

## A CORRELAÇÃO ENTRE ERGONOMIA E SAÚDE OCUPACIONAL

Victor Moraes Lopes da Silva<sup>1</sup>, Pedro Henrique Brito Tavares<sup>1</sup>, José Carlos C. B. Melo<sup>1</sup>, Rafael Barros Gracini<sup>1</sup>, Renato Sabino Geribello<sup>2,3</sup>, Mayara dos Santos Amarante<sup>2,4</sup>.

### RESUMO

A problemática aduzida neste trabalho concentra-se em demonstrar a origem do pensamento ergonômico, visando a otimização do trabalho em função do tempo tendo como princípio a saúde do indivíduo. Levando como base o desenvolvimento de habilidades do ser humano na utilização de ferramentas no começo de sua evolução até os estudos realizados por meio de laudos ergonômicos, estudando as condições atuais do ambiente e elaborando planos de ação para se oferecer a melhor condição de trabalho para o colaborador tendo também a finalidade de se obter o seu melhor resultado em termo de produtividade.

Após a descrição da origem da ergonomia e dos conceitos de “acidente de trabalho”, este estudo consiste em correlacionar esses dois temas. Demonstrando as consequências para os indivíduos expostos à condições ergonomicamente desfavoráveis em diversos níveis de gravidade de doenças ocupacionais. Em contrapartida, é mostrado quais os benefícios para os colaboradores e para a organização em se adequar o ambiente ergonomicamente, onde todos tendem a ganhar, seja o colaborador terá as melhores condições para desenvolver seu trabalho, seja para a organização que terá a produtividade com qualidade e a redução de custos em diversas áreas, até mesmo, com indenizações, afastamentos e outras questões burocráticas.

Como forma de medida de ação para tais questões ergonômicas nas organizações, é apresentado o conceito da ferramenta “laudo ergonômico”, que é um documento de mapeamento das condições ambiente e a elaboração de planos de ação detalhando a gravidade das condições. Também é apresentado a sua metodologia para que seja bem executado e que possa ser utilizado como a principal ferramenta para a aplicação de conceitos de ergonomia no ambiente de trabalho.

**Palavras-chave:** Ergonomia, conceitos, doenças ocupacionais, produtividade e laudo ergonômico.

### ABSTRACT

The problem presented in this paper focuses on demonstrating the origin of ergonomic thinking, aiming at the optimization of work as a function of time based on the individual's health. Based on the development of human skills in the use of tools at the beginning of their evolution to studies performed through ergonomic reports, studying the current conditions of the environment and drawing up action plans to offer the best working condition for the collaborator also having the purpose of obtaining his best result in term of productivity. After describing the origin of ergonomics and the concepts of "work accident", this study consists of correlating these two themes. Demonstrating the consequences for individuals exposed to ergonomically unfavorable conditions at various severity levels of occupational diseases. On the other hand, it is shown the benefits to employees and the organization in adjusting the environment ergonomically, where everyone tends to win, whether the employee will have the best conditions to develop his or her work, or for the organization that will have the productivity with quality and the reduction of costs in several areas, even with indemnities, dismissals and other bureaucratic issues. As a measure of action for such ergonomic issues in organizations, the concept of the ergonomic tool is presented, which is a document mapping the environmental conditions and the elaboration of action plans detailing the severity of the conditions. It is also presented its methodology to be well executed and that can be used as the main tool for the application of concepts of ergonomics in the workplace.

**Keywords:** Ergonomics, concepts, occupational diseases, productivity and ergonomic report.

---

1 Bacharelandos do Curso de Engenharia de Produção do Centro Universitário Brazcubas.

2 Professor Titular do Centro Universitário Brazcubas, Brasil.

3 Especialista em Docência para o Ensino Superior pela Universidade Brazcubas, Brasil (2012).

4 Mestrado em Ciências e Tecnologias Espaciais pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica, Brasil (2014).

1Bacharelandos do Curso de Engenharia de Produção do Centro Universitário Braz Cubas.

2 Professor Titular do Centro Universitário Braz Cubas, Brasil.

3Especialista em Docência para o Ensino Superior pela Universidade Braz Cubas, Brasil (2012).

4Mestrado em Ciências e Tecnologias Espaciais pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica, Brasil (2014).

## I INTRODUÇÃO

Este artigo apresenta a definição e os conceitos de ergonomia, as consequências na saúde física e psicológica de quem trabalha sob condições ergonômicas não favoráveis. São apresentados dados estatísticos, análises e levantamentos da atual situação de saúde ocupacional no Brasil relacionado à causas ergonômicas.

A origem da palavra “ergonomia” é grega, sendo que ERGO = trabalho e NOMOS = regras.

A Associação Internacional de Ergonomia (*IEA*) define como conceito da palavra ergonomia: “A disciplina científica relacionada ao entendimento das interações entre seres humanos e outros elementos de um sistema” (2010).

O objetivo da ergonomia, segundo Mauro Villa d’Alva – “Ergonomia Industrial: Trabalho e transferência de tecnologia” é minorar os problemas de saúde decorrentes do trabalho realizado, melhorar a qualidade dos produtos e a produtividade.

