

E r g o n o m i a

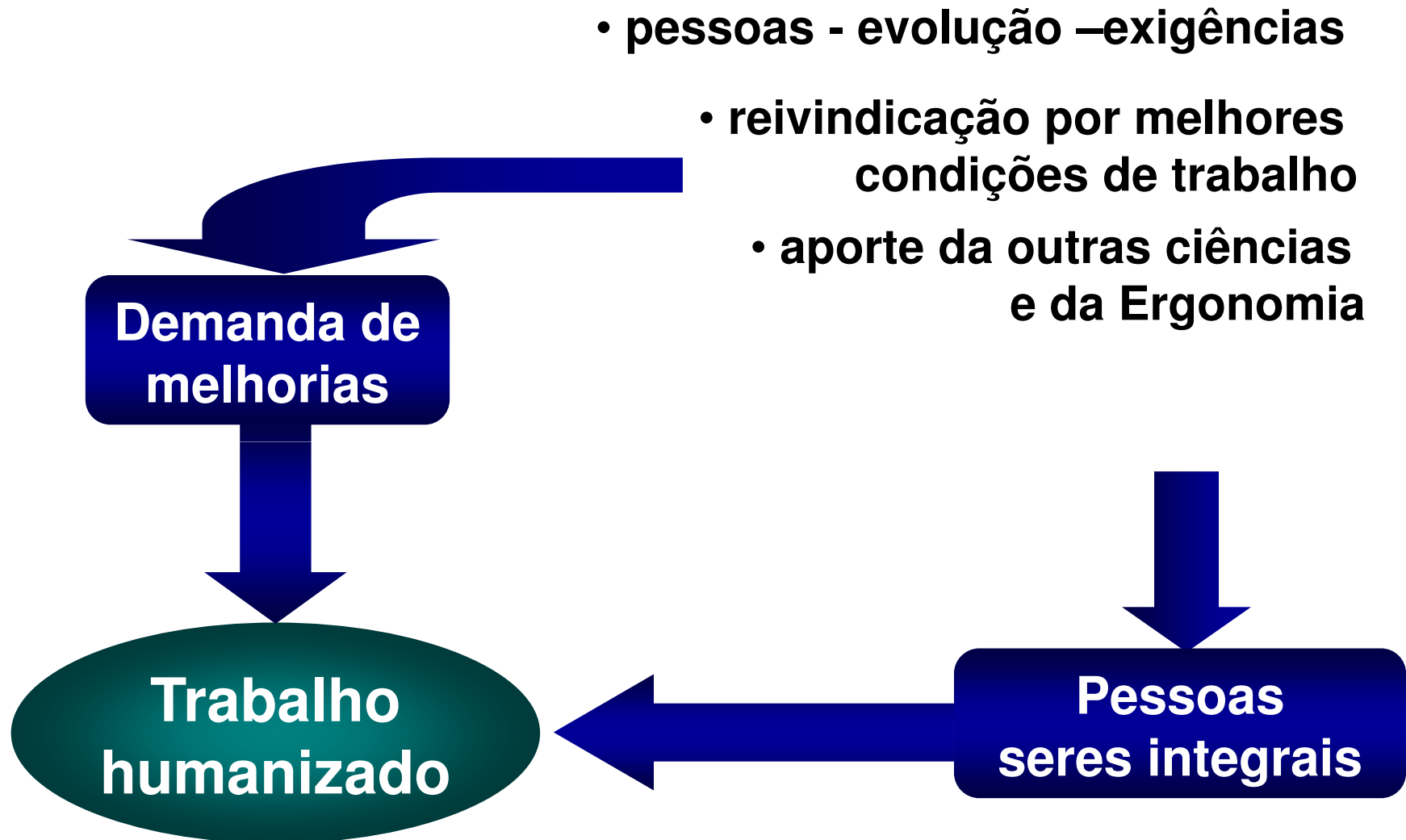


ERGONOMIA

m

Ergonomia

merino@cce.ufsc.br





Definição de Ergonomia

“Disciplina científica que trata da interação entre os homens e a tecnologia. Integra o conhecimento das ciencias humanas para adaptar tarefas, sistemas, produtos e ambientes às habilidades e limitações físicas e mentais das pessoas”

(Karwowski, in Morais, 1998)

Definição Atual?

