



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
UNIDADE ACADÊMICA DO CABO DE SANTO AGOSTINHO  
BACHARELADO EM ENGENHARIA CIVIL

ANNE KAROLINE DA SILVA

Validação da conformidade ergonômica em um órgão público de Pernambuco com base na  
NR 17.

ANNE KAROLINE DA SILVA

Validação da conformidade ergonômica em um órgão público de Pernambuco com base na NR 17.

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Bacharelado em Engenharia Civil da Unidade Acadêmica do Cabo de Santo Agostinho da Universidade Federal Rural de Pernambuco para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil.

Área de concentração: Segurança do trabalho.  
Orientadora: Prof. Dra. Ana Vitória de Almeida Macêdo.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFRPE  
Biblioteca da UACSA, Cabo de Santo Agostinho - PE, Brasil.  
Bibliotecária – Rosimeri Gomes Couto – CRB-4/1395

S582v Silva, Anne Karoline da.  
Validação da conformidade ergonômica em um órgão público de Pernambuco com base na NR 17. / Anne Karoline da Silva. – Cabo de Santo Agostinho, 2024.  
38 f. : il.

Orientadora: Ana Vitória de Almeida Macêdo.  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Civil) – Universidade Federal Rural de Pernambuco. Unidade Acadêmica do Cabo de Santo Agostinho, 2024.  
Inclui referência.

1. Ergonomia. 2. Segurança do trabalho. 3. Norma regulamentadora. 4. Validação I. Macêdo, Ana Vitória de Almeida, orient. II. Título.

CDD 624

ANNE KAROLINE DA SILVA

Validação da conformidade ergonômica em um órgão público de Pernambuco com base na NR 17.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Engenharia Civil da Unidade Acadêmica do Cabo de Santo Agostinho da Universidade Federal Rural de Pernambuco para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil.

Aprovado em: 01/10/2024

Banca Examinadora

---

Prof. Dra. Ana Vitória de Almeida Macêdo

Orientadora

---

Prof. Dra. Juliana Claudino Vêras

Examinadora Interna

---

Prof. Me. Mariana Karla Gurjão Pontes

Examinadora Externa

## AGRADECIMENTOS

A realização deste Trabalho de Conclusão de Curso foi possível graças ao apoio e colaboração de diversas pessoas, às quais gostaria de expressar minha mais profunda gratidão.

Primeiramente, agradeço a Deus, por me conceder forças e perseverança ao longo dessa jornada acadêmica.

Aos meus pais e familiares, que sempre acreditaram em mim e me apoiaram incondicionalmente, oferecendo amor, compreensão e motivação para seguir em frente, mesmo nos momentos mais difíceis.

À minha orientadora Dra. Ana Vitória de Almeida Macêdo, pela paciência, orientação, conselhos valiosos e por compartilhar seus conhecimentos de forma generosa e inspiradora. Suas contribuições foram fundamentais para a concretização deste trabalho.

Agradeço às minhas colegas Camilla, Elizabeth, Marina, Aline, Eduarda, Sthela, Thaynara e Julia Beatriz, com quem tive o privilégio de compartilhar essa jornada. Juntos, superamos desafios, trocamos experiências e construímos algo que nos orgulha.

À Universidade Federal Rural de Pernambuco, Unidade Acadêmica do Cabo de Santo Agostinho, por me proporcionar uma graduação de forma gratuita e de altíssima qualidade.

Por fim, expresso minha gratidão a todos os amigos e colegas de curso, que tornaram essa caminhada mais leve e cheia de momentos inesquecíveis. O apoio mútuo e a amizade cultivada ao longo desses anos foram essenciais para a superação de desafios e conquistas alcançadas.

A todos que, de alguma forma, colaboraram para a execução deste trabalho minha eterna gratidão!

## RESUMO

Este trabalho tem como objetivo analisar a validação da conformidade ergonômica em um órgão público do estado de Pernambuco com base na NR 17. A NR 17 estabelece parâmetros que visam adaptar as condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, garantindo a segurança, saúde e bem-estar no ambiente laboral. O estudo foi realizado através de uma análise detalhada das práticas de segurança implementadas no órgão, comparando-as com os requisitos estabelecidos pela NR 17. Foram avaliados aspectos como mobiliário, organização do trabalho, condições ambientais, equipamentos e a interação entre os trabalhadores e o sistema de trabalho. Os resultados indicam que, embora o órgão tenha implementado diversas medidas para atender à NR 17, ainda existem lacunas que precisam ser corrigidas para alcançar a plena conformidade. As principais áreas de melhoria identificadas incluem a adequação do mobiliário, a revisão dos fluxos de trabalho para minimizar a sobrecarga dos funcionários e a melhoria das condições ambientais. Com base nessas análises, foram propostas recomendações para o aprimoramento das práticas ergonômicas, com o intuito de melhorar as condições de trabalho, reduzir o risco de doenças ocupacionais e aumentar a eficiência e o bem-estar dos trabalhadores. A validação do sistema de segurança do trabalho, alinhada à NR 17, mostra-se essencial para garantir um ambiente de trabalho seguro e saudável, refletindo o compromisso do órgão com a qualidade de vida dos seus servidores.

Palavras-chave: ergonomia; NR 17; segurança -trabalho; validação.

## **ABSTRACT**

This work aims to analyze the validation of ergonomic compliance in a public institution in the state of Pernambuco based on NR 17. NR 17 establishes parameters that aim to adapt working conditions to the psychophysiological characteristics of workers, ensuring safety, health, and well-being in the work environment. The study was conducted through a detailed analysis of the safety practices implemented in the agency, comparing them with the requirements established by NR 17. Aspects such as furniture, work organization, environmental conditions, equipment, and the interaction between workers and the work system were evaluated. The results indicate that, although the agency has implemented several measures to comply with NR 17, there are still gaps that need to be addressed to achieve full compliance. The main areas identified for improvement include furniture adequacy, workflow revision to minimize employee overload, and improvement of environmental conditions. Based on these analyses, recommendations were proposed to enhance ergonomic practices with the aim of improving working conditions, reducing the risk of occupational diseases, and increasing workers' efficiency and well-being. The validation of the occupational safety system, aligned with NR 17, proves essential to ensuring a safe and healthy work environment, reflecting the agency's commitment to the quality of life of its employees.

Keywords: ergonomics; NR 17; safety -work; validation.

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 - Classificação das NRs	12
Quadro 2 - Inspeções ergonômicas	18
Quadro 3- Análise das condições ambientais de trabalho	21

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>8</b>
1.1	RELEVÂNCIA DO TEMA	8
1.2	MOTIVAÇÃO	9
1.3	OBJETIVOS	10
1.4	ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO	10
<b>2</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b>	<b>11</b>
2.1	NORMA REGULAMENTADORA NÚMERO 17 (NR 17)	11
2.2	AVALIAÇÃO ERGONÔMICA PRELIMINAR	12
2.3	ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO	12
<b>3</b>	<b>VERIFICAÇÃO DA APLICAÇÃO DA NR 17 EM UM ÓRGÃO PÚBLICO</b>	<b>16</b>
3.1	IDENTIFICAÇÃO DE RISCOS	22
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES</b>	<b>24</b>
4.1	PROPOSTAS E MELHORIAS	24
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO</b>	<b>29</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>30</b>
	<b>APÊNDICE A - LISTA DE VERIFICAÇÃO DA NR 17</b>	<b>32</b>

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 RELEVÂNCIA DO TEMA

As Normas Regulamentadoras (NRs) são um conjunto de diretrizes e requisitos estabelecidos pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) do Brasil, com o objetivo de garantir a saúde, segurança e bem-estar dos trabalhadores em diversas atividades e setores. Instituídas pela Portaria n.º 3.214, de 8 de junho de 1978, as NRs abrangem uma ampla gama de temas, desde a organização do ambiente de trabalho até a utilização de equipamentos de proteção individual (EPIs). Cada norma aborda um aspecto específico das condições de trabalho, com a finalidade de prevenir acidentes, doenças ocupacionais e promover um ambiente de trabalho saudável. A aplicação dessas normas é obrigatória para todas as empresas e órgãos públicos, cabendo ao empregador a responsabilidade de garantir o cumprimento das mesmas.

O cumprimento das NRs não apenas protege a saúde e segurança dos trabalhadores, como também melhora a eficiência das empresas, ao reduzir os custos associados a acidentes de trabalho e doenças ocupacionais. A Secretaria de Inspeção do Trabalho (SIT) é responsável pela elaboração, revisão e atualização dessas normas, em colaboração com comissões tripartites compostas por representantes do governo, empregadores e trabalhadores. Essas comissões asseguram que as NRs atendam às necessidades e realidades de todos os envolvidos, promovendo um ambiente de trabalho mais seguro e saudável. As NRs são revisadas regularmente para se adaptarem às novas tecnologias e práticas de trabalho, garantindo que permaneçam relevantes e eficazes na promoção da segurança e saúde ocupacional.