A IEA divide ergonomia em 3 domínios de especialização:

- **Física:** Está relacionada com as respostas do corpo humano, físico e psicológico, que inclui: estudo da postura, manipulação de materiais, movimentos repetitivos, lesões musculoesqueléticas, demandas de trabalho, segurança e saúde.
- **Cognitiva:** Estabelece a relação dos processos mentais, memória, raciocínio, percepção, atenção, cognição, controle motor e como eles afetam as interações entre seres humanos e outros elementos de um sistema. O que implica compreender: a carga mental de trabalho, vigilância, tomada de decisão, desempenho e habilidade, interação homem-computador, treinamentos e erro humano.
- **Organizacional:** É a otimização dos sistemas sócio técnicos, ou seja, a estrutura organizacional, as políticas e processos. Refere-se a comunicações, trabalho em turnos, satisfação do trabalho, trabalho em grupo, teoria motivacional, supervisão, organizações de rede, trabalho à distância, gestão de qualidade e ética.

Podemos afirmar que a ergonomia surgiu em função da necessidade de o ser humano precisar aplicar menos esforço físico e mental em suas atividades diárias. Dessa forma, contribui:

**1 - Melhoria da Postura e evitar doenças ocupacionais:** a dor na coluna, devido à má postura, é um dos maiores motivos de afastamento nas empresas, assim como Lesões por Esforços Repetitivos / Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (LER/DORT) , que são causados pela falta de equipamentos adequados e ajustados aos funcionários, como: cadeira, suporte monitor, apoio para os pés e antebraços.

**2 - Produtividade:** é possível aumentar a disposição, eficiência e a motivação do trabalhador e em consequência a entrega e produção das tarefas diárias na empresa com adequações e ajustes na estação de trabalho, fornecimento de equipamentos ergonômicos e ginástica laboral.

**3 - Afastamento e ausência:** as técnicas ergonômicas proporcionam saúde e bem-estar ao colaborador durante uma jornada de trabalho.

**4 - Valorização profissional:** o funcionário sente-se reconhecido e valorizado por receber suporte para exercer sua atividade.

**5 - Qualidade de vida:** por meio de equipamentos ergonômicos, intervalos, ginástica laboral e métodos, é possível amenizar o cansaço e lesões no corpo.

## 2 ORIGEM

Os primeiros ensaios foram aplicados ainda na época do homem primitivo, por necessidade de proteção e sobrevivência. Os princípios de ergonomia estavam em atividades que ofereciam menos esforço e mais conforto, como fazer utensílios de barro para tirar água de cacimbas (poço) e cozinhar, fazer tacapes (arma indígena) para defesa ou caçar animais.

As primeiras literaturas surgiram a partir de 1700 com o médico italiano *Bernadino Ramazzini*, que escreveu sobre doenças e lesões relacionadas ao trabalho, “*Morbis Artificum*” (Tradução: Doenças Ocupacionais).

Com a Revolução Industrial, tais quadros clínicos configuraram-se claramente como decorrência de um desequilíbrio entre as exigências das tarefas realizadas no trabalho e as capacidades funcionais individuais, tornando-se mais numerosos. Durante as guerras houve atenção no desenvolvimento de armas e equipamentos bélicos que deveriam ser precisos e habilitados a serem usados pelos soldados de diferentes países.

A partir da segunda metade do século XX, adquiriram expressão em número e relevância social, com a racionalização e a inovação técnica na indústria. Atualmente, as expressões de desgaste de estruturas do sistema musculoesquelético atingem várias categorias

profissionais e têm várias denominações, entre as quais Lesões por Esforços Repetitivos (LER) e Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT), adotadas pelo Ministério da Saúde (MS) e pelo Ministério da Previdência Social (MPAS). A alta prevalência de LER/DORT tem sido explicada por transformações do trabalho e das empresas cuja organização tem se caracterizado pelo estabelecimento de metas e produtividade, considerando suas necessidades, particularmente de qualidade dos produtos e serviços e aumento da competitividade de mercado, sem levar em conta os trabalhadores e seus limites físicos e psicossociais. Exige-se a adequação dos trabalhadores às características organizacionais das empresas, pautadas por intensificação do trabalho, aumento real das jornadas e prescrição rígida de procedimentos, impossibilitando manifestações de criatividade e flexibilidade.

Às exigências psicossociais não compatíveis com características humanas, nas áreas operacionais e executivas, adiciona-se o aspecto físico-motor, com alta demanda de movimentos repetitivos.

Sendo assim, o objetivo deste estudo tem em explicar os conceitos de ergonomia, em como ela é dividida e quais os riscos, perigos e consequências para o trabalhador e para a empresa quando não dispões de condições ergonomicamente favoráveis no ambiente de trabalho.