Aspectos importantes da Ergonomia

Situa-se num campo fronteiroço entre as ciências humanas, biológicas e exatas;

Produz seus próprios resultados sobre as condições do desempenho do homem em atividades de trabalho

Está voltada para a concepção de meios de trabalho, considerando as características fisiológicas e psicológicas do homem em atividade.





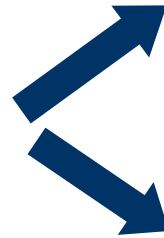
- A **ergonomia** não se limita ao trabalho, quer o consideremos no seu sentido restrito, de trabalho produtivo e assalariado, quer no seu sentido mais amplo, de atividade obrigatória.

Relação com outras profissões

- **Relação com diferentes profissões:**
 - Médicos do trabalho
 - Psicólogos
 - Engenheiros
 - Desenhistas Industriais
 - Educação Física
 - Fisioterapeutas....

Palavra Ergonomia

“**ergon**” (trabalho) e
“**nomos**” (leis, regras) –
(Grego).
“ *ciência do trabalho* ”

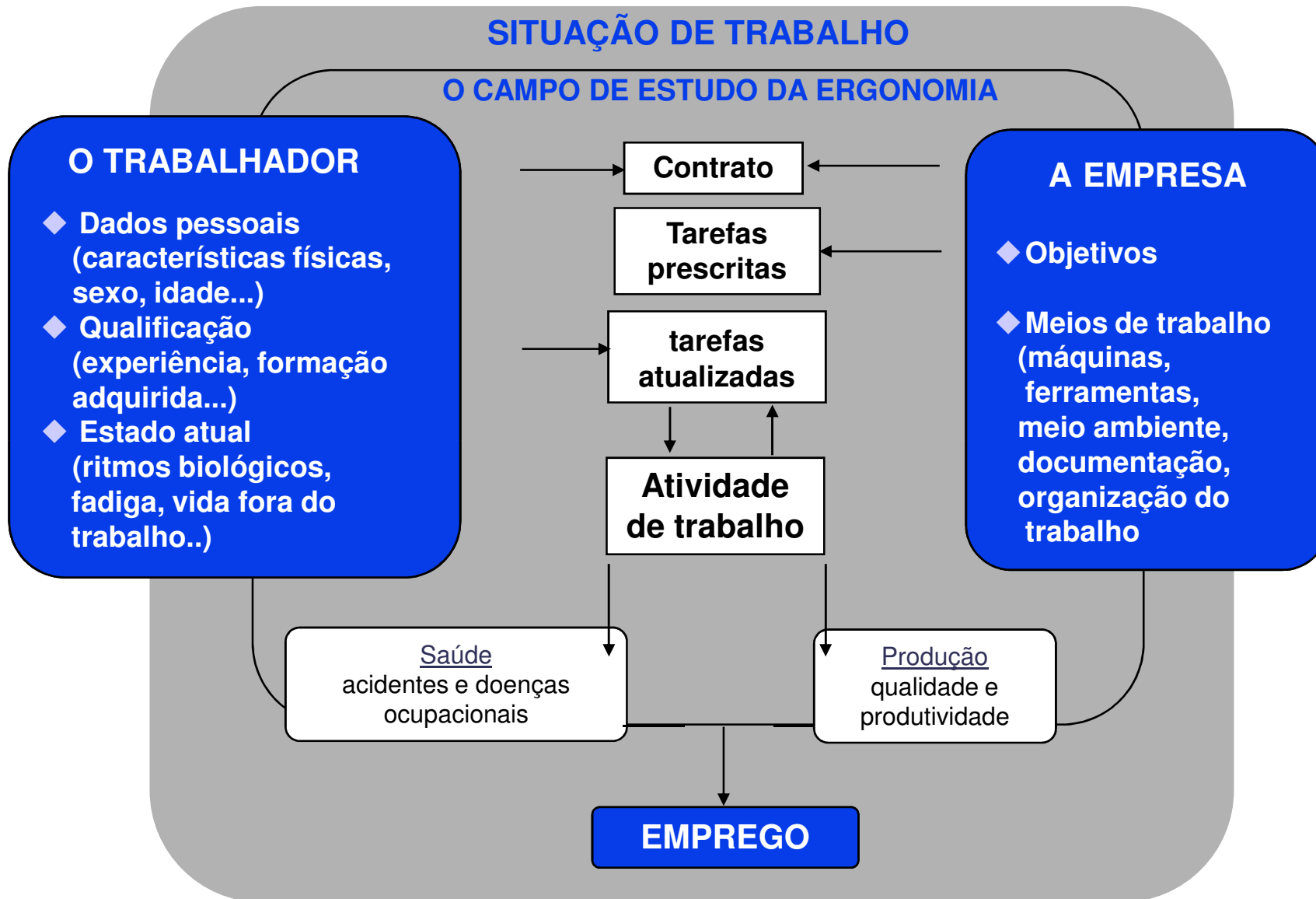


Na bíblia “ganharas o pão
com o suor de teu rosto”.

Grego

“trabalho-ponos / penoso”
“trabalho-ergon / criação”

Campo de estudo Ergonomia



Tendências da Ergonomia

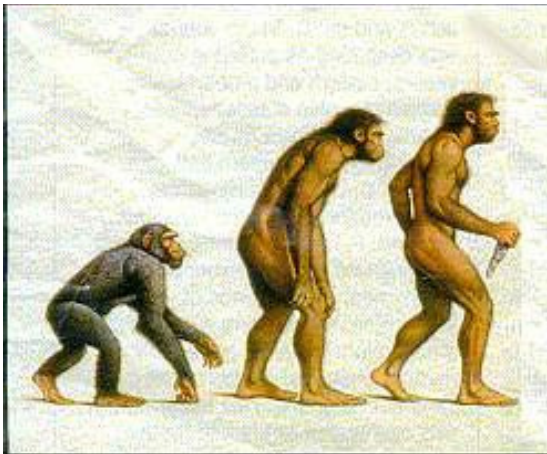
- Americana
- Européia

(Complementares)



A ergonomia contribuir para solucionar ou minimizar:

- saúde,
- conforto
- acidentes
- segurança,
- eficácia
- erros humanos



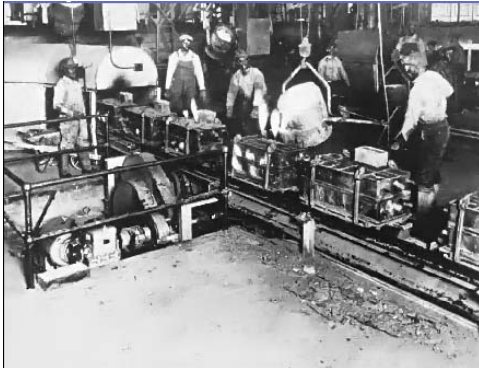
Histórico

Homem Pré-histórico