A NR 17 visa estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, proporcionando um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente (MTE, 2022a). A validação do sistema de segurança do trabalho em um órgão público, com ênfase na conformidade com a NR 17, é de extrema importância para a promoção de um ambiente de trabalho seguro e saudável. A mesma, trata da ergonomia, estabelece diretrizes fundamentais para a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, prevenindo o surgimento de doenças ocupacionais e acidentes de trabalho.

Estudos recentes indicam que a aplicação rigorosa das normas de segurança e ergonomia, especialmente a NR 17, em órgãos públicos, resulta em um aumento significativo da eficiência e bem-estar dos funcionários (AREB, *et al.*, 2023). Em um contexto em que os órgãos públicos desempenham um papel crucial na prestação de serviços à sociedade, garantir a segurança e o bem-estar dos servidores é essencial não apenas para a proteção da saúde desses trabalhadores, mas também para a manutenção da eficiência e da qualidade dos serviços prestados. A adoção de melhorias ergonômicas, conforme especificado na NR 17, tem o potencial de reduzir as taxas de absenteísmo e aumentar a produtividade, criando um ambiente de trabalho mais saudável e seguro (Rodrigues, 2020).

Além disso, a conformidade com a NR 17 reflete o compromisso das instituições públicas com o cumprimento das legislações vigentes e a promoção de condições de trabalho dignas, alinhadas às melhores práticas de segurança e saúde ocupacional. No estado de Pernambuco, a validação deste sistema de segurança torna-se ainda mais relevante diante das particularidades regionais e das necessidades específicas dos servidores públicos.

Portanto, o estudo e a validação do sistema de segurança do trabalho, seguindo as diretrizes da NR 17, não só promovem um ambiente de trabalho mais seguro e saudável, mas também reforçam a responsabilidade social e institucional do órgão público perante seus servidores e a sociedade.

## 1.2 MOTIVAÇÃO

A escolha deste tema surgiu da crescente preocupação com a saúde e o bem-estar dos trabalhadores em ambientes institucionais, especialmente no setor público, onde as condições de trabalho podem impactar diretamente a qualidade dos serviços prestados à população. Conforme a NR 17, seu principal objetivo é estabelecer parâmetros que possibilitem a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a garantir o máximo de conforto, segurança e eficiência no desempenho das atividades (MTE, 2022a).

Em um cenário em que o absenteísmo e as doenças ocupacionais representam desafios significativos para a eficiência e produtividade do serviço público, a adequação às normas ergonômicas torna-se não apenas uma exigência legal, mas também uma questão estratégica para a sustentabilidade e melhoria contínua das instituições.

A motivação para este estudo também está ligada à necessidade de investigar e promover práticas que possam ser replicadas em outros órgãos públicos, contribuindo para a criação de ambientes de trabalho mais seguros e saudáveis em todo o estado de Pernambuco. Além disso, como futuro profissional da área, a realização deste trabalho representa uma oportunidade de aplicar conhecimentos técnicos e científicos na solução de problemas reais, trazendo benefícios tanto para os trabalhadores quanto para a sociedade.

Assim, a motivação principal reside no desejo de contribuir para a promoção de um ambiente de trabalho mais seguro e eficiente, alinhado com as melhores práticas de ergonomia e com os padrões exigidos pela legislação brasileira.

### 1.3 OBJETIVOS

O presente trabalho tem por objetivo analisar e validar o sistema de segurança do trabalho de um órgão público seguindo os padrões estabelecidos pela NR 17. Dentre os objetivos específicos deste trabalho destacam-se:

- Analisar as medidas de segurança do trabalho já em vigor no local;
- Verificar se o sistema de segurança do trabalho atualmente implementado está em conformidade com a NR 17;
- Identificar possíveis ameaças, vulnerabilidades e pontos fracos no sistema de segurança do trabalho atual, seguindo os padrões estabelecidos pela NR 17;
- Sugerir orientações para correções de possíveis não conformidades identificadas no local investigado, relacionadas à aspectos ergonômicos no ambiente de trabalho

### 1.4 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

Este trabalho está organizado da seguinte forma:

- Na primeira etapa, será realizada uma avaliação das condições de segurança do trabalho já implementada no local, seguindo as diretrizes estabelecidas pela NR 17;
- Na segunda etapa, será conduzida uma verificação das conformidades legais pertinentes;
- Na terceira etapa, será realizada a identificação de potenciais ameaças, vulnerabilidades e pontos fracos no sistema de segurança do trabalho existente;
- Na quarta etapa, serão propostas melhorias e correções para abordar as

irregularidades identificadas durante as etapas anteriores.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Neste capítulo, serão apresentados conceitos importantes para o entendimento da NR 17 e sua aplicação.

### **2.1 NORMA REGULAMENTADORA NÚMERO 17 (NR 17)**

As NRs estabelecem diretrizes obrigatórias para definir requisitos técnicos e legais mínimos visando garantir a Segurança e Saúde Ocupacional (SSO). Elas podem fazer referência a normas técnicas ou incorporar partes dessas normas. O não cumprimento das NRs pode resultar em penalidades conforme a legislação vigente.

A NR 17 passou por uma atualização significativa em 2010, que incluiu ajustes e aprimoramentos para melhor atender às exigências ergonômicas e às condições de trabalho modernas. Essa revisão refletiu avanços na ciência da ergonomia e buscou melhorar a adequação das condições de trabalho, adicionando critérios mais detalhados sobre mobiliário, equipamentos e a organização do trabalho para reduzir a carga física e mental sobre os trabalhadores. As orientações para pausas e alternância de tarefas foram revisadas para garantir maior eficácia na prevenção de fadiga e lesões, e foram exigidos treinamentos mais específicos sobre práticas ergonômicas e o uso correto dos equipamentos. Além disso, foram reforçadas as exigências para a segurança no uso de máquinas e equipamentos. A última atualização da NR 17, que entrou em vigor em 3 de janeiro de 2022, continua a garantir que a norma permaneça relevante e eficaz, alinhando-se às melhores práticas e novas descobertas na área de ergonomia.

As Normas Regulamentadoras (NRs) são classificadas em três categorias principais: gerais, especiais e setoriais. As NRs gerais abrangem disposições que se aplicam a todos os trabalhadores e empregadores, independentemente do setor de atividade. As NRs especiais são voltadas para atividades ou condições específicas, estabelecendo requisitos particulares para determinados tipos de trabalho. Já as NRs setoriais tratam de regulamentações específicas para setores industriais ou econômicos determinados, abordando necessidades e riscos próprios de cada área. Essa classificação visa proporcionar uma abordagem mais eficaz e adaptada às diversas realidades do ambiente de trabalho. No quadro 1 é apresentada a classificação das NRs.

**Quadro 1 - Classificação das NRs**

<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>CLASSIFICAÇÃO</b>	<b>EXEMPLO</b>
Gerais	Regulamentam todos os aspectos jurídicos sem estarem condicionadas a setores ou atividades específicas. Aplicam-se a todas as empresas, independentemente do ramo de atuação.	NR-1, NR-3, NR-4, NR-5, NR-7, NR-9, <b>NR-17</b> , NR-28
Especiais	Regulamentam a execução do trabalho considerando equipamentos, atividades e instalações, sem estarem condicionadas a setores específicos.	NR-6, NR-8, NR-10, NR-11, NR-12, NR-13, NR-14, NR-15, NR-16, NR-19, NR-20, NR-21, NR-23, NR-24, NR-25, NR-26, NR-33, NR-35
Setoriais	Regulamentam a execução do trabalho em setores ou atividades econômicas específicas, abordando particularidades e riscos próprios de cada setor.	NR-18, NR-22, NR-29, NR-30, NR-31, NR-32, NR-34, NR-36, NR-37, NR-38

Fonte: Adaptado de MTE, 2022b.

## 2.2 AVALIAÇÃO ERGONÔMICA PRELIMINAR

A Avaliação Ergonômica Preliminar (AEP) é uma fase inicial no processo de avaliação ergonômica, destinada a identificar rapidamente potenciais riscos e problemas no ambiente de trabalho antes de realizar uma análise detalhada. Esta etapa envolve uma observação geral dos postos de trabalho e suas condições, possibilitando um diagnóstico rápido de situações que podem representar riscos ergonômicos, como posturas inadequadas, mobiliário impróprio, iluminação deficiente, níveis elevados de ruído, variações de temperatura e repetitividade excessiva de movimentos.

