

# ERGONOMIA E MEMÓRIA DO TRABALHO: ANÁLISE À LUZ DAS CIÊNCIAS DA COGNIÇÃO

*Ergonomics and Work Memory:*

*Analysis According to the Cognitive Science*

Adelcio Machado dos Santos<sup>1</sup>  
Adriano Slongo<sup>2</sup>

Recebido em: 05 nov. 2012  
Aceito em: 22 abr. 2013

## RESUMO

A ergonomia é o estudo da adaptação do trabalho ao homem. O trabalho tem uma acepção bastante ampla, abrangendo não exclusivamente aquelas máquinas e equipamentos utilizados para transformar os materiais, mas também toda a situação em que ocorre o relacionamento entre o homem e seu trabalho. Isso envolve, além do ambiente físico, os aspectos organizacionais de como esse trabalho é programado e controlado para produzir os resultados desejados. A ergonomia, apoiando-se na análise ergonômica do trabalho e mobilizando conhecimentos em diversos domínios científicos, está, portanto, em condições de propor, em situações existentes, arranjos ergonômicos nos sistemas sócio-técnicos e, em situações futuras, recomendações ergonômicas de projetos. Assim, a ciência cognitiva recupera, cada vez mais, a robótica, à medida que cresce a percepção de que a replicação de mentes encarnadas, isto é, inteligências dotadas de um corpo que atue em um ambiente real. A maioria dos modelos de memória de trabalho pesquisados enfatiza um alto nível de controle e regulação do processamento cognitivo e percepto-motor. Tais estudos tendem a ter uma visão em que as funções do controle atencional são uma parte essencial ou um subgrupo de um grande sistema

---

<sup>1</sup> Pós-Doutor pela Universidade Federal de Santa Catarina. Especialista em Psicologia Organizacional e do Trabalho e em Gestão de Recursos Humanos. Docente e pesquisador da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (Uniarp). Administrador (CRA/SC nº 21.651). Endereço: rua Prof. Egidio Ferreira, nº 271, Bloco "E", Apto. 303 – 88090-500, Florianópolis (SC) Brasil. E-mail: adelciomachado@gmail.com.

de memória de trabalho.

**Palavras-chave:** Ergonomia. Memória do Trabalho. Ciências da Cognição.

## ABSTRACT

Ergonomics is the study of adaptation of work to man. Work has a very wide acceptance, comprising not only those machines and equipment used to transform materials, but also all the relationships concerning man and work. It is involved both the facilities, and the organizational aspects of how the work is programmed and controlled to produce effective results. The ergonomics, relies on the ergonomic analysis of work and mobilizing knowledge in several scientific domains, it is, therefore, in conditions of proposing, in situations, ergonomic arrangements for socio technical systems and, in the future, ergonomic recommendation of projects. Thus, the cognitive science increasingly recovers the robotics, while the perception of embodied minds, that is, intelligence endowed with a body which operates in a real environment. Most of memory patterns of work researched emphasizes a high level of control and regulation of the cognitive processing and perceptual motor. Such studies tend to see where the functions of the attentional control are an essential part or a subgroup of a big system of memory of work.

**Keywords:** Ergonomics. Work Memory. Cognitive Science.

## INTRODUÇÃO

Na medida do decurso do tempo, a ergonomia se reveste de relevância em todo o planeta e, particularmente, no Brasil. Sua aplicação, ademais de responder a esse tipo de demanda, contribui para o incremento da produtividade e da melhoria da saúde dos trabalhadores.

Maior produtividade e qualidade possível com custo mínimo; novas tecnologias e processos produtivos surgindo incessantemente; e superações contínuas de metas são algumas das características da hipercompetitividade no mercado globalizado.

As exigências sobre organizações e trabalhadores aumentam

drasticamente.

A par disso, o processo de memorização bem sucedido é fundamental para que a pessoa realize a aprendizagem e se adapte ao meio no qual se encontra inserido.