Ao longo de toda a humanidade o homem se preocupou com seu bem estar

Escolha de utensílios e equipamentos

Moradia, roupa, etc.



Histórico

Revolução Industrial - sec. XVIII

Sistema de trabalho (16 – 18 horas)

Taylor

Pesquisas / Fisiologia do trabalho
Europa e Estados Unidos

“Tempos Modernos é uma história sobre a indústria, iniciativa privada e a humanidade, em busca da felicidade”

Histórico

Laboratórios para estudar os problemas de treinamento e coordenação muscular - na Europa

Laboratório de fadiga da **Universidade de Harvard**

Na Inglaterra (1914-1917) - **1ª Guerra Mundial** - fisiologistas e psicólogos foram chamados (Comissão de saúde)

1929 - Inglaterra - Instituto de Pesquisas sobre Saúde do Trabalhador

2ª Guerra Mundial (1939-1945) - uso dos conhecimentos científicos tecnológicos

Histórico

Tudo isto, veio alertar a importância de adaptar os instrumentos bélicos às característica, capacidades e limitações dos seus operadores, como forma de tentar melhorar o desempenho e reduzir a fadiga e os acidentes

1949 - **Ergonomic Research Society** : “a adaptação do trabalho ao homem”

Situação atual da Ergonomia (Brasil e exterior)

Aplicações

AET

Análise Ergonômica do Trabalho



Os resultados de uma **AET** devem conduzir e orientar modificações para **melhorar as condições de trabalho** sobre os **pontos críticos** que foram evidenciados.

