar*. São Paulo: Senac, 2016.

FORSYTHE, S. J. *Microbiologia da segurança dos alimentos*. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.

FUNDACENTRO. *Mapa de riscos ambientais*. São Paulo: Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho, 1994.

GRANDJEAN, Etienne; KROEMER, Karl E. *Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem*. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2021.

IIDA, Itiro. *Ergonomia: projeto e produção*. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2016.

JAY, J. M.; LOESSNER, M. J.; GOLDEN, D. A. *Modern food microbiology*. 7. ed. New York: Springer, 2005.

JAY, James M. *Microbiologia de alimentos*. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

JURAN, J. M. *Juran's quality control handbook*. 5. ed. New York: McGraw-Hill, 1998.

JURAN, J. M.; GODFREY, A. B. *Juran's quality handbook*. 6. ed. New York: McGraw-Hill, 1999.

LOPES, E. J. *Sistema APPCC aplicado à indústria de alimentos*. São Paulo: Atlas, 2012.

MATTOS, Ubirajara Aluizio de Oliveira; MÁSCULO, Francisco Soares. *Higiene e segurança do trabalho*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019.

MELO, José Carlos. *Gestão de segurança e saúde no trabalho*. 2. ed. São Paulo: Senac, 2018.

MONTGOMERY, D. C. *Introduction to statistical quality control*. 6. ed. Hoboken: Wiley, 2009.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL. *Safe science: promoting a culture of safety in academic chemical research*. Washington, DC: National Academies Press, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.17226/18706>. Acesso em: 7 mar. 2026.

OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH ADMINISTRATION. *Occupational exposure to hazardous chemicals in laboratories*. Washington, DC: U.S. Department of Labor, 2016. Disponível em: <https://www.osha.gov/laws-regs/regulations/standardnumber/1910/1910.1450>. Acesso em: 7 mar. 2026.

PALADINI, E. P. *Gestão da qualidade: teoria e prática*. São Paulo: Atlas, 2012.

SALIBA, Tuffi Messias. *Higiene do trabalho e programa de prevenção de riscos ambientais*. 9. ed. São Paulo: LTr, 2018.

SELL, Ingo. *Gestão de segurança e saúde no trabalho*. São Paulo: Atlas, 2018.

SILVA JÚNIOR, Eneo Alves da. *Manual de controle higiênico-sanitário em serviços de alimentação*. 7. ed. São Paulo: Varela, 2014.

SILVA, M. R.; PEREIRA, J. L. *Segurança e saúde no trabalho: princípios e práticas de prevenção*. São Paulo: Atlas, 2021.

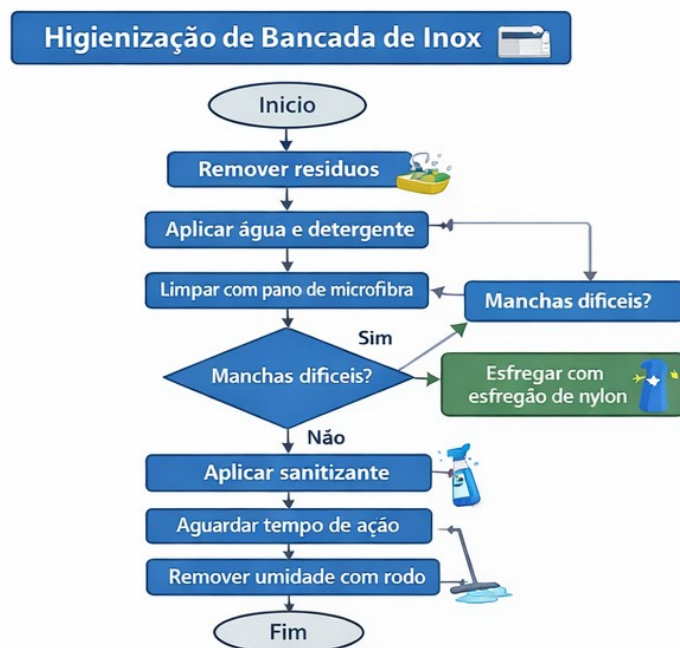
8 APÊNDICE

Figura 11- Fluxograma de higienização de geladeira dos laboratórios do IF Sertão PE – Campus Salgueiro.



Fonte: Autoria própria (2026).

Figura 12- Fluxograma de higienização de bancada inox dos laboratórios do IF Sertão PE – Campus Salgueiro.



Fonte: Autoria própria (2026).

Figura 13- Fluxograma de higienização de pia dos laboratórios do IF Sertão PE – Campus Salgueiro.



Fonte: Autoria própria (2026).

Figura 14- Laboratório de Processamento de Origem Vegetal do IF Sertão PE- Campus Salgueiro.



Fonte: Autoria própria (2025)