

MICROELETRÔNICA E ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO NO SETOR DE SERVIÇOS

Suzana Braga Rodrigues
Francisco V. Barbosa
Talita R. da Luz
Zélia M. Kilimnik*

INTRODUÇÃO

A pressão de novas tecnologias sobre o indivíduo no seu local de trabalho não é de maneira alguma um fato novo. A história conta que os avanços técnicos sempre têm forçado mudanças no funcionamento das organizações e da sociedade, mas é desde a revolução industrial, com a organização do trabalho nas fábricas, que as organizações constituem-se no foco destas mudanças sociais. É no contexto institucional que as novas tecnologias impingem-se sobre a natureza das tarefas trazendo um descompasso entre trabalho e habilidades, mudando as condições de salário e emprego.

Muito embora Karl Marx já tenha, no século passado, se antecipado sobre a face conspiratória da tecnologia sobre o ser humano é apenas a partir da década de cinquenta, com o advento dos computadores e findo o período de pleno emprego do pós-guerra que a tecnologia vem se configurando mais seriamente como uma ameaça, não só à qualidade do trabalho, mas principalmente a sua função como fonte de sobrevivência (Mowshowitz, 1984; Rothwell & Zegveld, 1979). Foi durante este período que começaram a surgir os temores de que as novas máquinas pudessem substituir o trabalho humano e assim causar o desemprego. Embora estes receios tenham provocado a reação dos sindicatos dos países desenvolvidos, o incêndio foi logo apagado pela expansão da economia destes países. A criação de novos empregos provou que os temores quanto à automação eram exagerados e que tudo não passava de alarme falso. (Rothwell & Zegveld, 1979). Hoje, na situação de recessão, as esperanças estão voltadas para os microprocessadores que devem resolver não só os problemas econômicos de uma sociedade cujas fontes de energia estão se esvaindo, mas devem realizar além de seus anseios materialistas, os mais nobres como realização pessoal e melhoria da qualidade de vida. Mas, a microeletrônica, como as demais tecnologias, traz consigo uma face perversa. É neste ponto que ela faz reviver os receios dos anos 50 e 60, sobretudo considerando-se que o contexto atual é muito mais complexo. Anteriormente, tinha-se a esperança que a "sociedade pós-industrial" fosse capaz de absorver os deslocamentos causados pela tecnologia nos setores primários e secundários, noção que está sendo desmistificada pela própria automação que vem sendo estendida ao setor de serviços.

Ainda, a expansão da tecnologia eletrônica ocorre num período no qual os mecanismos de resistência dos empregados

já se encontram mais desenvolvidos. Isto faz da inovação um ponto crítico para a administração, apesar de que, alguns autores acham que esta resistência vem sendo minada, por um novo tipo de despotismo do capitalismo. A recessão como diz Burawoy (1983), torna o trabalho muito mais vulnerável, à medida que coloca a própria sobrevivência e a organização em risco. É nesta situação que o *microchip* com todas suas potencialidades de economia de mão-de-obra e energia converte-se numa possível tábua de salvação não só para o capitalismo, mas também para o trabalhador**

Mas, não é só neste contexto de sobrevivência da organização *versus* sobrevivência dos empregados que gira o debate sobre a microeletrônica. Diz-se, por exemplo, que diferentemente do automóvel ou mesmo da eletricidade, esta tecnologia tem poderes revolucionários, isto é, ela implica numa descontinuidade na evolução da economia e da sociedade e tem potencial para provocar transformações inimagináveis no local de trabalho. Sua mística leva a opiniões radicalmente opostas. Os mais otimistas acham que a microeletrônica cria oportunidades para empregos mais qualificados, elimina tarefas repetitivas, insalubres e perigosas (King, 1982). Acredita-se na redução da alienação (Blauner, 1964) e tirania do trabalho, uma vez que o indivíduo terá mais tempo para o lazer e para seus próprios interesses. Paradoxalmente, há os que afirmam que os microprocessadores fornecem os meios para o controle de trabalho numa escala jamais imaginada (Boreham, 1980). Em comparação com as tecnologias anteriores a microeletrônica aumenta ainda mais a separação entre a concepção e a execução das tarefas provocando uma polarização na divisão do trabalho. Alguns autores antevêem que as mudanças decorrentes das exigências do trabalho tendem a reduzir as chances de mobilidade vertical na organização, à medida que eliminam as tarefas semi qualificadas e criam tarefas especializadas e não-qualificadas (Rothwell & Zegveld, 1979).

Contúdo, a questão do impacto da tecnologia no local de trabalho não é tão simples quanto poderiam levar a crer aqueles que são mais otimistas e os que enfatizam a natureza perversa do capitalismo. A dos autores neste artigo é a de que as relações entre tecnologia e trabalho só podem ser entendidas através de um estudo mais sistematizado. Neste artigo, tenta-se discutir esta questão e mostrar a relatividade e a complexidade destas relações, tomando-se por base um estudo empírico que está-se realizando sobre impacto da microeletrônica na organização do trabalho no setor de serviços. Toma-se como referência dados até agora coletados numa empresa comercial e num hospital.

A AUTOMAÇÃO E A CONTROVÉRSIA SOBRE A DESQUALIFICAÇÃO DO TRABALHO

Na discussão sobre a invasão da microeletrônica no local de trabalho, uma das conseqüências admitidas até por

* Equipe de pesquisadores do projeto "Microeletrônica e Organização do Trabalho no Setor de Serviços".

CMA/UFMG

** Diante da greve de 8 meses do Times na Inglaterra, em resistência à introdução da microeletrônica, um dos membros da TUC (Trade Union Congress) afirmou: "com a microeletrônica nós perdemos algum trabalho, mas sem ela não teremos nenhum". Lamborghini, B. "The Impact on the Enterprise" In Friedrichs G. and Schaff A. *Microelectronics and Society*. Oxford Pergamon Press, 1982.

alguns mais entusiastas é a discrepância entre o trabalho, que requer novas habilidades, e as habilidades disponíveis. Mas antes que o leitor seja levado a crer que as relações entre tecnologia e trabalho sejam tão simples e que possam ser assim resumidas, é necessário fazer um prelúdio sobre o que se entende sobre desqualificação.

Esta é, aliás, uma questão um pouco complicada porque na realidade está-se referindo principalmente ao termo *deskilling* para o qual não existe correspondente em português. Na língua inglesa *skilling* pode ser entendido como uma característica ligada a indivíduos ou ao trabalho. No primeiro caso, a idéia é a de que as pessoas adquirem uma série de capacidades, conhecimentos e experiências que levam consigo de um lugar para o outro, e que podem ser transformadas em produtividade (Spenner, 1983). Um dos problemas com este tipo de definição que considera habilidades como bagagem humana é o de que nem sempre existe correspondência entre possuir e usar habilidades. Enquanto que esta linha de conceitualização pode interessar mais aos psicólogos, um outro tipo de abordagem pode ser mais útil à administração e este trabalho, como a concepção que trata habilidade/qualificação como características das tarefas. Dentro deste ponto de vista, estes termos têm um significado amplo podendo refletir mais do que simplesmente o conteúdo do próprio trabalho, ou inclusive ter um significado mais ideológico*. Este artigo, entretanto, está interessado naqueles elementos do trabalho que podem ser mais diretamente observáveis. Neste caso, nota-se que os conceitos multidimensionais são mais comuns na literatura. Evans (1982) por exemplo, focaliza a qualidade do trabalho, que por sua vez envolve conteúdo, significado, contatos sociais e ritmo. Alguns aspectos foram centrais para Braverman (1977) no debate sobre desqualificação, como repetição, variedade, integração mental, autonomia e controle. Spenner (1983) faz uma revisão interessante sobre este tema e chega à conclusão que, apesar das divergências aparentes, existe um certo consenso entre os autores, pois em geral as dimensões podem ser resumidas em complexidade da tarefa e grau de autonomia que ela implica. Dentro desta linha de raciocínio, achamos ainda importante distinguir entre os elementos centrais da tarefa como conteúdo, responsabilidade e condições ligadas ao ambiente do trabalho.

A maioria das explicações sobre o problema da qualificação *versus* desqualificação, tem suas raízes na divisão do trabalho. Existem, entretanto, diferentes maneiras de entender-se as interconexões entre estes elementos. A explicação funcionalista tem suas bases na concepção Weberiana de que a divisão do trabalho deriva da racionalidade que se manifesta através de formas burocráticas, e em Durkheim, que vê na divisão do trabalho uma decorrência da necessidade de coordenação e controle das sociedades complexas. A perspectiva funcionalista comumente apresentada dentro da terminologia Weberiana apóia-se na dinâmica do mercado e na lógica da industrialização, isto é, a competição e a busca da eficiência foram os principais fatores que estimularam o emprego de certas tecnologias e, portanto, a divisão interna do trabalho, a especialização e a profissionalização. Dentro da linha convencional, pode-se descartar os trabalhos de Woodward (1965) e Perrow (1967), que procuram estabelecer uma relação de causa e efeito entre tecnologia e estrutura organizacional. A preocupação de Woodward foi demonstrar que a complexidade do sistema tecnológico tem influência sobre a supervisão e pode determi-

nar as relações sociais e atitudes no trabalho. Na opinião de Perrow, entretanto, complexidade não é o fator relevante; o que importa são as características excepcionais *versus* as preditivas do trabalho. Assim, as tarefas cujo conteúdo é menos variável e previsível, permitem uma maior especificação de papéis e portanto implicam em menor autonomia, enquanto que as tarefas cujo conteúdo é incerto exigem julgamento, iniciativa e conseqüentemente admitem maior autonomia.

Para a teoria convencional, o impacto da industrialização é positivo e inexorável. No âmbito das organizações, as tarefas mudam para aquelas que exigem menos habilidades físicas e mais habilidades intelectuais e perceptuais. Fox resume bem as preocupações desta linha teórica:

"A teoria convencional supõe que os padrões e desenhos de trabalho que existem atualmente com suas diferenças profundas na liberdade, autonomia, oportunidades de crescimento individual, realização e diferenças de *status* foram criados pelos avanços científicos, tecnológicos e organizacionais da revolução industrial. De acordo com este ponto de vista, esta energia tecnológica e organizacional, que se desenvolveu em resposta ao que era necessário ou apropriado às demandas das condições econômicas que prevaleceram, é por si mesma neutra. Assim, o desenho e arranjos de trabalho que esta tecnologia requer devem ser encarados como respostas inevitáveis às exigências da industrialização; respostas à necessidade constante de aumentar a eficiência e produtividade, as quais poderiam beneficiar a todos".