### **3 ACIDENTE DE TRABALHO**

As estatísticas oficiais, sobre acidentes de trabalho, no Brasil tomam como base a definição legal de acidente de trabalho. No Brasil, esta definição não é dada por documento oficial do Ministério do Trabalho, mas sim pela lei geral da Previdência social, a lei 8213 de 1991, segundo a qual:

“Acidente de trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço a empresa ou pelo exercício do trabalho dos segurados referidos no inciso VIII do artigo 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) i. R\$ 72 bilhões por ano. Este é o custo dos acidentes e doenças do trabalho no Brasil, o equivalente a quase 9% da folha salarial do País (2015). Esta cifra absurda vai muito além dos números, pois refere-se a muito sofrimento e **perda de vidas**. Para se ter uma ideia, a DORT representa hoje no Brasil a segunda causa de afastamento do trabalho. Sua incidência é maior no sexo feminino, numa faixa etária economicamente ativa entre os 30 e 40 anos.

É muito comum que as pessoas associem acidente de trabalho a acidentes que ocorrem durante a atividade, quando abrangem, também, as doenças profissionais e/ou ocupacionais. Neste contexto, existem três diferentes tipos de acidente de trabalho:

**1 – Típico:** É o tipo de acidente mais comum. Acontece dentro da empresa durante o horário de expediente. É o caso, por exemplo, de quando o trabalhador cai de uma escada ou se machuca ao manusear um equipamento pesado.

**2 - De trajeto:** Ocorre durante o percurso do trabalhador de sua casa até o local de trabalho, tanto no início e final do expediente quando no horário de almoço.

**3 - Atípico (ou doença do trabalho):** São os acidentes que ocorrem dentro ou fora da empresa, devido ao exercício do trabalho, que a lei assemelha aos acidentes de trabalho típico.

Os acidentes de trabalho atípicos descritos nos artigos 20 e 21 da Lei nº 8.213/91 são:

- Doenças profissionais;
- Doença do trabalho;
- Acidentes que, embora não tenham sido a única causa, contribuíram diretamente para a morte ou perda da capacidade laborativa;
- Ato de agressão, sabotagem ou terrorismo praticado por colega de trabalho ou terceiro;
- Imprudência, negligência ou imperícia de colega de trabalho ou terceiro;
- Ato de pessoa privada do uso da razão;
- Desabamento, inundação, incêndio e outras fatalidades;
- Contaminação acidental durante o trabalho;
- Acidente sofrido na execução de ordem ou realização de serviço fora do horário e local de trabalho;
- Acidente em viagem a mando da empresa, inclusive para estudo e capacitação quando financiada pelo empregador;
- Acidente durante os períodos destinados a alimentação e descanso.

#### **4 NR 17 – NORMA REGULAMENTADORA 17: ERGONOMIA**

Segundo inciso 17.1 da NR-17 *“Esta Norma Regulamentadora visa a estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente.”*

Segundo informações da Previdência Social, **90%** dos afastamentos de colaboradores em empresas brasileiras são causadas por doenças osteomoleculares ou sofrimento mental. Isso gera um alto custo tanto para a previdência quanto para o setor produtivo.

No Brasil, já existe uma regulamentação do Ministério do Trabalho e Emprego tratando da ergonomia. A **NR-17** estabelece parâmetros para a **adaptação das condições de trabalho** às características físicas e psicológicas dos trabalhadores, visando garantir maior segurança, conforto e eficiência nas atividades exercidas.

De acordo com a NR-17, todo o empregador deve realizar uma “**Análise Ergonômica do Trabalho**” junto aos seus colaboradores. Esta avaliação deve levar em consideração uma série de informações sobre a **atividade laboral**, como o levantamento de peso, a descarga de materiais e a adequação do mobiliário e do equipamento às condições de trabalho.

## **5 PESQUISA NACIONAL DE SAÚDE (PNS)**

A Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) é realizada pelo IBGE em parceria com o Ministério da Saúde.

O universo estudado pela PNS foi de amostra de pessoas com 18 anos ou mais inseridas no mercado formal ou informal, que corresponde a aproximadamente 156 milhões de indivíduos. A base de dados da Previdência Social é de trabalhadores com 16 anos ou mais com vínculo empregatício formal, regido pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) e segurados do Seguro de Acidentes do Trabalho (SAT).

Os entrevistados pela PNS foram perguntados se haviam sofrido algum acidente de trabalho, excetuando os de trânsito. Para cada respondente que tenha afirmado positivamente ter sofrido um ou mais acidentes do trabalho, a PNS contabiliza “uma pessoa”, e não “um ou mais acidentes sofridos”. Já a base da Previdência Social computa o número de acidentes do trabalho reconhecidos como tal, incluindo os de trânsito e não o número de segurados.

Pesquisa Nacional de Saúde trouxe dados sobre os Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT). Do total de pessoas estimadas pela PNS, 3.568.095 (2,29%) referiram ter este diagnóstico dado por médico, sendo que das mulheres entrevistadas foram 3,3% e dos homens, 1,5%. Em relação ao nível de instrução, dentre os entrevistados com nível superior, 3,8% referiram ter DORT, daqueles com nível médio completo ou superior incompleto

foram 2,7%, dos que tinham fundamental completo ou nível médio incompleto foram 1,9% e dos que não tinham instrução ou tinham fundamental incompleto foram 2,0%.

