

**UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ**  
**Departamento de Economia, Contábeis,**  
**Administração e Secretário Executivo.**

**Avaliação do Desemprego em função**  
**do Avanço Tecnológico**

**Aluno: Fernanda Figueira Campos**

Monografia apresentada ao Departamento de Economia, Contábeis, Administração e Secretário Executivo da Universidade de Taubaté, como parte dos requisitos para a obtenção do Certificado de Especialização em MBA. Gerência Empresarial.

Área de concentração: Gestão Empresarial

**TAUBATÉ – SP**

**2000**

COMISSÃO JULGADORA

Data: \_\_\_\_\_

Resultado: \_\_\_\_\_

Prof. Dr.: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

Prof. Dr.: \_\_\_\_\_

Assinatura \_\_\_\_\_

Prof. Dr.: \_\_\_\_\_

Assinatura \_\_\_\_\_

**UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ**  
**Departamento de Economia, Contábeis,**  
**Administração e Secretário Executivo.**

**Avaliação do Desemprego em função**  
**do Avanço Tecnológico.**

**Aluno: Fernanda Figueira Campos**

Monografia apresentada ao Departamento de Economia, Contábeis, Administração e Secretário Executivo da Universidade de Taubaté, como parte dos requisitos para a obtenção do Certificado de Especialização em MBA. Gerência Empresarial.

Orientador: Prof. Dr. Edson Aparecida de Araújo  
Querido Oliveira.

**TAUBATÉ – SP**

**2000**

CAMPOS, F.F. Avaliação do Desemprego em consequência  
do Avanço Tecnológico. Taubaté, 2000. 65 p. Monografia  
Universidade de Taubaté

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho à todos os meus companheiros de curso, que nunca permitiram que eu fraquejasse diante dos desafios desta jornada.

Aos meus pais, Paulo e Schirley, que sempre incentivaram-me nos estudos.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Prof. Dr. Edson Aparecida de Araújo Querido Oliveira, meu grande incentivador, pela dedicação e carinho com que conduziu este trabalho.

À todas as pessoas que contribuíram, direta ou indiretamente, para que este trabalho se tornasse realidade.

A Deus, que iluminou meus passos tornando possível mais essa conquista.

## SUMÁRIO

<b>. Introdução .....</b>	<b>1</b>
<b>1. Revisão Bibliográfica</b>	
<b>1.1. As Revoluções Industriais.....</b>	<b>4</b>
<b>1.1.2. A criação da Inteligência Artificial .....</b>	<b>6</b>
<b>1.2. A Rendição dos Sindicatos.....</b>	<b>9</b>
<b>1.3. As novas Realidades do Mercado .....</b>	<b>12</b>
<b>1.3.1.Os Efeitos da Globalização .....</b>	<b>15</b>
<b>2. O Desenvolvimento Tecnológico e a Mutação da força de trabalho</b>	
<b>2.1. As transformações na Estrutura do Emprego .....</b>	<b>18</b>
<b>2.2. O declínio da Força de Trabalho Agrícola .....</b>	<b>20</b>
<b>2.2.1. Substituindo Homens por Máquinas .....</b>	<b>24</b>
<b>2.2.2. O setor de Serviços : rumo à automatização .....</b>	<b>28</b>
<b>2.3. O Desemprego Estrutural .....</b>	<b>31</b>
<b>3. As Duas Faces da Tecnologia</b>	
<b>3.1. O Grande debate da Alta Tecnologia: os Vencedores e Perdedores .....</b>	<b>34</b>
<b>3.1.2. A Extinção da Classe Média .....</b>	<b>36</b>
<b>3.1.3. A tecnocracia .....</b>	<b>38</b>
<b>3.2. O Brasil frente aos novos Desafios .....</b>	<b>42</b>
<b>4. O Cenário da Era Pós-Industrial</b>	
<b>4.1. A jornada de trabalho da Alta Tecnologia .....</b>	<b>49</b>
<b>4.2. Tendências da vida pós-mercado .....</b>	<b>54</b>
<b>4.3. O Terceiro Setor: uma esperança .....</b>	<b>57</b>
<b>5. Conclusão .....</b>	<b>61</b>
<b>6. Referências Bibliográficas .....</b>	<b>64</b>
<b>7. Abstract .....</b>	<b>65</b>

## ÍNDICE DE TABELAS

1.1. Quadro sintético da Sindicalização .....	11
2.1. Estrutura do Desemprego em 1989 .....	32
3.1. Distribuição da Renda .....	39
4.1. Crescimento do Emprego total, em Tempo Integral ( <i>Full-time</i> ) e em Tempo Parcial ( <i>Part-time</i> ) .....	51
4.2. Evolução das Novas Formas de Emprego .....	53



## RESUMO

### “A AVALIAÇÃO DO DESEMPREGO EM CONSEQÜÊNCIA DO AVANÇO TECNOLÓGICO”

Campos, F.F. (B)1, Oliveira, E.A.Q (O)1

O presente trabalho aborda o impacto da modernização tecnológica sobre o trabalho, o que leva as organizações a buscarem menos pessoas e com mais qualidades para atuarem em seu ambiente. Estamos entrando em uma nova fase da história, caracterizada pelo declínio sistemático e inevitável dos empregos. O desemprego em âmbito mundial alcança, atualmente, seu nível mais alto desde a grande depressão da década de 1930. O número de pessoas subempregadas ou sem trabalho está aumentando rapidamente, à medida que milhões de ingressantes na força de trabalho se descobrem vítimas de uma extraordinária revolução da alta tecnologia. Computadores sofisticados, robótica, telecomunicações e outras tecnologias de ponta estão, rapidamente, substituindo seres humanos em virtualmente, cada setor e indústria, de manufatura, varejo, serviços financeiros a transporte, agricultura e governo. O mundo está rapidamente polarizando-se em duas forças potencialmente irreconciliáveis: de um lado, a elite da informação, que controla e administra a economia global de alta tecnologia, e de outro, o número crescente de trabalhadores deslocados, com poucas perspectivas e pequena esperança de encontrar bons empregos em um mundo cada vez mais automatizado. Deixemos de lado a ilusão de retrainar para cargos já inexistentes. .É necessário que nos

preparemos, e as nossas instituições, para um mundo que está eliminando o emprego de massa na produção e na comercialização de bens e serviços. Redefinir o papel do indivíduo em uma sociedade praticamente sem trabalhadores será a questão mais premente nas próximas décadas. Devemos nos voltar para uma nova era, a era pós-mercado. Novas alternativas ao trabalho formal deverão ser encontradas. Novas maneiras de propiciar renda e poder aquisitivo precisam ser implementadas. Mais poder terá de ser dado ao emergente “terceiro setor”, para ajudar na restauração das comunidades e na construção de uma cultura sustentável. O fim dos empregos poderia significar o fim da civilização como a conhecemos ou sinalizar o início de uma grande transformação social e o renascimento do espírito humano.

Depto. Economia e Administração – UNITAU.

---

**Prof. Doutor Edson Aparecido Querido de Oliveira**

## INTRODUÇÃO

Nosso cotidiano está sendo invadido por expressões indicativas de que o mundo entra neste fim de século XX, num novo período de estruturação da técnica e de alinhamento das relações entre capital e trabalho.

A Era da Informação chegou. Nos próximos anos, novas e mais sofisticadas tecnologias de software aproximarão cada vez mais a civilização de um mundo praticamente sem trabalhadores. Nos setores da agricultura, manufatura e serviços, as máquinas estão rapidamente substituindo o trabalho humano e prometem uma economia de produção quase totalmente automatizada, já nas primeiras décadas do século XXI.

Nesta fase de decadência mundial do emprego como conhecemos, este é um tema de alto interesse de cada ser humano e de seus descendentes que, involuntariamente, protagonizam esta fase que marca a transformação do emprego tradicional, estável e

com carteira assinada, para uma total falta de empregos, decorrente do avanço tecnológico.

O objetivo do presente trabalho é analisar as conseqüências do desenvolvimento tecnológico no contexto do crescente desemprego da atualidade, avaliando suas implicações e projetando, no futuro, o cenário da sociedade pós-industrial.

Este trabalho é composto por quatro capítulos que examinam as inovações tecnológicas e as forças de mercado que nos empurram para um mundo sem trabalhadores, analisando as promessas e as ameaças da Terceira Revolução Industrial e os complexos problemas que acompanharão a transição para uma era pós-mercado.

O primeiro capítulo observa os impactos e as conseqüências das grandes Revoluções Industriais, analisando as diversas faces do progresso tecnológico, as quais motivaram o movimento para uma sociedade automatizada, e a forma como isso influencia o curso que a sociedade tomará na busca do seu caminho para a aldeia global da alta tecnologia.

O segundo capítulo descreve o declínio da força de trabalho nos três setores tradicionais da economia – agricultura, indústria e serviços – que estão vivenciando vastas mudanças tecnológicas e organizacionais, e que estão reduzindo o número de trabalhadores necessários para produzir bens e serviços para o mundo.

O terceiro capítulo aborda as vantagens e desvantagens do avanço tecnológico, analisando o seu potencial tanto para libertar quanto para desequilibrar a civilização do próximo século. No mesmo capítulo, será analisada a questão do Brasil, demonstrando a forma como o país vem enfrentado os novos desafios impostos pelo duplo golpe – globalização e desenvolvimento tecnológico.

Enfim, no quarto e último capítulo, conclui-se o trabalho demonstrando o cenário da era pós-industrial, a jornada de trabalho da alta tecnologia e a vida pós-mercado. E como não poderia deixar de ser, finaliza-se com a abordagem do tema “Terceiro Setor”, deixando um alerta em meio uma visão extremamente voltada para

o mercado e para o capital , a qual se esquece de que é o futuro do ser humano o centro dessa discussão.

## **CAPÍTULO I**

### **A REVOLUÇÃO TECNOLÓGICA**

Cada momento da história é marcado por um período técnico ao qual corresponde um período de formas de organização e gestão do trabalho. A interligação entre o período técnico e o período de trabalho que lhe corresponde dá origem ao paradigma da relação homem-meio do tempo. É este paradigma o que vemos na forma da paisagem tanto micro da empresa, quanto macro da organização espacial das sociedades, acompanhado de transformações sócio-econômicas e técnicas tão profundas que são capazes de constituir um “acontecimento” de aspecto revolucionário.

