



UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI  
Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Ambiente e Sociedade

**Mayara Kétlin Nascimento Jardim**

**ANÁLISE ERGONÔMICA DE TRABALHO: Estudo de caso de um telemarketing com ênfase nas condições do posto de trabalho e na postura sentada dos operadores.**

TEÓFILO OTONI – MG  
2022

**Mayara Kétlin Nascimento Jardim**

**ANÁLISE ERGONÔMICA DE TRABALHO: Estudo de caso de um telemarketing com ênfase nas condições do posto de trabalho e na postura sentada dos operadores.**

Dissertação apresentada à Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Ambiente e Sociedade, para a obtenção do título de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Alberto Mirez Tarrillo  
Coorientador: Prof. Dr. Carlos Henrique Alexandrino

TEÓFILO OTONI – MG

2022

### Catlogação na fonte - Sisbi/UFVJM

J37J37 Jardim, Mayara ketlin Nascimento  
2022 ANÁLISE ERGONÔMICA DE TRABALHO: Estudo de  
caso de um telemarketing com ênfase nas condições do posto de trabalho e na  
postura sentada dos operadores [manuscrito] / Mayara ketlin Nascimento  
Jardim. -- Teófilo Otoni, 2022.  
136 p. : il.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Carlos Alberto Mirez Tarrillo. Coorientador: Prof. Carlos  
Henrique Alexandrino.

Dissertação (Mestrado Profissional em Tecnologia, Ambiente e  
Sociedade) -- Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri,  
Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Ambiente e Sociedade, Teófilo  
Otoni, 2022.

1. Ergonomia. 2. Call Center/telemarketing. 3. Postura sentado. 4.  
Posto de trabalho. 5. GRO/PGR. I. Tarrillo, Carlos Alberto Mirez . II.  
Alexandrino, Carlos Henrique .  
III. Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. IV. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFVJM com os dados  
fornecidos pelo(a) autor(a).

Este produto é resultado do trabalho conjunto entre o bibliotecário Rodrigo Martins Cruz/CRB6-  
2886  
e a equipe do setor Portal/Diretoria de Comunicação Social da UFVJM

**ANÁLISE ERGONÔMICA DE TRABALHO: Estudo de caso de um telemarketing com ênfase nas condições do posto de trabalho e na postura sentada dos operadores.**

Dissertação apresentada ao MESTRADO EM TECNOLOGIA, AMBIENTE E SOCIEDADE, nível de MESTRADO como parte dos requisitos para obtenção do título de MESTRA EM TECNOLOGIA, AMBIENTE E SOCIEDADE

Orientador (a): Prof. Dr. Carlos Alberto Mirez Tarrillo

Co-orientador: Prof. Dr. Carlos Henrique Alexandrino

Data da aprovação : 19/09/2022

Documento assinado digitalmente  
 CARLOS ALBERTO MIREZ TARRILLO  
Data: 31/10/2022 16:01:03-0300  
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Prof.Dr. CARLOS ALBERTO MIREZ TARRILLO - UFVJM

Documento assinado digitalmente  
 CARLOS HENRIQUE ALEXANDRINO  
Data: 28/10/2022 16:33:13-0300  
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Prof.Dr. CARLOS HENRIQUE ALEXANDRINO - UFVJM

Documento assinado digitalmente  
 RAQUEL DE SOUZA POMPERMAYER  
Data: 07/11/2022 17:43:39-0300  
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Prof.Dr.<sup>a</sup> RAQUEL DE SOUZA POMPERMAYER - UFVJM

Prof.Dr. MARCIO COUTINHO DE SOUZA - UFVJM

Documento assinado digitalmente  
 MARCIO COUTINHO DE SOUZA  
Data: 01/11/2022 11:18:54-0300  
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Prof.Dr. JOÃO JORGE SOUZA DOS SANTOS - INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA - ITA

Documento assinado digitalmente  
 JOAO JORGE SOUZA DOS SANTOS  
Data: 31/10/2022 23:03:55-0300  
Verifique em <https://verificador.iti.br>

## AGRADECIMENTOS

Agradeço à Deus pela vida e pelas grandes oportunidades que me tens concedido, agradeço pelo discernimento, sabedoria, saúde e amor e por tudo de bom que está acontecendo em minha vida. Aos meus pais Ilton Gomes e à minha mãe Marinete Silva que é meu porto seguro, e por te me incentivado a nunca desistir, aos meus irmãos, Hildson, Pedro, Ilton Junior, Marcela e Gustavo, a meus amigos, Ao Amilton “véi” que sempre e estimulando a estudar, À minha sobrinha Krystal pela compreensão da minha ausência e por sempre pedir para eu terminar logo, para poder ter tempo para ela. O meu padrinho Henock dias Batista, “in memorium” por sempre me incentivar, e a nunca desistir, e ser forte e pois sempre ele estaria olhando por mim.

Ao meu orientador o professor Dr. Carlos Alberto Mirez Tarrillo, e ao meu Co-orientador o professor Dr. Carlos Henrique Alexandrino pela confiança depositada em minha pessoa, pela disposição, ensinamentos e orientações, e principalmente por todos os incentivos durante os obstáculos em toda essa jornada, agradeço pela paciência e presteza.

A minhas amigas Paôla Chrys e Erika Benigna por todos os incentivos, assim como a Eliane Honorato pela amizade, companheirismo, parceria, e por sempre me apoiar, não foi fácil mas conseguimos. Obrigada por topar ir madrugalar na frente da faculdade UFVJM, para conseguirmos vagas nas disciplinas isoladas, esse foi o nosso primeiro passo para sermos mestre.

Às minhas amigas pelo apoio, e por compreenderem minha ausência.

Aos professores do Programa de Mestrado em tecnologia, ambiente e sociedade, colegas e amigos do mestrado, muito obrigada por fazerem parte desse momento.

Ao professor mestre, Márcio Coutinho, Patrick e Raquel, por contribuir com seus conhecimentos, meu agradecimento pelas valiosas orientações durante a qualificação.

Aos meus colegas de mestrado, por tornarem mais leve esta caminhada.

A palavra é gratidão! Para à PRPPG/UFVJM que através da CAPES, me proporcionou um aprendizado imensurável, com excelentes mestres e doutores, que me impulsionaram para a realização de um sonho. A todos os colaboradores da universidade, muito obrigada.

Por fim, agradeço a todos que, direta ou indiretamente, estiveram comigo durante todo esse tempo.

Os sonhos não determinam o lugar onde iremos chegar. Mas produzem a força necessária para tirar-nos do lugar em que estamos.

(Augusto Cury)

## RESUMO

O propósito deste estudo foi elaborar um programa de gerenciamento de risco (PGR), conforme os requisitos estabelecidos pela norma regulamentadora nº01 que dispõe das disposições gerais e gerenciamento de risco ocupacionais para um telemarketing. O procedimento utilizado para a estruturação deste estudo consistiu na análise documental da instituição para a coleta de dados, por meio do livro de funcionários e do programa de prevenção de riscos ambientais e do programa de controle de saúde ocupacional e a identificação dos riscos na postura sentada, exercida pelos colaboradores, e a análise dos postos de trabalho. Desta forma, foram aplicadas as ferramentas para observação dos critérios de ergonomia. Através do software Ergolandia 8.0 foi possível mensurar os scores dos métodos realizados na análise postural. Foram utilizadas as ferramentas como o sistema de análise de postura de trabalho Ovako; avaliação rápida do membro superior, avaliação rápida do corpo inteiro e a NR17. Como resultado, foram feitas sugestões para melhoria do ambiente de trabalho e da postura dos funcionários. As sugestões primordiais foram realizar treinamentos posturais e ergonômicos, fazer pausas no trabalho, ajustar as cadeiras e equipamentos no ambiente laborativo, prática de ginástica laboral, que seja implementado programa gerenciamento de riscos e programa de prevenção de riscos ocupacionais, proporcionando mais conforto, bem-estar, saúde e segurança para os Trabalhadores.

**Palavras-chave:** Ergonomia. *Call Center/telemarketing*. Postura sentado. Posto de trabalho. GRO/PGR.

## ABSTRACT

The purpose of this study was to elaborate a risk management program (PGR), according to the requirements established by regulatory norm n°01, which has the general provisions and occupational risk management for telemarketing. The procedure used to structure this study consisted of document analysis of the institution for data collection, through the employee book and the environmental risk prevention program and the occupational health control program and the identification of risks in the sitting posture, carried out by the employees, and the analysis of the jobs. In this way, the tools were applied to observe the ergonomics criteria, through the Ergolândia 8.0 software, it was possible to measure the scores of the methods performed in the postural analysis. Tools such as the Ovako work posture analysis system were used; rapid assessment of the upper limb, rapid assessment of the whole body and the NR17. As a result, suggestions were made to improve the work environment and the attitude of employees. The main suggestions were to carry out postural and ergonomic training, take breaks at work, adjust chairs and equipment in the work environment, practice labor gymnastics, implement a risk management program and a program for the prevention of occupational hazards, providing more comfort, well-being being, health and safety for Workers.

**Keywords:** Ergonomics. Call Center/*telemarketing*. Sitting posture. Workstation. GRO/PGR.

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Postura no trabalho e suas consequências .....	25
Quadro 2 - Relação das posturas problemáticas, os limites e as condições e resultados favoráveis ao trabalho sentado.....	29
Quadro 3 - Caracterização da Ergonomia.....	38
Quadro 5 - Posições dos setores do corpo, utilização do método OWAS.....	43
Quadro 6 - Classificação das posturas de acordo com o tempo de exposição das posturas, utilização do método OWAS.....	44
Quadro 7 - Classificação das posturas pelas combinações das variáveis, utilização do método OWAS.....	44
Quadro 8 – Escore e protocolo do método OWAS.....	45
Quadro 9 - Contagem do escore do método RULA.....	46
Quadro 10 - Método REBA, níveis de desempenho do escore final.....	47
Quadro 11 - Análise preliminar de riscos e higiene ocupacional.....	55
Quadro 12 - Análise Preliminar de Riscos de Higiene Ocupacional.....	57
Quadro 13 - Potencial de dano.....	57
Quadro 14- Potencial de dano.....	58
Quadro 15 - Análise da Severidade .....	58
Quadro 16 - Tipo de Exposição.....	61
Quadro 17 - Atividades desenvolvidas pelos operadores do Teleatendimento da empresa estudada.....	71
Quadro 18 - OWAS, escores da postura de trabalho do operador de call center.....	74
Quadro 19 - Método RULA, descrição dos critérios de aplicação.....	76
Quadro 20 - Método REBA, descrição dos critérios de aplicação no software Ergolândia.....	77
Quadro 21 - Check-list utilizado para verificações de não conformidades com as exigências da NR-17.....	79
Quadro 22 - Trabalho na Postura sentada: Propostas e sugestões de melhorias.....	88
Quadro 23 - Posto de trabalho: Propostas e sugestões de melhorias.....	90

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1 - Diagrama de desempenho do sistema homem-máquina-ambiente.....</b>	<b>36</b>
<b>Figura 2 - Medidas e área de aproximação da mesa, de acordo com a Norma de Acessibilidade.....</b>	<b>50</b>
<b>Figura 3- Estruturação do GRO x PGR .....</b>	<b>54</b>
<b>Figura 4 - Etapas metodologia.....</b>	<b>64</b>
<b>Figura 5 - Posição correta do quadril ao se sentar x posição incorreta do quadril .....</b>	<b>69</b>
<b>Figura 6 - Operadores em postura incorreta e cadeiras mal reguladas.....</b>	<b>72</b>
<b>Figura 7 - Método OWAS, análise postural e resultado da categoria de ação.....</b>	<b>73</b>
<b>Figura 8 - Aplicação do Método RULA pelo software Ergolândia.....</b>	<b>74</b>
<b>Figura 9 - Aplicação do Método RULA pelo software Ergolândia.....</b>	<b>75</b>
<b>Figura 10 - Método RULA, resultado da pontuação final.....</b>	<b>77</b>
<b>Figura 11 - Método REBA, resultado da pontuação Final.....</b>	<b>78</b>
<b>Figura 12 - Posto de trabalho com excesso de materiais.....</b>	<b>83</b>
<b>Figura 13 - Cadeiras com regulagens inadequada, operador com posturas Incorretas e sem apoio dos pés.....</b>	<b>84</b>
<b>Figura 14 - Colaboradora com coluna curvada em função da altura do monitor.....</b>	<b>85</b>
<b>Figura 15 - Operador com a coluna inclinada e não possui apoio para os pés.....</b>	<b>86</b>
<b>Figura 16 - Posição Incorreta do posto de trabalho X Posição correta da postura sentada no posto de trabalho.....</b>	<b>88</b>
<b>Figura 17 - Exercícios preventivos de alongamento (Ginástica Laboral) .....</b>	<b>89</b>

## LISTA DE SIGLAS

ABERGO	Associação Brasileira de Ergonomia
ACGIH	American Conference of Governmental Industrial Hygienists
AEP	Avaliação ergonômica preliminar
AET	Análise ergonômica do trabalho
APR-HO	Análise Preliminar de Riscos de Higiene Ocupacional
CIPA	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
CLT	Consolidação das Leis Trabalhistas
CNAE	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
DORT	Distúrbios Osteomusculares Relacionados os Trabalhos
GRO	Gerenciamentos dos riscos ocupacionais
IEA	<i>International Ergonomics Association.</i>
LER	Lesões por Esforço Repetitivo
LT	Limites de Tolerância
LTCAT	Laudo Técnico das Condições Ambientais do Trabalho
MTE	Ministério do Trabalho e emprego
NR	Norma Regulamentadora
NR 01	Disposições gerais e gerenciamento de riscos ocupacionais
NR 04	Serviços especializados em engenharia de segurança e em medicina do trabalho.
NR 07	Programa de controle médico de saúde ocupacional
NR 09	Avaliação e controle das exposições ocupacionais a agentes físicos, Químicos e biológicos
NR 17	Ergonomia
NR 24	Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho
OWAS	Ovako Working Posture Analysing System
PCD	Pessoas com deficiência
PCMSO	Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional
PGR	Programa de gerenciamento de risco
PPRA	Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
REBA	Rapid Entire Body Assessment
RULA	Rapid Upper Limb Assessment
SAC	Serviço de Atendimento ao Consumidor
SESMT	Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho
SIPAT	Semana Interna de Prevenção de Acidentes de Trabalho
WECC	Web Enable Call Center

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>1.1 Formulação do problema.....</b>	<b>16</b>
<b>1.2 Objetivos.....</b>	<b>17</b>
1.2.1 <i>Objetivos Geral</i> .....	17
1.2.2 <i>Objetivos específicos</i> .....	17
<b>1.3 Justificativa.....</b>	<b>17</b>
<b>1.4 Estrutura da pesquisa.....</b>	<b>20</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>22</b>
<b>2.1 O contexto histórico e o crescimento do call center no Brasil.....</b>	<b>22</b>
2.2.1 <i>Análise da condição de trabalho dos funcionários de call center</i> .....	23
2.2.2 <i>Distúrbio osteomuscular relacionado ao trabalho (DORT)</i> .....	27
2.2.3 <i>Os danos à saúde física e psicológica no contexto laboral</i> .....	30
<b>2.3 ERGONOMIA.....</b>	<b>33</b>
2.3.1 <i>Ergonomia e análises do trabalho</i> .....	35
2.3.2 <i>Principais técnicas da ergonomia física</i> .....	40
2.3.3 <i>Análise ergonômica do trabalho (AET)</i> .....	40
2.3.3.1 <i>Ovako Working Posture System (OWAS)</i> .....	42
2.3.3.2 <i>Rapid Upper Limb Assessment (RULA)</i> .....	45
2.3.3.3 <i>Rápida avaliação do corpo inteiro ou Rapid Entire Body Assessment (REBA)</i> .....	47
<b>2.4 Posto de trabalho ou posições de atendimento (PA's), dos operadores de telemarketing.....</b>	<b>48</b>
2.4.1 <i>Mobiliários e os equipamentos dos postos de trabalho</i> .....	49
<b>2.5 Descrição do programa de gerenciamento de riscos (PGR), com base na norma regulamentadora N° 01.....</b>	<b>51</b>
2.5.1 <i>Estratégia e metodologia de ação</i> .....	55
2.5.2 <i>Reconhecimento dos riscos</i> .....	56
2.5.3 <i>Estabelecimento de prioridades e metas de avaliação e controle</i> .....	58
2.5.4 <i>Avaliação dos riscos e da exposição dos trabalhadores</i> .....	59
2.5.5 <i>Implantação de medidas de controle e avaliação de sua eficácia</i> .....	60
2.6 <i>Responsabilidades pelo desenvolvimento do PGR</i> .....	63
<b>3 METODOLOGIA.....</b>	<b>64</b>
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>68</b>
<b>4.1 Considerações do ambiente laboral do call center/telemarketing.....</b>	<b>70</b>

<b>4.2 Análise da postura sentada</b> .....	<b>71</b>
<i>4.2.1 Aplicação do Método OWAS</i> .....	<i>73</i>
<i>4.2.2 Aplicação do Método RULA</i> .....	<i>74</i>
<i>4.2.3 Aplicação do Método REBA</i> .....	<i>77</i>
<b>4.3 Análise das conformidade com NR 17</b> .....	<b>79</b>
<b>4.4 Análises de Postos de trabalho</b> .....	<b>83</b>
<b>4.5 Propostas e Sugestões de Melhorias para a Empresa</b> .....	<b>86</b>
<b>4.6 Elaboração do programa de gerenciamento de risco (PGR), e sugestão de implementação</b> .....	<b>91</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>92</b>
<b>ANEXO I - ESCORE DO SISTEMA RULA</b> .....	<b>101</b>
<b>ANEXO II: PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO (PGR)</b> .....	<b>102</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A ergonomia, ao longo dos anos, tem se tornado objeto de análise e estudos no ambiente laboral de maneira que adequá-lo à realidade do trabalhador é proporcionar mais conforto, bem estar, saúde e segurança, devido aos altos índices de doenças e acidentes do trabalho.

O monitoramento dos riscos no ambiente de trabalho deve ser realizado por meio de programas de segurança e saúde do trabalhador, que tem por objetivo disciplinar os preceitos a serem observados na organização e nos postos de trabalho. Tal condição estabelece a busca da produtividade aliada a satisfação dos requisitos mínimos da qualidade de vida durante as horas de trabalho. Esse monitoramento deve ser realizado por meio da antecipação, reconhecimento, avaliação e conseqüentemente controle dos riscos ambientais existentes ou que venham a ocorrer durante esse período.

Sebastião (2020), identifica que se deve mitigar ao máximo possíveis riscos à saúde do funcionário, durante sua jornada diária de trabalho. O objetivo do estudo ergonômico é conhecer o ambiente laboral das diferentes funções exercidas, propondo análises de correção, projetos das categorias de trabalho ou uma análise prospectiva.

As normas regulamentadoras foram instituídas a fim de zelar pela segurança e saúde e, portanto, têm o propósito de criar ambientes adequados, seguros e salubres, de maneira que o não cumprimento das mesmas poderá resultar em multas, processos judiciais e ainda contribuir para o aumento do número de acidentes, incapacitação ou morte do trabalhador (SZABÓ JÚNIOR, 2016). Estudos realizados sobre *call center* nos últimos anos, mostram crescimento do setor de *telemarketing*, junto ao crescimento, veio o aumento do número de trabalhadores vinculados a dinâmica de trabalho sentado e via telefone que condiciona a realização de tarefas de maneira repetitiva e que pode ser exaustiva.

A norma regulamentadora de nº 17, na qual a Portaria Ministério do Trabalho e emprego n.º 423 de 07 de outubro de 2021, estabelece as condições para as funções em *call center*, em diversas modalidades de atividades e serviços ao trabalhador visando proporcionar o máximo de conforto, saúde, segurança e desempenho eficiente das tarefas. Exemplificando o item 17.2.1 do Anexo II da NR 17, que dispõe da aplicação de todas as organizações que possuem serviços de *telemarketing/call center*, nas modalidades de receptivo e ativo realizadas nas centrais de atendimento através de ligações telefônicas e/ou terminais de relacionamento com os clientes do *telemarketing*, na comercialização de produtos e serviços e na prestação de informações. Conforme o item 17.2.1.1 da NR17, *call center* é o ambiente de

trabalho, onde a principal atividade realizada pelos funcionários é feita via telefone, assim também como em rádio, somando-se com o uso e auxílio do terminal de computador.

No item 17.2.1.1.1 da norma NR 17, aplica-se aos setores das empresas e às unidades individuais de trabalho, também conhecidas como posições de atendimento (PA's), destinados a função e também as empresas específicas que possam ser correlatas a essa atividade. A execução de projetos para adaptação dessas posições de atendimento (PA's), busca aumentar a produtividade do trabalhador, proporcionando bem estar físico e segurança aos colaboradores, além de garantir posturas adequadas, carga de trabalho dentro dos limites toleráveis e melhores condições para o desempenho de suas atividades (IIDA, 2016).

Os *call center* são centrais de relacionamento com clientes, para prestação de serviços, informações e comercialização de produtos. As doenças relacionadas ao trabalho e àquelas identificadas como ocupacionais estão presentes no ambiente laboral, e apresentam-se em todas as tarefas realizadas ao exercer o trabalho. As doenças ocupacionais são ocasionadas pelo contato direto dos colaboradores aos agentes ambientais existentes no local de trabalho, que quando estão acima dos limites de tolerância, podem ocasionar danos à saúde dos colaboradores, devido às consequências de período de exposição, natureza da atividade, intensidade e/ou concentração. Sendo eles riscos, químicos, físicos, ergonômicos, biológicos (BREVIIGLIERO, 2016)

Os limites de tolerância (LT) são definidos pela NR 15, que dispõe sobre as atividades e operações insalubres, como a concentração ou intensidade máxima ou mínima pertinente com a natureza e a intensidade temporal de exposição aos agentes, que não causará danos à condição saudável do trabalhador, durante a sua vida laboral (BRASIL, 2021). Dentre agentes citados, o ergonômico é a causa principal por ocasionar doenças do trabalho como lesões por Esforço Repetitivo (LER) e Distúrbios Osteomusculares Relacionados aos Trabalhos (DORT), dentre outros. A LER e a DORT representam 80% dos afastamentos dos trabalhadores, sendo que algumas doenças ocupacionais podem surgir mesmo depois do trabalhador se afastar dos agentes causadores (MORAIS, 2014, p. 208). Sobre fatores ergonômicos, propõem-se a apresentar os impactos a que os profissionais vinculados às funções de *call center* podem estar sujeitos, pelo fato de trabalharem em postura considerada inadequada, e apresentar os DORT.

A denominação da ergonomia é utilizada para auxiliar nas ações mitigadoras de doenças ocupacionais e sinistros relacionados ao trabalho relacionadas à postura ao exercer as atividades no ambiente laboral. Pois a ergonomia realiza a adequação do trabalho ao homem, garantindo conforto, saúde, segurança e a eficiência dos instrumentos utilizados, máquinas e

os dispositivos dos colaboradores. A ergonomia exerce um papel importante no ambiente laboral e nos projetos de novos ambientes, bem como nas soluções corretivas de máquinas, equipamento, postos de trabalho e no arranjo postural dos colaboradores na execução as atividades, sendo favorecidas as medidas de prevenção que facilitam os procedimentos de trabalho mais seguros. Analisando os conceitos ergonômicos observa-se o processo de trabalho, a exposição aos riscos funcionais, o ruído, a iluminação e a temperatura do ambiente. De modo que se procura estudar a adaptação do trabalho às condições humanas, visando a segurança dos colaboradores.

Sendo assim, elaborou-se a Análise Ergonômica de Trabalho (AET). Ela permite identificar, por intermédio da identificação do contexto efetivamente relacionado ao trabalho, quais são as variáveis que o atendente busca para compreender os problemas aos quais ele é confrontado e, desta forma, associar os processos cognitivos que ele mobiliza na execução do seu trabalho. Estes dados são fundamentais para a melhoria do dispositivo técnico, da organização e da formação. Realizando diagnósticos, análises e correções das situações real das atividades de trabalho, por meio de aplicação dos conhecimentos em ergonomia. Desdobrando-se em etapas: análise das tarefas realizadas, das demandas, das atividades, elaboração de diagnósticos, e propondo as recomendações (IIDA, 2016).

Analisar os postos de trabalho e a condição postural exercida pelos atendentes de um *telemarketing*, estão em conformidade com a norma regulamentadora 17, vide a aplicação e análise das ferramentas de ergonomia física. E sendo utilizadas o método *Ovako Working Posture System* (OWAS), *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA), Rápida avaliação do corpo inteiro ou *Rapid Entire Body Assessment* (REBA), se são passíveis de melhorias.

Contudo, pretende-se elaborar propostas de melhorias e um modelo sugestivo para o gerenciamento dos riscos ocupacionais (GRO) e para o programa de gerenciamento de risco (PGR). Além disso, visa proporcionar reflexões sobre o tema, objetivando a criação de uma cultura preservacionista em relação à saúde e segurança do trabalhador.

Diante disso, a pesquisa será de caráter descritivo e exploratória e contará com revisão de literaturas especializadas sobre o assunto em livros técnicos, e artigos de periódicos, legislação regulamentadora, visto a importância do estudo ergonômico, especialmente em empresas de *Telemarketing / call center*.

## 1.1 Formulação do problema

Os estudos ergonômicos têm se tornado parte importante nas organizações. Diferentes pesquisas comprovam sua eficiência na melhoria na execução do trabalho, além de prevenir inúmeras doenças ocupacionais, tais como LER, DORT, estresse, dores de cabeça, Lombalgias, cervicalgia, entre outras. Com isso, a ergonomia ganhou notoriedade nacional, conforme a Norma Regulamentadora nº 17 (NR 17) (BRASIL, MTE, 2021).

Diante disso, foi realizada visita técnica na instituição que presta serviços de *call center* na cidade de Governador Valadares, para análise dos postos ou unidade de trabalho e a postura física na qual os atendentes de *call centers* estão sendo condicionados, para a verificação das condições ambientais ergonômicas. Foram levantadas informações e coleta de dados da empresa em estudo, tais como registros fotográficos do posto de trabalho, medições dos mobiliários e análise das posturas dos atendentes por meio de observação direta e pesquisa documental por meio dos documentos fornecidos pelo administrativo da empresa.

Percebeu-se que a análise *in loco*, possibilitou a identificação de situações de inconformidade com a ergonomia, de acordo com os documentos da empresa e NR17 identificadas sobre o assunto. A Análise Ergonômica do Trabalho - AET, possui instrumentos de análise próprios que são utilizados conforme a demanda exposta e de acordo com a atividade executada. Breviigliero (2016), identifica que através do desenvolvimento da AET, é possível diminuir os índices de absenteísmo e de doença relacionadas ao trabalho, assim como a rotatividade e os acidentes de trabalho, bem como os custos relacionadas às questões jurídicas, considerando também a redução do retrabalho e refugos. Neste sentido ocorrerá melhoria da qualidade de processos, aumentando por sua vez a produtividade dos atendentes de *call center* (BRITO, 2021).

A condição física da postura sentada não está limitada apenas à cadeira do posto de trabalho, entretanto é necessário a inclusão da mesa, cadeira e equipamentos utilizados nas atividades laborais. É recomendado que as pessoas que trabalham sentadas, se levantem por no mínimo de 10 minutos a cada 2 horas de trabalho (COUTO, 2007).

Em observância, de acordo com o disposto na Norma Regulamentadora nº 17 (NR 17), cabe ao empregador efetuar a AET seguindo as prescrições contidas na própria norma. Ela dita os parâmetros quanto às adequações das condições de trabalho às individualidades psicofisiológicas dos trabalhadores; observa o levantamento, transporte e descarga de materiais; o mobiliário dos postos de trabalho; os equipamentos das posições de atendimento; às condições físicas do ambiente de trabalho, assim como na organização do trabalho.

Os parâmetros citados acima fazem referência às diversas situações e atividades de trabalho, porém para efeito do assunto desta pesquisa explanaram somente situações que envolvam atividades relacionadas aos setores identificados como sendo *call center/teleatendimento*. Vista a importância do estudo ergonômico, especialmente em empresas de *telemarketing*, tem-se como pergunta de pesquisa: **“Quais as sugestões para melhoria das condições de trabalho, no posto de trabalho, quanto na postura dos operadores em um *telemarketing*?”**.

## 1.2 Objetivos

### 1.2.1 *Objetivos Geral*

Elaborar um programa de gerenciamento de risco (PGR), conforme os requisitos estabelecidos pela norma regulamentadora nº01 que dispõe das disposições gerais e gerenciamento de risco ocupacionais para um telemarketing.

### 1.2.2 *Objetivos específicos*

- Analisar os postos de trabalho e a condição postural exercida pelos atendentes de um *telemarketing*.
- Identificar o trabalho desenvolvido pelos atendentes; e as condições ergonômicas laborais das unidades de trabalho do *call center*;
- Utilizar os instrumentos de Análise Ergonômica do Trabalho – AET e vinculando com o anexo II, da Norma NR 17 para a análise do trabalho dos profissionais de *call center/telemarketing*;
- Propor melhorias e medidas para minimizar os riscos com o trabalho na postura sentado e medidas para melhorar os postos de trabalho dos operadores.
- Surgir a implementação do programa de gerenciamento de risco (PGR) na empresa.

## 1.3 Justificativa

O ser humano realiza inúmeras tarefas diariamente. Além disso, estão expostos às condições insalubres e riscos que podem ocasionar danos ao bem-estar, saúde e segurança das

pessoas. Nos ambientes laborais as exposições aos riscos ocupacionais são recorrentes devido às atividades desenvolvidas e é de suma importância para todos os setores da empresa. Desse modo, será possível identificar os riscos existentes em todas as atividades e setores.

No entanto, a idealização de projetos e ou programas de gerenciamento de riscos, para que possam minimizar até mesmo eliminar os riscos existentes, que comprometam a saúde dos colaboradores. Para Figueiredo (2022), o local de trabalho é composto por diversos fatores, sejam eles indiretos ou diretos, que colaboram nos resultados dos funcionários e na qualidade de vida.

O item 17.1.1 da norma NR17 estabelece os parâmetros e as condições que admitem a adequação das categorias de trabalho às características individuais e psicofisiológicas dos colaboradores, proporcionando bem-estar, saúde, segurança, conforto e desempenho com eficiência na realização da atividade. Carlotto e Câmara (2007) identificam que o trabalho é uma forma de reconhecimento e ocupa uma função predominante na vida do homem, tornando-se um fator importantíssimo na construção de sua personalidade.

A *E-Consulting Corp* (2018, anuário de *call center*), o segmento de *call center* (*contact center*), considerando operações terceirizadas e internalizadas, deverá subir 7, 5% no Brasil em 2018 com um faturamento de aproximadamente de R\$ 51, 26 bilhões no ano, consistindo mais do que os R\$ 47, 69 bilhões arrecadados no ano anterior. As melhorias no atendimento nesses setores, conseqüentemente também aumentaram nos últimos anos, considerando as premissas observadas pela Lei no 8.078, de 11 de setembro de 1990, que determina normas gerais sobre o Serviço de Atendimento ao Consumidor – SAC.

Catho, um dos *sites* mais importantes de classificados de emprego, reportou que apesar da estagnação da economia brasileira, que tem feito o consumidor reduzir o consumo, a demanda do mercado por profissionais de *telemarketing* permanece grande. Isso acontece porque, além do fortalecimento de novas formas de comunicação, setores que antes não adotavam o *telemarketing*, passaram a utilizá-los. São os novos tempos determinando a condução do trabalho no setor de comercialização de serviços e produtos via atendimento remoto. (CATHO, 2018).

Segundo Corrêa e Boletti (2015), os sistemas de produção estão cada vez mais dependentes da informática. O que demonstra a importância de adequar e implementar a ergonomia nos ambientes laborais, diminuindo assim os distúrbios condicionados ao trabalho, aumentando a produtividade dos trabalhadores. Diante disso, o trabalho de adequação postural tem sido uma das principais preocupações das organizações, já que a LER e/ou DORT têm

afetado com frequência cada vez mais os profissionais que trabalham que operam em *call center* (BRASIL, 2018).

Para Moraes (2017), a conservação da postura adequada é importante para os seres humanos, pois a postura correta transmite conforto e bem estar. A má postura gera algumas doenças que contribuem para aumentos dos índices de incapacidades e de afastamento dos colaboradores. Os postos de trabalho possuem na maioria das vezes uma má projeção, e ocasionando que o homem execute as suas atividades laborais em posturas funcionais ou ocupacionais, incorretas devido a esses aspectos (MORAES, 2017).

Para Szabó Júnior (2016), os profissionais de saúde, segurança e medicina do trabalho, devem possuir plena consciência, capacidade e habilidade para utilizarem as tecnologias, serem econômicas em toda a sua plenitude (multidisciplinaridade e abrangência). Isso proporcionará às organizações empresariais e governamentais, meios de se adequarem ergonomicamente às condições de trabalho.

Os fatores motivacionais que levaram a escolha da empresa em estudo, foram três fatores. Primeiramente: pela relevância do tema em estudo, e os impactos que podem ser causados na vida dos colaboradores. Segundo: fator a autora trabalhou por oito anos em lojas de telefonia celular, onde começou a sua jornada de trabalho como vendedora de loja, e no decorrer dos anos, se tornou gerente de comercial e gerente de *telemarketing*, e pode presenciar diversas situações indesejadas, irregularidade nos setores da empresa, tanto nos mobiliários dos postos de trabalho, na postura dos colaboradores, acúmulo de trabalho, excesso de horas trabalhadas, estresse e irregularidade com a saúde dos colaboradores.

A autora desencadeou problemas de saúde, como fortes dores de cabeça devido a enxaqueca, gastrite, insônia e dores no corpo. Hoje, cinco anos após ter saído do trabalho no setor de telefonia, ainda possui sequelas do período que trabalhou como gerente comercial e gerente de telemarketing. Por esse motivo, a autora decidiu realizar um estudo em *call center*, e apostar as irregularidades e recomendações, para que essa pesquisa sirva como referência em outros estudos e o terceiro motivo foi que a empresa em estudo proporcionou a oportunidade de realizar a presente pesquisa sobre o posto de trabalho e a postura dos colaboradores, desde que não fosse exposto os dados de identificação da empresa.

Diante do apresentado, justifica-se a relevância deste estudo, já que cabe às organizações contratarem os profissionais da área de segurança do trabalho para desenvolverem mecanismos que auxiliem usuários e as organizações, na adoção e prevenção a doenças e acidentes de trabalho, com foco nas funções ergonômicas de cada profissão.

O trabalho foi desenvolvido com a pretensão de ampliar o conhecimento, no meio acadêmico, sobre o tema Ergonomia, devido a sua relevância. Também contribuirá com as empresas, em especial as de *call center/telemarketing*, que desejam compreender a análise ergonômica do trabalho, com ênfase na postura sentada; e quais os impactos à saúde dos seus trabalhadores.

#### **1.4 Estrutura da pesquisa**

A presente pesquisa está estruturada em 5 capítulos e será exibida na sequência a seguir.

Na seção 1, tratou-se dos conceitos introdutórios, a respeito da ergonomia na postura sentada e no posto de trabalho. Dando início a uma breve contextualização sobre o tema.

A seção 1.1 Aborda a formulação do problema encontrado no *telemarketing*, o que levou a problemática de como propor sugestões para melhorar as condições de trabalho, tanto no posto de trabalho quanto na postura sentada dos operadores, em um *telemarketing*?

A seção 1.2 apresenta o objetivo geral e os objetivos específicos para a elaboração desse trabalho.

A seção 1.3 apresenta a justificativa e a relevância do estudo, onde são apresentados índices e indicadores do setor dos *call center*, fatores ergonômicos no setor de *call center*.

Na seção 2, apresentou-se a fundamentação teórica da pesquisa;

A seção 2.1, trata-se da história do *call center* e o seu crescimento no Brasil, análise da condição de trabalho dos funcionários do *call center*; Distúrbio osteomuscular relacionado ao trabalho – DORT, Prevenção da DORT, Os danos à saúde física e psicológica no contexto laboral.

Na seção 2.3, apresenta-se, a Ergonomia, Ergonomia aplicada ao trabalho, Principais técnicas da ergonomia física, Análise ergonômica do trabalho (AET), *Ovako Working Posture System* (OWAS), *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA), Rápida avaliação do corpo inteiro ou *Rapid Entire Body Assessment* (REBA);

Na seção 2.4, mostrou-se os posto de trabalho ou posições de atendimento (PA's), dos operadores de *telemarketing*, os Mobiliários e os equipamentos dos postos de trabalho;

A seção 2.5 apresenta a descrição do programa de gerenciamento de riscos (PGR), com base na norma regulamentadora nº 01, estratégia e metodologia de ação, antecipação dos

riscos, reconhecimento dos riscos, estabelecimento de prioridades e metas de avaliação e controle, Avaliação dos riscos e da exposição dos trabalhadores, Implantação de medidas de controle e avaliação de sua eficácia, Responsabilidades e às responsável pelo desenvolvimento do PGR

Na seção 3 apresenta-se a metodologia aplicada a este estudo.

A seção 4 trata dos resultados e discussões desta pesquisa, considerações do ambiente laboral do *telemarketing*, onde serão apresentados os levantamentos realizados no local e em observação às referências, apresentação dos resultados, e apresentou-se as propostas de melhoria do ambiente de trabalho e da postura sentada e a proposta de implementação do Programa de gerenciamento de risco

A seção 5 apresentará as considerações finais.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para o desenvolvimento deste trabalho, o amparo teórico deste é obtido pela abordagem temática sobre ergonomia e a análise dos postos de trabalho e contribuindo para compreensão e relevância do tema aplicado ao trabalho desenvolvido pelo *call center / telemarketing*. Também serão apresentados os principais métodos e as ferramentas de ergonomia física, além de serem apontados os resultados das análises que foram realizadas quanto ao posto de trabalho e a postura sentada dos operadores de *telemarketing*.

### 2.1 O contexto histórico e o crescimento do *call center* no Brasil

A atividade dos *call centers* pode ser denominada de teleatendimento, no qual está inserido o *telemarketing* (BELMONTE, 2009). De acordo com Madruga (2015), *call center* é uma atividade que realiza estratégias para vendas dos produtos, divulgações e serviços realizados por meio de telefone. Ele pode ser ativo ou receptivo. Para Soares e Silva (2012), o *telemarketing* ativo define ações em que o vendedor dos produtos ou serviços entre em contato com os clientes para oferecer-lhes algo. Funciona de maneira básica: o *business-to-business* (na realização de negócios entre empresas) e *business-to-customer* (no varejo). No receptivo, os clientes realizam ligações que serão recebidas pela central. Nesse caso, a chamada será sempre originada dos clientes. O cliente chama para si a responsabilidade de fazer o contato com a empresa (MELO, 2012).