O estudo da ergonomia, ainda, pode contribuir para a compreensão e o desenvolvimento dos sistemas cognitivos.

Uma pessoa com problemas de memória pode apresentar dificuldades para desenvolver tarefas simplificadas.

Destarte, avulta a relevância da interação da ergonomia com a memória do trabalho analisada à luz das Ciências da Cognição.

## **ERGONOMIA**

A ergonomia é bem abrangente. Estuda sistemas complexos, onde dezenas ou até centenas de elementos interagem entre si. A ergonomia também se expandiu horizontalmente, abarcando quase todos os tipos de atividades humanas. Atualmente, essa expansão se processa, principalmente, no setor de serviços e até mesmo no estudo de trabalhos domésticos.

Assim, pode-se dizer que a ergonomia é o estudo da adaptação do trabalho ao homem. O trabalho tem uma acepção bastante ampla, abrangendo não exclusivamente aquelas máquinas e equipamentos utilizados para transformar os materiais, mas também toda a situação em que ocorre o relacionamento entre o homem e seu trabalho. Isso envolve não somente o ambiente físico, porém, ainda, os aspectos organizacionais de como esse trabalho é programado e controlado para produzir os resultados desejados.

O termo ergonomia designa um domínio de intervenção constituído a partir de várias disciplinas científicas, cujo objetivo é estudar o trabalho a fim de adaptá-lo às características fisiológicas e psicológicas do homem. Compreender o trabalho para adaptá-lo ao homem exige um esforço pluridisciplinar.

Segundo Guimarães, a ergonomia é uma nova ciência que transcende a abordagem ortodoxa focada no indivíduo para com a co-participação da psicologia, engenharia industrial, desenho industrial, administração etc., conceber, transformar ou adaptar o trabalho às características humanas (RIO; PIRES, 2001).

A adaptação sempre ocorre do trabalho para o homem. A recíproca nem sempre é verdadeira. Ou seja, é muito mais difícil adaptar o homem ao trabalho. Isso significa que a ergonomia parte do conhecimento do homem para fazer o projeto do trabalho, ajustando-o às capacidades e limitações humanas.

Por definição, pode-se dizer que a ergonomia é o estudo do relacionamento entre o homem e seu trabalho, equipamento e ambiente e particularmente, a aplicação dos conhecimentos da anatomia, fisiologia e psicologia na solução dos problemas surgidos desse relacionamento (IIDA, 2003).

Para realizar o seu objetivo, a ergonomia estuda diversos aspectos do comportamento humano no trabalho e outros fatores importantes para o projeto de sistemas de trabalho que são: o homem, a máquina, o ambiente, a informação, a organização e as consequências do trabalho.

À luz do magistério da lavra de FIALHO, BRAVIANO; SANTOS, 2005), os objetivos colimados pela ergonomia consistem na segurança, satisfação e o bem-estar dos trabalhadores no seu relacionamento com

sistemas produtivos.

A eficiência vem como resultado. Em geral, não se aceita colocar a eficiência como sendo o objetivo principal da ergonomia, pois ela, isoladamente, poderia significar sacrifício e sofrimento dos trabalhadores e isso é inaceitável, já que a ergonomia visa, em primeiro lugar, o bem-estar do trabalhador.

Provavelmente, esses objetivos já fazem parte da preocupação normal de projetistas como engenheiros e desenhistas industriais, dos gerentes e administradores de empresas. A diferença é que a ergonomia trata desses assuntos cientificamente, tendo acumulado conhecimentos e metodologias para interferir, tanto durante o projeto como durante a operação de sistemas produtivos, com razoável certeza de produzir resultados satisfatórios.

De acordo com Lida (2003), o problema de adaptação do trabalho ao homem nem sempre tem uma solução trivial que possa ser resolvida na primeira tentativa. Ao contrário, geralmente, é um problema complexo, com diversas idas e vindas para o qual não existe resposta pronta.