Consagrou-se na fase histórica moderna, correspondente à história do capitalismo, designar esses períodos de revolução industrial. Cada revolução industrial é assim um período paradigmático e a cada um deles corresponde uma forma paradigmática de organização espacial da sociedade.

Dessa maneira, desde que entrou na sua fase industrial, a história do capitalismo conheceu duas distintas formas paradigmáticas de

espaço: a Primeira e a Segunda Revolução Industrial. A **Primeira Revolução Industrial** foi o início da industrialização do mundo, caracterizada pela fase do desenvolvimento industrial que corresponde à passagem da oficina artesanal ou manufatura para a fábrica.

A **Segunda Revolução Industrial** caracterizou-se pelo desenvolvimento da metalurgia, pela utilização da energia elétrica, a invenção do automóvel, novos métodos de cerâmica e laminação do aço, avanços na engenharia civil, enfim, uma série de transformações econômico-sociais e tecnológicas, capazes de constituírem um diferencial em relação a Primeira Revolução Industrial.

Estamos, neste momento de final de século XX, a caminho de conhecer a Terceira Revolução Industrial, que tem como principal característica a revolução tecnológica. O advento do computador, da robótica, da globalização, da Internet, da biotecnologia, entre outros, marcam o



início de uma onda de avanço tecnológico que dão início à uma nova era industrial no planeta.

## **1.1. AS REVOLUCÕES INDUSTRIAIS**

Ao longo de extensos períodos da história, a sobrevivência humana esteve intimamente vinculada à fertilidade do solo e às mudanças de estações. O fluxo solar, o clima e a sucessão ecológica condicionaram cada economia na terra. O ritmo da atividade econômica foi estabelecido com o aproveitamento da força do vento, da água, do animal e da capacidade humana.

Vários desenvolvimentos ao final da Era Medieval estabeleceram a base para a conversão total da vida econômica para a energia mecânica. A Era Industrial foi inaugurada há pouco mais de dois séculos, a partir de um conjunto de novas tecnologias que introduziram o sistema de produção fabril: a máquina a vapor (1765), a máquina de fiar (1767), o tear hidráulico (1768) e o tear mecânico (1785). Essas invenções deflagraram na Inglaterra, a

primeira Revolução Industrial que mais tarde se disseminaria pela Europa e América do Norte.

A Primeira Revolução Industrial baseou-se, quase que completamente, no desenvolvimento da indústria têxtil. A sua fonte de energia era o carvão mineral, que gerava o calor e a força mecânica para as fábricas. A geografia industrial britânica estruturou-se em torno das jazidas de hulha, que se tornaram os focos das regiões fabris e das cidades operárias.

Por muitas décadas, a produtividade industrial dependeu essencialmente da habilidade e do ritmo de trabalho dos operários. A organização do trabalho fabril saltou para um novo patamar com as pesquisas e métodos de Frederic Winslow Taylor. Taylor dedicou-se a criar um sistema capaz de reduzir o tempo de trabalho empregado na fabricação de mercadorias. O padrão têxtil, a energia carbonífera e a organização taylorista definiram os contornos do mundo industrial no final do seu primeiro século.

A Segunda Revolução Industrial ocorreu entre 1860 e a I Guerra Mundial. As últimas décadas do século XIX conheceram o advento de novas tecnologias: o processo Bessemer, de transformação do ferro em aço, inaugurou a siderurgia moderna. O dínamo permitiu a substituição do vapor pela eletricidade, que se consolidou como a força motriz da indústria. O motor a combustão interna e a utilização do petróleo como combustível alicerçaram a indústria automobilística, que se tornaria o principal ramo da economia mundial do século XX.

A nova etapa da industrialização não teve um único centro geográfico. A arrancada industrial dos Estados Unidos, após a Guerra de Secessão (1861-65), e da Alemanha, após a Unificação (1871), assinalaram o declínio da hegemonia britânica.

Na década de 20, com Henry Ford, a organização do trabalho fabril sofreria uma revolução, adaptando-se ao novo patamar tecnológico e à expansão do consumo. O padrão eletromecânico, a energia elétrica e a organização fordista estruturaram a economia

industrial do século XX, sobrevivendo à Depressão e à Segunda Guerra Mundial. A evolução dos meios de transporte disseminou a indústria para áreas distantes das fontes de matérias-primas, gerando tipos de localização variados, em função do ramo industrial e das condições geográficas e econômicas de cada país. O crescimento das metrópoles e a expansão industrial alimentaram-se reciprocamente, em função da concentração espacial dos mercados consumidores e da força de trabalho. Os sindicatos e centrais operárias estruturaram o mundo do trabalho, estabelecendo sistemas de negociação coletiva de salários e normas de trabalho.

A Terceira Revolução Industrial surgiu imediatamente após a II Guerra Mundial e somente em meados de 1970 começou a ter um impacto significativo no modo como a sociedade organiza sua atividade econômica. O salto da produtividade proporcionado pelos novos métodos de produção repercutiu sobre a utilização de energia e a demanda de força de trabalho.

As indústrias de ponta da revolução tecnocientífica não são vorazes consumidoras de energia. Elas se caracterizam pela intensa aplicação da ciência e do conhecimento na elaboração de novos produtos. Ao contrário dos ramos tradicionais, a condição essencial para o seu desenvolvimento é a presença de centros de pesquisa e mão-de-obra altamente qualificada. Foi abandonado o conceito da produção serializada para mercados homogêneos. Os novos produtos caracterizam-se pela variedade de versões, que se adaptam a nichos de mercado com exigências específicas. As indústrias de ponta da nova era concentram os seus esforços na criação de novos produtos e dependem intensamente de mão-de-obra de elevada qualificação. A produção em larga escala realiza-se freqüentemente em plantas industriais estabelecidas em regiões ou países em que a força de trabalho é abundante e barata. As operações produtivas repetitivas automatizam-se, substituindo largamente a mão-de-obra desqualificada por robôs industriais.

### **1.1.2. A CRIAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL**

O termo inteligência artificial foi cunhado na primeira conferência de AI (Artificial Intelligence), realizada na Faculdade de Dartmouth em 1956. Hoje, quando cientistas falam de inteligência artificial, em geral estão se referindo à arte de criar máquinas que executam funções que requerem inteligência quando executadas por pessoas. Embora cientistas, filósofos e críticos sociais muitas vezes discordem a respeito do que constitua a “verdadeira” inteligência, ao contrário de simples computação mecânica, não há dúvida de que os computadores estão assumindo tarefas cada vez mais complexas e mudando, fundamentalmente, nossos conceitos de individualidade e de sociedade.

O sonho de criar uma máquina substituta dos seres humanos remonta à antigüidade. Há mais de dois mil anos, Hero de Alexandria descreveu máquinas que poderiam imitar animais, pássaros e seres humanos. No início da era industrial, quando as noções sobre os princípios do mecanismo e das máquinas cativaram

a imaginação tanto de filósofos quanto de artesãos, a construção de máquinas tornou-se popular. Os brinquedos, que se tornaram os favoritos entre príncipes e reis, eram exibidos em toda a Europa. Os mais esmerados eram frutos da imaginação de um brilhante e criativo engenheiro francês Jacques de Vaucanson. Em 1738, Vaucanson surpreendeu seus compatriotas com a introdução de um flautista totalmente automatizado.

Os entusiastas das máquinas debatiam-se com a idéia de criar mecanismos complexos que pudessem imitar a mente humana e até mesmo solucionar problemas complexos que exigissem inteligência. A primeira máquina de calcular automática foi inventada por Blaise Pascal em 1642. Ao final do século XIX, William Burroughs inventou a primeira máquina de calcular moderna completamente operável, que embora não fosse programável, ajudou a estabelecer a base para a introdução de máquinas de computação na vida empresarial do país.

O primeiro computador digital programável foi inventado em 1941, pelo engenheiro civil alemão Konrad Zuse. Sua máquina fora projetada para facilitar a tarefa dos engenheiros civis com seus cálculos. Nessa mesma época, o British Intelligence (Serviço Secreto Britânico) inventou seu próprio computador – um modelo não programável - para ajudá-los a decodificar as mensagens militares dos alemães.

Em 1944, cientistas de Harvard e do MIT (Massachusetts Institute of Technology) inventaram seu próprio computador programável, o Mark I. A máquina tinha mais de 15 metros de comprimento por 2,5 metros de altura e foi apelidada de “o monstro”. Dois anos mais tarde, cientistas da Faculdade de Engenharia da Universidade da Pensilvânia desenvolveram outra máquina de computação mais avançada, o Electric Numerical Integrator and Computer , ou ENIAC, com 12 metros de comprimento, mais de seis metros de altura e pesando 30 toneladas. Foi o primeiro computador programável comercializado.



A IBM, que havia subestimado o potencial comercial dos computadores – prevendo um mercado mundial de não mais de 25 máquinas – subitamente abraçou a nova tecnologia. Em 1953, a IBM lançou o modelo 650, um equipamento que podia ser alugado por US\$ 3 mil por mês. Novamente, a empresa subestimou o potencial do mercado, acreditando que não seriam construídas mais do que algumas centenas de máquinas. Os negócios americanos estariam em alta, consumindo milhares de computadores IBM nos próximos anos.

O surgimento do computador programável na década de 50 mostrou-se oportuno. A indústria já estava envolvida numa reestruturação radical das operações, projetadas para automatizar tanto quanto fosse possível o processo de produção. Em abril de 1947, Del Harder, vice-presidente da Ford Motor Company, criou um “departamento de automação”. Foi a primeira vez que a palavra automação foi utilizada. Começava-se a falar da fábrica “automática”. Apenas seis meses antes, a revista *Fortune* anunciava

que a ameaça e a promessa de máquinas operadas sem trabalhadores estava mais próxima do que nunca. A revista publicou um artigo denominado “Máquinas sem Homens” - de autoria de J.J. Brown e E.W.Leaver - que descrevia depreciativamente o trabalho humano, na melhor das hipóteses, como um “artifício” e afirmavam que as novas tecnologias de controle em desenvolvimento não estavam sujeitas a quaisquer limitações humanas. Não se importam em trabalhar ininterruptamente, jamais sentem fome ou cansaço, estão sempre satisfeitas com as condições de trabalho e nunca exigem aumento de salário com base na capacidade da empresa de pagar. O artigo, assim como outros que o seguiram, oferecia uma nova visão grandiosa – a perspectiva de uma Terceira Revolução Industrial.