Segundo Madruga (2015), o *telemarketing* ativo, que é voltado para a realização de vendas pelo telefone, destacou-se entre os anos de 1970 e 1980. Porém nos anos 1960 uma forte ação de *telemarketing* feita por Ford teve como estratégia realizar uma pesquisa sobre as preferências dos consumidores. O resultado foi acima do que se esperava e abriu uma grande oportunidade para outras companhias fazerem campanhas com consumidores via telefone. A crise do petróleo em 1980 gerou um encarecimento das visitas de vendedores porta a porta no mundo e conseqüentemente no Brasil. No entanto, o *telemarketing* passou a ser uma estratégia vantajosa e foi utilizada com mais frequência na realização de negócios à distância no país.

Após 1992, passou a existir o *call center* no Brasil, sendo que ao iniciar vieram após a criação da lei de Defesa do consumidor tendo implantação do Serviço de Atendimento ao consumidor (SAC), para atender às necessidades de cumprimento das exigências legais. A função dos *call centers* nesse período era o atendimento para as reclamações dos clientes para

evitar conflitos com a Fundação de Proteção ao Consumidor (PROCON), esse fator impulsionou a expansão dos *call centers* (MADRUGA, 2015).

Bargnara (2000) expressa que a evolução tecnológica é proporcional ao crescimento das centrais de atendimento, a mudança nas atividades das pessoas cresceu a demanda de teleatendimentos, possibilitando afirmar que o cliente mantém necessidade de suporte ao longo da vida útil do produto ou serviço adquirido. Descrevendo essa evolução em quatro pontos:

I) Anos 1960 (*O office claims*): as linhas de telefone gratuitas destinadas a atender demandas padronizadas, operadas por agentes de limitado conhecimento e habilidades básicas de comunicação;

II) Anos 1970 e anos 1980 (*claimfactories*): os sistemas de distribuição automáticas de chamadas operada por agentes com conhecimento especializado e com poucas e restritas habilidades de comunicação, suportando alto estresse e sobrecarga cognitiva;

III) Anos 1990 (*communication node*): tecnologias integradas de telefonia e informática operada por agentes com boa e dinâmica habilidade de comunicação, voltada para a atenção e retenção do consumidor ou usuário.

IV) Final dos anos 1990 (*O virtual call center and selling node*): sistemas que combinam os anteriores com a *Web (Web-EnableCall center -WECC)*, incorporando acesso ao agente por meio de voz e *chat* (texto), tornando-se um nóculo de aprendizagem, *marketing*, negociação e vendas.

### **2.2.1 Análise da condição de trabalho dos funcionários de call center**

Entende-se como trabalho de *telemarketing* aquele cuja comunicação com interlocutores clientes e usuários é efetivada à distância por intermédio de voz e/ou rádio e com utilização de equipamentos de audição/escuta e fala telefônica e sistemas de informatização ou manuais de processamentos de dados (BRASIL, 2021).

No Brasil, o Código Brasileiro de Ocupações (CBO), versão de 2002, agrupa e classifica as ocupações de teleatendimento sob o termo, “operadores de *telemarketing*” com a seguinte descrição de atividades: [“Descrição sumária: Atendem usuários, oferecem serviços e produtos, prestam serviços técnicos e especializados, realizam pesquisas, fazem serviços de cobrança e cadastramento de clientes, sempre via teleatendimento...” (BRASIL, 2018b).]

Moraes (2014) relata que 80% da categoria são formados por mulheres com idade média de 18 a 30 anos. A realização das atividades é, principalmente, via telefone e,

simultaneamente, devem ser utilizados terminais de computador, também devem ser seguidos sempre roteiros planejados e controlados pela empresa com o intuito de captar, reter ou recuperar clientes. Estes *scripts* são direcionados aos clientes conforme suas respostas e isso mantém o profissional sempre em estado de atenção e alerta. É necessário também cumprir rigorosamente um *script*, ter conhecimento das metas sempre dentro de limites de tempo de atendimento.

Alguns aspectos típicos da função são considerados de certa forma “inerentes” à atividade e colocados nas descrições das classificações sobre condições gerais de exercício dessa tarefa, tais como: é comum o trabalho sob pressão quando as filas de espera de atendimento aumentam, e quando isso ocorre, faz necessário a realização de horas extras (SOARES E SILVA, 2012)

Portanto, caso não seja observado esse item na hora de dimensionar a organização do trabalho, o operador ficará sujeito a desenvolver alguns agravos à saúde devido ao acúmulo de horas trabalhadas. Essa situação pode piorar ainda mais se, nos momentos onde são necessárias realização de horas extras, não for respeitado o artigo 384 da Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT), o mesmo, garante aos operadores um descanso mínimo de 15 (quinze) minutos antes do período extraordinário do trabalho (BRASIL, 2021).

As horas prolongadas de trabalho, na posição sentada, combinadas a vícios posturais também podem ser responsáveis pelo desenvolvimento de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT) e lesões por esforços repetitivos (LER), cujos sintomas incluem distúrbios do sono, além de sequelas para a coluna vertebral podendo resultar em doenças degenerativas (MORAIS, 2014).

Moraes (2014) descreve os riscos da posição sentada: sobrecarga da coluna; dores musculares, carga do peso do corpo, pressão sob as coxas, glúteos e tuberosidade isquiática, além da adoção de má postura.

Segundo Couto (2007) e Araújo (2010) é importante observar alguns aspectos fundamentais:

a. A postura sentada representa uma carga biomecânica nos discos intervertebrais, principalmente na região lombar;

a. Ao trabalhar sentado com pouca liberdade de movimento, determinados segmentos corporais estão sujeitos a cargas estáticas.

Couto (2007) afirma que, se prolongada, pode produzir fadiga, um dos principais aspectos ligados à atividade humana e a fadiga, que é definida como diminuição reversível da

capacidade funcional de um órgão ou sistema, a partir do uso acima de certos limites. A fadiga pode se instalar através de cargas excessivas de trabalho.

Alvares (2018), descreve em relação à influência sobre a postura sentada ou em pé, devido aos movimentos dos segmentos corporais, demonstraram que inclinações do tronco para frente, ou torções do tronco, devido às exigências das tarefas visuais ou de movimento, levam a um aumento de mais de 30% de pressão sobre o disco intervertebral.

É comum o homem assumir posturas inadequadas, isso gera uma sobrecarga mecânica em suas estruturas ósteo-neuromusculares, principalmente, quando assume posturas ocupacionais ou funcionais inadequadas. Morais (2014), ainda afirma que o sedentarismo é a exposição às agressões de diferentes origens e características, sofridas diariamente sem constituir em fatores de agressão ao corpo. A partir do momento que o funcionário passa a adotar uma má postura formando vícios posturais, durante a atividade e realizando-as de forma repetitiva por um longo período, ele passa a esse propenso a desenvolver distúrbios osteo-neuromusculares, sendo que o primeiro sinal do distúrbio é a dor, podendo avançar para retrações musculares, rigidez articular e desvios posturais (BLOEMER, 2001).

Couto (2007) informa que um dos equívocos mais inquietantes sobre os distúrbios osteomusculares é a enorme incidência de sequelas em profissionais que trabalham por um longo período com computadores. A causa está na pouca mobilidade do corpo durante a execução de suas atividades e nas contrações estáticas. Ademais, o autor explana que algumas situações podem levar à sobrecarga da coluna vertebral no trabalho, como:

a. Trabalhar com o pescoço excessivamente inclinado, excessivamente ereto, em postura estática ou torcido;

a. Trabalhar sentado por mais de 4 horas por dia, exercer sua função em situação em que o tronco fica inclinado para frente ou que a coluna vertebral fica encurvada.

Couto (2007, p. 43), correlaciona as posturas no trabalho e suas consequências conforme o quadro 1.

**Quadro 1 - Postura no trabalho e suas consequências**

CONSEQUÊNCIAS	POSTURA ASSOCIADAS
Varizes	De pé, parado (ou com pouca movimentação);
	Sentado, sem apoio para os pés.
Cansaço na panturrilha	De pé, parado (ou com pouca movimentação).
Lombalgias	De pé, parado (ou com pouca movimentação);
	Sentado, sem apoio para os pés;
	Sentado em posição estática (sem possibilidade de apoiar o tronco).
Dorsalgias	Trabalho sentado em geral.

CONSEQUÊNCIAS	POSTURA ASSOCIADAS
Degeneração dos discos da coluna vertebral	Levantamento, manuseio e carregamento de cargas muito pesadas;
	Alta frequência de esforços de levantamento, movimentação e carregamento;
	Tronco encurvado em forma permanente, seja sentado ou em pé.
Fraqueza	Trabalho sedentário.
Fadiga	Postura crítica.
Bursites e calos ósseos	Abdução dos Braços.

Fonte: Adaptado de Couto (2007, p. 47).

Vasconcelos (2009) identifica, de modo empírico, a relação entre posturas problemáticas, limites e as condições e resultados favoráveis ao trabalho sentado. A inclinação da cabeça resulta em rápida fadiga nos músculos do pescoço e do ombro, a dor nas partes inferiores das costas é provocada pelo tronco curvado ou torcido, devido a contrações de músculos e ligamento para suportar essa posição.

Aliado a tudo isso, os braços estendidos, tanto para frente quanto para o lado, provocam rápida fadiga devido à postura estática de braço e ombros, afetando a precisão e destreza das atividades dos braços e mãos e os braços elevados provocam dores nos ombros e pescoço. Por fim, os punhos inclinados por muito tempo provocam inflamação nos nervos, resultando em dores e sensações de formigamento nos dedos (ALVARES, 2018)

A Academia Americana de Ortopedia define postura como um estado de equilíbrio entre músculos e ossos que pode proteger outras estruturas do corpo de traumas em pé, sentado ou deitado. Também pode indicar a posição relativa de partes do corpo em postura, repouso ou atividade. Assim, manter uma boa postura durante uma atividade específica depende de uma interação intrincada entre as funções biomecânicas e neuromusculares (MARQUES e HALLAL, 2010).

Uma boa postura deve ser uma boa postura que evite movimentos compensatórios, distribua adequadamente as cargas e economize energia. Entretanto, apesar da ampla aceitação clínica dos aspectos que influem na formação da boa postura, pouco se conhece sobre métodos quantitativos para caracterizá-la (MARQUES e HALLAL, 2010).

A posição sentada, é definida como a condição em que o peso corporal é transferido através do ísquio, dos tecidos moles da região glútea e da coxa para o assento da cadeira e pelos pés para o chão. Mas sentar é um ato dinâmico e deve ser cabido como uma ação, não apenas um estado estático. (PYNT ET AL., 2001).

Pynt et al. consideraram a postura sentada conforme as curvaturas da coluna em: postura sentada flexionada, que advém quando há inversão da curvatura lombar da coluna normal, o que causa cifose nessa região; e postura lordótica, ocorre com a sustentação da curvatura lombar normal

### ***2.2.2 Distúrbio osteomuscular relacionado ao trabalho (DORT)***

O Ministério do Trabalho define DORT como síndrome relacionada ao trabalho, resultante da sobrecarga e falta de tempo de recuperação do sistema osteomuscular. O desenvolvimento das DORT é multicausal, ou seja, os fatores de risco são diversos (BRASIL, 2008).

Morais (2014) aborda o assunto definindo como uma síndrome relacionada ao trabalho, caracterizada pela ocorrência de vários sintomas concomitantes ou não, tais como dor crônica, parestesia, sensação de peso e fadiga, de aparecimento insidioso, geralmente nos membros superiores, mas podendo acometer membros inferiores. Morais (2014) explica ainda que é o resultado da combinação da sobrecarga das estruturas anatômicas do sistema osteomuscular com a falta de tempo para sua recuperação, e frequentemente é da incapacidade temporária ou permanente.

De acordo com o Ministério do Trabalho, vale salientar que entre 30% a 70% dos trabalhadores dos países desenvolvidos ou em desenvolvimento realizam atividades em situações ergonomicamente inadequadas, sobrecarregados fisicamente, sendo sujeitos às ocorrências de acidentes e doenças profissional principalmente a DORT (BRASIL, 2008).

Segundo dados da Previdência Social (2014) os distúrbios osteomusculares entre os anos 2000 a 2011, apresenta 16,06% de todos os afastamentos para benefício de auxílio doença. As doenças motivadas por fatores de riscos ergonômicos e mentais resultam em 20,76% de todo o universo previdenciário.

Os fatores de risco são divididos pelo ministério do trabalho e emprego (MTE) em duas classes:

I) Fatores ligados ao ambiente físico da tarefa, a sobrecarga muscular estática e dinâmica (postura forçadas, mobiliários e equipamentos inadequados, etc.); o ruído, conforto térmico, iluminação, vibração e etc.

II) Fatores ligados à organização do trabalho, o ritmo e pressão de trabalho excessivo; Excesso de jornada; Ausência de pausas.

As partes do corpo, que são mais sujeitas a adquirir a DORT, por causa da sobrecarga de trabalho, e devido aos movimentos repetitivos, e alguns devido às vibrações e pressão, podendo ser temporário, definitivo, e ou até crônica, quando desenvolver as atividades laborais, são os punhos, cotovelos, ombros e coluna vertebral. (MORAES,2017).

A vantagem da postura sentada sobre a postura em pé é que na postura sentada o corpo é suportado por várias superfícies como: braço da cadeira, encosto e assento da cadeira, mesa de trabalho e piso. Além disso, o trabalho do operador é menos cansativo do que ficar em pé executando suas atividades (DUL; WEERDMEESTER, 2012).

Trabalhar por muito tempo com a postura incorreta, utilizando os braços e as mãos, gera dores nos ombros, cotovelos e nos punhos. Isso traz sérios problemas para o operador, pois o trabalho com o punho inclinado por muito tempo pode gerar graves inflamação de nervos e conseqüentemente sensações de formigamento nos dedos, dores. E se o operador trabalhar sem o apoio do braço por muito tempo, pode ter dores nos ombros e pescoço. Podendo levar, em casos mais graves ao surgimento de traumas e lesões, caso sejam realizados movimentos repetitivos e força, assim desencadeando DORT e LER (JARDIM (2021).

Segundo Iida (2016), a postura inadequada dos segmentos do corpóreo, são os limites e condições desconfortáveis, juntamente com a repetitividade e a utilização da força, a presença de pressão, e também as posturas incorretas biomecanicamente, está ligada diretamente às ocorrências de lesões osteomusculares em ambientes ocupacionais.

Observou-se que o simples fato de sentar exige do corpo um consumo de energia muito grande, e que também é comum no ato da adoção de postura inadequada, sobrecargas mecânicas em suas estruturas ósteo-neuromusculares. Vários foram os impactos apresentados que os operadores de *call center* estão sujeitos ao realizarem suas atividades, todavia a pesquisa mostrou que a DORT um grande contribuinte de impacto à saúde dos funcionários, uma vez que o aparecimento dos sintomas resulta da sobrecarga e falta de tempo de recuperação do sistema osteomuscular (ALVARES, 2018)

Para Jardim (2021), ergonomia é uma área da Segurança do Trabalho que tem sido considerada cada vez mais importante no cotidiano das empresas, por proporcionar aos seus colaboradores uma maior qualidade de vida no ambiente laboral.

Ao se utilizar a qualificação de posturas desfavoráveis ou inadequadas, referir-se às posturas que não se enquadra no significado apresentado pela Academia Americana de Ortopedia, que conceitua postura como a condição de equilíbrio no meio de músculos e ossos com competência de resguardar e proteger a estrutura do corpo humano, enviando

traumatismos na postura em pé, na postura sentado ou postura deitado. Estão relacionadas no quadro 2, algumas limitações humanas, e também condições posturais problemáticas e posturas favoráveis. (CHIAVEGATO, 2004)

**Quadro 2 - Relação das posturas problemáticas, os limites e as condições e resultados favoráveis ao trabalho sentado.**

Posturas Problemáticas		O que ocorre?	Limites	Condições e resultados Favoráveis
<b>Cabeça</b>	Cabeça Inclinada	Provoca uma rápida fadiga nos músculos do pescoço e do ombro, devido ao peso relativamente elevado da cabeça (4 a 5 quilos).	Inclinação maior que 30° graus. Recomendada a postura vertical até no máximo 20° de inclinação. Outra medida: Intercalar 50 minutos de atividade com 10 minutos de descanso.	Posicionar mostradores, instrumentos e outros objetos visuais 5° acima e 30° abaixo da linha imaginária horizontal do olhar. O trabalhador fica por conta da movimentação da pupila e evita-se a inclinação da nuca e cabeça (Grandjean, 1998).
<b>Tronco</b>	Tronco Curvado	Provoca dor na parte inferior das costas, devido a contração de músculos e ligamentos para sustentar nesta posição a parte superior do corpo que, num adulto, pesa cerca de 40kg.		
	Torção de Tronco	Provoca tensões nos disco elásticos entre as vértebras, e caras assimétricas nas articulações e músculos que existem nos dois lados da coluna.		
<b>Braços</b>	Braços estendidos (Para frente ou para o lado)	Provoca rápida fadiga devido à postura estática de braços e ombros. Afeta a precisão e destreza da atividade dos braços ou das mãos. A distância de um peso, nas mãos, em relação ao ombro, provoca uma necessidade de maior esforço dos músculos do ombro para contrabalancear, e, se ultrapassar os limites e uma carga de 5 N em 5 minutos, provoca dores nos braços e ombros.	Altura do cotovelo, pois o plano de trabalho, prateleiras ou subsistemas de máquinas posicionadas acima da altura do cotovelo-chão é uma condição desfavorável.	Cotovelo baixo e braço dobrado em ângulo reto na execução de trabalho manual em frente ao corpo, gera velocidade máxima. (Ellis, 1951 apud Grandjean, 1998).
	Braços elevados, sem apoio.	Dores no pescoço e nos ombros	Quando os braços são mantidos acima dos ombros, os músculos dos ombros e do bíceps se fadigam logo, podendo aparecer dores provocadas por uma tendinite.	
<b>Punho</b>	Punho inclinado	Por muito tempo, provoca inflamação nos nervos, resultando em dores e sensações de formigamento nos dedos.	Punho neutros, pois ferramentas de cabos (empunhaduras), retos obriga o punho a outros posicionamentos	Punho na posição neutra (Dul, Weerdmeester, 2004).

Fonte: Adaptado de Dul, Weerdmeester (2012), Couto (2007), Iida (2016)

Iida (2016) descreve que quando as mãos e os braços ficam em postura inadequada por muito tempo, geram dores nos ombros, cotovelos e também nos punhos.

Quando o punho fica inclinado por um longo período, pode causar inflamações nos nervos, resultando em sensação de formigamento e dores nos dedos.

Para Morais (2014, p. 211), a forma eficaz de prevenção não está na adoção de medidas isoladas com troca de mobiliário e equipamento, apesar de serem procedimentos válidos. É de extrema importância a implantação de um programa de prevenção de riscos, iniciando como uma análise ergonômica dos fatores de risco presentes na atividade desenvolvida no trabalho. O modo como as tarefas são relacionadas, devem ser analisadas especialmente as que envolvam movimentos repetitivos bruscos, uso de força, posições forçadas e por exposição prolongada, também devem ser levados em consideração aspectos organizacionais como ritmo de trabalho, trabalho em turno e noturno. O trabalho em locais insalubres e psicossociais merece atenção redobrada.

No que tangente à prevenção, a ginástica laboral é indicada, conforme afirma Morais (2014, p. 211). Ela compreende exercícios específicos de alongamentos, fortalecimento muscular, coordenação motora e relaxamento. A realização dos exercícios deve ser no próprio local de trabalho, com sessões de cinco, dez e quinze minutos no intervalo das atividades laborais.

Couto (2007, P. 91-96) apresenta alguns princípios de ergonomia visando à prevenção dos DORT, tais como: Preparar o trabalho para tarefa, eliminar fatores de dificuldades na realização da tarefa; acertar a postura do trabalho ao executar a tarefa e instituir pausas de recuperação.

### ***2.2.3 Os danos à saúde física e psicológica no contexto laboral***

Os prejuízos à saúde física e psicológica no contexto das relações de trabalho se constituem como um assunto relevante a ser pesquisado sob diversos prismas, considerando suas implicações sociais e econômicas. Nesse sentido, importa considerar que o trabalho é um elemento essencial para a sobrevivência do ser humano e, conforme Figueiredo (2012), faz parte da vida do homem e por esse motivo deve ser considerado tão importante, já que ocupa não só a maior parte do seu dia, mas organiza sua vida e contribui para a formação de sua identidade e subjetividade. Por meio do trabalho, o ser humano participa da vida social e desenvolve um olhar muito particular do mundo, se constituindo um trabalhador (JARDIM, 2021).

Verifica-se, no âmbito das considerações a respeito dos danos à saúde dos trabalhadores, a importância do conhecimento acerca das distinções conceituais entre as

doenças ocupacionais, profissionais e os acidentes de trabalho. Importa, compreender que as doenças ocupacionais, segundo Monteiro e Bertagni (2020), se subdividem em doenças profissionais e doenças do trabalho.

Assim sendo, de acordo com o exposto no artigo 19 da lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991 que dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências, acidente de trabalho caracteriza-se pelo incidente que: Ocorre pelo exercício do trabalho a serviço de empresa ou de empregador doméstico ou pelo exercício do trabalho dos segurados referidos no inciso VII do art. 11 desta Lei, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho (BRASIL, 1991)

Por consequência, esses acidentes oferecem riscos que podem desencadear doenças com sequelas como a degeneração progressiva da saúde física e mental do trabalhador. Mas primeiramente, antes de abordar sobre essas doenças é necessário entender o que são doenças ocupacionais (JARDIM, 2021).

Segundo o artigo 20 da lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991, consideram-se como doenças ocupacionais as decorrentes do ambiente de trabalho, sendo assim disposto nos incisos I e II da referida lei que:

I - Doença profissional, assim entendida a produzida ou desencadeada pelo exercício do trabalho peculiar a determinada atividade e constante da respectiva relação elaborada pelo Ministério do Trabalho e da Previdência Social;

II - Doença do trabalho, assim entendida a adquirida ou desencadeada em função de condições especiais em que o trabalho é realizado e com ele se relacione diretamente, constante da relação mencionada no inciso I.

As doenças profissionais, também conhecidas como ergopatias, tecnopatias ou “doenças profissionais típicas”, são as produzidas ou desencadeadas pelo exercício profissional peculiar a determinada atividade. Um exemplo são os trabalhadores da mineração, que estão sujeitos à exposição ao pó de sílica, e, portanto, com chances de contrair a silicose, que é uma doença profissional. Outros exemplos são o saturnismo, doença causada pelo chumbo, e o hidrargirismo, causado pela exposição ao mercúrio (MONTEIRO; BERTAGNI, 2020).

Algumas condições específicas de trabalho impõem dificuldades e favorecem a suscetibilidade dos trabalhadores às doenças ocupacionais, tanto profissionais quanto do trabalho. Um exemplo a ser considerado são os impactos à saúde originados do trabalho noturno e do trabalho em turnos. Nesse sentido, Scott; Ladou (2000), afirmam que existe

maior propensão a desordens orgânicas no ser humano durante o período noturno, já que os ritmos biológicos que regulam o funcionamento das funções fisiológicas são de orientação diurna. Os ritmos biológicos podem ser descritos conforme a sua frequência, momento de máxima manifestação (acrofase), amplitude de variação temporal.

As funções psicológicas, fisiológicas e comportamentais do ser humano adotam ritmos biológicos que associado a frequência pode ser infradiano, circadiano e ultradiano.

Conforme Scott; Ladou (2000), os problemas são diversos, sendo que as alterações no processo sono-vigília podem causar perturbações do apetite, indigestão, diarreia, alterações de peso e até mesmo, em casos extremos, úlcera péptica.

O trabalho noturno representa uma redução no bem-estar geral do trabalhador, quando o trabalho em turnos apresenta a inclusão desta jornada. Ao observar, por exemplo, que trabalhadores industriais no Japão que atuavam em três turnos tinham maiores riscos de doença coronariana que outros operários, sendo que esta condição foi caracterizada pela presença de níveis mais elevados de colesterol e tendência à obesidade (SOARES; SILVA, 2012).

São excluídas do conceito de doença ocupacional as doenças degenerativas, que têm como causa o desgaste normal do corpo humano. No entanto, nos casos em que ocorra o agravamento devido a condições especiais do trabalho ou agravamento pós-traumático, como hérnia de disco, artroses e outros, passam-se a reconhecer tais doenças como sendo ocupacionais. As doenças que se relacionam diretamente ao grupo etário também não são classificadas como ocupacionais. As doenças endêmicas<sup>1</sup> e aquelas que não resultam em incapacidade também não são classificadas como doenças ocupacionais (MONTEIRO; BERTAGNI, 2020).

As doenças do trabalho, também chamadas de mesopatias, ou moléstias profissionais atípicas, são desencadeadas por condições especiais em que o trabalho é realizado e que com ele apresentam relação direta. Elas decorrem de microtraumatismos acumulados, semelhante às doenças profissionais (MONTEIRO; BERTAGNI, 2020).

Enquanto as doenças profissionais resultam de risco específico direto (característica do ramo de atividade), as do trabalho têm como causa o risco específico indireto. Assim, por exemplo, uma bronquite asmática normalmente provém de um risco genérico e pode acometer qualquer pessoa. Mas, se o trabalhador exercer sua

---

<sup>1</sup> É importante, no entanto, compreender a existência de exceções a serem analisadas conforme o caso concreto. Por exemplo, a malária é endêmica em determinadas regiões do Brasil e nelas a doença não é considerada ocupacional. Todavia, se um trabalhador de outra região, como exemplo, no ramo da pesquisa, contrair a malária porque teve que pesquisar trabalhadores acometidos pela doença, no caso dele a malária é considerada ocupacional.

atividade sob condições especiais, o risco genérico se transforma em risco específico indireto (MONTEIRO; BERTAGNI, 2020, p. 47).

As ocupações cotidianas dos trabalhadores podem fazer com que sejam submetidos a diferentes tipos de cargas, que podem ser biológicas, físicas, químicas, mecânicas, fisiológicas e psíquicas (IIDA, 2016). O risco químico envolve os ácidos, poeiras minerais, gases e outros. Já o risco biológico se relaciona à exposição a agentes como bactérias, fungos e vírus. O risco ergonômico se refere à monotonia, ritmo excessivo, levantamento de peso e outros afins. O risco de acidentes envolve as ferramentas defeituosas, máquinas sem proteção, armazenamento inadequado e outros. Quanto ao risco físico, este se relaciona aos fatores como calor, frio, ruídos, vibrações e outros (IIDA, 2016).

Observa-se também a existência dos riscos sociais, citados por Rodrigues, que considera tais ameaças como sendo os riscos introduzidos pela forma de organização do trabalho, passíveis de induzir comportamentos sociais, tanto no interior quanto externos ao ambiente de trabalho, que são incompatíveis com a preservação da saúde. São exemplos nesse sentido a divisão excessiva do trabalho, jornada excessiva e intensificação do ritmo de trabalho. Seus principais efeitos sobre as pessoas são doenças de fundo nervoso e mental.

Existem ocupações nas quais os profissionais são expostos a diversas cargas, como o exemplo do trabalho exercido pelos enfermeiros. Brito (2021), afirmam que o trabalho no campo da Enfermagem se caracteriza pelas longas jornadas de trabalhos em turnos desgastantes, bem como os rodízios em multiplicidade de funções repetitivas e monótonas. Além disso, a inventividade, o ritmo excessivo de trabalho, a ansiedade, esforços físicos, posições incômodas, a separação do trabalho intelectual e manual, o controle das chefias, podem desencadear acidentes e doenças (BRITO, 2021).

Ainda considerando o exemplo da Enfermagem, a condição repetitiva aliada às atividades pode causar as lesões por esforço repetitivo (LER), que se correlacionam aos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT), observadas como sendo a segunda causa para afastamento por parte dos profissionais. A falta de atenção às condições laborais, sobrecarga, precariedade das condições de trabalho ocasionam lesões e danos frequentes em várias regiões do corpo (ROBAZZI, 2010).

## **2.3 ERGONOMIA**

A Associação Internacional de Ergonomia (International Ergonomics Association) ([www.iea.org.br](http://www.iea.org.br)), no âmbito internacional descreve a ergonomia, como a ciência que estuda

as relação entre o homem, trabalho, meio ambiente, equipamentos, e diversos elementos do sistema e de seus profissões que se aplicam as teorias, dados, princípios, métodos e técnicas, a aplicação de conhecimentos de anatomia, fisiologia e psicologia para resolver problemas decorrentes dessa relação. E permitindo a elaboração de projetos que possibilitam a melhoria do bem-estar do ser humano e a execução dos sistemas (*ERGONOMICS RESEARCH SOCIETY*,1949; IEA, 2000).

O termo ergonomia é derivado das palavras grega Ergon (Trabalho) e nomos (Normas, regras, leis). A Associação Brasileira de Ergonomia (ABERGO), ([www.abergo.org.br](http://www.abergo.org.br)), enfatiza a ergonomia, é também conhecida como fatores humanos, um campo científico voltado para a compreensão da relação entre pessoas e elementos/sistemas, além de aplicar teorias, princípios, dados e métodos a projetos que visem otimizar o bem-estar humano e o desempenho geral do sistema. Enfatizando que que ergonomia se trata das multidisciplinaridade e interações das pessoas com a organização, o ambiente e a tecnologia. Possibilitando projetos e intervenções visando a melhoria de forma integrada à saúde, conforto, segurança e melhor produtividade (ABERGO, 2021).

Wisner (1987) complementa descrevendo que a ergonomia é o conjunto de conhecimento científico relacionado ao ser humano necessário para projetar ferramentas, máquinas e dispositivos que possam ser utilizados com o máximo de conforto, segurança e eficiência. A saúde e a segurança do trabalhador é um assunto de interesse da empresa e do funcionário. A necessidade de investimento na área de ergonomia foi detectada pelas organizações ao longo dos anos, devido ao número de afastamento por lesões causadas pelo ambiente e por danos causados pela função de operador de *call center* (BOSI, 2009). A NR17 determina que a ergonomia visa “estabelecer as diretrizes e os requisitos que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar de conforto, segurança, saúde e desempenho eficiente no trabalho” (BRASIL, 2018a).

Os praticantes da ergonomia devem atuar nos planejamentos, Projetos psicossociais e cognitivos, Biomecânicos e antropométricos, Mobiliários, ambientais, e projetos organizacional, avaliações de tarefas, postos de trabalho, produtos, ambientes e sistemas em todos os setores da organização, de modo a se tornar compatíveis com as necessidades da empresa, as habilidades e às limitações dos colaboradores e de modo a solucionar os problemas que for surgindo na empresa.(IIDA, 2016; DUL, WEERDMEESTER, 2012; ARAÚJO, 2010; BROWNE, 1950).

A ergonomia é o conjunto de ciência e tecnologia que procura a adequação confortável e produtiva entre o ser humano e seu trabalho. A ergonomia é um êxito importantíssimo na atualidade, é uma medida de prevenção de lesões e acidentes, aumento da produtividade. Para Massola e Silva (2020) a visão da tecnologia é um conjunto que permite um aumento de produtividade preservando o conforto do trabalhador, sem que o mesmo fique fadigado, e antes de tudo uma visão compatível com o que denominamos empresa como sistema social eficaz, em que o ser humano que trabalha é considerado cidadão, não considerado como máquina. (FIGUEIREDO, 2022)

A aplicação da ergonomia tem o objetivo melhorar a qualidade de vida de seus empregados; diminuição de assistência médica; menor número de acidentes; aumento da eficiência do trabalho humano e diminuição da rotatividade no quadro de empregados da empresa. Para a amplitude dessa dimensão influenciando na atividade do trabalho é preciso que tenha uma abordagem de ação da disciplina, conhecimento domínios especializados da ergonomia clássica (FIGUEIREDO, 2022)

Os tópicos acentuados abrangem os projetos de postos de trabalho, a postura no trabalho, o manuseio de materiais, distúrbios musculoesqueléticos relacionados ao trabalho, devido aos movimentos repetitivos a saúde e segurança dos colaboradores (IEA, 2000).

Segundo Iida (2016), a ergonomia é dividida em três tipos: (I) ergonomia física, que envolve as características humanas como antropométricas, anatômicas, biomecânicas e fisiológicas relevantes para a tarefa desempenhada; (II) ergonomia organizacional, que estão relacionadas à otimização dos sistemas sociotécnicos, incluindo processos e políticas na estrutura organizacional (III) ergonomia cognitiva, que está diretamente relacionada ao esforço da psique (raciocínio, linguagem e memória, dentre outros) de cada colaborador, e envolvendo também: a interação do homem com o computador, comunicação em equipe e resposta motora (IEA, 2000).

### ***2.3.1 Ergonomia e análises do trabalho***

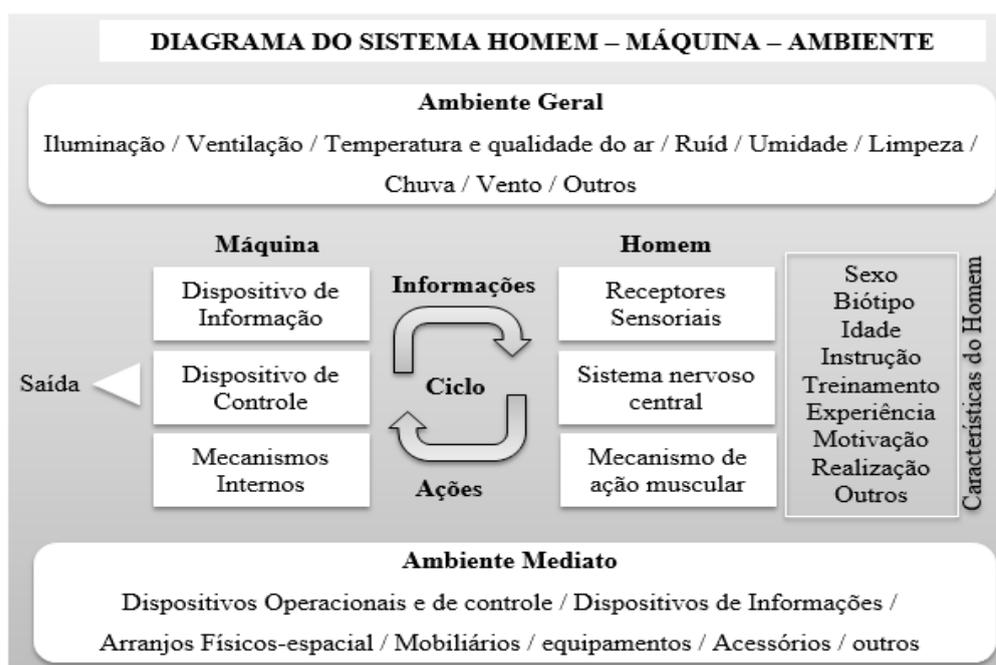
A saúde e segurança dos funcionários são uma preocupação tanto da empresa como dos seus colaboradores. Ao longo do tempo, devido aos malefícios causados pelo ambiente de trabalho e aos agravos causados pela atuação do operador de *call center*, as organizações encontraram a necessidade de investir nessa área (BOSI, 2009). A questão da segurança do trabalho está diretamente relacionada com o processo de trabalho, estando a evolução da ergonomia relacionada às transformações sociais, econômicas e, sobretudo, às

revoluções tecnológicas que vêm ocorrendo no mundo do trabalho (CORRÊA; BOLETTI, 2015; ARAÚJO, 2010).

De acordo com Marques *et. Al.* (2010), a o desempenho produtivo de uma organização está atrelado às condições ergonômicas que ela oferece, as quais buscam reduzir a fadiga, estresse, erros e acidentes; e garantir segurança, satisfação e saúde aos trabalhadores para que as atividades sejam realizadas com mais motivação e empenho, proporcionando, também, conforto e melhoria nas comunicações entre os membros da equipe e dos fluxos de processo. A Ergonomia procura observar o objeto de estudo e caráter interdisciplinar, que é a influência mútua entre homem e o trabalho no princípio homem-máquina-ambiente, possibilitando as trocas de conhecimentos, forças e energias entre o ambiente, máquina e homem, derivando na concretização do trabalho (IIDA, 2016).

Conforme Iida (2016), são vários os aspectos abordados pela ergonomia, dentre os quais, podem ser citados: a postura e os movimentos corporais (sentados, em pé, empurrando, puxando e levantando cargas); fatores ambientais (ruídos, vibrações, iluminação, clima, agentes químicos); informação (informações captadas pela visão, audição e outros sentidos); relações entre mostradores e controles; cargos e tarefas (tarefas adequadas, interessantes); entre outros. Na Figura 1, é possível visualizar o diagrama criado pelos ergonomistas para representar, esquematicamente, os principais fatores que influenciam o desempenho do sistema homem-máquina-ambiente (S.H.M.A).

**Figura 1. Diagrama de desempenho do sistema homem-máquina-ambiente.**



Fonte: Gomes Filho p. 19 (2010) – Adaptada pela autora (2021).

O relacionamento adequado desses fatores possibilita projetar ambientes seguros, saudáveis, confortáveis e eficientes, tanto no trabalho quanto na vida cotidiana. Desta forma, a ergonomia é fundamentada nos conhecimentos de outras áreas científicas, como a antropometria, biomecânica, fisiologia, psicologia, toxicologia, engenharia mecânica, desenho industrial, eletrônica, informática e gerência industrial. Ela extraiu os conhecimentos relevantes dessas áreas, para elaborar metodologias e técnicas específicas para aplicação desses conhecimentos na melhoria do trabalho e das condições de vida dos trabalhadores (DUL; WEERDMEESTER, 2012).

