



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE E AMBIENTE
PPGSA - MESTRADO

**GESTÃO INTEGRADA EM SAÚDE DO TRABALHO E MEIO AMBIENTE:
Um estudo de caso com servidores do Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas da
UFMA, Campus Dom Delgado, São Luís-MA.**

ELCLÉSIO DUARTE DE OLIVEIRA

São Luís
2026

GESTÃO INTEGRADA EM SAÚDE DO TRABALHO E MEIO AMBIENTE: Um estudo de caso com servidores do Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas da UFMA, Campus Dom Delgado, São Luís-Ma.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós- Graduação em Saúde e Ambiente da Universidade Federal do Maranhão, como requisito para obtenção do grau de Mestre em Saúde e Meio Ambiente.
Área de concentração: Qualidade ambiental e saúde.

Orientação: Prof. Dr. Antonio Carlos Leal de Castro
Linha de pesquisa

Qualidade ambiental e sustentabilidade

Linha geral/orientador

Indicadores de saúde ambiental e saneamento

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Duarte de Oliveira, Elclésio.

GESTÃO INTEGRADA EM SAÚDE DO TRABALHO E MEIO AMBIENTE:
Um estudo de caso com servidores do Centro de Ciências
Exatas e Tecnológicas da UFMA, Campus Dom Delgado, São
Luís-MA / Elclésio Duarte de Oliveira. - 2026.

70 p.

Orientador(a): Antonio Carlos Leal de Castro.

Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em
Saúde e Ambiente/ccbs, Universidade Federal do Maranhão,
Ufma, 2026.

1. Gestão Integrada. 2. Saúde Ocupacional. 3. Riscos
Ocupacionais. 4. Universidade Pública. 5. Ergonomia;
Sustentabilidade. I. Carlos Leal de Castro, Antonio. II.
Título.

ELCLESIO DUARTE DE OLIVEIRA

**GESTÃO INTEGRADA EM SAÚDE DO TRABALHO E MEIO AMBIENTE:
Um estudo de caso com servidores do Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas da
UFMA, Campus Dom Delgado, São Luís-Ma.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós- Graduação em Saúde e Ambiente da Universidade Federal do Maranhão, como requisito para obtenção do grau de Mestre em Saúde e Meio Ambiente.

Área de concentração: Qualidade ambiental e saúde.

Aprovada em ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Antonio Carlos Leal de Castro

Doutor em Ciências da Engenharia Ambiental(USP)

Curso de Oceanografia (UFMA)

Prof. Dra Adenilde Nascimento Mouchrek

Doutora em Ciências dos Alimentos (UFLA)

Curso de Química (UFMA)

Prof. Dra Paula Verônica Campos Jorge Santos

Doutora em Biodiversidade e Biotecnologia (BIONORTE-UFMA)

Curso de Oceanografia (UFMA)

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho, primeiramente, a Deus, fonte de toda sabedoria, força e direção.

Em todos os momentos desta caminhada, foi a Sua presença que me sustentou, especialmente nos dias difíceis, quando o cansaço e as incertezas tentaram me fazer desistir. Foi pela fé que permaneci firme, pela coragem que enfrentei os desafios e pela honra que busquei conduzir cada etapa deste percurso.

A Ele, que me concedeu saúde, discernimento e perseverança, ofereço cada conquista aqui representada. Nada disso seria possível sem Sua graça e misericórdia, que me guiaram até este momento tão significativo.

“Tudo posso naquele que me fortalece.” (Filipenses 4:13)

“Não fui eu que lhe ordenei? Seja forte e corajoso! Não se apavore nem desanime, pois o Senhor, o seu Deus, estará com você por onde você andar.” (Josué 1:9)

“O Senhor é a minha luz e a minha salvação; de quem terei medo? O Senhor é a fortaleza da minha vida; a quem temerei?” (Salmos 27:1)

Que esta obra seja, acima de tudo, um testemunho de fé, superação e gratidão. A Deus, toda honra e toda glória, hoje e sempre.

AGRADECIMENTOS

A Deus, primeiramente, por ser a base de tudo em minha vida, fonte de força, sabedoria e perseverança. Em todos os momentos desta jornada, senti Sua presença me guiando, iluminando meus caminhos e me concedendo coragem para seguir em frente, mesmo diante das dificuldades.

À minha família, pelo amor incondicional, apoio constante e compreensão nos momentos de ausência. Vocês foram meu alicerce, minha motivação diária e a razão pela qual nunca desisti.

Aos meus amigos, que estiveram ao meu lado, oferecendo palavras de incentivo, apoio emocional e momentos de leveza ao longo desta caminhada.

Aos colegas de trabalho, pela parceria, compreensão e incentivo, contribuindo de forma significativa para que eu pudesse conciliar minhas responsabilidades profissionais com a realização deste objetivo acadêmico.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Antônio Carlos Leal de Castro, pela orientação segura, dedicação, paciência e valiosas contribuições ao longo do desenvolvimento desta dissertação. Sua experiência e comprometimento foram fundamentais para a concretização deste trabalho.

A todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização desta conquista, o meu sincero agradecimento.

GESTÃO INTEGRADA EM SAÚDE DO TRABALHO E MEIO AMBIENTE: Um Estudo de caso com servidores do Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas da UFMA, Campus Dom Delgado, São Luís-Ma.

Resumo

A gestão integrada em saúde do trabalho e meio ambiente constitui uma estratégia fundamental para a promoção de ambientes laborais seguros, saudáveis e alinhados aos princípios da sustentabilidade, especialmente em instituições de ensino superior. Este estudo, desenvolvido no Centro de Ciências Exatas e Tecnologia (CCET) da Universidade Federal do Maranhão, Campus Dom Delgado, analisa de forma sistemática as inter-relações entre condições de trabalho, saúde ocupacional e gestão ambiental entre servidores docentes e técnico-administrativos. A pesquisa adota abordagem quantitativa e descritiva, conduzida por meio de estudo de caso, utilizando análise documental, observação direta, entrevistas e aplicação de questionário estruturado, respondido por 57 servidores. Os dados foram analisados por estatística descritiva enfatizando a percepção dos participantes quanto às condições de trabalho, destacando fragilidades relacionadas à ergonomia, infraestrutura física, disponibilidade de insumos e oferta de ações voltadas ao bem-estar. A investigação incorporou ainda a identificação, avaliação e classificação de riscos ocupacionais com base em matriz de risco, evidenciando a presença de perigos químicos, físicos, ergonômicos e organizacionais, com destaque para o manuseio de substâncias inflamáveis, inadequações no mobiliário e falhas em procedimentos laboratoriais. Adicionalmente, a análise de causa raiz, por meio do Diagrama de Ishikawa, permitiu identificar fatores estruturais, operacionais e gerenciais que contribuem para a ampliação dos riscos no ambiente de trabalho. Os resultados evidenciam a necessidade de fortalecer políticas e práticas institucionais de saúde e segurança, incluindo a adoção de um Sistema de Gestão Integrada (SGI) baseado nas normas ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001, visando aprimorar processos, minimizar riscos e consolidar uma cultura organizacional preventiva. Os resultados obtidos até o momento, sugerem que a integração entre gestão ambiental e saúde do trabalhador apresenta potencial significativo para transformar positivamente as condições laborais, aumentar a eficiência institucional e promover ambientes acadêmicos mais seguros, sustentáveis e produtivos.

Palavras-chave: Gestão integrada; Saúde ocupacional; Riscos ocupacionais; Universidade pública; Ergonomia; Sustentabilidade.

INTEGRATED MANAGEMENT IN OCCUPATIONAL HEALTH AND ENVIRONMENT: A case study with employees of the Center for Exact and Technological Sciences of UFMA, Dom Delgado Campus, São Luís-Ma.

Abstract

Integrated management of occupational health and the environment is a fundamental strategy for promoting safe, healthy work environments aligned with the principles of sustainability, especially in higher education institutions. This study, developed at the Center for Exact Sciences and Technology (CCET) of the Federal University of Maranhão, Dom Delgado Campus, systematically analyzes the interrelationships between working conditions, occupational health, and environmental management among teaching and technical-administrative staff. The research adopts a quantitative and descriptive approach, conducted through a case study, using document analysis, direct observation, interviews, and the application of a structured questionnaire, answered by 57 employees. The data were analyzed using descriptive statistics, emphasizing the participants' perception of working conditions, highlighting weaknesses related to ergonomics, physical infrastructure, availability of supplies, and the provision of actions aimed at well-being. The investigation also incorporated the identification, assessment, and classification of occupational risks based on a risk matrix, highlighting the presence of chemical, physical, ergonomic, and organizational hazards, with emphasis on the handling of flammable substances, inadequate furniture, and failures in laboratory procedures. Additionally, root cause analysis, using the Ishikawa Diagram, allowed for the identification of structural, operational, and managerial factors that contribute to the increase of risks in the work environment. The results highlight the need to strengthen institutional health and safety policies and practices, including the adoption of an Integrated Management System (IMS) based on ISO 9001, ISO 14001, and ISO 45001 standards, aiming to improve processes, minimize risks, and consolidate a preventive organizational culture. The results obtained so far suggest that the integration between environmental management and worker health has significant potential to positively transform working conditions, increase institutional efficiency, and promote safer, more sustainable, and productive academic environments.

Keywords: integrated management; occupational health; occupational hazards; public university; ergonomics; sustainability; higher education institution.

Lista de Figuras

Figura 1 - Matriz de risco para identificação de perigos associados a saúde ocupacional.....	20
Figura 2- Area da Universidade Federal do Maranhão.	23
Figura 3- Imagem aérea do Centro de Ciências Exatas e Tecnologia – CCET da UFMA, Campus Dom Delgado.....	25
Figura 4 - Quantitativo de servidores no Centro de Ciências Exatas e Tecnologia – CCET, Campus Dom Delgado.....	27
Figura 5 - Quantitativo de funcionários no Centro de Ciências Exatas e Tecnologia por função exercida.	28
Figura 6 - Percentual de servidores que responderam ao formulário eletrônico.....	30
Figura 7 - Nível de satisfação de servidores que responderam ao formulário eletrônico para o quesito estrutura física.	30
Figura 8 - Nível de satisfação de servidores que responderam ao formulário eletrônico para o quesito programação de atividades.....	31
Figura 9 - Nível de satisfação de servidores que responderam ao formulário eletrônico para o quesito disponibilização de equipamentos e insumos.	31
Figura 10 - Nível de satisfação de servidores que responderam ao formulário eletrônico para o quesito resíduos gerados durante a execução das atividades.....	32
Figura 11 - Nível de satisfação de servidores que responderam ao formulário eletrônico para o quesito oferta de palestra, oficinas ou visitas.	33
Figura 12 - Nível de satisfação de servidores que responderam ao formulário eletrônico para o quesito conforto de mesas e cadeiras.	33
Figura 13 - Nível de satisfação de servidores que responderam ao formulário eletrônico para o quesito ambiente estressante.	34
Figura 14 - Nível de satisfação de servidores que responderam ao formulário eletrônico para o quesito afastamento de colaborador.	35
Figura 15 - Nível de satisfação de servidores que responderam ao formulário eletrônico para o quesito numero de colaboradores lotados no departamento.	35
Figura 16 - Nível de satisfação de servidores que responderam ao formulário eletrônico para o quesito oferta de cursos de capacitação.....	36
Figura 17 - Médias ponderada das Perguntas (P1 a P10) com Desvio Padrão	38
Figura 18 - Frequencias absoluta e relativa	40
Figura 19 - Espaço para movimentação em ambiente laboratorial	42
Figura 20 - Exposição de equipamentos em ambiente laboratorial	44
Figura 21 - Exposição de reagentes em ambiente laboratorial.....	45
Figura 22 - Sobras de material usado durante processo de titulação	45
Figura 23 - Diagrama de Ishikawa.....	52

Sumário

1	INTRODUÇÃO	11
2	JUSTIFICATIVA.....	12
3	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	12
3.1	GESTÃO INTEGRADA, QUALIDADE E SUSTENTABILIDADE	13
3.2	AMBIENTE E CONDIÇÕES DE TRABALHO NO SERVIÇO PÚBLICO.....	14
3.3	SAÚDE DO TRABALHADOR E RISCOS OCUPACIONAIS	15
3.4	ERGONOMIA, SATISFAÇÃO E BEM-ESTAR NO TRABALHO	16
4	OBJETIVOS.....	17
4.1	OBJETIVO GERAL.....	17
4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
5	METODOLOGIA	17
5.1	IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS	18
5.2	AVALIAÇÃO DE RISCO	19
5.3	CLASSIFICAÇÃO DOS RISCOS.....	20
5.4	ANÁLISE DE CAUSA RAIZ	21
5.5	DESENVOLVIMENTO DE MEDIDAS DE CONTROLE	21
6	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	23
7	RESULTADOS.....	27
7.1	LEVANTAMENTO POR QUESTIONÁRIO	29
7.2	IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS.....	41
7.3	AVALIAÇÃO DE RISCO	48
7.4	DIAGRAMA DE ISHIKAWA	52
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS	54
9	RECOMENDAÇÕES	56
10	BIBLIOGRAFIA	59
11	ANEXO 1. TERMO DE CONSENTIMENTO	64
12	ANEXO 2. QUESTIONÁRIO	66
13	ANEXO 3. PARECER CONSUBSTANCIADO.....	68

1 INTRODUÇÃO

A transformação das instituições impulsionada por inovações tecnológicas e a crescente preocupação com a qualidade de vida, segurança, saúde no trabalho e preservação ambiental têm se tornado temas cruciais na atualidade (Mançú *et al.*, 2020). Nesse cenário, a gestão integrada da saúde do trabalho e do meio ambiente emerge como um tema relevante, buscando a promoção de ambientes laborais seguros e saudáveis que também respeitem princípios de sustentabilidade.

No contexto brasileiro, a interconexão entre trabalho, ambiente e saúde é respaldada pela Lei nº 8.080/90 (Lei Orgânica da Saúde), que reconhece a relação intrínseca entre esses elementos. O artigo terceiro da referida norma, atualizado pela Lei nº 12.864/13, destaca que "os níveis de saúde expressam a organização social e econômica do país", enfatizando a influência determinante de fatores como alimentação, moradia, saneamento básico e ambiente laboral (BRASIL, 1981; Dias, 2009).

Nesse sentido, a gestão integrada de normas e sistemas de certificação — abrangendo Qualidade, Meio Ambiente, Segurança e Saúde no Trabalho — mostra-se de grande relevância na consolidação de políticas públicas em benefício do trabalhador. As normas ISO 9001:2015 (Sistema de Gestão da Qualidade), ISO 14001:2015 (Sistema de Gestão Ambiental) e ISO 45001:2018 (Sistema de Gestão de Saúde e Segurança no Trabalho) constituem pilares fundamentais dos Sistemas de Gestão Integrados (SGI) (Mançú *et al.*, 2020).

Esse contexto propicia repercussões positivas na gestão integrada de saúde, meio ambiente e segurança, garantindo a conformidade com especificações, normas e legislações vigentes que regulamentam esses setores (Rubel, 2006). Assim, a promoção de ambientes de trabalho saudáveis e sustentáveis torna-se um reflexo necessário das políticas e práticas de saúde do trabalho vinculadas ao meio ambiente nas organizações. Este trabalho se propõe a investigar e discutir essas interconexões, evidenciando a importância de uma abordagem integrada para o desenvolvimento sustentável e a saúde dos trabalhadores em ambiente universitário.

Neste cenário, a presente pesquisa se revela fundamental para conhecer não apenas o bem-estar dos trabalhadores, mas também para o desenvolvimento de políticas

e práticas eficazes de saúde ocupacional e prevenção de acidentes. A gestão integrada desempenha um papel crucial nesse processo, possibilitando a construção de um perfil de competências que atenda às demandas contemporâneas e contribua para a melhoria contínua das condições laborais. Portanto, o estudo desse tema é imprescindível para o fortalecimento das práticas organizacionais voltadas à saúde e à sustentabilidade no ambiente de trabalho acadêmico.

2 JUSTIFICATIVA

A alta demanda de atividades, cobrança por resultados satisfatórios, cumprimento de prazos associados a infraestrutura precária das instituições, número insuficiente de colaboradores, falta de recursos para insumos básicos, dentre outras necessidades, têm contribuído significativamente para o aumento de casos de doenças laborais, sendo elas de aspectos físicos e mentais. Essa insatisfação do servidor durante a execução de suas atividades se reflete nos serviços prestados ao público e pode trazer danos permanentes à sua saúde. Assim, gerir as atividades de forma concisa e responsável, pode contribuir com a melhor produtividade do servidor e reduzir índices associados a doenças ocupacionais.

Como alternativa, a implementação de um sistema de gestão de qualidade – SGQ inspirado em norma ABNT, torna-se uma excelente opção para que órgãos públicos gerenciem e monitorem seus processos de trabalho. Ademais traz confiabilidade aos serviços prestados pela organização e estabelece uma padronização do processo de trabalho organizacional, o que contribui para a elevação da excelência dos serviços ofertados, além de proporcionar melhores condições de trabalho aos colaboradores.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A saúde e o bem-estar dos colaboradores são fundamentais para o desempenho das atividades cotidianas no ambiente de trabalho, impactando diretamente a qualidade de vida, a saúde e a produtividade dos trabalhadores.

No Brasil, a Lei 6.514/1977, complementada pela Portaria 3.214/1978, estabelece garantias de segurança, higiene e conforto ao trabalhador urbano e rural, obrigando empresas e instituições públicas a manterem serviços especializados como SESMT e Comissões Internas de Prevenção de Acidentes (CIPA). Essa norma impulsiona a adoção de Normas Regulamentadoras (NRs), com fiscalizações rigorosas pelo Ministério do

Trabalho e Emprego (MTE), resultando em redução de 15% nos acidentes graves entre 2018-2023, conforme dados do Anuário Estatístico da Previdência Social.

3.1 Gestão integrada, Qualidade e Sustentabilidade

A gestão integrada configura-se como uma abordagem estratégica que alinha eficiência operacional, qualidade e sustentabilidade socioambiental por meio do Sistema de Gestão Integrada (SGI). Diferentemente de modelos fragmentados, que geram silos organizacionais e desperdícios, o SGI promove a articulação entre as normas ISO 9001 (gestão da qualidade), ISO 14001 (gestão ambiental) e ISO 45001 (saúde e segurança ocupacional), reduzindo redundâncias e favorecendo a tomada de decisões baseada em evidências, como análises SWOT e FMEA (Análise de Modos e Efeitos de Falhas).

A integração fortalece a cultura de melhoria contínua por meio do ciclo PDCA, contribuindo para o controle de riscos psicossociais, como estresse e ritmos intensos de trabalho, comuns em ambientes acadêmicos. Além disso, as normas ISO ampliam a credibilidade institucional ao atender às exigências sociais contemporâneas, como os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente o ODS 3 (Saúde e Bem-Estar) e o ODS 8 (Trabalho Decente).