Ameaçados pela crescente intensidade das exigências dos trabalhadores e determinados a manter seu controle de longa data sobre os meios de produção, os empresários voltaram-se à nova tecnologia da automação, tanto para se livrarem de trabalhadores rebeldes, quanto para melhorar sua produtividade e seu lucro.

Segundo dados do Sindicato dos Trabalhadores Metalúrgicos, entre 1956 e 1962, mais de 1,5 milhões de trabalhadores perderam seus empregos no setor industrial nos Estados Unidos.

## **1.2. A RENDIÇÃO DOS SINDICATOS**

Os sindicatos nasceram e se consolidaram a partir da Segunda Revolução Industrial. Na Europa, tornaram-se uma força institucional decisiva na organização das relações de trabalho. A legislação trabalhista e os contratos coletivos firmados entre as empresas e os funcionários passaram a ser moldados, em grande parte, pelas campanhas sindicais.

O movimento trabalhista, voz de milhões de trabalhadores americanos, insistia na questão da automação para, no final, unir-se aos empresários em prejuízo de seus próprios representados.

O pai da cibernética, Norbert Wiener, que talvez mais do que qualquer outro ser humano estava em posição de perceber claramente as implicações a longo prazo das novas tecnologias da

automação, alertou para os perigos do desemprego tecnológico amplo e permanente. Segundo Weiner, se as mudanças na demanda de mão-de-obra nos atingirem de forma fortuita e mal-organizada, estaremos sob a ameaça do maior período de desemprego jamais visto.

Tendo aceito tanto a inevitabilidade quanto a necessidade da tecnologia de racionalização do trabalho, o movimento trabalhista começou a perder a força de que desfrutava desde o fim da II Guerra Mundial. Encurralados, os sindicatos recuaram, precipitadamente, transferindo suas exigências nas negociações coletivas da questão do controle sobre a produção e os processos de trabalho, para o apelo do retreinamento profissional. Às vésperas de uma transição histórica da mecanização para a automação da produção, o movimento trabalhista tomou uma decisão calculada de insistir no retreinamento, acreditando que enquanto muitas funções não qualificadas seriam eliminadas pelas novas tecnologias da informática, o número de cargos qualificados e técnicos aumentaria.

Com o abandono da questão do controle sobre a tecnologia em favor das reivindicações de retreinamento, os sindicatos perderam muito do seu poder real de barganha. Se as questões de controle tivessem permanecido como prioridade, os trabalhadores poderiam ter negociado com êxito acordos coletivos, que teriam garantido aos trabalhadores a participação em ganhos de produtividade decorrentes da automação. Semanas de trabalho menores e salários maiores poderiam ter sido vinculados aos aumentos de produtividade. Em vez disso, os trabalhadores contentaram-se com acordos defensivos que proporcionavam estabilidade para trabalhadores mais antigos, fases de acomodação para uma força de trabalho existente e oportunidades limitadas de retreinamento para seus associados, como meios de mediar a automação.

Embora os sindicatos estivessem corretos em sua crença de que a automação reduziria a quantidade de funções para a mão-de-obra não qualificada, superestimaram o número de cargos de alta qualificação que poderiam ser criados pelas novas tecnologias.

Foram incapazes de enfrentar a principal dinâmica da revolução da automação – a firme determinação do empresariado de substituir trabalhadores por máquinas tanto quanto possível e, com isso, reduzir encargos trabalhistas, aumentar o controle sobre a produção e melhorar as margens de lucro.

Alguns trabalhadores foram retreinados e encontraram empregos melhores em funções altamente qualificadas, a maioria não conseguiu. Havia, simplesmente, trabalhadores demitidos demais e muito poucos novos empregos. Como resultado, os sindicatos começaram a perder associados e prestígio. Pode-se dizer que a automação acabou destruindo sua mais importante arma – a greve. As novas tecnologias permitiam que as fábricas funcionassem com um mínimo de empregados durante as greves, minando a capacidade dos sindicatos de conquistar concessões significativas na mesa coletiva de negociação.

Questões em torno do desemprego tecnológico, que há uma geração referia-se basicamente ao setor industrial da economia e que

afetavam trabalhadores negros, pobres e operários, estão agora sendo levantadas em cada setor da economia e virtualmente por cada grupo e classe de trabalhadores.

A Terceira Revolução Industrial está provocando uma crise econômica mundial de proporções monumentais, com a perda de milhões de empregos para a inovação tecnológica e o declínio vertiginoso do poder aquisitivo global. Assim, como na década de 20, encontramos-nos perigosamente próximos de outra grande depressão e, no entanto, nem um único líder mundial parece disposto a considerar a possibilidade de que a economia global esteja caminhando inexoravelmente rumo a uma era praticamente sem trabalhadores, com conseqüências potencialmente profundas para a civilização.

O recuo dos sindicatos é um fenômeno essencialmente europeu e norte-americano, mas atinge também países latino-americanos nos quais a estrutura sindical jamais organizou uma parcela expressiva da força de trabalho.

### **Tabela 1.1 – Quadro Sintético da Sindicalização**

(Taxas de Sindicalização – Médias Ponderadas)

<b>Grupo de Países*</b>	<b>1970</b>	<b>1975</b>	<b>1980</b>	<b>1985</b>	<b>1988</b>
<b>Europa</b>	<b>38</b>	<b>43</b>	<b>44</b>	<b>40</b>	<b>38</b>
<b>América do Norte</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>26</b>	<b>19</b>	<b>18</b>
<b>7 Grandes</b>	<b>33</b>	<b>34</b>	<b>32</b>	<b>27</b>	<b>25</b>

**Fonte: OCDE, 1991, in Mattoso 1995, p.103.**

- Europa = Alemanha, Áustria, Bélgica, Dinamarca, Finlândia, França, Irlanda, Itália, Países Baixos, Noruega, Suécia e Reino Unido.
- América do Norte = Canadá e EUA.
- 7 Grandes: Alemanha, Canadá, França, Itália, Japão, Reino Unido e EUA.

No Brasil, o sindicalismo renasceu no final da década de 1970, com a crise do regime militar. As novas lideranças dos trabalhadores



conduziram um movimento de ruptura das estruturas sindicais tradicionais, organizadas por Getúlio Vargas segundo um modelo corporativo inspirado na legislação trabalhista do fascismo italiano. Esse movimento foi deflagrado na região industrial do ABCD paulista (Santo André, São Bernardo, São Caetano do Sul e Diadema), onde se concentrava a produção de automóveis e autopeças. A mais importante central sindical do país, a Central Única dos Trabalhadores (CUT), surgiu a partir dessa base, e continuou a representar o seu centro político e foco de recrutamento de lideranças.

Nos últimos anos, a onda de inovação tecnológica atingiu as montadoras automobilísticas instaladas no Brasil. A exposição do mercado interno à concorrência externa e os novos investimentos internacionais no setor impulsionaram a automação das linhas de montagem e a ampliação da produtividade. Entre 1992 e 1996, a produção de veículos cresceu aceleradamente, praticamente sem qualquer ampliação da força de trabalho empregada.

O novo modelo de emprego tende à ser independente dos sindicatos. As empresas que nasceram com a globalização possuem menor massa de trabalhadores semiqualeificados e operam com um grupo restrito de cientistas, técnicos e profissionais especializados. Esses novos trabalhadores não se agrupam em linhas de montagem, mas trabalham dispersos em unidades de pesquisas, centros tecnológicos e escritórios. Normalmente são autônomos e não se organizam em sindicatos. Daí uma das causas da diminuição das taxas de empregados sindicalizados.

### **1.3. AS NOVAS REALIDADES DE MERCADO**

As novas economias do próximo século distanciam-se igualmente das probabilidades de que tanto o mercado como o setor público serão capazes novamente de resgatar a economia do crescente desemprego tecnológico e do enfraquecimento da demanda do consumidor. Os otimistas tecnológicos contestam afirmando que os novos produtos e serviços da revolução da alta

tecnologia gerarão empregos adicionais, e apontam para o fato de que, no início do século, o automóvel tornou o cavalo e a charrete obsoletos, mas gerou milhões de novos empregos. Embora seja verdade que muitos dos produtos e serviços da Era da Informação estejam tornando obsoletos produtos e serviços mais antigos, eles requerem muitos menos trabalhadores para produzir e operar.

A administração do presidente dos EUA, Bill Clinton e, principalmente, o Vice-Presidente Al Gore, freqüentemente destacam a biotecnologia como o tipo de nova indústria que está criando funções totalmente novas, muitas das quais inconcebíveis há apenas uma década. Embora os tipos de funções sejam novos, o número de empregos é reduzido, pela natureza de aplicação intensiva de capital do setor. A indústria da biotecnologia gerou menos de 97 mil empregos nos últimos dez anos. Chamot (in Rifkin, pág. 35) nos lembra que “o dobro desse número em empregos foi eliminado como resultado de downsizing só no ano de 1993”. Para reduzir o desemprego em um único ponto percentual, diz Chamot ,

“teríamos de criar da noite para o dia, algo em torno de onze indústrias de biotecnologia”, um feito muito além da atual capacidade da nossa sociedade científica, tecnológica e econômica”.

Muitos na comunidade empresarial, reconhecem que o número de empregos gerados por algumas das inovações e setores de alta tecnologia é bem menor que aqueles que eliminam. Continuam a acreditar, no entanto, que as perdas no mercado interno serão compensadas por um aumento na demanda internacional e pela abertura de novos mercados internacionais. Esperam que os novos mercados possam ser criados a um ritmo suficientemente rápido para absorver o potencial de crescimento da produção da nova revolução tecnológica.

Entretanto, os esforços das empresas para criar novos mercados estão encontrando apenas um sucesso periférico, pela simples razão de que as mesmas forças tecnológicas e econômicas em ação nos Estados Unidos estão afetando grande parte da economia global. Na Europa, Japão e em um crescente número de nações em

desenvolvimento, a reengenharia e a automação estão substituindo o trabalho humano num ritmo cada vez mais acelerado, reduzindo a demanda efetiva.