A AEP é uma ferramenta valiosa para destacar os aspectos críticos que precisam de intervenções urgentes ou uma análise mais aprofundada, como a Análise Ergonômica do Trabalho (AET), exigida pela NR 17. Além de identificar precocemente fatores de risco, a

AEP facilita a elaboração de um plano de ação, permitindo a implementação eficiente de medidas preventivas e corretivas para melhorar a saúde e a segurança dos trabalhadores. A seguir destaca-se itens referentes a AEP previstos pela NR 17:

17.3.1 A organização deve realizar a avaliação ergonômica preliminar das situações de trabalho que, em decorrência da natureza e conteúdo das atividades requeridas, demandam adaptação às características psicofisiológicas dos trabalhadores, a fim de subsidiar a implementação das medidas de prevenção e adequações necessárias previstas nesta NR.

17.3.1.1 A avaliação ergonômica preliminar das situações de trabalho pode ser realizada por meio de abordagens qualitativas, semiquantitativas, quantitativas ou combinação dessas, dependendo do risco e dos requisitos legais, a fim de identificar os perigos e produzir informações para o planejamento das medidas de prevenção necessárias.

Ao proporcionar uma visão geral rápida das condições de trabalho, a AEP ajuda a detectar problemas como posturas inadequadas, mobiliário incorreto, iluminação insuficiente, níveis elevados de ruído, variações de temperatura e movimentos repetitivos. Essa avaliação preliminar é crucial para priorizar áreas que exigem atenção imediata e orientar as etapas subsequentes do processo ergonômico, como a AET.

A adoção de ações baseadas na AEP contribui significativamente para a melhoria das condições de trabalho, promovendo a saúde e segurança dos trabalhadores, prevenindo lesões e aumentando o bem-estar geral no ambiente laboral. Assim, a AEP não só auxilia na detecção e priorização de problemas ergonômicos, mas também é fundamental para criar um ambiente de trabalho mais seguro e produtivo.

## 2.3 ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO

A Análise Ergonômica do Trabalho (AET) visa identificar e detalhar os riscos presentes em um ambiente de trabalho específico, com o objetivo de implementar medidas corretivas e preventivas adequadas ela deve ser conduzida de acordo com os padrões estabelecidos pela NR 17, que visa adaptar o ambiente de trabalho às características dos trabalhadores para promover sua saúde e segurança.

17.3.2 A organização deve realizar Análise Ergonômica do Trabalho - AET da situação de trabalho quando:

- a) observada a necessidade de uma avaliação mais aprofundada da situação;
- b) identificadas inadequações ou insuficiência das ações adotadas;

c) sugerida pelo acompanhamento de saúde dos trabalhadores, nos termos do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO e da alínea “c” do subitem 1.5.5.1.1 da NR 01; ou

d) indicada causa relacionada às condições de trabalho na análise de acidentes e doenças relacionadas ao trabalho, nos termos do Programa de Gerenciamento de Riscos – PGR.

Dessa forma a AEP sempre deve ser executada, enquanto que para a realização da AET é necessário observar os itens citados para avaliar a necessidade de executá-la.

No item 17.3.3 está previsto que a AET deve abordar as condições de trabalho, conforme estabelecido na NR 17, incluindo as seguintes etapas:

- a) análise da demanda e, quando aplicável, reformulação do problema;
- b) análise do funcionamento da organização, dos processos, das situações de trabalho e da atividade;
- c) descrição e justificativa para definição de métodos, técnicas e ferramentas adequados para a análise e sua aplicação, não estando adstrita à utilização de métodos, técnicas e ferramentas específicos;
- d) estabelecimento de diagnóstico;
- e) recomendações para as situações de trabalho analisadas; e
- f) restituição dos resultados, validação e revisão das intervenções efetuadas, quando necessária, com a participação dos trabalhadores.

No item 17.4.2 Nas atividades que exijam sobrecarga muscular estática ou dinâmica do tronco, do pescoço, da cabeça, dos membros superiores e dos membros inferiores, devem ser adotadas medidas técnicas de engenharia, organizacionais e/ou administrativas, com o objetivo de eliminar ou reduzir essas sobrecargas, a partir da avaliação ergonômica preliminar ou da AET.

Organização do trabalho (item 17.6.3), foca nas posturas e movimentações dos trabalhadores, recomendando ajustes ergonômicos nos postos de trabalho para prevenir lesões musculoesqueléticas.

Trabalho com máquinas, equipamentos e ferramentas manuais (item 17.7), devem ser avaliados quanto à adequação ergonômica, e os trabalhadores precisam receber treinamento e informações sobre práticas ergonômicas. Seguir esses padrões ajuda a identificar e corrigir condições adversas, promovendo um ambiente de trabalho mais seguro e eficiente.

A NR 17, estabelece diretrizes e requisitos para a realização da AET, contemplando aspectos como:

Condições de conforto no ambiente de trabalho (item 17.8): A NR 17 recomenda a análise das condições de iluminação, ventilação, temperatura e umidade, garantindo que estejam dentro dos limites que proporcionem conforto e segurança aos trabalhadores.

Organização do Trabalho (item 17.4): A análise deve considerar a organização das tarefas, a carga de trabalho e a distribuição das atividades, de modo a evitar sobrecarga física e mental. A NR 17 enfatiza a importância de pausas e descanso para prevenir a fadiga.

Posturas e Movimentação (item 17.4.3): A AET deve avaliar as posturas adotadas pelos trabalhadores e a necessidade de movimentos repetitivos, ajustando os postos de trabalho para minimizar os riscos de lesões musculoesqueléticas.

Equipamentos e Ferramentas (item 17.7): A análise deve verificar se os equipamentos e ferramentas utilizados são adequados e se estão ergonomicamente ajustados às necessidades dos trabalhadores. Isso inclui o ajuste de cadeiras, mesas e outros itens que afetam a postura e o desempenho.

Então como destacado anteriormente, a Avaliação Ergonômica Preliminar (AEP) é obrigatória para todas as empresas, independentemente do porte, enquanto a Análise Ergonômica do Trabalho (AET) é necessária em algumas situações específicas. A AEP deve ser realizada para avaliar as situações de trabalho que demandam adaptação às características psicofisiológicas dos trabalhadores. A AET deve ser realizada quando for necessária uma avaliação mais aprofundada, quando as ações adotadas mostram inadequação ou insuficiência, ou quando o acompanhamento de saúde dos trabalhadores pelo Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) ou análises de acidentes feitas no Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) sugerem. A AET é obrigatória por lei, principalmente para empresas cujos empregados executam trabalhos que envolvem sobrecarga física e/ou mental.

De acordo com Gomes (2019), a Análise Ergonômica do Trabalho (AET) tem como objetivo investigar os processos e métodos de produção para avaliar situações críticas no ambiente de trabalho. Esta análise inclui entrevistas com os funcionários e com a equipe de gestão da organização. Durante as entrevistas com os trabalhadores, busca-se obter informações detalhadas sobre a execução de cada função, a intensidade requerida para realizá-la e o volume de produção estipulado.

Em resumo, a AET tem o objetivo de compreender as condições de trabalho, as

questões organizacionais e as influências ambientais para assegurar a segurança e reduzir os riscos para os trabalhadores no ambiente de trabalho.

### **3 VERIFICAÇÃO DA APLICAÇÃO DA NR 17 EM UM ÓRGÃO PÚBLICO**

No contexto da aplicação da NR 17 em um órgão público, é essencial considerar as diversas funções desempenhadas pelos colaboradores para garantir a conformidade com as diretrizes de ergonomia e saúde no ambiente de trabalho. Entre as funções relevantes para esta análise estão: Analista Administrativo, Especialista em TI, Analista de Processos, Serviços Gerais e Especialista Jurídico. O Apêndice A apresenta uma lista de verificação elaborada com base na NR 17 para assegurar a adequação ergonômica de cada função.

Além disso, conforme indicado no *checklist*, é importante mencionar a realização da Avaliação Ergonômica Preliminar (AEP) do Posto de Trabalho e da Análise Ergonômica do Trabalho (AET). A AEP, conforme mencionado no item 2.2, é uma análise inicial obrigatória que examina as condições específicas de cada posto de trabalho. Por meio dessa avaliação, podemos identificar se é necessário realizar uma AET, conforme a NR 17. A AEP serve como um primeiro passo para entender as características do ambiente laboral e determinar possíveis riscos ergonômicos que podem requerer uma investigação mais aprofundada. A inclusão dessas análises no relatório reflete um compromisso com a melhoria contínua das condições de trabalho e a promoção da saúde e segurança dos colaboradores, em conformidade com a NR 17.