No contexto da administração pública, o SGI assegura transparência e responsabilidade, mediante a utilização de ferramentas como fluxogramas, análise de causas raiz (5 Porquês e Diagrama de Ishikawa) e *softwares* de gestão. Evidências indicam que instituições que adotam sistemas integrados certificados apresentam redução significativa de custos operacionais. As normas ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001 constituem referenciais internacionais amplamente utilizados para a implementação desses sistemas, estabelecendo diretrizes para o controle de processos, a gestão ambiental e a promoção da saúde e segurança ocupacional (ZENG; TAM; TAM, 2008).

Nesse sentido, a administração pública deve estar orientada para o interesse coletivo, demandando práticas gerenciais eficazes (Paludo, 2013). Assim, o uso de ferramentas da qualidade, como o mapeamento de processos e a análise de causas, contribui de forma significativa para a melhoria contínua dos serviços públicos (CARPINETTI, 2016).

A qualidade de vida e o estado de saúde dos colaboradores são aspectos essenciais para a execução eficiente das atividades de trabalho, visto que exercem influência direta sobre o bem-estar e a produtividade (Sampaio, 2021). Nesse contexto, diversos aspectos do ambiente organizacional devem ser analisados, a fim de subsidiar práticas de gestão mais eficientes. A relevância dessa temática tem impulsionado estudos que investigam a influência da gestão da saúde e do meio ambiente na qualidade de vida do trabalhador, tanto em contextos rurais quanto urbanos. No Brasil, a Lei nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977, estabelece diretrizes fundamentais para a garantia de segurança, higiene e condições adequadas de trabalho.

Adicionalmente, a aplicação do Sistema de Gestão Integrada na administração pública tem sido objeto de crescente investigação. De acordo com Paludo (2013), a administração pública compreende o conjunto de estruturas, recursos e agentes voltados à promoção do bem comum, sendo imprescindível a adoção de práticas gerenciais eficientes. Nesse cenário, Oliveira (2021) destaca que a implantação do SGI constitui uma ferramenta estratégica para o aperfeiçoamento organizacional, ao permitir a integração de processos, o desenvolvimento de práticas sustentáveis e o gerenciamento de riscos ocupacionais. Experiências institucionais demonstram que a implementação do SGI pode resultar na obtenção de certificações como ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 e SA 8000, refletindo avanços na eficiência e na qualidade dos serviços.

No que se refere às ferramentas de gestão, Ribeiro *et al.* (2021) evidenciam que instrumentos como fluxogramas, listas de verificação e o diagrama de Ishikawa contribuem para a melhoria da compreensão dos processos organizacionais, facilitando a identificação de falhas e a elaboração de planos de ação mais eficazes. Além disso, a motivação no ambiente de trabalho constitui um fator relevante, uma vez que influencia diretamente o desempenho dos servidores públicos (REGINA; CAETANO, 2022).

3.2 Ambiente e Condições de Trabalho no Serviço Público

O ambiente organizacional exerce influência direta sobre a saúde e o desempenho dos trabalhadores, especialmente em Instituições Federais de Ensino Superior (IFES), onde a articulação entre ensino, pesquisa e extensão gera demandas complexas e multifuncionais. Fatores como sobrecarga de trabalho, limitações estruturais e falhas gerenciais contribuem para condições laborais inadequadas, podendo resultar em adoecimento e aumento do absenteísmo. Nesse contexto, a Política Nacional de Saúde do

Trabalhador incentiva a participação ativa dos trabalhadores na prevenção de riscos, por meio de instrumentos como a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), a emissão de Comunicações de Acidente de Trabalho (CAT) e o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI).

Estudos realizados em diferentes contextos evidenciam a persistência de condições inadequadas de trabalho. Maia e Rodrigues (2012), ao analisarem o ambiente rural, identificaram que as atividades laborais podem gerar desgastes físicos, emocionais e psicológicos, ressaltando a necessidade de melhorias na relação entre o trabalhador e suas condições de trabalho. De forma complementar, Santana (2022) aponta que a ausência de fiscalização e o uso inadequado de equipamentos de proteção contribuem para a elevação dos índices de acidentes e doenças ocupacionais.

No contexto urbano, Inácio (2018) destaca que acidentes em setores industriais evidenciam que a busca por competitividade e lucro não pode se sobrepor à garantia de condições adequadas de trabalho, reforçando a necessidade da implementação de sistemas de gestão integrada. Além disso, evidências científicas indicam que falhas na gestão e na infraestrutura organizacional exigem intervenções mais eficientes e sistematizadas. Assim, a adoção de sistemas de gestão em saúde e segurança do trabalho torna-se fundamental para a redução de riscos ocupacionais e a promoção de ambientes mais seguros e saudáveis (ROBSON *et al.*, 2007).

3.3 Saúde do Trabalhador e Riscos Ocupacionais

A saúde do trabalhador compreende dimensões físicas, mentais e sociais, envolvendo diferentes categorias de riscos ocupacionais, tais como físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e psicossociais. A legislação brasileira estabelece diretrizes para a prevenção desses riscos, com destaque para a Lei nº 6.514/1977.

Riscos psicossociais, como relações laborais inadequadas, ausência de suporte institucional e sobrecarga de trabalho, estão associados ao desenvolvimento de estresse, ansiedade e depressão. Nesse contexto, Marques, Martins e Sobrinho (2011) destacam que o trabalhador deve ser compreendido como sujeito ativo no processo saúde-doença, inserido em uma rede complexa de relações. Lacaz (2000) reforça que essa relação não pode ser reduzida a uma lógica simplista de causa e efeito, enquanto Dejours (1992) aponta que o trabalho pode ser, tanto fonte de realização quanto de sofrimento psíquico.

Estudos empíricos evidenciam elevada incidência de adoecimento entre docentes. Diehl e Marin (2016) identificaram alto risco de transtornos mentais associado à sobrecarga e às condições inadequadas de trabalho. Moreira *et al.* (2018) destacam fatores como desvalorização profissional, infraestrutura precária e excesso de demandas, enquanto Souza (2018) aponta a ocorrência de sintomas físicos e psicológicos, como dores musculares, fadiga, ansiedade, insônia e depressão.

Adicionalmente, Gaven *et al.* (2015) observaram elevada prevalência de sintomas depressivos entre servidores públicos, indicando a necessidade de políticas institucionais voltadas à promoção da saúde mental. Ressalta-se, ainda, que a insatisfação no trabalho pode ser subestimada, uma vez que muitos trabalhadores não a expressam explicitamente, mesmo em contextos adversos.

3.4 Ergonomia, satisfação e bem-estar no trabalho

A ergonomia tem como objetivo adaptar as condições de trabalho às características humanas, contribuindo para a prevenção de doenças ocupacionais e para a promoção do bem-estar. Além dos aspectos físicos, envolve também dimensões organizacionais e psicossociais, sendo fundamental para a melhoria da qualidade de vida no trabalho.

A satisfação e a motivação dos trabalhadores estão diretamente relacionadas às condições laborais. No entanto, conforme destaca Dejours (1992), a percepção de satisfação pode, em alguns casos, mascarar situações de sofrimento, dificultando a identificação de problemas organizacionais.

Dessa forma, a promoção do bem-estar no trabalho requer uma abordagem integrada, que considere simultaneamente aspectos ergonômicos, organizacionais e psicossociais. Nesse sentido, a análise da gestão integrada em saúde do trabalho e meio ambiente no contexto da UFMA – Campus Dom Delgado, em São Luís (MA), revela-se fundamental para o controle de riscos, a melhoria das condições de trabalho e o aumento da produtividade, contribuindo para a construção de ambientes laborais mais seguros, saudáveis e sustentáveis.

4 OBJETIVOS

4.1 Objetivo Geral

Analisar as condições de saúde do trabalhador, no meio ambiente representado pelo CCET/UFMA, à luz dos princípios da gestão integrada, com vistas à identificação de riscos e oportunidades de melhoria.

4.2 Objetivos Específicos

- i. Investigar a compreensão dos servidores quanto aos sistemas de gestão de saúde e meio ambiente, empregados no Centro de Ciências Exatas e Tecnologia da UFMA, Campus Dom Delgado, São Luís-Ma;
- ii. Analisar a legislação brasileira pertinente e suas atualizações, para compreender como a saúde, o trabalho e o meio ambiente estão interligados e como essa relação pode ser valorizada nas políticas públicas;
- iii. Avaliar os impactos da gestão integrada sobre a saúde dos trabalhadores, a segurança no trabalho e o respeito aos princípios de sustentabilidade;
- iv. Propor recomendações para a implementação de práticas organizacionais que integrem saúde, segurança e meio ambiente, visando a promoção de um ambiente de trabalho mais saudável e sustentável.

5 METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa de natureza descritiva, com abordagem quantitativa, desenvolvida por meio de um estudo de caso. O objetivo central foi avaliar a relação entre saúde, trabalho e ambiente entre os servidores públicos vinculados ao Centro de Ciências Exatas e Tecnologia (CCET) da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), Campus Dom Delgado. Conforme Gil (2019), o estudo de caso permite uma investigação aprofundada de uma unidade específica, sendo recomendado para a análise de fenômenos complexos inseridos em contextos particulares, como a interação entre ambiente de trabalho e aspectos da saúde ocupacional.

A pesquisa foi conduzida por meio de análise documental, observação direta e coleta de dados por meio de questionários estruturado. O universo amostral é composto por 217 servidores públicos(docentes e técnicos-administrativos) vinculados às diversas

coordenações do CCET/UFMA, os quais foram convidados a participar do estudo mediante manifestação de interesse e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Do total de indivíduos que compuseram o campo amostral, obteve-se um conjunto de 57 respostas válidas, consideradas aptas para análise após aplicação dos critérios de consistência e completude dos dados. Esses instrumentos permitiram a identificação dos principais riscos ocupacionais e desafios enfrentados pelos servidores no contexto investigado, assegurando a confiabilidade e a relevância dos resultados obtidos.

A coleta de dados foi realizada nos meses de agosto e setembro de 2025, por meio da aplicação de um questionário eletrônico estruturado, contendo questões fechadas, divididas em blocos temáticos, referentes às condições de trabalho, à percepção da saúde física e mental e aos aspectos do ambiente organizacional e considerando os seguintes critérios de participação na pesquisa:

- **Critério de Inclusão:**

Servidores da UFMA na ativa do CCET.

- **Critério de Exclusão:**

Aposentados, servidores de férias, servidores enfermos, prédios anexos.

Os dados coletados foram organizados em planilha eletrônica e analisados com uso de estatística descritiva, contemplando cálculos de frequência absoluta e relativa, médias e desvio padrão. Para ampliar a adesão dos participantes, foram realizadas estratégias de sensibilização, incluindo comunicação direta nos setores e incentivo à participação durante visitas técnicas nas Coordenações dos diferentes cursos que compõem o CCET.

Além da análise estatística, a pesquisa se propõe a incorporar uma abordagem complementar de identificação, avaliação e controle de riscos ocupacionais, conforme descrito a seguir:

5.1 Identificação de perigos

Levando em conta os perigos detectados e ordenados durante as fases de vistoria no local, conversas e avaliação das respostas aos formulários serão sugeridas ações de

controle técnico e gerencial, em harmonia com a ordem de prioridade do controle de perigos definida pelas normas de segurança e saúde do trabalho.

Inicialmente, realizou-se uma avaliação minuciosa das condições de trabalho considerando os perigos encontrados, com o intuito de apresentar medidas preventivas e corretivas para reduzir ou acabar com os riscos ocupacionais (Faria et al., 2011). Para isso, o estudo usou como base a ordem de prioridade de controle definida pelas normas, dando ênfase às seguintes fases:

Eliminação do perigo: foi considerada a chance de remover totalmente a origem do risco. Substituição por opções menos danosas: quando a eliminação não for possível, avalia-se alternativas para trocar. A etapa de identificação de perigos consistiu na caracterização inicial dos ambientes de trabalho dos servidores vinculados ao Centro de Ciências Exatas e Tecnologia (CCET/UFMA), com o intuito de reconhecer situações, processos e condições que podiam representar riscos à saúde e segurança do trabalhador.

Foram feitas inspeções técnicas no local, com visitas aos espaços de trabalho (salas de aula, laboratórios, setores administrativos, entre outros), seguindo roteiros de observação estruturados com base nas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, principalmente a NR-01 (Disposições Gerais) e NR-09 (Avaliação e Controle de Riscos ambientais) (Brasil, 2020).

Ao mesmo tempo, foram aplicados entrevistas e questionários com os servidores, para coletar opiniões sobre os perigos existentes, dificuldades no dia a dia do trabalho e sugestões para melhorar as condições de segurança e bem-estar físico, mental e social.

5.2 Avaliação de risco

Uma vez identificados os perigos, realizou-se a avaliação dos riscos no trabalho. O propósito foi hierarquizar a importância dos riscos encontrados, guiando as ações de correção (Magnanelli, 2007).

A avaliação aconteceu por meio de análise qualitativa em uma Matriz de Risco (Figura 1), com tabelas de risco que combinam dois pontos cruciais: a probabilidade de acontecer (alta, média ou baixa) e a magnitude das consequências (baixo, médio ou alto)

Figura 1 - Matriz de risco para identificação de perigos associados a saúde ocupacional

Matriz de Risco

		Probabilidade				
		1 Muito Baixa	2 Baixa	3 Média	4 Alta	5 Muito Alta
Impacto	5 Muito Alta	5	10	15	20	25
	4 Alta	4	8	12	16	20
	3 Média	3	6	9	12	15
	2 Baixa	2	4	6	8	10
	1 Muito Baixa	1	2	3	4	5

Legenda - Nível de Risco

- Baixo
- Médio
- Alto
- Extremo

Fonte: Adaptado de ABNT NBR ISO 31000:2018 – Gestão de Riscos – Diretrizes. Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2018

NÍVEL DE RISCO	APETITE AO RISCO
1 a 2	Oportunidade
3 a 6	Aceitável
8 a 12	Inaceitável
15 a 25	Absolutamente inaceitável

Fonte: Adaptado de ABNT NBR ISO 31000:2018 – Gestão de Riscos – Diretrizes. Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2018.

A severidade, entendida como o impacto potencial caso o evento ocorra foi classificada a partir de critérios relacionados à saúde, integridade física, continuidade operacional e danos materiais, classificando os riscos em níveis (baixo, médio, moderado, crítico), de acordo com a união desses dois fatores (Travassos; Roberto; Almeida, 2024).

5.3 Classificação dos riscos

Após a identificação e análise, os riscos serão organizados seguindo um sistema que considera tanto o impacto na saúde dos funcionários quanto a probabilidade de

acontecerem, usando padrões reconhecidos na área de segurança do trabalho e gerenciamento de perigos (Faria *et al.*, 2011).

Propõe-se a criação de uma tabela de riscos específica para a instituição, que mostrou todos os riscos de forma unificada por área ou setor do CCET/UFMA. Essa tabela serviu como uma ferramenta de gestão, ajudando a escolher quais riscos resolver primeiro e a planejar as ações de saúde e segurança no trabalho (Oliveira *et al.*, 2017).

A forma como os riscos foram classificados depende das respostas dos entrevistados, bem como das regras técnicas para cada tipo de risco. Essa abordagem garante que a pesquisa envolva todos e se encaixe na realidade da instituição (Faria *et al.*, 2011).

5.4 Análise de causa raiz

Os riscos considerados importantes ou críticos passaram por um estudo minucioso das suas origens, utilizando a Análise da Causa Principal, com foco no Diagrama de Ishikawa (espinha de peixe) (Souza *et al.*, 2024).

A investigação procurou entender não só os sinais ou o que se vê dos problemas de segurança, mas também as falhas maiores que ajudam a que eles aconteçam, como erros na administração, falta de formação, problemas no espaço físico ou como a empresa está organizada (Lima *et al.*, 2021).

Neste estudo foram avaliados também acidentes ou incidentes antigos que aconteceram na instituição, verificando seu grau de recorrência, com o intuito de mostrar se os processos apresentam sempre os mesmos motivos (Souza *et al.*, 2024).

Essa análise forneceu as informações necessárias para criar formas de controlar os problemas que funcionem melhor, baseadas em provas e de acordo com o que a Instituição realmente precisa (Lima *et al.*, 2021).

5.5 Desenvolvimento de medidas de controle

Com base nos perigos detectados e organizados por prioridade durante as inspeções no local, nas conversas com os funcionários e na avaliação das respostas dos questionários, foram sugeridas medidas de controle, tanto técnicas quanto

administrativas, seguindo a ordem de importância para o controle de riscos definida pelas regras de saúde e segurança do trabalho.

Primeiramente, realizou-se uma análise detalhada das condições de trabalho, considerando os riscos descobertos, com o intuito de sugerir ações preventivas e corretivas que ajudem a diminuir ou eliminar os perigos no ambiente de trabalho (Faria *et al.*, 2011). Para isso, a pesquisa seguiu a hierarquia de controle estabelecida pelas normas, dando prioridade aos seguintes passos:

Eliminar o risco: verificou-se a possibilidade de remover completamente a fonte do perigo. Substituir por opções menos perigosas: quando não for possível eliminar o risco, procurou-se alternativas para substituir materiais, processos ou equipamentos por opções mais seguras.

Controles de engenharia: sugeriu-se mudanças no ambiente de trabalho, como isolar as fontes de risco, melhorar a ventilação e fazer melhorias ergonômicas.

Medidas administrativas: sugeriu-se ações para reorganizar o trabalho, revisar os procedimentos e criar programas de treinamento contínuo.

Equipamentos de Proteção Individual (EPIs): avaliou-se se os EPIs estavam adequados e funcionando bem, e recomendou-se ajustes quando necessário. Esses procedimentos metodológicos, quando aplicados de forma integrada, permitiram uma avaliação precisa do nível de risco ocupacional e a implementação de medidas eficazes para mitigar esses riscos, promovendo um ambiente de trabalho mais seguro e saudável.

Para a aplicação do questionário, considerou-se a aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, emitida por meio da Plataforma Brasil, sob o CAAE nº 88863025.0.0000.5087, em conformidade com a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. O estudo encontra-se devidamente aprovado, conforme registrado no Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa, o que autoriza integralmente a execução das etapas previstas nesta investigação.