De acordo com Iida (2016), existem diversos aspectos do comportamento humano no trabalho e outros fatores importantes para o projeto estudados pela ergonomia:

Homem: idade, sexo, treinamento, características físicas, sociais do trabalhador; fisiológicas e motivação;

Máquina: toda ajuda material que o homem utiliza no seu trabalho, englobando todas as ferramentas, equipamentos, mobiliário e instalações;

Ambiente: é caracterizado como o ambiente físico que envolve o homem no período de trabalho, como ruído, luz, temperaturas, vibrações, gases, cores e outros fatores do ambiente de trabalho;

Informação: São às comunicações existentes entre os elementos de um sistema, a transmissão de informações, o processamento e a tomada de decisões;

Organização: é a conjugação dos elementos acima citados no sistema produtivo, aspectos como horários, turnos de trabalho e formação de equipes;

Consequências do trabalho: Informações de controles como tarefas de inspeções, estudos dos erros e acidentes, além dos estudos sobre gastos energéticos, fadiga e *stress* (IIDA, 2016; JARDIM (2021). Diante disso, Vasconcelos (2009) retrata o objetivo e os enfoques e objeto de estudo da ergonomia, conforme a quadro 3:

**Quadro 3 - Caracterização da Ergonomia**

<b>Caracterização da ergonomia</b>		<b>Objetivo da ergonomia:</b> Segurança, Satisfação, bem estar do homem <b>Enfoque Ergonômico:</b> Abordagem Sistemática e Multidisciplinar <b>Objetivo do estudo da Ergonomia:</b> Sistema Homem - Atividade (Tarefa) - Máquina - Ambiente	
<b>Homem</b>	<b>Máquina</b>	<b>Ambiente</b>	<b>Proposta: Tarefa (Objetivo a atingir) - Sistema</b>
<p>Antropometria e Biomecânica (Dimensão do corpo, alcances, forças);</p> <p>Índices fisiológicos (Consumo de oxigênio, temperatura corporal, ritmo cardíaco, eletromiografia, controle motor, dinamômetro e etc).</p>	<p><b>C o m u n i c a ç ã o</b></p> <p>Nível Tecnológico (Processamento, Realimentação, decisão);</p> <p>Dimensões (Volume, formas, peso, área, distância, ângulos; Displays (Visuais, auditivos, táteis);</p> <p>Controle (Manuais, pedais, Tronco, compatibilidade);</p> <p>Arranjos (Posição de displays e controles);</p> <p>Ferramentas Manuais (Formais, Materiais, Texturas).</p>	<p>Físico (Ruído, Temperatura, Umidade do ar, Vibração, Iluminação, Vento);</p> <p>Psicossocial (Monotonia, Motivação, Liderança).</p> <p>Organização do Trabalho (Horário, turnos, treinamentos, supervisão, distribuição de tarefas, grupos).</p>	<p>Subsistemas (Inteirações)</p> <p>Postos de Trabalho (Postura, Movimentos, Informações);</p> <p>Produção (Quantidade, Qualidade, Regularidade);</p> <p>Confiabilidade (Frequência de Erros, Tempo de Funcionamento, Regularidade).</p>
<b>Tipo de Contribuição</b>	<p>Análise de Sistema</p> <p>Análise de postos de Trabalho</p>	<b>Modalidade de Ação</b>	<p>Ergonomia de Concepção</p> <p>Ergonomia de Correção</p> <p>Ergonomia de conscientização</p> <p>Ergonomia de Participação</p>

Fonte: Adaptado de Dul, Weerdmeester (2012); Iida (2016).

No entanto Jardim (2021), ressalta que a função da ergonomia é gerar conhecimento a respeito do trabalho, as condições, interação e interfaces do homem com seu trabalho, criando auxílios para a formulação de ferramentas e agregando conhecimentos, e ações que de fato irão transformar a qualidade e as condições de trabalho, melhorando a relação entre o homem, máquina, ambiente e o trabalho.

Ao realizar atividades no ambiente de trabalho, é comum as pessoas sentirem desconfortos. Este fato ocorre devido à má postura, movimentos repetitivos, iluminação inadequada e equipamentos inapropriados para as características psicofisiológicas de cada colaborador que os utiliza. Segundo Corrêa e Boletti (2015), os fatores ergonômicos são de extrema relevância no cotidiano das organizações, buscando melhoria da qualidade de vida dos trabalhadores. Deve ser ressaltado que as adaptações ergonômicas devem ser desenvolvidas por um profissional qualificado que inspeciona o ambiente de trabalho para

avaliar a postura, movimento e mobília, para assim aplicar a ergonomia de acordo com a necessidade.

No caso das empresas, a demanda quase sempre vem da necessidade de melhorar a qualidade de um produto ou serviço, ou é impulsionada por maiores ganhos de produtividade. Nesse contexto, devem ser consideradas as características biomecânicas, fisiológicas, psicológicas e emocionais, bem como o ambiente de trabalho (VASCONCELOS *et al.*, 2009). No próximo subtema, encontram-se as ferramentas ergonômicas físicas para avaliação da postura de trabalho, que é um dos focos das pesquisas em andamento.

Figueiredo (2022) expressa que as questões de segurança do ambiente organizacional estão diretamente relacionadas ao processo de trabalho. Consequentemente, as ações de saúde e segurança do trabalho de maneira preventiva se tornam ineficazes, considerando as ações preventivas precisam analisar o processo de atendimento realizado pela empresa. O desenvolvimento da ergonomia está relacionado às mudanças sociais e econômicas, principalmente à revolução tecnológica que está acontecendo no ambiente corporativo.

Da produção artesanal à automação e informação dos postos de trabalho e das tarefas a serem realizadas, as mudanças decorrentes impuseram ao homem e as máquinas uma série de adaptações (CARLOTTO; CÂMARA, 2007). O homem precisa do trabalho para crescer tanto na sua vida pessoal, quanto profissional. O trabalho é uma forma de reconhecimento e ocupa uma função predominante na vida do homem, se tornando um fator importantíssimo na construção de sua personalidade (CARLOTTO; CÂMARA, 2007).

Dul, Weerdmeester (2012) afirma que a ergonomia é uma ciência aplicada ao projeto de máquinas, equipamentos, sistemas e tarefas, com o intuito de melhorar a segurança, saúde, conforto e eficiência no trabalho. Sendo assim, conforme expresso pela Abergó (2021), a ergonomia é o estado da adaptação do trabalho às características fisiológicas e psicológicas do ser humano.

Figueiredo (2022), a Ergonomia é vista pelas organizações como um dos fatores mais importantes para facilitar sua evolução, produtividade e economia. Entretanto, Iida (2016) define ergonomia como: O estudo da adaptação do trabalho ao homem. O trabalho, aqui, tem uma acepção bastante ampla, abrangendo não apenas aqueles executados com máquinas e equipamentos, utilizados para transformar os materiais, mas também toda a situação em que ocorre o relacionamento entre o homem e uma atividade produtiva.

Para Iida (2016), a ergonomia busca a segurança, satisfação e o bem-estar dos trabalhadores no seu relacionamento com sistemas produtivos. Vendo que os sistemas

produtivos evoluem com o desenvolvimento da tecnologia, nota-se que as máquinas estão assumindo o trabalho pesado, aumentando a produtividade e a qualidade dos produtos, e ao homem está sendo designado o esforço mental e dos sentidos. Portanto, o homem foi migrando, gradativamente, seu trabalho para tarefas que as máquinas ainda não são capazes de realizar, como por exemplo, as atividades de teleatendimento, também conhecidas como *call center* (CORRÊA; BOLETTI, 2015).

### **2.3.2 Principais técnicas da ergonomia física**

As ferramentas utilizadas para a análise ergonômica do trabalho nesse projeto, foram *Ovako Working Posture System* (OWAS), *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA), *Rapid Entire Body Assessment* (REBA), no entanto existem outras ferramentas que podem ser aplicadas para análise ergonômica dependendo do objetivo da avaliação e investigação, como as ferramentas de análise de ferramentas antropométrica, check-list de coto, Rosa, diagrama de corlet, entre outros. De modo a definir-se o tipo de abordagem que será seguido e os tipos de variáveis que deverão ser analisadas.

A antropometria é o ramo da antropologia física ou biológica que estuda as medidas de diversas partes do corpo humano, que analisa as diferenças entre os grupos e indivíduos, analisando os aspectos biológicos e genéticos do corpo e comparando. Para auxiliar os ergonômicos no crescimento de produtos e na adaptação dos ambientes laborais, fazendo com que os colaboradores se sintam seguros e confortáveis no trabalho e tenham eficiência e empenho no desenvolvimento de suas atividades.

A análise antropométrica usa várias técnicas para fazer as medições de cada parte do corpo humano, mensurando informações valiosas para esportistas e pessoas sedentárias, sobre as suas condições biológicas e físicas. (LAPERUTA, 2018).

Para Verdussen (1978) a ergonomia aborda problemas que abrangem o sistema homem/máquina, mas que tem suas limitações do corpo humano, sendo assim para que o colaborador não execute um esforço que seja além da sua segurança e conforto.

### **2.3.3 Análise ergonômica do trabalho (AET)**

Analisando o item 17.3.2 da Norma NR 17, Vasconcelos *et. Al.* (2009) argumenta que a análise ergonômica é um processo construtivo e participativo de solução de um problema complexo, que requer conhecimento das tarefas, das atividades projetadas para

realizá-las e das dificuldades encontradas para alcançar o desempenho e a produtividade, além de avaliar o ambiente como um todo. Essa análise parte de uma reclamação que pode ter diversas origens: pode ser a constatação de um número elevado de doenças ou acidentes (reivindicação de saúde) ou reclamações sindicais (reivindicação social), por fiscalização governamental, através de reclamações legais, que por sua vez também surgiram de uma queixa ou denúncia (VASCONCELOS *et al.*, 2009).

No item 17.3.2 da norma NR17, descreve quando a empresa deve realizar a AET, das condições do trabalho, quando for identificado a necessidade de uma avaliação detalhada das condições e situações de trabalho, a identificação das inadequações das ações realizadas ou as insuficiências nas ações executadas, é sugerido pelo acompanhamento dos colaboradores, nos termos do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), e análise do item “c” subitem 1.5.5.1.1 da norma regulamentadora 1. Que dispõe das medidas de prevenção que a empresa deve adotar para controlar, eliminar ou reduzir os riscos; Houver evidências de associação, por meio do controle médico da saúde, entre as lesões e os agravos à saúde dos trabalhadores com os riscos e as situações de trabalho identificados; E ainda indicar as causas relacionadas às condições de trabalho na análise de acidentes e doenças pertinentes ao trabalho, nos termos do PGR.

Conforme o item 17.3.3 da análise ergonômica do trabalho, precisa-se abordar as etapas das condições do trabalho, conforme estabelecido pela norma que são analisados as demandas; identificar quando deve ser aplicada a reformulação do problema; diagnóstico do funcionamento da empresa, tarefas desenvolvidas pelos funcionários, dos processos, e das situações de trabalho; Análise e identificação dos métodos, das técnicas e das ferramentas que serão mais adequadas nas análise e suas respectivas aplicações não estando ligada à utilização de métodos, como técnicas específicas e ferramentas; estabelecer um diagnóstico; realizar sugestões e recomendações nas situações de trabalho e restituição dos resultados, verificação e análise dos dados, e caso necessários, pode ser realizado com a participação do trabalhadores (LAPERUTA, 2018).

Santos e Fialho (1999) colocam que a análise ergonômica do trabalho compreende três fases: análise da demanda, análise da tarefa e análise das atividades. Na análise da demanda define-se o problema a ser investigado com os atores envolvidos. A análise da tarefa coloca o que o trabalhador deve realizar e as condições ambientais técnicas e organizacionais. É “a análise das atividades traz efetivamente o que é realizado pelo trabalhador, o comportamento do homem no trabalho” (SANTOS e FIALHO 1999).

De acordo com Jardim (2021), a análise ergonômica do trabalho trata o ambiente como um todo, envolvendo o empregado e empregador; pesquisando também as relações existentes entre trabalho e trabalhador levando em consideração que todo trabalho tem sua complexidade e que todo ser humano é dotado de características biomecânicas, fisiológicas, psicognitivas e afetivas. Não menos importante, leva-se em consideração a dimensão do ambiente que envolve o funcionamento ao executar as suas atividades, ambiente este que também possui complexidades que vão desde o deslocamento de um lugar para o outro até o ambiente físico, químico, biológico e ergonômico a que estão expostos.

AET possui ferramentas de análise próprias que são utilizadas de acordo com a demanda exposta e de acordo com a atividade executada (VASCONCELOS *et al.* 2009). Um importante instrumento da empresa na prevenção de acidentes é a implantação da análise ergonômica, como também os processos jurídicos, quando necessário. Tendo em vista vários benefícios com a implantação de um projeto de AET, como: absenteísmo, rotatividade, redução de acidentes de trabalho, custos jurídicos, retrabalho e refugos, a qualidade de processos e aumento da produtividade dos atendentes (DUARTE, 2016).

A Legislação Brasileira preconiza que cabe ao empregador efetuar a análise ergonômica do trabalho seguindo as prescrições contidas no manual de aplicação da Norma Regulamentadora nº 17 (NR 17), conforme o Ministério do Trabalho (MTE), que contempla os seguintes itens: Estabelecimento de parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos profissionais de forma a oferecer o máximo conforto, segurança e melhor produtividade; elevação, transporte e descarga de materiais, móveis adequados ao local de trabalho, equipamentos adequados ao posto de trabalho, condições ambientais e organização do trabalho. São utilizadas ferramentas para a ergonomia que auxiliam na busca de falhas de maneira simples, prática e eficiente. Seguem abaixo alguns exemplos de ferramentas nos próximos subtópicos.

#### 2.3.3.1 *Ovako Working Posture System (OWAS)*

A metodologia *Ovako Working Posture System (OWAS)*, foi criado por Ovaco Ou Company em parceria com o Instituto Finlândes de Saúde Ocupacional. E em 1977, três pesquisadores (KARKU, KANSI e KUORINKA) propuseram o método. A ferramenta OWAS tem por objetivo a realização de avaliações da postura admitida pelos colaboradores, por meio de observação do investigador. Buscando identificar as posturas e as tensões do corpo humano, e se poderiam ser perigosas para os colaboradores, é importante analisar e avaliar os

motivos que causam danos ao musculoesqueléticos, e inabilidade ao realizar o trabalho, gastos desnecessários nos processos de produção e absenteísmo (PAVANI, 2007).

Para os registros das atividades e ações, é necessário observar as atividades e posteriormente analisar a força, a postura e as fases do trabalho. Desse modo, é presumível a realização das estimativas das proporções no tempo, ao qual as forças são executadas e as posturas assumidas pelos operadores. A ferramenta OWAS é baseada em observações direta e observação indireta; e sua análise é semiquantitativa, os dados recolhidos no período das atividades e vistorias técnicas serão selecionados conforme as perguntas e posteriormente, transformadas nas escalas numéricas ou de diagramas (CAVALCANTE, 2011).

Segundo Laperuta (2018) as análises, necessitam coletar as informações e dados em planilha com as posições, força nas pernas, costas, pesos, e braços dos funcionários. A identificação foi realizada através de análises de fotografias e todas elas estavam catalogadas, exercendo 72 posturas típicas admitidas na OWAS.

As combinações são: 7 posições de pernas, 3 posições dos braços e 4 posições do dorso, conforme a quadro 5, e é determinada por 6 dígitos, onde 3 é a posição dos segmentos corporais, 1 a carga de trabalho e 2 local que a postura está sendo observada ao executar determinadas atividades. As cargas são analisadas de 10 kg ou menos, maior que 10 kg e menor que 20 kg, e a carga de força maior que 20 kg (PAVANI, 2007). Conforme quadro 5:

**Quadro 5 - Posições dos setores do corpo, utilização do método OWAS**

DORSO					
	1 Reto	2 Flexionado	3 Reto e torcido	4 Flexionado e torcido	
BRAÇOS				 ex: 2151 RF DORSO flexionado 2 BRAÇOS Dois para baixo 1 PERNAS Uma perna ajoelhada 5 PESO Até 10 kg 1 LOCAL Remoção de refugos RF	
	1 Dois braços para baixo	2 Um braço para cima	3 Dois braços para cima		
	4 DORSO flexionado	5 BRAÇOS Dois para baixo	6 PERNAS Uma perna ajoelhada		
PERNAS				PESO Até 10 kg 1 LOCAL Remoção de refugos RF	
	1 Duas pernas retas	2 Uma perna reta	3 Duas pernas flexionadas		
					
	4 Uma perna flexionada	5 Uma perna ajoelhada	6 Deslocamento com pernas		7 Duas pernas suspensas
CARGA				xy Código do local ou seção onde foi observado	
	1 Carga ou força até 10 kg	2 Carga ou força entre 10 kg e 20 kg	3 Carga ou força acima de 20 kg		

Fonte: Iida (2016).

A postura é classificada como uma dentre as quatro categorias, que definem os níveis de desconforto e as necessidades de intervenção. A análise é feita por meio dos cruzamentos das posturas e dos segmentos do corpo dos colaboradores que são observadas no ambiente laboral e a força realizadas no trabalho, conforme o quadro 6 e 7 e são feitas as anotações na planilha, e o resultado dos cruzamentos indica quando devem ser adotadas as medidas corretivas na postura dos colaboradores (IIDA, 2016).

**Quadro 6 - Classificação das posturas de acordo com o tempo de exposição das posturas, utilização do método OWAS**

DURAÇÃO MÁXIMA (% da jornada de trabalho)		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
DORSO	1. Dorso reto	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2. Dorso inclinado	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
	3. Dorso reto e torcido	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3
	4. Inclinado e torcido	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
BRAÇOS	1. Dois braços para baixo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2. Um braço para cima	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
	3. Dois braços para cima	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3
PERNAS	1. Duas pernas retas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
	2. Uma perna reta	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
	3. Duas pernas flexionadas	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
	4. Uma perna flexionada	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
	5. Uma perna ajoelhada	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
	6. Deslocamento com as pernas	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3
	7. Duas pernas suspensas	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2

Fonte: Iida (2016)

**Quadro 7 - Classificação das posturas pelas combinações das variáveis, utilização do método OWAS**

Dorso	Braços	1			2			3			4			5			6			7			Pernas Cargas	
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	1	2
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	2	3	4		
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4		
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	1	1	1	1	1	1	
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1	
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1	
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	

Fonte: Iida (2016)

No entanto, existe um software chamado Win OWAS, que facilita a aplicação dessa ferramenta no ambiente de trabalho, no qual pode-se analisar e fazer as avaliações das posturas catalogadas, podendo ser filmadas, com intervalos de no mínimo 30 segundos, e pode ser realizada o número de observações (GUIMARÃES, 2012).

Para avaliar as posturas catalogadas, conforme Quadro 8, as mesmas podem ser filmadas, com intervalos de no mínimo 30 segundos (IIDA, 2016; SHIDA; BENTO, 2012).

**Quadro 8 – Escore e protocolo do método OWAS**

<b>Escore</b>	<b>Classificação do Método OWAS - PROPOSTAS</b>
1	Postura normal e/ ou adequada; não são recomendadas medidas corretivas.
2	A postura deve ser conferida na próxima análise do ambiente laboral; devem ser tomadas as medidas corretivas em um futuro próximo.
3	A postura necessita de atenção em curto prazo; medidas corretivas devem ser realizadas assim que possível.
4	A postura necessita de atenção imediata e deve ser feita as medidas corretivas imediatamente.

Fonte: Adaptada de Iida (2016).

A metodologia OWAS é classificada como análise postural simples, pois não requer muito tempo para observação, é muito útil e funcional na melhoria da prática de solo e processo de trabalho e na prevenção de doenças laborativas (SHIDA; BENTO, 2012).

### 2.3.3.2 *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA)

O método *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA - Acesso Rápido do Membro Superior), desenvolvido por McAtamney, Corlett (1993), é utilizado para avaliar fatores de risco associados ao membro superior, realizando avaliações posturais, de força muscular e de atividade, que podem estabelecer o aparecimento de dores físicas e lesões. Paim *et al* (2017) ressalta que o RULA é uma ferramenta de análise rápida do membro superior, derivada da simples coleta de informações, para investigações ergonômicas do trabalho que possam contribuir para distúrbios musculoesqueléticos. É um instrumento flexível e rápido que pode ser usado para avaliar a sobrecarga biomecânica do membro superior e pescoço durante tarefas ocupacionais (PAVANI; QUELHAS, 2006) pode ser empregado para determinar movimentos repetitivos do membro superior (DUFFY, 2008).

A avaliação de risco é feita a partir de uma observação sistemática dos ciclos de trabalho pontuando as posturas, frequência e força dentro de uma escala. Esta varia de um, correspondente ao intervalo de movimento ou postura de trabalho, nos quais o fator de risco

correlato é mínimo até ao valor nove, onde o fator de risco correlato é máximo; esta pontuação é fundamentada na literatura especializada em biomecânica ocupacional (PAVANI; QUELHAS, 2006).

Duffy (2008) e AGUIAR (2009), descrevem RULA, como semelhante ao OWAS, explicando que a ferramenta registra a postura conforme o posicionamento dos segmentos corpóreos, constituindo uma detalhada descrição, pois contempla o pescoço, cotovelos e punhos. A Ferramenta RULA, foi desenvolvida de uma forma que não foram necessários equipamentos para o desenvolvimento das análises, pois podem ser realizadas por meio de visualização direta.

Segundo Pavani (2007), para a implementação do RULA, são realizados quinze passos para a implementação e se divide em dois grupos: (i) braço, punho, antebraço, rotação do punho; e (ii) pescoço, tronco e pernas. A postura de cada componente dos grupos recebe pontuação, e quanto maior a pontuação, maior será a indicação de uma postura que seja prejudicial à saúde do trabalhador.

Iida (2016) estabelece quatro níveis de ação de acordo com os valores (escores) que foram obtidos a partir da avaliação dos fatores de exposição antes citados; e sua aplicação resulta em um risco descrito que varia entre a contagem por escore conforme Quadro 9.

**Quadro 9 – Contagem do escore do método RULA**

<b>CONTAGEM POR ESCORE</b>	
1 ou 2	A postura aceitável se não repetitiva;
3 ou 4	É necessário observações cuidadosas, requisitando mudança;
5 ou 6	É necessário investigação cuidadosa para rápidas alterações;
7 ou +	É necessário investigações mais cuidadosas, com alterações imediatas.

Fonte: Adaptado de Iida (2016)

Quando as pontuações são elevadas, significa que há um risco aparentemente mais elevado; uma baixa pontuação não garante que o posto de trabalho está livre de problemas ergonômicos, e um escore alto não assegura que problemas de alta severidade existam. Resumidamente, as pontuações do sistema RULA seguem quinze passos, dividido em dois grupos (IIDA, 2016; MCATAMNEY, CORLETT, 1993).

Conforme o anexo 1, apresenta resumidamente descritos critérios para a análise e as pontuações do sistema RULA, seguindo quinze passos, dividido em dois grupos. (MCATAMNEY; CORLETT, 1993).

### 2.3.3.3 Rápida avaliação do corpo inteiro ou Rapid Entire Body Assessment (REBA)

A metodologia *Rapid Entire Body Assessment* (REBA - Avaliação Rápida de Todo o Corpo) é utilizada para avaliar o número de posturas forçadas em tarefas operadas por uma pessoa ou qualquer tipo de carga de animação, o método é muito semelhante ao método RULA. Destina-se a mensurar o impacto dos membros superiores ao realizar tarefas com movimentos repetitivos (IIDA, 2016).

Essa abordagem inclui fatores de carga postural dinâmicos e estáticos nas interações pessoa-carga, bem como o conceito de "gravidade assistida" para manter a postura do membro superior, o que significa que a gravidade ajuda a manter a postura do braço do que o deixa pendurado. Foi originalmente concebido para analisar posturas forçadas empregadas por pessoal médico e hospitalar (por exemplo, auxiliares de enfermagem, fisioterapeutas) (PAVANI; QUELHAS, 2006; HIGNETT, MCATAMNEY, 2000; Paim *et al.*, (2017).

O método REBA consiste em 6 etapas: observação da tarefa; seleção das posturas a serem analisadas; pontuações posturais; posturas de tratamento; determinação das pontuações finais; confirmação da extensão da ação e urgência das medidas correspondentes

Segundo Paim *et al.*, (2017) os critérios de seleção das posturas são baseados na frequência de adoção das posturas analisadas, no tempo que é mantida a postura, na atividade muscular e força exigida, identificando postura como uma causadora de desconforto. Os segmentos do corpo são divididos em dois grupos: (i) grupo A - pescoço, tronco e pernas; (ii) grupo B - pulsos, braço e antebraço (SANTOS e FIALHO 1999).

**Quadro 10 - Método REBA, níveis de desempenho do escore final**

NÍVEL DE AÇÃO	ESCORE REBA	NÍVEL DE RISCO	ATUAÇÃO
0	1	Nenhum	Não é necessário nenhuma ação
1	2 a 3	Baixo	A ação pode ser necessária.
2	4 a 7	Médio	É necessário tomar medidas.
3	8 a 10	Alto	É necessário agir logo.
4	11 a 15	Muito alto	É necessária uma ação imediata.

Fonte: Iida (2016), Adaptada pela autora (2022).

Conforme Quadro 10, para o resultado dos escores, o valor de 1 (um) indica a postura de risco baixo (insignificante), enquanto o valor máximo, 15 (quinze), é identificado que é uma posição de risco muito alto em que se deve agir imediatamente.

## **2.4 Posto de trabalho ou posições de atendimento (PA's), dos operadores de telemarketing**

Os postos de trabalho indicam as atividades a serem executadas por cada profissional, a localização, sua ordem, as interfaces com as instalações e equipamentos, a capacidade de trabalho, a autonomia, as condições ambientais e o conforto dos trabalhadores (DUL, WEERDMEESTER, 2012). Nesse mesmo contexto, Iida (2016) conceitua postos de trabalho como a menor unidade produtiva, composta por máquinas e ferramentas específicas para realização da atividade, o mobiliário, e os instrumentos que auxiliam no desenvolvimento da tarefa.

Para Iida (2016) a percepção do conceito do posto de trabalho é como uma perspectiva ergonômica, que pode ser entendida como uma vestimenta adaptada, onde o colaborador realiza suas atividades com eficiência, conforto e segurança. O que abrange, também, a eficiência da organização, tecnologias, conteúdo das atividades, fluxo de comunicação e informações, os níveis de qualidade, estilo de gestão e suas recompensas.

Couto (2007) relata que os trabalhadores de *call center* laboram na postura sentada, exigindo apoio das costas, do abdômen e das nádegas para suportar o peso corporal, consumindo cerca de 3% a 10% de energia, mais taxa metabólica basal; Assim como ter uma cadeira que se move em diferentes posições posturais para retardar a fadiga de se inclinar para frente na cadeira. Sentar-se apresenta riscos para dores musculares e principalmente nas costas. Se a cadeira for mais alta, o trabalhador do *call center* tem a possibilidade de sentir dores nas partes inferiores do corpo, como: nas pernas, joelhos, panturrilhas e pés. E, se a cadeira for mais baixa, o operador do *call center* corre o risco de dores no pescoço e nas costas (COUTO, 2007).

A vantagem da postura sentada sobre a postura em pé é que, quando sentado, o corpo é apoiado por múltiplas superfícies, como: braço da cadeira, encosto e assento da cadeira, mesa de trabalho e piso. Além disso, o trabalho dos operadores é menos cansativo do que em pé (DUL, WEERDMEESTER, 2012). A abordagem da posição sentada não pode ser limitada à cadeira de trabalho. No entanto, a mesa e outros acessórios para a atividade também devem ser incluídos. Recomenda-se que quem trabalha sentado se levanta por 10 a 15 minutos a cada duas horas de atividade (DUL, WEERDMEESTER, 2012; COUTO, 2007).

Em adição ao contexto apresentado, relata-se que a análise documental encontrou outras situações que podem prejudicar a saúde dos funcionários, como: presença de fios expostos embaixo das mesas e na mesa, falta de *mouse pad*, a falta de apoios para pulsos e

braços, apoios para os pés e o espaço sob a superfície de trabalho não é adequadamente proporcional. Consequentemente, muitos dos problemas encontrados podem ser solucionados aplicando-se os requisitos necessários no setor para a melhoria ergonômica dos móveis utilizando-os nas proporções corretas conforme Anexo II da NR-17 (BRASIL, 2018b).

#### ***2.4.1 Mobiliários e os equipamentos dos postos de trabalho***

Conforme o item 17.6.1 da NR17, os mobiliários dos postos de trabalho dos operadores de *call center* necessitam proporcionar regulagens em seus elementos e que possibilitem as adaptações antropométricas que atendiam aos conjuntos dos funcionários na atividade de trabalho realizada. E recomenda-se que deve alternar as posições de pé e sentado, e os postos de trabalho devem ser adaptáveis e reguláveis para que seja alternando as posições de trabalho. O subitem 17.6.4 da norma estabelece ainda que ajustamento do mobiliário aos comprimentos antropométricos do funcionário, podem ser aproveitados o apoio utilizado nos pés continuamente ou quando o operador não conseguir manter a planta dos pés inteiramente escorada no piso do ambiente laboral.

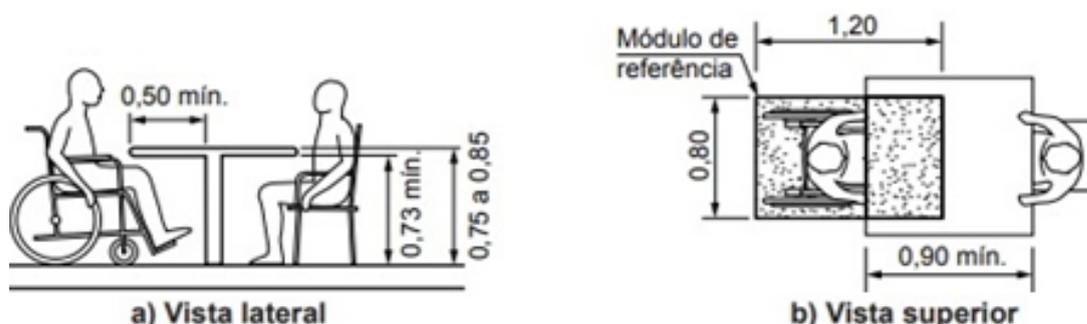
Os mobiliários como as mesas, bancadas, escrivaninhas além dos painéis devem proporcionar além de uma condição física que garanta uma boa postura, deve permitir uma boa visualização e possibilidade operacionais que garantam o mínimo dos requisitos tais como:

- a) As atividades devem estar compatíveis com a altura e com a superfície do trabalho a ser realizado;
- b) Deve estar condizente com a altura dos assentos e com o campo de observação;
- c) A área de trabalho precisa estar acessível e dentro do campo de visualização;
- d) O posicionamento e a movimentação devem ser possibilitados e condizentes com as dimensões do posto de trabalho.

A legislação regulamentadora nº 9050 (2004), preconiza as características de acessibilidade quanto às edificações, mobílias, equipamentos e espaços urbanos estabelecendo que superfícies de apoio ao trabalho devam ser acessíveis e facilmente identificadas e que não comprometam a rota de trânsito durante a realização das tarefas. Dentre suas condições é dito que o ponto de referência para o atendimento deva ser aquele que priorize a posição frontal, permitindo inclusive que a circulação adjacente permita um giro de 180° para aqueles trabalhadores que estejam equipados com cadeiras de escritórios com rodas.

No que diz respeito à altura e largura das mesas ou bancadas, as recomendações indicam que devem ser: acessíveis e ter um tampo com largura mínima de 0,90 m e altura entre 0,75 m e 0,85 m do piso acabado, onde largura de 0,80 m deve ser garantida abaixo da superfície. Deve ser garantida uma altura livre de pelo menos 0,73 m sob a placa, com uma profundidade livre mínima de 0,50 m, para que a pessoa na cadeira de rodas tenha a oportunidade de passar por baixo da mesa ou superfície. Este regulamento tem ainda em conta que ao usar as superfícies de trabalho, sejam estabelecidos os critérios correspondendo às características específicas da pessoa que a utilizará (ABNT NBR 9050, 2004).

**Figura 2 - Medidas e área de aproximação da mesa, de acordo com a Norma de Acessibilidade.**



Fonte: Norma Brasileira de Regulamentação N° 9050 (2004).

É importante considerar que a ABNT NBR 9050 (2004) ainda faz recomendações à instituição para que sejam realizadas adequações que viabilizem o trabalho das pessoas portadoras de deficiências físicas (PCD), incluindo acessibilidades aos sanitários, assim como aos outros departamentos e equipamentos. Essas recomendações ainda fazem referência ao Artigo 2º da Lei N° 13.146, de 6 de julho de 2015, que faz a Instituição da Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, sendo reconhecido como o Estatuto da Pessoa com Deficiência pois: “considera-se pessoa com deficiência aquela que tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas.” (BRASIL, 2015).

O item 10.1 do anexo II norma NR17, define pessoas com deficiência, e aquelas cujas medidas antropométricas não sejam atendidas pelas especificações deste Anexo, o mobiliário dos postos de trabalho deve ser adaptado para atender às suas necessidades, e devem estar disponíveis ajudas técnicas necessárias em seu respectivo posto de trabalho para facilitar sua integração ao trabalho, levando em consideração as repercussões sobre a saúde desses trabalhadores (BRASIL, 2021).

E no item 10.2 do anexo II da NR17, descreve como devem ser as condições do trabalho, quanto aos mobiliários e equipamentos, instalações e as condições do ambiente laboral, capacitações, organização do trabalho, as condições sanitárias, os programas de segurança pessoal e coletiva, considerando as necessidades dos operadores com deficiência e os programas de prevenção a saúde e segurança.

Silva; Araújo (2015), complementando ao que já foi mencionado, no que tange à pessoa com deficiência é determinado ainda em lei que sejam acessíveis em todos os ambientes, incluindo os sanitários como já mencionado, assim como aos equipamentos que devem ser adequados, incluindo os mobiliários. Neste sentido é primordial também que haja a participação em programas de prevenção e cuidados com o bem estar e segurança dos trabalhadores, assim também as condições ambientais adequando as condições da pessoa portadora de necessidades especiais.

Ao tratar dos equipamentos especificamente ligados às funções de *call center* o item 4.1.2 do anexo II da NR17 reconhece que os microfones conhecidos como *headsets* e o fone de ouvido, devem ser oferecidos pela instituição de forma individualizada, a fim de evitar contágios e propagação de práticas não higiênicas que favoreçam a propagação de doenças, salienta-se ainda que estas ferramentas de trabalho permitam a alternância entre orelhas com possibilidade controle de volumes.

Já o item 4.3 do anexo II da NR-17, identifica que os visores estejam posicionados de forma eficaz identificando os ângulos adequados à visão frontal do colaborador. Para tanto estes visores ou vídeos tenham regulagem, possibilitando ajustes de iluminação de acordo com o fator de luminescência do ambiente de trabalho, protegendo contra reflexos que comprometam a visibilidade na tela dos computadores devido a reflexos indesejados.

E por fim é necessária a adequação quanto à altura dos pés do trabalhador quando estes não alcançarem o chão, adaptando ao comprimento das pernas, sendo condicionado também o apoio das plantas dos pés e sendo ajustáveis quanto ao nível de inclinação e constituição de superfície antiaderente.

## **2.5 Descrição do programa de gerenciamento de riscos (PGR), com base na norma regulamentadora N° 01.**

O ministério da Economia, por meio da secretaria de Previdência e Trabalho, realizou a revisão das legislações vigentes e realizou mudanças em algumas normas

regulamentadoras. Dentre as normas houveram mudanças que devem ser executadas de acordo com a Norma Regulamentadora nº 01 (NR-01) da Portaria GM nº 3.214, de 08 de junho de 1978, alterada pela Portaria SEPRT nº 6.730, de 09 mar. 2020, ambas do Ministério do Trabalho e Emprego, com o objetivo de preservar a saúde e a integridade dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e consequente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, tendo em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais (GARCIA, 2022)

A NR 01 é uma norma caracterizada como geral utilizada e implementada em em todas as organizações, e possui anexos dos tipos 1 e 3. A NR 01 foi revisada por meio da Portaria GM nº 3.214, de 08 de junho de 1978, alterada pela Portaria SEPRT nº 6.730, de 09 mar. 2020, e tendo como início de vigência partir do dia 02 de agosto de 2021, por meio da portaria SEPRT/ME nº 1295 de dois de fevereiro de 2021.

Tornou-se um avanço para a prevenção de doenças e melhoria da saúde e bem estar dos colaboradores, possibilitando a diminuição dos altos índices de acidentes de trabalho. A norma trouxe muitas novidades e obrigatoriedades para que as empresas possam realizar as adequações e implementações, pois estabelece as diretrizes do PGR, para as atividades laborais, e o GRO contribuirá com a elaboração do PGR.

Conforme item 1.5.1.2 da NR 01, o programa de gerenciamento de risco, é um sistema de gestão, e deve cumprir as exigências pela norma regulamentadora 01, e também nos dispositivos legais de segurança e saúde no trabalho, podendo este estar integrado ou complementar os planos, programas ocupacionais e os demais documentos exigidos na legislação de saúde e segurança no trabalho. De acordo com o Item 1.5.3.1.1 da NR 01, o programa de gerenciamento de risco (PGR), deve compor o gerenciamento de riscos ocupacionais (GRO) das organizações. O PGR, deve ser implementado a critério da empresa, sendo por setor, atividade/tarefa ou por unidade operacional.

De acordo com o item 1.5.3.2 a empresa deve evitar que o ambiente do trabalho possua riscos ocupacionais, de identificar os riscos e perigos que possam ocasionar lesões e ou danos à saúde do funcionários, avaliar e quantificar os risco ocupacionais, realizar a classificação dos riscos, para que possa realizar as medidas preventivas, e posteriormente implementar as medidas de prevenção aos risco ocupacionais de acordo com a classificação dos risco e por fim realizar o acompanhamento do controle dos riscos ocupacionais existentes no ambiente laboral.

De acordo com Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) de 2018, a Norma Brasileira (NBR) ISO 45001, que se refere à Sistema de Gestão de Saúde e Segurança

do Trabalho (SGSST), aborda o risco quanto o desvio do esperado, sendo este ser positivo ou negativo e noticiado como um resultado das probabilidades associadas com as combinações das consequências de um determinado evento (ABNT, 2018).

Ressalva-se que a NR 01 no item 1.5.4.4.2.1 que a empresa deverá selecionar a metodologia, ferramentas, e as técnicas de avaliação de risco, que sejam mais adequadas aos riscos existentes no ambiente laboral e as circunstâncias em avaliações.

Segundo Garcia (2022), na elaboração dos conteúdos técnicos e nas avaliações dos resultados e dos treinamentos realizados, devem contar com a participação e colaboração dos integrantes da comissão interna de prevenção de acidentes (CIPA), e do Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT), caso a empresa possua, também o médico responsável pelo PCMSO e, também os responsáveis técnicos pela implementação e elaboração do PGR.