Ao contrário do que defende a Teoria das Organizações convencional, a tradição marxista rejeita o pressuposto de neutralidade da tecnologia e a ideologia da industrialização. Segundo os marxistas mais radicais, a divisão do trabalho na industrialização não surgiu da necessidade de se aumentar a eficiência técnica, como querem crer as teorias convencionais, mas sim da necessidade de se dominar a indisciplina e a indolência da força de trabalho no período industrial, usurpando definitivamente o controle do processo de trabalho das mãos do trabalhador (Boreham, 1980). A tecnologia não somente vem tradicionalmente possibilitar os meios físicos de controle, mas é através dela que a fragmentação das tarefas ganha legitimidade. Segundo Braverman (1977), as máquinas desvalorizam as habilidades humanas, à medida em que simplificam as operações e permitem que o mesmo trabalho seja executado por alguém menos qualificado. Para Braverman & Marglin (1974) este processo é unidirecional e conspiratório, isto é, a desqualificação resultante das inovações tecnológicas tem por objetivo evitar a influência dos trabalhadores no processo decisório e assim garantir o processo de acumulação. Segundo a teoria, os mecanismos de desqualificação são historicamente determinados ou seja, as intervenções do capital têm uma capa que é própria do ciclo em que se encontra o capitalismo e da evolução tecnológica. Por exemplo, no início do capitalismo, sem as fábricas, só era possível exercer controle sobre a extensão do dia de trabalho. Numa fase posterior, no início do século XX, a introdução da administração científica nas fábricas quebrou o trabalho em pequenos segmentos, retirando do trabalhador o conhecimento do todo (Litler, 1978). Do mesmo modo, a teoria das relações humanas representa também uma nova forma de controle que se mostrou apropriada para o período de pleno emprego no pós-guerra (Boreham, 1980).

Neste contexto, a microeletrônica é apenas uma estratégia de controle a mais, que vem contribuir para um novo

* Há autores que vêem as habilidades ou "qualificações" como um mecanismo ideológico, manipulado pelo empregador para fragmentação e controle. Ver Burawoy, M., *Manufacturing Consent: Changes in the Labor Process under Monopoly Capitalism*. Chicago: University of Chicago Press, 1979.

despotismo do capitalismo (Burawoy, 1983). Burawoy chega a afirmar que diante da crise atual do capitalismo e da hegemonia alcançada entre empregadores e sindicatos nos países mais avançados, os capitalistas, preparam-se para uma nova estratégia, na qual ou o trabalhador admite a redução dos salários, ou a empresa tem que ser fechada. Nesta linha, Lewis Holmes (1981) acusa o governo inglês de usar propositalmente uma política de desemprego para reduzir o poder de barganha dos trabalhadores e então forçar a introdução de tecnologias revolucionárias. Para os estruturalistas radicais, a microeletrônica ainda tem outra face conspiratória, pois afeta de maneira diferente categorias de trabalhadores, segmentando ainda mais o mercado de trabalho e enfraquecendo a possibilidade de resistência sindicalizada.

Convém esclarecer neste ponto que, embora sem deixar de reconhecer o valor da obra de Braverman, nem todos os neo-marxistas compartilham de suas idéias centrais (Edwards, 1979). São diversas as críticas a "Bravermania", mas as mais importantes se localizam na ênfase no controle do trabalho como ponto de partida e na tese unidirecional da desqualificação (Litler, 1982). Tomando como referência este último aspecto, Clegg (1981) argumenta que a desqualificação é apenas uma parte do processo geral de mudança, pois enquanto algumas funções tornam-se desqualificadas outras já se tornam hiperqualificadas. Além disso, do ponto de vista da administração, certas técnicas de controle são mais adequadas para certas categorias de trabalhadores do que para outras. As tecnologias só afetam aquelas categorias que já são menos privilegiadas, não só na organização, mas também no mercado externo de trabalho. Para as categorias mais estratégicas, como técnicos e gerentes, o controle através de regras sociais é muito mais efetivo. Parte da invulnerabilidade das funções de gerência ao controle tecnológico, afirmam Litler & Salaman (1982) provém da ideologia administrativa que coloca a administração como função especial desde os tempos de Taylor, ou seja, a sua imunidade deve-se a capacidade da classe de convencer as demais categorias que as funções gerenciais são indispensáveis à organização moderna.

Ainda elaborando sobre as restrições à obra de Braverman, estes autores afirmam que a sua teoria, assim como a de seus seguidores, peca por atribuir um caráter universal ao controle do trabalho, ignorando a força de resistência dos sindicatos e da administração como mediadora. Abstrações de estudos realizados no setor industrial reforçam estes mesmos aspectos. Wood (1982) observa que os trabalhadores podem resistir às pressões tecnológicas que levam à degradação do trabalho, dependendo da posição que ocupam no processo de produção, da escassez da função no mercado de trabalho e da força sindicalizada. Estes dois últimos aspectos estão diretamente ligados a uma dimensão crucial da relação de emprego - a dependência. Dentro destas condições, pode-se prever que os trabalhadores mais dependentes pertencem à categoria dos periféricos na dicotomia de Clegg (1981), principalmente, se se concordar com a tese do autor, de que as organizações contribuem para manter a estrutura do mercado externo de trabalho, absorvendo nas funções menos estratégicas os trabalhadores menos qualificados e as mulheres. É justamente esta categoria de trabalhadores que é mais abundante no mercado do trabalho e é mais fracamente organizada sindicalmente.

As condições mencionadas poderiam constituir-se nos principais parâmetros que definiriam a influência da tecnologia nas relações de trabalho. Aliás, toda a teoria marxista se concentra sobre certa categoria de trabalhadores, levando a crer que a pressão tecnológica ocorre principalmente nos níveis inferiores da hierarquia — o que pode ser verdadeiro em

se tratando de tecnologias convencionais. Mas, a microeletrônica, conforme mencionou-se possui características excepcionais, e como tal pode afetar diferentes funções através da hierarquia organizacional. Neste caso, um outro parâmetro torna-se igualmente relevante nesta análise — as características da função. Jamous & Peloille (1970) distinguem os aspectos técnicos da ocupação — os componentes que podem ser padronizados e transferíveis — dos elementos de indeterminação, a parte do trabalho que contém elementos esotéricos que não são submetidos a regras, mas dependem das qualidades especiais do profissional. Algumas funções, cuja parte técnica pode ser padronizada, são as que potencialmente podem ser mais susceptíveis à tecnologia eletrônica, o que indica que não somente a parte inferior da hierarquia organizacional pode ser afetada, mas também os níveis intermediários. Não há dúvidas de que a decodificação de certas funções a nível intermediário através do computador, a exemplo do médico, do advogado e do contador, deve trazer conseqüências importantes para estas funções. A codificação e a padronização do conhecimento ocupacional através do computador transfere a outras funções e a leigos a capacidade de executar tarefas que anteriormente eram de uso exclusivo do profissional (Child & Fulk, 1982). Isto naturalmente retira o misticismo que era reservado à função, além de significar perda de controle, isto é, interfere na capacidade dos próprios profissionais de preservar a sua autoridade na condução do trabalho e nos critérios de admissão.

Considerando a importância destes fatores, Child e colaboradores (1983) propõem um modelo explicativo sobre a maneira como a microeletrônica pode afetar a qualidade do trabalho no setor de serviços. Na opinião dos autores, a maneira como a tecnologia pode impingir-se sobre certos tipos de trabalho varia com a tarefa, com a ideologia associada à ocupação e com o mercado de trabalho. A natureza da tarefa é um elemento importante, ou seja, as tarefas que são mais complexas, mais variáveis e que envolvem um certo grau de incerteza, a ponto de implicar em risco para o cliente, podem ser menos afetadas pela tecnologia microeletrônica nas suas características básicas. As tarefas médicas se enquadrariam nesta categoria. Examinando o impacto do computador para propósito de diagnóstico, Child e colaboradores (1983) verificaram que as funções médicas são mantidas na sua integridade, mesmo quando a lógica da tecnologia determina o contrário. No caso que estudaram, o computador podia dar o diagnóstico, e além de outras atividades, tinha capacidade de delinear o tratamento do paciente, dispensando o contato direto entre este e o médico. Além de poder ser usado pelos médicos residentes, o sistema podia ser facilmente operado pelas enfermeiras e mesmo pelo próprio paciente se se substituísse a terminologia médica pela linguagem comum. Contudo, segundo os autores, o sistema não era empregado de acordo com todas as potencialidades técnicas. Embora o médico diretor exigisse que o computador fosse operado pelos médicos residentes, ele era contrário a sua utilização pelas enfermeiras e pelos próprios pacientes, porque apenas os médicos tinham condição de julgar a verdade dos depoimentos dos pacientes e de recomendar um outro tipo de tratamento, se fosse o caso. Child e colaboradores argumentam que neste caso, os médicos além de terem tomado a decisão de introduzir o equipamento, tinham todo controle sobre a sua aplicação, de modo a evitar que a tecnologia ferisse a integridade da função médica. Com este exemplo, os autores ilustram como certos grupos ocupacionais preservam a aceitação social de que seu trabalho contém elementos de indeterminação que não são dominados pela tecnologia, e mesmo se não fosse o caso, raramente isto seria questionado pelo público.

À medida que o risco para o público diminui e o trabalho é mais rotineiro, a defesa da indeterminação do trabalho torna-se mais difícil. Estes autores então comparam o trabalho médico com a função dos caixas de lojas cujo trabalho nada tem de esotérico e onde o risco para o cliente seria muito baixo. Funções como estas não estão numa posição hierárquica organizacional que as possibilitem controlar a aplicação da tecnologia, e nem têm uma imagem pública que as ajudem a resistir à mudança tecnológica.

A vista das evidências até agora apontadas, parece que não há razões para supor-se uma relação unidirecional entre tecnologia e organização do trabalho. Tomando como base o estudo de Child e colaboradores, partimos do pressuposto de que as mudanças na qualidade do trabalho são relativas. Em primeiro lugar, a tecnologia deve afetar mais algumas funções do que outras, por exemplo, as que são mais rotineiras e, por consequência, as outras funções interligadas a estas pelo fluxo de trabalho. Em segundo lugar, a microeletrônica pode levar a maior qualificação ou desqualificação, em função de alguns fatores que já mencionamos, como por exemplo o grau de rotinização *versus* indeterminação da tarefa e a ideologia associada à profissão. Acredita-se que há ainda outras condições que podem atuar como intermediárias, como por exemplo as características ligadas à tecnologia e às características institucionais. Já existem algumas evidências de que o nível de sofisticação da tecnologia afeta diferentes categorias de trabalho. Referindo-se à indústria de telecomunicações, Evans (1982) mostra que a substituição dos sistemas eletrônicos levou à desqualificação das funções de manutenção, uma vez que o sistema envolve menor número de componentes, e diagnósticos automáticos dos problemas. Por outro lado, os sistemas de microeletrônica altamente integrados criam oportunidades de trabalho de manutenção altamente qualificados. Embora o autor estivesse referindo-se à indústria, acredita-se que a maneira como a microeletrônica afeta o trabalho no setor de serviços pode igualmente variar com o grau de sofisticação do equipamento. Assim, na área comercial, os sistemas *on line* mais sofisticados que permitem uma integração dos pontos de venda, compras e estoques e entre lojas através de um computador central, devem certamente implicar em menor variedade, flexibilidade e menos trabalho manual do que os sistemas menos integrados.