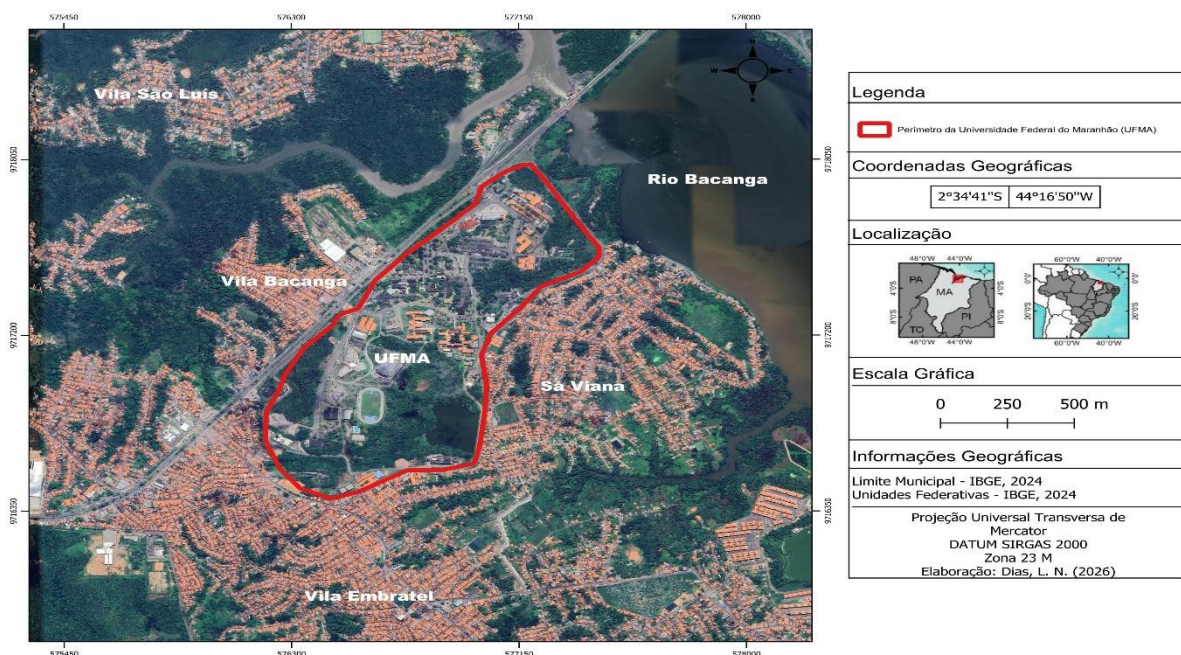
6 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Para a realização do estudo, adotou-se como locus de pesquisa a Universidade Federal do Maranhão (UFMA), Campus Dom Delgado, situada no município de São Luís, na Avenida dos Portugueses, nº 1966, na Cidade Universitária do Bacanga. Suas coordenadas geográficas correspondem a 2° 34' 41" de latitude Sul e 44° 16' 50" de longitude Oeste. Conforme dados da Pró-Reitoria de Ensino, a instituição possui, atualmente, 28.325 discentes com matrículas ativas, distribuídos em 97 cursos de graduação.

No que se refere à sua estrutura acadêmica, a UFMA organiza-se em 13 centros acadêmicos, dentre os quais se destaca o Centro de Ciências Exatas e Tecnologia (CCET), responsável pela oferta de cursos e pelo desenvolvimento de atividades nas áreas das ciências exatas e tecnológicas. Tais centros configuram-se como unidades essenciais à organização do ensino, da pesquisa e da extensão, promovendo a integração entre diferentes áreas do conhecimento.

A caracterização do local de pesquisa foi realizada por meio de mapeamento geográfico, com o auxílio da ferramenta Google Maps, conforme apresentado na Figura 2.

Figura 2- Area da Universidade Federal do Maranhão.



Fonte: Autor adaptado do google maps (2025)

A universidade apresenta uma estrutura multicampi, com unidades distribuídas em diferentes regiões do estado do Maranhão, o que contribui para a interiorização do ensino superior público e para a ampliação do acesso à educação de qualidade. Nesse contexto, a UFMA desempenha papel estratégico no desenvolvimento regional, atuando na formação de profissionais qualificados e na produção de conhecimento científico e tecnológico voltado às demandas sociais e econômicas locais.

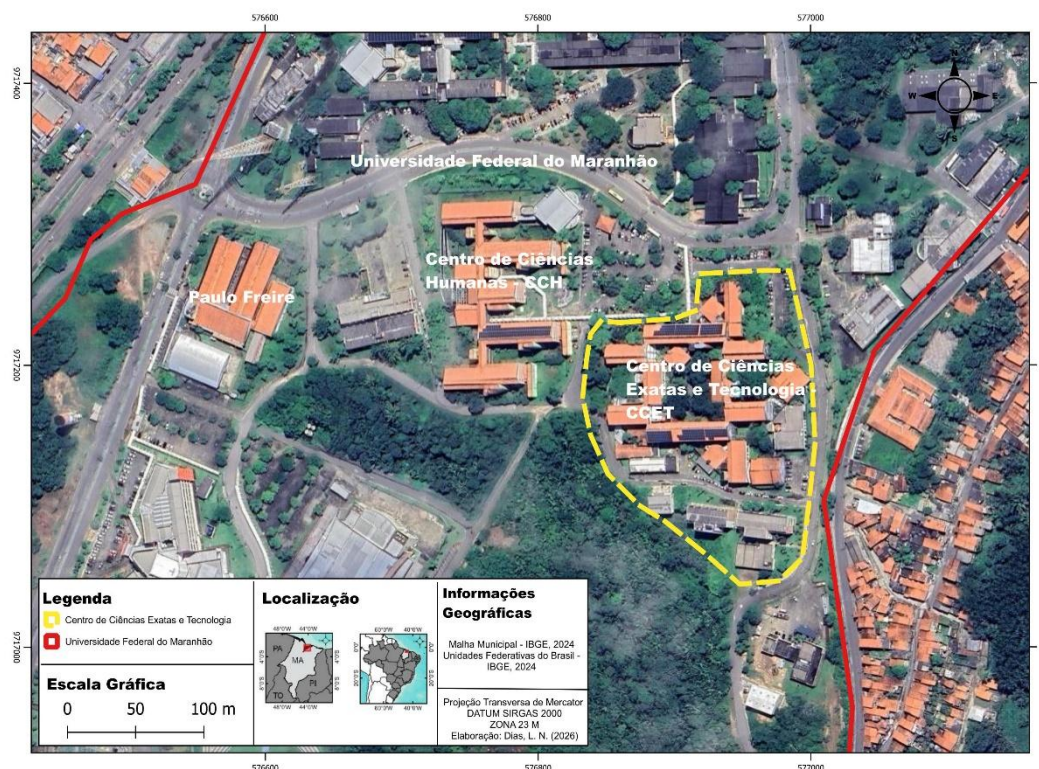
Ademais, a atuação institucional é orientada por políticas acadêmicas e administrativas que visam à excelência no ensino, à inovação científica e à responsabilidade socioambiental.

Nesse sentido, a universidade investe na qualificação contínua de seu corpo docente e técnico-administrativo, na modernização de sua infraestrutura e no fortalecimento de parcerias com instituições públicas e privadas. Tais iniciativas contribuem para a consolidação de uma formação superior de qualidade, alinhada aos princípios da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, e comprometida com a transformação social e o desenvolvimento sustentável (UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO, 2023).

O CCET configura-se como uma unidade acadêmica responsável pela condução das atividades de ensino, pesquisa e extensão nas áreas das ciências exatas e tecnológicas. As coordenações abrangem as áreas de conhecimento de Desenho e Tecnologia, Engenharia Elétrica, Engenharia Química, Física Informática, Matemática, Química e Tecnologia Química.

O Centro de Ciências Exatas e Tecnologia (CCET) da Universidade Federal do Maranhão (Figura 3) está estruturado conforme o modelo organizacional adotado pela instituição, o qual se fundamenta na divisão em unidades acadêmicas, denominadas centros, vinculadas à administração superior composta pela Reitoria e Pró-Reitoria.

Figura 3- Imagem aérea do Centro de Ciências Exatas e Tecnologia – CCET da UFMA, Campus Dom Delgado



Fonte: Autor adaptado do google maps (2025)

No âmbito de sua organização interna, o centro estrutura-se por meio de uma Direção, coordenações de cursos, colegiados acadêmicos e setores administrativos de apoio, responsáveis pela gestão acadêmica e operacional das atividades desenvolvidas. Tal configuração evidencia um modelo acadêmico-administrativo orientado pela descentralização das funções e pela articulação entre instâncias de gestão e execução das atividades universitárias, em consonância com o Estatuto e o Regimento Geral da instituição.

A amplitude das atividades desenvolvidas no CCET reflete a multiplicidade de processos e fluxos de trabalho que compõem o cotidiano institucional, desde atividades administrativas e de educação até o desenvolvimento de projetos de pesquisa e extensão com diferentes públicos internos e externos.

Essa heterogeneidade do ambiente, tanto físico quanto funcional, exige uma compreensão detalhada das condições de trabalho e dos fatores ambientais que influenciam a saúde ocupacional e a sustentabilidade no contexto universitário, sobretudo

em instituições federais de ensino superior. Nesse sentido, estudos científicos recentes têm explorado aspectos correlatos à percepção de risco ocupacional e condições ergonômicas em instituições de ensino federais brasileiras, os quais podem ser utilizados para contextualizar e reforçar a fundamentação teórica e metodológica da presente pesquisa.

Por exemplo, Daoud, Xavier e Redü (2025) investigaram a percepção de riscos ocupacionais entre técnicos-administrativos em educação em uma universidade pública brasileira, destacando a importância de identificar condições laborais que possam afetar a saúde e o bem-estar dos trabalhadores universitários. Essa pesquisa, que evidencia a relação entre organização do trabalho, riscos ergonômicos e percepção de saúde ocupacional, pode contribuir como referencial teórico para compreender as dinâmicas de trabalho no CCET e justificar a necessidade de integrar a gestão de saúde do trabalhador com a gestão ambiental em instituições similares.

Outro estudo relevante para a contextualização metodológica foi realizado por Senna *et al.* (2024), que abordaram a determinação de um índice de risco ambiental das instalações de uma instituição federal multicampi de ensino superior. O desenvolvimento de indicadores de risco ambiental e a análise de aspectos e impactos ambientais em ambientes universitários contribuem diretamente para compreender como variáveis físico-ambientais podem ser mensuradas e consideradas na avaliação de condições laborais e sustentáveis no contexto do CCET.

Dessa forma, a caracterização geográfica, estrutural e funcional do CCET não apenas delimita a área de estudo, mas também oferece uma base sólida para compreender o contexto no qual as interações entre condições de trabalho, saúde ocupacional e gestão ambiental ocorrem. A integração desses elementos permite compreender como o ambiente físico e organizacional influencia a percepção dos servidores e quais são as oportunidades para fortalecer práticas institucionais que promovam ambientes seguros, saudáveis e sustentáveis.

7 RESULTADOS

A interpretação dos dados requer a consideração do perfil dos respondentes, uma vez que docentes e técnicos administrativos desempenham funções distintas dentro da instituição, o que pode influenciar diretamente suas percepções sobre infraestrutura, disponibilidade de insumos e condições de trabalho.

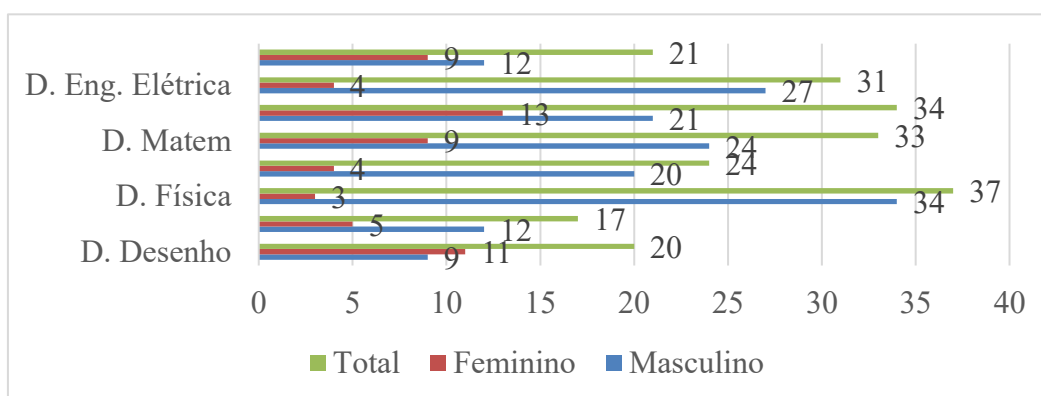
Docentes, especialmente aqueles vinculados a projetos financiados, podem apresentar menor dependência dos insumos institucionais, enquanto técnicos laboratoriais estão diretamente relacionados à operacionalização dos laboratórios, sendo mais sensíveis à falta de recursos e condições estruturais inadequadas.

Dessa forma, as respostas obtidas refletem não apenas a realidade institucional, mas também a posição ocupacional e as atribuições de cada grupo dentro da organização.

Ao todo, somam-se 217 servidores vinculados ao centro, os quais prestam atendimento e serviços ao público. Dessa forma, o CCET assume papel estratégico na consolidação da qualidade acadêmica e na geração de conhecimento voltado às demandas contemporâneas da sociedade.

O quantitativo de mulheres observado entre as Coordenações varia entre 8,11% e 42,86%, com exceção do departamento de Desenho e Tecnologia, onde 55% de servidores ali lotados são do sexo feminino, enquanto nas demais unidades a maior representação ocorre pelo sexo masculino, conforme Figura 4.

Figura 4 - Quantitativo de servidores no Centro de Ciências Exatas e Tecnologia – CCET, Campus Dom Delgado.



Fonte: Autor (2025)

Do total de servidores do CCET – Campus Dom Delgado, 133 correspondem a professores do magistério superior, enquanto 84 desempenham atividades técnico-administrativas em diferentes funções, conforme apresentado na Figura 5.

Figura 5 - Quantitativo de funcionários no Centro de Ciências Exatas e Tecnologia por função exercida.



Fonte : UFMA(2025)

Embora o quantitativo de 217 servidores, sendo 133 docentes e 84 técnicos-administrativos, represente a força de trabalho formal de servidores do CCET, torna-se necessário analisar esse número à luz das demandas institucionais. O centro funciona em regime contínuo, atendendo atividades de ensino, pesquisa e extensão nos turnos matutino, vespertino e noturno, o que amplia significativamente a necessidade de suporte técnico e administrativo.

Considerando a diversidade de cursos ofertados nas áreas de Engenharia, Física, Química, Matemática, Informática e Design, bem como a existência de múltiplos laboratórios com demandas específicas, observa-se que o quantitativo de servidores pode não ser suficiente para atender plenamente às exigências operacionais, especialmente em atividades que requerem acompanhamento técnico contínuo, manutenção de equipamentos e suporte laboratorial.

As funções exercidas pelos servidores nos ajudam a compreender sua visão de mundo, uma vez que o trabalho representa um valor importante, exerce uma influência considerável sobre a motivação dos trabalhadores e também sobre sua satisfação e sua produtividade (Morin, 2001).

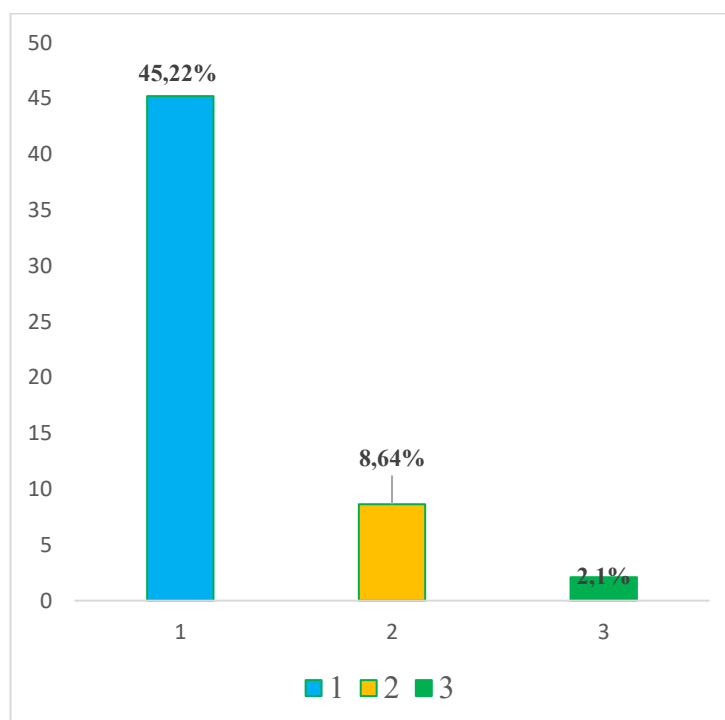
Vasconcelos *et al.* (2019) ao avaliarem o trabalho e saúde-adoecimento de docentes em universidades públicas verificaram que no trabalho docente é perpassado por sobrecarga constante, trabalho intenso que comumente não chega a ser suspenso em período de férias (pelo menos não totalmente), licença prêmio e nem mesmo durante alguns processos de adoecimento, sendo considerado um trabalho desgastante e que traz influxos no adoecimento desses(as) trabalhadores(as), embora, comumente, os nexos entre a vida laboral e a situação de saúde não estejam formalmente estabelecidos e registrados, e/ou nem sempre sejam visibilizados ou mesmo passíveis de constatação por parte das próprias docentes.

Macêdo (2024) analisou o impacto da organização do trabalho na saúde mental do trabalhador público federal no Ensino Superior na política social vigente e fez reflexões sobre o adoecimento dos servidores técnicos-administrativos em educação. Os resultados indicam que a organização do trabalho se caracteriza por precariedade nas relações socioprofissionais e condições de trabalho inadequadas, que geram vivências de sofrimento. Estas se constituem em fatores para adoecimento físico e psíquico, destacando-se ansiedade, depressão, alcoolismo, ideações suicidas e tentativas de suicídio. A autora infere, de modo geral, que em sua pesquisa na Universidade Federal de Goiás (UFG) revela-se oportuna a necessidade de repensar a organização do trabalho, o exercício do poder, a forma de lidar com os sofrimentos, suas consequências para o trabalhador, para a coletividade.

7.1 Levantamento por questionário

O percentual de servidores que atenderam a solicitação de participação na pesquisa é apresentado na figura 6, descrita abaixo, onde o maior número de adesão foi de docentes (34), seguido de técnicos administrativos (16) e técnicos administrativos-laboratório (7), totalizando 57 respostas o que representa 26,26% do percentual geral de servidores que exercem suas atividades no CCET (217 servidores), sendo que 57 responderam ao questionário.

Figura 6 - Percentual de servidores que responderam ao formulário eletrônico.