Serão analisadas as seguintes funções: Analista Administrativo, Especialista em TI, Analista de Processos, Serviços Gerais e Especialista Jurídico. A verificação das atividades de um Analista Administrativo é crucial, visto que ele realiza tarefas de suporte administrativo, como a gestão de documentos e processos. Para um especialista em TI, que gerencia sistemas e infraestrutura de tecnologia da informação, a NR 17 deve assegurar que a configuração dos postos de trabalho esteja em conformidade com as normas ergonômicas. Já o Analista de Processos, responsável por acompanhar e melhorar processos internos, deve garantir que as práticas adotadas promovam eficiência sem comprometer a saúde dos trabalhadores. No caso dos Serviços Gerais, que englobam atividades de limpeza, conservação e manutenção das instalações, é fundamental que as condições de trabalho estejam adequadas para prevenir lesões e promover um ambiente saudável. O papel do Especialista Jurídico, embora não diretamente ligado à ergonomia, envolve garantir que todas as decisões do órgão estejam em conformidade com a legislação trabalhista vigente, incluindo o cumprimento da NR 17 em parceria com a equipe de

segurança e saúde no trabalho. A integração e aplicação adequada dessas diretrizes contribuem para a criação de um ambiente de trabalho mais seguro e produtivo.

Inspeções visuais e técnicas são essenciais para a avaliação das condições de trabalho, pois envolvem a verificação detalhada de aspectos físicos do ambiente, como o mobiliário e os equipamentos. Essas inspeções ajudam a identificar possíveis inadequações e riscos que podem impactar a segurança e o conforto dos trabalhadores (Silva; Costa, 2018). Elas são essenciais para garantir que o ambiente esteja adaptado às necessidades dos trabalhadores, minimizando o risco de desconforto e lesões.

Para a inspeção ergonômica descrita, os itens da NR 17 que estão sendo avaliados incluem:

Posto de trabalho (item 3): As cadeiras devem ser ajustáveis em altura e oferecer suporte lombar adequado. A norma exige que o assento possa ser ajustado para acomodar diferentes tamanhos e formas de corpos, garantindo que os funcionários possam manter uma postura confortável. Foi verificado se as cadeiras estavam ajustadas corretamente para diferentes tipos de corpos. Isso incluiu a checagem da altura do assento, o suporte lombar e a possibilidade de ajuste de inclinação, garantindo que todos os funcionários pudessem sentar-se de forma confortável e adequada.

Posto de trabalho (item 3): A altura das mesas deve ser ajustada para permitir que os trabalhadores mantenham uma postura adequada ao utilizar o teclado e outros dispositivos. A norma especifica que a altura deve permitir uma posição neutra dos braços e das mãos, prevenindo lesões por esforço repetitivo. Foi checado se as mesas estavam na altura adequada em relação às cadeiras, de forma a permitir que os funcionários mantivessem uma postura neutra dos braços e das mãos ao digitar, minimizando o risco de lesões por esforço repetitivo.

Trabalho com máquinas, equipamentos e ferramentas manuais (item 17.7.3.1), os monitores devem ser posicionados de forma a permitir que os trabalhadores mantenham a cabeça e o pescoço em uma posição neutra. A norma recomenda que o monitor esteja a uma altura e distância que reduza o esforço ocular e a necessidade de inclinar a cabeça, prevenindo desconforto e problemas de visão. Foi avaliada a posição dos monitores para assegurar que estivessem a uma altura e distância confortável, reduzindo o esforço ocular e a necessidade de inclinar a cabeça para baixo ou para cima. No quadro 2 é ilustrado claramente os aspectos essenciais das inspeções ergonômicas em um ambiente de órgão público.

**Quadro 2 - Inspeções ergonômicas**

<b>ASPECTO</b>	<b>DESCRIÇÃO DA INSPEÇÃO</b>	<b>OBSERVAÇÕES</b>
Cadeiras	Verificação do ajuste da altura do assento, suporte lombar e ajuste de inclinação.	Ajustes foram feitos para acomodar diferentes tipos de corpo.
Mesas	Checagem da altura das mesas em relação às cadeiras para garantir uma postura neutra ao digitar.	Altura adequada verificada para evitar lesões por esforço repetitivo.
Monitores	Avaliação da altura e distância dos monitores para reduzir o esforço ocular e postura inadequada.	Monitores ajustados para uma visão confortável e sem necessidade de inclinação da cabeça.

Fonte: elaborado pela própria autora, 2024.

A análise das condições ambientais de trabalho inclui a avaliação de fatores como iluminação, ventilação e ruído para garantir a conformidade com os requisitos estabelecidos pela Norma Regulamentadora NR 17, que trata de ergonomia.

Condições de conforto no ambiente de trabalho (item 17.8.2), a norma exige que a iluminação nos locais de trabalho seja adequada às atividades realizadas, prevenindo o ofuscamento e criando um ambiente seguro e confortável. A iluminação deve ser uniforme e suficiente para que os trabalhadores desempenhem suas funções sem esforço visual excessivo, evitando áreas com sombras e desníveis de iluminação.

A NR 17 estabelece que a iluminação no ambiente de trabalho deve atender a níveis mínimos específicos para diferentes tipos de tarefas, garantindo condições visuais convenientes e seguras para os trabalhadores, conforme a exigência de cada atividade (MTE, 2022a). A verificação da iluminação foi feita de maneira visual, considerando os seguintes aspectos:

**Observação Direta:** Em situações onde o uso de um luxímetro não é viável, a avaliação visual é realizada. Esta abordagem envolve observar se a iluminação é adequada para as atividades realizadas, identificando áreas mal iluminadas, ofuscamento ou sombras que possam dificultar a execução das tarefas. Embora menos precisa, essa observação pode

oferecer uma indicação geral da qualidade da iluminação.

**Conversa com os Funcionários:** Conversar com os funcionários sobre a qualidade da iluminação e se eles enfrentam problemas relacionados pode fornecer informações adicionais sobre a adequação da iluminação no ambiente de trabalho. O feedback dos funcionários é crucial para identificar áreas que possam precisar de ajustes.

**Verificação de Luminárias:** Inspeccionar o estado das luminárias é essencial. Verificar se estão funcionando corretamente e se estão posicionadas adequadamente fornece informações sobre a eficiência da iluminação no local.

A iluminação foi observada para garantir que é adequada para prevenir fadiga ocular e acidentes, confirmando que as condições de trabalho são apropriadas para a realização das tarefas sem comprometer a segurança e o conforto dos funcionários. Com isso, foi verificado que a iluminação no local de trabalho é adequada para as tarefas realizadas, evitando reflexos e sombras que possam causar fadiga ocular e aumentar o risco de acidentes.

No item 17.8.4.2.1 o ambiente de trabalho deve ter uma ventilação adequada para garantir a qualidade do ar. A norma requer a manutenção de uma boa renovação do ar e o controle de poluentes que possam afetar a saúde dos trabalhadores. Pode-se utilizar ventilação natural ou ventilação artificial para assegurar um ambiente saudável. A avaliação da ventilação incluiu os seguintes aspectos:

**Ventilação Natural:** Foram checadas as aberturas, janelas e outros elementos que permitem a circulação de ar natural. A presença desses elementos contribui para a renovação do ar e a manutenção de um ambiente saudável.

**Ventilação Mecânica:** Foram inspecionados os sistemas de ventilação mecânica, como exaustores e sistemas de climatização, para assegurar que estejam funcionando corretamente e promovendo uma adequada renovação do ar.

**Faixa de Temperatura Confortável:** A temperatura no ambiente foi monitorada para garantir que estivesse dentro de uma faixa confortável para os trabalhadores. Condições extremas de calor ou frio foram avaliadas para evitar desconforto.

A ventilação no ambiente foi verificada quanto à presença de ventilação natural e mecânica e ao controle da temperatura. Os sistemas de ventilação estão em conformidade com a NR 17, garantindo um ambiente de trabalho com qualidade adequada do ar e conforto térmico. O sistema de ventilação mecânica em operação assegura a renovação do ar e o controle da temperatura, prevenindo condições extremas que poderiam causar desconforto aos funcionários.

No item 17.8.4.1 a norma estabelece limites para os níveis de ruído em ambientes de trabalho. É essencial controlar o nível de ruído para evitar danos auditivos e desconforto. Quando os níveis de ruído não podem ser adequadamente controlados, a norma prevê a utilização de equipamentos de proteção auditiva pelos trabalhadores.