As ações do Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) devem ser desenvolvidas no âmbito do estabelecimento onde a empresa presta serviço, sob responsabilidade do empregador, com participação dos trabalhadores, sendo sua abrangência e profundidade dependentes das características dos riscos envolvidos e das necessidades de controle. (PORTELA, 2014).

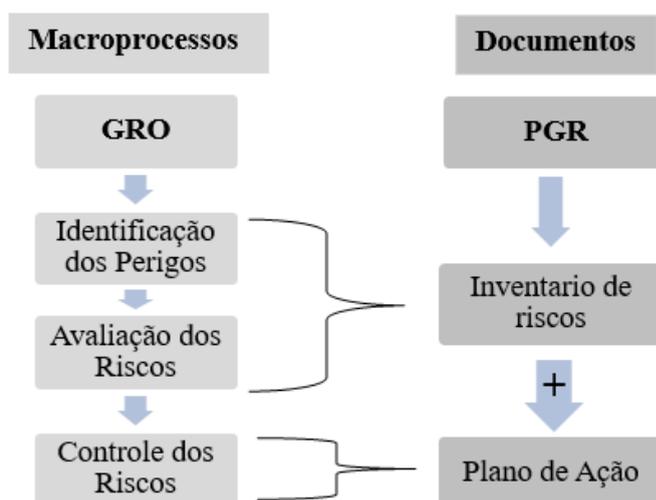
O PGR é também parte integrante do conjunto mais amplo das iniciativas da empresa no campo da preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, estando articulado com o disposto nas demais Normas Regulamentadoras (NRs), em especial como Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), previsto na NR-7. O Riscos (PGR), a partir da Instrução Normativa nº 99, do Ministério da Previdência e Assistência Social, de 05 de dezembro de 2003, também servirá para comprovar as Demonstrações Ambientais que poderão dar ou não direito à aposentadoria especial.

Conforme o item 1.5.7.1 o PGR de possui os documentos, Inventário de risco e o Plano de ação. O item 1.5.7.2 estabelece que os documentos para a elaboração do PGR devem ser elaborados com a devida responsabilidade da empresa, e respeitando os critérios das normas, e devidamente assinados e datados conforme ilustrado na figura 3. E os documentos do PGR, devem estar à disposição dos funcionários e ou representantes de inspeção do trabalho.

A figura 3, apresenta a estruturação do Gerenciamento de riscos ocupacionais (GRO) em concordância com a Norma regulamentadora 01. Observou-se que as etapas do GRO e do PGR, com a identificação dos perigos, avaliação dos riscos para a classificação e o

controle dos riscos, e por meio da identificação e da classificação dos riscos é possível estabelecer os planos de ação (GARCIA, 2022).

**Figura 3 - Estruturação do GRO x PGR**



Fonte: Garcia (2022), Adaptada pela autora (2022)

Conforme Silva filho (2021) e Garcia (2022), os programas de Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) devem conter a seguinte estrutura: Planejamento anual com estabelecimento de metas, prioridades e cronograma inventário de risco; Estratégia e metodologia de ação; Forma de registro, manutenção e divulgação dos dados; Periodicidade forma de avaliação do desenvolvimento do PGR.

A meta deste Programa é à ocorrência de 0 (zero) doenças ocupacionais ou lesões decorrentes da exposição a agentes físicos, químicos e/ou biológicos dentro do âmbito estabelecido pela NR-01 da Portaria nº 3.214, de 08 de junho de 1978, alterada pela Portaria SEPRT nº 6.730, de 09 de março de 2020, ambas do Ministério do Trabalho e Emprego.

Além de fazer um controle dos riscos que envolvem agentes físicos e ergonômicos. As prioridades inicialmente, devem ser realizadas as etapas de antecipação e reconhecimento para identificar os riscos existentes nas atividades e nos processos que os trabalhadores desenvolvem na empresa (GARCIA, 2022)

Essas duas etapas utilizam uma ferramenta denominada Análise Preliminar de Riscos de Higiene Ocupacional (APR-HO). Um dos objetivos da APR-HO é graduar os riscos aos quais os trabalhadores estão expostos, determinando as prioridades e a periodicidade do monitoramento dos riscos ambientais (agentes físicos, químicos e biológicos), conforme a quadro 11:

**Quadro 11- Análise preliminar de riscos e higiene ocupacional**

Tipo de Exposição	Monitoramento	
	Prioridade	Periodicidade
<b>Tolerável</b>	Não é Necessária	-
<b>Moderado</b>	Recomendada, porém não obrigatória, ao menos que seja indicada. Nesse caso, será feita para verificar a eficácia das médias de controle ou a inexistência do risco.	Anual
<b>Substancial</b>	Prioritária. Feita para dimensionar a exposição ocupacional, verificar a eficácia das medidas de controle ou o equacionamento de medidas complementares.	Anual ou em menor tempo (caso seja Indicado).
<b>Intolerável</b>	Obrigatória. Feita para dimensionar a exposição e subsidiar o equacionamento das medidas de controle de curto, médio e longo prazos.	Semestral ou menos tempo (Caso seja indicado).

Fonte: Adaptado de Garcia (2022)

Proença (2021), diz que a priorização das ações preventivas e corretivas a serem adotadas tem o objetivo de manter os ambientes de trabalho dentro de condições adequadas ao desenvolvimento das atividades laborais de todos os trabalhadores da empresa.

Na definição das prioridades para implementação das ações preventivas, corretivas e de controle serão levados em consideração os seguintes fatores: Potencial de danos à saúde e/ou integridade física dos trabalhadores; tempo de exposição ao risco; Números de empregados expostos ao risco; casos configurados (nexo causal entre danos constatados na saúde dos trabalhadores e as atividades desenvolvidas pelos mesmos); Existência de controle técnico já existente sobre os agentes identificados.

Silva Filho (2021), descreve que o cronograma deve apresentar os prazos a serem seguidos para implementação das ações adotadas conforme sua ordem de prioridade, definida pela APR-HO. A cada análise global anual do PGR será elaborado novo cronograma em função das novas situações verificadas e da avaliação do cronograma anterior.

Para Proença (2021), o cronograma do PGR apresenta os prazos a serem seguidos para implementação das ações adotadas conforme sua ordem de prioridade, definida pela APR-HO. A cada análise global anual do PGR será elaborado novo cronograma em função das novas situações verificadas e da avaliação do cronograma anterior.

### ***2.5.1 Estratégia e metodologia de ação***

No desenvolvimento do Programa de Gerenciamento de Riscos Ambientais serão seguidas as seguintes etapas: Antecipação e reconhecimentos dos riscos; Estabelecimento de prioridades e metas de avaliação e controle; Avaliação dos riscos e da exposição dos

trabalhadores; Implantação de medidas de controle e avaliação de sua eficácia; Monitoramento da exposição aos riscos; Registro e divulgação dos dados.

As etapas de Antecipação, Reconhecimento, Avaliação e Implantação de Medidas de Controle. A antecipação dos riscos, conforme o item 1.5.4.2 da NR-01, Levantamento preliminar de perigos: O levantamento preliminar de perigos deve ser realizado: I) antes do início do funcionamento do estabelecimento ou novas instalações; II) para as atividades existentes; e III) nas mudanças e introdução de novos processos ou atividades de trabalho.

### ***2.5.2 Reconhecimento dos riscos***

Segundo a Norma Regulamentadora no 01 (Programa de Gerenciamento de Riscos), consideram-se riscos ambientais os agentes físicos, químicos e biológicos existentes nos ambientes de trabalho que, em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde do trabalhador.

Silva Filho (2021) Consideraram-se agentes físicos as diversas formas de energia a que possam estar expostos os trabalhadores, tais como, ruídos, vibrações, pressões anormais, temperaturas extremas, radiações ionizantes, radiações não ionizantes, bem como o infrassom e o ultrassom.

Consideram-se agentes químicos as substâncias, compostos ou produtos que possam penetrar no organismo pela via respiratória, nas formas de poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases ou vapores ou que, pela natureza da atividade de exposição, possam ter contato ou ser absorvidos pelo organismo através da pele ou por ingestão.

Consideram-se agentes biológicos as bactérias, fungos, bacilos, parasitas, protozoários, vírus, entre outros.

Proença (2021) afirma que para cumprimento desta etapa realiza-se uma avaliação qualitativa, durante a qual, obteve-se a colaboração dos empregados das áreas envolvidas e das respectivas chefias, para obter as informações quanto ao conhecimento e percepção que estes têm do processo e dos riscos ambientais presentes.

Utilizou-se, nesta fase, a técnica denominada Análise Preliminar de Riscos de Higiene Ocupacional (APR- HO), a qual está descrita a seguir, conforme o quadro 12. Esta técnica permite registrar os riscos encontrados e graduá-los a fim de estabelecermos prioridades de ação. A APR-HO abrange os seguintes tópicos:

**Quadro 12 - Análise Preliminar de Riscos de Higiene Ocupacional**

<b>Área</b>	Área ou setor que está sendo avaliado.
<b>Grupo Homogêneo de Exposição</b>	Identificação de todos os cargos dos trabalhadores que estão expostos ao agente considerado.
<b>Quantidade</b>	Quantidade de trabalhadores expostos ao agente considerado que fazem parte do grupo homogêneo de exposição definido.
<b>Caracterização das Atividades</b>	Descrição das atividades que os trabalhadores de um mesmo Grupo Homogêneo de Exposição realizam.
<b>Riscos</b>	Físico, químico ou biológico.
<b>Agentes</b>	Identificação do agente que está sendo verificado (por exemplo, ruído contínuo ou intermitente, calor, frio, substâncias químicas, agentes biológicos, Riscos ergonômicos e de acidentes, etc).
<b>Fonte Geradora</b>	Identificação da fonte geradora do agente em questão e sua respectiva localização.
<b>Trajatória e Propagação</b>	Identificação das possíveis trajetórias e dos meios de propagação do agente considerado (quando aplicável).
<b>Possíveis danos à saúde</b>	Possíveis danos à saúde dos trabalhadores face ao tipo de exposição verificada (de acordo com a literatura técnica).
<b>Tipo de Exposição</b>	Gradação do risco em função do <i>tempo de exposição</i> e potencial de dano do agente considerado.
<b>Histórico de Comprometimento à saúde</b>	Levantamento dos dados existentes na empresa, indicativos de possíveis comprometimentos à saúde dos trabalhadores decorrente do trabalho.
<b>Medidas de controle já existentes</b>	Descrição das medidas de controle já existentes para atenuação dos possíveis danos causados aos trabalhadores em virtude da exposição ocupacional.

Fonte: Adaptado de Silva filho (2021)

A gradação de risco, prevista no tipo de exposição, será dada pela seguinte relação: Gradação de risco = Potencial de dano x Tempo de exposição. E conforme Silva filho (2021) o potencial de dano será determinado de acordo com a tabela a seguir:

**Quadro 13 - Potencial de dano**

<b>POTENCIAL DE DANO</b>	<b>SITUAÇÃO AVALIADA</b>
<b>Baixo</b>	Quando o agente ou as condições de trabalho não representam risco potencial de dano à saúde nas condições usuais descritas na literatura ou podem representar apenas situação de desconforto e não de risco. Quando o agente representa um risco moderado à saúde, nas condições usuais descritas na literatura, não causando efeitos agudos, porém não se verifica controle técnico para exposição ocupacional; Quando o agente pode causar efeitos agudos à saúde, porém as práticas operacionais ou as condições ambientais indicam controle técnico da exposição;
<b>Médio</b>	Quando o agente apresenta características irritantes, cáusticas ou corrosivas aos olhos, mucosas e pele, porém as práticas operacionais ou as condições ambientais indicam controle técnico sobre a exposição; Quando o agente apresenta características de absorção via cutânea, porém as práticas operacionais ou as condições ambientais indicam controle técnico sobre a exposição; Quando não há queixas aparentemente relacionadas com o agente.
<b>Alto</b>	Quando há exposição ao agente ambiental com potencial de gerar efeitos agudos à saúde dos trabalhadores e as práticas operacionais ou as condições ambientais indicam aparente descontrole sobre a exposição; Quando o agente apresenta características irritantes, cáusticas ou corrosivas aos olhos, mucosas e pele ou carcinogênicas, porém as práticas operacionais ou as condições ambientais indicarem aparente descontrole ou controle insuficiente sobre a exposição;

POTENCIAL DE DANO	SITUAÇÃO AVALIADA
	Quando o agente apresentar características de absorção via cutânea ou notação "pele", porém as práticas operacionais ou as condições ambientais indicarem descontrole sobre a exposição; Quando há possibilidade de deficiência de oxigênio; Quando há queixas específicas ou indicadores biológicos de exposição excedidos (conforme informação do Médico do Trabalho responsável pelo PCMSO).
<b>Iminente</b>	Quando envolve exposição, sem controle, a carcinogênicos; Nas situações aparentes de risco grave e iminente; Quando o agente possui efeitos agudos e as práticas operacionais ou as situações ambientais indicam descontrole sobre a exposição; Quando as queixas são específicas e frequentes, com indicadores biológicos de exposição excedidos (conforme informação do Médico do Trabalho responsável pelo PCMSO); Quando há exposição cutânea severa a substâncias com notação "pele"; Quando há risco aparente de deficiência de oxigênio.

Fonte: Adaptado de Silva filho (2021)

A determinação do tempo de exposição ao agente ambiental leva em consideração a quadro a seguir:

**Quadro 14 - Potencial de dano**

TEMPO DE EXPOSIÇÃO	SITUAÇÃO AVALIADA
<b>Eventual</b>	Exposição ao agente com tempo inferior a 30 (trinta) minutos do total da jornada de trabalho.
<b>Intermitente</b>	Exposição diária, com tempo entre 30 (trinta) minutos e 06 (seis) horas do total da jornada de trabalho.
<b>Permanente</b>	Exposição diária com tempo superior a 06 (seis) horas da jornada.

Fonte: Adaptado de Silva filho (2021)

Por fim, a graduação de risco será determinada conforme a tabela a seguir:

**Quadro 15 - Análise da Severidade**

		TEMPO DE EXPOSIÇÃO		
		Permanente	Intermitente	Eventual
Potencial de dano	Baixo	Moderado	Tolerável	Tolerável
	Médio	Substancial	Moderado	Tolerável
	Alto	Intolerável	Substancial	Moderado
	Iminente	Intolerável	Intolerável	Substancial

Fonte: Adaptado de Silva filho (2021)

### 2.5.3 Estabelecimento de prioridades e metas de avaliação e controle

O estabelecimento das prioridades e das metas de avaliação será feito conforme estabelecido no item 2.5.1 descrito acima sobre essa pesquisa. O estabelecimento das formas

de controle terá como meta evitar: Fatalidades entre os trabalhadores; Doenças ocupacionais (profissionais ou do trabalho); Desconforto; Poluição ambiental.

Os controles definidos devem levar em consideração as medidas técnicas adequadas, os recursos humanos, os recursos financeiros e o comprometimento da Administração da empresa em criar e manter programas sustentáveis para garantir a saúde e a segurança dos trabalhadores. A hierarquia das medidas de controle relativas ao ambiente de trabalho deverá ser a seguinte: Controle na fonte do risco; Controle na trajetória do risco (entre a fonte e o receptor); Controle no receptor (trabalhador).

Por controle na fonte do risco, entende-se, por exemplo: Substituição ou modificação de processos e equipamentos; Substituição de materiais e produtos químicos; Utilização de métodos úmidos; Utilização de programas de manutenção de processos e equipamentos. Por controle na trajetória do risco, entende-se, por exemplo: Ventilação (local ou geral; exaustora ou diluidora); Isolamento (enclausuramento; aumento de distância entre a fonte e o receptor; utilização de cabines para restringir o número de trabalhadores expostos determinado risco).

Por controle no receptor, entende-se, por exemplo: Estabelecimento de práticas de trabalho adequadas; Educação, treinamento e informação sobre os riscos aos quais está exposto; Fornecimento de equipamento de proteção individual, com o devido treinamento para o trabalhador; Vigilância de saúde; Orientação para procedimentos de higiene pessoal e das roupas; Outras medidas, tais como, limitação do tempo de exposição e criação de sistema de rodízio de trabalho.

Ainda, podem-se estabelecer outras medidas de controle sobre o ambiente de trabalho, tais como: Melhorar a organização do trabalho; Modificar o layout da empresa, de forma que o mesmo ofereça menos riscos aos trabalhadores; Melhorar a limpeza dos ambientes de trabalho; Estabelecer um sistema de armazenamento e rotulagem adequados; Sinalizar as áreas de trabalho; Restringir determinadas áreas de trabalho para trabalhadores específicos.

#### ***2.5.4 Avaliação dos riscos e da exposição dos trabalhadores***

De acordo Garcia (2022), a avaliação quantitativa e/ou qualitativa será realizada sempre que necessárias para: a) Comprovar o controle da exposição ou a inexistência dos riscos identificados na etapa de reconhecimento; b) Dimensionar a exposição dos trabalhadores; c) Subsidiar o equacionamento das medidas de controle.

Quando forem realizadas avaliações quantitativas, o nível de ação deverá ser observado. De acordo com a NR-09 e NR-15, o nível de ação é “o valor acima do qual devem ser iniciadas ações preventivas de forma a minimizar a probabilidade de que as exposições a agentes ambientais ultrapassem os limites de exposição”. Estas ações devem incluir o monitoramento periódico das exposições, a informação aos trabalhadores e o controle médico.

Ainda de acordo com a NR-15, “deverão ser objeto de controle sistemático as situações que apresentem exposição ocupacional acima dos níveis de ação, conforme indicado nas alíneas que seguem”:

a) Para agentes químicos, a metade dos limites de exposição ocupacional, considerados os valores dos limites previstos na NR-15 ou, na ausência destes, os valores dos limites de exposição ocupacional adotados pela American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH), ou aqueles que venha a ser estabelecidos em negociação coletiva de trabalho, desde que mais rigorosos do que os critérios técnico-legais estabelecidos;

b) Para o ruído, a dose é de 0, 5 (dose superior a 50%), conforme critério estabelecido na NR-15, Anexo I, item 6.

### ***2.5.5 Implantação de medidas de controle e avaliação de sua eficácia***

Esta fase constitui-se nas orientações resultantes das etapas anteriores, objetivando o controle sobre as exposições ocupacionais ou a eliminação de riscos identificados. No estudo das alternativas de controle dos riscos (ações preventivas e corretivas), serão priorizadas as alternativas para eliminação do risco existente. Porém, quando isso não for possível em função do processo produtivo existente, serão estudadas medidas de controle à exposição dos trabalhadores, a fim de eliminar o perigo à sua saúde. As ações priorizaram as medidas de efeito coletivo e administrativo em detrimento das individuais (sendo estas utilizadas em caráter emergencial ou complementar) (SILVA FILHO, 2021)

Medidas necessárias e suficientes deverão ser adotadas para a eliminação ou controle dos riscos ambientais sempre que forem verificadas uma ou mais das seguintes situações: Identificação na fase de antecipação, de risco potencial à saúde; Constatação, na fase de reconhecimento, de risco evidente à saúde; Quando os resultados das avaliações quantitativas da exposição dos trabalhadores excederem os valores dos limites previstos na NR-15 ou, na ausência destes, os valores dos limites de exposição ocupacional adotados pela ACGIH – American Conference of Governmental Industrial Hygienists, ou aqueles que

venham a ser estabelecidos em negociação coletiva de trabalho, desde que mais rigorosos do que os critérios técnico-legais estabelecidos; Quando, através do controle médico, ficar caracterizado onexo causal entre danos observados na saúde dos trabalhadores e a situação de trabalho a que eles ficam expostos.

O estudo, desenvolvimento e implantação das medidas de proteção coletiva obedecerão à seguinte hierarquia: Medidas que eliminem ou reduzam a utilização ou formação de agentes prejudiciais à saúde; Medidas que previnam a liberação ou disseminação desses agentes no ambiente de trabalho; Medidas que reduzam os níveis ou a concentração desses agentes no ambiente de trabalho. A implantação de medidas de caráter coletivo deverá ser acompanhada de treinamento dos trabalhadores, quanto aos procedimentos que assegurem a sua eficiência, e de informação sobre eventuais limitações que a proteção ofereça.

Segundo Silva Filho (2021), quando comprovado pelo empregador, a inviabilidade técnica de adoção de medidas de proteção coletiva ou quando estas não forem suficientes ou encontrarem-se em fase de estudo, planejamento ou implantação ou ainda em caráter complementar ou emergencial. As ações corretivas serão adotadas em função do Tipo de exposição, identificado na fase de Reconhecimento, conforme quadro 16.

**Quadro 16 - Tipo de Exposição**

<b>Tipo de exposição</b>	<b>Ações</b>
Tolerável	Não é necessária a adoção de novas medidas
Moderado	Reavaliar os meios de controle e quando necessário adotar medidas complementares
Substancial	Implantar novas medidas de controle ou corrigir as falhas nas medidas existentes
Intolerável	Implantar novas medidas de controle, adotado alguma medida de caráter imediato.

Fonte: Adaptado de Silva filho (2021)

Após a implantação das medidas de controle, sua eficácia poderá ser avaliada através de um sistema de indicadores que busquem mensurar: A produtividade dos trabalhadores; O absenteísmo por acidentes de trabalho ou doenças ocupacionais; A qualidade de vida no ambiente de trabalho; As intervenções da fiscalização do Ministério do Trabalho; A educação e treinamento dos trabalhadores; Os controles médicos da saúde dos trabalhadores; A redução dos valores das concentrações ambientais dos agentes avaliados.

O monitoramento da exposição aos risco, servir e para avaliar a eficácia das medidas de controle adotadas e verificar se a exposição ocupacional está dentro dos limites de

tolerância previstos na NR-15 (ou, na ausência destes, dentro dos limites de exposição ocupacional adotados pela ACGIH, ou aqueles que venham a ser estabelecidos em negociação coletiva de trabalho, desde que mais rigorosos do que os critérios técnico-legais estabelecidos). Esse monitoramento consiste em uma avaliação sistemática e representativa de um determinado agente, incluindo o tratamento estatístico dos dados (atualmente e historicamente) e visando à introdução ou modificação das medidas de controle, sempre que necessário.

Conforme Marangon (2020), o registro e divulgação dos dados, deverá ser mantido um Registro de Dados, constituindo um histórico técnico-administrativo do desenvolvimento do PGR, que deverá estar disponível para consulta dos trabalhadores ou seus representantes, bem como para as autoridades competentes e deverá ser mantido pelo menos por 20 (vinte) anos. Esse documento dá continuidade a esse Registro.

Marangon, (2020), afirma que os empregadores devem informar aos trabalhadores de maneira apropriada e suficiente sobre os riscos ambientais que possam originar-se nos locais de trabalho e sobre os meios disponíveis para prevenir ou limitar tais riscos e para proteger-se dos mesmos.

A divulgação dos dados do Documento-Base do PGR e suas alterações e complementações será feita da seguinte forma: Apresentação e discussão na CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes), quando esta existir na empresa ou ao membro designado (quando esta não for obrigatória), sendo sua cópia anexada ao livro de atas desta Comissão ou fornecida ao membro designado; Realização de palestras específicas; Divulgação em jornais internos, boletins internos, quadros de aviso, *intranet*, etc; Durante a SIPAT (Semana Interna de Prevenção de Acidentes de Trabalho); Dentro do programa de integração de novos empregados; Promoção de reuniões com setores específicos; Realização de treinamentos específicos. Os trabalhadores interessados terão o direito de apresentar propostas e receber informações e orientações a fim de assegurar a proteção aos riscos ambientais identificados na execução do PGR.

A avaliação do programa, tem pôr o objetivo de termos uma visão exata e fundamentada da situação existente na empresa quanto à Segurança e Higiene das atividades e dos postos de trabalho e em atendimento a norma que regulamenta este Programa, efetuar-se-á anualmente uma análise global do PPRA, a fim de se verificar o cumprimento do cronograma fixado e a manutenção de adequadas condições de trabalho.

Marangon, (2020), descreve que para esta avaliação, deverão ser realizadas auditorias e/ou vistorias em todos os setores da empresa de forma a identificar as efetivas

melhorias das condições ambientais de trabalho, em função das medidas adotadas, bem como a necessidade de novas medidas. Com estes procedimentos será possível realizar os ajustes necessários no Programa (ações corretivas e prioridades), a fim de que se possa estar sempre melhorando as condições laborais dos nossos trabalhadores. A cada análise global anual serão repetidas as fases de antecipação, reconhecimento, avaliação e controle.

## ***2.6 Responsabilidades pelo desenvolvimento do PGR***

O responsável pelo desenvolvimento do PGR será o próprio responsável pela unidade da empresa, ao qual caberá coordenar o seu desenvolvimento e a decisão para execução das medidas que se tornarem necessárias, a fim de se atingir os objetivos aqui estabelecidos. Cabe ao responsável pelo desenvolvimento do PGR delegar funções e atribuições de forma a: Estabelecer, implementar e assegurar o cumprimento permanente do PGR; Manter o Documento Base disponível ao acesso das autoridades competentes; Seguir o cronograma de implantação e execução do PGR; Avaliar medidas de controle; Executar treinamento; Manter registro de dados por um período mínimo de 20 anos, histórico técnico e administrativo; Revisar e atualizar o PGR; Divulgar o programa na empresa.

As responsabilidades do empregador são: Fornecer as condições necessárias à implantação e desenvolvimento do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais na empresa; Garantir, que na ocorrência de riscos ambientais nos locais de trabalho que coloquem em situação de grave e iminente risco um ou mais trabalhadores, os mesmos possam interromper as suas atividades, comunicando o fato ao superior hierárquico direto para as devidas providências.

As responsabilidades dos trabalhadores são: Colaborar e participar na implantação e execução do PGR; Seguir as orientações recebidas nos treinamentos oferecidos dentro do PGR; Informar ao seu superior hierárquico direto ocorrências que, a seu julgamento, possam implicar riscos à saúde dos trabalhadores.

Quanto à CIPA (Comissão interna de prevenção de acidentes), os empregados terão participação efetiva no programa, através dos seus representantes da CIPA que estiverem em gestão, dando sugestões e informando à Administração sobre condições que julgarem de risco. O Documento-Base, suas alterações e complementações, deverá ser apresentado e discutido na CIPA, quando existente na empresa, de acordo com a NR-5, sendo uma cópia anexada ao livro de ata dessa comissão.

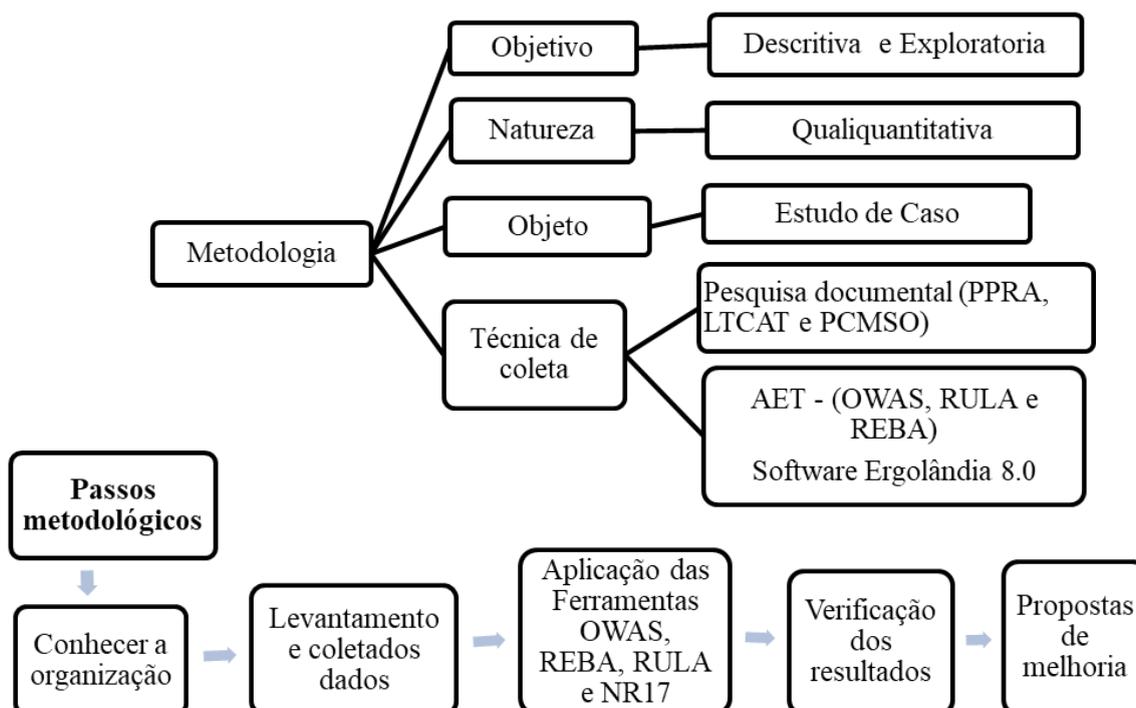
### 3 METODOLOGIA

Para alcançar os objetivos apoiados nessa pesquisa, foram realizadas cinco etapas, a saber: 1º) A caracterização do trabalho, os postos de trabalho e a postura sentada dos profissionais de teleatendimento/*call center*; 2º) foram levantadas informações, coleta e análise dos dados, medições dos mobiliários por meio de observação direta e pesquisa documental com documentos fornecidos pelo administrativo da empresa. 3º) aplicação das ferramentas ergonômica, OWAS, RULA, REBA e comparação com a norma NR 17 por meio de *check-list*;

4º) Análise e verificação dos resultados das aplicações das ferramentas; 5º) Sugestões e propostas de melhoria para os postos de trabalho e para a postura sentada dos atendentes de *call center* e, posteriormente, a sugestão de implantação do programa de gerenciamento de riscos ocupacionais.

Paralelamente às etapas descritas, foi realizada uma pesquisa bibliográfica em revistas, artigos e periódicos, para que tivesse um embasamento e suporte teórico da abordagem. Conforme ilustrado na figura 5.

**Figura 4 - Etapas metodologia**



Fonte: Autora (2022).

A primeira etapa é de caráter exploratório, tendo como objetivo a caracterização

do trabalho, dos postos de trabalho e da postura sentada dos profissionais de teleatendimento, identificando o tipo de equipamento, mobiliário, postura dos colaboradores, além de conhecer o ambiente laboral.

Para a realização da pesquisa, foi utilizada a abordagem proposta por Gil (2019), classificando o estudo como aplicado, quali-quantitativo e descritivo de caráter exploratório. Gil (2019) destaca que a pesquisa exploratória é desenvolvida no sentido de proporcionar uma visão geral acerca de determinado fato. Portanto, esse tipo de pesquisa é realizada, sobretudo, quando o tema escolhido é pouco explorado e torna-se difícil formular hipóteses precisas e operacionalizáveis.

Segundo Iida (2018), o estudo descritivo permite o desenvolvimento de um nível de análise onde é possível identificar as diferentes formas dos fenômenos, sua ordem e classificação. Caracterizando a pesquisa como qualitativa e quanto aos objetivos e abordagem de forma exploratória e descritiva. Os procedimentos adotados são constituídos pelo estudo de caso, considerando a utilização do instrumento de coleta de dados através dos documentos disponibilizados pela empresa.

Haverá também um enfoque descritivo na pesquisa, identificando como acontece o diálogo entre esses documentos, reconhecer os pontos que possam ser divergentes e ou convergentes quanto ao posto de trabalho e a postura sentada dos atendentes. Na concepção de Gil (2019), a pesquisa descritiva tem como principal objetivo descrever características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre as variáveis. Uma de suas características mais significativas está na utilização de técnicas padronizadas de coletas de dados, porém, a pesquisa se dará no contexto documental, mas também fará descrições que estão referenciadas aos construtos relacionados às propostas de melhorias no ambiente laboral.

Iida (2018) destaca que a pesquisa descritiva preocupa-se em observar os fatos, registrá-los, analisá-los, classificá-los e interpretá-los, e o pesquisador não interfere neles. Assim, os fenômenos do mundo físico e humano são estudados, mas não são manipulados pelo pesquisador. Segundo Iida (2018), o estudo descritivo exige do pesquisador uma delimitação precisa de técnicas, métodos, modelos e teorias que orientarão a coleta e interpretação dos dados, cujo objetivo é conferir validade científica à pesquisa. A população e a amostra também devem ser delimitadas, assim como os objetivos, os termos, as variáveis, as hipóteses e as questões de pesquisa.

A segunda etapa é constituída pela pesquisa exploratória por meio de coleta de dados e análise de documentos da empresa, como livro de registro, avaliando a carteira de

funcionários e Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), Relatório Técnico das Condições Ambientais do Trabalho (LTCAT) e Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO). Para determinar os riscos da posição sentada dos operadores, estes são identificados em análises preliminares como foco de pesquisa além da consideração dos locais de trabalho.

Além disso, foi necessária uma análise documental da empresa para conhecer os produtos comercializados, o número de funcionários que trabalham direta e indiretamente com *telemarketing*, a jornada de trabalho dos funcionários, se há espaço para os colaboradores no ambiente de trabalho, trabalho, móveis, tipos de equipamentos e se os equipamentos são adequados, se a empresa possui funcionários com necessidades especiais (pessoas com deficiência (PCD)), quais são os processos e horários de trabalho da empresa, se há período de descanso para os funcionários e qual é o período de descanso.

A análise dos itens citados por meio de dados retirados dos documentos do Programa de Prevenção dos Riscos Ambientais (PPRA), e foi utilizado imagens representativas das posturas que foram encontradas dos colaboradores, para que pudesse ser feita a análise necessária para essa pesquisa. Foi utilizado também o Laudo Técnico das Condições Ambientais do Trabalho (LTCAT) e Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), fornecidos pela empresa de maneira técnica, em que as situações observadas nos documentos serão comparadas com a NR 17, em especial da postura do colaborador durante o teleatendimento, observando o referencial teórico, para estimar quais as posturas adequadas ao trabalho e quais as propícias ao desencadeamento de lesões.

Na terceira etapa foram utilizadas as ferramentas para análise dos postos de trabalho e da postura sentadas, foi realizada a aplicação das ferramentas de análise ergonômica do trabalho (AET), através do *software* Ergolândia 8.0, e identificando os escores dos métodos de análise postural OWAS, RULA e REBA. O método *Ovako Working PostureAnalysing System* - OWAS, que é um dos mais tradicionais na avaliação ergonômica; o *Rapid Upper Limb Assessment* – RULA, que estima o risco relacionado ao trabalho de membros superiores; e o *Rapid Entire Body Assessment* – REBA, que estima o risco de desordens corporais a que os trabalhadores estão expostos.

A quarta etapa consiste nas análises dos resultados das ferramentas utilizadas e na mensuração dos escores obtidos em cada método. Semelhantemente é feita uma argumentação comparativa entre a literatura encontrada, as determinações da NR 17 e as especificações do ambiente laboral exibidas nos resultados e discussões para que fosse possível desenvolver e apresentar as propostas de melhoria sugeridas.

E por fim, a quinta etapa se materializa na apresentação das sugestões de proposta de melhorias dos postos de trabalho e recomendações para melhorar a postura sentada dos atendentes, sugerindo também a construção de um programa de gerenciamento de riscos (PGR) juntamente com Gerenciamento de riscos ocupacionais (GRO) na empresa.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O corpo humano é composto por músculos, tendões, ligamentos e ossos, fazendo com que esse corpo se movimente. Mesmo sentado ou até mesmo parado, o corpo humano está se movimentando. Quando os colaboradores permanecem na mesma postura por muitas horas em frente ao monitor do computador, exercendo o seu trabalho, o corpo humano sofre alguns desconfortos musculares que podem ser crônicos ou agudos, devido a postura incorreta exercida. O desconforto pode ocasionar sérios problemas à saúde dos colaboradores futuramente.

Desse modo, pode desencadear dores localizadas como cervicalgia, lombalgia, que são doenças geradas por esforços repetitivos e má postura, sobrecarga de trabalho, olhos ressecados, insônia e dores na nuca e nos ombros, e esse problema é devido a postura sentada ao executar o trabalho.

Para avaliar as condições reais da atividade realizada pelos colaboradores do *telemarketing*, analisou-se a situação de trabalho, a postura sentada dos colaboradores e os postos de trabalho da empresa. Baseados no respaldo teórico adquirido no decorrer deste estudo. As análises dessa pesquisa foram realizadas em três aspectos: sendo o primeiro aspecto a realização da coleta de dados dos documentos fornecidos pela empresa, como PPRA, PCMSO, e a análise do ambiente laboral, possibilitando a análise da postura sentada dos colaboradores, os equipamentos e mobiliários dos postos de trabalho, e comparado com as exigências da norma regulamentadora 17.

O segundo aspecto, Para a análise postural dos atendentes, utilizou-se como base a Figura 7, por ter sido constatado que a maioria deles trabalha em tal situação inadequada, com isso, foram feitas as análises com as ferramentas OWAS, RULA e REBA, sendo identificados os resultados dos escores das ferramentas de ergonomia física.

E terceiro, por meio das informações obtidas nos tópicos anteriores, Elaborou-se esse estudo apontando a postura dos atendentes e propondo sugestões de melhorias para a empresa, e recomendações de melhoria dos mobiliários e da postura sentada dos atendentes, com treinamentos ergonômicos e postural, ginástica laboral e uma melhor adequação das cadeiras no setor do *telemarketing*, oferecendo assim mais conforto para os colaboradores; propondo um programa de gerenciamento de riscos ocupacionais. Então, buscou-se nessa sessão esclarecer como o estudo foi realizado e apresentar os resultados obtidos com a metodologia aplicada.

E para evitar dores musculares ao sentar, é correto que os quadris fiquem mais altos que os joelhos. Um teste simples para determinar se a altura está correta é o teste da caneta: o operador coloca a caneta em uma das coxas enquanto está sentado e se ela rolar até cair, a postura está correta. No entanto, se o quadril não estiver na posição de anteroversão, não é correto levantar o tronco ou alongar a coluna cervical, pois isso pode piorar a dor. Se o profissional usar uma cadeira mais baixa e o quadril estiver em retroversão para trás, isso resultará em uma postura cifótica. A posição anteroversão ocorre quando o quadril está posicionado para a frente, conforme a figura 5, note que o osso ísquios (na cor verde) que se firma na cadeira, já o osso sacro não fixa.