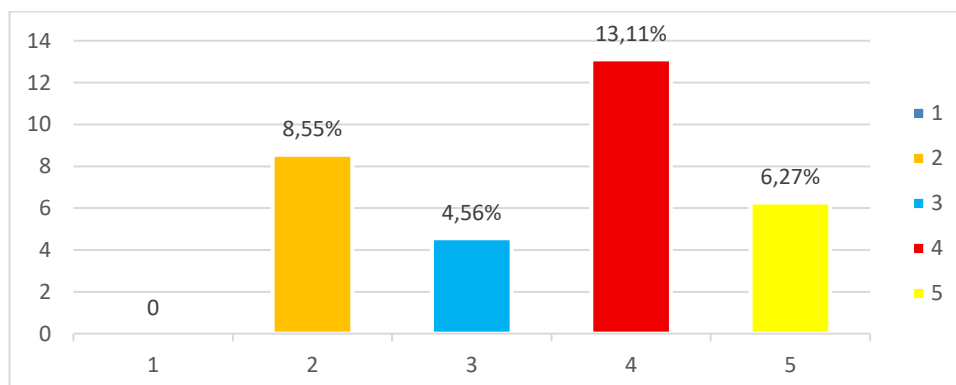


Fonte: Autor (2025)

Legenda: 1-Docentes, 2- Técnicos-administraivos, 3- Técnicos-administrativos-Laboratório

Quando questionados sobre a estrutura física fornecida pela Instituição para a execução de suas atividades laborais ser condizente com sua necessidade 23 entrevistados consideram como pouco satisfatório, enquanto 15 afirmam ser satisfatório, 8 são indiferentes e 11 classificam como insatisfatório. Por meio da figura 7 observa-se a variação de satisfação apresentada pelos entrevistados.

Figura 7 - Nível de satisfação de servidores que responderam ao formulário eletrônico para o quesito estrutura física.

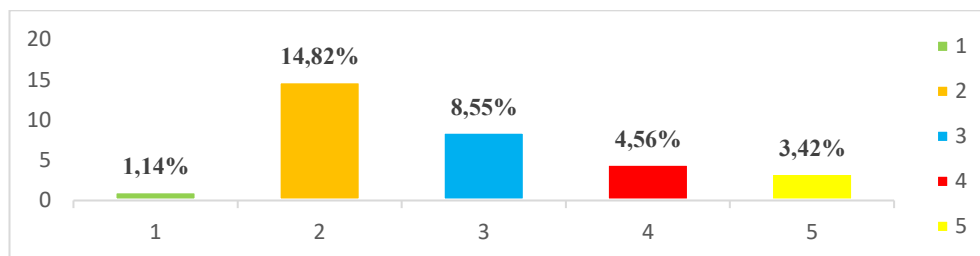


Fonte: Autor (2025)

Legenda: 1-Muito satisfatório, 2-Satisfatório, 3-Indiferente, 4-Pouco satisfatório, 5- Insatisfatório

Ao serem questionados sobre a programação das atividades a serem executadas serem disponibilizadas previamente pela gestão do departamento o que facilita sua produtividade, observou-se que 2 servidores consideram como muito satisfatório, 26 consideram como satisfatório, 15 são indiferentes, 8 consideram pouco satisfatório e 6 como insatisfatório, (figura 8),.

Figura 8 - Nível de satisfação de servidores que responderam ao formulário eletrônico para o quesito programação de atividades.

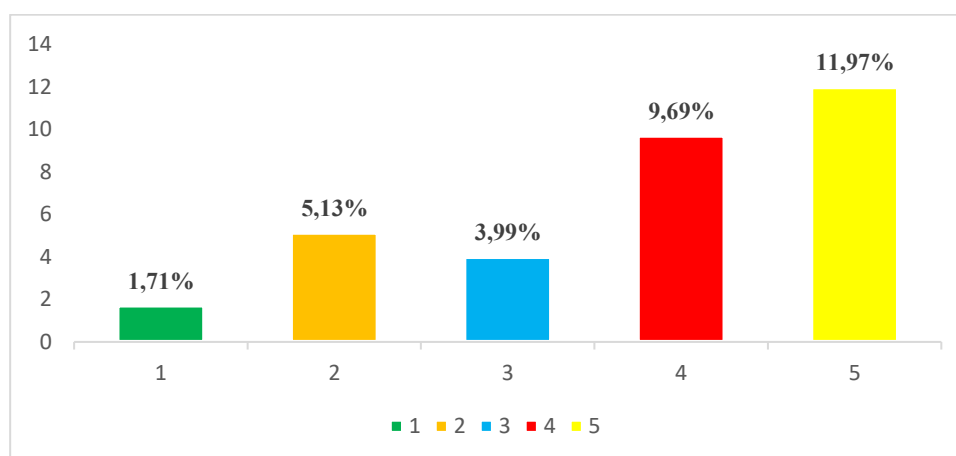


Fonte: Autor (2025)

Legenda: 1-Muito satisfatório, 2-Satisfatório, 3-Indiferente, 4-Pouco satisfatório, 5- Insatisfatório

Quando abordado se o departamento disponibiliza todo o equipamento ou insumo necessário para a execução de suas atividades 21 servidores consideraram como insatisfatório e 17 como pouco satisfatório o que demonstra a insatisfação quanto a disponibilização de recurso para a execução das atividades e resulta em prejuízo a produtividade do departamento, (Figura 9).

Figura 9 - Nível de satisfação de servidores que responderam ao formulário eletrônico para o quesito disponibilização de equipamentos e insumos.



Fonte: Autor (2025)

Legenda: 1-Muito satisfatório, 2-satisfatório, 3-indiferente, 4-Pouco satisfatório, 5- Insatisfatório

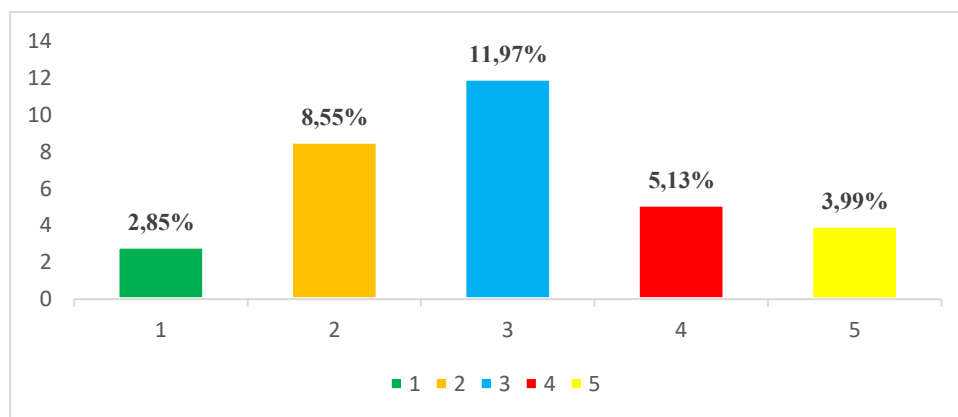
Vinte e um dos servidores entrevistados classificam como indiferente que os resíduos gerados durante a execução das atividades são descartados em tempo hábil e de forma correta no intuito de não comprometer a saúde dos colaboradores e o meio ambiente e 15 consideram como satisfatório a ação. O número de servidores insatisfeitos são 7, representando 2,85% do público.

A elevada insatisfação quanto à disponibilização de insumos e equipamentos pode estar associada à natureza das atividades desenvolvidas, especialmente nos laboratórios, onde a dependência de materiais específicos é contínua.

Nesse contexto, técnicos laboratoriais tendem a perceber mais intensamente essa limitação, enquanto docentes podem ter percepções distintas, sobretudo quando vinculados a projetos com financiamento externo.

Esse cenário evidencia fragilidades na gestão de recursos institucionais, indicando a necessidade de planejamento mais eficiente e alinhado às demandas operacionais dos setores, (figura 10).

Figura 10 - Nível de satisfação de servidores que responderam ao formulário eletrônico para o quesito resíduos gerados durante a execução das atividades.

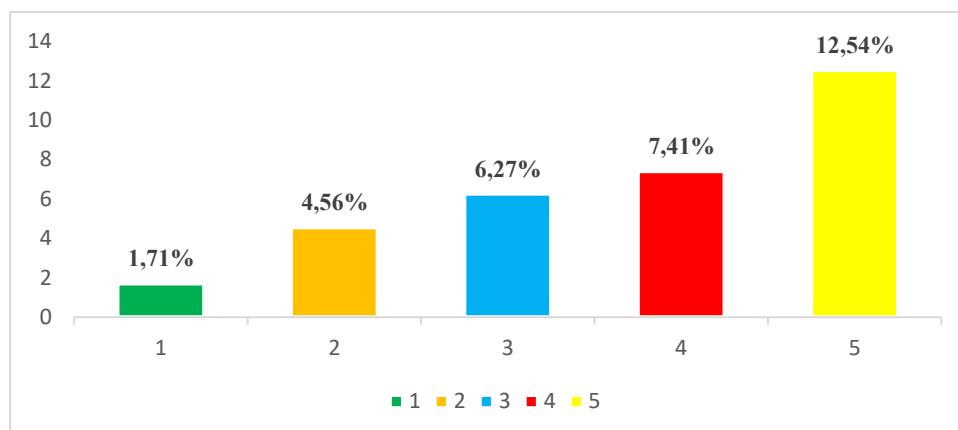


Fonte: Autor (2025)

Legenda: 1-Muito satisfatório, 2-Satisfatório, 3-Indiferente, 4-Pouco satisfatório, 5- Insatisfatório

Os maiores percentuais observados para o quesito “No ambiente de trabalho são ofertadas palestras, oficinas ou visitas que visem promover o bem-estar físico e mental dos colaboradores” foram observados para as opções insatisfatório, pouco satisfatório e indiferente, sendo eles de 22, 13 e 11 votantes, nessa ordem, conforme mostra a figura 11.

Figura 11 - Nível de satisfação de servidores que responderam ao formulário eletrônico para o quesito oferta de palestra, oficinas ou visitas.

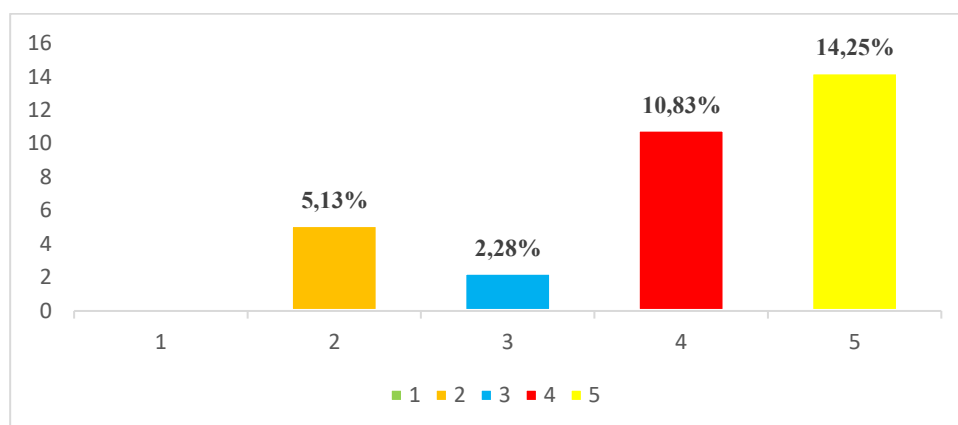


Fonte: Autor (2025)

Legenda: 1-Muito satisfatório, 2-Satisfatório, 3-Indiferente, 4-Pouco satisfatório, 5- Insatisfatório

Vinte e cinco servidores entrevistados classificam como insatisfatório os móveis, como mesa e cadeira já que não oferecem conforto ergonômico aos colaboradores, visando evitar o desconforto físico durante a execução de atividades rotineiras. E nove consideram como satisfatório as condições ofertadas (figura 12).

Figura 12 - Nível de satisfação de servidores que responderam ao formulário eletrônico para o quesito conforto de mesas e cadeiras.

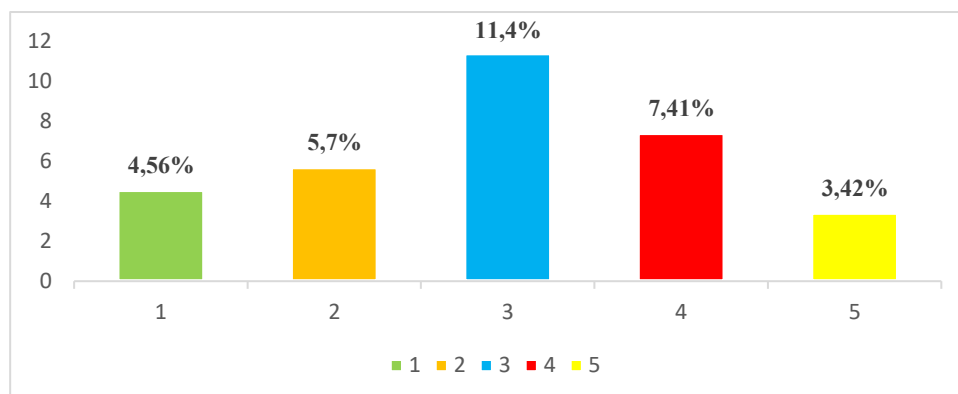


Fonte: Autor (2025)

Legenda: 1-Muito satisfatório, 2-Satisfatório, 3-Indiferente, 4-Pouco satisfatório, 5- Insatisfatório

Para o quesito “o regime de atividades executado é considerado intenso o que torna o ambiente estressante” 20 servidores classificam como indiferente, enquanto 13 como pouco satisfatório e 10 como satisfatório, figura 13.

Figura 13 - Nível de satisfação de servidores que responderam ao formulário eletrônico para o quesito ambiente estressante.



Fonte: Autor (2025)

Legenda: 1-Muito satisfatório, 2-Satisfatório, 3-Indiferente, 4-Pouco satisfatório, 5- Insatisfatório

O elevado número de respostas classificadas como “indiferente” em relação ao ambiente estressante constitui um achado relevante e merece análise aprofundada.

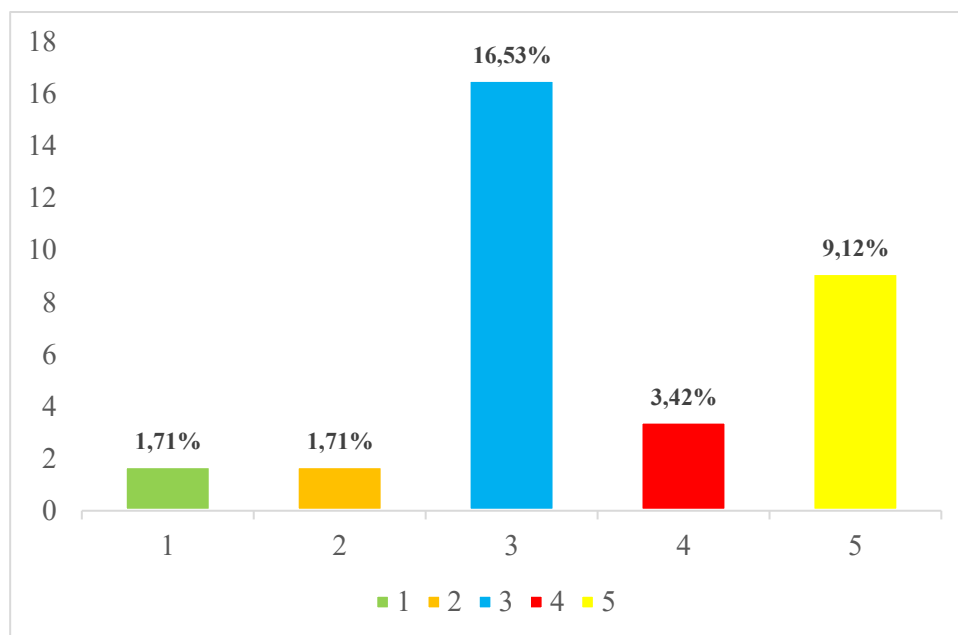
Essa neutralidade pode estar associada a processos de adaptação dos trabalhadores às condições adversas, conforme discutido por Dejours (1992), ou ainda às diferenças nos regimes de trabalho (20h, 40h e dedicação exclusiva), que impactam diretamente a percepção de carga laboral.

Além disso, a natureza das atividades desempenhadas também influencia essa percepção, sendo possível que funções administrativas apresentem menor percepção de estresse quando comparadas às atividades laboratoriais ou docentes, que envolvem maior responsabilidade técnica e pressão por resultados.

Esse resultado sugere a necessidade de investigações complementares que considerem variáveis como carga horária, tipo de função e setor de atuação.

É recorrente o afastamento de colaborador de suas atividades devido a lesões provenientes de postura inadequada, movimentos repetitivos, exposição direta a reagentes químicos, ansiedade ou depressão, dentre outros, figura 14.

Figura 14 - Nível de satisfação de servidores que responderam ao formulário eletrônico para o quesito afastamento de colaborador.

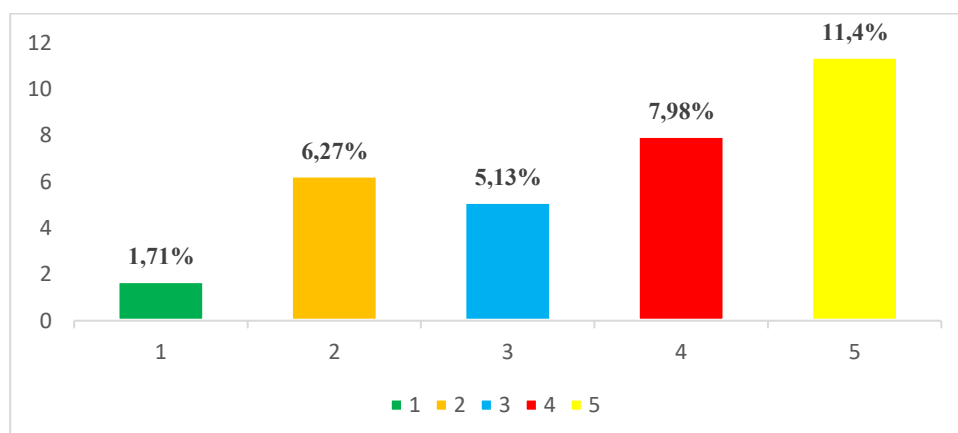


Fonte: Autor (2025)

Legenda: 1-Muito satisfatório, 2-Satisfatório, 3-Indiferente, 4-Pouco satisfatório, 5- Insatisfatório

Quando questionado se o número de colaboradores lotados no departamento supre as necessidades do público que busca o serviço prestado 20 servidores consideram como insatisfatório, enquanto 11 julgam como satisfatório, figura 15.

Figura 15 - Nível de satisfação de servidores que responderam ao formulário eletrônico para o quesito numero de colaboradores lotados no departamento.