É com base neste esquema referencial e numa pesquisa que os autores estão realizando no setor de serviços que procura-se examinar o impacto da microeletrônica na organização do trabalho, focalizando especialmente a questão da qualificação *versus* desqualificação. Discutir-se-á em seguida, alguns dados já obtidos em duas organizações, uma pública e outra comercial, um hospital e um superatacadado, respectivamente. Ainda é relevante ressaltar que a pesquisa constitui-se num esforço de colaboração com o grupo "Organização do Trabalho" da Universidade de Aston na Inglaterra, que atualmente coordena um projeto europeu envolvendo o estudo da automação em bancos, lojas, supermercados e na área médica.

SOBRE A METODOLOGIA

A metodologia utilizada foi o estudo de casos de introdução de tecnologias avançadas nos subsectores mencionados. Utilizou-se roteiro de entrevista de Child e colaboradores (1983) composto de 131 itens, que abordam questões sobre as características gerais da organização, sobre a unidade em estudo, características do equipamento, processo decisório que

levou à implantação da nova tecnologia, implementação, organização do trabalho e desempenho da organização em geral.

No superatacadado chegou-se a entrevistar 39 pessoas cujas tarefas foram de alguma maneira afetadas pela introdução da nova tecnologia, a saber: diretores, gerentes, sub-gerentes, analistas, programadores, encarregados de seção, etiquetadores, operadores de terminais de vídeo e caixas. No hospital, realizaram-se 44 entrevistas, começando pela diretoria e passando em seguida pelos funcionários dos vários setores do hospital que foram afetados pela introdução da microeletrônica: médicos, bioquímicos, laboratoristas, telefonistas, atendentes, chefes de seção e digitadores. Entrevistados também 55 clientes do hospital e 12 clientes do superatacadado. A variação no número de entrevistas em cada organização deve-se ao número de unidades e subunidades que sofreram mudanças significativas com a inovação tecnológica. Isto por sua vez depende da dimensão e potencial do equipamento, bem como do estágio em que se encontrava a implementação dos equipamentos em cada organização.

Devido ao interesse de comparar os resultados destes casos com os obtidos por Child e colaboradores na Inglaterra, era necessário não só trabalhar com o mesmo tipo de organização, como também com tecnologias equivalentes. Entretanto, houve alguma dificuldade no que se refere à equiparação entre as tecnologias. Em primeiro lugar, não existem no Brasil tecnologias muito avançadas no setor hospitalar, isto é, nesta área, o computador ainda é usado primordialmente para propósitos administrativos. Em relação à área médica, não se pôde acompanhar completamente a pesquisa de Child e colaboradores na parte que se refere à microeletrônica como instrumento de diagnóstico e de monitoração de pacientes em Unidades de Tratamento Intensivo. Isto por que, a tecnologia que estudaram envolve um equipamento altamente avançado que faz a monitoração do ECG, pressão sanguínea, pressão venosa, dá alarme para resultados anormais e ainda faz administração automática de medicamentos. No Brasil, a monitoração ainda é usada apenas para propósitos de eletrocardiograma (Carvalho & Martins, 1983).

Contudo foi possível obter uma certa equiparação das tecnologias no que se refere ao laboratório hospitalar e ao supermercado. Ainda neste caso, verificou-se certas diferenças quanto à complexidade do equipamento. Enquanto a pesquisa inglesa trabalhou com um analisador centrífugo que realizava 80% dos exames de laboratório, esta se refere a um computador analógico apenas para exames de sangue. No caso da cadeia de supermercados, ambos os sistemas incluem pontos eletrônicos de venda, preço automático integrado a estoque e faturamento *on line*. A diferença entre as duas tecnologias consiste apenas no uso de barras de laser no caso do supermercado estudado por Child.

DOIS CASOS ILUSTRATIVOS

Os exemplos seguintes ilustram a maneira como a microeletrônica pode afetar a qualidade do trabalho. Pretende-se mostrar com estes dois casos a complexidade das relações entre tecnologia e trabalho, e ensaiar algumas explicações, sem no entanto pretender que as conclusões sejam representativas do setor ou de cada subsector individualmente.

● O superatacadado ● O contexto da inovação

Uma das organizações estudadas refere-se a um superatacadado TENDA* — que faz parte de uma cadeia de lojas de comestíveis e não-comestíveis, envolvendo comércio varejista

* Pseudônimo.

e atacadista. O sistema tem cerca de 1050 funcionários distribuídos entre as suas 27 lojas. Em 1982 a empresa instalou no TENDA um computador SISCO MB 8000 equipado com 16 terminais de vídeo, seis impressoras, uma unidade de fita e duas unidades de disco magnético. Dentre as várias atividades desempenhadas pelo computador pode-se citar o controle de faturamento, controle de estoques, contas a receber e folha de pagamento. O *software* ainda não permite integração entre todas as atividades do sistema, mas já existe uma certa integração entre os terminais de pontos de venda, estoque e faturamento, o que viabiliza verificar a posição diária da empresa no que concerne a esses elementos. Com exceção dos dois relatórios referentes a estoques e faturamento, o restante das atividades está sendo realizado *off line*. A tecnologia também não permite a integração automática com as outras lojas do sistema e o depósito central.

A decisão de implantar o computador partiu da presidência da empresa que se entusiasmou com o modelo empregado pelo concorrente. No seu afã de se tornar uma empresa moderna e de entrar no ramo do superatacadado a empresa tentou em vão comprar o *know-how* do concorrente que já utilizava equipamento eletrônico na administração. Face a sua resistência, a presidência foi buscar um modelo no exterior, o que levou à decisão da compra do equipamento em setembro de 1981 e à instalação três meses depois.

Apenas a diretoria esteve envolvida no processo de compra do equipamento; o presidente esteve pessoalmente envolvido em todos os passos da decisão de compra. Quanto aos funcionários, não houve participação deste segmento, mas também não houve resistência, pois estes "já estavam cientes desde a inauguração da loja que deveriam conviver com o computador". Para efetivar a implementação do mesmo, a empresa contratou um analista, um programador e um operador que se encarregaram de orientar e treinar o pessoal que operaria os equipamentos, como as operadoras de terminais de vídeo, caixas e digitadoras.

Após a introdução do computador várias mudanças ocorreram na empresa. Segundo os dirigentes, o computador assegurou a sua entrada no ramo de atacado permitindo maior controle administrativo nos vários setores da empresa, principalmente no que se refere ao controle de estoques, ponto crítico deste tipo de negócio. Em dois anos e meio, mesmo com a recessão, a empresa cresceu, passando de 1050 a 1300 empregados, de 2400 para 6000 clientes e teve um aumento substancial no faturamento.

Um dos aspectos interessantes foi que, após a introdução do computador, a empresa começou a mudar de um caráter familiar para um caráter mais profissionalizado, embora seja difícil saber, neste caso, até que ponto as coisas estão vinculadas. Segundo o gerente de pessoal a empresa começou a atribuir mais importância ao perfil dos seus empregados, procurando recrutar pessoas mais qualificadas e a introduzir medidas para reduzir a rotatividade de mão-de-obra, como por exemplo, a criação do refeitório para os empregados. Em geral, a força de trabalho neste ramo constitui-se de pessoas jovens, entre 20 e 30 anos, 40% do sexo feminino e 60% do sexo masculino assim distribuídos: a maioria dos cargos de gerência, supervisão e chefia é preenchida por homens, enquanto certas funções de contato com o público e tarefas repetitivas são exercidas por mulheres, tais como, telefonistas, caixas, atendentes do refeitório, digitadoras e operadoras dos pontos eletrônicos de venda. A nível de chefia os funcionários possuem pelo menos o 2º grau. O pessoal encarregado dos pontos de venda é bastante heterogêneo, havendo pessoas com formação primária e outras com nível superior.

● Mudaças na organização do trabalho

A introdução do computador acarretou mudanças em algumas atividades centrais da empresa como atendimento ao cliente, controle de estoques, etiquetagem de preços. Algumas funções foram criadas, como as de analistas, programador, digitador e operador de pontos de venda, enquanto que outras funções foram eliminadas, como a de kardecista e faturista. Embora o computador tenha provocado mudanças em outras atividades da empresa, como por exemplo, na contabilidade e no escritório central, restringiu-se, nesta pesquisa, às modificações que ocorreram no TENDA.

Em relação ao atendimento ao cliente no setor de caixa, houve certas mudanças substanciais, a começar pelo ambiente físico de trabalho, que passou a acomodar os pontos de venda (9 terminais de vídeo, 3 impressoras e 3 caixas). Anteriormente, havia 9 operadoras de máquina GENDATA que faziam a emissão de notas fiscais, as quais era em seguida pagas pelos clientes em um banco próximo ao superatacadado. Com a instalação do computador estas nove funcionárias continuaram na operação dos terminais em dois turnos, de tal forma a manter pelo menos seis terminais e duas caixas funcionando normalmente (para cada três terminais há uma caixa e uma impressora). Trabalham ainda nos pontos de venda mais quatro funcionárias no caixa, de modo a garantir o funcionamento das nove operadoras e das três caixas durante os períodos de pique.

No sistema GENDATA, a função da operadora consistia em datilografar o número do cartão, as especificações da mercadoria e o preço unitário. A data e o preço total da compra eram dados pela máquina. O ritmo do trabalho era determinado pela fila de clientes, ao passo que as interrupções eram causadas pela falta de preço na mercadoria. Às vezes o cliente queria cancelar um produto, o que exigia emitir outra nota fiscal. Os pontos de venda evitaram problemas como estes, através da simplificação do trabalho. Atualmente basta registrar o número do cliente, o código e a quantidade das mercadorias. Os outros itens ficam por conta do computador, que faz a discriminação da mercadoria, do subtotal e do preço total. A possibilidade de registrar os produtos pelo código evita interrupções, e através dos terminais é possível cancelar-se automaticamente as mercadorias, além disso, o sistema permite ao operador fazer reajustamento da compra através do vídeo.