**Figura 5 - Posição correta do quadril ao se sentar x posição incorreta do quadril**



Fonte: Gonzales (2011)<sup>2</sup>

Para avaliar a situação real da atividade desenvolvida pelos operadores do *call center*, realizou-se análise das situações de trabalho, as posturas sentadas dos operadores e os postos de trabalho. A análise dessa pesquisa foi realizada em dois aspectos: o primeiro, foi realizado a partir da coleta de dados nos documentos fornecidos pela empresa como o PPRA e PCMSO, através da coleta de dados nos documentos fornecidos pela empresa para análise do ambiente laboral, tornando possível analisar a postura sentada dos atendentes, os mobiliários e os equipamentos utilizados nos postos de trabalho e comparado as informações com a NR 17.

O segundo aspecto surgiu das informações obtidas nos tópicos anteriores; este estudo foi elaborado para mostrar a postura dos funcionários e propor melhorias para a empresa, com ergonomia e treinamento postural, ginástica laboral e melhor ajuste das cadeiras no setor de telesserviços, a fim de oferecer mais conforto aos funcionários. Para a análise postural dos profissionais.

<sup>2</sup> Saúde e Equilíbrio, disponível em: <https://saudeequilibrio.blogspot.com/2011/03/postura-correta-ao-usar-o-computador.html>. Acesso em 25. mar.2022

#### 4.1 Considerações do ambiente laboral do *call center/telemarketing*

A pesquisa em estudo foi realizada em uma empresa de cobrança e telecomunicações, que utiliza o sistema de *call center/telemarketing*, o objetivo é entrar em contato com os clientes de bancos afiliados e tentar realizar a recuperação de crédito deles. Atuante no mercado desde 1997, e está sediada na cidade de Governador Valadares, Minas Gerais. A empresa possui a classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), 82.2 atividade de teleatendimento, e possui grau de risco 2, conforme a norma regulamentadora 04, que dispõe de serviços especializados em engenharia de segurança e em medicina do trabalho.

Ao realizar visitas *in loco* na empresa onde estudo, constatou-se que ela possui 96 funcionários, dos quais setenta são operadores de telemarketing, cujo gênero é 78% feminino e 22% masculino. Os demais estão divididos entre os departamentos de tecnologia da informação (TI) com três colaboradores, administrativo da empresa, com dez colaboradores, e três colaboradores no serviços gerais.

A empresa possui três turnos de trabalho, das 08:00h às 16:12 horas, das 09:00h às 17:12h e das 09:48h às 18:00h; todos os turnos possuem 1 hora de almoço e dois intervalos, de 10 minutos para lanche ou descanso, tanto no turno da manhã quanto no turno da tarde, sendo em horários pré-estabelecidos para que o setor não fique desorganizado. Além disso, não há nenhuma proibição quanto ao uso dos banheiros, a instituição pede apenas bom senso para que se evite um número alto de ausências ao mesmo tempo.

O item 17.4.3.3 da norma NR17, especifica que a empresa deve assegurar a saídas dos PA's para realização das necessidades fisiológicas dos operadores do *telemarketing* e utilização dos sanitários, conforme assegurado no termos do item 24.9.8 Norma Regulamentadora nº 24, independentemente das pausas realizadas. O anexo II da norma, no item 8.1 descreve ainda que a empresa deve garantir conforto e condições sanitárias adequadas para os operadores e o uso deve ser separado por sexo, e local adequado para lanches e armários individuais para guarda seus pertences no horário de trabalho e devem ser dotados de chaves.

Os operadores do *call center* trabalham de segunda a sexta-feira, sendo um total de 36 horas de trabalho semanais. O item 17.6.3 do anexo II, da norma regulamentadora nº 17, estabelece que o tempo de trabalho em teleatendimento/*telemarketing* é de no Máximo 6h diárias, incluindo as pausas conforme o anexo II, especifica-se ainda no item 17.6.3.1 que será admissível a prorrogação para 36h semanais de tempo efetivo em atividade de teleatendimento e respeitando esse limite, desde que não haja prejuízos das pausas prevista no

Anexo II da NR1, estando a carga horária de trabalho dos atendentes em conformidade com a regulamentação.

De acordo com as exigências do art. 2º da Lei Nº 13.146, de 6 de julho de 2015, a empresa possui dois funcionários Pessoa com Deficiência (PCD) portadoras de dissimetria deficiência relacionada ao fato de ter uma perna mais curta do que a outra. De acordo com o Artigo 2º da Lei Nº 13.146, de 6 de julho de 2015, que Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência), considera-se pessoa com deficiência aquela que tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas.

As principais atividades realizadas pelos 70 funcionários (operadores) da área de *call center* da empresa em estudo estão expressas conforme o quadro 17.

<b>Quadro 17 - Atividades desenvolvidas pelos operadores do <i>telemarketing</i></b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Operar o computador;</li> <li>● Efetuar a ligação para o cliente, e realizar a cobrança;</li> <li>● Identificar por meio do <i>software</i> da empresa quais os débitos do cliente;</li> <li>● Atender as ligações telefônicas, e identificar o débito do cliente;</li> <li>● Emitir Boletos de cobrança;</li> <li>● Encaminhar <i>e-mail</i> para o setor de manutenção (TI) quando identificado que o problema no <i>software</i> utilizado;</li> <li>● Enviar e receber <i>e-mails</i> relacionados às cobranças do dia;</li> <li>● Realizar a análise de quantos clientes normalizaram os débitos no dia.</li> </ul>

Fonte: Autora (2022).

#### **4.2 Análise da postura sentada**

Para a análise da postura de trabalho dos operadores, foi utilizada a imagem da Figura 7, pois é a posição comum entre os operadores do *telemarketing*, e por meio de observação direta, foi realizado as aplicações das ferramentas de ergonomia física por meio do *software on-line* Ergolândia 8.0 para determinar os resultados dos escores das ferramentas de análise ergonômica do trabalho OWAS, RULA e REBA e os resultados foram obtidos dos scores de ferramentas para ergonomia física. Na avaliação do ambiente e das condições de trabalho foram utilizados critérios, respaldados pelas regras descritas em cada ferramenta

Constata-se que os funcionários permanecem sentados e com o corpo praticamente estático em uma cadeira com regulação incorreta durante toda a jornada de trabalho, sendo esta uma posição de trabalho inadequada que podendo causar desconforto nas

articulações e músculos dos membros inferiores e superiores, conforme visto nas Imagens representativas em desenho adaptada do programa *iStockPhoto*, optou-se pela imagem representativa, Conforme a figura 7, onde expõe a postura exercida pela maioria dos colaboradores que trabalham em situação insuficiente no que diz respeito aos critérios posturais analisados com as ferramentas de análise ergonômica e a norma regulamentadora 17, e análises dos documentos disponibilizados pela empresa, tendo sua divulgação devidamente autorizada pela empresa, para que a identificação dos pessoas mantidas em sigilo.

**Figura 6- Operador com a coluna inclinada e não possui apoio para os pés.**



Fonte: Adaptado de iStockPhoto: disponível em: <http://www.istockphoto.com/>: Acesso em 25. mar.2022

Além da postura sentada, outro aspecto a ser analisado é o tempo que o trabalho é realizado na mesma posição, o que leva a doenças oculares como: olhos irritados, vermelhos e secos; fadiga; sensibilidade à luz; peso das pálpebras e testa; enxaqueca; dor nas costas; espasmos musculares e problemas nas costas, como osteoartrite, lordose, cifose e escoliose; estilo de vida sedentário; assim como problemas psicológicos. O uso extensivo do computador nas atividades laborais pode causar diversos transtornos mentais.

Outro fator é o estresse causado pelo acúmulo de trabalho de vários tipos, como longas jornadas de trabalho, prazos apertados, sobrecarga de trabalho por excesso de trabalho. Para evitar fadiga e desconforto, os operadores devem mudar de posição e respeitar os intervalos, pois permanecer nessa posição por longos períodos de tempo pode representar um risco à saúde dos profissionais.

#### 4.2.1 Aplicação do Método OWAS

A análise e aplicação do métodos de Sistema de Postura de Trabalho Ovako (*Ovako Working Posture System - OWAS*) e tem como prisma a postura sentada exercida pela maioria dos operadores do *call center*, conforme apresentado na figura 7, pois se trata da atividade realizada é comum entre os funcionários de ambos os gêneros, nos postos trabalho do *telemarketing* e após a aplicação do método OWAS, e após a avaliação do OWAS, pode-se observar os resultados obtidos através do software Ergolândia conforme a Figura 8.

**Figura 7 - Método OWAS, análise postural e resultado da categoria de ação.**

**MÉTODO OWAS**

Tarefa: 1

Descrição da tarefa: Operador de call center

Porcentagem de tempo nesta tarefa: 100 %

**Postura das costas**

1. Ereta  
2. Inclinada  
3. Ereta e torcida  
4. Inclinada e torcida

1 2 3 4

**Postura dos braços**

1. Os dois braços abaixo dos ombros  
2. Um braço no nível ou acima dos ombros  
3. Ambos os braços no nível ou acima dos ombros

1 2 3

**Postura das pernas**

1. Sentado  
2. De pé com ambas as pernas esticadas  
3. De pé com o peso de uma das pernas esticadas  
4. De pé ou agachado com ambos os joelhos flexionados  
5. De pé ou agachado com um dos joelhos dobrados  
6. Ajoelhado em um ou ambos os joelhos  
7. Andando ou se movendo

1 2 3 4 5 6 7

**Esforço**

1. Carga menor que 10 Kg  
2. Carga entre 10 e 20 Kg  
3. Carga maior que 20 Kg

1 2 3

**CATEGORIA DE AÇÃO**

2. São necessárias correções em um futuro próximo

SALVAR DADOS

BANCO DE DADOS

INFORMAÇÕES

Fonte: Adaptado de Software Ergolândia 8.0

A realização da atividade de *telemarketing* exige que os colaboradores estejam sentados durante o trabalho, conforme mostrado na Figura 7. Dessa forma, é perceptível que as costas do operador estão inclinadas e os braços estão abaixo da linha do ombro, devido os colaboradores trabalharem com corpo alinhado com a mesa e as pernas são dobradas para acompanhar a posição sentada.

A força exercida para essa atividade é inferior a 10 kg, pois todo trabalho é desenvolvido através do computador e *headset*, e utilização de papel e caneta, todo o trabalho é feito com o computador e os fones de ouvido. Diante disso, após análise os score encontrado foi dois e o nível de risco é baixo, conforme quadro 19. Portanto, de acordo com o resultado da aplicação do método OWAS.

**Quadro 18 - OWAS, escores da postura de trabalho do operador de call center**

Dígitos (OWAS)				
Costas	Braços	Pernas	Força	Fase De Trabalho
2	1	1	1	2

Fonte: Adaptado de Software Ergolândia 8.0

Desse modo é necessário que sejam feitas intervenções e mudanças dos mobiliários do posto de trabalho em um futuro próximo, podendo trocar os modelos de cadeiras, para uma cadeira ergonomicamente correta, que seja flexível e adequável a cada atendente. E também para que os pés não fiquem soltos, é indispensável a aquisição de apoio para os pés.

#### 4.2.2 Aplicação do Método RULA

Ao aplicar o método de Avaliação Rápida do Membro Superior (*Rapid Upper Limb Assessment - RULA*), foram realizadas análises da postura em comum com a maioria dos colaboradores, e feito análise de observação direta, onde pode-se verificar as posturas exercidas pelos colaboradores e onde foi possível verificar os ângulos entre as partes do corpo, e foi utilizado o *software on-line* Ergolândia, onde a pontuação dos escores do métodos de análise postural RULA, possibilitando a verificar as necessidade de intervenções nas condições de trabalho do colaboradores. Conforme mostrado na Figura 8 e 9.

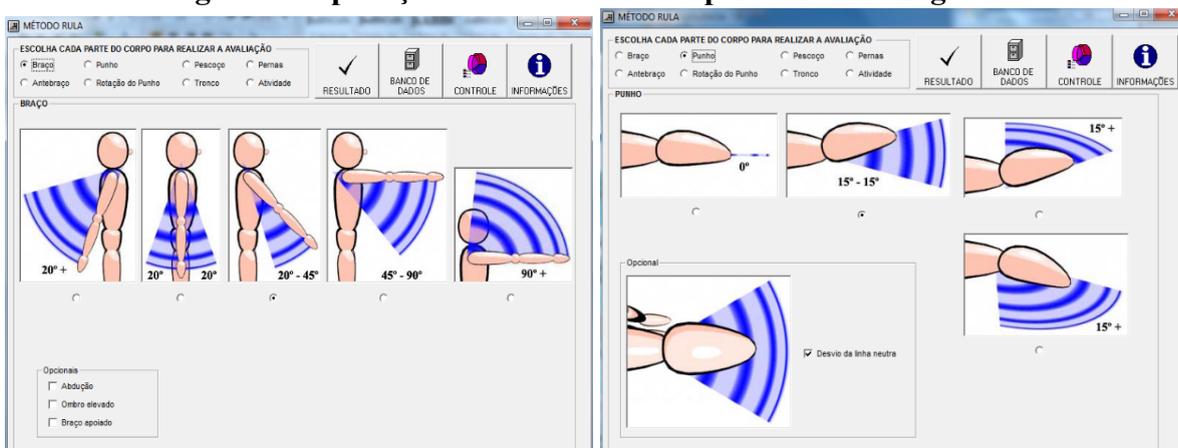
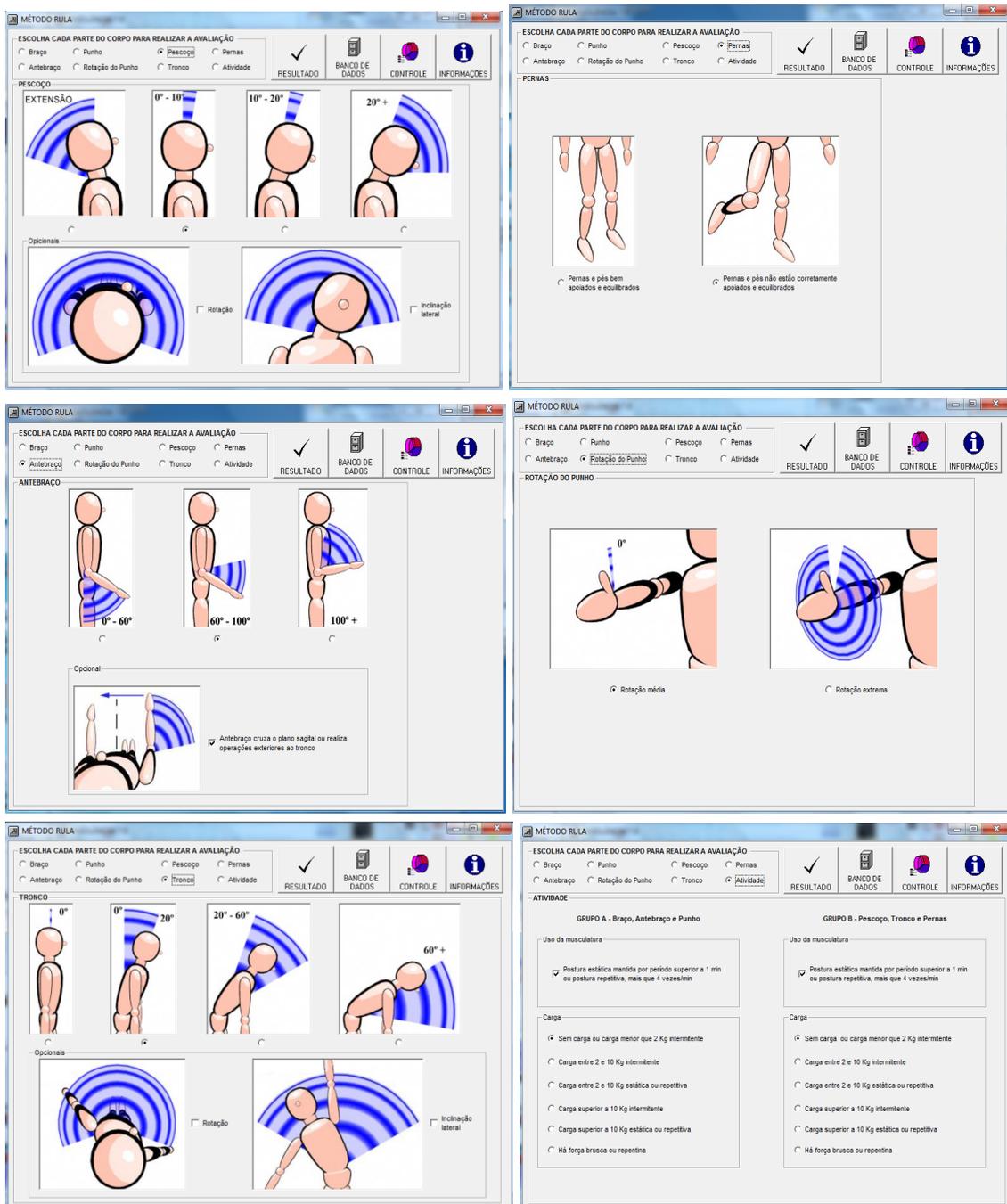
**Figura 8 - Aplicação do Método RULA pelo software Ergolândia**

Figura 9 - Aplicação do Método RULA pelo software Ergolândia



Fonte: Adaptado de Software Ergolândia 8.0

Após a análise das posturas exercidas pelos colaboradores, optaram por utilizar imagens representativas das posturas exercidas pelos colaboradores conforme ilustrado na figura 7, as características da postura sentada dos colaboradores e os ângulos dos segmentos do corpo foram analisadas e o método RULA aplicado. Na atividade de atendente de *telemarketing*, a postura do atendente é predominantemente estática, e realizou-se a avaliação de cada parte do corpo para fazer avaliação do método.

Os braços, punho, pescoço, pernas, antebraço, rotação do punho, tronco e atividade realizada. Conforme Quadro 19, e alcançou o escore final do método RULA, tendo a necessidade de realizar uma investigação para realizar as possíveis mudanças, se comparada na avaliação ergonômica das mesas e cadeiras com trabalho ao computador, tem-se a possibilidade de mudanças. E agravando mais esse resultado aliada a carga horária de trabalho.

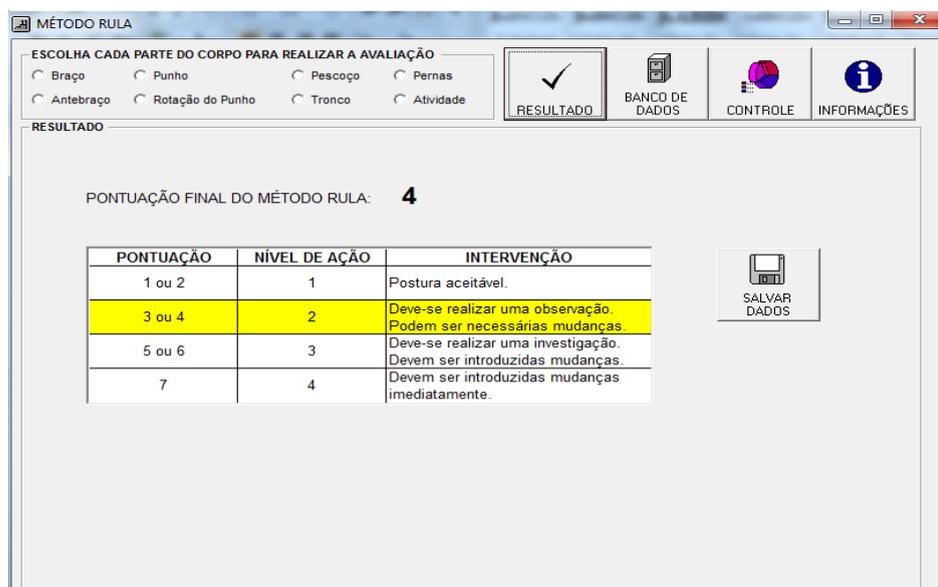
**Quadro 19: Método RULA, descrição dos critérios de aplicação.**

<b>Grupo A (Braço, Antebraço e Punho)</b>		<b>Grupo B (Pescoço, tronco e Pernas)</b>	
<b>Parte do corpo</b>	<b>Situação</b>	<b>Parte do corpo</b>	<b>Situação</b>
Braço	20° - 45°	Pescoço	0° -10°
Antebraço	Regulação média	Tronco	0° a 20° B
Punho	15°; - 15°; desvio de linha neutra	Perna	Pernas e pés não estão corretamente apoiados e equilibrados
Rotação do Punho	Rotação média		
<b>Atividade</b>		<b>Atividade</b>	
Postura estática mantida por período superior a 1 minuto ou Postura repetitiva, mais que 4 vezes por minuto.		Postura estática mantida por período superior a 1 minuto ou Postura repetitiva, mais que 4 vezes por minuto.	
<b>Pontuação</b>	<b>Nível de ação</b>	<b>Intervenção</b>	
4	2	Deve-se realizar uma investigação para detectar possíveis mudanças	

Fonte: Adaptado de Software Ergolândia (2021).

As posturas dos colaboradores relatam resultados que devem ter uma investigação, para que não haja danos à saúde dos colaboradores na instituição. As adequações e propostas de melhoria visam tornar mínimas as inadequações encontradas e as más posturas dos atendentes nos postos de trabalho, conforme ilustrado na Figura 10.

**Figura 10 - Método RULA, resultado da pontuação final.**



Fonte: Software Ergolândia (2021).

Após aplicar a ferramenta RULA, o escore de pontuação ficou entre 3 ou 4, e o nível de ação 2, e que necessita de intervenções, requer observações, modificações e possíveis mudanças.

#### 4.2.3 Aplicação do Método REBA

A aplicação do método avaliação rápida de todo o corpo (*Rapid Entire Body Assessment* - REBA) foi realizada por meio da análise das imagens das posturas exercidas pelos colaboradores do *telemarketing* conforme a figura 7, foi utilizado para a análise o *software online* Ergolândia 8.0, no qual foi realizado o escore dos métodos de análise postural REBA, o método de análise é padronizado conforme o anexo I, desta pesquisa, obteve a pontuação dos escores final do método REBA 3 e nível de risco 2; indicando que existe risco baixo para lesões musculoesqueléticas, e à necessidade de intervenções nas condições de trabalho dos atendentes e possíveis modificações. No quadro 20, verifica-se o preenchimento da tabela de situação da análise postural dos cuidadores após a aplicação do REBA.

**Quadro 20 - Método REBA, descrição dos critérios de aplicação no software Ergolândia.**

Parte do corpo	Situação
Pescoço	0° a 20°
Tronco	0° a 20°

Pernas	Suporte nas duas pernas andando ou sentado, flexão dos joelhos de 30° a 60° grau.	
Carga	Carga menor que 5 kg.	
Braço	Entre 20° a 45° graus	
Antebraço	60° a 100 graus	
Punho	Entre 15° para cima e 15 graus para baixo.	
Pega	Boa	
Atividade	Movimentos repetitivos (mais que 4 vezes por minuto)	
<b>Escore REBA</b>	<b>Nível de Risco</b>	<b>Intervenção</b>
3	2	Pode ser necessário mudanças

Fonte: Adaptado de Software Ergolândia

Perceberam que a postura exercida pelos colaboradores, após os resultados do método REBA, necessitam de modificações e mudanças, principalmente da cadeira do posto de trabalho para que não haja danos à saúde dos colaboradores na empresa, conforme figura 11.

**Figura 11 - Método REBA, resultado da pontuação Final**

ESCOLHA CADA UMA DAS OPÇÕES ABAIXO PARA REALIZAR A AVALIAÇÃO

Pescoço, tronco e pernas  Carga  Braço, antebraço e punho  Pega  Atividade

**RESULTADO**

PONTUAÇÃO FINAL MÉTODO REBA: **3**

PONTUAÇÃO	SIGNIFICADO	INTERVENÇÃO
1	Risco insignificante	Não é necessária
<b>2 ou 3</b>	<b>Risco baixo</b>	<b>Pode ser necessária</b>
4 a 7	Risco médio	Necessária
8 a 10	Risco alto	Necessária o quanto antes
11 ou mais	Risco muito alto	Necessária imediatamente

RESULTADO

SALVAR DADOS

BANCO DE DADOS

CONTROLE

INFORMAÇÕES

Fonte: Software Ergolândia (2022).

Percebeu-se que as três ferramentas foram amplamente úteis, com os estudos comparativos realizado, com a ferramenta ergonômica REBA e REBA, serviram para identificarmos os requisitos de análise das duas ferramentas quanto aos escores de avaliação e os nível de risco da postura exercida pelos colaboradores durante a jornada de trabalho dos colaboradores. A ferramenta REBA foi desenvolvida para avaliar as atividades dos membros superiores, essa ferramenta é específica para avaliação postural. Para tanto, o mecanismo de

avaliação é feita de duas formas (presença/ausência) dos fatores de risco, e a ferramenta OWAS, oferece uma avaliação detalhada do quadro postural do trabalhador.

### 4.3 Análise das conformidade com NR 17

Após uma averiguação com relação aos mobiliários utilizados, concluíram que existem neste local de trabalho algumas irregularidades, tendo como base o que foi observado com a aplicação do *check-list* no quadro 21, elaborado conforme o que é estabelecido no Anexo II da NR-17. Onde os parâmetros de análise foram realizados conforme a norma regulamentadora nº 17, o SIM significa que os mobiliários estão conforme, NÃO, significa que não está conforme norma e necessitam de substituição ou apartações e o PARCIAL, significa que que os itens estão parcialmente conforme a NR17, porém precisam de correções e/ou adaptações para ficarem conforme a norma regulamentadora.

**Quadro 21 - *Check-list* utilizado para verificação de conformidade com as exigências da NR-17.**

Check-list – Anexo II – NR-17				
Mobiliários do posto de trabalho		Conformidades		
1	Os mobiliários do ambiente laboral estão em boas condições ergonômicas	( ) SIM	( ) NÃO	(x) Parcial
2	Os monitores de vídeo dos postos de trabalho possuem ângulo de visão que possibilita ajustar a iluminação do ambiente?	( x ) SIM	( ) NÃO	( ) Parcial
3	O monitor de vídeo e o teclado estão apoiados em superfícies com mecanismos de regulagem independentes ou com superfície regulável única para teclado e monitor porém é dotado de regulagem independente de, no mínimo, 26 (vinte e seis), centímetros no plano vertical?	( ) SIM	( ) NÃO	(x) Parcial
4	As mesas possuem mecanismos para regulagens?	( ) SIM	( X ) NÃO	( ) Parcial
5	A bancada sem material de consulta tem, no mínimo, profundidade de 75 (setenta e cinco) centímetros medidos a partir de sua borda frontal e largura de 90 (noventa) centímetros que proporcionem zonas de alcance manual de, no máximo, 65 (sessenta e cinco) centímetros de raio em cada lado, medidas centradas nos ombros do operador em posição de trabalho?	( ) SIM	( ) NÃO	(x) Parcial

<b>Check-list – Anexo II – NR-17</b>				
6	A bancada com material de consulta tem, no mínimo, profundidade de 90 (noventa) centímetros a partir de sua borda frontal e largura de 100 (cem) centímetros que proporcionem zonas de alcance manual de, no máximo, 65 (sessenta e cinco) centímetros de raio em cada lado, medidas centradas nos ombros do operador em posição de trabalho, para livre utilização e acesso de documentos?	<input type="checkbox"/> SIM	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO	<input type="checkbox"/> Parcial
7	O plano de trabalho tem bordas arredondadas?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO	<input type="checkbox"/> Parcial
8	As superfícies de trabalho são reguláveis em altura em um intervalo mínimo de 13 (treze) centímetros, medidos de sua face superior, permitindo o apoio das plantas dos pés no piso?	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO	<input checked="" type="checkbox"/> Parcial
9	O espaço sob a superfície de trabalho tem profundidade livre mínima de 45 (quarenta e cinco) centímetros ao nível dos joelhos e de 70 (setenta) centímetros ao nível dos pés, medidos de sua borda frontal?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO	<input type="checkbox"/> Parcial
10	Nos casos em que os pés do operador não alcancem o piso, mesmo após a regulagem do assento, é fornecido apoio para os pés que se adapte ao comprimento das pernas do trabalhador, permitindo o apoio das plantas dos pés, com inclinação ajustável e superfície revestida de material antiderrapante?	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO	<input checked="" type="checkbox"/> Parcial
11	Os assentos são dotados de apoio em 05 (cinco) pés, com rodízios cuja resistência evite deslocamentos involuntários e que não comprometam a estabilidade do assento?	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO	<input checked="" type="checkbox"/> Parcial
12	Os assentos são dotados de superfícies onde ocorre contato corporal estofadas e revestidas de material que permita a respiração?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO	<input type="checkbox"/> Parcial
13	Os assentos são dotados de base estofada com material de densidade entre 40 (quarenta) a 50 (cinquenta) kg/m <sup>3</sup> ?	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO	<input checked="" type="checkbox"/> Parcial
14	Os assentos são dotados de altura da superfície superior ajustável, em relação ao piso, entre 37 (trinta e sete) e 50 (cinquenta) centímetros, podendo ser adotados até 03 (três) tipos de cadeiras com alturas diferentes, de forma a atender as necessidades de todos os operadores?	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO	<input checked="" type="checkbox"/> Parcial
15	Os assentos são dotados de profundidade útil de 38 (trinta e oito) a 46 (quarenta e seis) centímetros?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO	<input type="checkbox"/> Parcial

<b>Check-list – Anexo II – NR-17</b>				
16	Os assentos são dotados de borda frontal arredondada?	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO	<input checked="" type="checkbox"/> Parcial
17	Os assentos são dotados de características de pouca ou nenhuma conformação na base?	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO	<input checked="" type="checkbox"/> Parcial
18	Os assentos são dotados de encosto ajustável em altura e em sentido antero- posterior, com forma levemente adaptada ao corpo para proteção da região lombar; largura de, no mínimo, 40 (quarenta) centímetros e, com relação aos encostos, de no mínimo, 30, 5 (trinta vírgula cinco) centímetros?	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO	<input checked="" type="checkbox"/> Parcial
19	Os assentos são dotados de apoio de braços regulável em altura de 20 (vinte) a 25 (vinte e cinco) centímetros a partir do assento, sendo que seu comprimento não interfere no movimento de aproximação da cadeira em relação à mesa, nem com os movimentos inerentes à execução da tarefa?	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO	<input checked="" type="checkbox"/> Parcial
<b>Equipamentos utilizados no posto de trabalho</b>		<b>Conformidades</b>		
20	O dispositivo de apontamento na tela (mouse) está apoiado na mesma superfície do teclado, colocado em área de fácil alcance e com espaço suficiente para sua livre utilização?	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO	<input checked="" type="checkbox"/> Parcial
21	A empresa fornece fone de ouvido (head-sets) e conjunto de microfones individuais? E são trocados sempre que esses estão com defeitos ou desgastes?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO	<input type="checkbox"/> Parcial
22	A empresa realiza manutenções contínuas nos equipamentos do posto de trabalho?	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO	<input checked="" type="checkbox"/> Parcial
<b>Organização do trabalho</b>		<b>Conformidades</b>		
23	O tempo de trabalho é 6 horas diárias, em jornada de trabalho, e incluindo as pausas e não prejudicando a remuneração do operador.	<input checked="" type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO	<input type="checkbox"/> Parcial
<b>Condições sanitárias do Ambiente laboral</b>		<b>Conformidades</b>		
24	A empresa possui boas condições sanitárias e de conforto para os colaboradores e possui sanitários adequados e separados por sexo.	<input checked="" type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO	<input type="checkbox"/> Parcial
25	No ambiente laboral possui local adequado para lanches e armários individuais para os colaboradores?	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO	<input checked="" type="checkbox"/> Parcial
26	É disponibilizado para os funcionários água potável?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO	<input type="checkbox"/> Parcial
<b>Capacitação para os colaboradores</b>		<b>Conformidades</b>		

<b>Check-list – Anexo II – NR-17</b>				
27	A organização orienta os colaboradores quanto ao uso correto dos equipamentos e mobiliários do posto de trabalho?	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO	<input checked="" type="checkbox"/> Parcial
28	A empresa fornece treinamentos, capacitações e/ou reciclagem para os colaboradores?	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO	<input checked="" type="checkbox"/> Parcial
29	A empresa orienta os funcionários quanto aos riscos de acidentes de trabalho existentes no ambiente laboral?	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO	<input checked="" type="checkbox"/> Parcial
<b>Condições ambientais do setor laboral</b>		<b>Conformidades</b>		
30	O ambiente laboral é dotado de condições acústicas adequadas para comunicação telefônica?	<input type="checkbox"/> SIM	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO	<input type="checkbox"/> Parcial
31	No ambiente laboral existem higrômetros ou outros equipamentos que possibilitam os funcionários verificar a temperatura efetiva e a umidade do ar do local de trabalho?	<input type="checkbox"/> SIM	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO	<input type="checkbox"/> Parcial
32	O ambiente laboral possui uma boa iluminação?	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO	<input checked="" type="checkbox"/> Parcial

Fonte: Adaptado da NR 17.

Foi possível constatar, por meio do quadro 21, os itens do *check-list*, referente aos mobiliários do posto de trabalho, percebeu-se a 12 itens analisados com as conformidades parciais, necessitando de análise, reparos e adequações dos mobiliários dos postos de trabalho, os itens 2,7,9,12 e 15 estão conformes a NR17 e somente os itens 4 e 6, estão totalmente irregular com a norma, e necessitam de adequações nas bancadas de trabalho.

Para análise das conformidades dos equipamentos utilizados no posto de trabalho, foi analisado três itens, desse dois itens estão parcialmente conforme e necessitam de reparos, e o no que se refere ao item 21, foi registrado que o mouse se encontra apoiado na mesma superfície do teclado, porém esse não está localizado em área de fácil alcance e não possui espaço suficiente para a sua livre utilização, pois, na maioria das bancadas, eles se encontram quase no fundo da bancada.

Em relação a organização do trabalho, está conforme NR17, sendo os colaboradores sua jornada de trabalho de 6 horas diárias e incluindo as pausas de trabalho. As condições sanitárias do Ambiente laboral, estão conforme a norma regulamentadora. Foi observado que um item está parcial: a empresa possui local adequado para lanches, porém não possui armários para os colaboradores guardarem seus pertences e bolsas.

Os itens analisados sobre a capacitação para os colaboradores, são parciais, pois a empresa não possui um calendário de ações e planejamento para os treinamentos e reciclagens dos colaboradores. Em relação às condições ambientais do setor laboral, notou-se que dois itens estão com inconformidades e necessitam de adequações, referente a acústica do local de trabalho e instalação do equipamento para que os colaboradores possam acompanhar a temperatura e a umidade do ambiente de trabalho, e sobre a iluminação está parcial, pois a empresa necessita de reparos e troca de algumas lâmpadas.

Podemos reparar que durante a maior parte da jornada de trabalho, os funcionários permanecem sentados estaticamente em cadeira com regulação incorretas, apresentando posições inadequadas de trabalho que podem causar sintomas de desconforto nas articulações e músculos dos membros inferiores e superiores, além do excesso de material desnecessário dentro do espaço de trabalho.

#### 4.4 Análises de Postos de trabalho

Na análise do posto de trabalho foi levada em consideração a organização do local de trabalho, o apoio e adequações para utilização de equipamentos e mobiliário do posto de trabalho, e preservação da saúde e segurança do colaborador. A maioria das estações de trabalho possui excesso de material desnecessário, e que poderiam estar guardados em locais apropriados como armário para os colaboradores, conforme mostrado na Figura 12.

**Figura 12 - Posto de trabalho com excesso de materiais**



Fonte: Autora (2021).

Ao realizar as análises nos postos de trabalho, constatou que a maioria dos postos de trabalho não possuía apoio para os pés. De acordo com as exigências do item 17.6 da norma regulamentadora, os trabalhadores devem usar apoio para os pés, observando os requisitos de estatura, caso o operador não consiga manter as solas dos pés apoiadas no chão. Para a realização do trabalho sentado, observou-se que o principal equipamento utilizado no trabalho foi o computador, que exibe os dados do cliente e os dispositivos e acessórios que auxiliavam na realização do trabalho, *mouse*, teclado e *headset*.

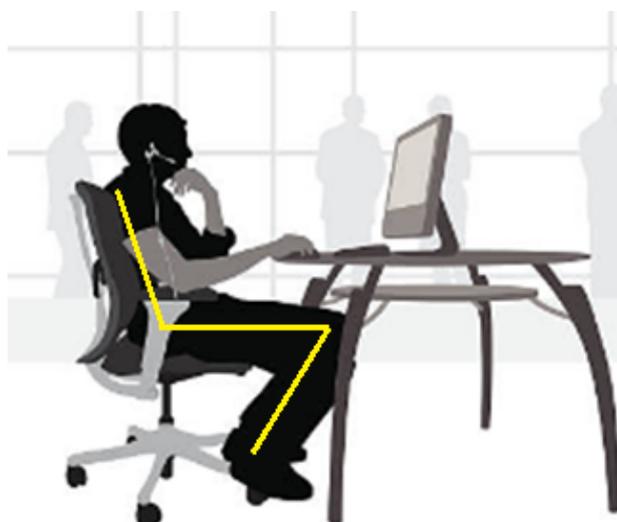
Dada a natureza estática dessa atividade, notou-se o posicionamento dos membros superiores e inferiores dos trabalhadores estavam inadequados, pois os equipamentos e a disposição dos mobiliários do posto de trabalho poderiam ser ajustados corretamente.

Portanto, foram identificadas condições inconsistentes com a postura ideal de trabalho, conforme exigência da NR 17. Os mais comuns incluem a postura curvada para a frente, ângulos das pernas com as solas dos pés apontando para trás.

Alguns dos fatores que levam a essas questões estão relacionados com falta de espaço para mobilidade e a altura mais baixa dos monitores dos computadores. E alguns atendentes sem apoio para os pés, conforme citado no item anterior.

Diante disso, ao analisar a Figura 13, observou-se que os funcionários os colaboradores permanecem a maior parte do tempo de trabalho em má postura. O posto de trabalho apresenta inadequação do mobiliário conforme item 3 do anexo II da NR-17, e os equipamentos dos postos de trabalho conforme o item dois 17.6 da NR-17 e o item 4 do anexo II desta norma.

**Figura 13 - Cadeiras com regulagem inadequada, operador com posturas Incorretas e sem apoio dos pés**



Com relação aos monitores, que se encontram fora da zona de conforto da visão, pois conforme o item 17. 3.1 'a' e 'b' da NR17, o teclado e o monitor do computador devem estar apoiados e possuir regulagem individuais ou com regulagens únicas para os monitores e teclados, quando dotado de regulagens individuais de no mínimo 26 cm no plano vertical. Conforme o item 4.3 do anexo II da norma NR 17, o monitor deveria ter ajuste para o ângulo de visão correta e uma realização do trabalho, que é a frente do operador, adotando regulagens que permitam os devidos ajustes de tela à iluminação do ambiente laboral e, por fim, minimizando os reflexos indesejados para a visão dos operadores.