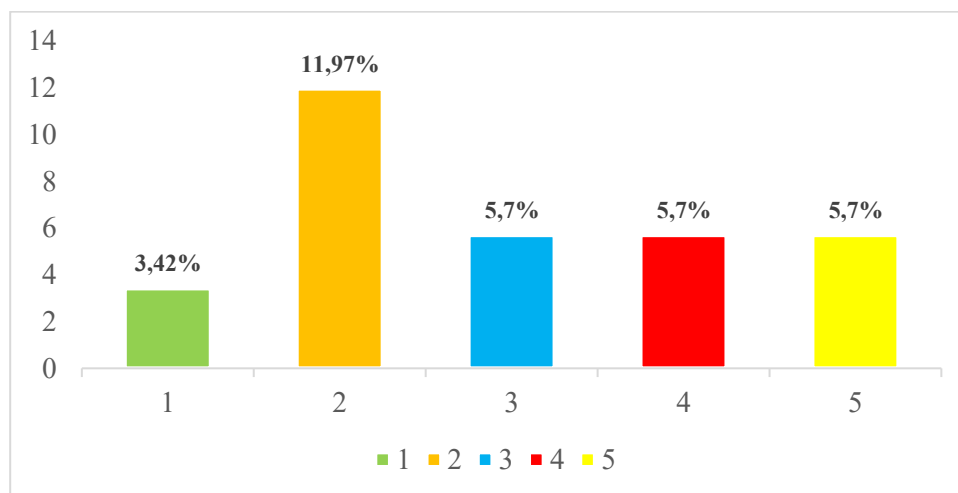


Fonte: Autor (2025)

Legenda: 1-Muito satisfatório, 2-Satisfatório, 3-Indiferente, 4-Pouco satisfatório, 5- Insatisfatório

É classificada como satisfatório por 21 servidores a oferta dos cursos de capacitação que visem qualificar o colaborador para a melhor execução de suas atividades laborais e promover maior produtividade (figura 16).

Figura 16 - Nível de satisfação de servidores que responderam ao formulário eletrônico para o quesito oferta de cursos de capacitação.



Fonte: Autor (2025)

Legenda: 1-Muito satisfatório, 2-satisfatório, 3-indiferente, 4-Pouco satisfatório, 5- Insatisfatório

A satisfação consiste em um processo de conhecimento complexo e difícil de ser definido por sua natureza subjetiva, podendo variar de acordo com cada indivíduo, nas diferentes situações e ao longo do tempo (Carlotto; Câmara, 2008). Spector (2012, p. 234) define satisfação no trabalho como “uma variável atitudinal que reflete como as pessoas se sentem em relação aos seus empregos em geral, bem como a vários aspectos específicos do trabalho.

Assim como a satisfação, a motivação passa a ter relevância e ser objeto de estudos, já que também influencia no comportamento, no desempenho, na produtividade e na eficiência no trabalho, além de apresentar consequências na saúde, no bem-estar e na qualidade de vida do próprio funcionário (Branquinho, 2022).

O desestímulo do indivíduo com o trabalho pode ser percebido tanto em organizações públicas quanto privadas, e nessa dinâmica, observa-se maior incidência de pessoas insatisfeitas nas instituições públicas, sendo necessário compreender os desafios que são enfrentados no ambiente dessas instituições, para se verificar a possibilidade de aplicar propostas de melhoria neste segmento (Hora; Ribas Júnior; Souza, 2018).

É observado também que o fato de haver maior participação docente nas tomadas de decisão há maior tendência de satisfação desta categoria com a atuação dos chefes. Estudos realizados em outras IES federais verificaram que barreiras na participação de atores essenciais nas decisões institucionais provocam sentimentos de invisibilidade e desprestígio nesses indivíduos, o que intensifica a insatisfação com o trabalho (Rocha, 2022). Ribeiro (2019) mostra que no serviço público há uma tendência que predomina no pensamento dos servidores, que é de desvalorização e abandono por parte de gestores e desmerecimento pela comunidade que usufrui de seus serviços, sentimento esse que pode influenciar na simples decisão de participar de uma pesquisa que visa trazer melhorias ao ambiente.

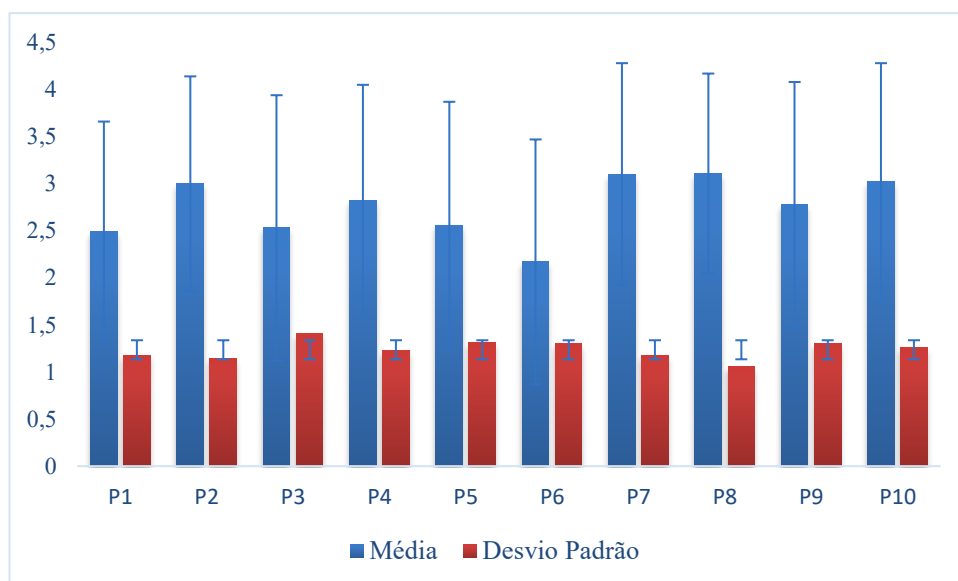
Observa-se que as médias ponderadas variam entre 2,17 e 3,11, com desvios padrão próximos (1,06 a 1,41), sugerindo uma distribuição homogênea das respostas. A Pergunta 6 (Os móveis, como mesa e cadeira, oferecem conforto ergonômico aos colaboradores, visando evitar o desconforto físico durante a execução de atividades rotineiras.) foi o item de menor desempenho da pesquisa, apresentando uma média de 2,17, o que a torna significativamente diferente e inferior às demais perguntas.

Tabela 01 - Média Ponderada e Desvio Padrão

Pergunta	Média ponderada	Desvio Padrão
P1	2,49	1,17
P2	3	1,14
P3	2,53	1,41
P4	2,82	1,23
P5	2,56	1,31
P6	2,17	1,3
P7	3,1	1,18
P8	3,11	1,06
P9	2,78	1,3
P10	3,02	1,26

Fonte: Autor (2025)

A figura 17 apresenta as médias ponderada das Perguntas (P1 a P10) com Desvio Padrão para identificar o comportamento das respostas obtidas nas entrevistas executadas.

Figura 17 - Médias ponderada das Perguntas (P1 a P10) com Desvio Padrão

Fonte: Autor (2025)

Esse resultado indica insatisfação ou fragilidade específica nesse aspecto avaliado, justificando ações de melhoria focalizadas para equilibrar a percepção geral dos respondentes.

A tabela 2 apresenta a distribuição das frequências absolutas das respostas atribuídas às dez variáveis avaliadas, levando-se em consideração que Muito Satisfatório (5); Satisfatório (4); Indiferente (3); Pouco Satisfatório (2); Insatisfatório (1).

Tabela 02 - Frequências Absolutas

Soma de todas as frequências absolutas											
Opção de Resposta	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	Total
Muito Satisfatório (5)	0	2	3	5	3	0	8	3	3	6	33
Satisfatório (4)	15	26	9	15	8	9	10	3	11	21	127
Indiferente (3)	8	15	7	21	11	4	20	29	9	10	134
Pouco Satisfatório (2)	23	8	17	9	13	19	13	6	14	10	132
Insatisfatório (1)	11	6	21	7	22	25	6	16	20	10	144
Totalde registros validos											570

Fonte: Autor (2025)

Observa-se que, para todas as perguntas (P1 a P10), houve um total uniforme de 57 respostas, totalizando 570 registros válidos. Os resultados indicam maior concentração nas opções Insatisfatório ($n = 144$) e indiferente ($n = 134$), seguidas de Pouco Satisfatório ($n = 132$). Em menor proporção, aparecem as categorias Satisfatório ($n = 127$) e Muito Satisfatório ($n = 33$). Esse padrão evidencia uma predominância de percepções neutras e negativas dos respondentes em relação aos indicadores analisados, sugerindo a necessidade de revisão de processos e práticas associadas aos itens avaliados, uma vez que o baixo nível de satisfação se manifesta de forma recorrente em todas as variáveis observadas.

A análise da distribuição percentual das respostas revela uma predominância de percepções negativas ou neutras por parte dos participantes. Observa-se que a categoria “Insatisfatório” representa o maior percentual entre as respostas (25,30%), seguida de valores próximos atribuídos às categorias “Pouco Satisfatório” (23,20%) e “Indiferente” (23,50%). Em contraposição, os níveis mais elevados de satisfação apresentam menores frequências relativas, sendo 22,30% para “Satisfatório” e apenas 5,80% para “Muito Satisfatório”, Tabela 03.

Tabela 03 - Freq. Relativa das respostas obtidas

	Freq. Absoluta	Freq. Relativa (%)
Muito Satisfatório (5)	33	5,80%
Satisfatório (4)	127	22,30%
Indiferente (3)	134	23,50%
Pouco Satisfatório (2)	132	23,20%
Insatisfatório (1)	144	25,30%
Total	570	100,00%

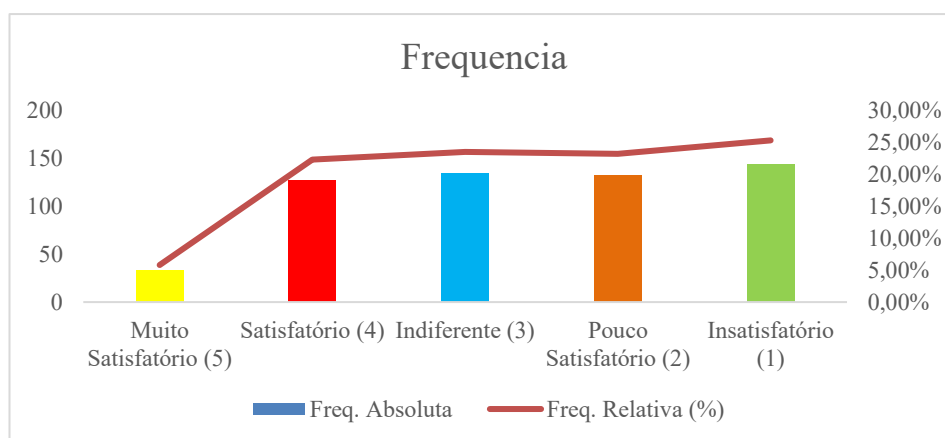
Fonte: Autor (2025)

Esse comportamento evidencia que a maior parte dos respondentes não apresentou avaliação positiva expressiva em relação ao aspecto analisado, uma vez que os percentuais associados aos níveis inferiores de satisfação superaram aqueles correspondentes às percepções mais favoráveis. Os dados indicam uma tendência de avaliação crítica, sugerindo a necessidade de revisão de práticas, processos ou condições

que possam ter influenciado nesse padrão de respostas, de modo a subsidiar ações de melhoria contínua.

Os resultados da pesquisa indicam que a maior parte das respostas dos 57 servidores se concentrou nas categorias “Indiferente”, “Pouco Satisfatório” e “Insatisfatório”, o que sugere uma percepção predominantemente negativa ou neutra em relação ao ambiente de trabalho, Figura 18.

Figura 18 - Frequências absoluta e relativa



Fonte: Autor (2025)

A análise comparativa das médias evidencia que a questão P6 apresentou o desempenho mais desfavorável entre os itens avaliados, uma vez que obteve a menor média geral (2,17), demonstrando maior tendência de insatisfação por parte dos respondentes. Considerando que a escala utilizada varia de 1 (insatisfatório) a 5 (muito satisfatório), valores mais baixos indicam menor percepção positiva sobre o aspecto investigado.

A média atribuída à P6 revela-se mais crítica do que aquela observada nas demais questões, como, por exemplo, a média de 2,49 obtida em P1, ainda que também abaixo do ponto neutro. Assim, o valor de 2,17 evidencia uma concentração maior de avaliações negativas, reforçando que este item representa o ponto mais sensível da pesquisa, demandando maior atenção na interpretação dos resultados e na proposição de ações de melhoria.

7.2 Identificação dos perigos

A identificação de eventos de riscos busca identificar e registrar os eventos de riscos que afetam o alcance do objetivo do processo, além das causas e efeitos/consequências de cada um deles e na identificação de eventos de riscos, é possível planejar o modo mais adequado de tratamento e o tipo de resposta para cada risco.

Durante a realização de visita as Coordenações, sala de aula e laboratórios do CCET-UFMA Campus Dom Delgado foi possível observar que existe uma diversidade de perigos ambientais e operacionais, caracterizados por variadas probabilidades e magnitudes de impacto. As práticas laboratoriais em áreas como Ciência da Computação, Design, Física e Engenharia demandam estratégias preventivas específicas para salvaguardar a integridade dos trabalhadores, alinhadas às diretrizes da Norma Regulamentadora NR-9 (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais) e NR-1 (Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais). Através de inspeções podemos catalogar agentes químicos nocivos, tais como clorofórmio (CAS 67-66-3), formaldeído (CAS 50-00-0) e mercúrio (CAS 7439-97-6), presentes em laboratórios de Eletroquímica e Engenharia Química, intensificando exposições cotidianas. Esses compostos, reconhecidos como perigos químicos de alta toxicidade, ampliam a vulnerabilidade de trabalhadores e estudantes a efeitos adversos em longo prazo, demandando controle rigoroso de exposição e adoção de sistemas adequados de ventilação e contenção (Protano et al., 2021; Taux, Kraus & Kaifie, 2022). O mapa de riscos ocupacionais delinea esses perigos por categorias cromáticas (verde para riscos físicos, vermelho para químicos, amarelo para ergonômicos, marrom para biológicos e azul para acidentes).

7.2.1 Movimentação em Laboratórios com Equipamentos Apertados

A locomoção em espaços laboratoriais com bancadas e aparatos confinados exibe probabilidade média (3) e impacto médio (3), culminando em nível de risco médio (9, matriz amarela, requer mitigação ativa). Essa atividade, recorrente mensalmente em sessões experimentais, pode precipitar lesões superficiais como abrasões ou contusões. Nos laboratórios de Graduação BL8 e BL9, a manipulação de agentes como acetona (CAS 67-64-1) e tolueno (CAS 108-88-3) em ambientes restritos eleva a propensão a efusões acidentais, exacerbando irritações dérmicas.

Estratégias preventivas englobam a reestruturação do layout, sinalização de percursos e inspeções semanais, complementadas por capacitação em evacuação que potencialmente reduz a probabilidade para (2), equipamentos de Proteção Individual (EPIs) indispensáveis: calçados antiderrapantes. A literatura aponta que a adequação do mobiliário, pausas regulares e treinamento postural são medidas eficazes para reduzir a incidência desses distúrbios (Moreira et al., 2022). A figura 19, descrita abaixo, demonstra o espaço para movimentação observado durante visita.

Figura 19 - Espaço para movimentação em ambiente laboratorial



Fonte: Autor (2025)

7.2.2 Manipulação de Solventes Inflamáveis em Laboratórios de Engenharia Química ou Física

Essa operação recorrente diária manifesta probabilidade extrema (5) e impacto extremo (5), gerando risco extremo (25, matriz vermelha — suspensão ou controle imediato). Em experimentos com exposição máxima, pode originar ignições ou detonação letal. No Núcleo de Combustíveis, Catálise e Ambiental, solventes como éter etílico e n-pentano prevalecem, com baixos pontos de fulgor que amplificam ignições. Medidas preventivas compreendem a instalação de extintores e sensores de fumaça, vistorias semestrais de reagentes e veto a fontes de ignição em consonância com guias reconhecidas de segurança química para laboratórios acadêmicos (ACS, 2016; NFPA 45, 2019). EPIs: máscara respiratória e luvas ignífugas.

7.2.3 Ciência da Computação ou Designe

Essa prática exibe probabilidade extrema (5) e impacto leve (2), resultando em risco médio (10, matriz amarela — mitigação via treinamento e ergonomia). Induz desconfortos ergonômicos como lombalgias e cervicalgias, persistente em atividades de escritório e uso prolongado de computador. Medidas preventivas: adaptação ergonômica de mobiliário, intervalos regulares e formação em ergonomia com frequência elevada. EPIs: suporte lombar e mouse adaptado. A literatura aponta que trabalhadores em atividades de informática frequentemente relatam sintomas musculoesqueléticos associados à ergonomia inadequada (Moreira et al., 2022).

7.2.4 Atividades Administrativas e de Atendimento

Essas rotinas apresentam probabilidade média (3) e impacto médio (3), com risco médio (9, matriz amarela, mitigação via equipamentos). Englobam instrução processual, redação de despachos e ofícios, atendimento ao servidor, consultas em plataformas UFMA e compilação de dados, suscetíveis a lesões por manuseio dessas atividades. Estudos recentes demonstram a prevalência de sobrecarga muscular entre administradores laboratoriais. Estudos recentes demonstram a prevalência de sobrecarga muscular entre administradores laboratoriais, segundo um estudo realizado por Segalo et al. (2023), cerca de 48,9% dos profissionais relataram dor lombar, e aproximadamente 35,6% apresentaram dor no punho. Esses dados evidenciam a importância de medidas ergonômicas e organizacionais, como o rodízio de tarefas e as pausas programadas, para a promoção da saúde no ambiente de trabalho.

7.2.5 Experimentos com Lasers ou Eletricidade em Laboratórios de Física

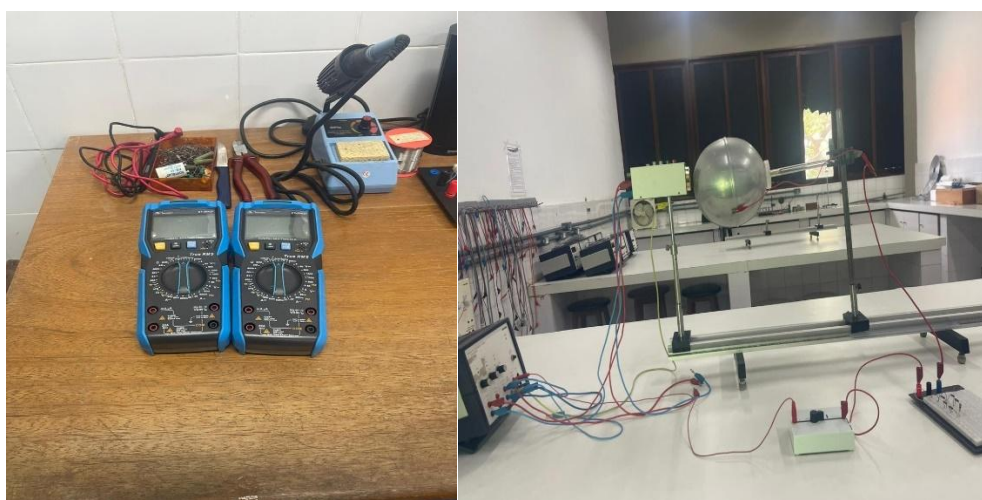
Os experimentos realizados mensalmente apresentam uma probabilidade média (3) e um impacto extremo (5), resultando em um nível de risco alto (15, matriz laranja). Existe um potencial fatal devido a choques elétricos ou exposições à radiação de laser durante as partículas e pesquisas.