As pesquisas fornecem um acervo de conhecimentos, princípios gerais, medidas básicas das capacidades físicas do homem e técnicas para avaliar os efeitos, sobre o desempenho humano, dos fatores relacionados com o projeto e funcionamento das máquinas e do ambiente de trabalho. Todos esses conhecimentos devem ser aplicados em cada caso ou adaptados a uma dada situação, para produzirem o resultado desejado.

Numa situação ideal, a ergonomia precisa ser aplicada desde as etapas iniciais do projeto de uma máquina, ambiente ou local de trabalho. Essas precisam sempre incluir o ser humano como um de seus

componentes. Desse modo, as características desse operador humano devem ser consideradas conjuntamente com as características ou restrições das partes mecânicas ou ambientais para se ajustarem mutuamente uns aos outros.

A prática ergonômica consiste em emitir juízos de valor com relação ao desempenho global de determinados sistemas homem-tarefa.

Como tais sistemas, normalmente são complexos, envolvendo expectativas relativamente variadas, procura-se facilitar a avaliação sobre o desempenho global apoiando-se no princípio da globalidade de análise/síntese. Esse princípio tem a fundamentação na decomposição do juízo global em juízos parciais e sua conseqüente recomposição (FIALHO, BRAVIANO; SANTOS, 2005).

A ergonomia, apoiando-se na análise ergonômica do trabalho e mobilizando conhecimentos em diversos domínios científicos, está, portanto, em condições de propor, em situações existentes, arranjos ergonômicos nos sistemas sócio-técnicos e, em situações futuras, recomendações ergonômicas de projetos.

As exigências de tão alto porte têm um impacto muito grande sobre os agentes do trabalho: as pessoas. Esse impacto pode ser positivo, propiciando maior motivação e disposição para a vida, melhoria da auto-estima e da qualidade de vida. Entretanto, pode também ser negativo, impondo estimulação em quantidade e qualidade acima da capacidade de assimilação psíquica e física das pessoas.

As conseqüências desse impacto negativo podem ser desastrosas para pessoas e organizações, levando a um alto absenteísmo, erros e acidentes de trabalho, danos a equipamentos e pessoas, diminuição da capacidade competitiva. Tudo isso diminui a possibilidade de inserção com

sucesso no mercado. O mais grave é que essas consequências negativas costumam ser percebidas somente quando algum sinal de esgotamento acontece.

Com isso, a ergonomia vem oferecer informações práticas da mais alta importância para que o trabalho seja fonte de saúde, de qualidade de vida e de eficácia produtiva.

Ela propicia a representação de postos de trabalho apropriados às características psicofisiológicas das pessoas; permite a estruturação da organização do trabalho de maneira saudável e produtiva; auxilia na construção de ambientes de trabalho adequados e agradáveis às necessidades sensoriais, físicas e emocionais dos trabalhadores e das pessoas em geral.

Trabalhar confortavelmente é importante para evitar a fadiga física e visual e prevenir distúrbios de saúde. Também para melhorar a eficiência e qualidade do trabalho (BRANDIMILLER, 2002).

O estudo da adaptação ao trabalho abrange as transformações que ocorrem quando um organismo passa do estado de repouso para a atividade e ainda aquelas transformações de caráter mais duradouras, devidas ao treinamento.

Dessa maneira, a monotonia, fadiga e motivação são três aspectos muito importantes que devem interessar a todos aqueles que realizam análise e projeto do trabalho humano. A monotonia e a fadiga estão presentes em todos os trabalhos e, se não podem ser totalmente eliminados, podem ser controlados e substituídos por ambientes mais interessantes e motivadores.

## CIÊNCIAS DA COGNIÇÃO

A ciência é uma forma aberta para escolher fatos ou fenômenos que podem desafiar ou inquietar a compreensão do ser humano.

Já a ciência cognitiva é uma das áreas de pesquisa mais dinâmica no mundo atual. Vale-se dos recursos conjuntos da Ciência da Computação, Inteligência Artificial, Psicologia Cognitiva, Linguística do desenvolvimento e da evolução e Sociobiologia.