Com relação às limitações das atividades diárias causadas pela DORT, como dificuldades em trabalhar, ir ao trabalho, realizar afazeres domésticos e de autocuidado, como vestir-se e tomar banho, quase 16% dos entrevistados referiram que elas eram intensas ou muito intensas, conforme Tabela 1. Observa-se ainda que menos da metade dos entrevistados (41,84%) afirmou que não houve limitação nas atividades diárias.

Tabela 1 – Grau de limitação de atividades diárias devido a DORT.

Fonte: [www.pns.icict.fiocruz.br](http://www.pns.icict.fiocruz.br).

<b>Respostas</b>	<b>Pessoas</b>	<b>%</b>
Não Limita	1.492.716	41,84
Um pouco	993.812	27,85
Moderadamente	520.404	14,58
Intensamente	468.184	13,12
Muito Intensamente	92.979	2,61

A PNS também investigou sobre processos terapêuticos e de reabilitação, para o que se observou que 906.363, o que equivale a 25,40% dos entrevistados realizam ou realizaram algum tipo de exercício e/ou fisioterapia para minimizar os efeitos da LER/DORT, e quase 35% (1.247.300) deles usaram ou fazem uso de tratamento com injeções ou medicamentos pelos mesmos problemas.

Outro ponto de grande destaque são as 3.568.095 pessoas que tiveram o diagnóstico de DORT, mas infelizmente na PNS não há referência sobre em qual ano estas pessoas receberam tal diagnóstico, o que torna impossível a comparação com os dados da base da Previdência.

## 6 CONSEQUÊNCIAS

A LER/DORT, pode afetar funcionários de todos os escalões em uma empresa, em suas diferentes atividades e está atrelado a fatores de riscos que desencadeiam um conjunto de sinais e sintomas que podem afastar o profissional do trabalho e até, deixa-lo improdutivo.

## **Fatores de Risco**

O grupo de trabalhadores em risco de desenvolver lesões são aqueles que estão expostos a fatores de riscos, como: Movimentos repetitivos; Esforço e força; Postura inadequada; Trabalho muscular estático; Invariabilidade da tarefa; Choques e impactos; Pressão mecânica; Vibração; Frio; Fatores organizacionais; Falta de tempo para as estruturas se recuperarem; Estresse emocional e exigência de produtividade.

Apenas um fator isolado não é determinante para a ocorrência de DORT, mas sim uma combinação deles associados à sua frequência, intensidade e duração.

## **FORMAS CLÍNICAS**

### **LER – Lesão por Esforço Repetitivo**

Ao falar de **doenças ocupacionais**, talvez, a primeira delas que venha à mente seja a LER. Causada pelo exercício prolongado e repetitivo de determinado movimento, ela reduz gradativa e significativamente a **capacidade do indivíduo para o trabalho**, podendo levar à aposentadoria por invalidez.

Na classificação das **doenças ocupacionais**, ela está inserida no grupo das chamadas doenças do trabalho, pois, embora se relacione diretamente com a função desenvolvida pelo colaborador, não é garantida à determinada profissão, mas pode ser desenvolvida por qualquer pessoa, em qualquer ramo, mesmo que não seja empregado.

Em razão de sua lenta progressão, muitas vezes, ela passa despercebida, só sendo notada quando em estágio avançado. Para prevenir-se, o ideal é fazer **pausas para descanso** durante a atividade e praticar a chamada ginástica laboral.

### **Asma Ocupacional**

Causada pela inalação de agentes tóxicos que causam alergia, a asma se caracteriza pela **obstrução das vias respiratórias** do trabalhador por poeiras de substâncias como algodão, borracha, linho, madeira, etc. É a doença respiratória mais comum relacionada ao trabalho.

A sua prevenção depende, em grande medida, da utilização de **adequados equipamentos de proteção individual**. A eficácia do tratamento, quando a patologia já está instalada, depende do afastamento do trabalhador dos agentes causadores da obstrução de suas vias áreas.



### **Dermatose ocupacional**

É uma **doença do trabalho**, que se caracteriza por alterações na pele e na mucosa do trabalhador, em razão da sua exposição a determinados agentes nocivos durante o desempenho de suas **atividades laborais**, como a graxa ou óleo mecânico, por exemplo. O termo engloba os seguintes males: dermatite de contato, ulcerações, infecções e cânceres.

A sua **prevenção** depende da utilização contínua de Equipamento de Proteção Individual (EPI) e o tratamento reclama o afastamento do trabalhador de suas funções habituais e do contato com os agentes nocivos.

### **Surdez temporária ou definitiva**

Caracterizada pela perda da sensibilidade auditiva em razão da intensa e prolongada exposição a ruídos. É uma **doença do trabalho**, pois, embora possa se relacionar diretamente com o exercício da atividade profissional, não é típica de uma função específica, mas pode ser desencadeada por qualquer pessoa submetida às mesmas condições, independentemente de sua ocupação laboral.

