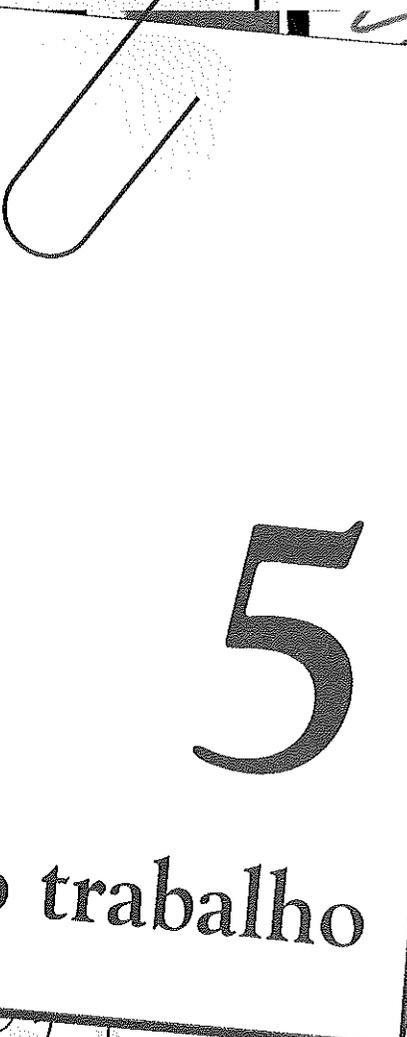
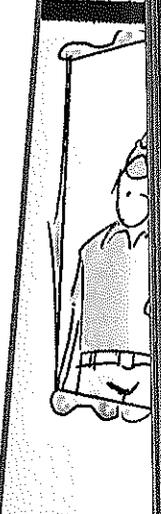
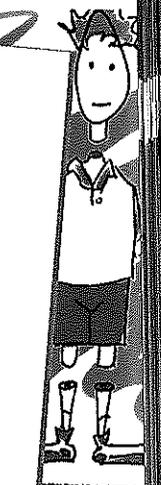
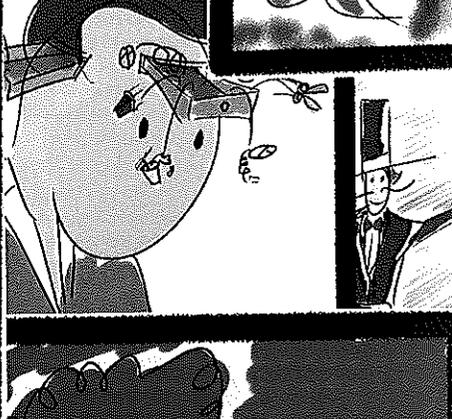
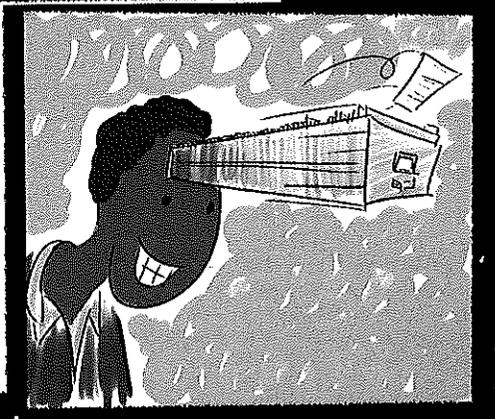
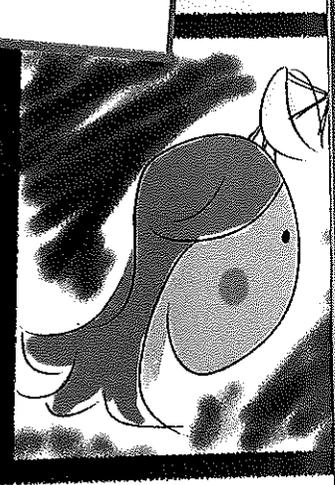
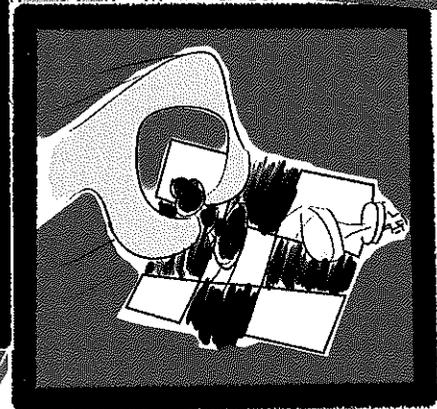
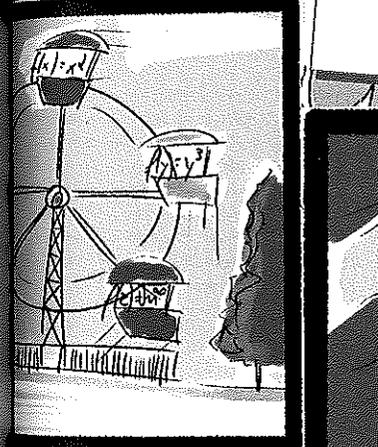
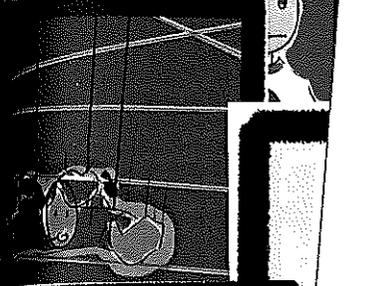
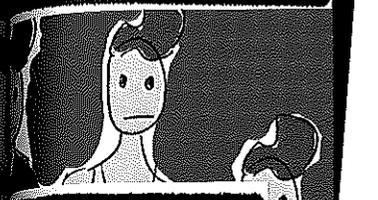
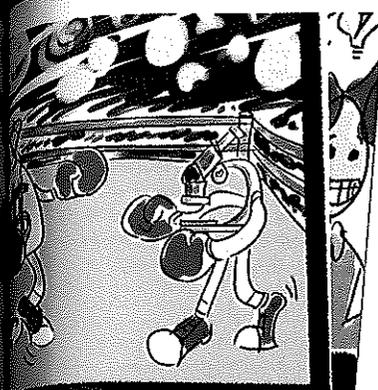