Enfrentando mercados anêmicos, nacionais e estrangeiros, muitas empresas tiveram de adotar novas tecnologias de racionalização do trabalho como forma de cortar custos, extraíndo maiores lucros de uma fonte de receita cada vez mais escassa. Menos trabalhadores ativos resultam em menos poder aquisitivo para a economia como um todo, reduzindo ainda mais mercados e rendas potenciais. Com a demanda seriamente enfraquecida pelo crescente desemprego e pelo subemprego na maior parte do mundo industrializado, a comunidade empresarial recorreu à concessão de crédito facilitado ao consumidor, num esforço de estimular o poder aquisitivo. Compras a prazo, empréstimos e cartões de crédito tornaram-se um meio de vida em muitos países industrializados. Só nos Estados Unidos, as dívidas dos consumidores aumentaram em

210%, na década de 60, e em 268% durante a década de 70. Atualmente está em mais de US\$ 4 trilhões.

No passado, quando uma revolução tecnológica ameaçava a perda em massa dos empregos em determinado setor econômico, um novo setor surgia para absorver grande parte dos milhões de trabalhadores agrícolas e fazendeiros que foram deslocados pela rápida mecanização da agricultura. Entre meados da década de 50 e início da década de 80, o setor de serviços, que crescia rapidamente, foi capaz de reempregar muitos operários demitidos em função da automação.

Atualmente, no entanto, à medida que todos esses setores vão sucumbindo, vítimas da rápida reestruturação e da automação, nenhum novo setor “significativo” foi desenvolvido para absorver os milhões que estão sendo demitidos. O único novo setor no horizonte é o do conhecimento, um grupo de indústrias e de especialistas de elite serão responsáveis pela condução da nova economia automatizada da alta tecnologia do futuro.

Os novos profissionais – os chamados analistas simbólicos ou trabalhadores do conhecimento – vêm de áreas da ciências, engenharia, administração, consultoria, ensino, marketing, mídia e entretenimento. Embora seu número continue a crescer, permanecerá pequeno se comparado com o número de trabalhadores que serão deslocados pela nova geração de “máquinas inteligentes”.

### **1.3.1. OS EFEITOS DA GLOBALIZAÇÃO**

A revolução tecnológica combina-se com a globalização econômica e reorganiza a paisagem industrial do planeta. Segundo Zebal (1997, pag.26) “ a globalização é um processo revolucionário. Revolução é um processo de ruptura radical no contínuo histórico, de destruição inovadora do passado para construções de uma nova realidade sobre novas bases. Neste sentido, ao falarmos de revolução esta não deve ser entendida como uma melhoria marginal qualitativa nos padrões vigentes da ação modernizadora. Uma revolução pressupõe uma mudança radical de

conceitos e padrões condicionados de processo. É isto que a globalização significa”.

Segundo Magnoli (1997, págs. 20/21):

*“A terceira Revolução Industrial, ou revolução tecnocientífica, começou a alterar o panorama produtivo mundial na década de 1970. Os fundamentos dessa nova era industrial repousam sobre a emergência das tecnologias da microeletrônica e da transmissão de informações, de um lado, e sobre a automatização e a robotização dos processos produtivos, de outro. Um conjunto de novos ramos industriais – computadores e softwares, telecomunicações, química fina, robótica, biotecnologia – e de mercadorias revolucionárias deslocou o núcleo da acumulação de riqueza se de métodos de produção, repercutindo sobre a utilização de energia e a demanda da força de trabalho.”*

Ainda de acordo com Magnoli, esta nova estrutura de automação pode contribuir para o desemprego de duas formas:

- **Diretamente:** quando torna redundantes trabalhadores de baixa qualificação, seja nas linhas de montagem ou nas funções de comando;
- **Indiretamente:** quando a inovação tecnológica é tão intensa que várias empresas não conseguem mais operar, fechando suas portas e por consequência diminuindo o nível de emprego.

As empresas, assistindo à saturação dos mercados e à queda de seu desempenho provocados pela competitividade, viram-se



forçadas a caminhar para intensa reestruturação e intensificação na busca de maior produtividade do trabalho. As mudanças ocorridas na relação capital trabalho lançam um novo conceito: o da empregabilidade. Empregabilidade é a capacidade do trabalhador em se adaptar às diferentes necessidades do mercado de trabalho, incrementando seu potencial a fim de obter um emprego, ou de permanecer no mesmo.

Algumas qualidades, antes primordiais para o bom desempenho do trabalhador, como dedicação, pontualidade e conhecimento técnico, são hoje substituídos pela capacidade de aprendizado e adaptabilidade.

Os mercados e o próprio indivíduo, tão melhor se ajustarão aos novos padrões quanto maior for capacidade de adaptabilidade. E é exatamente a ocorrência desta flexibilidade, em maior ou menor grau que explica as diferentes conseqüências da globalização entre as diversas economias do mundo. Na guerra contra os concorrentes,

conseguir menores preços e mais qualidade são os principais desafios encontrados pelas instituições.

O alto nível de desemprego causado pela globalização no Brasil tem suas causas particulares, levando-se em conta que os empresários brasileiros sequer tiveram tempo de se recuperar da transição de uma economia altamente inflacionaria para uma economia estável, e imediatamente tiveram que enfrentar a elevada concorrência mundial, causada pela abertura dos mercados. A globalização está fazendo surgir novas formas de remuneração, de organização de trabalho e de concessão de benefícios.

Na visão de Grajew (1996, p. 17-18), quem está empregado sofre pressão cada vez maior para trabalhar mais, produzir mais, sem necessariamente ganhar mais. Como coordenador da Associação Brasileira de Empresários pela Cidadania (CIVES), Grajew aponta a violência, o fanatismo, a intolerância e o tráfico de drogas como conseqüências do desemprego.

Como pode-se perceber com o exposto até então, a tendência para os próximos anos é o de adaptação das empresas ao novo patamar tecnológico com o objetivo de equipar-se a suas concorrentes e garantir no mercado a sua sobrevivência, mesmo que em consequência disso seja necessário dispensar funcionários.

Veremos adiante que as demissões em consequência do nivelamento tecnológico não são exclusividade das empresas fabricantes de manufaturas, o desemprego tecnológico vem atingindo desde a agricultura, com a mecanização do plantio e das colheitas, até o setor de serviços, com a informatização e o amplo acesso à informação.

**CAPÍTULO II**

**O DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E A MUTAÇÃO**

**DA FORÇA DE TRABALHO**

Vivemos na atualidade, dias de incerteza e transição para uma nova era, a qual tem o desenvolvimento tecnológico como principal característica. O século XXI desponta no horizonte impregnado por mudanças que prometem transformar o perfil do que chamamos hoje de trabalho.

Em nenhum outro momento da história, o homem alcançou tamanho e irrefreável avanço tecnológico . O advento do computador dotou de inteligência a máquina, multiplicando de forma exponencial uma série de possibilidades com as quais o homem jamais sonhara. Partimos de Frederic Wislow Taylor, que reduziu o tempo empregado na fabricação de manufaturas, e chegamos na linha de produção composta por robôs nas indústrias que utilizam tecnologia de ponta.

Uma nova concepção do mundo do trabalho vem sendo desenvolvida em um mundo onde a otimização dos recursos é fundamental para a sobrevivência. Tendo-se em vista um mercado cada vez mais competitivo, a indústria tem levado ao extremo a

automatização de seus processos produtivos, deixando como rastro uma legião de desempregados. O presente capítulo discorre sobre a luta do homem versus a máquina, objetivando esboçar o cenário da alta tecnologia que faz parte da atual realidade.

## **2.1.AS TRANSFORMAÇÕES NA ESTRUTURA DO EMPREGO**

O processo migratório, gerado pelo homem do campo rumo aos centros urbanos, encerra dentro de si uma transformação profunda na estrutura do emprego: uma parte da população ativa deixa de estar vinculada à produção não tipicamente capitalista – a produção agrícola familiar – para tornar-se inicialmente, desempregada e posteriormente mão-de-obra assalariada em empresas nos centros urbanos, acarretando uma transfiguração da mão-de-obra da pequena produção em proletariado. No Brasil, a mão-de-obra masculina, que migrou do campo, inseriu-se em primeira instância, na construção civil. Passado um certo período de adaptação e reconhecimento da

nova situação, uma parte significativa desses trabalhadores passou a ocupar-se em pequenas empresas ou como trabalhadores autônomos na própria construção civil (serventes de pedreiro) ou em outra atividade qualquer (comércio ambulante, serviços pessoais, entre outros ). Outra parte permanece na construção civil ou transfere-se para a indústria.

Pode verificar-se também o caso da transfiguração do proletariado em mão-de-obra da pequena produção mercantil, dentro do processo de transformação da estrutura do emprego. Estes mesmos processos que ilustramos com o caso do migrante rural chegando à cidade podem ser observados, também, num sem-número de situações com a mão-de-obra já residente nos centros urbanos.

A estrutura do emprego está em constante mutação e nesse processo verifica-se a transformação periódica de proletários em proprietários de pequenas empresas, e da mesma forma, muitos pequenos empresários ou trabalhadores autônomos em trabalhadores

assalariados, quando fracassam em seus negócios. Podemos concluir que é o próprio sistema econômico que leva a essas transformações. O sistema tem assim um poder ordenador sobre os movimentos de mão-de-obra. No caso da migração rural-urbana, notou-se que o sistema por um lado gerou essa mão-de-obra e posteriormente, a tornou desnecessária – excedente – no campo.

Ao chegar à cidade essa mão-de-obra é absorvida primeiramente pelas empresas – na construção civil – porque é necessária à sua expansão. Contudo, o sistema não necessita incorporar, cumulativamente, todos os fluxos de trabalhadores que continuamente são liberados do campo. Uma parte desses trabalhadores torna-se dispensável, indo atender às necessidades de outras atividades, ou simplesmente, pode deixar de ser assalariada, aproveitando-se de oportunidades para recriar a pequena produção dentro dos setores não-agrícolas. Essas oportunidades que o mercado oferece para a reprodução da pequena indústria são todas determinadas pela própria economia.



Assim, a construção de casas e edifícios gera oportunidades para os biscateiros na própria construção ou nos serviços de água, esgoto e eletricidade, nas instituições financeiras (setor de serviços); a indústria automobilística cria oportunidades para as pequenas oficinas de reparação de veículos, a urbanização cria oportunidades para o comércio em pequena escala nos bairros novos, entre outros. Inicia-se então, o terceiro setor, motivado pelas novas condições encontradas pelo homem nos centros urbanos.