Como a maioria das **doenças ocupacionais**, pode ser eficazmente evitada se utilizados equipamentos de proteção individual, como protetores auriculares. É comum entre os operários da construção civil e trabalhadores de salão de beleza, expostos diariamente a **ruídos exaustivos**. Se em estágio avançado, a surdez pode se tornar irreversível.

### **Antracose Pulmonar**

Doença do trabalho, incidente em trabalhadores das carvoarias, submetidos à inalação contínua de agentes causadores de lesões pulmonares. Embora seja comum nesse segmento profissional, ela não é exclusiva dessa categoria de trabalhadores, podendo ocorrer em qualquer pessoa moradora de grandes centros urbanos. O tratamento exige o **afastamento do trabalhador** do agente patógeno.

### **Quadro clínico:**

Os sintomas e sinais clínicos podem ser enquadrados em quatro estágios e se referem, resumidamente como demonstrado na Figura 1:

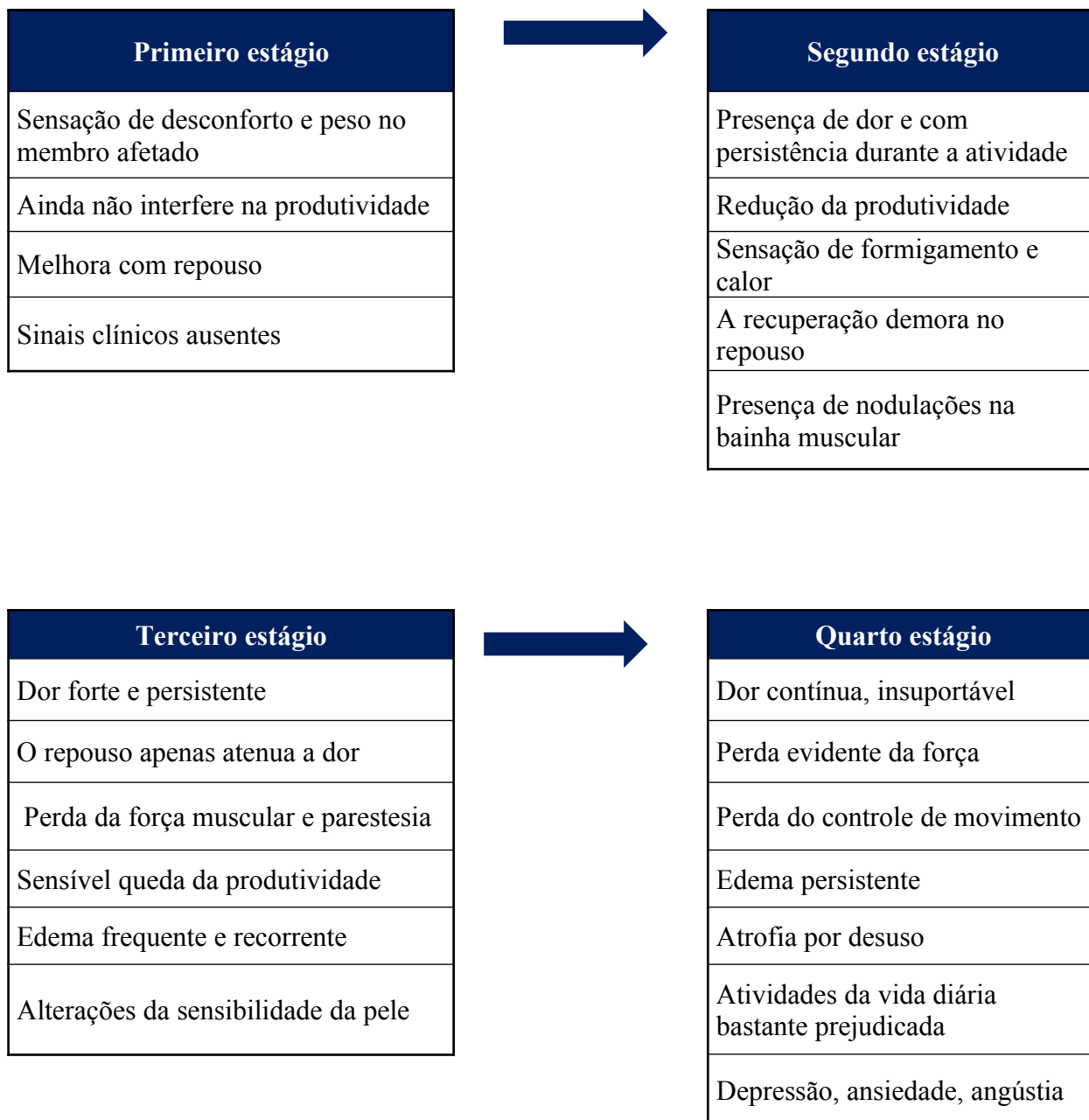


Figura 1 – Sintomas e sinais clínicos.

Fonte: Próprio autor.

## 7 BENEFÍCIOS DA ADEQUAÇÃO ERGONÔMICA

Além de ser reconhecida como um fator determinante para o **aumento da produtividade laboral**, a ergonomia gera outros benefícios para os colaboradores e para a empresa.