Observando a figura 14 é possível notar que a falta de apoio de punho, e atendente está trabalhando em má postura, percebeu-se que o monitor do computador estava no ângulo mais baixo do que a visão do colaborador, no entanto o correto conforme a norma regulamentadora, deve ter um ajuste o monitor dentro do campo de visão do colaborador, para proporcionar mais conforto e eficiência na atividade laboral.

As imagens representativas da postura exercida pelos colaboradores no posto de trabalhos das figuras 13 e 14, não estão adequadas e não respeitam os ângulos da parte do corpo, sendo necessário adequações do mobiliários e equipamento, e principalmente treinamento postural para os colaboradores.

**Figura 14 - Colaboradora com coluna curvada em função da altura do monitor**



Fonte: Adaptado de iStockPhoto: disponível em: <http://www.istockphoto.com/>: Acesso em 25. mar.2022

A figura 15 apresenta as posturas mais comuns entre os colaboradores durante a jornada de trabalho, os colaboradores permanecem em postura de torção do corpo com o pescoço em posicionamento estático e fletido, realizando trabalhos visuais permanentes com

digitação continuada, os postos de trabalho estão irregular quanto ao mobiliário, os punhos, braços e pés dos colaboradores não possuem apoio. Com isso, gerando sobrecarga no corpo e danos à saúde dos colaboradores.

Os braços dos funcionários devem permanecer na vertical, em um ângulo de 70° a 80°, e a parte superior do corpo humano fica em uma posição onde há mínima tendência de rotação, o que não ocorre, conforme ilustrado na Figura 15.

**Figura 15 - Operadores em postura incorreta e cadeiras mal reguladas.**



Fonte: Adaptado de iStockPhoto: disponível em: <http://www.istockphoto.com/>: Acesso em 25. mar.2022

O punho deve estar apoiado e o antebraço nivelado. O ângulo entre o tronco e as pernas deve ser de 100°. Como o trabalho estático é na mesma posição, a postura sentada não pode ser limitada à cadeira de trabalho.

Os profissionais do *telemarketing* que usam computadores por mais de 3 horas correm o risco de desenvolver várias doenças relacionadas ao uso do computador e à postura sentada. É responsabilidade da empresa, no ambiente de trabalho, prover e fazer cumprir as condições físicas e técnicas, garantindo a realização das atividades pelos operadores para eliminar o risco e a ocorrência de acidentes ou doenças no trabalho.

#### **4.5 Propostas e Sugestões de Melhorias para a Empresa**

O *Call center* é uma estrutura organizacional com *layouts* repletos de postos de trabalho, também conhecidos como PA (posição de atendimentos) dos atendedores, com um

aparelho telefônico (Discadora), ligada ao terminal de computador. A empresa pode ser uma central de atendimento próprio ou terceirização dos serviços.

Diante disso, o perfil do trabalho realizado nos teleatendimentos/telemarketings tem a necessidade de analisar as percepções de riscos ocupacionais existentes no ambiente laboral de trabalho no *call center*. É de suma importância a análise dos fatores de riscos relacionados à prevenção de doenças e acidentes, pois as empresas precisam do conhecimento sobre o nível que se encontra a percepção dos riscos ocupacionais (MENEGETTI, 2010).

De acordo com Souza (2015) a percepção de risco é a habilidade de um indivíduo conhecer as situações e as condições de exposição a riscos no local de trabalho, bem como detectar a frequência em que a própria está exposta ao perigo gerado pelo risco e quantificar a intensidade desta exposição.

A consequência da análise da percepção de riscos significa o reflexo da aplicação de treinamentos para os determinar riscos existentes no desenvolvimento das tarefas laborais, focando nos limites de tolerância para as medidas de segurança que atuam de forma preventiva, eficaz e também para os agentes insalubres.

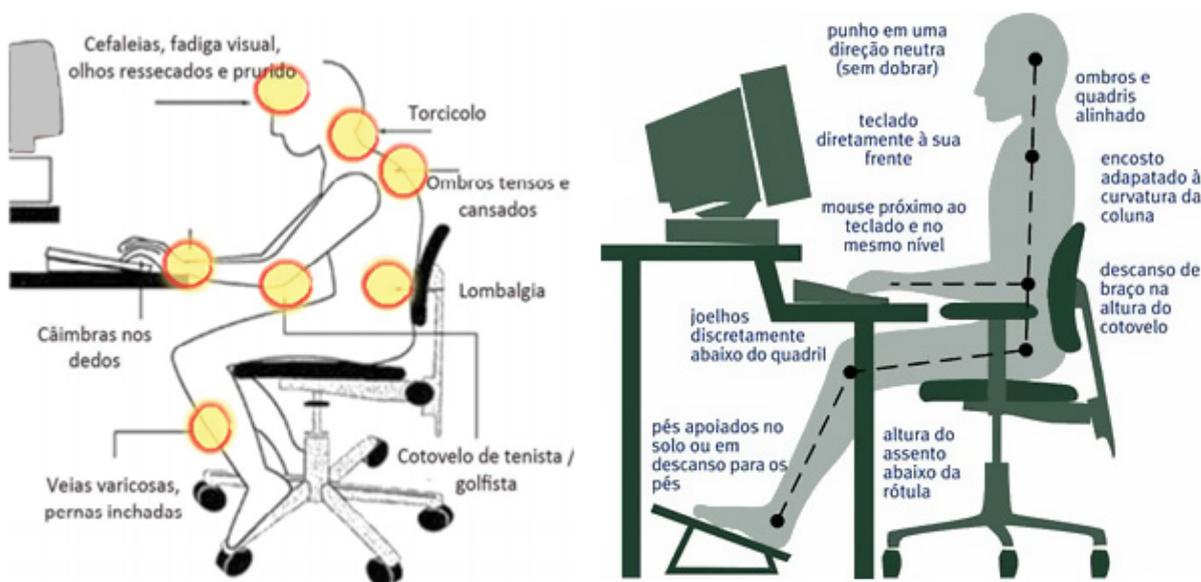
Ao realizar diversas atividades em seu cotidiano, as pessoas ficam expostas a riscos que podem afetar sua segurança, saúde e bem-estar. Em um ambiente de trabalho isso é uma realidade, por isso é importante entender todas as atividades que acontecem em uma empresa para que se possa avaliar os riscos inerentes a cada função.

Nesse contexto, por exemplo, seria interessante desenhar projetos que reduzam ou eliminem riscos que possam colocar em perigo os trabalhadores. O ambiente de trabalho é composto por diversos fatores interdependentes que afetam direta ou indiretamente a qualidade de vida dos profissionais e sua produtividade na empresa (FIEDLER *et al.*, 2010).

A postura correta para usar o computador é ajustar o monitor na altura dos olhos e manter uma distância de 50 a 70 cm do monitor. Os cotovelos do operador devem estar levemente dobrados e os braços devem se mover ao digitar, não apenas os pulsos. Os trabalhadores devem manter as pernas na posição de 90°, evitar cruzar as pernas e ficar com os pés apoiados no chão ou no apoio para os pés. Porém, é preciso fazer uma melhoria nas mesas de trabalho.

A figura 16, mostra a posição correta de trabalho com computador e a posição incorreta e as consequências, que o corpo humano sofre com os problemas relacionados aos distúrbios osteomusculares (DORT).

**Figura 16 - Posição Incorreta X Posição correta da postura sentada no posto de trabalho.**



Fonte: Adaptado de Cardoso (2016) *apud* Alvares (2018).

Manter a postura correta e adequada é essencial para todos os seres, a morbidade causada pela má postura aumenta as taxas de realocação e incapacidade de funcionários. A pessoa realiza sua tarefa em uma postura ocupacional ou funcional inadequada devido a motivos como o mau planejamento do posto de trabalho, aumentando os índices de absenteísmo e de doenças laborais. Devido ao trabalho estático ser feito na mesma posição, os métodos sentados não podem ser limitados a cadeiras de trabalho, como sugerido no quadro 22.

Para o trabalho sentado, o operador é aconselhado a alternar as posições sentadas; levantando movimentando levemente durante os intervalos. Deve sempre ajustar a altura do assento e a posição do encosto, utilizar uma cadeira de trabalho específica e cumprir NR 17, a altura da bancada do posto de trabalho deve ser compatível com a superfície do assento, devendo o operador utilizar sempre o apoio dos pés (COUTO, 2007).

Com o desenvolvimento do AET, é possível reduzir absenteísmo, rotatividade e acidentes de trabalho, retrabalho e desperdícios, além de aumentar a produtividade dos colaboradores do *call center*.

#### **Quadro 22 - Trabalho na Postura sentada: Propostas e sugestões de melhorias**

Inconformidades	Proposta de Melhoria
Posição sentada por longos períodos	Conscientização e treinamento ergonômico e postural aos funcionários;
	Levantar-se por de 10 a 15 minutos a cada duas horas de trabalho sentado;

Inconformidades	Proposta de Melhoria
	Aquisição de apoio para os pés, com a dimensão de 30x40 cm e com superfície antiderrapante;
<b>Doenças osteomusculares</b>	Ginástica laboral, e a cada uma hora o operador, e relaxe o corpo fazendo respirações longas e profundas (exercícios preventivos, os trabalhadores devem respirar lentamente e manter a posição do alongamento por 20 segundos);
	Incluir no plano de Saúde e segurança um programa para prever doenças como LER/DORT;
	Conscientização e treinamento ergonômico e postural aos funcionários;
	Adequação ergonômica do ambiente de trabalho e atividades do dia a dia;
<b>Dores lombares</b>	É necessário que o quadril fique mais alto que os joelhos;
<b>Mobilizar as vértebras lombares</b>	Reboladas com o quadril para os lados e para frente;
<b>Posição inadequadas dos braços</b>	Conscientização e treinamento dos funcionários;
<b>Ressecamento dos olhos</b>	O operador deve piscar os olhos várias vezes para lubrificação dos olhos;
<b>Implementado um programa de prevenção de doenças relacionadas ao trabalho.</b>	

Fonte: Adaptado de Couto (2007).

Para aliviar as dores musculares dos operadores, é recomendado que as empresas realizem ginástica laboral, realizando uma caminhada de hora em hora e relaxando o corpo respirando profundamente e de forma longa, pois o diafragma muscular permanece e se comprime na posição sentada. Além disso, para lubrificar os olhos e evitar o ressecamento, o operador deve piscar várias vezes e mobilizar a coluna lombar, além de realizar movimentos laterais e anteriores dos quadris. Na figura 17, há uma imagem de como o alongamento preventivo deve ser feito.

**Figura 17- Exercícios preventivos de alongamento (Ginástica Laboral)**



Fonte: Gonzales (2011)<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Saude e Equilibrio disponível em: <https://saudeequilibrio.blogspot.com/2011/03/postura-correta-ao-usar-o-computador.html> . Acesso em 25. mar.2022

A atividade de se alongar antes da jornada de trabalho e nos intervalos do trabalho, ajuda a prevenir dores musculares e a rigidez muscular, melhora a circulação sanguínea, diminuindo a tensão muscular, reduz a ansiedade, a fadiga e estresse, facilita nas atividades laborais, melhorando a consciência corporal, e fazendo com que os colaboradores se sintam melhor.

Durante o exercício preventivo, os trabalhadores devem respirar lentamente e manter uma posição alongada por 20 segundos, depois relaxar o movimento para aumentar o fluxo sanguíneo nos músculos do trabalhador e aliviar a tensão, evitando a dor crônica. Propõe-se a implementação de um programa de prevenção de doenças relacionadas ao trabalho que fortaleça a ação coletiva, melhorando assim a situação de trabalho dos operadores.

Muitos dos problemas encontrados podem ser solucionados aplicando-se no setor os requisitos necessários para a melhora ergonômica nos postos de trabalho, colocando-os nas proporções corretas, conforme a NR-17. Para o teleatendimento estudado será necessário fazer as seguintes modificações, conforme o Anexo II da NR-17 conforme o Quadro 13.

**Quadro 23 - Posto de trabalho: Propostas e sugestões de melhorias**

Inconformidades	Proposta de Melhoria
<b>Cadeira</b>	Apoio para o dorso com regulagem de altura e ângulo entre assento e apoio dorsal regulável, para diminuição de desconfortos na coluna.
<b>Mouse</b>	Implementar a utilização do <i>mouse pad</i> com apoio de punho.
<b>Teclado</b>	Apoio para os punhos e utilizar o teclado ergonômico para facilitar a digitação, visando o melhor conforto para os punhos e mãos. Trava de regulagem de altura.
<b>Monitor</b>	Regulagem de altura até a visão do funcionário; posicionada bem à frente dos operados entre 40 cm e 60 cm de distância dos olhos. Regulagem do Brilho da tela; a tela deve estar com 5° a 15° graus goniométricos.
<b>Mesas e bancadas</b>	Mesas com regulagem de altura.
<b>Mesas e bancadas com medidas inadequadas</b>	Sugere-se que sejam reaproveitadas em outros setores nos quais as atividades não sejam voltadas para o teleatendimento, como por exemplo, a área financeira e de TI.
<b>Excesso de material no posto de trabalho</b>	Implantação de armários superiores visando evitar que os funcionários deixem seus objetos pessoais no espaço de trabalho e sobre as mesas.
<b>Layout do ambiente de trabalho</b>	Sugere-se a reestruturação do <i>layout</i> dos ambientes de trabalho, os postos de trabalho e organizar os setores do <i>call center</i> .
<b>Acessibilidade</b>	Adaptação do posto de trabalho e implementar um elevador ao lado da escada, implantação de equipamentos para pessoas deficientes visuais.
<b>Implementação do Programa de Gerenciamento de Risco (PGR)</b>	

Fonte: Adaptado de Couto (2007)

O posicionamento do teclado e do mouse deve ser sob a mesa em uma gaveta removível e o teclado deve ter travas de ajuste de altura. Ao utilizar o teclado e o mouse, é

recomendado o uso de apoio para os punhos, que reduz o esforço estático dos membros superiores, o que permite diminuir a fadiga.

A sobreposição deve ser macia e sua altura deve corresponder ao teclado para que você possa ter os movimentos naturais dos pulsos. O apoio para as mãos só pode ser omitido se a mesa tiver a borda frontal arredondada e o teclado for baixo, o que não é o caso da central de atendimento analisada. Um ajuste de altura e um brilho de tela agradável são recomendados para monitores.

A altura da mesa deve ser 5 cm maior que a altura do cotovelo do operador, para operadores mais altos que a mesa. É recomendado elevar a altura da mesa, colocar apoios sob os pés, os cotovelos do operador devem estar sempre dobrados em um ângulo de 80° a 90°, ao digitar, o antebraço precisa ficar apoiado no braço da cadeira ou na mesa. As melhores opções são cadeiras giratórias e mesas com bordas arredondadas. Para mesas e bancadas submedidas, é aconselhável reaproveitá-las para outros setores cujas atividades não sejam voltadas para serviços remotos, como finanças e TI.

Por fim, são propostas adaptações para portadores de necessidades especiais, pois embora a empresa empregue duas pessoas com deficiência, ainda não é possível contratar cadeirantes, tendo em vista que o local fica no segundo andar de um prédio e não possui rampa de acesso. No entanto, é possível implementar um elevador junto às escadas. Devido aos altos custos de equipar os locais de trabalho, a empresa não possui funcionários com deficiência visual.

#### **4.6 Elaboração do programa de gerenciamento de risco (PGR), e sugestão de implementação.**

A proposta de implementação do programa de gerenciamento de risco (PGR), tem como objetivo disciplinar os preceitos a serem observados na empresa e no ambiente de trabalho, de forma a tornar compatível o planejamento e o desenvolvimento das atividades de mineração com a busca permanente da segurança e saúde dos trabalhadores.

Sugeriu-se para a administração da empresa a adequação e implantação do programa de Gerenciamento de Risco está descrito em detalhes no anexo II deste documento. A empresa está utilizando o programa de gerenciamento de risco sugerido, porém com algumas adaptações com os dados da empresa, e dados dos colaboradores, porém a descrição da empresa e os seus respectivos dados estão em sigilo.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Faz parte do cotidiano de todos cidadãos a postura sentada, no entanto é importante analisar as vantagens de desvantagens causadas ao profissional que trabalha nessa postura, visto que alguns fatores influenciam no desenvolvimento das doenças ocupacionais. Alguns desses fatores são o tempo de exposição dos agentes; a concentração dos agentes no ambiente laboral; e as características específicas de cada agente ambiental, os quais contribuem para a potencializar a agressividade do agente ao trabalhador.

Esta pesquisa foi realizada com o intuito de estudar os profissionais de *call center* na postura sentada e a posições de atendimento (PA's). Para implementar esta proposta, foi revisada a dinâmica de trabalho das atividades desenvolvidas pelos atendentes, analisadas as características ergonômicas do trabalho dos operadores e foram apresentadas propostas de melhoria que possibilitem melhor qualidade e produtividade no ambiente de trabalho: assegurando a eliminação ou minimização dos riscos encontrados e oferecendo o máximo conforto, saúde e segurança.

A postura foi analisada após a aplicação de ferramentas ergonômicas como OWAS, RULA e REBA. Os resultados encontrados indicam a necessidade de ajustes futuros na postura de trabalho. É sempre aconselhável que o operador mude de posição sentada e levante-se durante os intervalos, que são prescritos entre 10 e 15 minutos a cada duas horas de trabalho de forma estática.

Ademais, é sugerido que seja feito o ajuste à altura do assento e à posição do encosto para adequação às características físicas do trabalhador. Recomenda-se, portanto, a utilização de cadeiras de trabalho ergonomicamente corretas que atendam aos requisitos da NR 17. A altura da bancada deve ser compatível com o assento e o operador deve usar sempre um apoio para os pés. Do mesmo modo, são propostos treinamentos ergonômicos, posturais e ginástica laboral para os funcionários, já que esta atividade é estática, e um melhor ajuste de cadeiras no setor de telesserviços, oferecendo maior conforto aos funcionários.

Analisando o posto de trabalho, houve constatação que a maioria possui excesso de material, no entanto, não possui apoio para os pés. Outro fator observado foi a falta de espaço para mobilidade e a menor altura dos monitores dos computadores. Além da falta de apoio para os punhos e braços, os ângulos dos segmentos corporais não são levados em consideração na empresa com vários tipos de cadeiras. Constatou-se também que o *layout* da empresa nos locais de trabalho é muito confuso e que às vezes não há acessibilidade na empresa.

Recomenda-se que todos os postos de trabalho adquiram um apoio para os pés que se ajuste ao comprimento das pernas do operador, dê suporte para as solas dos pés, e tenha uma inclinação ajustável e superfície antiaderente. Além dos itens mencionados, a disposição de móveis e equipamentos, também foram dadas para proporcionar ângulos e posturas confortáveis para a realização das atividades.

Similarmente, foi apresentada a importância da implantação GRO/PGR na empresa em estudo, considerando que as estratégias que possibilitam a proteção à integridade física, mental e de saúde para os colaboradores. Minimizando o risco de doenças ocupacionais e de acidentes laborais.

No que diz respeito às limitações da pesquisa, é relatado que houve dificuldade de acesso às informações sobre a saúde e segurança dos trabalhadores do telemarketing. Tendo em vista que, a empresa em estudo manifestou apreensão durante a formulação por medo de fornecer informações adicionais e haver alguma penalidade sobre os riscos detalhados nessa proposta.

Por fim, o prisma foi a importância da reflexão e respeito às determinações impostas pelas normas regulamentadoras. Haja vista que para evitar os efeitos apresentados e criar um ambiente de trabalho adaptável às características psicofisiológicas dos trabalhadores e as recomendações de ergonomia são detalhadas na NR 17.

Por esse motivo, para trabalhos futuros propõe-se a realização de uma análise ergonômica em todo o ambiente de trabalho do *telemarketing* e não somente à postura sentada nos postos de trabalho, para que seja possível um estudo completo sobre os riscos dos profissionais integrando a realização de uma análise físico-antropométrica visando oferecer à empresa uma solução ergonômica completa que complemente os estudos iniciais deste artigo.

## REFERÊNCIAS

- ABERGO - Associação Brasileira de Ergonomia – ABERGO [página na internet]. Associação Brasileira de Ergonomia – **O que é ergonomia** (acesso em 28 mar. 2022). Disponível em: <https://www.ergonomianotrabalho.com.br/ergonomia>.
- ALVARES, Jéssica Martins; HERCULANI, Rhadler. **Estudo de melhorias ergonômicas no setor de telemarketing de um hospital**. 2018.
- AGUIAR, Joaquim José. Análise da fiabilidade e repetibilidade de ferramenta de análise ergonômica: o exemplo simplificado do RULA. Escola Superior de Tecnologias da Saúde do Porto. 2009.
- ARAÚJO, Wellington Tavares de. **Manual de segurança do trabalho**. São Paulo: Difusão Cultural do Livro, 2010.
- ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 10520**: informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro, 2002b.
- ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 14724**: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro, 2011.
- ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 6023**: informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2002a.
- ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 6024**: numeração progressiva das seções de um documento escrito: apresentação. Rio de Janeiro, 2012.
- ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 9050**: acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.
- BARGNARA, S. **Towards Telework in Call Centers. Euro-Telework, Call center report**, 2000. Disponível em: <http://archive.forumpa.it/archivio/0/0/90/97/CRMTelavoro.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2021.
- BDMG. **Serie Cidades Mineiras Governador Valadares**. Disponível em: <https://bdmgorienta.bdmg.mg.gov.br/governador-valadares-cidades-mineiras>, Acesso em: 26 abr. 2022.
- BELMONTE, Alexandre Agra. Serviços de teletendimento: aspectos jurídicos materiais e processuais controvertidos. **Revista do Tribunal Regional do Trabalho da 1ª Região**, 2009. Disponível em: [http://portal2.trtrio.gov.br:7777/pls/portal/docs/page/grpportaltr/paginaprincipal/jurisprudencia\\_nova/revistas%20trtr-rj/48/09\\_revtrtr48\\_alexandre%20agra.pdf](http://portal2.trtrio.gov.br:7777/pls/portal/docs/page/grpportaltr/paginaprincipal/jurisprudencia_nova/revistas%20trtr-rj/48/09_revtrtr48_alexandre%20agra.pdf). Acesso em: 10 nov. 2021.
- BOSI, A. P. Não somos máquinas: passado e presente dos trabalhadores em *telemarketing*. *Revista Política; Trabalho*, n. 31, 2009. Disponível em: <http://www.periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/politicaetrabalho/article/view/6827/4262>. Acesso em: 25mar. 2022.

BLOMER, R. **Postura e Desconforto Corporal em um Ambiente de Trabalho Informatizado**. Universidade do sul de Santa Catarina, UNISUL, 2001. Disponível no site <http://www.fisio-tb.unisul.br/Tccs/02a/rogerio/artigorogerioblomer.pdf>. Acesso em 18 de maio de 2022.

BRASIL, Ministério do Trabalho e Emprego. LER/DORT Programa de Prevenção. Sessão de segurança e saúde do trabalhador Disponível em:<http://www.ergonomianotrabalho.com.br/lerdort-prevencao.pdf>. Acesso em: 11 mar. 2022.

BRASIL. Lei nº. 8.078, de 11 de setembro de 1990. Código de Defesa do Consumidor. Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L8078.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8078.htm). Acesso em: 11 jan.2022

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego – MTE. **Norma Regulamentadora Nº 09 - Programas de Prevenção de Riscos Ambientais**. DOU (Diário Oficial da União), 1978a.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego – MTE. **Norma Regulamentadora Nº 15 - Atividades e operações insalubres**. DOU (Diário Oficial da União), 1978b.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora 17: Ergonomia; Anexo II da NR 17; Trabalho Em Teletendimento/Telemarketing**. 2021a. Disponível em: [http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr17\\_anexoII.htm](http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr17_anexoII.htm). Acesso em: 20 abril 2022.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora 17: Ergonomia**. 2018b. Disponível em: [https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos\\_SST/SST\\_NR/NR-17.pdf](https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_NR/NR-17.pdf). Acesso em: 20 abril. 2022.

BRASIL. Ministério do Trabalho. **Segurança e medicina do trabalho**. 80. ed. São Paulo: Atlas, 2018 (Manuais de legislação Atlas).

BREVIIGLIERO, E.; POSSEBON, J.; SPINELLI, R. **Higiene Ocupacional – Agentes Biológicos, Químicos e Físicos**. ISBN: 9788539612222, 9ª ed., 456 p, Editora SENAC, São Paulo/SP, 2016.

BRITO, G.O.;STARLING, C.P. **A depressão de profissionais de telemarketing como acidente de trabalho**. 2021 (Graduação em Direito) – Faculdade Centro Universitário, Betim, 2021. Disponível em [https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/14659/1/ilovepdf\\_merged.pdf](https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/14659/1/ilovepdf_merged.pdf) Acesso em: 20 de abril de 2022.

BROWNE, R. C. et al. Ergonomics Research Society. **British Medical Journal**, v. 1, n. 4660, p. 1009, 1950.

CARDOSO, Mariana. **A importância da postura** Disponível em: <http://www.soupnews.com.br/blogdamariana/importancia-da-postura/> Acesso em: 323 Revista Produção em Destaque, Bebedouro SP, 2 (1): 306-325, 2018. [unifafibe.com.br/revista-producao-em-destaque](http://unifafibe.com.br/revista-producao-em-destaque). 20 mar 2022.

CARLOTTO, Mary Sandra; CÂMARA, Sheila Gonçalves. **Preditores da Síndrome de burnout em professores:** Síndrome de burnout em professores. *Psicologia Escolar e Educacional*, Campinas, jan. 2007. Campinas, V. II, n. 1. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pee/v11n1/v11n1a10.pdf>. Acesso em: 25 mar. 2022.

Catho Comunicação. **O profissional de telemarketing.** 2015. Disponível em: <https://www.catho.com.br/carreira-sucesso/colunistas/noticias/o-profissional-de-telemarketing/>. Acesso em: 25 mar. 2022.

CAVALCANTE, Valéria Araújo. **Ergonomia: método de avaliação de postura - OWAS,** 2011. Disponível em: <https://pt.scribd.com/doc/60511370/Ergonomia-metodo-Owas>. Acesso em: 25 mar. 2022.

CHIAVEGATO FILHO, Luiz Gonzaga; PEREIRA JR, Alfredo. LER/DORT: multifatorialidade etiológica e modelos explicativos. *Interface-Comunicação, Saúde, Educação*, v. 8, p. 149-162, 2004.

CIVIL, Casa. Lei Nº 13.146, de 6 de julho 2015. Institui a lei brasileira de inclusão da pessoa com deficiência (estatuto da pessoa com deficiência). Brasília, 2015.

CORRÊA, Vanderlei Moraes; BOLETTI, Rosane Rosner. **Ergonomia: fundamentos e aplicações** [recurso eletrônico]. Porto Alegre: Bookman, 2015.

COUTO, Hudson de Araújo. **Conteúdo básico: guia prático.** Belo Horizonte: Ergo, 2007.

DUARTE, Silvana et al. O impacto financeiro e social dos acidentes de trabalho e o processo de adoecimento na indústria frigorífica. 2016.

DUFFY, Vincent G. **Hand book of Difital Human Modeling: Research for Applied Ergonomicand Human Factors Engineering.** Florida: CRC Press. 2008.

DUL, Jan; WEERDMEEESTER, Bernard. **Ergonomia prática.** Editora Blucher, 2012.

E-Consulting Corp. **Contact Centers devem crescer 7, 5% em 2018, prevê E-Consulting.** In: Na Mídia. Disponível em: <http://www.e-consultingcorp.com.br/contact-centers-devem-crescer-75-em-2018-preve-e-consulting/>. Acesso em 20 fev. 2022.

FIEDLER, Nilton Cesar; PAES, Pompeu Guimarães; ALVES, Rafael Tonetto; WANDERLEY, Fernando Bonelli. **Avaliação ergonômica do ambiente de trabalho em marcenarias no sul do Espírito Santo.** *Revista Árvore*, Viçosa-MG, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rarv/v34n5/16.pdf>. Acesso em: 25 mar. 2022.

FIGUEIREDO, CLAUCLILANDIA. **Diagnóstico de conformidade do posto de trabalho de uma central de telemarketing baseado em alguns itens do anexo II da NR17.** 2022. Dissertação de Mestrado.

FJP. Fundação João Pinheiro do Estado de Minas Gerais. **Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).** Disponível em. Acesso em: 03 de abril de 2022.

GARCIA, Luiz Antonio Larios. Uma abordagem sobre a classificação de riscos ocupacionais como fator essencial para elaboração de um programa de gerenciamento de Riscos-PGR. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 2, p. 11275-11286, 2022.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

GOMES FILHO, João. **Ergonomia do objeto: sistema técnico de leituras**. rev e aum. p. 19. 2010.

GONZALES, Zila, Saude e Equilibrio. Brasília. Mar. de 2011. Disponível em: <https://saudeequilibrio.blogspot.com/2011/03/postura-correta-ao-usar-o-computador.html>. Acesso em 15 de mar. 2022

GRANDJEAN, Etienne. **Manual de Ergonomia**. Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul, 1998.

GRANDJEAN, Philippe et al. Cognitive performance of children prenatally exposed to “safe” levels of methylmercury. **Environmental research**, v. 77, n. 2, p. 165-172, 1998.

GUIMARÃES L.B.M.; RIBEIRO, J.L.D.; RENNERT, J.S (2012). **Costbenefit analysis of a sociotechnical intervention in a Brazilian footwear company**. Applied Ergonomics.

HIGNETT, S.; MCATAMNEY, L. **RapidEntireBodyAssessment (REBA)** Applied Ergonomics, 31: 201-205, 2000.

IEA - **International Ergonomics Association**. Domínios especializados da Ergonomia. Revista Ação Ergonômica, 2000. Disponível em: <https://iea.cc/what-is-ergonomics/>. Acesso em: 05 agosto 2022.

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

ISO – international organization for standardization. ISO 45001:2018: **Occupational health and safety management systems** – requirements with guidance for use. Genebra, 2018

ISTOCKPHOTO. iStockPhoto e o compartilhamento de imagens Disponível em: <https://www.istockphoto.com/br/vetor/1-de-computador-de-trabalho-ergon%C3%B4mica-gm511277079-46882680>. Acesso em: 07 maio. 2022.

JARDIM, Mayara Ketlin Nascimento; LONGHINI, TatielleMenolli. Análise postural e de posto de trabalho de atendentes de um call center. **Revista Latino-Americana de Inovação e Engenharia de Produção**, v. 9, n. 15, p. 155-173, 2021

Laperuta, Giovana Pagnoncelli *et al.* **Revisão de ferramentas para avaliação ergonômica** reviewofergonomicassessmenttools.Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), 2018.

LIMA, Valquíria. Ginástica laboral: atividade física no ambiente de trabalho. Phorte Editora, 2018.

MADRUGA, Roberto. **A História do Telemarketing e Call Center: da fase artesanal ao canal de relacionamento.** 2015. Disponível em: <https://conquist.com.br/blog-e-artigos/a-historia-do-telemarketing-e-call-center-da-fase-artesanal-ao-canal-de-relacionamento/>. Acesso em: 15 mar. 2022.

MARANGON, Andersson. Programa de gerenciamento de riscos: estudo de caso através de análise preliminar de risco em um posto de combustível localizado em Florianópolis/SC. **Engenharia Segurança do Trabalho-Florianópolis**, 2020.

MARQUES, Nise Ribeiro; HALLAL, Camilla Zamfolini; GONÇALVES, Mauro. Biomechanic, ergonomic, and clinical features of the sitting posture: a review. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 17, p. 270-276, 2010.

MARQUES, A.; TAVARES, E.; SOUZA, J.; MAGALHÃES, J. A.; LÉLLIS, J. **A Ergonomia como um Fator Determinante no Bom Andamento da Produção: um Estudo de Caso.** Revista Anagrama: revista científica interdisciplinar da graduação Ano 4. Ed. 1. Setembro-novembro de 2010.

MASSOLA, R. M.; SILVA, O. A. F. **Análise Ergonômica e Gestão de Ergonomia na nova NR17.** In: XX Congresso Brasileiro de Ergonomia, 2020.

MCATAMNEY, Lynn; CORLETT, E. Nigel. RULA: a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders. **Applied ergonomics**, v. 24, n. 2, p. 91-99, 1993.

MELO, NCV *et al.* Análise Ergonômica do Trabalho no setor de teleatendimento em uma empresa de acabamentos para construção civil do município de Viçosa-MG. In: **V Workshop de Análise Ergonômica do Trabalho, UFV, II Encontro Mineiro de Estudos em Ergonomia.** 2012.

MINISTÉRIO da Fazenda Instituto Nacional do Seguro Social – INSS. **Anuário estatístico de acidentes do trabalho.** Brasília - DF Julho, 2017. Disponível em: <http://creme.dataprev.gov.br>.

MONTEIRO, Antonio Lopes; BERTAGNI, Roberto Fleury De Souza. **Acidentes do Trabalho e Doenças Ocupacionais-10ª Edição 2020.** Saraiva Educação SA, 2020.

MORAES, Márcia Vilma Gonçalves de. **Doenças Ocupacionais: Agentes: físicos, químicos, biológicos e ergonômicos.** 2 Ed. São Paulo: Erica, 2014, cap. 5, p. 202; 208; 211.

MORAES, P. W.T.; BASTOS, A.V.B. Os Sintomas de LER/DORT: um Estudo Comparativo entre Bancários com e sem Diagnóstico (2017). Artigo científico In: **Psicologia: Ciência e Profissão** Jul/Set. 2017 v. 37 n°3, 624-637. Acessado em: 08 março, 2022

OPERADOR de *Telemarketing* Ativo - Salário 2022 - Governador Valadares, MG - **Mercado de Trabalho.** Disponível em: <https://www.salario.com.br/profissao/operador-de-telemarketing-ativo-cbo-422305/governador-valadares-mg/>. Acesso em 07 de abril de 2022.

PAIM, Cléverson *et al.* **Análise Ergonômica: Método RULA e OWAS aplicados em uma instituição de ensino superior.** Revista Espacios, v. 38, n. 11, 2017. Disponível em <https://www.revistaespacios.com/a17v38n11/a17v38n11p22.pdf>. Acesso em: 25 mar. 2022.

PAVANI, Ronildo Aparecido; QUELHAS, Osvaldo Luiz Gonçalves. **A avaliação dos riscos ergonômicos como ferramenta gerencial em saúde ocupacional.** XIII SIMPEP, v. 13, p. 1-9, 2006. Disponível em: [https://simpep.feb.unesp.br/anais/anais\\_13/artigos/282.pdf](https://simpep.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/282.pdf) Acesso em: 15 mar. 2022.

PORTELA, Gerardo. **Gerenciamento de Riscos Baseado em Fatores Humanos e Cultura de Seg: Estudo de Caso de Simulação Computacional do Comportamento Humano.** Elsevier Brasil, 2014.

Pynt J, Higgs J, Mackey M. Seeking the optimal posture of the seated lumbar spine. *Physiother Theory Pract.* 2001;17(1):5-21.

PROENÇA, Caroline Ramos de. **Proposta de um programa de gerenciamento de riscos (PGR) de acordo com a norma regulamentadora nº 1–ministério da economia (me) para uma indústria cerâmica localizada no município de Sangão/SC.** 2021.

ROBAZZI, Maria Lucia do Carmo Cruz *et al.* Excesso de trabalho e lesões mentais em profissionais de saúde. **Revista Cubana de Enfermería,** v. 26, n. 1, p. 52-64, 2010. Disponível em: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=s0864-03192010000100009](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0864-03192010000100009). Acesso em: 23 mar. 2022.

SANTOS, V; CHAVES, J.M.F.; PAVÃO, J.C.; BIJOS, P. **Projeto Ergonômico de Centrais de Atendimento.** Anais do IX Congresso Brasileiro de Ergonomia – ABERGO, 1999.

SEBASTIÃO, Cláudia Jandira. **Avaliação Ergonômica do Posto de Trabalho em Contact Center.** 2020.

SCOTT, J. A., LADOU J. – Helth and Safety in Shift Workes. In: REGIS F.º, SELL, I. – Síndrome da Má-adaptação ao Trabalho em Turnos, Univali, Itajaí, 2000, pág 30

SHIDA, G. J.; BENTO, P. E. G. **Métodos e Ferramentas ergonômicas que auxiliam na análise nas situações de trabalho** in VIII Congresso Nacional de Excelência em Gestão. 2012

SILVA FILHO, José Augusto da. **Segurança do Trabalho: Gerenciamento de Riscos Ocupacionais-GRO/PGR.** LTr Editora, 2021.

SILVA, Maria Isabel; ARAÚJO, Welington Tavares de. **Guia prático de saúde e segurança do trabalho: da teoria á pratica.** São Paulo: Eureka, 2015.

SILVA, C. da C. **Concepção Ergonômica dos Espaços e Postos de Trabalho: estudo de caso dos caixas bancários.** Florianópolis. Dissertação de Mestrado Universidade Federal de Santa Catarina, 1998.

SOARES, Elaine Victor Gonçalves. SILVA, Liane Marcia Freitas e. **Estudo ergonômico e propostas de melhorias em postos de trabalho de uma empresa de mineração**. VII SEPRONE – Simpósio de engenharia de produção da região nordeste. Mossoró-RN, 7., 2012.

SZABÓ JÚNIOR, A.M.S. **Manual de segurança, higiene e medicina do trabalho**. Imprensa: São Paulo, Rideel, 10 ed. 1149 p. 2016.

UNIÃO, Brasília. Lei n. 8.213, de 24 de julho de 1991. Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência.

VERDUSSEN, Roberto. **Ergonomia a racionalização humanizada do trabalho**. Livros Técnicos e Científicos, 1978.

VASCONCELOS, Christianne Soares Falcão; VILLAROUCO, Vilma; SOARES, Marcelo Márcio. **Avaliação ergonômica do ambiente construído: Estudo de caso em uma biblioteca universitária**. In: ação ergonômica volume 4, número 1. 2009. Disponível em: <http://www.abergo.org.br/revista/index.php/ae/article/view/69/66>. Acesso em: 25 mar. 2022.

WISNER A. **Por dentro do trabalho - Ergonomia: método e técnica**. São Paulo: FTD; 1987.