Como domínio cognitivo, a ciência não é exceção a essa forma de constituição e se chama de critério de aceitabilidade, que define e constitui a ciência como domínio cognitivo e que simultaneamente, constitui como cientista a pessoa que o aplica, de critérios de validação das explicações científicas, é este critério de aceitabilidade que constitui a ciência como domínio cognitivo (MATURANA, 2001).

Porém, nos últimos anos, a ciência cognitiva recupera, cada vez mais, a robótica, à medida que cresce a percepção da replicação de mentes encarnadas, isto é, inteligências dotadas de um corpo que atue em um ambiente real.

Dessa maneira, a ciência cognitiva entendida como ciência da simulação tem como ponto de partida a construção de sistemas computacionais que instanciem as condições de possibilidade de um determinado tipo de vida mental que se assemelhe àquela dos seres humanos. Nesse sentido, a ciência cognitiva é uma investigação a priori e, ao mesmo tempo, uma enorme tarefa de engenharia que pressupõe e exige a experimentação de seus modelos, aproximando-se assim das disciplinas empírico-formais.

A grande dificuldade enfrentada pela ciência cognitiva consiste em identificar os invariantes organizacionais daquilo que se chama mente.

O fim da inteligência artificial ou do chamado paradigma simbólico determina que a ciência cognitiva faça novas alianças teóricas, abandonando, em parte, sua estreita relação com a filosofia analítica.

Do ponto de vista da constituição de uma ciência da cognição, essa nova perspectiva coloca as pessoas numa posição vantajosa, no qual a representação passa a poder ser tratada como um fenômeno cognitivo.

Assim, a motivação principal da neurociência contemporânea parece ser a possibilidade de reduzir fenômenos mentais a um substrato neurológico, e, assim fazendo, assimilar a ciência cognitiva e a filosofia da mente a uma ciência geral do cérebro.

A noção de que a ciência cognitiva e a explicação do comportamento humano estão intimamente ligadas foi expressa habilidosamente por Jerry Fodor<sup>3</sup>, que observou que as teorias cognitivas tentam relacionar as *propriedades intensionais* dos estados mentais com suas *capacidades causais* de afetar o comportamento. Embora possa levar algum tempo para se reconhecer o significado dessa posição, ela deixa entrever uma ligação próxima entre a teoria da cognição e a explicação do comportamento.

A cognição não pode ser descrita como um fenômeno intrínseco ao cérebro com o meio ambiente, uma relação que ocorre na medida em que o organismo atua num meio ambiente.

A ciência cognitiva pode ser caracterizada como uma área multidisciplinar de estudos onde, sendo seu objetivo central a elaboração de modelos e teorias científicas dos processos cognitivos humanos (ABRANTES, 1994).

---

<sup>3</sup> Psicólogo cognitivo contemporâneo, conhecido pelas propostas da modularidade da mente e da linguagem do pensamento.

As peculiaridades da ciência cognitiva surgem de sua forma de constituição pela aplicação do critério de validação das explicações científicas.

Além disso, o termo ciências da cognição assinala uma abordagem multidisciplinar no domínio do estudo dos processos cognitivos. Esta tem, deste modo, como escopo principal o estudo da inteligência, esteja ela presente em sistemas humanos, animais ou artificiais.

A ciência é o domínio das afirmações e explicações científicas que os cientistas geram por meio da aplicação do critério de validação utilizado nas explicações científicas.

Os cientistas lidam na ciência com a compreensão e explicação de sua experiência humana e não com a compreensão e explicação da natureza ou realidade como se essas fossem domínios objetivos de existência independentemente do que fazem.

Os cientistas que trabalham em um projeto de uma ciência cognitiva acreditam que os métodos e o conhecimento produzido no âmbito das diversas ciências podem disseminar alguma luz sobre questões debatidas há milênios, a saber: a da natureza da mente e sua relação com o corpo; a do estatuto epistêmico de crenças a respeito do mundo e de si mesmo; a da natureza dos processos internos que são responsáveis por tais crenças, pela aprendizagem e seu papel causal no comportamento (ABRANTES, 1994).