As medidas de segurança recomendadas incluem a calibragem regular dos equipamentos, manutenção preventiva, sinalização adequada das áreas de risco e a priorização da eliminação ou contenção desses riscos, como, por exemplo, com o uso de barreiras óticas e óculos de proteção UV.

Segundo Smalley (2011), os protocolos de segurança para o uso de lasers em ambientes de pesquisa devem integrar práticas administrativas rigorosas e o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) adequados.

Esses protocolos devem ser fundamentados em controles de engenharia, como intertravamentos e barreiras de proteção, que são fundamentais para minimizar os riscos de exposição à radiação laser e evitar danos oculares ou cutâneos. A figura 20 mostra os equipamentos no ambiente laboratorial que o servido ets asujeito a exposição.

Figura 20 - Exposição de equipamentos em ambiente laboratorial



Fonte: Autor (2025)

7.2.6 Destilação ou Reações em Laboratórios de Engenharia Química

As rotinas diárias em aulas práticas apresentam uma probabilidade extrema (5) e um impacto extremo (5), resultando em um risco extremo (25, matriz vermelha — controle rigoroso).

Os experimentos são suscetíveis a explosões, liberações tóxicas ou exposições a formaldeído e outros compostos perigosos (Figura 21).. As medidas de segurança incluem a operação obrigatória em capelas com exaustores, estocagem em armários ventilados, controle rigoroso de reagentes, rotulagem adequada e a implementação de um plano de emergência. Em particular, o uso de capelas e a ventilação adequada são essenciais para garantir a segurança durante atividades com solventes e reagentes voláteis, conforme recomendado por ACS (2016) e Fatemi, Dehdashti & Jannati (2022).

Figura 21 - Exposição de reagentes em ambiente laboratorial



Fonte: Autor (2025)

7.2.7 Titulações em Análises Químicas

Os experimentos realizados apresentam uma probabilidade média (3) e um impacto médio (3), resultando em um risco médio (9, matriz amarela — mitigação ativa). Efusões ocasionais podem causar lesões moderadas ou exposição a substâncias químicas. O ácido fluorídrico (CAS 7664-39-3), quando presente, requer atenção especial devido ao seu alto potencial corrosivo e tóxico. Em caso de contato, é necessária uma neutralização imediata, além do uso de lava-olhos, chuveiros de emergência e a adoção de procedimentos padronizados para descarte e neutralização do produto químico, conforme McKee et al. (2014).

Os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) recomendados incluem jaleco impermeável, sapato fechado e luvas resistentes para garantir a proteção adequada contra esse risco químico. A figura 22 apresenta sobras de material descartado de modo inadequado em ambiente laboratorial.

Figura 22 - Sobras de material usado durante processo de titulação



Fonte: Autor (2025)

7.2.8 Moagem de Materiais em Laboratórios de Design ou Engenharia

Os experimentos realizados raramente (anualmente em projetos) apresentam uma probabilidade baixa (2) e um impacto médio (3), resultando em um risco baixo/médio (6, matriz verde — limpeza e vigilância).

Os riscos que envolve a inalação de poeiras, partículas metálicas ou compostas, bem como traumas oculares. Quando há potencial de exposição a metais pesados, como o chumbo (Pb — CAS 7439-92-1), deve-se adotar um controle rigoroso, incluindo ventilação adequada, uso de máscara PFF2 e óculos de segurança.

Protocolos de segurança química e ambiental recomendam o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), instalação de exaustão local e realização de limpeza úmida para reduzir a dispersão de poeira, conforme indicado por Fatemi, Dehdashti & Jannati (2022).

Essas medidas são essenciais para minimizar os riscos de exposição e garantir a segurança no ambiente de trabalho. A tabela 4 apresenta a descrição de agentes químicos identificados por laboratório.

A tabela 4 demonstra agentes químicos mais nocivos identificados nos laboratórios, integrados aos riscos ocupacionais discutidos no Centro de Ciências Exatas e Tecnologias (CCET), com ênfase em interseções como exposições durante reações químicas, nas quais o formaldeído (CAS 50-00-0) potencializa perigos de inalação crônica e irritação respiratória.

Estudos como o de Segalo et al. (2023) corroboram a priorização desses compostos em avaliações de risco ocupacional em ambientes universitários, recomendando a adoção de monitoramentos biológicos para exposições prolongadas, os quais se distinguem do monitoramento químico ao priorizarem a quantificação da dose interna absorvida pelo organismo por meio de biomarcadores em fluidos biológicos, como urina ou sangue, em contraposição à medição de concentrações ambientais diretas (Segalo et al., 2023).

Tabela 04 - Agentes Químicos por Laboratório

Local	Agente Químico	Sinônimo	CAS	Risco Principal no Contexto Ocupacional
Laboratório de Eletroquímica (Química)	Formaldeído	Aldeído fórmico	50-00-0	Exposição inalatória em reações, cancerígeno Grupo 1 IARC, irritação respiratória em manipulações diárias.
Laboratório de Eletroquímica (Química)	Mercúrio	-	7439-97-6	Neurotoxicidade cumulativa em experimentos elétricos, risco em movimentação .
Núcleo de Combustíveis, Catálise e Ambiental	Hidrazina	Diamina	302-01-2	Mutagênico em destilações, explosões potenciais com inflamáveis .
Laboratórios de Graduação (BL8 e BL9)	Clorofórmio	Triclorometano	67-66-3	Danos hepáticos em titulações, evaporação em espaços apertados.
Laboratório de Produtos Naturais	Fenol	-	108-95-2	Corrosão cutânea em moagens ou manipulações, necrose tecidual .

Fonte: Autor (2025)

O monitoramento químico, de caráter ambiental e preventivo, quantifica contaminantes em ar ou superfícies, enquanto o biológico avalia a absorção efetiva para intervenções personalizadas, como dosagens urinárias de metabólitos de mercúrio (CAS 7439-97-6), em alinhamento com a Norma Regulamentadora NR-7 (Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional) e a Portaria nº 672/2021 do Ministério do Trabalho e Emprego. Essa dicotomia é particularmente relevante para o contexto da UFMA, onde o monitoramento biológico supre lacunas do químico em cenários de exposições dérmicas ou inalatórias crônicas, mitigando subestimações de riscos como neurotoxicidade em laboratórios.

No âmbito regulatório brasileiro, o monitoramento biológico é imperativo para exposições que excedem os limites de tolerância da NR-9 (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais), empregando Indicadores Biológicos de Exposição (IBE) para correlacionar níveis corporais com potenciais efeitos patogênicos, sem pretender diagnóstico etiológico, mas sinalizando sobrecargas para recalibrações no Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), conforme preconizado pela NR-7 e integrações com o eSocial S-2220.

Para o formaldeído, exemplificativamente, o monitoramento químico identifica vapores em capelas de exaustão, ao passo que o biológico detecta acúmulos via análise de ar exalado ou excreções urinárias, permitindo otimizações em capacitações e EPIs que reduzem falsos negativos em até 30-50% em laboratórios acadêmicos, conforme

evidenciado por revisões sistemáticas (Pivetta, 2001). Essa abordagem integrada aprimora a gestão de riscos no CCET, com o biológico fornecendo métricas individuais para vigilância em saúde e o químico suportando medidas coletivas ambientais, em consonância com as atualizações da NR-7 e desafios éticos como correlações lineares e periodicidade semestral.

Figura 23 - Produtos Químicos usado em Praticas e Pesquisas



Fonte: Autor (2025)

7.3 Avaliação de risco

Os riscos identificados não se distribuem de forma homogênea entre os laboratórios, estando diretamente relacionados às características estruturais, ao tipo de atividade desenvolvida e ao nível de investimento institucional em infraestrutura e segurança.

Laboratórios de Engenharia Química, por exemplo, apresentam maior criticidade devido ao uso de substâncias inflamáveis e tóxicas, enquanto laboratórios de informática concentram riscos ergonômicos, conforme desmotrado na Tabela 05.

Tabela 05- Matriz de Risco

Categoria	Risco Específico	Atividade Relacionada no CCET	Probabilidade (1-5)	Impacto (1-5)	Nível de Risco (Produto)	Cor da Matriz	Medidas Preventivas	EPIs Necessários
Acidentes	Quedas ou colisões por arranjo físico inadequado	Movimentação em laboratórios com equipamentos e bancadas apertadas, frequência mensal em atividades de lab.	3	3	9	(médio, ação de mitigação)	Reorganizar layout, sinalizar caminhos e realizar inspeções semanais; treinar usuários em evacuação	calçados antiderrapantes
Acidentes	Incêndio ou explosão	Manipulação de solventes inflamáveis em laboratórios de Engenharia Química ou Física, diário em experimentos, escalado para máxima exposição	5	5	25	(extremo, suspensão imediata)	Instalar extintores e detectores de fumaça; vistoriar reagentes a cada 6 meses; proibir fontes de ignição abertas	Máscara respiratória, luvas resistentes ao fogo
Ergonômicos	Postura inadequada e movimentos repetitivos	Trabalho prolongado em computadores nos laboratórios de Ciência da Computação ou Design, constante em aulas, mas impacto leve	5	2	10	(médio, treinamentos regulares)	Ajustar mobiliário ergonômico; pausas regulares; treinamentos em ergonomia e requer monitoramento das atividades	Suporte lombar, mouse ergonômico
Ergonômicos	Mobiliário incompatível a antropometria do usuário Trabalho intensivo com teclado e outros dispositivos de entrada de dados Lesões musculoesqueléticas, fadiga visual, desconforto ocular, LER	Instrução de processo, elaboração de despacho, elaboração de ofício atendimento do Servidor, consultas nas plataformas vinculadas a UFMA coleta dados e relatório	3	3	9	(médio, mitigar com equipamentos)	Pausas programadas, rodízio de tarefas, treinamentos de ergonomia,	Cinto de suporte, luvas antidesslizantes
Físicos	Choque elétrico	Experimentos com lasers ou eletricidade em laboratórios de Física, mensal em pesquisas, potencial moderado	3	5	15	(alto, blindagens prioritárias)	Calibrar equipamentos; sinalizar áreas restritas	Óculos de proteção UV, roupas térmicas

Químicos	Inalação de vapores tóxicos (ácidos, solventes)	Destilação ou reações em laboratórios de Engenharia Química, diário em aulas práticas, risco constante	5	5	25	(extremo, capelas obrigatórias)	Trabalhar em capelas de exaustão; armazenar produtos químicos em armários ventilados; rotular todos os frascos	Luvas nitrílicas, máscara com filtro, óculos
Químicos	Contato com substâncias corrosivas	Titulações em análises químicas, ocasional, mas com lesões moderadas comuns	3	3	9	(médio, emergências preparadas)	Disponibilizar lava-olhos e chuveiros de emergência; neutralizar derramamentos imediatamente	Jaleco impermeável, botas de borracha
Químicos	Poeiras ou fumos	Moagem de materiais em laboratórios de Design ou Engenharia, rara, anual em projetos específicos	2	3	6	(baixo/médio, limpeza rotineira)	Usar aspiradores com filtro; limpeza diária úmida.	Máscara PFF2, óculos vedados

Fonte: Adaptado de Autor (2026)

A matriz evidencia, de maneira quantitativa e qualitativa, a complexidade dos perigos existentes em laboratórios universitários (Tabela 5). Tais perigos são particularmente relevantes em atividades que envolvem a manipulação de agentes químicos, a execução de tarefas físicas repetitivas e a operação de equipamentos com potencial de causar acidentes. A aplicação sistemática de critérios de probabilidade e severidade, bem como da relação entre ambos para determinar o nível de risco, encontra respaldo na literatura nacional e internacional contemporânea sobre gestão de riscos em ambientes laboratoriais.

Entre os riscos identificados, destacam-se aqueles associados ao manuseio de solventes inflamáveis e de substâncias classificadas como potencialmente carcinogênicas, como o formaldeído. Esses agentes receberam classificação de risco extremo na matriz quantitativa, justificando a adoção imediata de medidas de controle, tais como a utilização obrigatória de capelas de exaustão, a realização de treinamentos periódicos e o uso rigoroso de equipamentos de proteção individual. Estudos recentes demonstram que o formaldeído pode apresentar efeitos carcinogênicos mesmo em níveis reduzidos de exposição, reforçando a necessidade de controles rigorosos e contínuos em laboratórios acadêmicos.

No que se refere aos riscos ergonômicos, observam-se situações de sobrecarga biomecânica decorrentes de atividades realizadas em bancadas, bem como do uso prolongado de computadores e instrumentos de análise. Pesquisas descrevem elevada tendência a distúrbios musculoesqueléticos entre trabalhadores de laboratório e administrativos, ressaltando a importância de estratégias de prevenção como ajustes ergonômicos nos postos de trabalho, pausas programadas e rodízio de atividades.

Adicionalmente, atividades que envolvem agentes físicos, incluindo lasers, eletricidade, calor e procedimentos experimentais como titulações e moagem de materiais, demandam atenção prioritária na gestão de riscos. A literatura especializada aponta que treinamentos regulares, o fortalecimento da cultura de segurança e a realização de simulações de emergência são fatores determinantes para a mitigação de incidentes laboratoriais em ambientes acadêmicos

Através da matriz evidencia-se que o domínio técnico dos trabalhadores sobre riscos químicos e práticas seguras de laboratório constitui elemento essencial para a consolidação de um sistema de gestão integrada que articule, de forma coordenada, os pilares da Saúde e Segurança do Trabalho (SST), do Meio Ambiente (MA), da Qualidade (Q) e da Responsabilidade Social. A implementação de programas contínuos de capacitação, alinhados a instrumentos institucionais como o Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR), o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) e às diretrizes ambientais e de qualidade, fortalece uma abordagem sistêmica, capaz de integrar riscos ocupacionais, impactos ambientais e requisitos normativos e operacionais.

Essa integração permite tratar simultaneamente os aspectos preventivos relacionados à saúde do trabalhador, à proteção ambiental, à melhoria contínua dos processos e ao compromisso institucional com práticas socialmente responsáveis. Ao considerar a natureza dinâmica, complexa e multifatorial dos ambientes laboratoriais universitários, a gestão integrada demonstra maior eficácia na redução de acidentes, na promoção de condições seguras de trabalho e no fortalecimento de uma cultura organizacional orientada à segurança, sustentabilidade e excelência operacional.

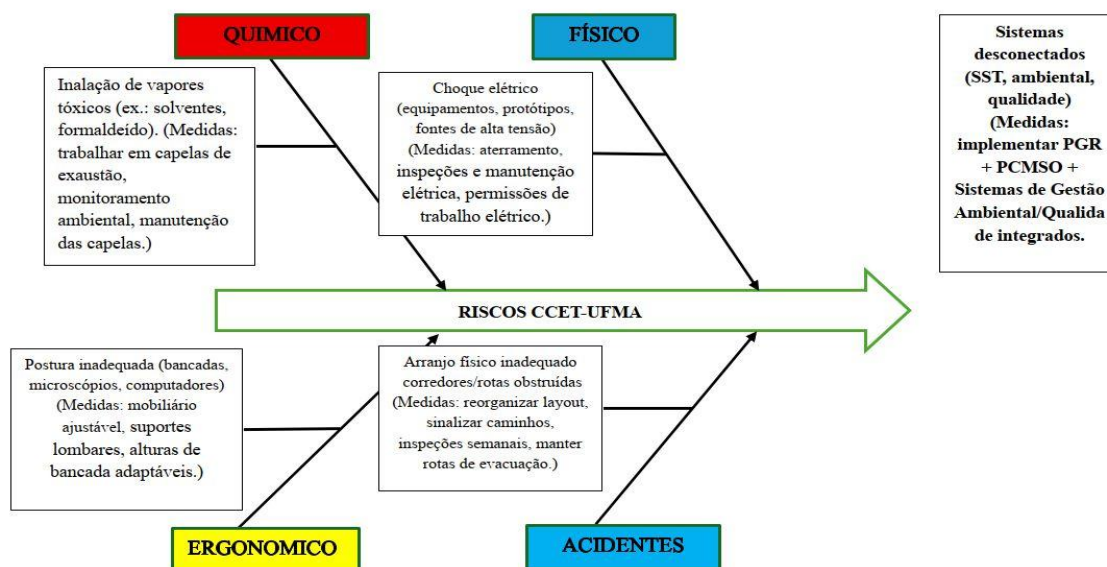
Embora a matriz de risco tenha sido apresentada de forma geral, destaca-se que sua aplicação pode ser desagregada por laboratório, permitindo análises mais específicas e direcionadas. No entanto, para fins deste estudo, optou-se por uma abordagem

integrada, considerando a representatividade dos riscos no conjunto das atividades do CCET.

7.4 Diagrama de ishikawa

A análise realizada por meio do Diagrama de Ishikawa (figura 24) permite identificar, de forma estruturada, os principais fatores que contribuem para o aumento dos riscos ocupacionais nos laboratórios do CCET-UFMA. A organização dos fatores em categorias Acidentes, Químicos, Físicos, ergonômicos e Organizacionais evidencia que os riscos não surgem isoladamente, mas sim de uma interação multifatorial entre condições ambientais, procedimentos de trabalho, características das tarefas e nível de capacitação dos trabalhadores.

Figura 23 - Diagrama de Ishikawa



Fonte: Autor (2025)

No eixo dos riscos químicos, destacam-se a manipulação de solventes inflamáveis e a exposição a vapores tóxicos, como formaldeído. Esses riscos permanecem elevados devido a falhas na ventilação local, insuficiência de capelas de exaustão e armazenamento inadequado de reagentes. Estudos internacionais confirmam que a exposição a formaldeído em ambientes laboratoriais representa risco significativo para irritação

respiratória e efeitos genotóxicos, mesmo em concentrações reduzidas, reforçando a necessidade de controles de engenharia e monitoramento contínuo da qualidade do ar (Occupational Health Risk, 2023; Luo et al., 2023).