Por outro lado, a própria dinâmica do núcleo de uma economia significa também a contínua destruição da menor produção da pequena indústria. Os supermercados destroem o pequeno comércio, as atividades artesanais na indústria, etc., são substituídas pelas grandes empresas; até, mesmo nos serviços, as empresas acabam por ocupar parte do mercado. Por esta razão, o crescimento industrial de uma economia como a brasileira não necessariamente significa que o volume do emprego deva diminuir. Uma grande heterogeneidade de situações caracteriza as transformações ocorridas na estrutura do

emprego como conhecemos em termos ocupacionais e de renda, gerando uma grande mobilidade da mão-de-obra.

## **2.2.O DECLÍNIO DA FORÇA DE TRABALHO AGRÍCOLA**

A revolução da alta tecnologia não é normalmente associada à agricultura. Entretanto, alguns dos avanços mais impressionantes na automação estão ocorrendo na agricultura. Embora ultimamente a atenção pública tenha se voltado para os efeitos do desemprego tecnológico nos setores industrial e de serviços, uma revolução igualmente profunda está mudando a natureza da agricultura moderna e, em seu processo, levantando sérias questões sobre o futuro da mão-de-obra agrícola nos países em todo o mundo.

A mecanização da agricultura começou há mais de cem anos. Em 1880, eram necessários mais de 20 homens/hora para colher um acre de trigo. Em 1916, o número de homens/hora foi reduzido para 12,7. Vinte anos depois, somente 6,1 homens/hora eram necessários. Os ganhos de produtividade na agricultura têm sido tão súbitos e

efetivos que ao final da década de 20, a instabilidade econômica não era mais alimentada pela quebra de safras, mas sim, pela superprodução.

Em pouco mais de cem anos, as mudanças tecnológicas na agricultura americana transformaram o país de uma sociedade essencialmente agrícola, para uma nação urbana, industrializada. Em 1850, 60% da população trabalhadora estava empregada na agricultura. Desde a II Guerra Mundial, mais de 15 milhões de homens e mulheres abandonaram a lavoura nos Estados Unidos (Rifkin, 1995).

Ao mesmo tempo que os novos arados de ferro e aço aceleravam a semeadura, a introdução das colheitadeiras mecânicas, praticamente na mesma época, aumentava muito a velocidade das colheitas. Por volta de 1840, os fazendeiros ainda usavam foices e segadoras manuais para a colheita da safra. A segadora mecânica puxada a cavalo reduziu em mais da metade o tempo de trabalho necessário para colher o grão. O primeiro trator movido a gasolina

foi construído em 1892 por John Froehlich, em Iowa. Em 1910, 25 mil tratores estavam em uso nos Estados Unidos. Durante esse mesmo período, o número dos caminhões também aumentou nas fazendas. Em 1915, havia 25 mil caminhões para o trabalho nas fazendas. Em 1980, eram mais de 3,5 milhões em uso nas fazendas do país.

A mecanização da agricultura caminhava de mãos dadas com novas técnicas de cultura desenvolvidas para introduzir variedades e linhagens que fossem mais uniformes e fáceis de serem manipuladas pelas máquinas. A introdução de quantidades industriais de fertilizante à base de nitrogênio aumentou as safras significativamente e permitiu práticas agrícolas mais intensificadas. Os campos não precisavam mais descansar para recuperar a fertilidade, mas sim poderiam ser usados ininterruptamente, com a introdução de quantidades cada vez maiores de produtos químicos. Maior produtividade significava que menos trabalhadores eram necessários para um maior rendimento da produção.

As revoluções mecânica, biológica e química na agricultura deixaram milhões de trabalhadores desempregados. Entre 1940 e 1950, a mão-de-obra humana caiu em 26%. Na década seguinte, caiu novamente, desta vez em mais de 35%. A queda foi ainda mais dramática em 1960. Quase 40% da força de trabalho restante foi substituída por máquinas, só naquela década. Ao mesmo tempo, a produtividade agrícola aumentou mais nos últimos cem anos do que em qualquer época desde o início da Revolução Neolítica. Em 1850, um único trabalhador rural produzia alimento suficiente para quatro pessoas. Hoje, nos Estados Unidos, um único agricultor produz alimento suficiente para alimentar 78 pessoas. A produtividade agrícola tem registrado ganhos surpreendentes no decorrer do último século. A produção aumentou 25% na década de 40, 20% em 1950 e 17% nos anos 60. Na década de 80, a produtividade agrícola aumentou mais de 28% (Rifkin, 1995).

O declínio do número de fazendas deverá acelerar-se nos próximos anos, como resultado dos avanços no software e da

robótica aplicados à agricultura. O software agrícola já está sendo desenvolvido para ajudar os agricultores a monitorar o meio-ambiente, identificar áreas problemáticas, delinear estratégias de intervenção e implementar planos de ação. No futuro próximo, “sistemas especializados” informatizados coletarão dados sobre as mudanças meteorológicas, condições do solo e outras variáveis, de sensores computadorizados posicionados na terra e usarão as informações para fazer recomendações específicas ao agricultor. Robôs altamente especializados, por sua vez, serão instruídos a executar os mais diversos planos de ação gerados pelo computador.

Enquanto as novas tecnologias da informação e a robótica estão mudando a natureza do gerenciamento agrícola, substituindo a mão-de-obra humana por máquinas em virtualmente cada área de atividade, as novas tecnologias de cruzamento genético estão mudando o próprio modo como plantas e animais são produzidos. A engenharia genética é a aplicação de padrões de engenharia à manipulação dos genes. Pela primeira vez, biólogos moleculares

conseguem acrescentar, eliminar, reorganizar, inserir, juntar e organizar materiais genéticos, ultrapassando fronteiras biológicas, criando novos microorganismos, linhagens de plantas e cruzamentos de animais que jamais antes existiram na natureza. O advento da biotecnologia é memorável, com conseqüências potencialmente profundas para o modo como as futuras gerações reformularão seu relacionamento com a biosfera.

A reunião da revolução do computador e da revolução da biotecnologia num complexo tecnológico único, prenuncia uma nova era de produção de alimentos – dissociada da terra, do clima e de mudanças de estação, agentes que sempre foram condicionadores da produção agrícola. Nos próximos 50 anos, a agricultura tradicional deverá declinar, vítima das forças tecnológicas que rapidamente estão substituindo a agricultura ao ar livre, pela manipulação de moléculas no laboratório.

Enquanto a primeira revolução tecnológica na agricultura substituiu a força animal e o trabalho humano por máquinas e

produtos químicos, agora, uma emergente revolução biotecnológica não demorará a substituir o cultivo da terra por culturas de laboratório, mudando para sempre o modo como o mundo vê a produção de alimentos.

Agora, as empresas químicas e farmacêuticas esperam utilizar a engenharia genética para eliminar totalmente o agricultor. A meta é converter a produção de alimentos num processo totalmente industrializado, sem qualquer utilização do organismo e do ar livre, e “cultivar” em nível molecular na fábrica. Utilizando enzimas, as safras seriam colhidas e convertidas em solução de açúcar. Esta solução seria canalizada por fábricas urbanas e usadas como fonte nutriente para a produção de grandes quantidades de polpa a partir da cultura de tecido. As vantagens, defendem os proponentes da agricultura, através da cultura de tecidos, incluem o uso reduzido da terra, menos erosão do solo, menos agroquímicos e custos reduzidos de transporte e energia.



A era da produção de alimentos básicos deverá declinar nas próximas décadas, à medida que empresas químicas, farmacêuticas e de biotecnologia forem capazes de produzir através da cultura de tecido, que vêm sendo desenvolvida por Martin H. Rogoff e Stepehn L. Rawlins, biólogos e administradores do Departamento de Agricultura norte-americano, com a objetivo de reduzir expressivamente o preço dos alimentos nos mercados mundiais.

O impacto econômico sobre os agricultores, principalmente no terceiro mundo, poderia ser catastrófico. Muitas nações do terceiro mundo dependem da venda de uma ou duas safras principais para exportação. A sua substituição pelo cultivo em laboratório poderia significar o colapso de economias nacionais, desemprego sem precedentes e a inadimplência de empréstimos internacionais o que, por sua vez, poderia levar à desestabilização do sistema bancário comercial em nações do primeiro mundo.

O espectro dos agricultores em todo o mundo tornou-se redundante em função do computador e da revolução da

biotecnologia. Os setores industrial e de serviços, que tradicionalmente têm absorvido trabalhadores rurais desempregados, estão vivendo sua própria revolução tecnológica, eliminando milhões de cargos para dar lugar à reengenharia e a ambientes de trabalho altamente automatizados.

### **2.2.1.SUBSTITUINDO HOMENS POR MÁQUINAS**

Desde o início da Revolução Industrial, máquinas e formas inanimadas de energia têm sido usadas para impulsionar a produção e reduzir a quantidade de mão-de-obra necessária para fabricar um produto. Já no final do século XVIII, fabricantes como a American Tobacco Company, Quaker Oats, Pillsbury, Diamond Match, Campbell Soup, Procter & Gamble, H.J. Heinz e Eastman Kodak começaram a fazer experiências com máquinas de “processo contínuo” na industrialização. Essas máquinas exigiam pouca atenção humana e produziam quantidades maciças de produtos, mais ou menos automaticamente. Os operários apenas as alimentavam

com materiais e deixavam o equipamento moldar e embalar o produto.

As tecnologias de processo contínuo, representada pela linha de produção totalmente automatizada, introduziram uma nova abordagem radical à industrialização. O conceito de maquinaria automática produzindo bens com pouco ou nenhum esforço humano já não era apenas um sonho utópico. Hoje, as novas tecnologias da informação e da comunicação estão tornando possível a utilização de processos contínuos muito mais sofisticados.

Alguns dos avanços mais dramáticos na reengenharia e no deslocamento tecnológico estão ocorrendo na indústria automotiva. A importância do automóvel para a economia global e para a oferta de empregos é inquestionável. Desde a época em que Henry Ford instalou a primeira linha de montagem móvel, os fabricantes de automóveis experimentaram milhares de inovações para aumentar a produção e reduzir a mão-de-obra no processo de produção. O próprio Ford orgulhava-se da capacidade de sua empresa em

substituir a mão-de-obra física pela tecnologia. Os robôs estão tornando-se cada vez mais atraentes enquanto alternativa ao trabalho humano na linha de montagem do automóvel. Os japoneses, bem mais à frente dos outros fabricantes de automóveis, robotizaram grande parte de suas linhas de produção. A Mazda Motor Corporation anunciou em 1993 sua meta de 30% de automação da montagem final em sua nova fábrica em Hofu, Japão. A empresa espera ter uma linha de montagem final 50% automatizada até o ano 2000 ( in Rifkin, pg. 72).