# 5

## Cognição no trabalho



O trabalho humano, independentemente de sua natureza, solicita daqueles que o realizam o processamento de informações. Mesmo aqueles considerados classicamente mecânicos e repetitivos como, por exemplo, os dos estivadores ou os dinâmicos e “imprevisíveis” como teleatendimento, designers de interfaces ou operadores de sala de controle. O que esses trabalhos têm em comum? Qual é a importância de entender como funciona o processamento cognitivo em situação de trabalho? É possível planejar objetos, artefatos e ambientes de forma a torná-los compatíveis com o funcionamento da cognição humana?

Neste capítulo vamos tratar dessas e de outras questões. Mas, antes de começar qualquer discussão, como nos capítulos anteriores apresentaremos uma situação de trabalho a partir da qual esses conceitos serão explicitados.

Fernanda é funcionária da empresa *Softwares Matrix* há seis anos. Desde que foi contratada, ela é a recepcionista do acesso principal ao prédio da diretoria. Até bem pouco tempo sua tarefa consistia em atender as pessoas no balcão e prestar informações por telefone. Ela devia ser cordial com o visitante, anotar alguns dados pessoais em um caderno com as fichas próprias (tais como: nome, telefone, identidade) e o horário de entrada e saída do prédio.

Recentemente a empresa realizou duas modificações no trabalho de Fernanda:

- a) Introduziu uma porta giratória permitindo o acesso dos visitantes à recepção, atribuindo-lhe o controle da entrada; e
- b) Informatizou o procedimento de identificação.

Hoje ela deve preencher um cadastro no qual são solicitados dados complementares como CPF, endereço, CEP, e-mail, objetivo da visita e o destino do visitante. Além disso, Fernanda deve inserir uma foto digital que é feita no momento do cadastramento.

No final do dia ela se sente cansada física e mentalmente. Seus olhos ardem, passou a ter dores na coluna e no pescoço e se queixa de leves dores no antebraço. Segundo Fernanda, após a introdução do computador, parece que suas tarefas ficaram mais complicadas em vez de se tornarem mais simples, conforme lhe fora prometido pela chefia. Hoje ela percebe que aumentou o número de reclamações das pessoas que desejam ter acesso ao prédio, principalmente pelo tempo gasto na identificação. Ela disse: “... Sinto saudades do trabalho anterior! Atualmente, quase sempre, termino o expediente estressada”.