Assim como melhorar a produtividade e a qualidade dos produtos ou serviços que serão produzidos e esta fase de elaboração de recomendações é a razão de ser da **AET**.

AET

Fases da AET

- Análise da demanda
- Análise da tarefa
- Análise das atividades

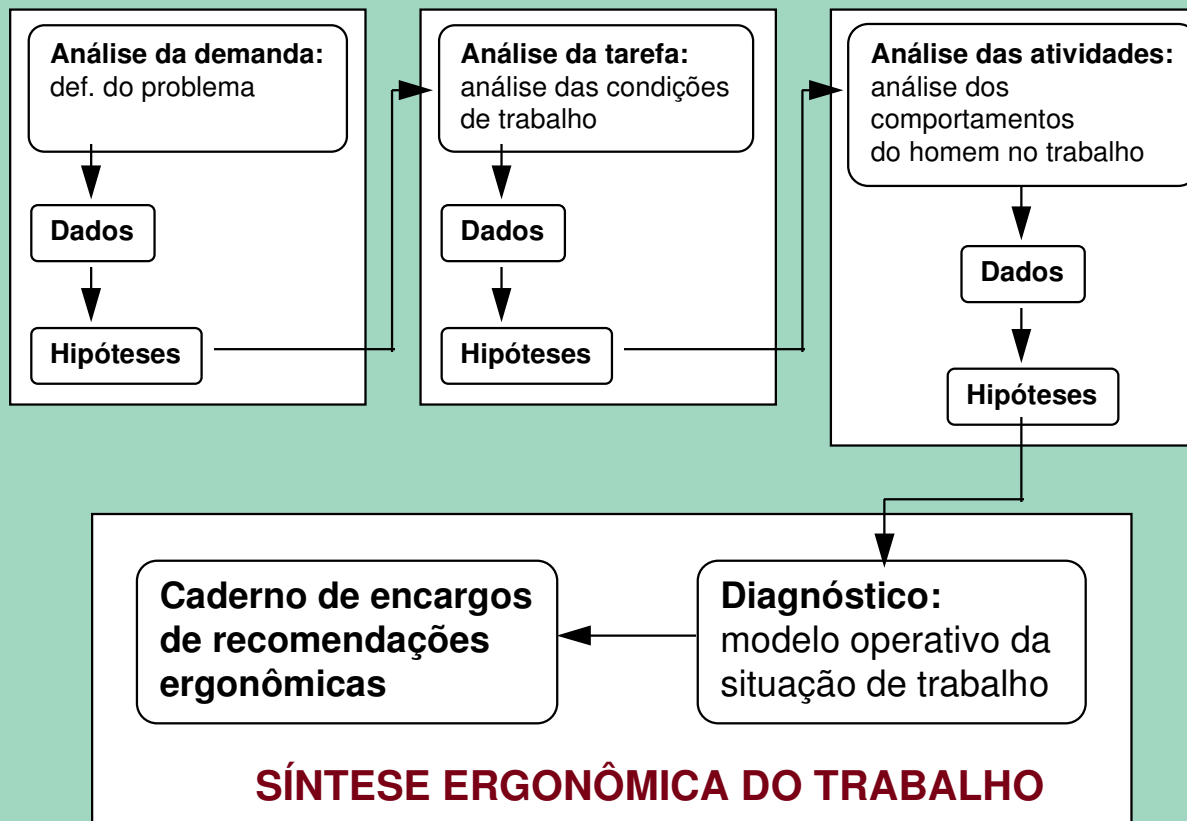
Metodologia de análise

“ A análise ergonômica torna-se uma ferramenta capaz de permitir uma gestão mais participativa, interação do pessoal de nível gerencial com os operários, evitando assim as grandes diferenças entre o trabalho prescrito e o trabalho real ”.

SITUAÇÃO DE TRABALHO

Referências bibliográficas
sobre o homem em
atividades de trabalho

ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO







ANTROPOMETRIA

Considerações iniciais

A **antropometria** trata das medidas físicas do corpo humano.