No artigo “[\*A importância da ergonomia dentro do ambiente de produção\*](#)”, os pesquisadores Marcelo Freitas e Luciano Minette, da Universidade Federal de Viçosa (UFV), apontam que a ergonomia contribui para melhorar, de forma significativa, a eficiência e qualidade das operações industriais. Citando o estudioso francês Henri Savall, os autores apontam 10 benefícios para as empresas que investem nessa área:

1. Redução de até 3% no absenteísmo (ausência do funcionário do posto de trabalho);
2. Diminuição do desperdício da matéria-prima e dos produtos não conformes em até 25%;
3. Os pedidos dos clientes chegam a ser entregues em até 95%, dentro do prazo estimado;
4. Melhoria na qualidade de vida das pessoas e queda dos índices de acidentes e incidentes no dia a dia dos trabalhadores;
5. Melhor entrega das atividades por parte dos trabalhadores, com mais qualidade e no prazo;
6. Queda de até 50% na taxa de retrabalho;
7. Crescimento natural da produtividade e das chances de crescimento frente à concorrência;
8. O profissional se sente mais valorizado pela empresa, influenciando positivamente suas permanências no ambiente de trabalho;
9. Aumento do sentimento de harmonia entre os talentos. Isso, por sua vez, é uma das portas que se abre para estimular o espírito de equipe;
10. Redução dos índices de *turnover* devido à melhoria da qualidade de vida

## 8 AÇÕES A SEREM TOMADAS

### **Sedentarismo e ergonomia no trabalho**

O uso cada vez mais frequente de novas tecnologias faz com que os colaboradores gastem menos tempo, porém tenham uma vida mais sedentária.

Trabalhar longas horas na mesma posição e não praticar o tempo mínimo de atividade física recomendado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) configura um comportamento que pode ser chamado de “*sedentarismo no trabalho*”. Uma maneira de controlar o tempo de

trabalho é utilizando a técnica Pomodoro que é um método de gerenciamento de tempo desenvolvido por Francesco Cirillo no final dos anos 1980. A técnica consiste na utilização de um cronômetro para dividir o trabalho em períodos de 25 minutos, separados por breves intervalos.

Quando esta situação se repete por um período mais longo, há um sério risco de desenvolver problemas de saúde como hipertensão, estresse, dores musculares ou diabetes.

Neste contexto, a ergonomia tem o objetivo de reduzir os efeitos negativos que **ocupações sedentárias** podem causar.

Para evitar que o sedentarismo comprometa a saúde e a **produtividade dos colaboradores**, a empresa deve estimular comportamentos saudáveis, como promover a alimentação saudável e incentivar à prática de exercícios físicos, o que pode ser feito por meio de um benefício corporativo de atividade física.

Além de assegurar um ambiente mais confortável para que o colaborador produza melhor, a ergonomia também visa garantir a sua saúde fora da empresa. Para atingir estes objetivos, uma série de pequenos ajustes podem ser bem efetivos, como:

- A **adoção de um mobiliário e de equipamentos ergonômicos** é essencial para garantir o conforto básico para os colaboradores. Especialmente aqueles que passam longas horas na mesma posição ou que realizam atividades repetitivas precisam deste cuidado para evitar as chamadas ‘Lesões por Esforço Repetitivo’ (LER);
- Respeitar uma **carga horária adequada à atividade** também é importante. Excesso de horas extras, por exemplo, pode levar ao estresse e comprometer o desempenho e a produtividade;
- A **ginástica laboral** é uma medida já bem popularizada entre as empresas preocupadas com a saúde dos colaboradores. Realizada antes do começo do expediente ou ao longo da jornada, em paradas estratégicas, apresenta grandes benefícios para a saúde física e mental dos colaboradores;
- **Evitar passar horas na mesma posição** também é um cuidado importante. Além disso, o funcionário deve sempre acomodar-se de forma confortável e relaxada;
- Quem trabalha no computador, deve posicionar a tela do monitor em uma altura que não exija que se dobre a cabeça para visualizá-la. O teclado deve ficar em um local em que as mãos

fiquem eretas e os braços, relaxados. Cotovelos devem permanecer junto ao corpo quando se usa o mouse;

**Cuidado com a iluminação no ambiente de trabalho.** Uma iluminação ruim pode prejudicar a saúde e o desempenho do trabalhador.

**Pausas ao longo do dia:** quando se realiza uma atividade repetitiva, é importante fazer uma parada para descanso a cada 45 minutos para relaxar e alongar o corpo.

## 9 LAUDO ERGONÔMICO

O laudo ergonômico é um documento obrigatório para as empresas cujos funcionários estejam expostos a riscos decorrentes de esforços físicos. Esses esforços podem ser por levantamento e transporte de cargas pesadas, por consequência de esforços repetitivos ou, ainda, por posturas inadequadas, entre outros fatores.

