

Ergonomia

Por Colin Palmer, tradução de Almir da Silva Mendonça de uma série de conferências e seminários no COPPE, UFRJ, 208 p., ilustrado, índice remissivo, bibliografia por capítulo, brochura, Editora Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 1976.

O Prof. Colin Palmer exerceu de 1971 a 1972 a função de professor visitante do COPPE-UFRJ, onde atualmente continua o Prof. Itiro Iida, ao qual o livro é dedicado. O Prof. Itiro escreveu o primeiro livro em português sobre ergonomia, e este pode ser considerado de certa maneira complementar ao primeiro. Indubitavelmente há repetições, mas estas existem em toda a ampla bibliografia da ergonomia. O livro de Palmer veio tarde para aproveitar a forte demanda de obras de ergonomia, criada pela exigência legal de contratos com médicos de trabalho e engenheiros de segurança nas indústrias acima de certo nível de pessoal, uma vez que teria sido de grande valia na formação profissional desses médicos e engenheiros. Hoje, após o término prático da formação de profissionais de tal nível, pois a profissão está saturada, ao menos no momento, temos as obras de Itiro, de La-

ville e agora de Palmer em português.

Permito-me antecipar a maior crítica ao livro de Palmer. Como se trata de um livro "naturalizado brasileiro", pois as conferências que lhe deram origem foram proferidas aqui, não se justificam problemas de tradução e adaptação de unidades. Mas autor e tradutor deixaram unidades inglesas — como por exemplo na fig. 29, p. 135; a capacidade calorífica de evaporação do corpo humano nu, na p. 22 é dada em BTU (**British Thermal Units**) em lugar das nossas kcal (quilocalorias). Fora disso, há o emprego de nomes, que mesmo em médicos produzem uma pausa para reconhecimento. Qual seria o engenheiro que saberia identificar "tuberosidade isquial" como "posterior ou nádegas" humanas? Essa crítica é de somenos importância para quem estiver acostumado a estudar em livros ingleses e norte-americanos, mas o estudante nacional atual, crescendo dentro de um universo bibliográfico quase exclusivamente português, sente a dificuldade pela não-aceitação da lei brasileira, exigindo medidas nacionais.

Colin Palmer divide o livro em capítulos de modo semelhante a outros autores de ergonomia, só que um dos capítulos — o sétimo ("o assento na indústria") — coloca dentro da obra de ergonomia prática um capítulo de ergonomia experimental. Os capítulos são os seguintes: o sistema humano; problemas sociais; instrumentos e pessoas; inspeção e eficiência humana; sistemas humanos de inspeção; homens, máquinas e controles; o assento na indústria; esquema de espaços de trabalho; tendências atuais para planejamento de sistemas; o futuro da ergonomia; apêndice: lista ergonômica de verificação de requisitos.

Após a leitura de uns sete livros de ergonomia, o autor da resenha procura principalmente clareza de exposição e técnica de apresentação, além de novidades técnicas. Nenhum livro até agora foi decepcionante, todos tiveram uma ou outra parte interessante ou importante. Alguns textos, como Laville, se dirigem mais a médicos, outros, como o presente e o de Itiro, a engenheiros.

O livro de Palmer deveria ser o primeiro a tratar de experiências executadas com o homem brasileiro, quanto à necessidade de acomodação às nossas condições industriais. Uma novidade, na minha opinião, é o capítulo sobre inspeção, que seria básico para o treinamento de pessoal das delegacias regionais de trabalho, que exercem a função de inspetor de trabalho. Muito mais do que passar multa, o homem assim treinado seria capaz de aconselhar o empresário.

A introdução do livro parte do homem, isto é, o conjunto fisiológico e anatômico. A definição do sistema homem-máquina é clássica, e os desenhos anatômicos nada apresentam de novo. O segundo capítulo trata, resumidamente, da motivação do operário, do funcionário e da comunicação. No terceiro capítulo a aplicação da ergonomia é demonstrada em objetos de uso doméstico, método este algo diferente da maioria dos livros, que se concentra em uso industrial. Neste ponto é interessante destacar uma maneira de usar um método socrático — perguntas — para a resolução de dúvidas ergonômicas, que o autor segue em toda a obra. Se este método hoje pode ser chamado de **check-list**, ou ainda um aprendizado tipo catequismo, não vem ao caso — ele é didaticamente válido. Insuficiente é o tratamento de mostradores, espaço e ambiente do trabalho neste terceiro capítulo.

lo. O mostrador é a base ergonotécnica (permitam tal neologismo para "agilizar" a linguagem) da instrumentação e da legibilidade.