Histórico

- visavam determinar apenas as **grandezas** médias da população;
- passou-se a determinar as variações e os **alcances** dos movimentos;
- Hoje, concentra-se no estudo das **diferenças entre grupos** e a influência de certas variáveis como etnias, regiões e culturas.

Considerações iniciais

ANTROPOMETRIA

Tipos de medidas:

ESTÁTICA

Dimensões
inerciais
dos
segmentos

DINÂMICAS

Limites e
movimentos



MEDIDAS DAS DIMENSÕES DO CORPO

Objetivos

- Conhecer o volume espacial ocupado pelo corpo;
- Conhecer os alcances dos movimentos;
- Conceber objetos adaptados a morfologia do homem.

Antropometria

Importância

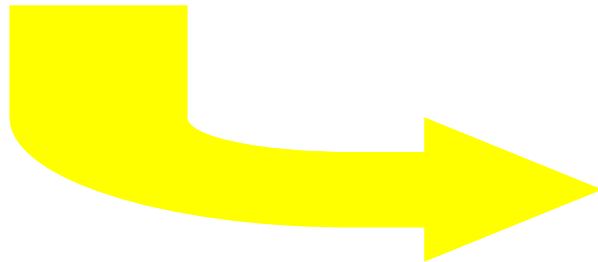
O dimensionamento de um P.T. é fundamental - **condições de trabalho**

MEDIDAS DAS DIMENSÕES DO CORPO

Dimensionamento correto

Dados antropométricos e biomecânicos da população referência;

Conhecimento das exigências da tarefa;



Antropometria

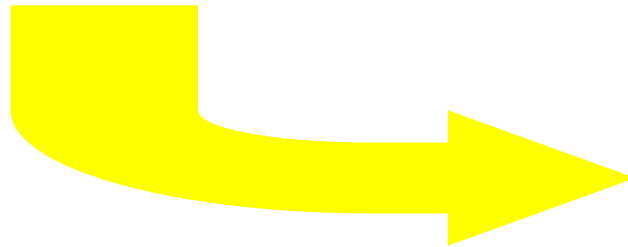
As dimensões dos operadores para concepção dos postos de trabalho;

Dimensão dos usuários para concepção de produtos

UTILIZAÇÃO DOS DADOS

- produtos adaptados;
- considerar a média e as outras variáveis estatísticas;
- aumento da amplitude de regulação;

exemplos: INT, Grandjean, Panero....