A relevância dessa categoria no CCET se alinha à literatura, que aponta o risco químico como um dos mais críticos em laboratórios acadêmicos.

No âmbito dos riscos ergonômicos, o diagrama demonstra que atividades repetitivas, posturas mantidas por longos períodos e mobiliário inadequado são fatores predominantes. Os achados convergem com pesquisas recentes que identificam alta prevalência de distúrbios musculoesqueléticos entre trabalhadores de laboratório, especialmente quando não há adequação antropométrica e pausas programadas (Fikre et al., 2024; Patel; Singh; Rathore, 2024). A repetitividade das tarefas tais como digitação, análises em bancada e uso contínuo de microscópios contribui para a sobrecarga biomecânica, sendo agravada quando não há programas estruturados de ergonomia.

Quanto aos riscos físicos, foram identificados perigos relacionados à eletricidade, laser e altas temperaturas. A presença de equipamentos de alta potência, aliada à manutenção irregular, aumenta a probabilidade de acidentes. A literatura ressalta que a ausência de barreiras de proteção, falhas na orientação dos usuários e treinamentos insuficientes são fatores críticos para acidentes com fontes elétricas e óticas em ambientes universitários (Luo et al., 2023).

Na categoria Acidentes, os riscos de quedas, colisões e incêndios se destacam. O layout físico restrito, somado à circulação intensa de estudantes e servidores, aumenta a probabilidade de incidentes. A inexistência ou inadequação de rotas de fuga, sinalização insuficiente e armazenamento incorreto de substâncias inflamáveis contribuem para a configuração de riscos classificados como "alto" ou "extremo". Estudos demonstram que intervenções estruturais, combinadas a treinamento recorrente dos trabalhadores, reduzem significativamente a incidência desse tipo de evento (Yadav et al., 2023).

Por fim, os fatores organizacionais permeiam todos os demais. A ausência de treinamento contínuo, falta de cultura de segurança consolidada e ausência de um sistema estruturado de gestão integrada agravam os riscos.

A literatura internacional evidencia que a consolidação de uma cultura de segurança, associada a processos formais de gestão, é determinante para a redução de acidentes e para a elevação da maturidade institucional em SST (Park; Kang; Jeon, 2023).

Dessa forma, o diagrama evidencia que os riscos presentes no CCET-UFMA exigem soluções multidimensionais, baseadas em controles de engenharia, medidas administrativas, monitoramento contínuo, educação permanente e implantação de um sistema integrado de gestão. O conjunto de evidências permite concluir que a efetividade das medidas de controle depende da articulação entre infraestrutura adequada, capacitação, fiscalização e cultura organizacional orientada à prevenção.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo analisar as condições de saúde do trabalhador e meio ambiente no Centro de Ciências Exatas e Tecnologia (CCET) da Universidade Federal do Maranhão, à luz dos princípios da gestão integrada, com foco na identificação de riscos ocupacionais e proposição de melhorias. A partir da abordagem metodológica adotada, foi possível integrar dados quantitativos e qualitativos, permitindo uma compreensão abrangente das condições laborais e dos fatores que influenciam a saúde e segurança dos servidores.

Os resultados evidenciaram que os riscos ocupacionais no CCET não se manifestam de forma uniforme, apresentando variações significativas conforme o tipo de atividade desenvolvida, a infraestrutura disponível e a organização do trabalho em cada setor. Nesse sentido, foi possível identificar que tais riscos possuem naturezas distintas, sendo classificados como estruturais e setoriais.

Os riscos estruturais estão associados a limitações institucionais mais amplas, como inadequações ergonômicas, deficiências na infraestrutura física, insuficiência de equipamentos e limitações no quantitativo de servidores. Por outro lado, os riscos setoriais estão diretamente relacionados às especificidades das atividades desenvolvidas em cada curso ou laboratório, como a manipulação de agentes químicos, a exposição a riscos elétricos e a execução de atividades repetitivas em ambientes informatizados.

Essa diferenciação demonstra que a problemática analisada não pode ser tratada de forma generalizada, uma vez que a adoção de medidas uniformes tende a não atender

às necessidades específicas de cada setor. Dessa forma, evidencia-se a necessidade de uma abordagem integrada, porém orientada às particularidades operacionais do CCET, permitindo maior efetividade nas estratégias de prevenção e controle de riscos.

A análise dos dados provenientes do questionário revelou uma predominância de percepções neutras e negativas em relação às condições de trabalho, especialmente no que se refere à infraestrutura, à disponibilidade de insumos e ao número de colaboradores. Esse cenário sugere a existência de um descompasso entre as demandas institucionais e a capacidade operacional do centro, o que pode comprometer tanto a qualidade dos serviços prestados quanto a saúde e o bem-estar dos trabalhadores.

Um aspecto que merece destaque refere-se à elevada frequência de respostas classificadas como “indiferente” em relação à percepção de ambiente estressante. Esse resultado pode estar associado a processos de adaptação dos servidores às condições de trabalho, bem como às diferenças nos regimes de carga horária e nas funções desempenhadas, indicando a necessidade de aprofundamento em estudos futuros que considerem variáveis psicossociais e organizacionais.

No que se refere à análise dos riscos ocupacionais, a aplicação da matriz de risco e das técnicas de identificação de perigos permitiu evidenciar a presença de riscos de diferentes naturezas, com destaque para os riscos químicos em laboratórios de Engenharia Química, os riscos físicos em ambientes de Física e Engenharia Elétrica, e os riscos ergonômicos em setores administrativos e de informática. Observou-se que a intensidade desses riscos varia conforme o ambiente, reforçando a importância de estratégias diferenciadas de gestão.

Além disso, os achados indicam que parte significativa dos riscos identificados está relacionada não apenas às condições operacionais, mas também a fatores gerenciais, como a ausência de planejamento adequado, falhas na distribuição de recursos e limitações na implementação de políticas institucionais de saúde e segurança do trabalho. Tal constatação reforça a necessidade de fortalecimento da gestão integrada como instrumento estratégico para a melhoria das condições laborais.

Dessa forma, o presente estudo contribui para a ampliação do conhecimento sobre as condições de trabalho em instituições públicas de ensino superior, evidenciando a

importância da integração entre saúde do trabalhador, meio ambiente e gestão organizacional. Ao estabelecer uma relação entre os dados coletados e a realidade institucional do CCET, a pesquisa possibilita uma compreensão mais aprofundada dos desafios enfrentados e das oportunidades de melhoria existentes.

Por fim, destaca-se que os resultados obtidos fornecem subsídios relevantes para a formulação de estratégias institucionais mais eficazes, permitindo a transição de uma abordagem genérica para uma gestão orientada por evidências. Nesse contexto, as recomendações apresentadas no capítulo seguinte foram estruturadas com base nas especificidades identificadas, visando promover maior aplicabilidade prática e contribuir para a construção de ambientes de trabalho mais seguros, saudáveis e sustentáveis no âmbito do CCET/UFMA.

9 RECOMENDAÇÕES

Com base nos resultados obtidos nesta pesquisa, as recomendações apresentadas a seguir foram estruturadas de forma específica, considerando as particularidades das atividades desenvolvidas no Centro de Ciências Exatas e Tecnologia (CCET) da Universidade Federal do Maranhão. Diferentemente de abordagens genéricas, as proposições aqui descritas buscam atender às demandas reais identificadas em cada área, promovendo maior aplicabilidade institucional e contribuindo para a efetividade das ações de gestão em saúde do trabalhador e meio ambiente.

A elaboração dessas recomendações fundamenta-se na análise integrada dos dados quantitativos obtidos por meio dos questionários e das avaliações qualitativas relacionadas à identificação e classificação dos riscos ocupacionais. Dessa forma, torna-se possível direcionar intervenções mais assertivas, alinhadas às especificidades operacionais de cada setor.

No âmbito dos cursos e laboratórios de Engenharia Química e Tecnologia Química, onde foram identificados riscos elevados associados à manipulação de substâncias inflamáveis e tóxicas, recomenda-se a implementação e manutenção rigorosa de sistemas de exaustão, como capelas químicas em pleno funcionamento. Além disso, torna-se essencial o monitoramento contínuo da exposição a agentes químicos, a realização de treinamentos periódicos em segurança laboratorial e o controle rigoroso do

armazenamento de reagentes. Destaca-se ainda a necessidade de adequação do quantitativo de técnicos laboratoriais, de modo a garantir suporte adequado às atividades experimentais e reduzir a sobrecarga de trabalho.

Para os cursos de Física e Engenharia Elétrica, as recomendações concentram-se no fortalecimento das medidas de segurança relacionadas a riscos elétricos e à exposição à radiação. Nesse sentido, é imprescindível a realização de manutenções preventivas periódicas nos equipamentos, a sinalização adequada das áreas de risco, a implantação de sistemas de controle de acesso e a capacitação contínua dos usuários quanto aos procedimentos de segurança. A adoção de barreiras físicas e dispositivos de proteção também se mostra fundamental para a mitigação dos riscos identificados.

Nas áreas de Informática, Computação e Design, onde predominam riscos ergonômicos decorrentes do uso prolongado de computadores, recomenda-se a adequação do mobiliário às características antropométricas dos usuários, a implementação de pausas regulares durante a jornada de trabalho e a promoção de treinamentos voltados à ergonomia ocupacional. Adicionalmente, sugere-se o monitoramento contínuo de possíveis distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho, bem como a revisão da carga horária em atividades que demandem permanência prolongada em posição estática.

No contexto dos laboratórios de Química voltados para análises e titulações, torna-se necessária a implantação de sistemas de emergência, como lava-olhos e chuveiros de segurança, bem como a padronização dos procedimentos de descarte de resíduos químicos. Recomenda-se ainda o controle rigoroso de substâncias corrosivas, a rotulagem adequada de todos os reagentes e a obrigatoriedade do uso de equipamentos de proteção individual compatíveis com os riscos envolvidos. A supervisão técnica contínua durante as atividades laboratoriais também se apresenta como medida essencial para a prevenção de acidentes.

Para os setores administrativos, nos quais foram identificados riscos relacionados à sobrecarga de trabalho e a fatores organizacionais, recomenda-se a reorganização dos fluxos de trabalho, a distribuição mais equilibrada das atividades e a implementação de pausas ergonômicas. Além disso, destaca-se a importância da promoção de ações voltadas à saúde mental dos servidores, incluindo programas de capacitação, acompanhamento psicossocial e estratégias de gestão do estresse ocupacional.

De forma transversal a todas as áreas analisadas, observa-se que a insuficiência do quantitativo de servidores constitui um fator crítico que impacta diretamente as condições de trabalho e a segurança dos ambientes. Nesse sentido, recomenda-se que a gestão institucional realize um diagnóstico detalhado da distribuição de pessoal por setor, considerando a complexidade das atividades desenvolvidas, a carga de trabalho e os riscos ocupacionais envolvidos. Tal medida possibilitará um dimensionamento mais adequado da força de trabalho, contribuindo para a melhoria da eficiência operacional e a redução dos riscos.

Adicionalmente, recomenda-se a implementação de um Sistema de Gestão Integrada (SGI), com base nas normas ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001, visando à padronização de processos, ao monitoramento contínuo dos riscos e à promoção de uma cultura organizacional voltada à prevenção. A adoção de indicadores de desempenho e a realização de auditorias internas periódicas podem contribuir significativamente para o acompanhamento das ações propostas e para a melhoria contínua das condições de trabalho.

Destaca-se que as recomendações apresentadas neste estudo possuem caráter aplicável e estratégico, permitindo que a gestão do CCET avance de uma abordagem genérica para um modelo de gestão orientado por evidências. A implementação dessas medidas poderá contribuir de forma significativa para a promoção de ambientes de trabalho mais seguros, saudáveis e sustentáveis, alinhados às demandas contemporâneas das instituições públicas de ensino superior.

10 BIBLIOGRAFIA

ACS – AMERICAN CHEMICAL SOCIETY. *Guidelines for Chemical Laboratory Safety in Academic Institutions*. Washington, DC: ACS Division of Chemical Health & Safety, 2016. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4716871/mod_resource/content/1/ACS_LabSafety.pdf. Acesso em: 3 dez. 2025.

BARBOSA, R. V.; ALMEIDA, M. M. *Segurança do trabalho: princípios e práticas*. São Paulo: Senac São Paulo, 2019. ISBN: 9788597018318.

BRASIL. Ministério da Economia. Secretaria Especial de Previdência e Trabalho. *Normas Regulamentadoras – NR 01 e NR 09*. Brasília: Ministério da Economia, 2020a.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Saúde do Trabalhador*. Disponível em: <http://www.gov.br/saude/>. Acesso em: 06 jul. 2025.

COSTA, Antônio F. da; CAVALCANTI, Milton M. *Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho: Fundamentos e Práticas*. São Paulo: Blucher, [s.d.].

CRUZ, L. P. S.; et al. Determination and Risk Assessment of Formaldehyde and Acetaldehyde in the Ambient Air of Gas Stations in Salvador, Bahia, Brazil. *Journal of the Brazilian Chemical Society*, v. 31, n. 3, p. 441–451, 2020. DOI: 10.21577/0103-5053.20190278.

DAOUD, A. M.; XAVIER, A. A. P.; REDÜ, M. A. Percepção de riscos ocupacionais entre técnicos-administrativos em educação de uma universidade pública brasileira. *Trabalho & Educação*, Belo Horizonte, v. 34, n. 1, p. 1–20, 2025. DOI: <https://doi.org/10.35699/2238-037X.2025.52769>

FAJARDO, Ana Paula; SOUZA, Daniel. *Análise de Risco e Gestão de Segurança no Trabalho*. São Paulo: Atlas, [s.d.].

FARIA, Valéria Aparecida et al. Perigos e riscos na medicina laboratorial: identificação e avaliação. *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial*, v. 47, n. 3, p. 241–247, jun. 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpml/a/y5v9gM4R535mWqBQ8XMQ8Df/>. Acesso em: 06 jul. 2025.

FATEMI, F.; DEHDASHTI, A.; JANNATI, M. Implementation of Chemical Health, Safety, and Environmental Risk Assessment in Laboratories: A Case-Series Study. *Frontiers in Public Health*, v. 10, p. 1–9, 2022. DOI: 10.3389/fpubh.2022.898826.

FIKRE, Y. et al. Prevalence of work-related musculoskeletal disorder and ergonomic risk practice among medical laboratory professionals at health facilities of eastern Ethiopia. *Frontiers in Public Health*, v. 12, 2024. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1443217>.

GAVIN, R. S.; REISDORFER, E.; GHERARDI-DONATO, E. C. da S.; REIS, L. N. dos;

ZANETTI, A. C. G. Associação entre depressão, estresse, ansiedade e uso de álcool entre servidores públicos. *SMAD, Revista Eletrônica Saúde Mental Álcool e Drogas*, v. 11, n. 1, p. 2-9, 2015.

GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

INÁCIO, Danilo. *Sistema de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho para Indústrias Petroquímicas*. 2018. 65 f. Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2018.

LEITE, João Paulo; NASCIMENTO, Luiz G. do; NUNES, Patricia R. *Segurança e Saúde no Trabalho: Avaliação de Riscos e Medidas de Controle*. Rio de Janeiro: LTC, [s.d.].

LIMA, F. A. et al. Ferramentas para investigação de eventos adversos: revisão de escopo. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reensp/a/jfm8Mc34Nvvj6VtqdcdsyVL/>. Acesso em: 06 jul. 2025.

LUO, L. et al. Comprehensive interventions to reduce occupational hazards among medical staff in the pathology department of five primary hospitals. *BMC Public Health*, v. 23, n. 1, 2023. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10617185>.

MACÊDO, K. B. Reflexões sobre o adoecimento dos servidores técnico-administrativos em educação. Disponível em: <https://drakatiamedo.com.br/elementor-1886/>. Acesso em: 06 jul. 2025.

MAGNANELLI, Neli Pires. Avaliação qualitativa de riscos químicos: princípios básicos para o controle das substâncias nocivas à saúde em fundições. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, v. 32, n. 116, p. 69–71, dez. 2007.

MAIA, Leonardo Rocha; RODRIGUES, Luciano Brito. Saúde e segurança no ambiente rural: uma análise das condições de trabalho em um setor de ordenha. *Ciência Rural*, v. 42, n. 6, p. 1157-1163, jun. 2012.

MARQUES, S.; MARTINS, G.; SOBRINHO, O. Saúde, trabalho e subjetividade: absenteísmo-doença de trabalhadores em uma universidade pública. *Cadernos EBAPE*, 2011.

McKEE, D.; THOMA, A.; BAILEY, K.; FISH, J. A review of hydrofluoric acid burn management. *Plastic Surgery (Oakville)*, v. 22, n. 2, p. 95–98, 2014. DOI (não verificado): <https://doi.org/10.1177/229255031402200202>.

MOREIRA, S.; et al. Occupational Health: Physical Activity, Musculoskeletal Symptoms and Quality of Life in Computer Workers: A Narrative Review. *Healthcare*, v. 10, n. 2457, p. 1–15, 2022. DOI: 10.3390/healthcare10122457.

MORIN, Estelle M. Os sentidos do trabalho. *RAE - Revista de Administração de Empresas*, v. 41, n. 3, p. 8-19, jul./set. 2001.

NFPA – NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION. *NFPA 45: Standard on Fire Protection for Laboratories Using Chemicals*. Quincy, MA: NFPA, 2019. Disponível em: <https://www.nfpa.org/>. Acesso em: 3 dez. 2025.

NORTON, A. E. Assessing flammable storage cabinets as sources of VOC exposure in laboratories. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, v. 55, p. 18–25, 2018. DOI: 10.1016/j.jlp.2018.05.006.

OCCUPATIONAL HEALTH RISK assessment of airborne formaldehyde in medical laboratories. *Iranian Journal of Health, Safety and Environment*, 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36795204/>.

OLIVEIRA, Alan Santos. Ouvidorias Universitárias e Sistema de Gestão Integrada: estudo de caso no Centro Universitário de Patos de Minas – Unipam. In: BRITO, Maria Ivoneide de Lima; PFAFFENSELLER, Ana Claudia de Almeida; BERTACHINI, Luciana (org.). *Ouvidoria brasileira: cenários e desafios* [recurso eletrônico]. Brasília: Universidade de Brasília, [202].

OLIVEIRA, L. R.; SILVA, D. A.; COSTA, R. S. Avaliação da sustentabilidade em instituições de ensino superior: revisão sistemática com ênfase na dimensão ambiental. *Cadernos de Prospecção*, Salvador, v. 18, n. 2, p. 1–22, 2025. DOI: <https://doi.org/10.9771/cp.v18i2.60887>

OLIVEIRA, L. S. et al. Abordagem qualitativa da identificação de perigos na vigilância da qualidade da água para consumo humano. *Estudos de Saúde Coletiva*, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/esa/a/B8mmJqNLDRpNHtVvhHrzYcm/>. Acesso em: 06 jul. 2025.