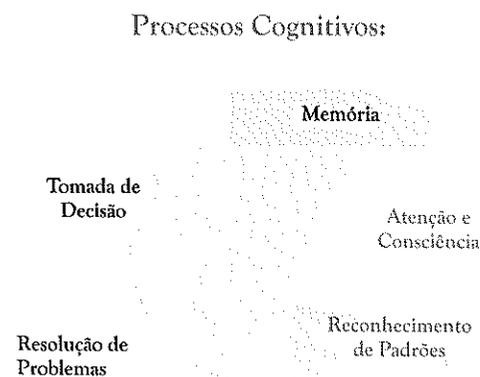
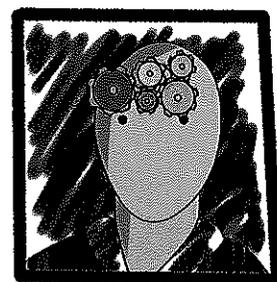
Apesar de executar a “mesma função”, é evidente que Fernanda passou a realizar novas tarefas. Essas novas tarefas solicitam outros conhecimentos e habilidades. Por exemplo, ela tem que manipular um novo instrumento de trabalho. Instrumento esse que passou a mediar seu relacionamento com o cliente, modificando a rotina à qual ela já estava acostumada. Até a ficha passou a ter uma nova forma, estabelecendo uma sequência em que os dados devem ser preenchidos, reestruturando seus procedimentos diários. A foto digital exige que ela, além de aprender a manipular a câmera digital, saiba convencer as pessoas a serem fotografadas.

Um dos pontos importantes para a análise do trabalho, na visão dos ergonômistas, é a compreensão de como as pessoas percebem e agem a partir das informações que captam no ambiente à sua volta. Como, por exemplo, Fernanda, com o intuito de executar suas tarefas, capta, interpreta e organiza as informações do contexto. Como ela resolve problemas, acelerando ou reduzindo o ritmo de trabalho de acordo com a necessidade.

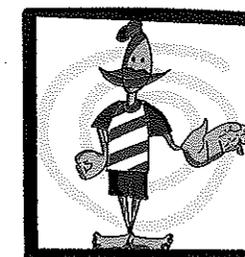
Os ergonômistas buscam compreender como os processos mentais se expressam nas situações em que estão envolvidas decisões que levam às ações. É a partir dessa compreensão que muitas das tarefas ao serem transformadas podem melhorar o conteúdo e as condições de trabalho. Tais processos têm sua base na cognição humana.

## 5.2 O QUE É A COGNIÇÃO HUMANA?

Cognição é um conjunto de processos mentais que permite às pessoas buscar, tratar, armazenar e utilizar diferentes tipos de informações do ambiente. É a partir dos processos cognitivos que o indivíduo adquire e produz conhecimentos. Antes de aprofundar no tema, salientamos que este capítulo não entrará em detalhes sobre o modo como o corpo e, especialmente, o sistema neurológico funcionam.



É importante diferenciarmos que no trabalho dois processos atuam de forma articulada: como as pessoas captam as informações – processos perceptivos – e como elas as entendem e as organizam – processos cognitivos.



➔ A percepção é um conjunto de processos pelos quais recebemos, reconhecemos, organizamos e entendemos as sensações recebidas dos estímulos ambientais.

Modalidades perceptivas:

- ➔ Visão
- ➔ Audição
- ➔ Tato
- ➔ Paladar
- ➔ Olfato
- ➔ Cinestesia
- ➔ Propriocepção

Nós, ergonômistas, damos maior ou menor importância a esses sentidos, dependendo da tarefa que está sendo executada.

Em contraposição a esta forma estruturalista de compreender a percepção, a abordagem da Gestalt propõe um conjunto de princípios que explicam nossa maneira de perceber o ambiente.

Abordagem estruturalista x Gestalt

➔ Princípios da Gestalt



Similaridade

Figura-fundo

Continuidade

Proximidade

Acabamento

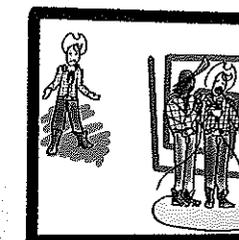
Simetria

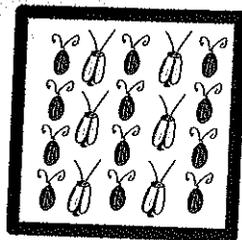
Proximidade:

➔ Quando percebemos um arranjo de objetos, tendemos a ver os objetos que são mutuamente próximos como formando um grupo.

Exemplo:

➔ Tendemos a ver os quatro círculos centrais como dois pares de círculos:





Similaridade:

Tendemos a agrupar objetos com base em sua similaridade.