Observou-se que os pontos de venda facilitaram de alguma forma o trabalho; por exemplo, o equipamento é mais silencioso, existe um controle mais preciso da situação do cliente e das mercadorias e o sistema automático de atualização de preços evita atrito com os clientes. Por outro lado, o trabalho nos pontos de venda é mais fragmentado, mais repetitivo e mais intenso. Em comparação com as caixas convencionais que registram as mercadorias e recebem o dinheiro, o trabalho foi segmentado em duas partes, isto é, um empregado faz somente o registro das mercadorias, enquanto o outro só recebe o dinheiro. Não obstante, o próprio trabalho com a GENDATA já era, por si mesmo, fragmentado, uma vez que a conta era paga no banco ao lado do superatacadado. Um outro aspecto interessante sobre a segmentação da tarefa das operadoras de terminais de vídeo é que elas se sentem impotentes para corrigir as eventuais falhas com o computador, pois apenas são treinadas para executar a sua tarefa específica, sem ter aprendido sobre as possibilidades do equipamento. Para qualquer eventualidade elas dependem do analista. Algumas manifestaram desejo de aperfeiçoamento, o que não foi incentivado

pela empresa, a quem interessa apenas que cada uma execute bem aquelas funções que lhe forem designadas.

Verificou-se também que houve uma redução no ciclo de trabalho, isto é, enquanto o atendimento ao cliente com a GENDATA durava de 10 a 15 minutos, no sistema atual a operadora de vídeo gasta cerca de 2 a 3 minutos. De fato, como apregoam os entusiastas do computador, o trabalho é mais rápido e libera o trabalhador para outros tipos de tarefas. Nota-se, entretanto, que a rapidez que o atendimento permite é “uma faca de dois gumes”, ou melhor, à medida que admite mais rapidez traz também maior volume de trabalho. Neste exemplo que estudou-se este efeito mostrou-se ainda mais evidente com o crescimento concomitante da empresa. Assim, no caso dos pontos de venda, apesar do rodízio ser previsto, apenas sobra tempo para outras tarefas fora dos dias e horários de pique. Além disto, a intensificação do trabalho durante as 8 horas de serviço e, principalmente, o trabalho com o vídeo acarreta dor nos olhos, tonteira, cansaço físico e mental.

À exceção deste tipo de problema, no que concerne à satisfação no trabalho, tanto as caixas quanto as operadoras de terminal de vídeo sentem-se mais valorizadas por trabalharem com um equipamento tão avançado. Na sua opinião, as chances de competitividade no mercado de trabalho aumentaram para elas em função de saberem agora operar o terminal, apesar disto não se ter refletido nos salários que recebem na empresa.

Além da seção de atendimento ao cliente, outras subunidades da organização sofreram mudanças no seu funcionamento e uma delas é o depósito central, cuja função é armazenar mercadorias e distribuí-las às diversas lojas do sistema. Anteriormente ao computador, existiam vinculados ao depósito central cerca de 55 funcionários, dentre os quais 7 faturistas e 3 kardecistas para atenderem os pedidos de 20 lojas do sistema. Após o computador, foram eliminadas as funções de kardecista e faturista, embora os funcionários tenham sido realocados em outras lojas do sistema. É política da empresa reaproveitar os empregados que foram deslocados pelo computador, embora o que venha realmente impedindo a dispensa de mão-de-obra seja o crescimento da empresa. Hoje, o depósito central precisa atender 7 lojas a mais e conta com 67 funcionários vinculados.

Verificou-se que o computador, além de eliminar estas funções-chave do depósito central, alterou todo o fluxo de trabalho na seção. Anteriormente, de 8 às 12 horas da manhã, os kardecistas recebiam os pedidos das lojas e os encaminhavam ou aos faturistas, para elaboração de nota fiscal e encaminhamento do pedido, ou ao departamento de compras, na falta de mercadorias. Era apenas à noite, por volta das 20:30 horas e às vezes até depois disto, que se terminava a emissão das notas fiscais e então podiam ser processados e separados para a entrega todos os pedidos. As atividades de elaboração de notas fiscais e separação de mercadorias eram feitas durante a noite, de modo que só pela manhã depois de finalizada a compatibilização entre notas fiscais, pedidos e mercadorias é que se começava a efetuar a entrega às lojas.

O computador determinou uma alteração complexa no trabalho da seção. Por volta das 8 horas da manhã, os cadernos com os pedidos de mercadorias solicitadas pelas lojas chegam ao setor de processamento de dados do TENDA, oportunidade em que as funcionárias responsáveis pela digitação entram com as informações para emissão das notas fiscais. Geralmente o trabalho de emissão das notas fiscais termina às 14:00 horas, momento em que as notas são recolhidas por um funcionário do depósito central. Das 14:30 às 23:00 horas realizam-se as atividades de separação, carregamento e entrega

das mercadorias. Ao contrário do que ocorria antes do computador a entrega quase sempre é executada no mesmo dia da emissão da nota fiscal, eliminando a necessidade do expediente entre 23:00 e 7:00 horas da manhã.

Além das modificações no fluxo de trabalho, o computador contribuiu para a redução na duração do fluxo, ou seja, comumente as notas fiscais chegavam no depósito central por volta das 23:30 hs, hoje as mercadorias já podem começar a serem separadas às 14:30 horas, o que representa uma economia de 9 horas por dia aproximadamente.

Paralelamente a estas alterações, o crescimento da empresa implicou num aumento de 60% do giro do volume global de mercadorias, o que por sua vez determinou, além da intensificação das tarefas normais do depósito central, a extensão de suas atividades para distribuição de hortifrutigranjeiros, a criação de uma seção de trocas e devoluções e a criação de uma seção administrativa chefiada por dois gerentes.

Para os funcionários encarregados da separação das mercadorias, o computador reduziu de certa maneira a flexibilidade no trabalho, impondo maior rigidez na execução das tarefas. Anteriormente, apesar de haver um horário no qual a separação das mercadorias deveria ser feita, a partir das 23:30 horas, havia mais flexibilidade, pois as mercadorias poderiam começar a serem separadas gradualmente, à medida que as notas fiscais fossem sendo datilografadas. Como atualmente as notas fiscais chegam todas ao mesmo tempo, são elas que controlam o ritmo de trabalho, e como o volume de trabalho aumentou, há pouca folga para outras atividades ou mesmo para interação social. O gerente do depósito central, por outro lado, acha que o computador agilizou mais o serviço, mas ao mesmo tempo serve de desculpa para negligência no serviço, uma vez que falhas e omissões são sempre atribuídas à máquina. Esta observação mostra que os empregados, de alguma forma, descobrem mecanismos de defesa, em relação ao maior controle imposto pelo computador.

Uma outra função que sofreu mudanças foi a etiquetagem de códigos e preços em mercadorias, que foi simplificada com a introdução do computador. Anteriormente, esta tarefa consistia em colocar o preço e o código em cada mercadoria com o uso de uma etiquetadora manual. Devido à alta inflação, o trabalho de remarcação de preços era intenso, pois era necessário que os preços fossem atualizados individualmente com muita frequência. Com a atualização automática, as etiquetas com os preços são emitidas por lotes de mercadorias através do computador, o que reduziu o trabalho do etiquetador apenas à colocação de códigos nas mercadorias por meio de uma impressora mecânica e à colocação das etiquetas nos trilhos por lotes de mercadorias.

Em geral, o computador não trouxe muitas alterações para as pessoas que executavam funções de chefia. No caso do chefe de caixa, facilitou de certa maneira o trabalho de supervisão, uma vez que o computador impôs uma certa disciplina e ambos, clientes e computador controlam o ritmo de trabalho das operadoras dos pontos de venda. Ajudou também no que concerne ao relacionamento com o Cliente, pois o terminal acusa instantaneamente os clientes que apresentam algum tipo de irregularidade, e contra o computador, não há argumentos. Além do mais, o trabalho de fechamento dos caixas se tornou mais simples e seguro, o que significa menos atritos com os funcionários.

Quanto aos gerentes e subgerentes, estes quase não tiveram suas responsabilidades alteradas pelo computador. O gerente comercial veio de um dos concorrentes — que já empregava o computador há mais tempo e para as mesmas finalidades — com o objetivo de implantar o sistema no TEN-

DA e fazer as necessárias adaptações. Assim, o sistema para ele significa mais *status* e salário mais alto, uma vez que tem gerado benefícios econômicos para a empresa. De maneira geral, as pessoas em função de gerência concordam que os relatórios emitidos pelo computador ajudam no processo decisório.

Em relação ao superatacado, pode-se concluir que o sistema teve efeitos diversos em diferentes categorias de ocupações. Verificou-se que algumas funções foram afetadas em seus aspectos centrais e periféricos. As operadoras de pontos de venda, caixa e operadoras de vídeo encontram-se nesta categoria, pois as funções que desempenhavam sofreram modificações no conteúdo, responsabilidade e em outros aspectos como, por exemplo, ritmo, variedade, flexibilidade e intensidade do trabalho. Outras funções foram afetadas mais nos seus aspectos periféricos, como as de separador de mercadorias, carregadores e caminhoneiros do depósito central. Estas ocupações foram alteradas apenas no que se refere ao ritmo e volume do trabalho, mas não na sua substância. Há evidências, no entanto, de que o computador sempre simplifica qualquer tarefa independentemente do seu conteúdo, e no caso desta firma, verificou-se um aumento da quantidade de trabalho para todas as tarefas analisadas. Em alguns aspectos, os resultados coincidem com os obtidos por Child e colaboradores (1983). Como estes pesquisadores, encontrou-se que o computador facilita a supervisão do trabalho, porque o próprio equipamento impõe certa disciplina e permite a alocação dos funcionários nas tarefas segundo as variações da demanda. Por outro lado, diferentemente dos supermercados ingleses, os relatórios dos pontos de venda não são utilizados para controle de desempenho. Além disso, não constatou-se que o computador tenha contribuído para a redução da autonomia dos gerentes, como estes pesquisadores sugerem. Segundo aqueles autores, os gerentes do supermercado que pesquisaram ressentiam-se de ter perdido autonomia para decidir sobre estoques e preços, responsabilidade que já havia sido transferida para o escritório central. Os gerentes argumentaram que a nova tecnologia havia beneficiado principalmente os clientes e o pessoal do escritório central, mas que havia contribuído pouco ou nada para o seu trabalho na gerência. No caso da empresa aqui estudada notou-se que os funcionários em posição de chefia e gerência, sentem-se orgulhosos de pertencerem a uma empresa inovadora que está crescendo, apesar das condições adversas da economia. Não observou-se, porém, que eles se ressentiam de degradação de seu trabalho ou de redução de poder decisório.