Foi verificado os níveis de ruído no ambiente de trabalho para assegurar que não excedam os limites estabelecidos pela NR 17 e que não comprometam a saúde auditiva dos trabalhadores. A avaliação dos níveis de ruído incluiu os seguintes procedimentos:

Uso de Equipamentos de Medição: Foram utilizados sonômetros da marca Bruel & Kjaer, modelo 2250, para medir os níveis de ruído no ambiente de trabalho. Estes instrumentos proporcionam uma medição precisa e objetiva dos níveis de pressão sonora em diferentes áreas e horários do dia. As medições foram realizadas em diferentes pontos do ambiente, especialmente nas áreas onde o nível de ruído é mais elevado. O objetivo é garantir que os níveis de ruído estejam dentro dos limites permitidos pela NR 17 e avaliar se há variações significativas que possam indicar a necessidade de medidas corretivas. Os resultados das medições foram comparados com os limites estabelecidos pela NR 17 para garantir que não excedam os níveis seguros. Foi feita uma análise das áreas onde os níveis de ruído são mais altos para identificar possíveis fontes de ruído excessivo e determinar se são necessárias melhorias no ambiente ou equipamentos.

A medição dos níveis de ruído nas áreas de operação revelou que estão dentro dos limites permitidos pela NR 17.

No item 17.8.4 os locais de trabalho em ambientes internos onde são executadas atividades que exijam manutenção da solicitação intelectual e atenção constantes, devem ser adotadas medidas de conforto acústico e de conforto térmico, conforme disposto nos subitens seguintes. 17.8.4.1 A organização deve adotar medidas de controle do ruído nos ambientes internos com a finalidade de proporcionar conforto acústico nas situações de trabalho. 17.8.4.1.1 O nível de ruído de fundo para o conforto deve respeitar os valores de referência para ambientes internos de acordo com sua finalidade de uso estabelecidos em normas técnicas oficiais. 17.8.4.1.2 Para os demais casos, o nível de ruído de fundo aceitável para efeito de conforto acústico será de até 65 dB(A), nível de pressão sonora contínuo equivalente ponderado em A e no circuito de resposta Slow (S). 17.8.4.2 A organização deve adotar medidas de controle da temperatura, da velocidade do ar e da umidade com a finalidade de proporcionar conforto térmico nas situações de trabalho, observando-se o parâmetro de faixa de temperatura do ar entre 18 e 25 °C para ambientes climatizados.

17.8.4.2.1 Devem ser adotadas medidas de controle da ventilação ambiental para minimizar a ocorrência de correntes de ar aplicadas diretamente sobre os trabalhadores. Para áreas onde os níveis eram elevados, foram recomendadas medidas de controle, como a instalação de barreiras acústicas e a utilização de protetores auriculares. O quadro 3 resume os requisitos da NR 17 e as observações feitas durante a análise das condições ambientais de trabalho.

**Quadro 3- Análise das condições ambientais de trabalho**

<b>ASPECTO</b>	<b>REQUISITOS DA NR 17</b>	<b>OBSERVAÇÕES</b>
Iluminação	A iluminação deve ser adequada às atividades realizadas, uniforme e suficiente para evitar esforço visual excessivo, ofuscamento e áreas com sombras.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avaliação visual: A iluminação foi observada para garantir adequação e uniformidade.</li> <li>- Conversa com os funcionários: Feedback dos funcionários confirmou a adequação da iluminação.</li> <li>- Verificação de Luminárias: Luminárias estavam funcionando corretamente e posicionadas adequadamente.</li> </ul>
Ventilação	Deve garantir a qualidade do ar com ventilação natural ou mecânica. Manter a boa renovação do ar e controle de poluentes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ventilação natural: Aberturas e janelas fechadas para circulação de ar.</li> <li>- Ventilação mecânica: Sistemas de climatização e exaustores funcionando corretamente.</li> <li>- Controle da temperatura: Temperatura monitorada e mantida dentro de uma faixa confortável.</li> </ul>
Ruído	Níveis de ruído devem estar dentro dos limites estabelecidos para evitar danos auditivos e desconforto. Equipamentos de proteção auditiva devem ser usados quando necessário.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Medição dos níveis de ruído: Utilização de sonômetros para medição precisa.</li> <li>- Análise dos Resultados: níveis de ruído dentro dos limites permitidos. Medidas corretivas recomendadas para áreas com níveis elevados, como barreiras acústicas e protetores auriculares.</li> </ul>

Fonte: elaborado pela própria autora, 2024.

Para ampliar a análise ergonômica dos postos de serviços gerais ou atividades

diferentes, é importante seguir os seguintes pontos em conformidade com a NR 17:

No item 17.5, que trata da avaliação das cargas físicas envolvidas nas atividades, foi constatado que o ambiente de trabalho atende às exigências da norma. As ferramentas ergonômicas, como carrinhos de transporte e elevadores manuais, estão sendo utilizadas de forma adequada, reduzindo a sobrecarga física dos trabalhadores. Além disso, os limites de carga transportada manualmente são respeitados, conforme as recomendações normativas.

Durante a análise ergonômica, foi observado que os profissionais de limpeza não relataram queixas relacionadas ao levantamento de peso ou transporte de materiais. Isso indica que os mecanismos de auxílio, como o uso de ferramentas ergonômicas e o treinamento em técnicas adequadas de movimentação e levantamento, estão sendo aplicados de forma eficaz, contribuindo para o conforto e a segurança desses trabalhadores.

Trabalho com máquinas, equipamentos e ferramentas manuais (item 17.7), foi verificado que o ambiente de trabalho está em conformidade com as exigências da norma. Os trabalhadores têm intervalos regulares para pausas e recuperação, conforme especificado.

Esta conformidade é especialmente importante para atividades que exigem esforço físico contínuo ou repetitivo, como movimentação de materiais e limpeza. As pausas proporcionam a recuperação muscular necessária e ajudam a reduzir a fadiga física e mental, contribuindo para a saúde e o bem-estar dos trabalhadores. A implementação eficaz dessas pausas é um sinal positivo de que as práticas ergonômicas estão sendo seguidas adequadamente no ambiente de trabalho.

Garantir que os trabalhadores tenham acesso a treinamentos específicos sobre ergonomia, incluindo técnicas de movimentação e levantamento de cargas, uso correto de ferramentas e equipamentos e adoção de posturas adequadas no trabalho e capacitação adequada é fundamental para prevenir acidentes e doenças ocupacionais.

### 3.1 IDENTIFICAÇÃO DE RISCOS

Os métodos de avaliação de risco podem ser classificados em qualitativos e quantitativos. Sua principal finalidade é fornecer informações concretas que apoiem o

processo de tomada de decisão sobre os riscos existentes e suas respectivas reduções.

O método qualitativo é eficaz para analisar situações mais simples, onde os riscos podem ser identificados facilmente por meio de observação direta. Ele permite a adoção rápida de medidas preventivas baseadas em boas práticas, especificações e normas. No entanto, uma desvantagem desse método é a influência do fator humano, já que as observações podem ser influenciadas por percepções pessoais, o que pode levar a desvios e à não identificação de todos os fatores de risco.

Por outro lado, o método quantitativo busca fornecer uma estimativa numérica da intensidade dos riscos, sendo especialmente útil em situações de maior complexidade ou risco elevado. Esse método permite um estudo mais aprofundado, ajudando a justificar os custos ou a necessidade de determinadas ações preventivas. Contudo, o método quantitativo também apresenta desafios, como custos elevados devido à sua complexidade, dificuldade em avaliar o impacto da falha humana, subjetividade em decisões e possíveis erros de comunicação (Souza; Silva, 2019).

Segundo Cox e Griffiths (2005), os riscos psicossociais no local de trabalho são aqueles aspectos do projeto e da gestão do trabalho, assim como seu contexto social e organizacional, que têm o potencial de causar danos psicológicos ou físicos aos trabalhadores. Esses riscos são geralmente associados às condições de trabalho, à organização e à gestão do trabalho, e podem influenciar o bem-estar, a produtividade e a segurança dos trabalhadores.

Excesso de tarefas, prazos apertados e longas horas de trabalho podem levar ao estresse crônico e ao esgotamento (*burnout*) (Souza; Silva, 2019). Com base na pesquisa realizada no local de trabalho, foi verificado que os funcionários estão se queixando do excesso de tarefas, dos prazos apertados e das longas horas de trabalho, fatores que podem levar ao estresse crônico e ao esgotamento. Falta de clareza nas responsabilidades e expectativas do trabalho, o que pode gerar ansiedade e insatisfação.

A insegurança no emprego é um fator importante que pode contribuir para o estresse e a diminuição da satisfação no trabalho (Blake, 2022). Na pesquisa realizada, foi relatada uma insatisfação crescente entre os funcionários, associada a sentimentos de insegurança em relação ao seu emprego, evidenciando uma relação direta entre essa insegurança e os níveis de estresse e insatisfação no trabalho.