ANEXO I - ESCORE DO SISTEMA RULA

Grupo A		Tabela A - Punho - flex/ext		Grupo B																																																																																																																																																																																																																	
<p><b>Passo 1:</b> Localizar o posicionamento do corpo</p> <p>Ajuste: braço flexionado + 1 abduzido + 1/suportado - 1</p>	<input type="checkbox"/>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Braço</th> <th rowspan="2">Dir</th> <th colspan="4">Punho - flex/ext</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">2</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">3</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">4</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>1</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">5</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">6</td> <td>1</td> <td>7</td> <td>7</td> <td>7</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3</td> <td>9</td> <td>9</td> <td>9</td> <td>9</td> <td>9</td> <td>9</td> </tr> </tbody> </table>	Braço	Dir	Punho - flex/ext				1	2	3	4	1	1	1	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	4	4	1	2	2	3	3	3	4	2	1	2	2	2	3	3	3	4	2	2	2	2	3	3	3	4	3	2	3	3	3	4	4	4	4	1	2	3	3	3	4	4	3	1	2	3	3	3	4	4	5	2	2	3	3	3	4	4	5	3	2	3	3	4	4	4	5	4	1	3	4	4	4	4	5	4	1	2	3	4	4	4	4	5	2	3	4	4	4	4	4	5	3	3	4	4	5	5	5	6	4	1	5	5	5	5	5	6	5	1	2	3	4	4	6	7	7	2	2	3	3	4	4	4	5	3	2	3	3	4	4	4	5	4	1	3	4	4	4	4	5	6	1	7	7	7	7	8	8	9	2	7	8	8	8	8	9	9	3	7	8	8	8	8	9	9	4	3	9	9	9	9	9	9	<input type="checkbox"/>	<p><b>Passo 9:</b> Análise da posição do pescoço</p> <p>o pescoço está torcido 1+ o pescoço está lateralizado 1+</p>	<input type="checkbox"/>
Braço	Dir	Punho - flex/ext																																																																																																																																																																																																																			
		1	2	3	4																																																																																																																																																																																																																
1	1	1	2	2	2	3	3	3																																																																																																																																																																																																													
	2	2	2	2	2	3	3	3																																																																																																																																																																																																													
	3	2	3	2	3	3	3	4																																																																																																																																																																																																													
	4	1	2	2	3	3	3	4																																																																																																																																																																																																													
2	1	2	2	2	3	3	3	4																																																																																																																																																																																																													
	2	2	2	2	3	3	3	4																																																																																																																																																																																																													
	3	2	3	3	3	4	4	4																																																																																																																																																																																																													
	4	1	2	3	3	3	4	4																																																																																																																																																																																																													
3	1	2	3	3	3	4	4	5																																																																																																																																																																																																													
	2	2	3	3	3	4	4	5																																																																																																																																																																																																													
	3	2	3	3	4	4	4	5																																																																																																																																																																																																													
	4	1	3	4	4	4	4	5																																																																																																																																																																																																													
4	1	2	3	4	4	4	4	5																																																																																																																																																																																																													
	2	3	4	4	4	4	4	5																																																																																																																																																																																																													
	3	3	4	4	5	5	5	6																																																																																																																																																																																																													
	4	1	5	5	5	5	5	6																																																																																																																																																																																																													
5	1	2	3	4	4	6	7	7																																																																																																																																																																																																													
	2	2	3	3	4	4	4	5																																																																																																																																																																																																													
	3	2	3	3	4	4	4	5																																																																																																																																																																																																													
	4	1	3	4	4	4	4	5																																																																																																																																																																																																													
6	1	7	7	7	7	8	8	9																																																																																																																																																																																																													
	2	7	8	8	8	8	9	9																																																																																																																																																																																																													
	3	7	8	8	8	8	9	9																																																																																																																																																																																																													
	4	3	9	9	9	9	9	9																																																																																																																																																																																																													
<p><b>Passo 2:</b> Localizar o posicionamento do antebraço</p> <p><b>Passo 2A:</b> Ajuste: fora da linha imaginária do ombro/dentro da linha imaginária do ombro</p>	<input type="checkbox"/>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7">Tabela C</th> </tr> <tr> <th></th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>8+</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>7</td> <td>7</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table>	Tabela C								1	2	3	4	5	6	7	1	1	1	2	3	3	4	5	2	2	2	3	3	4	4	5	3	3	3	3	3	4	4	5	4	4	3	3	3	4	4	6	5	4	4	4	4	5	5	7	6	4	4	4	4	5	6	7	7	5	5	5	6	6	7	7	8+	5	5	6	7	7	7	7	<input type="checkbox"/>	<p><b>Passo 10:</b> Análise da posição do tronco</p> <p>O tronco está: torcido +1/lateralizado +2</p>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																	
Tabela C																																																																																																																																																																																																																					
	1	2	3	4	5	6	7																																																																																																																																																																																																														
1	1	1	2	3	3	4	5																																																																																																																																																																																																														
2	2	2	3	3	4	4	5																																																																																																																																																																																																														
3	3	3	3	3	4	4	5																																																																																																																																																																																																														
4	4	3	3	3	4	4	6																																																																																																																																																																																																														
5	4	4	4	4	5	5	7																																																																																																																																																																																																														
6	4	4	4	4	5	6	7																																																																																																																																																																																																														
7	5	5	5	6	6	7	7																																																																																																																																																																																																														
8+	5	5	6	7	7	7	7																																																																																																																																																																																																														
<p><b>Passo 3:</b> Localizar o posicionamento do punho</p> <p><b>Passo 3A:</b> Ajuste: próximo do máximo</p>	<input type="checkbox"/>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7">Tabela A - Tronco</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">Braço</th> <th colspan="2">1</th> <th colspan="2">2</th> <th colspan="2">3</th> <th colspan="2">4</th> <th colspan="2">5</th> <th colspan="2">6</th> </tr> <tr> <th>Perna</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table>	Tabela A - Tronco							Braço	1		2		3		4		5		6		Perna	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	1	2	2	2	2	3	3	4	4	5	5	5	3	2	2	2	3	3	4	4	5	5	5	6	6	4	2	3	2	3	3	4	4	5	6	6	6	6	5	3	4	4	4	4	5	5	6	6	6	6	6	<input type="checkbox"/>	<p><b>Passo 11:</b> Análise de posição das pernas as pernas estão balanceadas e apoiadas 1+ as pernas não estão apoiadas e balanceadas 2+</p>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																										
Tabela A - Tronco																																																																																																																																																																																																																					
Braço	1		2		3		4		5		6																																																																																																																																																																																																										
	Perna	Perna	Perna	Perna	Perna	Perna	Perna	Perna	Perna	Perna	Perna																																																																																																																																																																																																										
1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2																																																																																																																																																																																																									
2	1	2	2	2	2	3	3	4	4	5	5	5																																																																																																																																																																																																									
3	2	2	2	3	3	4	4	5	5	5	6	6																																																																																																																																																																																																									
4	2	3	2	3	3	4	4	5	6	6	6	6																																																																																																																																																																																																									
5	3	4	4	4	4	5	5	6	6	6	6	6																																																																																																																																																																																																									
<p><b>Passo 4:</b> Localizar o desvio existente</p> <p><b>Passo 4A:</b> Ajuste: desvio discreto/desvio acentuado</p>	<input type="checkbox"/>	<p><b>Passo 12:</b> Transfira o valor encontrado na Tabela B</p>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																		
<p><b>Passo 5:</b> Transfira o valor encontrado na Tabela A</p>	<input type="checkbox"/>	<p><b>Passo 13:</b> Contração muscular postura estática 1+ postura ativa por 4 minutos ou mais 1+</p>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																		
<p><b>Passo 6:</b> Contração muscular postura principalmente estática 1+ postura é ativa por 4 minutos ou mais 1+</p>	<input type="checkbox"/>	<p><b>Passo 14:</b> Força e carga menor que 2 kg intermitente 0 entre 2 e 10 kg intermitente 1+ entre 2 e 10 kg estático/repetitivo 2+ maior do que 10 kg choque 3+</p>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																		
<p><b>Passo 7:</b> Força e carga menor que 2 kg intermitente 0 entre 2 e 10 kg intermitente 1+ entre 2 e 10 kg estático/repetitivo 2+ maior do que 10 kg choque 3+</p>	<input type="checkbox"/>	<p><b>Passo 15:</b> Transportar a somatória para a Tabela C</p>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																		
<p><b>Passo 8:</b> Transportar a somatória para a Tabela C</p>	<input type="checkbox"/>	<p>Final</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 30px; margin: 10px auto;"></div>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																		

Fonte: McAtamney e Corlett, 1993

**ANEXO II: PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO (PGR)**

**PGR**  
**PROPOSTA DE APLICAÇÃO NO *CALL CENTER***

**GOVERNADOR VALADARES**

**SETEMBRO / 2022**

<b>C O N T R O L E D E A L T E R A Ç Õ E S</b>				
<b>REVISÃO</b>	<b>ITEM</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	<b>DATA</b>
01	Todos	Elaboração documento base		15/04/2022
02	Todos	Revisão do documento base		25/03/2022
03	Inventário de Riscos	Revisão dos riscos provenientes de atividades críticas, conforme informado pela empresa.		25/03/2022
05	Inventário de Riscos	Análise dos riscos ergonômicos.		01/04/2022
06	Plano de ação	Conclusão do inventário dos riscos ergonômicos.		15/04/2022
07	Plano de ação	Inclusão e conclusão da avaliação ergonômica preliminar – AEP.		15/04/2022
08		Inclusão da ART do responsável pelos riscos ergonômicos.	Após a elaboração por parte da empresa	22/04/2022
CÓPIAS CONTROLADAS:				

## SUMÁRIO

<b>1. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA.....</b>	<b>4</b>
<b>2. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>5</b>
<b>3. OBJETIVO.....</b>	<b>5</b>
<b>4. METAS.....</b>	<b>6</b>
<b>5. DIREITOS E DEVERES.....</b>	<b>6</b>
<b>6. GERENCIAMENTO DE RISCOS OCUPACIONAIS.....</b>	<b>7</b>
<b>7. RISCOS OCUPACIONAIS.....</b>	<b>8</b>
<b>8. ANÁLISE DE ACIDENTES/ INCIDENTES.....</b>	<b>12</b>
<b>9. PREPARAÇÃO PARA EMERGÊNCIAS.....</b>	<b>12</b>
<b>10. CAPACITAÇÃO E TREINAMENTO EM SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO.....</b>	<b>13</b>
<b>11. PLANO DE AÇÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>12. DISPOSIÇÕES GERAIS DO GERENCIAMENTO DE RISCOS OCUPACIONAIS.....</b>	<b>13</b>
<b>13. REGISTRO, REVISÃO, MANUTENÇÃO E DIVULGAÇÃO DOS DADOS DO PGR.....</b>	<b>15</b>
<b>14. ELABORAÇÃO DO PGR.....</b>	<b>15</b>
<b>15. APROVAÇÃO DO PGR.....</b>	<b>18</b>
<b>16. ART – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA.....</b>	<b>23</b>
<b>17. METODOLOGIA PARA COMUNICAÇÃO DE ACIDENTES DO TRABALHO A CONTRATANTE.....</b>	<b>24</b>
<b>18. PLANO DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA.....</b>	<b>26</b>
<b>19. IMPLEMENTAÇÃO.....</b>	<b>31</b>
<b>20 RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PGR.....</b>	<b>31</b>
<b>21 APROVAÇÃO DO PGR PELA EMPRESA.....</b>	<b>31</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>32</b>

## 1. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA

<b>Empresa</b>	<b>Razão Social:</b> <b>CNPJ:</b> <b>CNAE:</b> <b>Ramo de Atividade:</b> <b>Grau de Risco:</b> <b>Endereço:</b>
<b>Preposto</b>	<b>Nome: Telefone:</b> <b>Cargo/Função:</b> <b>E-mail:</b>
<b>Escopo do contrato</b>	<b>Nº do contrato:</b> <b>Objeto do contrato:</b> <b>Efetivo próprio:</b> <b>Efetivo terceirizado:</b> <b>Vigência:</b>
<b>Gestor do Contrato</b>	<b>Unidade:</b> <b>Nome:</b> <b>Tel/Ramal:</b> <b>E-mail:</b>
<b>Local da Execução dos Serviços:</b>	Área de serviço do teleatendimento do Call center
<b>Vigência do PGR</b>	12 Meses

### 1.1 Característica do ambiente de trabalho

<b>Setor / Local</b>	<i>Call center</i>
<b>Pé direito</b>	4 metros
<b>Piso</b>	Placas de cimento
<b>Paredes</b>	Alvenaria
<b>Cobertura</b>	Telhas de zinco
<b>Ventilação</b>	Ar condicionado e ventiladores
<b>Iluminação</b>	Fluorescente sobre todo telemarketing

Nota: As condições de Trabalho, a empresa deve atender a NR17(Ergonomia).

## **2 INTRODUÇÃO**

A elaboração desse programa de Gerenciamento de Risco, foi realizado para atender as necessidades da empresa em estudo. A legislação vigente sobre Segurança e Medicina do Trabalho, visando a criação e manutenção de ambientes de trabalho saudáveis e seguros para os trabalhadores das empresas públicas e privadas instituiu, através da Norma Regulamentadora NR-01, Portaria 3214 de 08 de junho de 1978, com redação atualizada pela Portaria 6.730 de 12 de Março de 2020.

A empresa xxxxxxxx, em conjunto com o serviço de assessoria da estudante Mayara Ketlin Nascimento Jardim, na qual elaborou o presente documento, fundamentado nas fases de antecipação, reconhecimento, análise, e consequente controle dos riscos ambientais e de acidentes existentes ou que venham a existir nos locais de trabalho, além de constituir-se numa parcela integrante do conjunto mais amplo das iniciativas da empresa no campo da preservação da saúde e da integridade física dos trabalhadores, devendo, ainda, estar integrado com o disposto nas Normas Regulamentadoras da Portaria 3.214 de 08 de junho de 1978.

## **3 OBJETIVO**

Preservar a saúde e a integridade física dos colaboradores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e controle dos riscos ocupacionais presentes no ambiente de trabalho.

Eliminar, neutralizar, minimizar e/ou controlar os riscos ocupacionais presentes em cada setor de trabalho da empresa, tornando o ambiente de trabalho um local seguro e agradável, conforme os dispostos nas Normas Regulamentadoras, Portaria n. ° 3.214, de 08.06.1978, do Ministério do Trabalho e Emprego.

Treinar e informar os trabalhadores quanto à existência e efeitos dos referidos riscos ambientais e as respectivas técnicas de prevenção e controle;

Subsidiar o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), objeto da Norma Regulamentadora n. ° 07, e estar articulado com o disposto nas demais Normas Regulamentadoras da mencionada Portaria como parte integrante de um conjunto mais amplo de iniciativa da Empresa no campo da prevenção da saúde do trabalhador.

## 4 METAS

Assumir como meta o controle dos riscos gerados em suas atividades nos ambientes de trabalho a que seus empregados poderão estar expostos nos desenvolvimentos de suas atividades. Para possibilitar mensurar o atendimento destas metas é apresentado neste programa um conjunto de ações com datas previstas de execução que, uma vez atendidas, tem-se a expectativa de alcançar o controle dos riscos e aderência a legislação pertinente.

O conjunto de ações constitui o Plano de Ações e é apresentado anexo ao final do documento, no qual é definida a priorização dos itens com base na avaliação dos riscos.

## 5 DIREITOS E DEVERES

A **empresa de Call center**, visa cumprir os requisitos legais, implantar o seu PGR – Programa de Gerenciamento de Riscos, conforme preconiza a Lei nº 6514 de 22 de dezembro de 1977 e a Portaria n.º 6730 de 12 de Março de 2020 que traz a redação da Norma Regulamentadora 01 – NR 01.

A reavaliação deste PGR é de responsabilidade da **empresa x**, que se compromete dar continuidade ao programa, implementando e assegurando o cumprimento das medidas de controle que se fizerem necessárias, de acordo com o cronograma de ações estabelecido, bem como seu monitoramento contínuo.

### 5.1 Responsabilidades da empresa

a) cumprir e fazer cumprir as disposições legais e regulamentares sobre segurança e saúde no trabalho;

b) informar aos trabalhadores:

- Os riscos ocupacionais existentes nos locais de trabalho;
- As medidas de prevenção adotadas pela empresa para eliminar ou reduzir tais riscos;

- Os resultados dos exames médicos e de exames complementares de diagnóstico aos quais os próprios trabalhadores forem submetidos;

- Os resultados das avaliações ambientais realizadas nos locais de trabalho.

c) elaborar ordens de serviço sobre segurança e saúde no trabalho, dando ciência aos trabalhadores;

d) permitir que representantes dos trabalhadores acompanhem a fiscalização dos preceitos legais e regulamentares sobre segurança e saúde no trabalho;

e) determinar procedimentos que devem ser adotados em caso de acidente ou doença relacionada ao trabalho, incluindo a análise de suas causas;

f) disponibilizar à Inspeção do Trabalho todas as informações relativas à segurança e saúde no trabalho;

g) implementar medidas de prevenção de acordo com a seguinte ordem de prioridade: Eliminação dos fatores de risco; Minimização e controle dos fatores de risco, com a adoção de medidas de proteção coletiva; Minimização e controle dos fatores de risco, com a adoção de medidas administrativas ou de organização do trabalho e Adoção de medidas de proteção individual.

h) Permitir aos colaboradores interromperem, imediatamente, suas atividades em caso de ocorrência de riscos ambientais, tais que os coloquem em situação de risco grave e iminente para sua saúde e segurança.

## **5.2 Responsabilidades do Empregado**

Trabalho, inclusive as ordens de serviço expedidas pelo empregador;

a) submeter-se aos exames médicos previstos nas NR; Colaborar com a organização na aplicação das NR; Usar o equipamento de proteção individual fornecido pelo empregador.

b) cumprir as disposições legais e regulamentares sobre segurança e saúde no

c) interromper suas atividades quando constatar uma situação de trabalho onde, a seu ver, envolva um risco grave e iminente para a sua vida e saúde, informando imediatamente ao seu superior hierárquico.

## **6 GERENCIAMENTO DE RISCOS OCUPACIONAIS**

São reconhecidos como riscos ocupacionais os de acidentes/mecânicos, ergonômicos e ambientais com os agentes físicos, químicos e biológicos que, em função de sua natureza, concentração e/ou intensidade e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde do trabalhador.

Os riscos ocupacionais são de fundamental importância para a prevenção de acidentes e doenças ocupacionais, pois o seu correto conhecimento proporciona subsídios

para elaborar e implementar ações eficazes no sentido de controlá-los, minimizá-los e até mesmo eliminá-los. O gerenciamento destes riscos passa pelas etapas e fases de antecipação e/ou Identificação, avaliações qualitativas e/ou quantitativas e controle, que envolve a aplicação de medidas de mitigação e/ou eliminação dos riscos ocupacionais.

O Programa de Gerenciamento de Riscos deve ser utilizado para fins de prevenção e gerenciamento dos riscos ocupacionais. Para fins de caracterização de atividades ou operações insalubres ou perigosas, devem ser aplicadas as disposições previstas na NR-15 – Atividades e operações insalubres e NR-16 – Atividades e operações perigosas.

## **7 RISCOS OCUPACIONAIS**

Inventário de riscos ocupacionais, os dados da identificação dos riscos e das avaliações dos riscos ocupacionais serão consolidados em um inventário de riscos ocupacionais. O Inventário de Riscos Ocupacionais contempla as informações:

- Caracterização dos processos e ambientes de trabalho;
- Caracterização das atividades;
- Descrição de perigos e de possíveis lesões ou agravos à saúde dos trabalhadores, com a identificação das fontes ou circunstâncias, descrição de riscos gerados pelos perigos, com a indicação dos grupos de trabalhadores sujeitos a esses riscos, e descrição de medidas de prevenção implementadas;
- Dados da análise preliminar ou do monitoramento das exposições a agentes físicos, químicos, biológicos, de acidentes/mecânicos e os resultados da avaliação de ergonomia nos termos da NR-17.
- Avaliação dos riscos, incluindo a classificação para fins de elaboração do plano de ação;

O inventário de riscos ocupacionais deve ser mantido atualizado. O histórico das atualizações deve ser mantido por um período mínimo de 20 (vinte) anos ou pelo período estabelecido em normatização específica.

### **7.1 Antecipação dos Riscos Ocupacionais**

A antecipação dos Riscos Ocupacionais deverá ocorrer sempre que houver um projeto de instalação de novos setores na empresa, A Antecipação consiste na análise dos projetos/produtos para se buscar a constatação de novos riscos diferentes dos existentes ou a

possibilidade de que essas modificações venham a aumentar os riscos já existentes. A antecipação deverá envolver:

- A análise de projetos de novas instalações,
- Métodos ou processos de trabalho, ou de modificação dos já existentes, visando a identificar os riscos potenciais e introduzir medidas de proteção para sua redução ou eliminação.

## **7.2 Reconhecimento dos Riscos Ocupacionais**

A etapa do reconhecimento é o início do trabalho de campo para identificar as atividades, tarefas, fontes e tipos de riscos ocupacionais. Ela constitui no levantamento das seguintes informações que serão registradas em planilhas de inventário de riscos anexas a este documento.

- Ambiente de trabalho e/ou processo;
- Atividade e/ou tarefa;
- GHE, Função e Cargo;
- Descrição do perigo (s);
- Fontes geradoras e/ou circunstância de exposição;
- Possível lesão ou danos a saúde;
- Avaliação dos riscos brutos;
- Medidas de prevenção existentes;
- Avaliação do risco residual;
- Plano de ação existente;

## **7.3 Avaliação dos Riscos**

### ***7.3.1 Determinação de metas e prioridades de avaliação e controle.***

A determinação das prioridades de avaliação e controle deve ser realizada com base na graduação do risco. A avaliação do risco deve ser feita a partir da classificação do risco segundo a análise já realizada, dos fatores de probabilidade de ocorrência e das consequências do impacto. Essa classificação deve ser realizada através de uma matriz de risco, cujos valores são obtidos pelo produto dos valores resultantes da análise da probabilidade e da gravidade.

A antecipação, o reconhecimento e a avaliação dos riscos ocupacionais estão registrados no Inventário de Riscos presentes nesta PGR.

No processo de avaliação dos riscos a **empresa x**. Considera os parâmetros de gravidade e probabilidade definidos e divulgados pela estudante Mayara Ketlin.

Os critérios adotados para estimar e julgar a tolerabilidade dos riscos têm como finalidade a priorização de ações e a redução ao máximo possível das exposições, considerando as viabilidades técnicas e econômicas.

O risco é estimado em função da probabilidade de ocorrência e gravidade de ocorrência de danos, combinando-se as estimativas da probabilidade com estimativas da gravidade do dano potencial. São propostas cinco categorias de riscos:

- Risco Muito improvável;
- Risco Improvável;
- Risco Provável;
- Risco Muito Provável;
- Risco Extremamente provável;

Definir a categoria do risco para cada tipo de exposição ou dano potencial a partir dos valores dos índices de Probabilidade (P) e gravidade (G), utilizando a matriz proposta pela Aluna Mayara Ketlin, que define a categoria de risco correspondente.

Registrar essa categoria de risco no campo correspondente da planilha de inventários e Avaliação de Riscos.

A avaliação de riscos deve constituir um processo contínuo e ser revisada a cada dois anos ou quando da ocorrência das seguintes situações:

- a) após implementação das medidas de prevenção, para avaliação de riscos residuais;
- b) após inovações e modificações nas tecnologias, ambientes, processos, condições, procedimentos e organização do trabalho que impliquem em novos riscos ou modifiquem os riscos existentes;
- c) quando identificadas inadequações, insuficiências ou ineficácias das medidas de prevenção;
- d) na ocorrência de acidentes ou doenças relacionadas ao trabalho;
- e) quando houver mudança nos requisitos legais aplicáveis.

É de responsabilidade da **empresa x** manter o inventário de riscos atualizado e bem como o plano e ação.

### **7.3.2 Controle dos riscos**

As Medidas de Controle devem ser adotadas para a eliminação, a minimização ou o controle dos riscos ocupacionais sempre que forem verificadas uma ou mais das seguintes situações:

- Identificação, na fase de antecipação, de um risco potencial à saúde ou integridade física do empregado;
- Constatação, na fase de reconhecimento de risco evidente à saúde;
- Quando os resultados das avaliações quantitativas da exposição dos trabalhadores excederem os valores dos limites previstos na norma de referência;
- Quando, através do controle médico da saúde, ficar caracterizado o nexo entre danos observados na saúde e a condição de trabalho.
- Quando a classificação dos riscos ocupacionais determinados pela combinação da gravidade das possíveis lesões ou agravos à saúde com a probabilidade ou chance de ocorrência, deverá identificar a necessidade de adoção de medidas de prevenção e elaboração do plano de ação;
- Quando comprovada pela organização a inviabilidade técnica da adoção de medidas de proteção coletiva, ou quando estas forem insuficientes ou encontrarem-se em fase de estudo, planejamento, implantação ou emergencial, deverá ser adotado outras medidas, obedecendo a seguinte hierarquia:
  - a) medidas de caráter administrativo ou de organização do trabalho;
  - b) utilização de equipamento de proteção individual - EPI.

A implantação das medidas de prevenção deverá ser acompanhada e informada aos trabalhadores, tanto quanto aos procedimentos a serem adotados e limitações das medidas de prevenção.

### **7.3.3 Eficácia das Medidas de Controle**

Crerios e mecanismos de avaliação da eficácia das Medidas de Controle devem ser estabelecidos podendo contemplar:

- Auditorias nos processos;
- Inspeções da CIPA;
- Inspeções segurança;
- Vigilância de monitoramento do agente ambiental;

- Avaliação dos resultados dos exames médicos previstos no PCMSO.
- As medidas de controle e seu gerenciamento inserido no Plano de Ação.

## **8 ANÁLISE DE ACIDENTES/ INCIDENTES**

A análise dos acidentes/incidentes deve ser realizada para evitar a reincidência do evento, devendo ter início logo após a ocorrência do fato. Quanto menor for o tempo entre o acidente e a análise, maiores e melhores serão as informações obtidas a fim de estabelecer as devidas recomendações para evitar a reincidência.

A comunicação de acidente do trabalho deverá ser realizada imediatamente após o evento ter ocorrido.

## **9 PREPARAÇÃO PARA EMERGÊNCIAS**

O Plano de Resposta à Emergência – PRE é um procedimento estabelecido, implementado e mantido para atendimento e resposta às situações de emergência.

O objetivo do projeto é identificar e preparar as diversas áreas quanto às ações básicas a serem empreendidas por ocasião de ocorrências de incidentes, acidentes e situações de emergência com probabilidade de causar danos a pessoas, comunidade, ao meio ambiente e a propriedade.

As pessoas que não tiverem função específica na Equipe de Controle definido pelo Plano de resposta de emergência deverão cooperar na sua própria evasão de acordo com as instruções do procedimento de pré de sua gerência e da equipe de evacuação, não devendo permanecer no seu posto de trabalho nem nas áreas contaminadas, para não afetar a atuação da equipe de controle da emergência.

## **10 CAPACITAÇÃO E TREINAMENTO EM SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO**

A **empresa x** deve promover capacitação e treinamento dos trabalhadores, em conformidade com o disposto na legislação trabalhista e nas normas internas.

Sendo sugerido treinamento na sobre cuidados com saúde, bem está, treinamentos motivacional, Ginástica laboral, Treinamentos sobre CIPA(NR05), Treinamento sobre Ergonomia (NR17), Treinamento sobre sinalização (NR26), Entre outros treinamentos

relacionados ao trabalho, também sugerindo treinamentos e palestras sobre o calendário anual. Treinamentos de primeiros socorros, brigadista de prevenção e controle de incêndio.

## **11 PLANO DE AÇÃO**

O Plano de Ação deve indicar de forma clara as medidas de prevenção a serem introduzidas, aprimoradas ou mantidas conforme priorização dos riscos definidas na etapa de avaliação de riscos ocupacionais.

É de responsabilidade da **empresa x** manter o status das ações atualizado e depois de concluído a implementação da ação a análise da sua eficácia deve ser realizada.

## **12 DISPOSIÇÕES GERAIS DO GERENCIAMENTO DE RISCOS OCUPACIONAIS**

De acordo com a Norma Regulamentadora N.º 01 - Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais- Publicação D.O.U. Portaria MTb n.º 3.214, de 08 de junho de 1978, com atualização da Portaria SEPRT n.º 6.730, de 09 de março de 2020 em seu item 1.5 Gerenciamento de riscos ocupacionais e subitem 1.5.8 - Disposições gerais do gerenciamento de riscos ocupacionais:

- Sempre que várias organizações realizem, simultaneamente, atividades no mesmo local de trabalho, devem executar ações integradas para aplicar as medidas de prevenção, visando à proteção de todos os trabalhadores expostos aos riscos ocupacionais.
- O PGR da empresa contratante poderá incluir as medidas de prevenção para as empresas contratadas para prestação de serviços que atuem em suas dependências ou local previamente convencionado em contrato ou referenciar os programas das contratadas.
- As organizações contratantes devem fornecer às contratadas informações sobre os riscos ocupacionais sob sua gestão e que possam impactar nas atividades das contratadas.
- As organizações contratadas devem fornecer ao contratante o Inventário de Riscos Ocupacionais específicos de suas atividades que são realizadas nas dependências da contratante ou local previamente convencionado em contrato.

### **12.1 Risco Ergonômico**

As funções de atividade operacionais realizam em vezes atividades na qual se expõem à posturas incômodas, excesso de peso, movimento repetitivo, dentre outros.

Deixando os colaboradores expostos a riscos ergonômicos, capazes de gerar desconfortos e dores. Sendo assim, devem ser obedecidas as regras de aplicação conforme NR 17 em seus itens:

- Levantamento, transporte e descarga individual de materiais.
- Para efeito desta Norma Regulamentadora:
  - Transporte manual de cargas designa todo transporte no qual o peso da carga é suportado inteiramente por um só trabalhador, compreendendo o levantamento e a deposição da carga.
  - Transporte manual regular de cargas designa toda atividade realizada de maneira contínua ou que inclua, mesmo de forma descontínua, o transporte manual de cargas.
  - Trabalhador jovem designa todo trabalhador com idade inferior a dezoito anos e maior de quatorze anos.
  - Não deverá ser exigido nem admitido o transporte manual de cargas, por um trabalhador cujo peso seja suscetível de comprometer sua saúde ou sua segurança.
  - Todo trabalhador designado para o transporte manual regular de cargas, que não as leves, deve receber treinamento ou instruções satisfatórias quanto aos métodos de trabalho que deverá utilizar, com vistas a salvaguardar sua saúde e prevenir acidentes.
  - Com vistas a limitar ou facilitar o transporte manual de cargas deverão ser usados meios técnicos apropriados.
  - Quando mulheres e trabalhadores jovens forem designados para o transporte manual de cargas, o peso máximo destas cargas deverá ser nitidamente inferior àquele admitido para os homens, para não comprometer a sua saúde ou a sua segurança.
  - O transporte e a descarga de materiais feitos por impulsão ou tração de vagonetes sobre trilhos, carros de mão ou qualquer outro aparelho mecânico deverão ser executados de forma que o esforço físico realizado pelo trabalhador seja compatível com sua capacidade de força e não comprometa a sua saúde ou a sua segurança.
  - O trabalho de levantamento de material feito com equipamento mecânico de ação manual deverá ser executado de forma que o esforço físico realizado pelo trabalhador seja compatível com sua capacidade de força e não comprometa a sua saúde ou a sua segurança.

### **13 REGISTRO, REVISÃO, MANUTENÇÃO E DIVULGAÇÃO DOS DADOS DO PGR**

O histórico das atualizações do PGR deve ser mantido por um período mínimo de

20 (vinte) anos ou pelo período estabelecido por normatização específica.

O PGR deve ser revisado sempre que houver alguma alteração nas instalações da empresa ou dentro da periodicidade máxima de 2 (dois) anos, cabendo à empresa realizar as inclusões, atualizações que for pertinente.

No caso de organizações que possuem certificação em sistema de gestão de SST, o prazo poderá ser de até 03 (três) anos.

A avaliação de riscos deve constituir um processo contínuo e ser revisada a cada dois anos ou quando da ocorrência das seguintes situações:

- Após implementação das medidas de prevenção, para avaliação de riscos residuais;
- Após inovações e modificações nas tecnologias, ambientes, processos, condições, procedimentos e organização do trabalho que impliquem em novos riscos ou modifiquem os riscos existentes;
- Quando identificadas inadequações, insuficiências ou ineficácias das medidas de prevenção;
- Na ocorrência de acidentes/incidentes ou doenças relacionadas ao trabalho;
- Quando houver mudança nos requisitos legais aplicáveis.

## 14 PLANEJAMENTO ANUAL

A planilha a seguir é o cronograma de tomada de ações por parte da empresa, para a eliminação ou minimização dos agentes nocivos e/ou perigosos à saúde do trabalhador. O cronograma representa o ponto culminante de todo o presente trabalho.

O cronograma deverá ser estudado por parte da gerência da empresa, após o que, deverão ser preenchidos os campos referentes às datas, lembrando que esta é a parte mais importante do PGR.

**Quadro 1 – Planejamento anual**

Item	Metas	Prioridade	Responsável	Cronograma/ Data	
				Início	Término
1	Conscientizar os trabalhadores quanto aos riscos ergonômicos	Ministrar palestra educativa com foco em ergonomia	Empresa	Jun/22	Set/22
2	Dar ciência ao trabalhador quanto aos riscos ocupacionais e sua prevenção	Elaborar e Emitir ordem de Serviço sobre Segurança e	Empresa	Jun/22	Ago/22

Item	Metas	Prioridade	Responsável	Cronograma/ Data	
				Início	Término
		Medicina do Trabalho			
3	Capacitar os trabalhadores quanto ao uso corretos dos equipamentos	Treinamento para utilização dos equipamentos de proteção individual	Empresa	Jun/22	Ago/22
4	Reconhecimento de riscos ambientais e revisão da avaliação de ruído, e o ergonômico	Avaliação de ruído no ambiente de trabalho e a exposição dos Trabalhadores (Caso necessário)	Empresa	Jun/2020	Set/2022
5	Monitoramento da exposição aos riscos físicos e ergonômicos.	Controle dos agentes de risco, realizar semestral.	Empresa	Jun/2020	Set/2022
6	Estabelecer a minimização ou a neutralização dos possíveis riscos ergonômicos.	Elaborar e implementar o Programa de Ergonomia	Empresa	Jun/22	Mai/22
7	Verificar possíveis alterações no PGR.	Realizar análise periódica do PGR	Empresa	Jun/22	Mai/23
8	Garantir a eficácia do PGR.	Realizar a análise global do PGR	Empresa	Abr/22	Jun/22

NOTA: É facultativo à empresa, fazer um cronograma mais detalhado, caso julgue necessário.

#### 14.1 Treinamentos e Capacitação

Os treinamentos admissionais para os atendentes do *call center* deverão seguir os critérios estabelecidos pela empresa.

A empresa desenvolverá no decorrer do contrato os treinamentos específicos relacionados abaixo, de acordo com a função de cada funcionário e conforme a necessidade e regulamentação, sendo aplicados aos iniciantes e aqueles que já compõem o quadro de profissionais da empresa

**Quadro 2 – Treinamentos por cargo**

Cargo:	Treinamentos
Atendente de <i>Call center</i>	Treinamento NR 17 - Ergonomia Treinamento Introdutório e Check list de trabalho Ginástica Laboral Trabalho em Equipe

<b>Cargo:</b>	<b>Treinamentos</b>
Administradores de tecnologia da informação	Treinamento NR 17 - Ergonomia
Administrativo	Treinamento NR 17 - Ergonomia Aperfeiçoamento para gestão de equipes e supervisão. Ginástica laboral
Serviços Gerais (Limpeza)	Treinamento NR 17 - Ergonomia Integração – EPI Ginástica Laboral

Fonte: Autora(2022).

Será realizado um trabalho de ações sociais para os colaboradores.

### **Quadro 3 - Cronograma das Ações do Serviço Social – Campanhas de conscientização**

<b>AÇÕES SERVIÇO SOCIAL</b>	<b>Quando</b>	
	<b>Data de Início</b>	<b>Data de Conclusão</b>
<b>Diagnóstico Geral</b>		
Saúde da Mulher	01/05/2022	30/05/2022
Maio Amarelo – Prevenção aos Acidentes de Trânsito	01/05/2020	30/05/2022
Cuidados com a Mente	01/06/2022	20/06/2022
Conscientização sobre Diabetes, Colesterol e Hipertensão	01/06/2022	01/09/2022
Campanha Vacinação	01/06/2022	01/09/2022
4 de julho - Dia do Operador de Telemarketing	01/07/2022	10/07/2022
Dia Nacional de Prevenção de Acidentes de Trabalho	01/07/2022	30/07/2022
Prevenção ao uso abusivo de Álcool e Drogas	01/08/2022	30/08/2022
Parada de Segurança	01/09/2022	30/09/2022
Setembro Amarelo - Campanha Prevenção ao Suicídio	02/11/2022	30/11/2022
Outubro Rosa - Cuidados com a Mulher	01/10/2022	30/10/2022
10 de novembro - Dia Nacional de Prevenção e Combate à Surdez	01/11/2022	15/11/2022
Novembro Azul- Saúde do Homem	01/11/2022	30/11/2022
Palestra sobre DST/AIDS	01/12/2022	20/12/2022
Dia Internacional de Prevenção às Lesões por Esforços Repetitivos (LER)	01/02/2023	28/02/2023
Campanha - Dia Nacional da Voz	01/05/2023	10/05/2023
1º de maio - Dia do Trabalhador	01/05/2023	01/05/2023

Fonte: Autora (2022).

## **15 DESCRIÇÃO DE ATIVIDADES POR CARGO/FUNÇÃO**

A descrição dos cargos e suas respectivas atividades desenvolvidas segue nos quadros

1, 2, 3 e 4. O quadro abaixo refere-se apenas aos cargos encontrados em atuação na empresa, não sendo relacionado todos aqueles descritos na Tabela de Cargos, item 1, por não ter nenhuma pessoa atuando no momento do levantamento ambiental e não ter projeto para novas contratações para os cargos não descritos no Quadro I.

Fica estabelecido que qualquer alteração no layout de trabalho e no projeto da empresa deverá ser feita a revisão do PGR (Programa de Gerenciamento de Riscos) para adequação.