No quarto capítulo, sobre inspeção e eficiência humana, o autor dá vazão a um passado que deve ter sido decepcionante, por exemplo, "os inspetores humanos têm capacidade mental limitada" (p. 57). Posteriormente, cita exemplos e o passado aflora de novo: "por que são baixos os padrões de inspeção?" Gostei, no entanto, muito da dissertação sobre "fadiga e eficiência" (p. 67), na qual existem exemplos práticos muito úteis, mesmo para um pesquisador, e o tratamento é muito mais profundo que no resto do livro. O quinto capítulo, sobre sistemas humanos de inspeção, é muito bom pelo questionário, de resto é insuficiente pelas somente 10 páginas que tem. O capítulo sobre homens, máquinas e controles é uma síntese boa com desenhos claros, duas tabelas sinóticas — uma de uma operação de "brocagem" (palavra do livro: neologismo para "furar com broca") e a outra sobre "tipos de controles" que não me parece também a palavra certa, pois "botão", "manivela", "pedal", etc., não são controles no sentido restrito, mas "meios de acionamento e graduação".

O capítulo sobre o assento na indústria tem como novidades a pressão de compressão em libras (deveria ser ao menos "libras por polegada quadrada" senão kg/cm^2 — sistema métrico legal no Brasil) variando da posição "sentado normalmente" (isto é, com as pernas bem juntinhas) para a posição "de pernas cruzadas". O autor não conhece a observação do resenhista, que verificou que o importante não é a pressão total na superfície da já mencionada "tuberosidade isquial" mas nos ossos da bacia.

O autor perdeu boa oportunidade de adaptar ao operário brasileiro a tabela 4 — dimensões estimadas em (?) polegadas(?) da população inglesa entre 18 e 40 anos de idade — cortesias da British Furniture Industry Research Association. Não é tão difícil realizar uma tabela "antropométrica" (é esta a palavra) para o espaço do trabalho necessário para o operário brasileiro, ainda mais que o autor teve a sua disposição o pessoal do curso de mestrado do COPPE — daí a minha decepção.

A infalível lista de Fitts sobre o homem comparado à máquina aparece no nono capítulo, que trata das tendências atuais para o planejamento de sistemas claro, coeso, mas insuficiente. O décimo capítulo sobre o futuro da ergonomia nada adiciona ao livro. Mais uma vez é ótima a listagem no apêndice da verificação por perguntas do estado de coisas numa empresa quanto à ergonomia. E faço uma referência especial com louvor à boa extensão da bibliografia inglesa a norte-americana de ergonomia apresentada no fim de cada capítulo.

Resumidamente temos mais um bom livro de ergonomia à disposição do estudante e do técnico brasileiro, com uma tradução que é prejudicada pela manutenção de unidades inglesas de medida e palavras adotadas mais especificamente pelo autor e menos pela comunidade técnica em geral. Agora, o próximo livro de ergonomia no Brasil deverá ser de "ergonomia tropical", baseado em pesquisas do trabalho nas condições brasileiras. □

Kurt E. Weil

Ergonomia

Por Antoine Laville, tradução de Marcia Maria Neves Teixeira do original *L'Ergonomie*, coleção "Que sais-je?", n. 1626, Presses Universitaires de France, 1976; São Paulo, EPU, Editora da Universidade de São Paulo, 1977, brochura, 101 p., ilustrada, bibliografia sumária. Cr\$ 60,00.

O presidente da editora da Universidade de São Paulo, o Prof. Dr. Mario Guimarães Ferri é, por informação de fonte insuspeita da própria Universidade, interessado em vulgarizar os conhecimentos científicos através da editora. O momento presente exige da Universidade duas atividades paralelas — a da formação de nível de graduação e pós-graduação e de manter cursos de extensão e aperfeiçoamento. Este livro saiu de uma coleção de volumes de divulgação franceses e destina-se a cursos de divulgação da matéria, sem busca de fontes científicas ou desenvolvimento maior do assunto. Sob este ponto de vista, atinge plenamente sua meta, servindo, portanto, a cursos de engenharia de segurança.

O livro é baseado em generalidades sobre o assunto — não aprofunda — mas mesmo assim contribui com alguns aspectos novos e interessantes. É na mi-