A falta de reconhecimento e recompensa adequada pode levar a uma diminuição da motivação e aumento da frustração entre os funcionários (Martins, 2020). Esse problema

foi identificado na pesquisa, revelando que a ausência de reconhecimento e recompensas apropriadas contribui para uma maior insatisfação no ambiente de trabalho.

Monotonia e excesso de estímulos são situações que podem afetar diretamente a produtividade e o bem-estar no ambiente de trabalho, levando à desmotivação, estresse e diminuição no desempenho profissional (Cruz; Santos, 2024). A pesquisa realizada revelou que a monotonia e o excesso de estímulos afetam tanto a produtividade quanto o bem-estar dos funcionários. A monotonia pode diminuir o engajamento e a motivação, enquanto o excesso de estímulos, como a sobrecarga de informações e múltiplas tarefas simultâneas, está associado ao estresse, dificuldade de concentração e sensação constante de pressão. Esses fatores podem levar ao esgotamento e à redução do desempenho. Para mitigar esses problemas, é essencial implementar estratégias de gestão eficazes, como redistribuição de tarefas, pausas programadas e otimização do ambiente de trabalho para equilibrar estímulos e evitar a repetitividade.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste capítulo, serão apresentadas propostas de melhorias e correções para abordar as irregularidades identificadas nas etapas anteriores, seguindo as diretrizes estabelecidas pela Norma Regulamentadora NR 17.

### 4.1 PROPOSTAS E MELHORIAS

Com base nas diretrizes da NR 17 e nos dados coletados ao longo deste trabalho, foi possível compreender a importância da ergonomia para o bem-estar físico e mental dos trabalhadores no ambiente de trabalho. Dada a relevância crescente desse tema, torna-se indispensável que o órgão público, como local de atuação dos trabalhadores, adote como um de seus princípios fundamentais a garantia de condições adequadas de trabalho. Isso inclui proporcionar conforto, segurança, saúde e promover o desempenho eficiente nas funções desempenhadas por seus colaboradores.

Para mitigar os efeitos do excesso de tarefas, prazos exíguos e longas horas de trabalho, que podem causar estresse crônico e esgotamento (*burnout*), são propostas as seguintes melhorias:

**Redistribuição de Tarefas:** Reavaliar a carga de trabalho entre os colaboradores, assegurando uma divisão mais equilibrada das atividades e evitando sobrecarga em determinados funcionários.

**Flexibilização dos Prazos:** Revisar os prazos de entrega para torná-los mais

realistas e compatíveis com a capacidade da equipe, garantindo que as metas sejam alcançadas sem comprometer a saúde dos trabalhadores.

**Pausas Regulares:** Implementar intervalos de descanso durante a jornada de trabalho para reduzir a fadiga e melhorar o foco e a produtividade.

**Gestão do Tempo:** Oferecer treinamento em gestão do tempo e priorização de tarefas, capacitando os funcionários a organizarem melhor suas atividades e a serem mais eficientes.

**Política de Horas Extras:** Limitar as horas extras e incentivar uma jornada de trabalho equilibrada, promovendo um ambiente de trabalho saudável e prevenindo o *burnout*.

**Apoio Psicológico:** Disponibilizar apoio psicológico e programas de bem-estar para os colaboradores que estejam apresentando sinais de estresse ou esgotamento, a fim de proporcionar suporte emocional e prevenir o agravamento dos sintomas. Essas intervenções podem ajudar a reduzir o impacto negativo do excesso de trabalho, melhorando a qualidade de vida e o desempenho no ambiente laboral.

Para combater os efeitos da insegurança no emprego, que podem contribuir para o estresse e a diminuição da satisfação no trabalho, são propostas as seguintes melhorias:

**Transparência na Comunicação:** Estabelecer uma comunicação aberta e regular entre a gestão e os colaboradores sobre a situação da empresa, planos futuros e mudanças organizacionais, reduzindo a incerteza e promovendo confiança.

**Plano de Carreira:** Implementar ou reforçar programas de desenvolvimento de carreira, permitindo que os trabalhadores visualizem oportunidades de crescimento e estabilidade dentro da empresa.

**Treinamento e Capacitação:** Oferecer treinamentos e programas de qualificação contínuos, permitindo que os funcionários atualizem suas habilidades e sintam-se mais seguros e preparados para desafios futuros.

**Avaliação de Desempenho Clara:** Estabelecer critérios claros e justos para avaliação de desempenho, com feedbacks regulares, para que os colaboradores compreendam seus pontos fortes e áreas de melhoria, aumentando a percepção de segurança.

**Reconhecimento e Valorização:** Implementar programas de reconhecimento para valorizar as contribuições dos funcionários, o que pode aumentar a sensação de pertencimento e segurança no emprego.

**Assistência Psicológica:** Oferecer apoio emocional e psicológico para os colaboradores que enfrentam ansiedade ou preocupações relacionadas à insegurança no trabalho, promovendo o bem-estar mental. Essas medidas podem ajudar a reduzir a insegurança no emprego, melhorar o clima organizacional e aumentar a satisfação e o engajamento dos trabalhadores.

A falta de reconhecimento e de recompensas adequadas pode reduzir a motivação e aumentar a frustração dos funcionários. Para abordar esse problema, as seguintes melhorias são propostas:

**Programas de Reconhecimento:** Implementar programas de reconhecimento formal e informal, como prêmios de desempenho, elogios públicos e menções em reuniões, para valorizar as conquistas dos funcionários.

**Feedback Regular:** Estabelecer uma cultura de feedback contínuo, onde os gestores reconheçam o bom trabalho de forma frequente e construtiva, destacando as contribuições individuais e coletivas.

**Recompensas Financeiras e Não Financeiras:** Introduzir ou reforçar recompensas adequadas, como bônus por desempenho, promoções, benefícios adicionais (férias, dias de folga, etc.) e outros incentivos que valorizem o esforço dos colaboradores.

**Oportunidades de Crescimento:** Oferecer oportunidades claras de desenvolvimento e crescimento profissional, como promoções, treinamentos e mentorias, para que os funcionários sintam que seu trabalho é valorizado.

**Ambiente Colaborativo:** Criar um ambiente de trabalho onde o reconhecimento entre colegas seja incentivado, promovendo a valorização mútua e o espírito de equipe.

**Participação nas Decisões:** Incluir os funcionários em processos de tomada de decisão ou em projetos importantes, dando-lhes um senso de pertencimento e valor à sua contribuição. Essas propostas podem melhorar a motivação dos funcionários, reduzir a frustração e criar um ambiente de trabalho mais produtivo e satisfatório.

A monotonia e o excesso de estímulos no ambiente de trabalho podem impactar negativamente a produtividade e o bem-estar, resultando em desmotivação, estresse e queda no desempenho. Para mitigar esses problemas, as seguintes propostas de melhorias são recomendadas:

**Variedade de Tarefas:** Introduzir uma maior diversidade nas atividades diárias, alternando tarefas repetitivas com atividades mais desafiadoras, para evitar a monotonia e estimular o engajamento dos colaboradores.

**Pausas para Recuperação:** Implementar pausas regulares ao longo da jornada de trabalho para aliviar o excesso de estímulos e permitir momentos de recuperação mental, melhorando o foco e reduzindo o estresse.

**Ambiente de Trabalho Balanceado:** Reduzir o excesso de estímulos visuais e auditivos no ambiente de trabalho, ajustando a disposição física do espaço, o ruído e outros fatores que possam sobrecarregar os sentidos.

**Autonomia nas Atividades:** Proporcionar mais autonomia aos colaboradores, permitindo que eles tenham controle sobre o ritmo e a organização de suas tarefas, o que pode aumentar o envolvimento e reduzir a monotonia.

**Estimulação Criativa:** Promover atividades de estímulo criativo, como workshops e projetos colaborativos, que desafiem a rotina e envolvam os funcionários em soluções inovadoras, combatendo a repetição excessiva.

**Treinamentos e Desenvolvimento:** Oferecer treinamentos e programas de capacitação que permitam aos colaboradores adquirir novas habilidades, evitando a estagnação e proporcionando oportunidades de crescimento profissional. Essas ações podem ajudar a equilibrar a carga de trabalho, melhorar o bem-estar dos colaboradores e aumentar o desempenho no ambiente profissional.

Entre as medidas recomendadas, a introdução da ginástica laboral se destaca como uma estratégia eficaz para promover o bem-estar dos trabalhadores e prevenir lesões. A ginástica laboral é um conjunto de exercícios realizados no ambiente de trabalho com o objetivo de prevenir lesões e promover o bem-estar dos trabalhadores. Deve ser conduzida por um profissional qualificado, geralmente um professor de educação física (MTE, 2001).