Vale mencionar ainda um outro aspecto no qual os resultados desta pesquisa se distinguem dos obtidos por aqueles pesquisadores. Na empresa estudada, o computador, para as funcionárias, não passa de uma caixa preta que magicamente responde ao pressionar de uma tecla. Muitas não escondem suas frustrações quanto ao seu conhecimento limitado do equipamento e se ressentem da dependência do analista. Child e colaboradores (1983), no entanto, verificaram que as tarefas nos pontos de venda implicavam em mais variedade, justamente porque exigiam um treinamento maior, de modo a permitir que as próprias operadoras do terminal tivessem mais autonomia para lidar com as falhas do equipamento.

Hospital

● O contexto da inovação

O hospital estudado faz parte de uma autarquia estadual que presta assistência médica e previdenciária a funcioná-

* Pseudônimo.

rios estaduais e seus dependentes. É um hospital que possui 200 leitos e 311.313 associados (contando somente aqueles que já foram cadastrados). Possui 2.000 funcionários e realiza uma base de 1.300 consultas e 400 exames de laboratório por dia.

A tecnologia implantada refere-se a 2 computadores SISCO MB 8000, 8 impressoras seriais e 24 terminais de vídeo. A decisão de implantar este equipamento veio da presidência da autarquia, após um trabalho de diagnóstico feito por uma empresa de processamento de dados demonstrando a necessidade de serem racionalizados os serviços internos e prestada melhor assistência ao público. Na realidade, a introdução do computador no hospital fazia parte da política do governo estadual, o que de fato foi bastante explorado mediante ampla divulgação do sistema implantado, através dos meios de comunicação.

A decisão foi tomada sem envolvimento das chefias intermediárias ou dos funcionários do hospital. No processo de decisão apenas o superintendente do hospital foi consultado, mas durante a fase de implementação o presidente constituiu uma comissão ligada diretamente a ele e formada por dois chefes de divisão, pelo corregedor administrativo e pelo contador geral.

A implementação, iniciada em julho de 1982, ocorreu na seguinte ordem: primeira etapa, senso hospitalar (internação) e contas correntes; segunda etapa, laboratório; terceira etapa, marcação de consultas; quarta etapa, almoxarifado e farmácia. Das várias atividades que passaram a ser feitas pelo computador pode-se citar o cadastro dos clientes, marcação e cancelamento de consultas, emissões de agenda médica, relatório de exames de laboratório, emissão das contas de clientes, relatórios estatísticos e controle de almoxarifado e farmácia. Entretanto, o *software* ainda não permite a integração de nenhuma destas funções entre si.

Durante a implementação, a PRODADOS*, através de seus analistas e programadores, se encarregou de prestar assistência técnica ao usuário. Apesar de ter feito um trabalho de orientação e treinamento inicial com os funcionários que deveriam operar os terminais, e mesmo após uma assistência inicial da BIODATA, o período de implantação foi bastante conturbado. A falta de informação causou certos temores e preconceitos desnecessários em relação ao computador; alguns funcionários tinham a impressão de estarem sendo vigiados e alguns mostraram receio de ir à *toilette* vizinha à sala do computador. Houve até boicote ao sistema pois o alarme de incêndio do computador foi danificado diversas vezes. Em algumas seções a resistência foi mais forte, havendo necessidade de substituir lideranças e chefias.

Na seção de marcação de consultas, a implementação foi mais dramática. Nessa seção foram introduzidos inicialmente 8 terminais para a marcação de consultas por telefone e posteriormente 3 terminais para marcação de consultas nos guichês. Os terminais tornaram necessária a criação de uma sala especial para atendimento de telefone e a colocação de vidros nos guichês de atendimento. É necessário esclarecer que a marcação de consultas por computador foi implantada numa tentativa de melhorar-se o atendimento dos clientes e, assim, resolver um dos seus maiores problemas: o tamanho das filas. Para marcar consultas nas especialidades mais procuradas era necessário dormir à porta do hospital, ou pagar alguém para passar a noite na fila. A introdução dos terminais representava uma perspectiva de soluções e de melhoramento da imagem do hospital.

A maioria dos funcionários ficou sabendo da implantação no momento em que chegou o equipamento. A chefe da

divisão do ambulatório foi notificada um mês antes. "O sistema foi implantado à força" disse ela. Nem funcionários nem chefes sabiam como operar os terminais e quais as potencialidades do equipamento. Uma das funcionárias relatou que ficou tão nervosa na ocasião que acabou tendo que ser hospitalizada. Uma outra funcionária nos disse que teve apenas uma aula como treinamento e que a maioria teve que aprender por ensaio e erro e umas com as outras. Além da falta de preparo e treinamento, vale a pena notar que os terminais foram introduzidos num período de pique, de preferência dos clientes do interior, o que contribuiu para produzir pânico nos funcionários, cujas tentativas de lidar com o equipamento redundava em erros na agenda médica e reclamações dos clientes.

De fato, tem-se que, surpreendentemente, o número de consultas marcadas caiu de 22857, no mês anterior, para apenas 15086, no mês em que foi introduzida a marcação por telefone e computador. Na clínica de moléstia tropicais que atende comumente a pessoas de baixa renda, houve uma drástica redução no número de pessoas atendidas, o que implicou inclusive em interrupção de tratamento ou perda definitiva do contato com o cliente.

Entretanto, não se pode atribuir os problemas decorrentes apenas à organização interna e à dificuldade das funcionárias em aprender a lidar com o novo sistema. Ocorreu também que os clientes, no afã de conseguir marcar as consultas, passaram a ligar logo no início do expediente, o que chegou a provocar uma sobrecarga tal no sistema a ponto de bloquear os telefones dos edifícios vizinhos.

Entrevistou-se 55 clientes, 18 meses após a introdução do novo sistema, para conhecer sua opinião sobre os serviços do hospital, especialmente no que se refere à marcação de consultas por telefone, aos serviços do laboratório e à internação. Procurou-se estabelecer uma comparação entre a situação anterior ao sistema computadorizado e a situação atual.

As opiniões em relação à prestação dos serviços médicos, de laboratório e internação são bastante positivas. Mas observam-se divergências quanto à marcação de consultas por telefone. A esse respeito as opiniões se dividem: enquanto 22 pessoas acham o sistema *on line* excelente ou muito bom, 33 acham razoável, ruim ou péssimo. A queixa mais freqüente refere-se ainda à dificuldade de se conseguir linha; os telefones estão sempre ocupados e, muitas vezes, quando se consegue a ligação não há mais vagas na agenda do médico.

É necessário observar que as pessoas entrevistadas são funcionários públicos residentes em Belo Horizonte. Não foi possível entrevistar pessoas no interior do Estado, porque o hospital não pôde fornecer uma listagem dos clientes. Mas, segundo o chefe da Divisão Administrativa, esses clientes também reclamam das dificuldades de fazer as ligações telefônicas interurbanas. Apesar disso, observa-se que o sistema reduziu as filas e eliminou um tipo de intermediário — "o maloqueiro" — que pegava a senha para a consulta e a vendia ao cliente interessado.

Dentro deste contexto, ocorreram em várias seções do hospital mudanças consideráveis na organização do trabalho, porém para efeito deste artigo, dar-se-á atenção apenas àqueles setores e funções que mais sofreram os efeitos da inovação, como a marcação de consultas e o laboratório.

Mudanças na organização do trabalho:

● Marcação de consultas

O setor de marcação de consultas possui 44 funcionários, distribuídos em dois turnos de 6 horas de trabalho. Existe

uma chefia formal do setor, que é a responsável pelo funcionamento do sistema, mas em cada turno há um funcionário, que por ter desenvolvido também capacidade de lidar com problemas do sistema, passou a atuar como responsável informal pelo mesmo, sendo assim capaz de substituir a chefia quando necessário. Estes últimos funcionários têm acesso às rotinas que os outros não têm e somente eles possuem autorização para alterar as agendas médicas no que se refere, por exemplo, a mudanças de horários etc.

A maior parte dos funcionários é do sexo feminino. Muitos já trabalhavam no setor (cerca de 12) e uma boa parte veio de outros setores como telefonistas e secretárias. Em vista disto, as pessoas que trabalham atualmente neste setor ocupam cargos variados com remunerações diferentes, mas executam praticamente as mesmas tarefas.

As atividades que executam podem ser divididas em atividades manuais e atividades no terminal. As atividades exercidas no terminal são as seguintes: atendimento de clientes por telefone ou no guichê para marcação de consultas — consulta ao arquivo e registro de informações — processamento e impressão de agenda médica.

Basicamente as tarefas manuais são as seguintes:

- marcação de sobras de consultas do dia no guichê e marcação de consultas para médicos residentes;
- confecção de cartão e abertura de prontuários;
- fornecimento de informações sobre dias e horários de atendimento médico;
- cadastramento de médicos;
- elaboração de agendas de médicos residentes: existe também uma tarefa que é parcialmente manual, que é a de conferência de consultas.

Anteriormente ao computador, todas as tarefas da seção eram manuais e a jornada de trabalho de 8 horas por dia. O trabalho das atendentes de guichês consistia em anotar no cartão do paciente o dia e horário da consulta, o local e o médico e ainda preencher a agenda de cada médico em 4 vias. Caso o cliente não fosse ainda registrado no hospital ela deveria datilografar informações gerais sobre o mesmo na ficha de cadastro. A duração média do ciclo de trabalho dependia não somente do fato de o cliente ser cadastrado ou não, mas também do próprio contato entre este e a atendente. Muitos deles gostavam de expor seus problemas e além disto, eram freqüentes os conflitos quando não conseguiam o médico, o horário desejado, e principalmente, quando não conseguiam marcar consulta dentro dos próximos 15 dias.

Com o computador muita coisa mudou. Inicialmente, tentou-se substituir este sistema pelo atendimento por telefone. Neste caso a tarefa da atendente consiste em atender o telefone, interagir umas poucas vezes com o cliente para verificar se há vagas para a clínica e o médico procurados e, então registrar o horário e a data pelo terminal. Cada funcionário marca cerca de 60 a 100 consultas diárias.

De acordo com um levantamento feito pelo Hospital, o ciclo padrão (quando o cliente liga com todos os documentos à mão, como número de registro) é de 1'30". Porém, pode durar até 5 minutos, dependendo da interação com o cliente. Cada funcionário atende também a um número de telefonemas 10 vezes maior de que o número de consultas que consegue marcar, porque são feitas muitas chamadas inúteis, fora do horário ou para cancelar consultas. O ritmo de trabalho varia, portanto, com o número de chamadas, com a interação com o cliente e, além disto, com a sobrecarga do computador, que freqüentemente não responde tão prontamente quanto desejável.