A medida que a nova geração de robôs “espertos” equipados com maior inteligência e flexibilidade vão abrindo seu caminho no mercado, os fabricantes de automóveis estão mais propensos a usá-los em substituição aos trabalhadores, porque são mais eficazes em termos de custo. O periódico “Machinery and Production Engineering” (in Rifkin, J. pg.141) traduziu o ponto de vista corporativo em termos francos :

*“O pagamento de salários mais altos a trabalhadores que não podem ser descritos por quaisquer padrões como qualquer coisa mais elevada do que zeladores de máquinas, está tornando-se rapidamente desestimulante e onde um homem é empregado exclusivamente para descarregar uma máquina e*

*carregar outra... sua substituição por robôs não é apenas o caminho flagrante óbvio, como também cada vez mais fácil de se justificar financeiramente. Sobretudo, um robô não está sujeito a variações aleatórias de desempenho.. e para todas as finalidades práticas trabalha tão duramente, tão responsávelmente e tão coerentemente tanto no final como no início do expediente.”*

Enquanto a indústria automotiva global está rapidamente aplicando a reengenharia às suas operações e investindo em novas tecnologias da informação, que resultam na redução da mão-de-obra, setores relacionados estão fazendo a mesma coisa, eliminando, com isso, cada vez mais empregos no processo. O destino das indústrias siderúrgica está tão intimamente ligado ao da indústria automotiva, que não é de surpreender ver as mesmas mudanças devastadoras na organização e produção ocorrendo nos negócios de automóveis. Entre 1979 e 1990, o emprego na indústria metalúrgica diminuiu em uma média anual de 1,7%. O Departamento norte-americano de Estatísticas de emprego prevê uma perda total de 14 mil trabalhadores adicionais por volta do ano 2005. Para os operários especializados, prevê-se um nível de desemprego ainda maior, atingindo 14% de agora até a primeira década do próximo século (Rifkin, 1995). Em países como a Alemanha, onde ferramenteiros

qualificados são um tesouro nacional e reconhecidos pela sua habilidade, os novos processos de automação terão um forte impacto, tanto psicológico quanto econômico, sobre a economia nacional.

Setor após setor, as empresas estão substituindo o trabalho humano por máquinas e, nesse processo, mudando a natureza da produção industrial. Um dos setores mais afetados pela reengenharia e pelas novas tecnologias baseadas na informação é o da borracha. Em 1982, a Bridgestone, produtora de borracha japonesa, comprou as instalações da Firestone e imediatamente aplicou a reengenharia à operações de acordo com seus próprios padrões rígidos de produção enxuta. Introduziu equipes de trabalho, achatou a hierarquia organizacional de oito para cinco níveis, reduziu as classificações de cargo, criou programas de retreinamento profissional para melhorar o controle de qualidade e investiu US\$ 70 milhões em novos equipamentos projetados para automatizar o processo de produção

As indústrias extrativas também foram afetadas pela automação em 1992, 45 mil empregos foram eliminados no setor de mineração dos Estado Unidos. A mineração, assim como a agricultura, tem passado por um processo constante de desemprego tecnológico há 70 anos. Com a utilização de avançada tecnologia de computador, equipamento de escavação e de transporte mais rápido, tecnologias aperfeiçoadas de dinamitação e de novos métodos de processamento, as empresas de mineração têm sido capazes de aumentar produção a uma média anual de 3% desde 1970. A crescente automação da indústria de mineração resultou na perda de dezenas de milhares de empregos nas regiões produtoras de carvão dos Estados Unidos.

Não é de surpreender que alguns dos avanços mais significativos na reengenharia e na automação tenham ocorrido na indústria eletrônica. A General Electric, líder mundial na fabricação de produtos eletrônicos, reduziu seu número de funcionários em

todo o mundo de 400 mil em 1981 para menos de 230 mil em 1993, triplicando suas vendas ao mesmo tempo. Na Victor Company, no Japão, veículos automatizados entregam componentes de filmadoras e outros materiais a 64 robôs que, por sua vez, executam 150 tarefas diferentes de montagem e inspeção. Apenas dois seres humanos estão presentes no ambiente de fabricação. Antes da introdução das máquinas inteligentes e robôs, eram necessários 150 empregados para fabricar as filmadora Victor.

Nenhum setor está mais associado à Revolução Industrial do que o setor têxtil. Há mais de 200 anos, as primeiras máquinas movidas a vapor foram utilizadas na fiação de lã, provocando uma revolução no modo como os bens eram produzidos. Nos últimos anos, entretanto, o setor têxtil começou a emparelhar-se por outros setores de fabricação com a introdução de práticas de produção enxuta e avançados sistemas de automação. A meta é instituir a fabricação flexível e entregas *just-in-time*, para que a demanda dos consumidores possa ser atendida “sob medida”. A indústria têxtil



está rapidamente tornado-se uma indústria de alta tecnologia. O componente mão-de-obra foi significativamente reduzido, nos últimos anos e é responsável por pouco mais de 30% do processo produtivo. O resto do processo é automatizado.

Percebe-se então que em virtualmente todas as principais atividades industriais, a mão-de-obra humana está sendo substituída por máquinas. Atualmente, milhões de homens e mulheres trabalhadores em todo o mundo estão presos entre eras econômicas e cada vez mais marginalizados pela introdução de novas tecnologias poupadoras de mão-de-obra. Por volta das décadas centrais do próximo século, o operário terá passado para a história, vítima da Terceira Revolução Industrial e da implacável marcha rumo à eficiência tecnológica.

### **2.2.2.O SETOR DE SERVIÇOS: RUMO À AUTOMATIZAÇÃO**

Por mais de 40 anos, o setor de serviços absorveu as perdas de empregos nas indústrias. Até recentemente, a maioria dos economistas e líderes empresariais acreditavam que a tendência continuaria. Agora, suas esperanças estão sendo refreadas, à medida que novas tecnologias da informação começam a invadir o próprio setor de serviços, aumentando a produtividade e tomando o lugar da mão-de-obra em todos os setores de prestação de serviços.

Computadores capazes de entender a fala, ler textos manuscritos e executar tarefas anteriormente desempenhadas por seres humanos prenunciam uma nova era na qual as indústrias de serviços, a exemplo das indústrias de manufatura, estarão cada vez mais sob o domínio da automação. A informatização e a automação do setor de serviços mal começou, mas seus efeitos profundos já se fazem sentir na economia, impactando tanto a produtividade como o emprego.

O economista Stephen Roach (in Rifkin, pg. 155), da Morgan Stanley, afirma que:

*“Na década de 1970, quando foi debatido o Estado da era pós-industrial, o mito era que o setor de serviços...preencheria o vácuo deixado pelo downsizing e pelo encolhimento do setor industrial. Isto pareceu funcionar até percebermos que os setores de serviços não eram muito produtivos na forma que usavam seus funcionários. E quando encontravam pressões competitivas, eles também tiveram que dispensar os trabalhadores em excesso. A solução é encontrar novas fontes de criação de trabalho para empregar trabalhadores produtivamente mas ainda não fizemos isso.”*

Os setores bancários e de seguros já começaram a fazer a transição para a Terceira Revolução Industrial. Por volta do ano 2000, o número de bancos nos Estados Unidos provavelmente caíra em 25% e mais de 20% dos bancários perderão seus empregos, em função dos processo gêmeos da reengenharia e da automação. Num estudo do setor bancário do país, a Andersen Consulting concluiu que a “aplicação da automação e a simplificação de processos pode resultar em ganhos de produtividade de 20 a 30%.”

Caixas automáticos, antes raridade, tornaram-se presença obrigatória em cidades e subúrbios de todo o mundo. As máquinas reduzem os tempos da transação, estão disponíveis 24 horas por dia e operam a uma fração do custo de caixas humanos. Entre 1983 e 1993, os bancos eliminaram 179 mil caixas humanos, ou 37% de sua força de trabalho, substituindo-os por caixas automáticos. Por volta

do ano 2000, mais de 90% dos clientes de bancos usarão caixas automáticos.

Muitas das funções administrativas nos bancos são rotineiras e matemáticas, e por isso, prestam-se muito bem à automação. Cada vez mais, os bancos estão terceirizando o processamento de cheques e empréstimos – isto é, contratando outras empresas para a execução de serviços que costumavam ser realizados internamente. Por volta do ano 2000, mais de um terço dos bancos estarão terceirizando suas operações de centros de dados.

As mudanças tecnológicas que estão ocorrendo no setor bancário e de seguros são sintomáticas do tipo de reformas radicais que estão redefinindo cada aspecto do trabalho administrativo e de serviços. No coração dessas mudanças está a transformação do escritório tradicional, de uma operação de processamento de papel para processamento eletrônico. O escritório sem papel, outrora enredo de ficção científica, agora tornou-se uma meta dos negócios modernos.

As mudanças nas operações e nas tecnologias do escritório, têm sido extraordinárias no decorrer da Revolução Industrial. Basta lembrar apenas que o mata-borrão, os lápis com borrachas e as penas de aço foram introduzidos há menos de 150 anos. O papel carbono e a máquina de escrever foram introduzidas nos escritórios em 1870. A calculadora de teclado e o tabulador de cartão perfurado seguiram-se após dez anos da primeira invenção.

O mimeógrafo foi inventado em 1890. Juntamente com o telefone, esses avanços na tecnologia de escritório aumentaram muito a produtividade dos negócios e do comércio durante o período de crescimento do capitalismo industrial. Agora, à medida que a economia transforma-se pela Terceira Revolução Industrial, o escritório está evoluindo para melhor coordenar e controlar o fluxo acelerado da atividade econômica. O escritório eletrônico eliminará milhões de trabalhadores administrativos até o final da década.

Muitos no setor de software comparam o escritório sem papel à sociedade sem papel-moeda e prevêm que a maioria das empresas

adotará a nova maneira de fazer negócios, muito antes da segunda década do próximo século. O fascinante arsenal de novos equipamentos eletrônicos está tornando o escritório totalmente eletrônico uma realidade. As empresas esperam economizar milhões de dólares com ganhos de produtividade e economia do trabalho humano com a nova força de trabalho no escritório, o funcionário de “colarinho de silício”. Para milhões de funcionários administrativos, o escritório significa o fim da carreira.