O caráter claramente mentalista da ciência cognitiva é considerado, por muitos, como estando em conflito com uma postura verdadeiramente científica no estudo do comportamento humano e de processos como o de aprendizagem.

A orientação dominante em ciências cognitivas postula um nível de

análise relativo a processos internos ou mentais, que seria, em princípio, irreduzível ao nível de análise dos processos físicos. Essa orientação vem sendo, contudo, contestada internamente pelos chamados conexionistas em ciência cognitiva, que propõem uma maior aproximação entre explicações da cognição envolvendo estados mentais e aquelas envolvendo processos físicos.

A ciência cognitiva adotou o funcionalismo como abordagem ao problema mente/corpo. Tal posição em filosofia da mente se caracteriza pela tese de que é possível fazer abstração, no estudo dos processos cognitivos, de uma particular instanciação material dos processos mentais. Esses processos poderiam ser descritos exclusivamente em termos de uma organização funcional da mente, em que, por exemplo, módulos desempenhariam funções especificadas por relações de processamento entre a entrada e a saída.

Para Moura e Correa (1997), o termo ciência da cognição designa uma abordagem multidisciplinar no âmbito do estudo dos processos cognitivos. Entre as disciplinas envolvidas nesse projeto, tem-se a psicologia cognitiva, as neurociências, a linguística, a lógica e as ciências da computação. Não é difícil, pois, concluir que essa área é permeada por uma diversidade de abordagens e métodos. É possível, no entanto, estabelecer um ponto comum em meio a toda essa diversidade: o interesse pelo estudo da inteligência.

Pode-se afirmar que o projeto de ciência da cognição não é um projeto unitário, nem do ponto de vista das disciplinas que o compõem, nem do referencial teórico adotado. Em comum, pode-se assinalar o processo interno de elaboração de uma teoria sobre a cognição, ou, mais especificamente, uma teoria com relação aos sistemas inteligentes. Ainda que não seja um consenso entre os pesquisadores da área, um número

significativo de investigações enfatiza a utilização da simulação por computador e dos conceitos derivados da utilização do modelo computacional na construção de teorias.

Com isso, a ciência cognitiva é orientada por uma relação combativa entre seus dois principais paradigmas: o representacionalismo, o qual vê a mente como um manipulador de símbolos, e o conexionismo, o qual vê a mente como um associador de padrões.

## **MEMÓRIA DO TRABALHO**

A memória compreende a capacidade humana de armazenar as informações, rebuscando-as ou recuperando-as sempre que necessário. O armazenamento das informações se dá por meio da codificação e absorção das mesmas, sendo que a armazenagem pode se dar por um curto ou longo período de tempo.

Sternberg (2000) explica que a informação armazenada temporariamente na memória de trabalho (MT) é codificada basicamente na forma acústica. Por conseguinte, quando uma pessoa comete erros na recuperação de palavras de memória de curto prazo, esses erros tendem a refletir confusões sonoras. Já a informação armazenada de longo prazo é basicamente codificada de forma semântica, ou seja, codificada por meio dos significados das palavras.

A memória de trabalho tem capacidade limitada. É caracterizada por realizar não só o processamento da informação, mas seu armazenamento.

Estudos experimentais e de laboratório da cognição humana tem influenciado a conceituação europeia de memória de trabalho mais do que quaisquer outros estudos e, dessa forma, tem sido foco de muitas

discussões precedentes. Porém, outras fontes de pesquisa têm sustentado e modificado o modelo de memória de trabalho.

Os estudos de diferenças individuais na função da memória de trabalho têm sido uma característica proeminente das pesquisas sobre memória de trabalho na América do Norte e dos estudos desenvolvidos sobre memória de trabalho na Europa.