Este novo sistema implicou numa redução substancial

na variedade da tarefa, que, se já era repetitiva nos guichês, tornou-se duas vezes mais pelo telefone aliado ao computador. A nova tarefa exige que a atendente concentre-se no telefone e no terminal ao mesmo tempo, e ainda requer objetividade no trato com os pacientes e rapidez em lidar com o terminal. Atenção concentrada é essencial à medida que ela executa seu trabalho em uma sala pequena, em conjunto com mais 8 telefonistas, que não dispõem de *earphones*. Conforme mencionou-se este sistema ocasionou muitas falhas na marcação de consultas e reclamações pelos clientes, que se aproveitam do contato pessoal do telefone para externar suas frustrações às telefonistas. Como resultado da inefetividade do sistema e crescente insatisfação das atendentes, decidiu-se pela colocação de três terminais para atendimento pessoal nos guichês e também por uma redivisão interna do trabalho.

Estas medidas contribuíram para reduzir a sobrecarga do trabalho das atendentes e melhoraram substancialmente a qualidade do trabalho em geral. Os terminais nos guichês permitiram o revezamento com o trabalho no telefone, de tal forma que as atendentes fazem um rodízio entre estas duas tarefas, de três em três horas. Apesar de o atendimento nos guichês ainda ser repetitivo, o ciclo de trabalho é maior (leva-se em média cerca de 5 minutos para atender cada cliente) e permite maior variabilidade, à medida que depende da interação social com o cliente, e admite maior flexibilidade na interação com os colegas.

No telefone, a funcionária dispõe de menos controle sobre o ritmo de trabalho, apesar de que ela pode desligar temporariamente o terminal. Entretanto, existe um certo controle da organização em relação a isto. Por exemplo, isto não pode ser feito nos períodos de pique e mesmo quando a demanda de chamadas é pequena tem de haver um número mínimo de pessoas na sala de telefones. Além disso, as constantes reclamações pelos clientes levaram ao estabelecimento de um controle de produtividade das atendentes pela divisão médica, o que segundo uma delas tem motivado um tratamento mais seco, frio e menos explicativo aos clientes que acabam reclamando disto também.

Outras medidas foram introduzidas para aliviar a posição das atendentes como bodes-expiatórios da inefetividade do sistema, como o estabelecimento de horários definidos para a marcação de consultas nas diferentes clínicas e a introdução de uma secretária eletrônica para atender às chamadas nos horários em que o sistema não funciona. Entretanto, tais medidas não foram suficientes para reduzir a insatisfação da clientela e impedi-la de extravazar suas frustrações. Pode-se levantar algumas explicações a esse respeito. A introdução do computador no hospital como um superatacadado, reduziu o ciclo de atendimento e com isto aumentou o volume de trabalho, sem que, contudo, houvesse um aumento correspondente na disponibilidade de consultas. Uma das implicações do novo sistema envolveu a reorganização do atendimento médico, com o estabelecimento de critérios quanto ao número de consultas novas e retornos para cada um, o que resultou numa redução geral do número de consultas disponíveis. O fácil acesso ao hospital através do telefone, contribuiu para que as agendas ficassem completas já no início da semana, naquelas especialidades mais procuradas. Isto, por sua vez, reduziu a disponibilidade de vagas para a semana e para os casos de emergência provocando mais atritos no atendimento nos guichês, com os clientes que necessitam de consulta médica ainda no dia.

Assim, ao mesmo tempo que o computador evitou os problemas de atritos pessoais, com os clientes que permaneciam na fila durante a noite e ainda assim não conseguiam

ficha de consulta, reciou o mesmo tipo de atrito com os clientes que esperam na fila o dia inteiro, e concorrem com todos aqueles que fazem a ligação telefônica no dia.

Chegou-se a ponderar que o processo de marcação de consultas por computador afeta ocupações e pessoas diferentes de maneira diversa. Em relação às atendentes, verificou-se que as tarefas nos terminais simplificaram o seu trabalho, tornando-o repetitivo e monótono. Embora elas possam beneficiar-se do esquema de rodízio de 3 em 3 horas, as alternativas são igualmente de trabalho rotineiro: saindo dos telefones, ou elas vão para o atendimento computadorizado ou manual, ambos essencialmente repetitivos. O novo trabalho, por outro lado, requer algumas habilidades e mesmo esforço pessoal, o que leva algumas pessoas a se diferenciarem quanto à capacidade de lidar com o equipamento. Elas percebem que não são todas que conseguem lidar com ele. Parece que o que diferencia as funcionárias, neste caso, está mais na esfera das habilidades, aptidões e personalidade, do que na esfera dos conhecimentos e experiência. Por exemplo, no caso das telefonistas, as qualificações estão ligadas à acuidade auditiva, atenção concentrada e capacidade de lidar com pessoas. No caso dos terminais, é necessário memória e atenção concentrada. Segundo a chefe do setor, as duas funcionárias que mais se sobressaíram com os terminais possuíam menor nível de educação. Afirma ela que estas funcionárias valorizaram mais a nova função e se empenharam mais nela do que as outras. De fato, estas funcionárias, que antes trabalhavam apenas no guichê, hoje têm uma função diferenciada, sendo encarregadas do cancelamento de consultas e alterações nos horários dos médicos. Estas ganharam em termos de flexibilidade, variedade e responsabilidade.

Quanto à satisfação no trabalho, verificou-se que há diferenças. Observou-se que as funcionárias que se declararam favoráveis ao novo sistema pertencem à categoria daquelas que se deram bem com o equipamento e exercem certa liderança informal no setor. Algumas afirmaram que preferem o novo sistema porque evita atritos pessoais com os clientes, bem como a obrigação de escutar lamúrias e problemas dos mesmos. Outras afirmam que não gostam dos insultos dos telefonemas e que preferem o contato pessoal com o cliente.

Em relação ao trabalho da chefia, não foi possível verificar a maneira como sofreu modificações a partir da introdução do computador, pois ela se recusou a trabalhar no novo sistema e foi transferida para outra seção. A chefe atual garantiu, no entanto, que o trabalho de supervisão é mais facilitado. A isto se contrapõe o aumento do número de funcionários na seção, ocasionado pela redução da jornada de trabalho. Anteriormente eram apenas 16, hoje são 44. Diferentemente da maioria do hospital, a chefe trabalha 8 horas por dia e não tem horário para sair.

Os médicos, até certo ponto, perderam um certo controle sobre o trabalho, uma vez que o computador exige que seu ritmo de trabalho seja estável durante a semana, retirando aquele elemento de flexibilidade que lhe permitia controlar seu tempo de acordo com suas próprias necessidades e com as necessidades dos clientes. Algumas especialidades médicas foram mais afetadas do que outras. Embora 3 dentre os 10 médicos entrevistados, tenham se mostrado favoráveis ao novo sistema e 5 tenham declarado que não foram afetados pelo sistema, 2 afirmaram que seu trabalho foi bastante afetado. Um deles explicou que a divisão médica controla a produtividade das clínicas, isto é, todo médico tem que atender um número mínimo de novas consultas e de retornos por dia. O sistema anterior dava mais flexibilidade ao médico, à medida que ele podia deliberar sobre quais consultas deveriam ser consideradas como novas ou como retornos, dependendo do

tempo que gastava com o cliente. Com o computador, o número de consultas novas e de retornos já é padronizado, impedindo que um retorno seja registrado como primeira consulta, mesmo que ocupe o tempo ou represente o trabalho de uma nova consulta. O outro médico que se mostrou desfavorável às mudanças comentou que a marcação de consultas por telefone trouxe problemas de produtividade para sua clínica, uma vez que este sistema tende a desfavorecer os clientes de baixa renda, que não têm telefone. Explicou ele que grande parte da sua clínica se compõe exatamente dos clientes de baixa renda. Disse ainda que quando o sistema foi implantado, o número de consultas de sua clínica caiu de uma média de 12 para 2 clientes por dia. Contudo, a mudança no perfil da clientela foi mencionada por todos os médicos. Informam eles que isto vem trazendo problemas para sua agenda, à medida que os clientes mais pobres acabam aparecendo de qualquer jeito e sem ter marcado consulta.

A introdução do computador serviu de desculpa para o estabelecimento de vários controles sobre a agenda médica. Atualmente eles têm de assinar folha de presença e só podem solicitar férias com antecedência de um mês e abono com antecedência de 10 dias. Anteriormente, era bem mais fácil trocar o dia de atendimento, o horário ou o local.

Laboratório

O caso do laboratório do hospital é bem específico, pois analisou-se não somente o impacto do SISCO MB 8000 para propósitos administrativos, como também as mudanças que ocorreram nas atividades da seção, em função de um computador analógico que executa exames de sangue.

O laboratório é subordinado à Divisão de Serviço Complementar, Diagnóstico e Tratamento do Hospital e suas atividades compreendem a execução de exames patológicos para os associados da instituição. O serviço é dirigido por um médico e do seu quadro de pessoal constam 99 funcionários entre médicos, bioquímicos, técnicos de patologia clínica, laboratoristas, escriturários e auxiliares de serviços gerais.

Conforme mencionou-se, o serviço foi uma das unidades mais afetadas pela introdução da microeletrônica no Hospital, não só em atividades administrativas, mas também em atividades técnicas. A Seção de Expediente do Laboratório foi uma das primeiras a introduzir a marcação de consultas pelo computador quando foi introduzido o MB 8000, mas na área técnica a microeletrônica já havia penetrado muito antes. Desde a criação do Hospital, o laboratório se utiliza de equipamentos semi automatizados para realização de exames. Nossa atenção, entretanto, se concentra, primeiramente, no Setor de Hematologia por que o equipamento utilizado é o mais avançado do laboratório e guarda correspondência com os equipamentos que foram estudados por Child e colaboradores; e em segundo lugar, na Seção de Expediente, onde o computador é usado para marcar os exames do laboratório.

Em relação ao computador analógico, trata-se de um microprocessador da marca COULTER, adquirido em 1978 e que pode ser acoplado a um computador. O equipamento é um conjunto que consta de compressor, processador e impressora. Realiza operações aritméticas e cálculos de parâmetros, podendo ter interface com um computador que faria o controle de qualidade, além de imprimir diretamente os resultados dos exames. Entretanto, o laboratório não dispõe ainda deste sistema sofisticado. Da maneira como funciona atualmente, os resultados dos exames são passados aos digitadores da Seção de Expediente.

O equipamento realiza 90% dos exames de sangue do

laboratório, tendo capacidade para processar cerca de 300 exames por dia, em aproximadamente três horas e meia. O aparelho não representa muitas vantagens em termos de precisão, pois o exame manual pode até ser mais preciso. Mas a sua principal vantagem é a economia de mão-de-obra, isto é, além de dispensar o trabalho de limpeza de vidraria, pode substituir o trabalho de 10 técnicos, cuja capacidade de processamento é de apenas 30 exames em 6 horas de trabalho. A decisão de adquirir o equipamento foi tomada pelo médico no exercício da chefia do laboratório, e ele venceu a administração central dessa necessidade. Ao contrário do que constatou-se a respeito da introdução do computador para propósitos administrativos, verificou-se que houve participação de certos médicos e bioquímicos, de nível hierárquico intermediário.