Exemplo:

Tendemos a ver quatro colunas de X e O, não quatro linhas de letras alternadas:

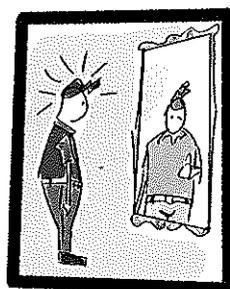
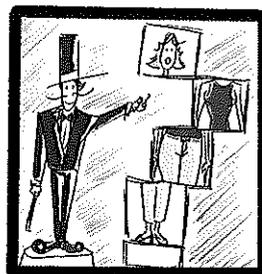
X O X O  
X O X O  
X O X O

Acabamento:

Tendemos a acabar ou completar perceptivamente os objetos que não estão, de fato, completos.

Exemplo:

Tendemos a ver um triângulo completando os traços ausentes na figura:



Simetria:

Tendemos a perceber os objetos como formadores de imagens espelhadas em torno de seu centro.

Exemplo:

Tendemos a ver estes objetos como formando quatro conjuntos de sinais, em vez de oito itens individuais:

{ [ ] } < ( ) >

Figura-fundo:

Quando se percebe um campo visual, alguns objetos (figuras) parecem proeminentes e outros aspectos do campo recuam para o plano de fundo.

Exemplo:

Exemplo 1

Contraste positivo ótimo

Exemplo 2

Contraste negativo

Exemplo 3

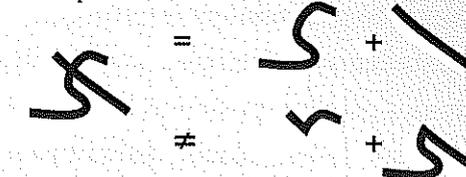
Contraste a ser evitado



Continuidade:

Tendemos a perceber formas suavemente harmoniosas ou contínuas em vez de formas rompidas ou desarticuladas.

Exemplo:



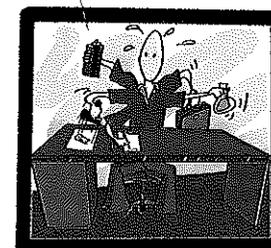
Um artefato, ou ambiente de trabalho, que altera ou confunde as informações que precisamos pode induzir acidentes ou incidentes. Esse tipo de ambiente tende a sobrecarregar as pessoas, já que ele dificulta a compreensão da informação tendo como consequência a necessidade de corrigir frequentemente os dados percebidos.

No caso de Fernanda, um grande número de elementos do contexto pode dificultar o seu trabalho. O reflexo de uma luminária na tela do computador atrapalha a discriminação do que ela deve digitar ou perguntar ao visitante. O ruído de um ventilador de teto, ou de um ar-condicionado, pode interferir na sua capacidade de ouvir as respostas dos visitantes. A luminosidade intensa pode dificultar o reconhecimento das pessoas que adentram pela porta giratória.

Nessas condições, o ambiente influencia na percepção do contexto, podendo mascarar as informações e dificultar o seu trabalho. Ela adota algumas estratégias para prevenir ou corrigir tais falhas.

Em ergonomia, dispomos de uma série de métodos que permitem a avaliação precisa e sistemática a partir da qual é possível propor um conjunto de recomendações, a fim de adaptar o ambiente de trabalho às limitações perceptivas humanas. Por exemplo, a análise da atividade permite identificar não somente os problemas e as dificuldades, mas também as estratégias de Fernanda. Identificar as estratégias é importante, pois elas nos fornecem informações sobre como acontece a interação entre as diferentes tarefas e seus constrangimentos e o efeito dos constrangimentos sobre Fernanda, especificamente.

Características das Tarefas Cognitivas Complexas:



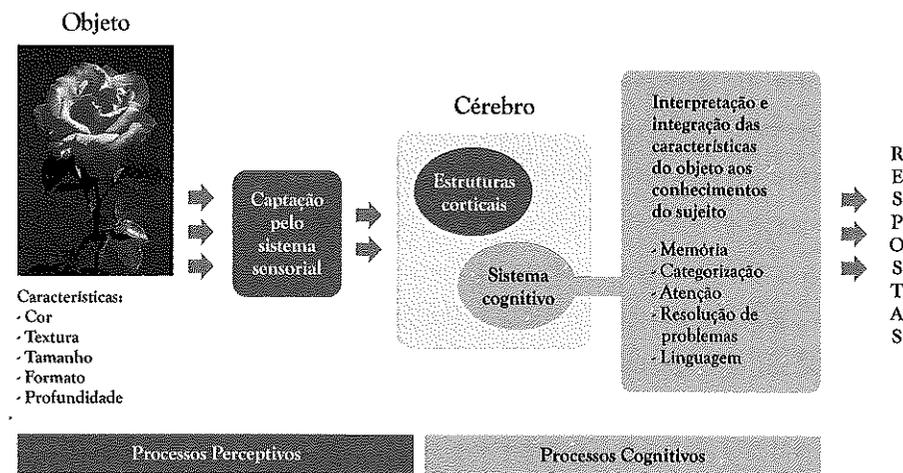
Os objetivos a serem alcançados são de natureza quantitativa e qualitativa, frequentemente conflitantes e entre os quais não há uma hierarquia predeterminada;