Como a avaliação da memória de trabalho somente pode ser observada através da avaliação do desempenho, então se faz necessário abordar, particularmente, as características das tarefas de amplitude da memória de trabalho. As tarefas de amplitude são designadas para assemelharem-se às demandas da memória de trabalho durante o desempenho de tarefas cognitivas complexas.

A amplitude da memória de trabalho é um bom preditor da compreensão porque os indivíduos que têm menos capacidade para processar simultaneamente e armazenar informações verbais na memória de trabalho estão em desvantagem quando vierem a integrar sucessivamente ideias encontradas em um texto, como eles têm menos capacidade para manter a mais precoce informação de leitura ainda ativa, na memória de trabalho. As tarefas de amplitude da memória de trabalho exigem que os participantes realizem, simultaneamente, tanto o armazenamento quanto o processamento que as tarefas impõem.

O nome memória de trabalho é apenas parte do problema. É enfatizada a memória, mas o armazenamento da memória é apenas uma parte da memória de trabalho e, na verdade, a menor parte.

A amplitude da memória de trabalho se correlaciona fortemente com a compreensão de leitura, em que uma simples amplitude de memória mede, por exemplo, uma imediata recordação serial de palavras.

Os estudos das funções da memória seguidos por lesões cerebrais têm fortemente influenciado a teorização sobre a memória de trabalho. Encontrar alguém com um déficit em um aspecto da memória de trabalho pode ajudar no teste de predição sobre a função dessa parte da memória de trabalho e sobre essas regras na cognição geral.

A natureza das diferenças individuais na memória de trabalho amplamente construída abrange variações relacionadas à idade assim como variações intraindividuais devido a vários fatores transitórios.

As exigências de processamento e armazenamento dentro da tarefa de amplitude da memória de trabalho não simulam a natureza do simultâneo processamento e armazenamento requeridos em uma tarefa mais naturalista. No sentido exatamente do que uma pessoa precisa para processar e armazenar em uma tarefa de amplitude são frequentemente não relacionada uma com a outra, considerando que elas são relacionadas nas tarefas cognitivas cotidianas.

A constatação de que as pessoas diferem nos índices da memória de trabalho mostra que as diferenças sistemáticas em outras medidas de atenção controlada podem ser encontradas em estudos tanto de interferência perceptual quanto de interferência da memória.

A amplitude da MT é considerada uma boa medida de seu limite porque ela requer uma alteração da atenção entre a leitura ou a resolução de problemas matemáticos e a manutenção de palavras. Essa é uma característica de alteração da atenção que é um componente importante para a amplitude da MT.

As tarefas de memória de trabalho têm demonstrado serem os melhores preditores do desempenho em tarefas cognitivas complexas. Uma recente abordagem é o desenvolvimento de modelos computacionais

que simulam os efeitos das diferenças individuais e/ou a carga da memória de trabalho no desempenho dos participantes em várias tarefas cognitivas. Esse modelo foi mais especificamente abordado quando comentados os diferentes tipos de processos de modelos de memória de trabalho.

A memória de trabalho e a atenção são relacionadas porque ambas referem-se ao controle da informação e são pressupostas de ter limites a respeito de como muitas informações podem ser controladas. É importante pontuar que o conceito da atenção, ele próprio não é unitário.

A maioria dos modelos de memória de trabalho pesquisados enfatiza um alto nível de controle e regulação do processamento cognitivo e percepto-motor. Tais estudos tendem a ter uma visão de que as funções do controle atencional são uma parte essencial ou um subgrupo de um grande sistema de memória de trabalho.

No entanto, a atenção é um conceito que tem muitas facetas . A maioria das teorias que se destinam a estudar a memória de trabalho e acabam levantando relações com a atenção tendem a escolher um aspecto específico. Esses aspectos podem ser classificados dentro de duas categorias gerais: o controle seletivo e a energia mental ou recursos. Essas duas categorias de modelos não são necessariamente incompatíveis uma com a outra. Elas podem, inclusive, ser encontradas em uma mesma teoria.