Assim como no escritório, todas as demais áreas de serviços também estão sendo revolucionadas por máquinas inteligentes. As mudanças têm sido drásticas nos setores do varejo e do atacado. As novas tecnologias de informação permitem que varejistas e fabricantes reünam-se em um processo de fluxo contínuo e único, deixando pouco espaço para os atacadistas. Em 1992, o setor do comércio atacadista perdeu 60 mil empregos. Desde 1989, o setor atacadista eliminou mais de um quarto de milhão de empregos. No início do próximo século, grande parte do atacado, da forma como o

conhecemos, terá sido eliminado, vítima das revolucionárias inovações no controle e coordenação da transmissão eletrônica.

Na maioria dos pontos de venda a varejo, o uso do código de barras e de scanners aumentou muito a eficiência dos caixas, e como resultado, reduziu significativamente dos requisitos de mão-de-obra. O setor varejista tradicionalmente tem servido como uma esponja, absorvendo os incontáveis operários demitidos como consequência da automação do setor industrial. Agora, com o setor do varejo passando por sua própria revolução da automação, a questão é saber para onde irão todos esses trabalhadores.

O setor varejista é movido em grande parte pela cultura da estrada e da rodovia. Os clientes deslocam-se até a loja para comprar coisas. Recentemente, a emergente rodovia de informação começou a alterar fundamentalmente o modo como as pessoas fazem suas compras, diminuindo a necessidade de categorias inteiras de trabalhadores do varejo, cujos cargos estão vinculados ao transporte

dos produtos para o mercado e ao atendimento pessoal do cliente no ponto de venda.

Muitos analistas do setor estão convencidos de que a compra eletrônica em casa conquistará grande parte do mercado varejista de um trilhão de dólares ao ano e ressaltam a conveniência que oferecem aos clientes, muitos dos quais mulheres profissionais com menos tempo livre para fazer compras num shopping center.

### **2.3.O DESEMPREGO ESTRUTURAL**

Há evidências do crescimento do desemprego estrutural, provocado pela onda de inovação tecnológica. O desemprego estrutural consiste no alijamento de massas da população do mercado de trabalho por longos períodos, distinguindo-se do desemprego conjuntural provocado pelas fases de recessão do ciclo econômico. Os jovens são particularmente atingidos pelo desemprego estrutural, que elimina as portas de acesso às grandes



corporações e cria uma descontinuidade entre o aprendizado profissional e o ingresso na carreira.

Nos Estados Unidos, a redução do desemprego entre os jovens resultou do desmantelamento parcial das políticas de proteção dos salários e direitos sociais dos trabalhadores.

A criação acelerada de novos empregos consiste em geração de postos de trabalho mais mal remunerados. Os tradicionais e almejados empregos nas corporações industriais são substituídos por empregos no setor de serviços, freqüentemente em regime temporário.

**Tabela 2.1 - Estrutura do Desemprego em 1989**

	Taxa de Desemprego total	Des. de jovens <sup>a</sup>	Des. de mulheres	Des. de Longa Duração	Des. + de 45 anos
--	--------------------------------	--------------------------------	---------------------	-----------------------------	-------------------------

	1979	1989	1979	1989	1979	1989	Duração (+ de ano) 1979b 1989	anos 1988
Alemanha	3,2	5,6	3,4	8,1	7,9	8,8	— 49,0	47
EUA	5,8	5,2	11,3	10,5	6,8	5,3	5,9 5,7	30
França	5,9	9,4	13,3	19,1	7,9	12,6	27,1 43,9	22
Itália	7,6	10,9	25,6	33,6	13,3	18,7	— 70,4	43
Inglaterra	5,0	7,1	10,3	8,6	3,9	4,2	— 40,8	34
Japão	2,1	2,3	3,4	4,5	1,9	2,3	16,0	54

							<b>18,7</b>	
Suécia	<b>2,1</b>	<b>1,4</b>	<b>5,0</b>	<b>3,0</b>	<b>2,3</b>	<b>1,4</b>	<b>6,0</b>	—
							<b>6,5</b>	
CEE	<b>5,7</b>	<b>9,0</b>	—	—	—	—	<b>53,7</b>	—
OCDE	<b>5,1</b>	<b>6,2</b>	—	—	—	—	<b>33,7</b>	—

**Fonte: OCDE, 1991, in Mattoso 1995, p.85.**

**a De 15 a 24 anos, salvo a Itália (14 a 24), a Suécia, Inglaterra e EUA (16 a 24)**

**b Média 1975-80 ou anos adjacentes.**

No Canadá e na Grã-Bretanha, o modelo de flexibilização de mercado foi aplicado em vários graus. No caso britânico, as políticas de flexibilização adotadas pela “era Thatcher” resultaram em substancial redução dos salários pagos à mão-de-obra de baixa e média qualificação na expansão dos empregos precários. Essa orientação seguiu com Jonh Major nos anos 90 gerando um descompasso crescente entre a fraca criação de empregos em tempo integral e a vigorosa absorção de trabalhadores em tempo parcial.

Um dos sinais mais significativos da dimensão da crise consiste na ampliação do desemprego de jovens no Japão. Rompendo a barreira dos 5% a taxa japonesa continua anos luz atrás das taxas europeias, mas revela o início do esgotamento do modelo de pleno emprego vigente há décadas. O recrutamento automático dos diplomados nas universidades e cursos profissionalizantes pelas grandes corporações consistiu num dos mais poderosos fatores de coesão social e política do Japão do pós-guerra. Por essa via, alcançou-se um grau inédito de harmonia entre as empresas e os sindicatos e, também, construiu-se o alicerce para a estabilidade política do país. A revolução tecnológica – que acentua a concorrência global entre as empresas – coloca em risco o conjunto desse modelo.

Como pôde ser percebido, as transformações decorrentes do avanço tecnológico nos setores tradicionais da economia são irreversíveis e tendem a perpetuar-se nos próximos anos. O grande desafio dos economistas no futuro, será a análise das vantagens e

desvantagens de se otimizar os meios de produção ao extremo, mesmo com as conseqüências socio-econômicas geradas pelo desemprego.

## **CAPÍTULO III**

### **AS DUAS FACES DA TECNOLOGIA**

As inovações tecnológicas ligadas à informática, à telemática e à robótica, têm sido utilizadas no setor produtivo industrial, agrícola, financeiro e de serviços, aumentando expressivamente a capacidade produtiva do mundo e possibilitando o desenvolvimento de uma rede de comunicação rápida e eficiente. As empresas se tornaram mais competitivas e mais enxutas, pois em função do aumento da capacidade produtiva proporcionado pela inovação tecnológica, houve a demissão da massa de trabalhadores que perderam seus postos de trabalho, pois não têm condições de equiparar-se às máquinas.

Este capítulo tem o objetivo de apresentar uma visão da atual revolução da tecnologia, com o intuito de compreender seu efeito sobre o emprego e a economia global, analisando as duas visões concorrentes do progresso tecnológico, que incitaram o movimento para uma sociedade automatizada e a forma como cada um deverá influenciar o curso definitivo que a sociedade tomará na busca do seu caminho para a aldeia global da alta tecnologia.

Também neste capítulo, é abordada a questão do desenvolvimento tecnológico no Brasil, o qual vem enfrentando os desafios impostos pela rápida globalização, mesmo com as dificuldades de uma economia desestabilizada e do crescente desemprego.

### **3.1. O GRANDE DEBATE DA ALTA TECNOLOGIA : OS VENCEDORES E PERDEDORES**

Virtualmente cada líder empresarial e a maioria dos economistas da corrente principal do pensamento econômico continuam a afirmar que os dramáticos avanços tecnológicos da Terceira Revolução Industrial terão um efeito mágico reduzindo os custos dos produtos estimulando maior demanda do consumidor e novos mercados, e colocando cada vez mais pessoas para trabalhar, com salários mais altos, em novas funções e em setores de alta tecnologia. No entanto, para um número cada vez mais crescente de

trabalhadores, que se encontram desempregados ou subempregados, o conceito da “mágica” da tecnologia é de muito pouco consolo.

Embora acionistas tenham lucrado muito com as novas tecnologias e com os avanços na produtividade, os benefícios não reverteram para o trabalhador médio. Entre 1989 e 1993, mais de 1,8 milhão de trabalhadores perdera seus empregos no setor industrial, muitos deles vítimas da automação, tanto pelos seus empregadores quanto por empresas estrangeiras, cujas fábricas altamente automatizadas e com menores custos operacionais forçaram os fabricantes nacionais a reestruturar suas operações, e a demitir trabalhadores. Entre aqueles que perderam seus empregos para a automação, apenas um terço foi capaz de encontrar novos empregos no setor de serviços e, ainda assim, com uma redução de 20% na remuneração (Rifkin, 1995).

Para muitos trabalhadores, a produção enxuta tem significado uma decadência para circunstâncias quase abjetas. Num relatório de 1994, o Departamento de Recenseamento divulgou números que



mostravam que a porcentagem de americanos trabalhando em período integral, mas ganhando menos do que um salário de nível de pobreza para uma família de quatro pessoas – aproximadamente US\$ 13 mil por ano – aumentou 50% entre 1979 e 1992. O estudo, que o departamento chamou de espantoso, fornecia mais evidências dramáticas sobre o declínio da força de trabalho americana.

Os economistas norte-americanos atribuíram grande parte da culpa pelo declínio à perda de empregos no setor industrial e à globalização da economia mundial. A redistribuição forçada da riqueza tirada dos trabalhadores americanos em benefício das empresas e acionistas levou o economista conservador Scott Burns a comentar que a década de 80 ficará conhecida como “a década dos financiadores de campanhas políticas, um período no qual fidelidades empresariais foram usadas para subjugar e atemorizar o trabalhador médio, enquanto a elite corporativa vivia cada vez mais na opulência.”

Parte da culpa pela situação difícil dos trabalhadores americanos pode ser atribuída à emergência de um único mercado global nas décadas de 70 e 80. A recuperação pós-guerra do Japão e da Europa Ocidental trouxe às empresas americanas uma concorrência ameaçadora no cenário internacional.