As tarefas podem impor severas restrições de tempo aos operadores; podem ocorrer erros humanos com graves consequências.

Quando Fernanda analisa a situação e desenvolve as estratégias para agir, entram em jogo os processos cognitivos, cuja função é interpretar o contexto e escolher a melhor ação para resolver os problemas encontrados no ambiente.

Uma vez que detectamos o estímulo pela via sensorial, os processos cognitivos são ativados para que possamos buscar eventos e/ou outras informações que ajudem a interpretá-lo, achar soluções para os problemas encontrados, armazenar e, até mesmo, procurar mais dados no ambiente. O que nos leva a perguntar: afinal o que vem primeiro, a cognição ou a percepção? Ou, de outra forma: faz sentido discutir esses dois processos de forma independente?

Os processos perceptivo e cognitivo são distinguidos apenas por motivos didáticos, mas eles agem em um *continuum*. A figura abaixo representa a relação entre a percepção e a cognição no contato do homem com o meio em que vive.



Pela figura podemos identificar que cada estímulo proveniente do meio ambiente apresenta uma série de características que são captadas pelos nossos sentidos. Tais informações são transformadas em estímulos eletroquímicos, transmitidos a diferentes partes do sistema nervoso central e interpretadas, organizadas, armazenadas e evocadas. Esses tratamentos ocorrem mediados por diferentes processos cognitivos, tais como: memória, categorização, atenção, resolução de problemas e processos decisórios, que fornecem indicadores para a ação. Assim, podemos afirmar que a rosa da figura só é uma rosa quando a informação sensorial é “traduzida” no córtex cerebral pelo que comumente denominamos rosa, ou flor. As variações no contexto modificam a percepção e um novo processo é desencadeado.

As ações de Fernanda não dependem somente dos dados ou estímulos que ela capta do ambiente. Ao contrário, eles só terão sentido se forem reconhecidos e decodificados, evocando da memória outras situações e conceitos semelhantes que

a auxilie a compreender o problema e a tomar uma decisão para resolvê-lo. Desta forma, há um processamento contínuo entre o novo estímulo do ambiente, o conhecimento de Fernanda sobre suas tarefas, o conhecimento que ela adquiriu em outros contextos e, a partir desta articulação, uma nova representação se instaura podendo ser recuperada futuramente.

Essa descrição resulta de um ponto de vista sobre o fenômeno, ou seja, um recorte, uma vez que diferentes ciências, ou áreas do conhecimento (Filosofia, Psicologia, Pedagogia, entre outras), estudam a cognição. Cada uma enfatiza situações circunscritas ao seu interesse produzindo um corpo teórico próprio, com conceitos particulares que explicam como as pessoas compreendem e agem em determinado contexto.

Com a ergonomia não é diferente. Para compreender como esse processo ocorre em ergonomia – mais especificamente na ergonomia cognitiva –, buscamos fundamentação nas áreas do conhecimento que estudam a percepção e a cognição humana, na tentativa de entender como os processos mentais afetam nossas ações e por elas são afetadas.

### 5.3 ERGONOMIA COGNITIVA

A ergonomia cognitiva (EC) surgiu com o objetivo de analisar os aspectos cognitivos e de conduta na relação entre o homem e o trabalho, mediada pela utilização de artefatos (CAÑAS; WAERNS, 2001). Ela não tem como propósito compreender como funciona a cognição humana, mas sim a **expressão da cognição no trabalho**, ou seja, quando um trabalhador específico realiza uma determinada tarefa. Nessa perspectiva, em ergonomia estudamos a cognição de forma situada e finalística, articulando-a a um referencial teórico e às características do trabalho.



#### Cognição Situada:

- ➔ Centrada na atividade;
- ➔ Particularização de conhecimentos;
- ➔ Conhecimento criado “pela ação” e “para ação”.