No início, houve alguma resistência ao equipamento por parte dos técnicos de patologia, mas isto foi logo superado. Atualmente, eles nem mesmo podem conceber o trabalho sem o aparelho, pois quando este se estraga as amostras são guardadas na geladeira até que o equipamento esteja novamente em uso.

Uma das funções que foi diretamente afetada no seu conteúdo pelo COULTER foi a de técnico de patologia. Sua tarefa manual consistia em aspirar o sangue na pipeta, misturar, contar as hemáceas duas vezes consecutivas e calcular o resultado. Depois usava o fotocolorímetro e o centrífugador para fazer o hemograma. O equipamento eliminou diversas destas operações, inclusive os procedimentos de lavagem de vidraria do laboratório. Atualmente, a tarefa do técnico consiste basicamente em acionar a limpeza automática do aparelho, colocar as amostras de sangue e a etiqueta com o nome do cliente. Além disto, tem apenas que esperar o aparelho fazer a contagem, imprimir os resultados e fazer a conferência dos mesmos.

Pode-se verificar que o COULTER mudou completamente a natureza e as exigências do trabalho. Os técnicos de patologia são semi-especializados, isto é, exige-se para o exercício da função um curso técnico de laboratório, a nível de 2º grau. O trabalho com o COULTER dispensa estas habilidades técnicas, mas requer outras de natureza diferente. Para se maximizar a produção e garantir a precisão dos exames, é necessário tomar certos cuidados com o aparelho. A limpeza é a parte mais importante, pois deve ser usado um líquido especial e o processo completo requer 20 minutos no início e 20 minutos no final do expediente. O equipamento é muito vulnerável a qualquer falta de cuidado pois estraga-se facilmente, podendo, inclusive, apresentar resultados adulterados. É por este motivo que os funcionários acham que o trabalho com a máquina exige mais responsabilidade.

Devido a estas características do equipamento, apenas dois funcionários se sobressaíram nesta nova tarefa. Aliás, o trabalho com o COULTER contribuiu para que estes funcionários ganhassem mais *status* e obtivessem certo poder informal no setor. Um dos técnicos domina completamente a tecnologia do COULTER, chegando inclusive a diagnosticar os defeitos e a consertar as falhas menores.

Além da habilidade de lidar com o mau funcionamento da máquina, o trabalho exige muita concentração para que haja maximização da produtividade. Por exemplo, geralmente, o técnico faz 100 exames em seqüência e, neste caso, não pode ser interrompido. Em comparação com o método manual, o sistema computadorizado dá menos chance para interação social. Uma vez que se dê partida ao sistema, o ritmo de trabalho passa a ser controlado pelo mesmo, embora o técnico tenha liberdade para acionar e desligar o aparelho no momento em que achar conveniente. As interrupções não são muito

boas para se obter o máximo de produtividade da máquina além de reduzir o tempo livre para outras tarefas ou para interação social. Desse modo, os técnicos preferem fazer toda a sua cota de exames de uma vez nas primeiras três horas do expediente.

Em relação à supervisão não constatou-se mudanças que pudessem ser atribuídas ao computador analógico. Aliás, parece que o controle sobre o trabalho em termos de supervisão, no caso do laboratório, está muito mais ligado às características da divisão do trabalho do que à tecnologia.

Uma característica interessante a respeito dessa Seção é que o trabalho é muito fragmentado em função da especialização técnica, de cada função. Por exemplo, neste laboratório, os auxiliares se encarregam da limpeza do material, os laboratoristas fazem a colheita das amostras e exames mais simples, e aos técnicos de patologia são destinadas as técnicas mais elaboradas. Embora se subentenda que os bioquímicos e médicos possam executar qualquer função dentro do laboratório, eles se encarregam principalmente dos exames mais sofisticados. Por exemplo, há certos exames que requerem ação médica e que portanto, podem ser realizados apenas por eles. Além de terem suas responsabilidades claramente delimitadas, as tarefas são interdependentes e cada um tem sua cota de trabalho especificada. Este esquema faz com que a supervisão se processe mais ao nível da qualidade do trabalho, isto é, o próprio colega chama a atenção do outro quando vê seu próprio trabalho prejudicado. Assim, não existe supervisão estreita, e à medida que a própria cota de trabalho foi cumprida, cada um pode fazer do seu tempo o que bem entender.

Com exceção do técnico de patologia, não se pôde constatar outras funções que tivessem sido afetadas pelo computador analógico. Pela própria natureza do trabalho que executam, nem o médico nem o bioquímico sofreram modificações nas suas responsabilidades, embora numa das entrevistas o bioquímico tenha admitido que suas funções básicas poderiam ser modificadas pelas tecnologias mais avançadas. No caso, é menos provável que a função médica seja atingida, pois ela contém aqueles elementos de indeterminação (ação médica) que não podem ser substituídas pelo computador. Neste ponto, os resultados desta pesquisa coincidem com os de Child e colaboradores, que encontraram que apenas as funções técnicas sofreram mudanças de substâncias com a computarização dos exames de laboratório. Estes autores verificaram que a introdução do computador no laboratório por eles estudado levou a um maior volume de trabalho, o que impedia que houvesse tempo para outras tarefas, exigindo, inclusive, o rodízio com pessoas menos qualificadas. No caso desta pesquisa, houve também um aumento do volume de trabalho, não somente porque o computador analógico permite realizar um maior número de exames, mas também devido ao crescimento em todos os serviços do hospital. Entretanto, ao contrário do que aqueles autores verificaram em relação a maior pressão no trabalho, constatou-se até uma certa ociosidade no setor, o que não é nenhuma surpresa, considerando-se o sistema clientelista das autarquias públicas.

Diferentemente do que Child e colaboradores verificaram, o técnico de laboratório aqui estudado não se ressentiu de não usar suas habilidades. Ao contrário, acha a tarefa manual muito cansativa e minuciosa, preferindo lidar com o aparelho, o que representa um certo *status* no setor.

Na Seção de Expediente do laboratório a função mais afetada foi a de datilografia de resultados, que passaram a ser digitados. Isto trouxe algumas implicações; por exemplo, a digitação é mais lenta (devido a sobrecarga da CPU) e nela o funcionário possui menor controle sobre o ritmo de trabalho,

além de exigir-se dele mais atenção. Devido a isto, o novo trabalho reduz as possibilidades de interação social, o que, entretanto, é minimizado com o sistema de rodízio de tarefas existente na seção. A função de digitação é bastante rotineira e repetitiva, mas não chega a sê-lo muito mais do que a função anterior de datilografia. Além disso, apesar de o funcionário realmente possuir menor controle sobre o ritmo de trabalho na digitação, o sistema de supervisão vigente no laboratório, centrado na tarefa ou na produção, permite informalmente, que ele possa ir embora a partir do momento em que termina o trabalho do dia.

Com o computador constatou-se que houve um aumento do volume de trabalho na seção, pois anteriormente os pedidos de exame eram repassados para outros setores do laboratório, os quais anotavam os resultados dos exames, e os devolviam à seção, para a datilografia dos mesmos. Com a introdução do sistema passou a ser necessária a digitação de dados do paciente, inclusão dos exames, processamento e impressão de listas de trabalho e de etiquetas de identificação. Devido a este aumento no volume de trabalho da seção, foi necessário criar um horário noturno e introduzir horas extras.

A substituição das papeletas de pedidos de exames — que circulavam por todos os setores do laboratório — pelas listas de trabalho trouxe maior organização para o mesmo, no sentido de prevenção quanto a perdas, extravios ou enganos. Diminuiu-se sensivelmente a papelada e as atividades de procura de papéis e de materiais de exame extraviados, facilitando bastante o trabalho dos funcionários e das chefias sendo que anteriormente estes últimos tinham pilhas de papéis de exames para separar. Observou-se que a interdependência entre os setores do laboratório e a Seção de Expediente aumentou e isto reforçou o sistema de supervisão por tarefas, além de facilitá-lo, pois os funcionários passaram a controlar informalmente a rapidez e a qualidade do trabalho dos outros de quem o seu próprio trabalho depende.

Da mesma forma que em outros setores do hospital ocorreu um relativo aumento do nível de qualificações necessárias, tanto é que foram selecionados para trabalhar inicialmente com o sistema, os melhores funcionários da seção. Observou-se ainda que alguns funcionários sobressaíram-se quanto à capacidade de lidar com os equipamentos, sendo que alguns passaram a exercer liderança informal e dois deles chegaram até a ocupar cargos de chefia e de assistente da seção.

CONCLUSÕES

Os dois casos estudados contribuem para fortalecer algumas suposições anteriores e ainda levantam outras questões que pareceram relevantes. Em primeiro lugar, verificou-se que a microeletrônica afeta funções e ocupações de maneira diversa. Algumas funções são implacavelmente afetadas a ponto de desaparecerem da divisão interna do trabalho, enquanto que outras ficam mais ou menos imunes. É claro que a questão da imunidade é função do avanço tecnológico, mas ainda há alguns fatores que atuam como mediadores nas relações entre tecnologia e trabalho. Tudo indica que as categorias menos capazes de sobreviver à pressão da tecnologia são aquelas que têm um alto grau de componente técnico, que pode ser facilmente padronizado e codificado; são mais repetitivas, menos escassas no mercado de trabalho e não têm legitimidade pública, ou seja, não têm nada que leve o público a exigir a sua execução pelo incumbente em vez da máquina. Este estudo fornece algumas ilustrações que se enquadram nesta descrição, como o caso dos kardecistas, dos faturistas e de outras funções que foram afetadas diretamente no seu conteúdo, como as de

telefonistas, atendentes do ambulatório médico, técnicos de patologia do laboratório, datilógrafas, operadoras de caixa e similares.

Em segundo lugar, parece claro que os efeitos do computador vão além daquelas funções diretamente afetadas, estendendo-se àquelas tarefas interdependentes destas através do fluxo de trabalho. Observou-se, por exemplo, que a tecnologia alterou o ritmo e o volume de trabalho do depósito central no que se refere ao superatacado e também impôs limites ao serviço médico do hospital o que, para os médicos, teve como consequência mudanças nas características da clientela e queda na produtividade. Nestes exemplos, não houve mudanças na parte central do trabalho, apesar de verificar-se algumas alterações nestas funções no que se refere ao ritmo, flexibilidade, variedade, controle e quantidade do trabalho.