**Quadro 4 - Descrição das atividades do Operador de telemarketing, no Call center.**

Descrição das atividades			
Cargo	Operador de telemarketing	Nº de Funcionários:	70
CBO:	3-80.25		
Área de Atuação	Atendente de Telemarketing		
Atividades desenvolvidas	Operar o computador;		
	Efetuar a ligação para o cliente, e realizar a cobrança;		
	Identificar por meio do <i>software</i> da empresa quais os débitos do cliente;		
	Atender as ligações telefônicas, e identificar o débito do cliente;		
	Emitir Boletos de cobrança;		
	Encaminhar e-mail para o setor de manutenção (TI) quando identificado que o problema no software utilizado;		
	Enviar e receber e-mails relacionados às cobranças do dia;		
	Realizar a análise de quantos clientes normalizaram os débitos no dia.		

Fonte: Autora (2022).

**Quadro 5 - Descrição das atividades dos administradores de tecnologia da informação, no Call center.**

Descrição das atividades			
Cargo	Administradores de tecnologia da informação	Nº de Funcionários:	
CBO:	2123		
Área de Atuação	Tecnologia da Informação / área de Informática		
Atividades desenvolvidas	Administram e conduzem o ambiente computacional de toda empresa, controle dos serviços e sistemas operacionais da empresa, banca de dados e redes. Efetuam suporte técnico a todos os equipamentos e programas computacionais da empresa, fornecem apoio aos usuários, e realizam configurações, instalações de programas e recursos computacionais e fazem a segurança de toda a rede de computadores.		

Fonte: Autora (2022).

**Quadro 6 - Descrição das atividades do Auxiliar de Escritório e Assistente Administrativo no Call center.**

Descrição das atividades			
Cargo	Auxiliar de Escritório e Assistente Administrativo:	Nº	de
CBO:	4110-05 e 4110-10	Funcionários:	
Área de Atuação	Assistente Administrativo:		
Atividades desenvolvidas	Auxilia o escritório nas funções administrativas, setor de compras, supervisor de vendas, serviços administrativos e de escritórios,		
	Assistente de controlador de orçamentos, Assistente de controle administrativo, Assistente de escritório, Assistente de faturamento, Assistente de finanças - exclusive no serviço público, Assistente do setor de firmas e procurações, Assistente técnico - no serviço público, Assistente técnico administrativo, Encarregado de departamento de pessoal, Encarregado de pessoal;		
	Responder pela administração (financeiro, controle, pessoal) da base, conforme diretrizes da empresa na qual deve cumprir as normas e procedimentos estabelecidos;		

	<p>Controlar os pagamentos, baixas, lançamentos no Sistema Realizar a análise e lançamento das Notas Fiscais;</p> <p>Preparar os Relatórios, formulários e planilhas de controle financeiro; Controlar e lançar no fluxo de caixa previsão financeira da base;</p> <p>Supervisionar e orientar Assistente Administrativo ou profissional responsável pelo lançamento das Notas Fiscais;</p> <p>Realizar negociação junto aos Fornecedores locais em geral, tratando quanto às condições de pagamentos e abertura de crédito;</p> <p>Controlar e zelar pela segurança patrimonial da empresa</p> <p>Acompanhar dimensionamento de equipes operacionais atuando junto aos Supervisores e Encarregados de Equipes;</p> <p>Supervisionar as atividades administrativas do responsável pelo controle de alimentação, férias, baixas (folgas), dossiês, etc.;</p> <p>Realizar prestação de contas e reembolso permitidos, observando procedimentos;</p> <p>Responder diretamente sobre qualquer assunto em se tratando da área administrativa independente da atribuição ao restante da equipe, observando alçada de competência;</p> <p>Avaliar equipe e necessidades de treinamento ou orientação específica</p>
--	--

**Fonte: Autora (2022).**

**Quadro 7 - Descrição das atividades do Auxiliar de Serviços Gerais, no *Call center*.** [Erro! Vínculo não válido.](#)

Descrição das atividades			
Cargo	Auxiliar de Serviços Gerais	Nº de Funcionários:	
CBO:	5143-20		
Área de Atuação	Auxiliar de Serviços Gerais / Auxiliar de Limpeza		
Atividades desenvolvidas	Limpar e remover sujeira do ambiente laboral, (Varrer, lavar, limpar e secar o piso); solicitar compra de produtos químicos e de limpeza; diluir os produtos químicos de limpeza na água. Utilizar os EPI's corretamente para realizar a limpeza. Aspirar pó do ambiente laboral; Tirar poeira da dos computadores do <i>call center</i> , Sempre que estiver limpando o chão realizar o isolamento área para realizar a limpeza; realizar a limpeza dos móveis e equipamentos; recolher lixo, controlar o estoque de material de limpeza.		

**Fonte: Autora (2022).**

## 15.1 - GERENCIAMENTO DOS RISCOS OCUPACIONAIS ETAPAS DE ANTECIPAÇÃO E RECONHECIMENTO DOS RISCOS AMBIENTAIS

ÁREA	CALL CENTER									
Grupo Homogêneo de Exposição	Cargo									
	Atendente de Telemarketing									
<b>Antecipação do Risco</b>		Atualmente, não estão previstos projetos de novas instalações, métodos ou processos de trabalho ou modificação dos já existentes.								
Reconhecimento de Risco										
Risco	Agente	Fonte Geradora	Trajetória e Propagação	Possíveis danos à Saúde	Tipo de exposição	Histórico de Comprometimento à saúde	Medidas de controle Existentes Atualmente			
							Administrativa	Coletiva	Individual	
Físico	Ruído,	Ruído do ambiente de trabalho	AR	Surdez, temporária, surdez permanente, trauma acústico, desencadear doenças.	Contínuo e intermitente	Não evidenciado	Realização dos exames periódicos conforme cronograma do PCMSO	Nenhum	Nenhum	
Ergonômico	Postura e de trabalho inadequado	Postura incorreta, Atividade repetitiva, Outras situações causadoras de stress, Excesso de horas de trabalho, Iluminação Insuficiente, Esforço visual equipamentos de trabalho inadequadas,	Corpo Humano	Doenças osteomusculares (LER/DORT, lombalgia, / exaustão / doença psicofisiológicas, Hérnia de disco. Perda de visão,	Contínuo	Não evidenciado	PCMSO, PPRA e LTCAT	Nenhum	Nenhum	

Fonte: a autora (2022).

ÁREA		CALL CENTER / INFORMÁTICA							
Grupo Homogêneo de Exposição		Cargo							
		Administradores de tecnologia da informação							
<b>Antecipação do Risco</b>		Atualmente, não estão previstos projetos de novas instalações, métodos ou processos de trabalho ou modificação dos já existentes.							
Reconhecimento de Risco									
Risco	Agente	Fonte Geradora	Trajetória e Propagação	Possíveis danos à Saúde	Tipo de exposição	Histórico de Comprometimento à saúde	Medidas de controle Existentes Atualmente		
							Administrativa	Coletiva	Individual
Físico	Ruído	Ruído do ambiente de trabalho e ruído por trabalhar com headset	AR	Surdez, temporária, surdez permanente, trauma acústico, desencadear doenças.	Contínuo e intermitente	Não evidenciado	Realização dos exames periódicos conforme cronograma do PCMSO	Nenhum	Protetor auditivo do tipo Plugue (NRRSF = 15 dB)
Ergonômico	Postura e de posto de trabalho inadequado	Postura incorreta, Atividade repetitiva, Outras situações causadoras de stress, Excesso de horas de trabalho	Corpo Humano	Doenças osteomuscular / exaustão / doença psicofisiológicas	Eventual	Não evidenciado	PCMSO, PPRA e LTCAT	Nenhum	Nenhum

Fonte: a autora (2022).

ÁREA		ADMINISTRATIVO / ESCRITÓRIO							
Grupo Homogêneo de Exposição		Cargo							
		Assistente Administrativo							
<b>Antecipação do Risco</b>		Atualmente, não estão previstos projetos de novas instalações, métodos ou processos de trabalho ou modificação dos já existentes.							
Reconhecimento de Risco									
Risco	Agente	Fonte Geradora	Trajetória e Propagação	Possíveis danos à Saúde	Tipo de exposição	Histórico de Comprometimento à saúde	Medidas de controle Existentes Atualmente		
							Administrativa	Coletiva	Individual

Ergonômico	Postura e posto de trabalho inadequado	Postura incorreta, Movimentos repetitivos.	Corpo Humano	Doenças osteomuscular / exaustão / doença psicofisiológicas	Contínuo	Não evidenciado	PCMSO, PPRA e LTCAT	Nenhum	Nenhum
------------	--	--	--------------	---	----------	-----------------	---------------------	--------	--------

Fonte: a autora (2022).

<b>ÁREA</b>	<b>LIMPEZA</b>
<b>Grupo Homogêneo de Exposição</b>	<b>Cargo</b>
	Auxiliar de Serviços Gerais / Auxiliar de Limpeza

<b>Antecipação do Risco</b>	Atualmente, não estão previstos projetos de novas instalações, métodos ou processos de trabalho ou modificação dos já existentes.
-----------------------------	---

Reconhecimento de Risco									
Risco	Agente	Fonte Geradora	Trajetória e Propagação	Possíveis danos à Saúde	Tipo de exposição	Histórico de Comprometimento à saúde	Medidas de controle Existentes Atualmente		
							Administrativa	Coletiva	Individual
Químico	Poeira, e produtos químicos	Limpeza	AR	Irritação, doenças respiratórias e Pulmonares	Eventual	Não evidenciado	Realização dos exames periódicos conforme cronograma do PCMSO	Nenhum	Respirador Semifacial
Acidentes	Arranjo físico inadequado	Iluminação Insuficiente, Ferramentas de trabalho inadequadas	Corpo humano	Doenças osteomuscular	Eventual	Não evidenciado	PCMSO, PPRA e LTCAT	Nenhum	Botas e luvas
Físico	Ruído	Ruído do ambiente de trabalho e ruído por trabalhar com headset	AR	Surdez, temporária, surdez permanente, trauma acústico, desencadear doenças.	Contínuo e intermitente	Não evidenciado	PGR, PCMSO, PPRA e LTCAT	Nenhum	Protetor auditivo do tipo Plugue (NRRSF = 15 dB)

Fonte: a autora (2022).

## **16 PLANO DE SEGURANÇA**

O Plano de Segurança consiste nas ações de segurança que a aluna Mayara Ketlin, se compromete a implantar. Neste plano de segurança e documentação das mesmas, nos responsabilizamos pelo cumprimento destas ações.

Possui como objetivo principal, preservar a saúde, a integridade física e o bem-estar dos empregados contratados e de qualquer pessoa no local de trabalho. A segurança, deve conter o ambiente de trabalho saudável em que os trabalhadores e os gestores colaboram para o uso de um processo de melhoria contínua da proteção e promoção da segurança, saúde e bem-estar de todos.

E tendo como Responsabilidade, a condução da vida da empresa de maneira sustentável, respeitando os direitos de todas as partes interessadas, inclusive das futuras gerações e o compromisso com a sustentação de todas as formas de vida.

### **16.1 Princípios**

- Todos são responsáveis pela segurança e bem-estar.
- Todos os acidentes podem ser evitados.
- Nada justifica a quebra das regras de segurança.
- É o compromisso de todos à eliminação das situações de risco.
- A segurança deve fazer parte de todos os nossos momentos, dentro e fora do trabalho.

### **16.2 Políticas**

Integrar a análise, o controle dos riscos e as práticas relativas à segurança e saúde dos empregados, à preservação do patrimônio da empresa e à proteção do meio ambiente, em todas as etapas das atividades da mesma. Buscar a preservação da integridade física e mental dos empregados, através de ações integradas das áreas de Segurança e Saúde;

Assegurar treinamento técnico e de segurança dos empregados designado para área de risco, antes de assumir suas funções; Possibilitar uma estrutura dinâmica de Engenharia e Segurança do Trabalho e da Medicina e Saúde Ocupacional voltada a elaborar diretrizes e metas e dar suporte à eliminação de acidentes na empresa e garantir a saúde dos empregados;

Assegurar a todos os empregados o direito de adiar a realização de qualquer tarefa onde as medidas de segurança detectadas pela análise de risco não estejam satisfeitas; Considerar os aspectos ergonômicos e de qualidade nos processos, métodos, equipamentos, veículos, materiais e ambiente de trabalho, com o objetivo de prevenir acidentes e assegurar a melhoria da qualidade de vida no trabalho dos empregados e de terceiros; Atribuir aos empregados a execução das tarefas com segurança, incluindo o uso dos equipamentos de proteção e o cumprimento das normas e instruções técnicas de segurança do trabalho.

Integrar os conceitos de qualidade, produtividade e segurança do trabalho e planejar as atividades, observar e analisar os riscos são indicativos de comportamento seguro. Considerar a prática da segurança do trabalho como inerente a quaisquer serviços executados, não podendo ser deles dissociados.

### **16.3 Acidente Do Trabalho**

As informações pertinentes às ações e fluxos relacionados a acidente do trabalho estão presentes no item Fluxograma deste anexo.

## **17 METODOLOGIA PARA COMUNICAÇÃO DE ACIDENTES DO TRABALHO A CONTRATANTE**

### **17.1 Termo de Compromisso**

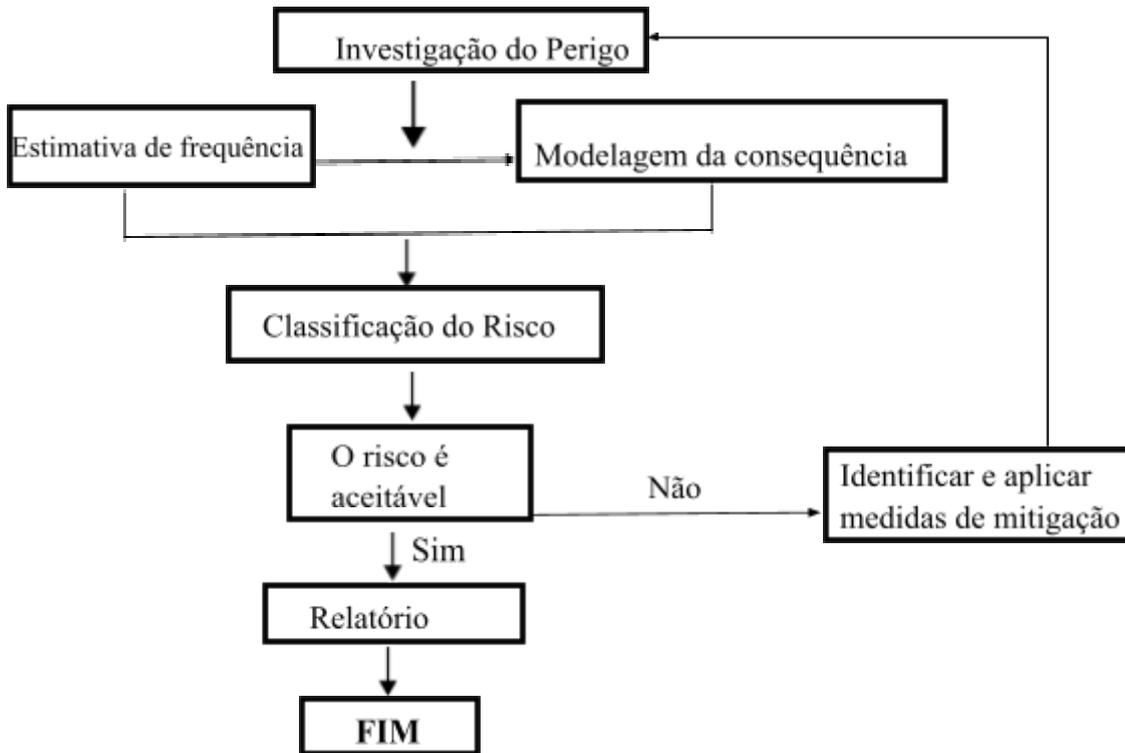
A empresa se compromete a comunicar imediatamente por telefone fixo, celular ou e-mail ao gestor de segurança do trabalho e/ou responsáveis pelas áreas de ocorrência dos eventos, todos os acidentes/incidentes, do trabalho ocorrido com seus colaboradores durante a execução do trabalho. E em seguida enviar aos responsáveis técnicos a descrição detalhada dos fatos ocorridos.

### **17.2 Roteiro Para Elaboração de Relatório de Investigação do Acidente, Análise e Proposição de Medidas Corretivas**

- Introdução;
- Dados Gerais do Acidente;
- Dados dos funcionários envolvidos no acidente;
- Informações Complementares;

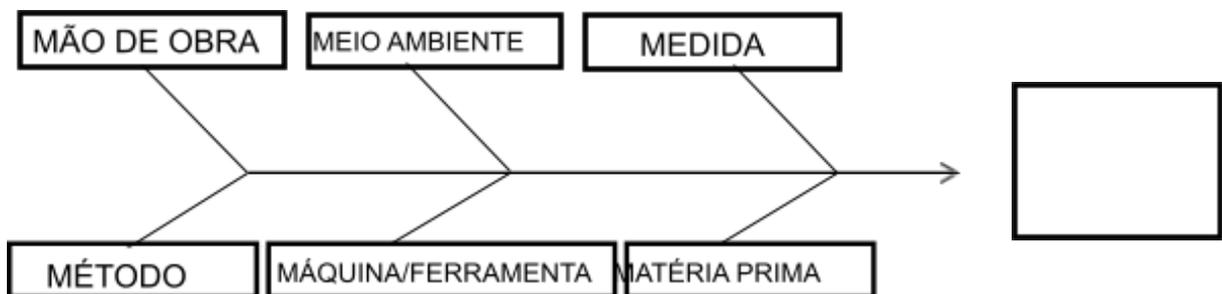
- Descrição do Acidente;
- Informações Complementares;
- Princípio do Pacto pela Vida não Observado;
- Análise do Acidente;

**Fluxograma 01: Análise e investigação.**



Fonte: Autora (2022).

### 17.3 Causas Prováveis – Metodologia do diagrama de causa e efeito



Fonte: Autora (2022).

- Análise das Causas Prováveis
- Causas Prováveis - Metodologia do Hexágono do Erro humano
- Erro humano por deslize
- Erro humano por Condições Ergonômicas Inadequadas
- Erro humano por falta de capacidade
- Erro humano por falta de informação ou informação insuficiente
- Erro humano por falta de Aptidão Físico-Mental

- Erro humano por Motivação Incorreta
- Plano de Ação para Bloqueio das
- Falhas
- Conclusão
- Assinatura dos responsáveis

## **18 PLANO DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA**

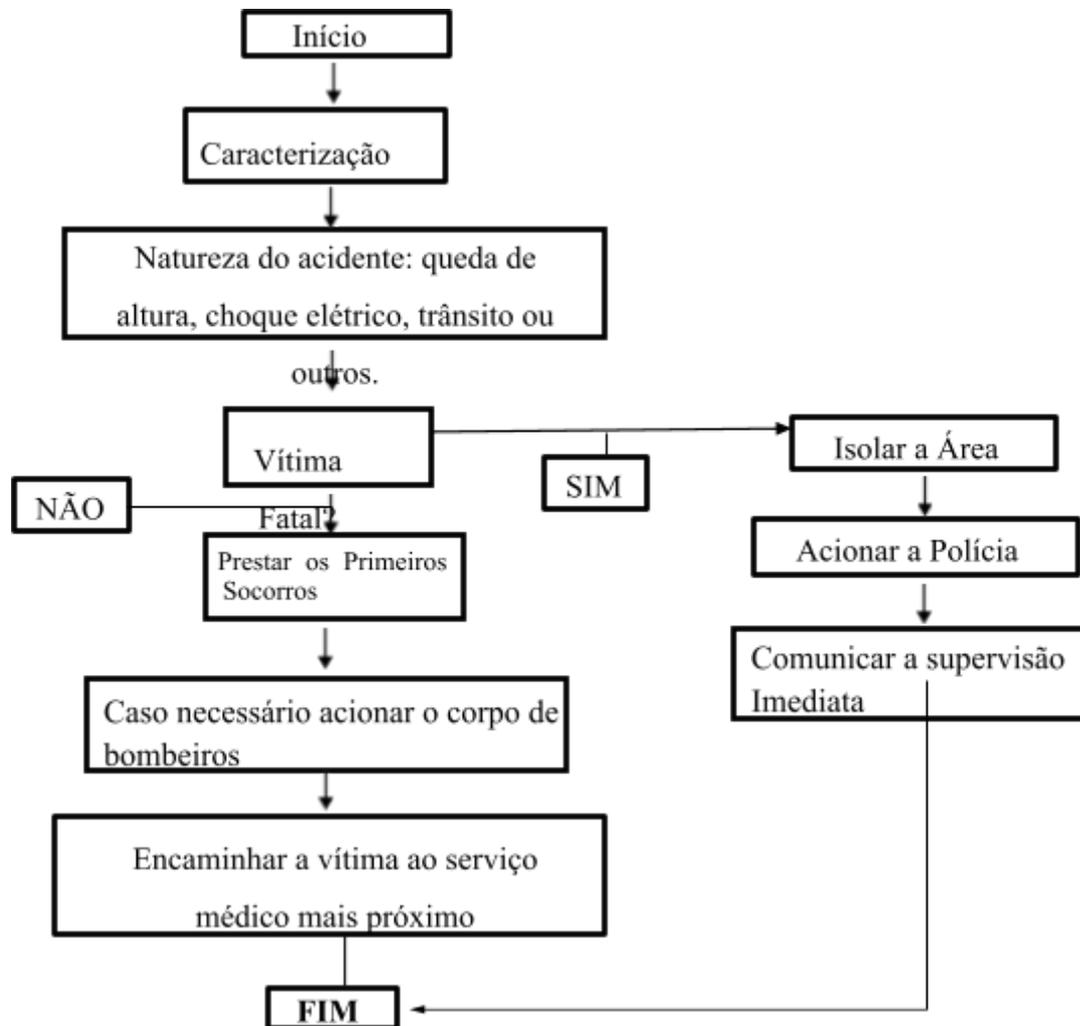
### **18.1 Autoridades e responsabilidades emergenciais: acidente com vítima Ações: Socorrista**

Verificar estado da vítima; isolar a área; Prestar os primeiros Socorros; acionar bombeiros (se necessário); acionar a polícia (se necessário); Encaminhar a vítima ao serviço médico mais próximo; comunicar à supervisão imediata; Comunicar à supervisão/Cemig responsável pela gestão do serviço;

Supervisor imediato / Técnico de Segurança do Trabalho, devem avaliar a ocorrência e se possível, propor medidas para prevenir ocorrência futura.

## Fluxograma 02 – Acidente com vítima

Impacto – Consequências: Lesão, Queimaduras, Intoxicação, Morte, Afogamento e Envenenamento.



Fonte: Autora (2022).

**NOTA:** Após a ocorrência o setor administrativo deverá analisar a mesma se necessário apoio/auxílio o socorrista deverá acionar COD; superior imediato; colaborador ou serviço médico ou outro órgão mais próximo utilizando SAMU e ou corpo de bombeiros, conforme o item 3 deste anexo.

Até que se comprove a fatalidade (morte) os procedimentos deverão ser aplicados à vítima. Esta comprovação deverá ser feita pelo médico.

### 18.2 Autoridades e responsabilidades de emergência: acidente no trânsito.

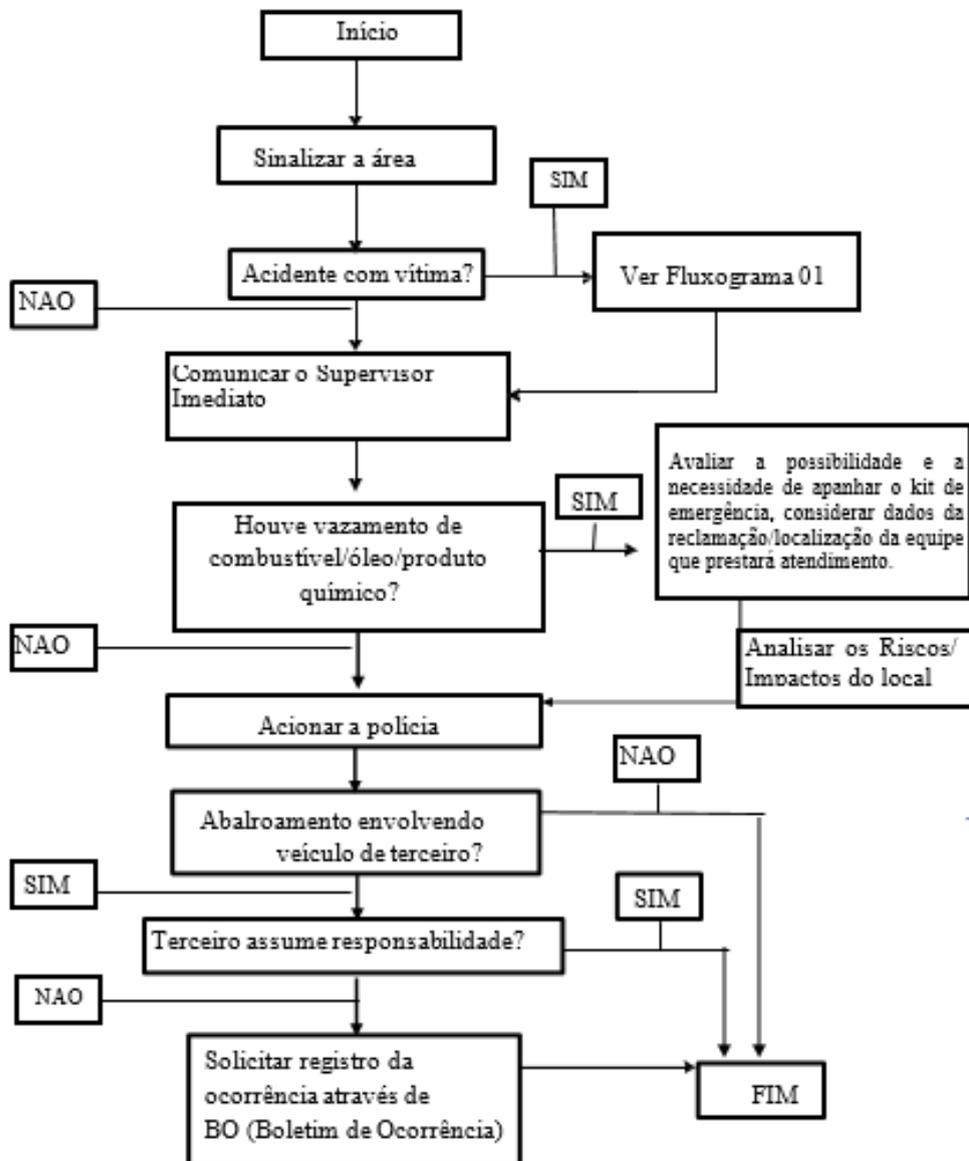
**Ações: Empregado Envolvido/Socorrista**

Sinalizar a área; Verificar se há vítima (caso positivo proceder conforme fluxograma 01); Comunicará o supervisor imediato; Verificar se há vazamento de óleo– Declaração de responsabilidade por acidente de trânsito (se for o caso); Solicitar registro da ocorrência através do BO (Boletim de Ocorrência); Avaliar a ocorrência e se possível, propor medidas para prevenir ocorrência futura;

Responsável pela segurança do trabalho na empresa, devem avaliar a ocorrência e se possível, propor medidas para prevenir ocorrência futura.

### Fluxograma 03 – Acidente no trânsito

Impacto – Consequência: Lesão e morte



Fonte: Autora (2022).

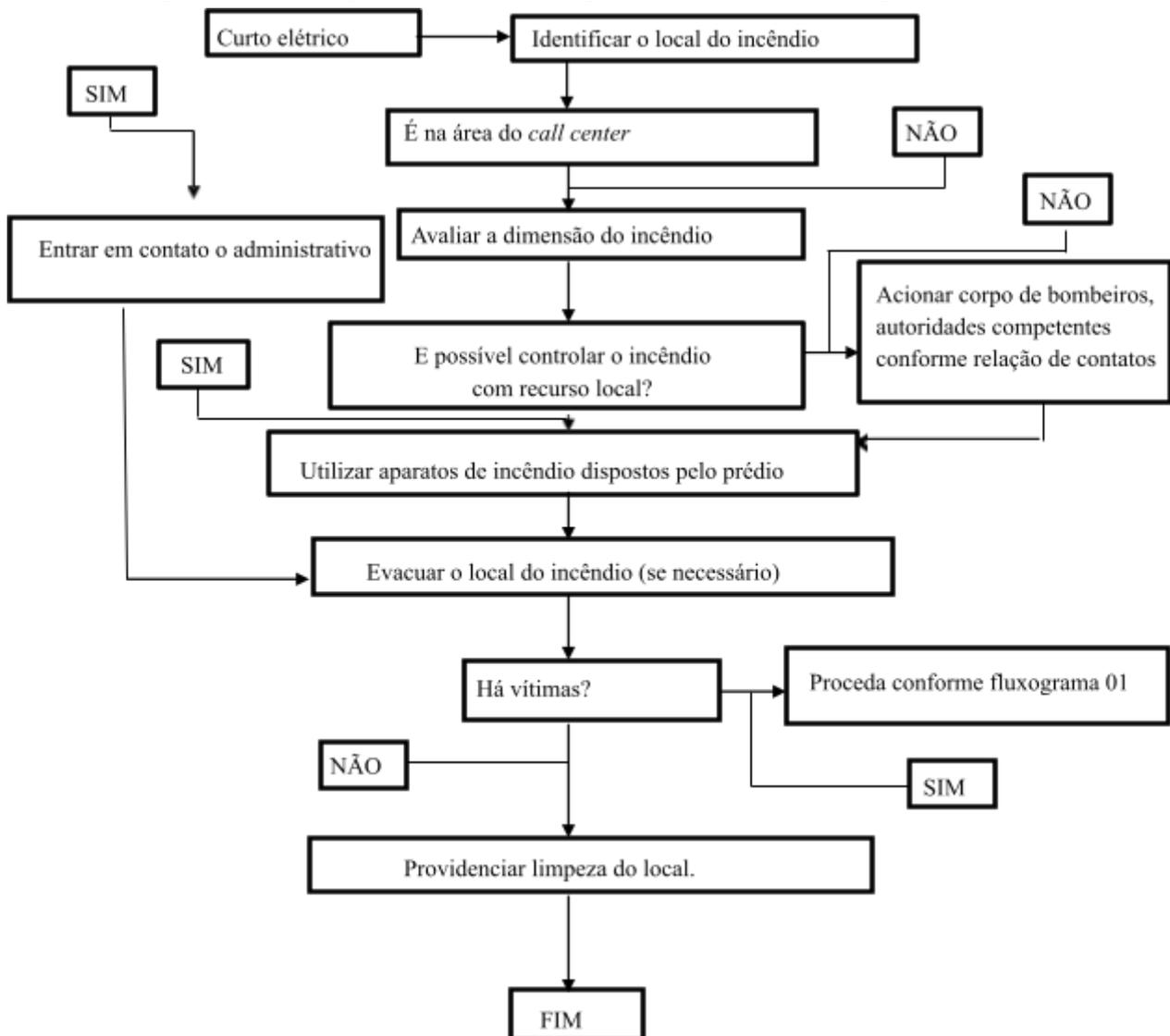
Nota: Após a ocorrência, o supervisor da área envolvida deverá analisar a mesma.

### 18.3 Autoridades e responsabilidades de emergência: incêndio em instalações

Ações: Empregado Envolvido/Socorrista, Identificar o local do incêndio; Verificar se há vítima (caso positivo proceder conforme fluxograma 01); Avaliar possibilidade de controlar/eliminar o fogo com recurso local (caso negativo acionar o corpo de bombeiros); Utilizar aparatos de incêndio existente no prédio; Acionar evacuadores (se necessário); Evacuar o local (certificando que todos saíram da área de perigo); Providenciar limpeza do local. Empregado envolvido/Responsável por evacuação do prédio, devem avaliar a ocorrência e se possível, propor medidas para prevenir ocorrência futura.

#### Fluxograma 04 - Incêndio em Instalações

Impacto – Consequências: danos ao patrimônio, ar, lesões, queimaduras e morte.



Fonte: Autora (2022).

**Nota:** Após a ocorrência, o supervisor da área envolvida deverá fazer análise da mesma.

### 18.5 Relação de telefones de emergência

Governador Valadares	Telefones
Polícia Militar	190
Samu	192
Corpo de Bombeiros	193
Hospital Regional	(33) 32712578
Hospital São Lucas	(33) 3279-8700
Hospital São Vicente	(33) 3271-7081
Hospital Bom Samaritano	(33) 2101-6100

Fonte: Autora (2022).

### 18.6 Plano de ação

O Plano de Ação deve indicar de forma clara as medidas de prevenção a serem introduzidas, aprimoradas ou mantidas conforme priorização dos riscos definidas na etapa de avaliação de riscos ocupacionais. O status das ações deve ser mantido atualizado e após concluído a implementação da ação sua eficácia deve ser realizada.

PLANO DE AÇÃO					
Nº	Descrição	Prazo	Status	Responsável	Evidências de Conclusão
1	Acompanhamento periódico da saúde auditiva do colaborador	Anualmente	-	Empresa	Conforme o anexo 2 da NR 17
2	Pausa intermitente durante dos colaboradores do tele atendimento na jornada de trabalho	Duas pausas de 10 min	-	Empresa	Conforme o anexo 2 da NR 17
3	Palestras e Treinamentos sobre ergonomia aplicada ao trabalho e	Semestral, conforme a necessidade dos colaboradores		Empresa	Conforme a demanda do call center
4	DDS sobre ergonomia aplicada ao trabalho	Semestral, conforme a necessidade dos colaboradores		Empresa	Conforme o anexo 2 da NR 17
5	Manter o fornecimento sistemático e periódico de EPI conforme reconhecimento de riscos	Conforme periodicidade dos EPI's ou necessidade de troca	-	Empresa	Ficha de EPI e/ou Guia de EPI
6	Inventário de riscos ergonômicos.	-	Concluído	Empresa	Inventário de riscos
7	Realizar avaliação ergonômica preliminar – AEP.	-	Concluído	Empresa	AEP

Fonte: Autora (2022).

## **19 IMPLEMENTAÇÃO**

A empresa juntamente com o responsável pela saúde e segurança no trabalho, ficará responsável pela implementação do PGR e elaboração do cronograma de execução de serviços das medidas de controle recomendadas, ficando encarregado de proporcionar todo suporte necessário para o desenvolvimento e cumprimento do mesmo.

Este programa constitui um sistema de registro de dados estruturado de forma a construir um histórico técnico e administrativo do PGR. Os dados deverão ser mantidos por um período mínimo de 20 (vinte) anos, estando sempre disponível aos trabalhadores interessados, seus representantes legais e autoridades da área.

O PGR (Programa de Gerenciamento de Riscos) foi elaborado em 32 páginas, todas devidamente rubricadas e tem validade de **1 ANO**, contados a partir da data de sua finalização. Qualquer alteração no projeto da empresa, estrutura de pessoal ou novas atividades deverá ser elaborado uma revisão para adequar à nova realidade da empresa.

## **20 RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PGR**

---

Mayara ketlin Nascimento Jardim RG/MTE: XXXXXX CREA/MG XXXXXX  
Eng. de Produção e Eng. de Segurança do Trabalho  
Responsavel Técnico pela elaboração

---

Mayara ketlin Nascimento Jardim RG/MTE: XXXXXX  
Eng. de Produção e Eng. de Segurança do Trabalho  
Responsavel Técnico do Inventario de de Riscos ambientais  
Responsavel Técnico do Inventario de de riscos ergonomicos

## **21 APROVAÇÃO DO PGR PELA EMPRESA**

---

Nome do responsável pela empresa  
Responsável contrato - xxxxxxxxx

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Wellington Tavares de. **Manual de segurança do trabalho**. São Paulo: Difusão Cultural do Livro, 2010.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora 17: Ergonomia; Anexo II da NR 17; Trabalho Em Teletendimento/Telemarketing**. 2021a. Disponível em: [http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr17\\_anexoII.htm](http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr17_anexoII.htm). Acesso em: 20 abril 2022.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora 17: Ergonomia. 2018b**. Disponível em: [https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos\\_SST/SST\\_NR/NR-17.pdf](https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_NR/NR-17.pdf). Acesso em: 20 abril. 2022.

BRASIL. Ministério do Trabalho. **Segurança e medicina do trabalho**. 80. ed. São Paulo: Atlas, 2018. (Manuais de legislação Atlas).

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego – MTE. **Norma Regulamentadora Nº 15 - Atividades e operações insalubres**. DOU (Diário Oficial da União), 1978b.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego – MTE. **Norma Regulamentadora Nº 09 - Programas de Prevenção de Riscos Ambientais**. DOU (Diário Oficial da União), 1978a.

COUTO, Hudson de Araújo. **Conteúdo básico: guia prático**. Belo Horizonte: Ergo, 2007.

DA SILVA FILHO, José Augusto. **Segurança do Trabalho: Gerenciamento de Riscos Ocupacionais-GRO/PGR**. LTr Editora, 2021.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

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

MORAES, Márcia Vilma Gonçalves de. **Doenças Ocupacionais: Agentes físicos, químicos, biológicos e ergonômicos**. 2 Ed. São Paulo: Erica, 2014, cap.5, p.202; 208; 211.

PAVANI, Ronildo Aparecido; QUELHAS, Osvaldo Luiz Gonçalves. **A avaliação dos riscos ergonômicos como ferramenta gerencial em saúde ocupacional**. XIII SIMPEP, v. 13, p. 1-9, 2006. Disponível em: [https://simpep.feb.unesp.br/anais/anais\\_13/artigos/282.pdf](https://simpep.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/282.pdf)>Acesso em: 15 mar. 2022.

PROENÇA, Caroline Ramos de. **Proposta de um programa de gerenciamento de riscos (PGR) de acordo com a norma regulamentadora nº 1**—ministério da economia (me) para uma indústria cerâmica localizada no município de Sangão/SC. 2021.

SILVA, Maria Isabel; ARAÚJO, Wellington Tavares de. **Guia prático de saúde e segurança do trabalho: da teoria á pratica**. São Paulo: Eureka, 2015.

FILHO, G. I. R.; MICHELS, G.; SELL, I. **Lesões por esforços repetitivos/distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho em cirurgiões-dentistas**. Revista Brasil de Epidemiologia.v.9, n.3, p.346-59. 2006.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Universidade Aberta do Brasil, 2009.

MARANGON, Andersson. Programa de gerenciamento de riscos: estudo de caso através de análise preliminar de risco em um posto de combustível localizado em Florianópolis/SC. **Engenharia Segurança do Trabalho-Florianópolis**, 2020.