PALUDO, A. *Governabilidade, governança e accountability*. In: Administração Pública. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

PARK, J.; KANG, S.; JEON, M. Safety culture and integrated management systems in laboratory environments. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 20, 2023.

PATEL, H.; SINGH, R.; RATHORE, S. Risk factors for work-related musculoskeletal disorders among workers in Brazil: A structural equation model approach. *International Journal of Industrial Ergonomics*, v. 99, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2024.103551>.

PROTANO, C. et al. The Carcinogenic Effects of Formaldehyde Occupational Exposure: A Systematic Review. *Cancers*, v. 14, n. 165, p. 1–18, 2022. DOI: 10.3390/cancers14010165.

PROTANO, C.; ANTONUCCI, A.; DE GIORGI, A.; ZANNI, S.; MAZZEO, E.; CAMMALLERI, V.; FABIANI, L.; MASTRANTONIO, R.; MUSELLI, M.; MASTRANGELI, G.; VITALI, M.; MUSIELLI, M. Exposure and Early Effect Biomarkers for Risk Assessment of Occupational Exposure to Formaldehyde: a Systematic Review. *Sustainability*, v. 16, n. 9, p. 3631, 2024.

REGINA NAIR DALA JOSÉ; LUÍS MIGUEL DIAS CAETANO. *Motivação na administração pública: estudo de caso com profissionais do hospital Américo Boavida (ANGOLA)*. 2022. Monografia – UNILAB, Redenção-Ceará, 2022

- RIBEIRO, Marcela G.; PEDREIRA FILHO, Walter R.; RIEDERER, Elena E. Avaliação qualitativa de riscos químicos. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, v. 32, n. 116, p. 69–71, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbso/a/dN3k3HrZdrBKrXv8gc8WS5Q/>. Acesso em: 06 jul. 2025.
- RIBEIRO, R. L. A. de O.; MACÊDO, D. F. de; SANTOS, D. da G. Aplicação de ferramentas da qualidade para a implantação de um Sistema de Gestão da Qualidade: estudo de caso no IFAL. *Diversitas Journal*, v. 6, n. 2, p. 2478–2490, 2021.
- ROBSON, Linda S. et al. *The effectiveness of occupational health and safety management system interventions: a systematic review*. *Safety Science*, v. 45, n. 3, p. 329–353, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2006.07.003>
- RODRIGUES, W. C. *Estatística Ambiental*. Programa de Pós-graduação em Planejamento e Gestão Ambiental. Universidade Severino Sombra. Rio de Janeiro, 2006.
- SAMPAIO, K. R. A.; BATISTA, V. Análise Ergonômica do Trabalho (AET) no ambiente de escritório: um estudo de caso em uma empresa da cidade de Manaus-AM. *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento*, v. 7, p. e53110716478, 2021.
- SANTANA, Rejane Ferreira de; BAPTISTA, Renato Dias. Segurança do trabalhador no meio rural: um estudo sobre os pequenos produtores em Tupã/SP e região. *FACEF Pesquisa: Desenvolvimento e Gestão*, v. 25, n. 2, mai./ago. 2022.
- SANTOS, E. M.; OLIVEIRA, R. L.; SOUZA, L. F.; PEREIRA, J. S. Conhecimento sobre riscos ergonômicos e distúrbios musculoesqueléticos relacionados ao trabalho em instituição de ensino superior pública brasileira. *Trabalho & Educação*, Belo Horizonte, v. 33, n. 2, p. 1–18, 2024. DOI: <https://doi.org/10.35699/2238-037X.2024.45438>
- SANTOS, J. G.; SILVA, M. A.; GOMES, C. F. S. Sistema de gestão ambiental em instituições de ensino superior: uma revisão. *Gestão & Produção*, São Carlos, v. 32, n. 3, p. 1–14, 2025. DOI: <https://doi.org/10.15675/gepros.v0i3.327>
- SEGALO, S.; PASALIC, A.; MACAK-HADZIOMEROVIC, A.; MAESTRO, D.; PECAR, M.; KATANA, B. Association Between Risk Factors and Prevalence of Musculoskeletal Disorders Among Laboratory Professionals: An European Perspective. *Mater Sociomed*, v. 35, n. 2, p. 107–112, 2023. DOI: 10.5455/msm.2023.35.107-112.
- SENNA, A. J. T.; FREITAS, L. S.; RODRIGUES, M. A.; BARCELLOS, M. D. Determinação de um índice de risco ambiental das instalações de uma instituição federal multicampi de ensino superior. *Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental*, Santa Maria, v. 28, n. 1, p. 1–15, 2024. DOI: <https://doi.org/10.5902/2236117012651>
- SILVA, C. A.; RIBEIRO, E. E.; ALVES, D. F. *Análise de Risco Ocupacional: Teoria e Prática*. Belo Horizonte: PUC Minas, 2022.
- SILVA, R. F.; ALMEIDA, C. M. V. B. Indicadores de sustentabilidade para instituições de ensino superior: uma proposta baseada na revisão de literatura. *Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 1–17, 2019. DOI: <https://doi.org/10.5585/geas.v8i1.13767>

SMALLEY, P. J. Laser safety: risks, hazards, and control measures. *Laser Therapy*, v. 20, n. 2, p. 95–106, 2011. DOI: 10.5978/islsm.20.95.

SOUZA, Erika Márcia Assis de et al. Análise da implantação de ferramentas da qualidade na gestão de acidentes em uma empresa industrial: Estudo de caso aplicando o ciclo PDCA e o diagrama de ishikawa. *Revista Delos*, v. 17, n. 60, p. e2153–e2153, 8 out. 2024.

SOUZA, Farney Vinícios Pinto. Adoecimento mental e o trabalho do professor: um estudo de caso na rede pública de ensino. *Cadernos de Psicologia Social do Trabalho*, v. 21, n. 2, p. 103-117, dez. 2018.

TAUX, K.; KRAUS, T.; KAIFIE, A. Mercury Exposure and Its Health Effects in Workers in the Artisanal and Small-Scale Gold Mining (ASGM) Sector—A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 19, n. 2081, p. 1–24, 2022. DOI: 10.3390/ijerph19042081.

TRAVASSOS, Francisco Laonne Dias; ROBERTO, José Carlos Alves; ALMEIDA, Victor Da Silva. O uso da matriz de risco como ferramenta na elaboração do gerenciamento de risco ocupacional. *Cuadernos De Educación Y Desarrollo*, v. 16, n. 11, p. e6222, 4 nov. 2024.

UFMA, portais.ufma.br/PortalUfma/paginas/fotos_aereas.jsf, Acesso em: 09 Dez. 2025

VASCONCELOS, Iana. Trabalho e saúde-adoecimento de docentes em universidades públicas. *Revista Katálysis*, v. 24, n. 2, maio-ago. 2021.

YADAV, A. et al. Chemical risk and safety awareness, perception, and practices among research laboratories workers in Italy. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology*, v. 15, 2020.

11 ANEXO 1. TERMO DE CONSENTIMENTO

Questionário: GESTÃO INTEGRADA EM SAÚDE DO TRABALHO E MEIO

AMBIENTE: Um estudo de caso com servidores do Centro de Ciências Exatas e

Tecnológicas da UFMA, Campus Dom Delgado, São Luís-Ma.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O (A) Senhor (a) está sendo convidado (a) a participar de uma pesquisa. Por favor, leia este documento com bastante atenção antes de assiná-lo. Caso haja alguma palavra ou frase que o (a) senhor (a) não consiga entender, converse com o pesquisador responsável pelo estudo ou com um membro da equipe desta pesquisa para esclarecê-los.

A proposta deste termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) é explicar tudo sobre o estudo e solicitar a sua permissão para participar do mesmo.

O objetivo desta pesquisa é investigar por meio da aplicação de questionários a compreensão dos servidores quanto aos sistemas empregado de gestão de saúde e meio ambiente adotado pela UFMA, Campus Dom Delgado, São Luís-Ma e tem como justificativa que a insatisfação do servidor público durante a execução de suas atividades se reflete nos serviços prestados ao público e pode trazer danos a sua saúde física e mental, dessa forma gerir as atividades de forma concisa e responsável pode contribuir com a melhor produtividade.

Se o(a) Sr.(a) aceitar participar da pesquisa, os procedimentos envolvidos em sua participação são os seguintes: avaliar e responder o questionário contendo 10 questões, as quais serão avaliadas por meio dos quesitos muito satisfeito, satisfeito, indiferente, pouco satisfeito, insatisfeito e não conferi, sendo possível marcar somente 1 das alternativas.

Toda pesquisa com seres humanos envolve algum tipo de risco. No nosso estudo, os possíveis riscos ou desconfortos decorrentes da participação na pesquisa são destinar um curto período de tempo para refletir sobre questões que envolvem reflexões sobre saúde no trabalho e meio ambiente.

Contudo, esta pesquisa também pode trazer benefícios. Os possíveis benefícios resultantes da participação na pesquisa são reconhecer quais fatores melhor contribuem para seu bem-estar durante a execução de atividades rotineiras no período laboral, bem como contribuir para que melhorias possam ser alcançadas em um futuro breve.

Sua participação na pesquisa é totalmente voluntária, ou seja, não é obrigatória. Caso o(a) Sr.(a) decida não participar, ou ainda, desistir de participar e retirar seu consentimento durante a pesquisa, não haverá nenhum prejuízo ao vínculo institucional que você recebe ou possa vir a receber na instituição.

Não está previsto nenhum tipo de pagamento pela sua participação na pesquisa e o(a) Sr.(a) não terá nenhum custo com respeito aos procedimentos envolvidos.

Caso ocorra algum problema ou dano com o(a) Sr.(a), resultante de sua participação na pesquisa, o(a) Sr.(a) receberá todo o atendimento necessário, sem nenhum custo pessoal e garantimos indenização diante de eventuais fatos comprovados, com nexo causal com a pesquisa.

Solicitamos também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos da área de saúde e meio ambiente e publicar em revista científica nacional e/ou internacional. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo absoluto, bem como em todas as fases da pesquisa.

É assegurada a assistência durante toda pesquisa, bem como é garantido ao Sr.(a), o livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências, enfim, tudo o que o(a) Sr.(a) queira saber antes, durante e depois da sua participação.

Esse Termo é assinado em duas vias, sendo uma do(a) Sr.(a) e a outra para os pesquisadores.

Declaração de Consentimento

Concordo em participar do estudo intitulado: “GESTÃO INTEGRADA EM SAÚDE DO TRABALHO E MEIO AMBIENTE: Um estudo de caso com servidores do Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas da UFMA, Campus Dom Delgado, São Luís-Ma”.

Data: ____/____/____

Nome do participante

12 ANEXO 2. QUESTIONÁRIO

Questionário: GESTÃO INTEGRADA EM SAÚDE DO TRABALHO E MEIO AMBIENTE:
Um estudo de caso com servidores do Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas da UFMA,
Campus Dom Delgado, São Luís-Ma.

OBRIGADO POR CONTRIBUIR COM NOSSA PESQUISA!

Prezado servidor! Qual função exerce?

Docente () Técnico-Administrativo ()

1. A estrutura física fornecida pela Instituição para a execução de suas atividades laborais é condizente com sua necessidade.

() Muito satisfatório () Satisfatório () Indiferente () Pouco satisfatório ()
Insatisfatório

2. A programação das atividades a serem executadas é disponibilizada previamente pela gestão do departamento, o que facilita a sua produtividade.

() Muito satisfatório () Satisfatório () Indiferente () Pouco satisfatório ()
Insatisfatório

3. O departamento disponibiliza todo o equipamento ou insumo necessário para a execução de suas atividades.

() Muito satisfatório () Satisfatório () Indiferente () Pouco satisfatório ()
Insatisfatório

4. Os resíduos gerados durante a execução das atividades são descartados em tempo hábil e de forma correta no intuito de não comprometer a saúde dos colaboradores e o meio ambiente.

() Muito satisfatório () Satisfatório () Indiferente () Pouco satisfatório ()
Insatisfatório

5. No ambiente de trabalho são ofertadas palestras, oficinas ou visitas que visem promover o bem-estar físico e mental dos colaboradores.

() Muito satisfatório () Satisfatório () Indiferente () Pouco satisfatório ()
Insatisfatório

6. Os móveis, como mesa e cadeira, oferecem conforto ergonômico aos colaboradores, visando evitar o desconforto físico durante a execução de atividades rotineiras.

() Muito satisfatório () Satisfatório () Indiferente () Pouco satisfatório ()
Insatisfatório

7. O regime de atividades executado é considerado intenso, o que torna o ambiente estressante.

() Muito satisfatório () Satisfatório () Indiferente () Pouco satisfatório ()
Insatisfatório

8. É recorrente o afastamento de colaborador de suas atividades devido a lesões provenientes de postura inadequada, movimentos repetitivos, exposição direta a reagentes químicos, ansiedade ou depressão, dentre outros.

() Muito satisfatório () Satisfatório () Indiferente () Pouco satisfatório ()
Insatisfatório

9. O número de colaboradores lotados no departamento supre as necessidades do público que busca o serviço prestado.

() Muito satisfatório () Satisfatório () Indiferente () Pouco satisfatório ()
Insatisfatório

10. São ofertados cursos de capacitação que visem qualificar o colaborador para a melhor execução de suas atividades laborais e promover maior produtividade.

() Muito satisfatório () Satisfatório () Indiferente () Pouco satisfatório ()
Insatisfatório

13 ANEXO 3. PARECER CONSUBSTANCIADO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO - UFMA	
--	--

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: GESTÃO INTEGRADA EM SAÚDE DO TRABALHO E MEIO AMBIENTE: Um estudo de caso com servidores do Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas da UFMA, Campus Dom Delgado, São Luís-Ma.

Pesquisador: ELCLESIO DUARTE DE OLIVEIRA

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 88863025.0.0000.5087

Instituição Proponente: Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS)

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 7.830.165

Apresentação do Projeto:

A pesquisa intitulada "Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente: Um estudo de caso com servidores do Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas da UFMA, Campus Dom Delgado, São Luís-Ma", será desenvolvida no âmbito do Programa de PósGraduação em Saúde e Ambiente, com base em metodologias qualitativas e quantitativas. O estudo será realizado no Campus Dom Delgado da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) e terá como público-alvo os servidores da instituição, incluindo docentes, técnicos administrativos e profissionais de serviços gerais. A pesquisa será embasada em normas da ABNT e diretrizes de Sistemas de Gestão de Qualidade (SGQ), adotando técnicas como análise documental, observação direta e aplicação de questionários semiestruturados. Esses métodos permitirão identificar riscos ocupacionais, desafios da gestão ambiental e a interligação entre saúde do trabalho e práticas sustentáveis, gerando um panorama detalhado sobre as condições e necessidades dos servidores nesse contexto acadêmico.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

- Analisar por meio de estudo de caso, a gestão integrada em saúde do trabalho e meio ambiente aplicado aos servidores da UFMA do Campus Dom Delgado, São Luís-Ma.

Objetivo Secundário:

Endereço: Avenida dos Portugueses, 1966 CEB Velho Cidade Universitária Dom Delgado			
Bairro: Bacanga	CEP: 65.080-805		
UF: MA	Município: SAO LUIS		
Telefone: (98)3272-8708	E-mail: cepufma@ufma.br		

Continuação do Parecer: 7.830.165

- Investigar por meio da aplicação de questionários a compreensão dos servidores quanto aos sistemas empregado de gestão de saúde e meio ambiente adotado pela UFMA, Campus Dom Delgado, São Luís-Ma;
- Analisar a legislação brasileira pertinente e suas atualizações, para compreender como a saúde, o trabalho e o meio ambiente estão interligados e como essa relação pode ser valorizada nas políticas públicas;
- Avaliar os impactos da gestão integrada sobre a saúde dos trabalhadores, a segurança no trabalho e o respeito aos princípios de sustentabilidade;
- Propor recomendações para a implementação de práticas organizacionais que integrem saúde, segurança e meio ambiente, visando a promoção de um ambiente de trabalho mais saudável e sustentável.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos e benefícios apresentados são adequados para o estudo proposto e atende às exigências da Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O desfecho primário do estudo, apresentado pelo pesquisador, é fornecer um diagnóstico detalhado da situação atual da saúde e segurança no trabalho, bem como da gestão ambiental no Campus Dom Delgado da UFMA. Isso incluirá identificação de áreas críticas que necessitam de intervenção, proposição de recomendações práticas e embasadas para melhorar as políticas de saúde e segurança no campus e desenvolvimento de um modelo de gestão integrada de saúde e meio ambiente aplicável a outras instituições. São pontos relevantes que justificam a pesquisa.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O protocolo de pesquisa atende às recomendações da Resolução 466/2012 e Norma Operacional 001/2013.

Recomendações:

Sem comentários

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sem comentários

Considerações Finais a critério do CEP:

O projeto preencheu todos os requisitos obrigatórios indicados pelas legislações éticas vigentes.

Endereço: Avenida dos Portugueses, 1966 CEB Velho Cidade Universitária Dom Delgado

Bairro: Bacanga

CEP: 65.080-805

UF: MA

Município: SAO LUIS

Telefone: (98)3272-8708

E-mail: cepufma@ufma.br

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO
MARANHÃO - UFMA**



Continuação do Parecer: 7.830.165

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_2529208.pdf	18/05/2025 17:49:56		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoDetalhado.pdf	18/05/2025 17:49:04	ELCLESIO DUARTE DE OLIVEIRA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	declaracaodegarantiaeegressodosbeneficiosdapesquisa.pdf	25/04/2025 17:40:34	ELCLESIO DUARTE DE OLIVEIRA	Aceito
Orçamento	orcamento.pdf	25/04/2025 17:25:48	ELCLESIO DUARTE DE OLIVEIRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	termoTCLE.pdf	25/04/2025 17:25:30	ELCLESIO DUARTE DE OLIVEIRA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	CCETDeclaracao.pdf	25/04/2025 17:23:22	ELCLESIO DUARTE DE OLIVEIRA	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	25/04/2025 15:53:25	ELCLESIO DUARTE DE OLIVEIRA	Aceito
Folha de Rosto	FolhadeRostroElclesioassinadoassinado.pdf	25/04/2025 15:47:21	ELCLESIO DUARTE DE OLIVEIRA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SAO LUIS, 10 de Setembro de 2025

**Assinado por:
Flávio de Oliveira Pires
(Coordenador(a))**

Endereço: Avenida dos Portugueses, 1966 CEB Velho Cidade Universitária Dom Delgado
Bairro: Bacanga **CEP:** 65.080-805
UF: MA **Município:** SAO LUIS
Telefone: (98)3272-8708 **E-mail:** cepufma@ufma.br