Este tipo de ginástica não causa cansaço ao funcionário, pois suas sessões são curtas, geralmente durando apenas alguns minutos. Seus objetivos incluem a redução de acidentes de trabalho, o aumento da disposição para as atividades, a prevenção de doenças e a correção de posturas inadequadas (Lima, 2007). De acordo com Cañete (2001), a ginástica laboral é dividida em três categorias:

**Ginástica preparatória:** Realizada antes das atividades laborais, com duração de 5 a 10 minutos, focando em alongamento e aquecimento do corpo.

**Ginástica compensatória:** Executada durante a jornada de trabalho para relaxar os músculos, diminuir o cansaço e prevenir lesões.

**Ginástica corretiva:** Também realizada durante a jornada, durante pausas, com o objetivo de restaurar a função muscular.

Oliveira (2006) destaca que a prática da ginástica laboral oferece benefícios tanto para os funcionários quanto para as empresas, prevenindo Lesões por Esforços Repetitivos (LER/DORT), aliviando dores e desconfortos, e promovendo o bem-estar físico e mental, além de melhorar os relacionamentos interpessoais.

## 5 CONCLUSÃO

Com base na análise realizada, foi possível verificar a conformidade do sistema de segurança do trabalho do órgão público com os padrões estabelecidos pela NR 17, destacando tanto os aspectos positivos quanto as áreas que necessitam de melhorias. A avaliação das medidas de segurança em vigor revelou a necessidade de ajustes para garantir um ambiente de trabalho mais seguro e ergonomicamente adequado.

A identificação de ameaças, vulnerabilidades e pontos fracos no sistema atual permitiu a proposição de intervenções corretivas, visando alinhar as práticas do local às exigências legais e aprimorar o bem-estar dos trabalhadores. As sugestões apresentadas têm como objetivo não apenas eliminar as não conformidades detectadas, mas também promover um ambiente de trabalho mais seguro, produtivo e saudável.

Em suma, este estudo contribui para a melhoria contínua do sistema de segurança do trabalho, oferecendo uma base sólida para a implementação de medidas corretivas e preventivas, em conformidade com a NR 17, assegurando que as condições de trabalho atendam às necessidades ergonômicas e legais dos funcionários do órgão público investigado.

## REFERÊNCIAS

AREB, A. L *et al.* Ergonomics and quality of life at work. **Contribuciones a Las Ciencias Sociales**, v.16, n.7, p. 7334-7348, 2023. Disponível em:

<https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/download/1351/843/3127>.

Acesso em: 25 jul. 2024

BLAKE, James. **Insegurança no emprego e seus impactos na saúde mental dos trabalhadores**. São Paulo: Editora XYZ, 2022.

CAÑETE, Joaquín. **Ginástica laboral: conceitos e práticas**. São Paulo: Editora Saúde e Segurança, 2001.

COX, T.; GRIFFITHS, A. **A ergonomia e a saúde no trabalho**. 1. ed. São Paulo, 2005.

CRUZ, L. M.; SANTOS, V.N. **ESTRESSE OCUPACIONAL E SAÚDE MENTAL: uma revisão bibliográfica**. 2023. 16 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Psicologia) – União das Faculdades Católicas de Mato Grosso, Mato Grosso, 2023.

Disponível em:

<https://biblioteca.sophia.com.br/terminalri/8787/Busca/Download?codigoArquivo=37&tipoMidia=0>. Acesso em: 12 ago. 2024

DUL, Jan; WEERDMEEESTER, Bert. **Ergonomia: princípios e aplicações**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

LIMA, R. **A ginástica laboral e seus benefícios no ambiente de trabalho**. Porto Alegre: Editora Bem-Estar, 2007.

MARTINS, A. L. **Reconhecimento e recompensa no ambiente de trabalho: impactos na motivação e satisfação dos funcionários**. Porto Alegre: Editora ABC, 2020.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Manual Sobre Ergonomia**. Brasília: MTE, 2001. Disponível em:

<https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/escola/e-biblioteca/manual-de-aplicacao-da-nr-17-ano-2002.pdf>. Acesso em: 17 ago. 2024.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Norma Regulamentadora NR 17 - Ergonomia**. Brasília: MTE, 2022a. Disponível em:

<https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/arquivos/normas-regulamentadoras/nr-17-atualizada-2022.pdf>. Acesso em: 17 ago. 2024.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E PREVIDÊNCIA. **TABELA DE CLASSIFICAÇÃO DAS NORMAS REGULAMENTADORAS DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO**.

Brasília: MTP, 2022b, 4f. Disponível em:

<https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/arquivos/normas-regulamentadoras/tabela-de>

-classificacao-tipificacao-de-nrs-e-anexos-2022\_12\_14.pdf. Acesso em: 17 ago. 2024.

OLIVEIRA, M. A. **Benefícios da ginástica laboral para o trabalhador e a empresa.** Rio de Janeiro: Editora Qualidade de Vida, 2006.

RODRIGUES, Ana. **Melhoria ergonômica e seus impactos no ambiente de trabalho.** Rio de Janeiro: Editora Saúde e Segurança, 2020.

SENA, Claudino *et al.* **Ergonomia: teoria e prática.** 2. ed. São Paulo: Editora XYZ, 2017.

SILVA, J.; COSTA, M. **Segurança no Trabalho e Ergonomia: uma abordagem prática.** São Paulo: Editora Universitária, 2018.

SOUZA, M. A.; SILVA, R. P. **Gestão do estresse no ambiente de trabalho: estratégias e impactos.** Rio de Janeiro: Editora ABC, 2019.

**APÊNDICE A - LISTA DE VERIFICAÇÃO DA NR 17**

<b>Checklist NR17</b>				
<b>ITEM</b>	<b>SITUAÇÃO DE TRABALHO</b>	<b>CONFORME</b>		
17.3.1	A organização possui Avaliação Ergonômica Preliminar?	Sim (X)	Não ( )	Não se aplica ( )
17.3.2	É necessário fazer Análise Ergonômica do Trabalho?	Sim (X)	Não ( )	Não se aplica ( )
17.3.3	A Análise Ergonômica do Trabalho contempla as etapas contidas na NR 17?	Sim (X)	Não ( )	Não se aplica ( )
17.3.5	Os resultados da AEP e AET integram os riscos ergonômicos do inventário do PGR?	Sim (X)	Não ( )	Não se aplica ( )
17.3.6	O plano de ação está de acordo com a AEP/AET?	Sim (X)	Não ( )	Não se aplica ( )
17.3.8	No ato da AEP os empregados são ouvidos?	Sim (X)	Não ( )	Não se aplica ( )

ITEM	ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO	CONFORME		
17.4.1	A organização levou em conta as normas de produção, modo operatório, exigência de tempo, ritmo de trabalho, conteúdo das tarefas e os instrumentos e meios técnicos disponíveis e aspectos cognitivos?	Sim ( )	Não ( )	Não se aplica (X)
17.4.2	São aplicadas medidas técnicas de engenharia, organizacionais e/ou administrativas para atividade que exijam sobrecarga muscular estática ou dinâmica?	Sim ( )	Não ( )	Não se aplica (X)
17.4.3	São aplicadas medidas de prevenção que evitem que os trabalhadores sejam obrigados a realizar suas atividades de forma repetitiva e contínua?	Sim (X)	Não ( )	Não se aplica ( )
17.4.3.1	As medidas de prevenção possuem pausas, alternância de atividades, alteração da forma de execução ou organização da tarefa?	Sim (X)	Não ( )	Não se aplica ( )
17.4.3.2	As pausas possuem aumento da cadência individual e são usufruídas fora dos postos de trabalho?	Sim (X)	Não ( )	Não se aplica ( )
17.4.3.3	A saída do posto de trabalho para necessidades fisiológicas é assegurada, independente dos tempos das pausas?	Sim (X)	Não ( )	Não se aplica ( )
17.4.4	O sistema de avaliação de desempenho e/ou de remuneração leva em consideração a saúde dos trabalhadores?	Sim (X)	Não ( )	Não se aplica ( )
17.4.5	Os postos de trabalho levam em consideração os fatores organizacionais e ambientais, a natureza da tarefa e das atividades e facilitar a alternância de posturas?	Sim (X)	Não ( )	Não se aplica ( )
17.4.6	As dimensões dos espaços de trabalho e circulação são suficientes para que o trabalhador possa se movimentar livremente, reduzindo esforços e posturas extremas ou nocivas?	Sim (X)	Não ( )	Não se aplica ( )
17.4.7	Os superiores hierárquicos diretos recebem orientações?	Sim (X)	Não ( )	Não se aplica ( )