Em relação à qualidade do trabalho, não se pode dizer que a microeletrônica proporcione aquelas vantagens tão decantadas pelos seus entusiastas, nem aqueles efeitos tão desastrosos como querem crer os pessimistas. De fato, esta tecnologia tem poderes para simplificar as tarefas reduzindo o número de operações necessárias e o tempo para executá-las; entretanto, a condensação das tarefas implica também em fragmentação, uma vez que o indivíduo é responsável por uma parcela ainda menor do fluxo de trabalho. Diz-se que uma das principais vantagens da microeletrônica é que ela permite mais tempo para outras tarefas não rotineiras. Isso é verdade considerando-se a relação máquina-trabalho isoladamente, isto é, no momento em que a máquina reduz o número de operações necessárias, ela imprime maior velocidade ao trabalho, resultando obviamente em mais tempo livre. Este sistema, não obstante, admite que qualquer aumento da demanda de serviços seja facilmente acomodado, o que implica em maior produtividade, mas também em um ritmo de trabalho mais intenso. Se a organização cresce, esta vantagem torna-se completamente superada pela maior pressão de trabalho. Por outro lado, não se pretende deixar levar pelo que Form* denomina de idéia romântica do trabalho, pois as tarefas anteriores não eram assim tão agradáveis, estimulantes e variadas. Ao contrário, em relação às tarefas anteriores não havia muito o que perder, pois elas eram igualmente repetitivas, monótonas e, por sua vez, fragmentadas, por representarem apenas uma pequena parte do fluxo de trabalho.

Pelo que comentou-se até agora, parece que a microeletrônica atinge primordialmente as funções menos qualificadas da hierarquia, o que viria a reforçar a concepção neo-marxista de que a microeletrônica afeta em princípio a periferia da força de trabalho. Entretanto, é necessário ressaltar que isto é muito relativo, ou seja, depende também do tipo de tecnologia a que está se referindo. Embora os dados sobre o superatacado não tenham permitido constatá-lo, devido às condições especiais em que seu gerente foi admitido, tudo leva a crer que nos casos de tecnologia para propósitos administrativos, a gerência possa ser atingida nas suas tarefas mais críticas, como as de controle administrativo e na autonomia decisória, devido a facilidades de centralizar as informações na cúpula.

Entretanto, o nível profissional do setor de serviços parece ser ainda mais suscetível à microeletrônica, pois as tecnologias de última geração têm potencial para desafiar as ocu-

pações técnicas e também o lado técnico de certas profissões no que se refere a sua integridade, isto é, na capacidade dos profissionais de determinarem como o conhecimento deve ser usado e nos padrões de entrada e saída da profissão. Segundo esse critério, poder-se-ia concluir que, no caso do técnico de patologia, a introdução do computador analógico resultou, de certa maneira, na subutilização das habilidades adquiridas durante o treinamento e tornou viável o desempenho da função por pessoas menos qualificadas. É bem verdade que os bioquímicos ficaram imunes, mas pode-se atribuir isto à tecnologia que não é a mais avançada.

Por outro lado, se analisada de um ângulo diferente a qualificação se manifesta através de uma dimensão psicológica inculcada pela sociedade e organização segundo a sua maneira particular de ver a tecnologia, que não encontra necessariamente correspondência real no mercado de trabalho. Assim, tanto no caso do hospital quanto no do superatacado, lidar com os terminais do computador significa progresso na carreira e melhores oportunidades no mercado de trabalho, muito embora a ausência de diferenciação salarial demonstre o contrário. Do mesmo modo, a idéia de que existem melhores oportunidades no mercado de trabalho é também enganosa, pois as funções não profissionais da computação, tais como as das operadoras de terminais que executam um pequeno número de operações sem saberem lidar com as eventualidades, podem ser preenchidas com mão-de-obra menos qualificada e facilmente habilitada, após curto período de treinamento. Logo, a percepção de maior qualificação parece estar mais ligada a avaliações subjetivas provocadas por aspectos de novidade e dificuldade inicial de lidar com a máquina, do que refletir uma real posição de maior competitividade em termos de mercado externo de trabalho. Portanto, a idéia de qualificação fica no terreno da ilusão que tende a esmorecer, assim que o computador se tornar um fato corriqueiro, for menos mistificado e houver saturação deste tipo de mão-de-obra no mercado de trabalho.

Neste ponto, os trabalhadores entrevistados por Child e colaboradores demonstraram ter uma noção mais realista a respeito do computador, pois muitos deles mostraram-se preocupados com o desuso das habilidades críticas da profissão e com a possibilidade de serem substituídos por trabalhadores menos qualificados.

Conforme sugerido, a vulnerabilidade de certas funções à automação é uma questão complexa, impossível de ser desvendada de uma só vez. Este estudo levanta alguns aspectos que podem explicar a maior ou menor sobrevivência de certas funções à microeletrônica como, por exemplo, a natureza da tarefa, o tipo de tecnologia, a escassez da função no mercado de trabalho bem como a exigência do público de que a função seja pessoalmente executada pelo incumbente. Além disso, a participação no processo decisório é um aspecto fundamental, uma vez que aí será determinado o tipo de tecnologia a ser adquirida e a maneira de como será usada. Entretanto, isto ainda é utópico na sociedade contemporânea, porque nem os sindicatos dos países mais avançados conseguiram acordos substantivos nesta área, pois, geralmente, as ocupações mais profundamente afetadas nunca são consultadas ou têm vez na aplicação da tecnologia (Holmes, 1981; Evans, 1982). Este projeto, bem como o de Child e colaboradores (1983) refletem esta situação. Surpreendentemente, também o processo decisório dos casos ingleses foi completamente centralizado, sem que os trabalhadores fossem sequer avisados de que teriam de adaptar-se às novas condições de trabalho, ou preparados para as novas atividades.

* Form critica algumas teorias sobre o trabalho como a de Braverman e outras, por sugerirem que o trabalho anteriormente à industrialização era predominantemente artesanal e estimulante, quando na realidade era duro, repetitivo. Ver Form, W. "Resolving Ideological Issues on the Division of Labor" in Blalock H. M. *Sociological Theory and Research: A Critical Appraisal*. New York: Free Press 1980 p. 140-155.

Resumindo, apesar de ter-se afirmado anteriormente, que os efeitos da microeletrônica não são tão benéficos ou drásticos, pelo menos dentro da tecnologia que analisou-se, isto não quer dizer que sejam negligenciáveis. Muito embora nos casos estudados as funções mais profundamente afetadas tenham sido aquelas já de natureza rotineira, tudo indica que as tecnologias mais avançadas são capazes de atingir o nível intermediário das hierarquias, mesmo nas profissões para as quais o público exige o desempenho pelo incumbente, como a médica, e aquelas que possuem um componente maior de indeterminação, como a de gerente. Esta pesquisa sugere além disso, que as organizações ainda não dispõem de mecanismos

capazes de lidar com as conseqüências dessa nova tecnologia. Contudo, é necessário considerar que trata-se aqui de um processo, isto é, como as tecnologias estão em evolução, não se pode encarar o impacto sobre o trabalho como sendo definitivo.

Por último, gostar-se-ia de chamar a atenção para as limitações desta pesquisa. Como estudo de caso, não se tem a pretensão de que as conclusões sejam estendidas ao setor de serviços como um todo. Além disso, há muitos aspectos na relação entre tecnologia e trabalho que não puderam ser esclarecidos, mas espera-se pelo menos ter levantado algumas questões que possam suscitar outros estudos sobre o tema.

BIBLIOGRAFIA

- BLAUNER, R. - *Alienation and freedom*. Chicago University Press, 1964.
- BOREHAN, P. - The dialectic of theory and control: capitalista crises and the organization of labour. In Dunkerley D. & Salaman D., *The International yearbook of organization studies*. London, Rotledge & Kegan, 1980.
- BRAVERMAN, H. - *Trabalho e capital monopolista*. Rio de Janeiro, Zahar, 1977.
- BURAWOY, M. - Factory regimes under advanced capitalism. *American Sociological Review*, 48(5):587-607, 1983.
- CARVALHO, C.S. & MARTINS, R.M. - Escolha do antimicrobiano com o auxílio do computador. *Ars Ccrandi*, 16(7):26-52, 1983.
- CHILD, J. & FULK, Janet - Maintenance of occupational control. *Work and Occupations*, 9(2):155-192, 1982.
- CHILD, J.; LOVERIDGE, R.; HARVEY, J. & SPENCER, A. - *Microelectronics and the quality of employment in the services*. Paper presented to the British Associations for the Advancement of Science, 1983.
- CLEGG, S. - Organization and control. *Administrative Science Quarterly*, 26(4):545-562, 1981.
- EDWARDS, R.C. - *Contested terrain: the transformation of the workplace in the twentieth century*. New York, Basic Books, 1979.
- EVANS, J. - The worker and the workplace, in Friedrichs G. & Schaff A., *Microelectronics and society*. Oxford, Pergamon Press, 1982.
- FOX, A. - The meaning of work. *People and work*. OU Course DE 351, Milton Keines, Open University Press.
- HOLMES, L. - Microelectronics and the adversarial approach to industrial relations. *Electronics and Power*, 27(1):24-26, 1982.
- JAMOUS, H. & PELOILLE - Changes in the French university hospital system. In Jackson, J.A. (ed.), *Professions and professionalization*. Cambridge, Cambridge University Press, 1970.
- KING, A. - A new industrial revolution or juste another tecnologia? In Friedrichs G. & Schaff A., *Microelectronics and society*. Oxford Pergamon Press, 1982.
- LITTLER, C.R. - Understanding Taylorism. *British Journal of Sociological*, 29, 1978.
- LITTLER, C.R. & SALAMAN, G. - Bravermania and beyond: recent theories of the labour process. *Sociology*, 16(2):251-269, 1982.
- MARGLIN, S. - What do bosses do? the origins and functions of hierarchy in capitalist production. *Review of Radical Political Economics*, 16(2):33-60, 1974.
- MOWSHOWITZ, A. - Computers and the myth of neutrality. *SIGESE Bulletin: A Quarterly Publication of the Special Interest Groups on Computer Science Education*, 16(1), Feb. 1984.
- PERROW, G. - A framework for the comparative analysis of organization. *American Sociological Review*, 32(2):194-208, 1967.
- RATTNER, H. - Informática e tecnocracia. *Revista Brasileira de Tecnologia*, 15(1), 1984.
- ROTHWELL, R. & ZEGVELD, W. - *Technical change and employment*. London, Frances Printer, 1979.
- SPENNER, K.I. - Temporal change in the skill level of work. *American Sociological Review*, 48(6):824-837, 1983.
- WOOD, S. - *The degradation of work?* London, Hutchinson, 1982.
- WOODWARD, J. - *Industrial organization*. London, Oxford University Press, 1965.