A memória de trabalho é um sistema que consiste de traços ativos da memória de longo termo sobre os princípios, procedimentos e habilidades necessárias para alcançar e manter a ativação, a capacidade limitada e a atenção controlada.

Numa visão cognitiva, todos os modelos abordam a memória de trabalho de apenas uma ou duas perspectivas inter-relacionadas, uma

nomeadamente funcional e uma perspectiva baseada no conteúdo. Ou seja, alguns modelos caracterizam a MT frente uma perspectiva funcional em termos de suas funções, processos ou mecanismos que auxiliam nas atividades cognitivas complexas. Outros modelos consideram a MT de uma perspectiva orientada ao conteúdo, discutindo que os elementos ativadores na memória de longo termo constituem a memória de trabalho, pelo menos em parte.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A ergonomia se desmaterializa, deixa de ser física, passando a investigar a mente, o funcionamento cognitivo, adaptando o trabalho não apenas enquanto conjunto de gestos e movimentos, mas contemplando-o enquanto um processo de transformação onde trabalho e trabalhador constantemente se criam e se recriam.

A ciência cognitiva está comprometida, efetivamente, com a construção de uma teoria científica da mente. Tal decisão metodológica pode parecer paradoxal ou problematicamente circular para aqueles que consideram os processos mentais como essencialmente inacessíveis aos métodos científicos.

As Ciências consistem no domínio das explicações e inferências experimentais geradas por meio da aplicação do critério epistêmico de validação. Como tal, os cientistas lidam com o esclarecimento e compreensão de sua experiência humana e não com o esclarecimento e compreensão da Natureza ou da realidade como se essas fossem domínios objetivos de experiências independentemente do que fazem.

Destarte, o enfoque na memória de trabalho tem sido considerado com grande sucesso levando-se em conta uma medida do processamento

combinado e a capacidade de armazenamento da memória de trabalho.

A memória de trabalho difere entre as pessoas, e essa diferença se manifesta em uma ampla gama de importantes tarefas cognitivas. O raciocínio, a resolução de um problema, a compreensão de leitura, a aquisição de novas palavras de vocabulário, a aprendizagem de falar corretamente, a maneira de tomar nota em uma palestra são todos influenciados através das diferenças individuais na memória de trabalho.

O trabalho, fundamento essencial do ambiente truculento, deve apresentar resultados cada vez mais extraordinários. É ele, o trabalho, que, em última instância, coloca em ação processos produtivos, tecnologias, maquinário. É ele que tem a capacidade criativa de desenvolver novas soluções que fornecem o diferencial competitivo para pessoas e organizações.

Desenvolver simulações de atividades mentais humanas é a tarefa primordial da ciência cognitiva. Nesse sentido ela é, basicamente, uma ciência do artificial, ou seja, do comportamento das simulações entendidas como grandes experimentos mentais.

## REFERÊNCIAS

ABRANTES, Paulo. **Epistemologia e cognição**. Brasília: Universidade de Brasília, 1994.

BRANDIMILLER, Primo A. **O corpo no trabalho**: guia de conforto e saúde para quem trabalha em microcomputadores. 2 ed. São Paulo: SENAC, 2002.

FIALHO, Francisco Antônio Pereira; BRAVIANO, Gilson; SANTOS, Néri dos. **Métodos e técnicas em ergonomia**. Florianópolis, 2005.

IIDA, Itiro. **Ergonomia**: projeto e produção. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.

MATURANA, Humberto. **Cognição, ciência e vida cotidiana**. Belo Horizonte: UFMG, 2001.

MOURA, Maria Lucia Seidl de; CORREA, Jane. **Estudo psicológico do pensamento**: de W. Wundt a uma ciência da cognição. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1997.

RIO, Rodrigo Pires do; PIRES, Licínia. **Ergonomia**: fundamentos da prática ergonômica. 3 ed. São Paulo: LTr, 2001.

STERNBERG, Roberto J. **Psicologia cognitiva**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.