ITEM	LEVANTAMENTO, TRANSPORTE E DESCARGA INDIVIDUAL DE CARGAS	CONFORME		
		Sim ( )	Não ( )	Não se aplica (X)
17.5.1	O transporte manual de carga realizado pelo trabalhador é de tal forma que compromete a sua saúde?	Sim ( )	Não ( )	Não se aplica (X)
17.5.1.1	A carga horária é diminuída quando se trata de trabalhadora mulher e trabalhador menos em atividades permitidas por lei?	Sim ( )	Não ( )	Não se aplica (X)
17.5.2	Os locais de pega e depósito das cargas e o posicionamento dos equipamentos estão favorecendo a saúde do trabalhador?	Sim ( )	Não ( )	Não se aplica (X)
17.5.2.1	Há levantamento não eventual de cargas que possa comprometer a segurança e a saúde do trabalhador quando a distância de alcance horizontal da pega for superior a 60 cm (sessenta centímetros) em relação ao corpo?	Sim ( )	Não ( )	Não se aplica (X)
17.5.3	No transporte e descarga de materiais feitos por impulsão ou tração é levado em conta a carga, a frequência, a pega e a distância percorrida?	Sim ( )	Não ( )	Não se aplica (X)
17.5.4	Na movimentação e no transporte não eventual de carga são aplicadas as medidas de prevenção?	Sim ( )	Não ( )	Não se aplica (X)
17.5.5	Os trabalhadores designados para o transporte manual não eventual de carga são orientados quanto aos métodos de levantamento, carregamento e deposição de carga?	Sim ( )	Não ( )	Não se aplica (X)

ITEM	MOBILIÁRIO DOS POSTOS DE TRABALHO	CONFORME		
17.6.1	O conjunto do mobiliário do posto de trabalho apresenta regulagens que permitam adaptação das características antropométricas e a natureza do serviço	Sim (X)	Não ( )	Não se aplica ( )
17.6.2	O posto de trabalho foi planejado ou adaptado para favorecer a alternância das posições?	Sim (X)	Não ( )	Não se aplica ( )
17.6.3	O plano de trabalho proporciona condições de boa postura, visualização e operação?	Sim (X)	Não ( )	Não se aplica ( )
17.6.3. (a)	O mobiliário possui características dimensionais que possibilitem posicionamento e movimentação dos segmentos corporais?	Sim (X)	Não ( )	Não se aplica ( )
17.6.3. (b)	Altura e características da superfície de trabalho são compatíveis com o tipo de atividade, com a distância requerida dos olhos ao campo de trabalho e com a altura do assento?	Sim (X)	Não ( )	Não se aplica ( )
17.6.3. (c)	A área de trabalho está dentro da zona de alcance visual e manual do trabalhador?	Sim (X)	Não ( )	Não se aplica ( )
17.6.3. (d)	Para o trabalho sentado, há espaço suficiente para pernas e pés na base do plano de trabalho, para permitir que o trabalhador se aproxime o máximo possível do ponto de operação e possa posicionar completamente a região plantar, podendo utilizar apoio para os pés?	Sim (X)	Não ( )	Não se aplica ( )
17.6.3. (e)	Para o trabalho em pé, há espaço suficiente para os pés na base do plano de trabalho, para permitir que o trabalhador se aproxime o máximo possível do ponto de operação e possa posicionar completamente a região plantar?	Sim (X)	Não ( )	Não se aplica ( )
17.6.4	Há adaptação do mobiliário às dimensões antropométricas do trabalhador, para que possa ser utilizado apoio para os pés sempre que o trabalhador não puder manter a planta dos pés completamente apoiada no piso?	Sim (X)	Não ( )	Não se aplica ( )
17.6.5	Os pedais e demais comandos para acionamento pelos pés possuem posicionamento e dimensões que facilite o alcance?	Sim (X)	Não ( )	Não se aplica ( )

ITEM	MOBILIÁRIO DOS POSTOS DE TRABALHO	CONFORME		
17.6.6. (a)	Os assentos utilizados no posto de trabalho possuem ajustes de altura adaptáveis à estatura do trabalhador à natureza do trabalho?	Sim (X)	Não ( )	Não se aplica ( )
17.6.6. (b)	Os assentos utilizados no posto de trabalho possuem sistema de ajustes e manuseio acessíveis?	Sim (X)	Não ( )	Não se aplica ( )
17.6.6. (c)	Os assentos utilizados no posto de trabalho possuem características de pouca ou nenhuma conformação na base do assento?	Sim (X)	Não ( )	Não se aplica ( )
17.6.6. (d)	Os assentos utilizados no posto de trabalho possuem borda frontal arredondada?	Sim (X)	Não ( )	Não se aplica ( )
17.6.6. (e)	Os assentos utilizados no posto de trabalho possuem encosto com forma adaptada ao corpo para proteção da região lombar?	Sim (X)	Não ( )	Não se aplica ( )
17.6.7	Há assentos com encosto para pausas em atividades que exigem trabalho em pé?	Sim (X)	Não ( )	Não se aplica ( )

ITEM	TRABALHO COM MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS MANUAIS	CONFORME		
17.7.1	O trabalho com máquinas e equipamentos está em consonância com a norma regulamentadora NR 12?	Sim (X)	Não ( )	Não se aplica ( )
17.7.2	Os equipamentos e máquinas são projetados com componentes, como monitores de vídeo, sinais e comandos, de forma a facilitar a interação com o operador?	Sim (X)	Não ( )	Não se aplica ( )
17.7.2.1	A localização e posicionamento do painel de controle e dos comandos facilitam o acesso, o manejo seguro e a visibilidade da informação?	Sim (X)	Não ( )	Não se aplica ( )
17.7.3	Os equipamentos utilizados no processamento eletrônico de dados com terminais de vídeo permitem ao trabalhador ajustá-lo de acordo com as tarefas a serem executadas?	Sim (X)	Não ( )	Não se aplica ( )
17.7.3.1	Os equipamentos possuem condições de mobilidade suficientes protegendo-a contra reflexos, e proporcionar corretos ângulos de visibilidade ao trabalhador?	Sim (X)	Não ( )	Não se aplica ( )
17.7.3.2	Nas atividades com uso de computador portátil de forma não eventual em posto de trabalho, são previstas formas de adaptação do teclado, do mouse ou da tela a fim de permitir o ajuste às características antropométricas do trabalhador e à natureza das tarefas a serem executadas?	Sim (X)	Não ( )	Não se aplica ( )
17.7.4	São dotados de dispositivo de sustentação os equipamentos e ferramentas manuais cujos pesos e utilização na execução das tarefas forem passíveis de comprometer a segurança ou a saúde dos trabalhadores ou adotada outra medida de prevenção, a partir da avaliação ergonômica preliminar ou da AET?	Sim (X)	Não ( )	Não se aplica ( )
17.7.5. (a)	As ferramentas manuais são fáceis de usar e manusear?	Sim (X)	Não ( )	Não se aplica ( )
17.7.5. (b)	As ferramentas manuais evitam a compressão de palma da mão ou de um ou mais dedos em arestas ou quinas vivas?	Sim (X)	Não ( )	Não se aplica ( )
17.7.6	As ferramentas manuais são selecionadas para que o tipo, formato e textura sejam apropriadas para a tarefa e ao eventual uso de luvas?	Sim ( )	Não ( )	Não se aplica (X)

ITEM	CONDIÇÕES DE CONFORTO NO AMBIENTE DE TRABALHO	CONFORME		
		Sim (X)	Não ( )	Não se aplica ( )
17.8.1	Nos locais e situações de trabalho possuem iluminação, natural ou artificial, geral ou suplementar, apropriada à natureza da atividade?	Sim (X)	Não ( )	Não se aplica ( )
17.8.2	A iluminação é projetada e instalada de forma a evitar ofuscamento, reflexos incômodos, sombras e contrastes excessivos?	Sim (X)	Não ( )	Não se aplica ( )
17.8.3	Os níveis de iluminação estão em conformidade com a Norma de Higiene Ocupacional?	Sim (X)	Não ( )	Não se aplica ( )
17.8.4.1	São adotadas medidas de controle do ruído nos ambientes internos com a finalidade de proporcionar conforto acústico nas situações de trabalho?	Sim (X)	Não ( )	Não se aplica ( )
17.8.4.1.1	O nível de ruído de fundo para o conforto respeita os valores de referência para ambientes internos de acordo com sua finalidade de uso estabelecidos em normas técnicas oficiais?	Sim (X)	Não ( )	Não se aplica ( )
17.8.4.2	São adotadas medidas de controle da temperatura, velocidade do ar e umidade a fim de proporcionar conforto térmico?	Sim (X)	Não ( )	Não se aplica ( )
17.8.4.2.1	São adotadas medidas de controle da ventilação ambiental para minimizar a ocorrência de correntes de ar aplicadas diretamente sobre os trabalhadores?	Sim (X)	Não ( )	Não se aplica ( )