A análise demonstra detalhadamente os riscos ergonômicos aos quais o profissional está exposto, oferecendo subsídios para que se realizem adaptações que vão aperfeiçoar a relação entre a produção e o bem-estar do funcionário, minimizando os riscos de lesões decorrentes do trabalho. Conforme demonstrado na Figura 2, podemos ver quais os embasamentos para a construção de uma análise ergonômica.

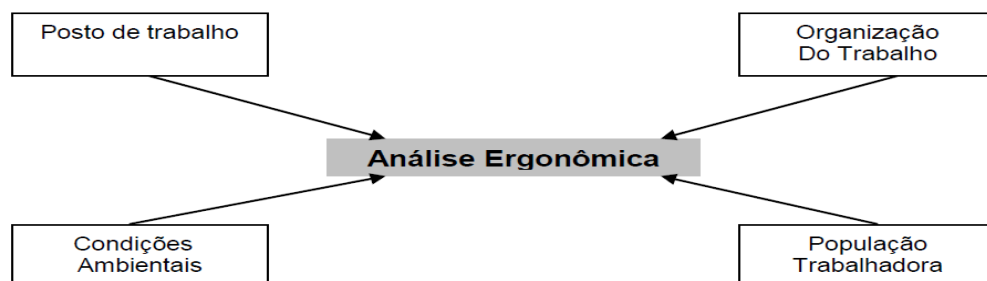


Figura 2 – Fontes de informações para a construção de uma análise ergonômica.

Fonte: Ergonomia aplicada ao trabalho: o manual técnico da máquina humana.

### Quadro 1 – Tipos de laudo ergonômico.

Fonte: Próprio Autor.

Quais são os tipos de laudo ergonômico?
Laudo ergonômico do objeto
Laudo ergonômico funcional
Laudo ergonômico do posto de trabalho

Etapas da elaboração do laudo ergonômico
1- Análise detalhada dos processos envolvidos no fluxo de tarefas da empresa.
2- Avaliação dos equipamentos, dos mobiliários dos postos de trabalho e dos gestos executados durante as tarefas.
3- Aferição de elementos como temperatura, iluminação e ruídos, entre outros fatores que envolvem o ambiente de trabalho.
4- Análise e aferição física e psíquica do trabalhador.
5- Orientações de ordem técnica para melhorar as condições dos postos de trabalho e da cadeia produtiva.
6- Implantação de instrumentos e métodos de controle e avaliação.
7- Conscientização do pessoal por meio de treinamento, orientações específicas sobre a importância da ergonomia e orientações básicas de prevenção de lesões.

#### **Método e mão de obra utilizada**

O trabalho é realizado por um profissional fisioterapeuta. Abaixo serão relatados os métodos e metodologias utilizadas para Análise Ergonômica do Trabalho das atividades desenvolvidas, enfatizando os 4 focos da ergonomia (Organização do trabalho, Posto de trabalho, População Trabalhadora e Ambiente Físico).

**Métodos utilizados:** Entrevista formal e informal e observação.

**Metodologia :** A análise da organização do trabalho tem como objetivo conhecer o sistema de funcionamento, a jornada de trabalho das funções, ritmo de trabalho, as pausas utilizadas,

necessidades fisiológicas, enriquecimento da tarefa e as necessidades referidas pelos empregados. Entrevistas informais são realizadas junto aos trabalhadores, que relatam o funcionamento de sua atividade, como também seus relatos pessoais e específicos quanto às atividades em análise.

### **Análise do Posto de Trabalho**

**Métodos utilizados:** Observação, medições, entrevista informal, fotos, filmagens.

**Metodologia:** A análise do posto de trabalho é realizada estudando as ferramentas de trabalho, o mobiliário, as dimensões e o posicionamento do trabalhador frente ao posto de trabalho ou a atividade realizada.

### **Análise da População Trabalhadora**

**Métodos utilizados:** Entrevista informal, questionário, observação, consulta dos dados de saúde, motivos de afastamento e absenteísmo, fotos, filmagens, avaliação biomecânica, aplicação de metodologias reconhecidas internacionalmente em ergonomia, tendo como principal ferramenta as normas ISO.

**Metodologia:** A análise da população trabalhadora é realizada através de uma avaliação biomecânica que avalia os grupos musculares utilizados, o ângulo dos movimentos realizados e a repetitividade das tarefas. O ciclo de trabalho é verificado, como também o uso de força muscular durante atividades. As ferramentas aplicadas apresentam resultado final em pontuação identificando os riscos analisados e resultados em sistema de score pontuando o risco encontrado nas atividades.

### **Análise do Ambiente Físico**

**Métodos utilizados:** Observação, medições ambientais, entrevista informal.

**Metodologia:** A análise do ambiente físico é realizada observando disposição e tipo de iluminação, tipo de piso e paredes, higienização, ventilação, cores e medições ambientais por uso de aparelhos. Aparelhos de medição ambiental:

- Decibelímetro modelo “XYZ”;
- Luxímetro modelo “ZYX”;
- Anemômetro modelo “XZY”;
- Psicrômetro modelo “YZX”;

As medições ambientais são realizadas entre um período pré-definido. As condições de medições são relatadas no tópico relacionado de cada função, atividade ou grupo homogêneo e os certificados de calibração são anexados no final do documento.