Antropometria



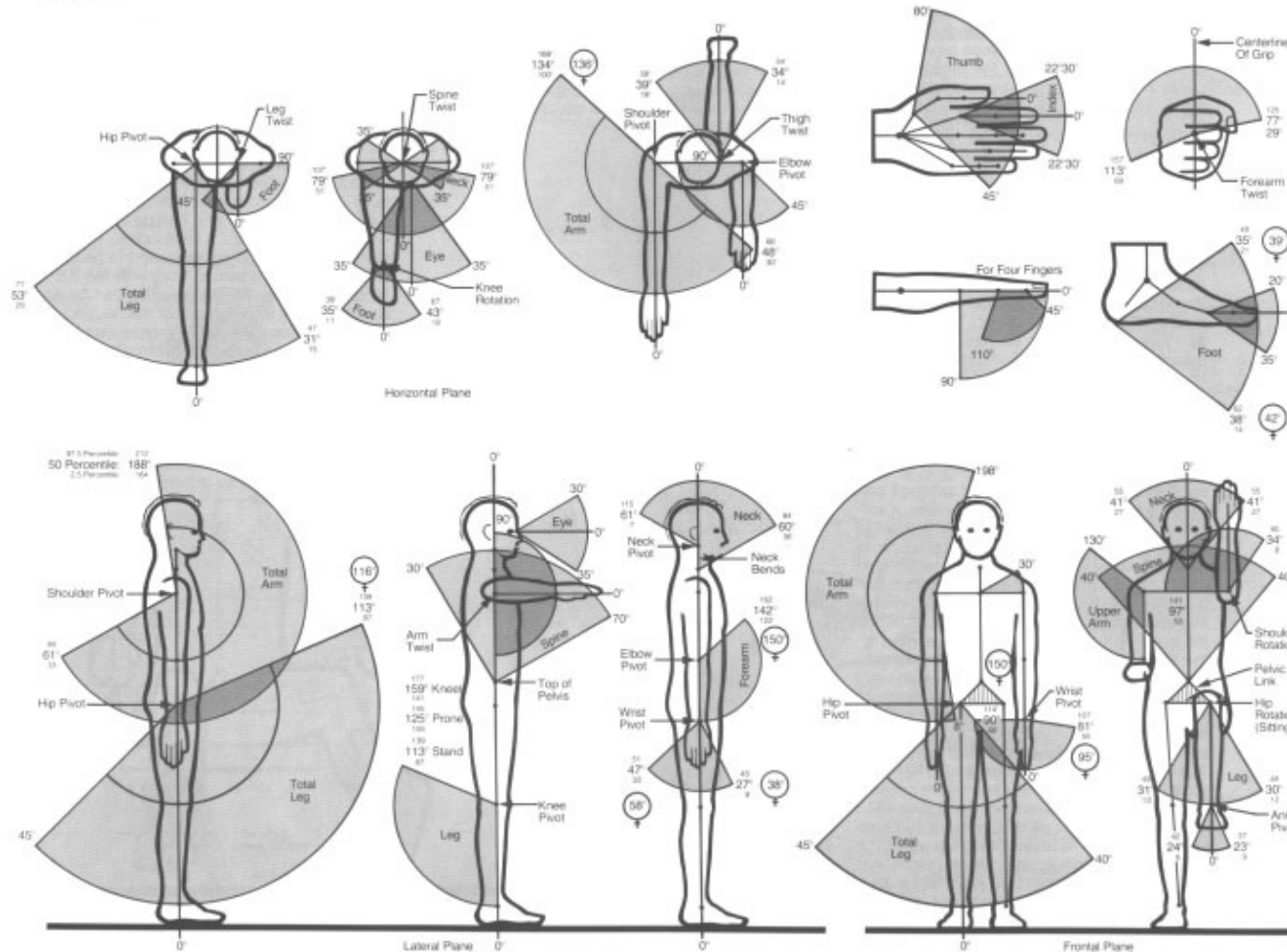
Copyright (c) 1994, 1995 Compton's NewMedia, Inc. All Rights Reserved
Photo, Rona Talcott Photography

Antropometria

Movimentos

Maximum Angular Movement of Body Components

Average angles are given with range values above and below. In some cases women exceed men in average values. See female symbols. Relaxing angles near the midpoint of travel are good design values.





AMBIENTES DE TRABALHO

merino@cce.ufsc.br

Condições ambientais - fonte de tensão no trabalho

Podendo ocasionar

desconforto

aumento no risco de acidentes

danos consideráveis à saúde

Cabe ao projetista

conhecer estas limitações

tomar providências para manter os trabalhadores fora das áreas de risco

Temperatura

A **temperatura** e a **umidade ambiental** influem diretamente no desempenho do **trabalho humano**



Ruídos

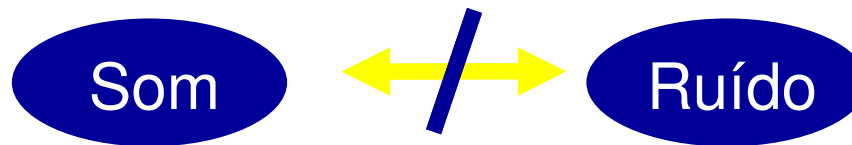
- ▶ Definição Subjetiva



“som indesejável”

- ▶ Definição Operacional

“estímulo auditivo que não contém informações úteis para a tarefa em execução”



Iluminação

- ▶ **Correto planejamento da iluminação e das cores**

aumentar a satisfação do trabalho

melhorar a produtividade

reduzir a fadiga

reduzir os acidentes

Cores

- ▶ psicológicas e simbólicas
- ▶ influência das cores no estado emocional, a produtividade e a qualidade do trabalho
- ▶ associações, superstições, cultura.

Associações

vermelho

quente,agressiva, estimulante e dinâmica.

amarelo

Sol, dominação, riqueza.

verde

passiva, equilíbrio,esperança e felicidade.