



## >> capítulo 1

# Introdução à ergonomia

*Da junção das palavras gregas “ergon” (trabalho) e “nomos” (leis, preceitos), surgiu a ergonomia, a ciência do trabalho, uma disciplina orientada para uma abordagem sistêmica de todos os aspectos da atividade humana. Sua meta é, essencialmente, analisar a adequação do trabalho ao ser humano, o que envolve principalmente observar o ambiente em que esse trabalho é executado. A acepção da palavra trabalho é ampla e compreende as ações efetuadas com o uso de equipamentos, bem como as diversas conjunturas que transcorrem na relação entre o ser humano e a produção. Neste capítulo, veremos quais são os fundamentos da disciplina que promove e sustenta as possibilidades de melhor adequação de um ambiente/produto ao seu usuário.*

### Objetivos de aprendizagem

- » Definir ergonomia e seus principais objetivos.
- » Discutir fatos importantes da história da disciplina.
- » Diferenciar microergonomia de macroergonomia.
- » Explicar qual é o papel do ergonomista e aplicar os conceitos discutidos.
- » Explicar por que a ergonomia é essencialmente transdisciplinar e adotar uma abordagem transdisciplinar na prática ergonômica.
- » Reconhecer as classificações da disciplina, explicando as particularidades de cada uma.
- » Identificar os ramos de atuação da ergonomia.

# »» Afinal, o que é ergonomia?



## »» DEFINIÇÃO

Cunhado em 1857 pelo naturalista polonês Wojciech Jastrzebowski, o conceito tradicional do termo **ergonomia** se refere à análise a adequação do trabalho ao ser humano, esteja ele interagindo com produtos, sistemas ou processos (veja outras definições no Quadro 1.1).

## »» Definições e objetivos

De acordo com as condições em que as tarefas são desempenhadas e com o tempo durante o qual o homem permanece na mesma posição, realizando determinadas atividades, podem surgir problemas como desconforto e fadiga. Esforços repetitivos e postura inadequada causam lesões e, para evitá-las, é necessário analisar a adequação do trabalho ao ser humano. Essa análise é o cerne da criação da ergonomia, disciplina que essencialmente integrava as ciências biológicas (antropologia, psicologia, fisiologia, medicina, etc.) e a engenharia. Atualmente, a ergonomia é mais abrangente, contando com inúmeras áreas do conhecimento e sendo aplicada não somente no ambiente de trabalho, mas em qualquer produto que o homem possa utilizar.

Os principais **objetivos da ergonomia** são a satisfação e o conforto dos indivíduos e a garantia de que a prática laboral e o uso do equipamento/produto não causem problemas à saúde do usuário. Para isso, não se restringe a analisar a interação entre o operador e o produto/equipamento, a atividade e o ambiente laborais, mas também engloba o contexto organizacional, psicossocial e político de um sistema.

A ergonomia se preocupa em garantir que o projeto (do produto, equipamento, sistemas, etc.) complemente as forças e habilidades do homem, minimizando os efeitos de suas limitações, em vez de forçá-lo a se adaptar. Portanto, surge como contraponto ao método Taylorista, que propõe a definição do método de trabalho mais eficiente, ao qual o homem deve se adaptar.



## »» PARA SABER MAIS

**Taylorismo** é uma concepção de produção baseada em um método científico de organização do trabalho desenvolvido pelo engenheiro americano Frederick Winslow Taylor (1856-1915). Para saber mais, acesse o ambiente virtual de aprendizagem Tekne: [www.bookman.com.br/tekne](http://www.bookman.com.br/tekne).

Segundo Lida (2005), para que a ergonomia atinja seu objetivo, o ergonomista deve entender e projetar considerando:

- »» o **homem** e as diversidades inerentes a ele, abrangendo atributos como idade, tamanho, força, habilidade cognitiva, experiência, cultura e objetivos;
- »» a **máquina**, ou seja, todas as ferramentas, o mobiliário, os equipamentos e as instalações;
- »» o **ambiente**, que contempla temperatura, ruídos, vibrações, luzes, cores, etc.;
- »» a **informação**, que se refere ao sistema de transmissão das informações;
- »» a **organização**, que constitui todos os elementos do sistema produtivo como horários, turnos e equipes;
- »» as **consequências do trabalho**, que abarca todas as questões relacionadas com erros e acidentes, além de fadiga e estresse.

### Quadro 1.1 >> Definições das principais associações de ergonomia

Fonte	Definição
Ergonomics Research Society (Sociedade de Pesquisa em Ergonomia) – hoje Institute of Ergonomics and Human Factors (BROWNE et al., 1950)	“Ergonomia é o estudo do relacionamento entre o homem e seu ambiente de trabalho, equipamento e ambiente, principalmente a aplicação dos conhecimentos de anatomia, fisiologia e psicologia na solução dos problemas surgidos desse relacionamento.”
International Ergonomics Association (20--?) (Associação Internacional de Ergonomia)	“A ergonomia (ou fatores humanos) é a disciplina científica que se ocupa em compreender a interação entre os seres humanos e outros elementos de um sistema, bem como a profissão que aplica teoria, princípios, dados e métodos a projetos a fim de otimizar o bem-estar humano e o desempenho global do sistema.”
Associação Brasileira de Ergonomia (2004)	“Se pudermos caracterizar a ergonomia como uma disciplina que busca articular conhecimentos sobre a pessoa, sobre a tecnologia e a organização para sustentar sua prática de mudança dos determinantes e condicionantes da atividade profissional e do uso e manuseio de produtos ou sistemas, então o objetivo da disciplina e da prática em ergonomia é facilmente compreensível: trata-se de realizar uma transformação positiva na configuração da situação de trabalho e no projeto dos produtos.”



### >> CURIOSIDADE

Conforme a disciplina evoluiu, algumas variações na terminologia surgiram em diferentes países. Embora o termo ergonomia seja muito utilizado na Austrália, no Brasil, na Europa e na Nova Zelândia, no Japão usa-se o termo *ergologia*. Nos Estados Unidos, foi adotado o termo fatores humanos (human factors). Embora os termos ergonomia e fatores humanos sejam considerados sinônimos pelos profissionais, o uso popular parece ter adotado significados diferentes. Fatores humanos tem sido empregado para denotar as áreas cognitivas da disciplina (percepção, memória, etc.), enquanto ergonomia parece se referir aos aspectos físicos (leiaute do ambiente de trabalho, iluminação, temperatura, ruídos, etc.).