**Tabela 2:** Classificação quanto à gravidade do risco e o tipo de ação a ser tomada.

Fonte: Ergonomos.

<b>Classificação quanto ao nível de ação</b>	
●	Ações em curtíssimo prazo – Altíssimo Risco Ergonômico
●	Ações em curto prazo – Alto Risco Ergonômico
●	Ações em médio prazo – Médio Risco Ergonômico
●	Ações em longo prazo – Baixo Risco Ergonômico

## 11 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nas informações coletadas e nos estudos feitos durante a elaboração deste artigo, pudemos concluir que a ergonomia está diretamente ligada à saúde ocupacional do colaborador seja qual for a sua função. Cabe às instituições o estabelecimento de um melhor planejamento da promoção à saúde de seus trabalhadores, em parceria com profissionais de saúde capacitados, que trabalhem identificando problemas, propondo e aplicando mudanças, realizando a notificação de casos, a fim de garantir um trabalhador saudável e produtivo.

No Brasil, ainda temos uma grande oportunidade de melhorias nesse tema, tendo em vista a quantidade de relatos de pessoas com problemas devidos às condições ergonômicas irregulares bem como as despesas originadas dessas causas. Sendo assim, é necessário investir em programas preventivos, capacitações, educação em saúde, estratégias de intervenção e organização dos serviços existentes. O enfoque preventivo e a educação garantem a melhoria da saúde dos trabalhadores, assim como o aumento da produtividade, e ainda contribui para a redução de custos e encargos causados pelo absentéismo.



## 12 REFERÊNCIAS

1. ALEXANDRE, N. M. C. Aspectos ergonômicos e posturais e o trabalhador da área de saúde. Londrina, v. 28, n. 2, p. 109-118, jul./dez. 2007. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminabio/article/view/3475/2828>> Acesso em: 22/09/2018.
2. Assunção AA, Vilela LV. Lesões por esforços repetitivos: guia para profissionais de saúde. Piracicaba (SP): Centro de Referência em Saúde do Trabalhador - CEREST. 2009. Acesso: 23/10/2018.
3. BRASIL. Lei 8213 de 24 de julho de 1991. Dispõe sobre Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/CCIVIL\\_03/leis/L8213cons.htm](http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/leis/L8213cons.htm) Acesso em 22/10/2018.
4. BRASIL, MINISTERIO DA PREVIDÊNCIA SOCIAL. Anuário Estatístico da Previdência Social, 2013. Disponível em <http://www.previdencia.gov.br/estatisticas/aeps-2013-anuario-estatistico-da-previdencia-social-2013/>. Acesso: 22/10/2018.
5. BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. Lista de Doenças Relacionadas ao Trabalho: Portaria nº 1.339/GM, de 18 de novembro de 1999. 2 ed. Brasília: Editora Ministério da Saúde, 2005. Acesso: 22/10/2018.
6. BRASIL, Ministério da Saúde. Instituto Brasileiro de Geografia e Pesquisa. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Pesquisa Nacional de Saúde 2013: Panorama da saúde brasileira em múltiplos aspectos. Disponível em: <<https://ww2.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/imprensa/ppts/00000019963712102014373910595232.pdf>>. Acesso em: 15/03/2019.
7. COUTO, H. A. Ergonomia aplicada ao trabalho: o manual técnico da máquina humana. 2.ed. Belo Horizonte: Ergo, 1995. Acesso em 15/03/2019.
8. FERREIRA, V. M. V.; SHIMANO, S. G. N.; FONSECA, M. C. R. Fisioterapia na avaliação e prevenção de riscos ergonômicos em trabalhadores de um setor financeiro. Fisioterapia e Pesquisa. São Paulo. v.16, n.3, p. 239-245, jul./set. 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/fp/v16n3/09.pdf>> Acesso em: 25/10/2018.

9. Instituto Nacional do Seguro Social. Instrução Normativa INSS/DC n. 98 de 5 de dezembro de 2003. Aprova norma técnica sobre Lesões por Esforços Repetitivos-LER ou Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho – DORT. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, DF); 2003 Dez 5; Seção 1. Acesso em 19/10/2018.
10. O'NEILL, M. J. LER/ Dort Lesões por esforços repetitivos/ Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho: O desafio de vencer. São Paulo: Madras, 2003. Acesso: 22/03/2019.
11. OLIVEIRA, C. R. E COLS. Manual Prático de LER: Lesões por esforços repetitivos. Belo Horizonte: Heath, 1998. Acesso: 12/03/2019.
12. <http://www.fiepbulletin.net/index.php/fiepbulletin/article/view/3400>Acesso: 27/03/2019.
13. <http://nucleohealthcare.com.br/blog/2017/05/30/laudo-ergonomico-o-que-e-e-como-aplica-lo-na-empresa/> Acesso: 02/04/2019.
14. <https://www.lifelink.com.br/ergonomia-e-seguranca-do-trabalho/>Acesso: 27/03/2019.