Novos desenvolvimentos nas tecnologias da informação e das telecomunicações tornaram cada vez mais fácil fazer negócios em qualquer lugar do mundo. O surgimento de um mercado e de uma força de trabalho global comum serviu como uma lança e como incentivo para as empresas americanas minarem a difícil trégua feita com o movimento trabalhista desde a década de 50.

Os benefícios arduamente conquistados e a “acomodação” entre patrões e empregados começaram a desmanchar-se ao final da década de 70 e início de 80. Enfrentando a competição acirrada com outros países e armados com um arsenal cada vez mais sofisticado de novas tecnologias economizadoras de mão-de-obra em casa, assim como da disponibilidade de mão-de-obra barata à qual

recorrer em outros países, as corporações americanas iniciaram uma ofensiva planejada, para enfraquecer a influência dos sindicatos e reduzir o custo da mão-de-obra no processo econômico.

### **3.1.2. A EXTINÇÃO DA CLASSE MÉDIA**

Enquanto a primeira onda da automação teve seu impacto maior sobre os operários, a nova revolução da reengenharia está começando a afetar os escalões médios da comunidade corporativa, ameaçando a estabilidade econômica e a segurança do grupo político mais importante na sociedade – a classe média. As vítimas mais recentes da reengenharia vivem provavelmente em subúrbios prósperos e foram demitidos de algum cargo executivo com remuneração anual superior a seis dígitos. Há dez anos, a imagem de um homem branco, na faixa entre 40 e 50 anos de idade, no quintal da casa ou levando seu cachorro para passear no meio do dia nas ruas do subúrbio, teria sido considerada estranha. Hoje, milhares de

gerente médios e executivos demitidos encontram-se em casa, esperando o telefone tocar com um oferta de trabalho.

Nos Estados Unidos, os cargos de renda média estão desaparecendo na sondas da revolução da reengenharia. Dezenas de milhares de famílias morando em subúrbios no estilo da cultura da rodovia expressa, estão colocando placas de “Vende-se” na frente de suas casas, vendendo seus pertences e fazendo as malas. Pela primeira vez, desde a grande Depressão, estão descendo na escada dos rendimentos, vítimas da produção enxuta, da automação e da concorrência do mercado global.

O declínio da classe média teria sido ainda maior, se mais esposas não tivessem entrado para o mercado de trabalho na última década. No início do anos 80, havia mais casais com esposas no lar do que no trabalho. Ao final da década, 45,7% de todos os casais trabalhavam para o sustento de suas famílias, e em apenas 33,5% somente o homem trabalhava.

O desgaste da classe média se faz sentir mais acentuadamente entre as pessoas de formação universitária. Entre 1987 e 1991, seus salários caíram 3,1% em termos reais. Os trabalhadores com formação universitária constituem a massa dos cargos de nível gerencial na economia americana e são esses cargos que estão sendo varridos pelos novos avanços tecnológicos e pelas práticas da reengenharia. Mais de 35% dos recém-formados foram forçados a aceitar empregos que não requerem formação superior, 15% a mais do que há cinco anos.

Segundo estatísticas compiladas pelo Michigan State University College Employment Research Institute, o mercado de trabalho para pessoas com formação universitária atualmente é o pior desde a Segunda Guerra Mundial. O recrutamento das empresas no campo universitário está caindo. Os poucos empregos disponíveis são disputados acirradamente. Não é incomum milhares de graduandos candidatarem-se a uma única vaga. Com as 500 empresas da *Fortune* reduzindo sua força de trabalho e rapidamente substituindo

a gerência humana pela gerência de silício, as perspectivas são sombrias para muitos graduandos que aspiram a tornar-se parte de uma classe média minguante.

### **3.1.3. A TECNOCRACIA**

Embora a revolução da tecnologia da informação tenha abalado seriamente a sorte dos trabalhadores assalariados da classe média e privado de oportunidades uma geração mais jovem de trabalhadores com formação superior entrando no mercado de trabalho, ela tem sido uma dádiva para um pequeno número de altos executivos que dirigem os negócios do país. Grande parte dos ganhos de produtividade e margens maiores de lucro nos últimos 50 anos, desde que a automação e o equipamento de controle numérico foram introduzidos, foram para os bolsos dos escalões superiores.

Em 1953, a remuneração executiva era o equivalente a 22% do lucro da empresa. Em 1987, a remuneração executiva era o equivalente a 61% dos lucros da empresa. Em 1979, os presidentes

de empresas nos Estados Unidos ganhavam 29 vezes a remuneração média do operário. Em 1988, o presidente médio ganhava 93 vezes o salário médio do operário. Para colocar esses números em perspectivas, considere o fato de que quando Jonh F. Kennedy tomou posse, o presidente típico de uma da 500 empresas da Fortune ganhava US\$ 190 mil por ano.

Em 1992, a remuneração média atingiu US\$ 1,2 milhão. Entre 1977 e o início da década atual, os salários dos altos executivos nas corporações americanas subiu 220%. Se os operários tivessem participado dos ganhos na produtividade e nos lucros na mesma proporção que os executivos, o operário fabril hoje, estaria ganhando uma média de US\$ 81 mil por ano. Mesmo os editores do *Bussines Week* foram forçados a admitir que “a remuneração dos executivos está crescendo fora de qualquer proporção em relação à remuneração de outras pessoas – desde o operário na fábrica ao professor em sala de aula”.

A diferença crescente em salários e benefícios entre os altos executivos e o restante da força de trabalho está criando na América profundamente polarizada – um país habitado por uma pequena elite cosmopolita de americanos prósperos, enclausurados num país maior de trabalhadores cada vez mais empobrecidos e de pessoas desempregadas. A classe média, outrora símbolo da prosperidade americana, está se desvanecendo rapidamente, com conseqüências aterradoras para a futura estabilidade política da nação.

**Tabela 3.1 - Distribuição da Renda  
(Inglaterra, 1979-89)**

Descrição	1979	1989
Homens		
Renda dos 10% mais ricos como % mediana masculina.	<b>156,9</b>	<b>179,9</b>
Renda dos 10% mais pobres como % da renda mediana masculina.	<b>66,0</b>	<b>58,5</b>
Mulheres		



Renda das 10% mais ricas como % da renda mediana feminina.	<b>158,6</b>	<b>180,50</b>
Renda das 10% mais pobres como % da renda mediana feminina.	<b>69,40</b>	<b>63,1</b>

**Fonte: New Earnings Survey, 1979 e 1989, cit. em Mattoso,1995.**

Menos de meio por cento da população americana exerce um poder sem precedentes sobre a economia do país, afetando as vidas de 250 milhões de americanos. Essa pequena elite possui 37,4% de todos os títulos e ações das empresas e 56,2% de todos os ativos da iniciativa privada dos Estados Unidos.

Abaixo dos super-ricos está uma classe ligeiramente maior, formado por 4% da população trabalhadora dos Estados Unidos. Suas fileiras constituem-se principalmente dos novos profissionais, os analistas simbólicos altamente treinados ou os trabalhadores do conhecimento, que gerenciam a nova economia da informação de alta tecnologia. Esse pequeno grupo, que não chega a 3,8 milhões de indivíduos, ganha tanto quanto os 51% de menor salário, que totalizam mais de 49,2 milhões de indivíduos.

Os trabalhadores do conhecimento são um grupo distinto, unidos pelo uso da tecnologia da informação de última geração para identificar, intermediar e solucionar problemas. São criadores, manipuladores e abastecedores do fluxos de informação que constrói a economia global pós-industrial e pós-serviço. Suas fileiras incluem pesquisadores científicos, engenheiros projetistas, engenheiros civis, analistas de software, pesquisadores em biotecnologia, especialistas em relações públicas, advogados, profissionais do mercado financeiro, consultores gerenciais, financeiros e tributaristas, arquitetos, planejadores estratégicos, especialistas em marketing, produtores e editores de filmes, diretores de arte, escritores e jornalistas.

Os privilegiados que controlavam o capital financeiro e os meios de produção exerciam praticamente controle total sobre o funcionamento da economia. Durante algum tempo, nas décadas centrais deste século, precisaram compartilhar parte desse poder com o trabalho, cujo papel crítico na produção assegurava-lhe

alguma influência nas decisões que governavam tanto os modos e meios de fazer negócios quanto a distribuição dos lucros.

Agora, a influência dos trabalhadores diminuiu significativamente e os trabalhadores do conhecimento tornaram-se o grupo mais importante na equação econômica. São os catalisadores da Terceira Revolução Industrial e os responsáveis pela manutenção da economia da alta tecnologia em movimento.

Por essa razão, os altos executivos e os investidores tiveram que compartilhar cada vez mais, pelo menos parte de seu poder com os detentores da propriedade intelectual, homens e mulheres cujos conhecimentos e idéias abastecem a sociedade da informação da alta tecnologia. Portanto, não é de se estranhar que os direitos de propriedade intelectual tenham se tornado muito mais importantes do que as finanças em alguns setores.

Ter o monopólio sobre o conhecimento e sobre as idéias, assegura o sucesso competitivo e a posição no mercado. Financiar este sucesso torna-se praticamente secundário.

No mundo automatizado da alta tecnologia da década de 90, uma nova elite de trabalhadores do conhecimento está surgindo com habilidades críticas que a elevam ao palco central na economia global. Estão tornando-se rapidamente a nova aristocracia. E à medida que seu sucesso vai fortalecendo-se, a situação econômica do grande número de trabalhadores no setor de serviços de baixa remuneração declina, criando uma nova e perigosa divisão entre os possuidores e os não-possuidores de cada nação industrializada. A mudança na geografia social de cidades, tais como Nova York, Berlim, Londres e Paris, mostra sinais visíveis dos novos demarcadores de classe.

Os historiadores sociais Bennett e Harrison e Barry Bluestone (Rifikin, 1995) descrevem a dinâmica social que se desenrola:

*“ A camada superior do mercado de trabalho inclui gerentes, advogados, auditores, banqueiros, consultores empresariais e outras pessoas treinadas tecnicamente, cujas funções diárias estão no centro do controle e da coordenação da corporação global e serviços corporativos que estão claramente vinculados a eles ...Na camada inferior do mercado de trabalho, está o outro grupo, menos afortunado, residentes urbanos cuja função coletiva é fornecer serviços aos trabalhadores da camada superior ... São os que servem mesas, preparam refeições, vendem de tudo desde material de escritório a roupas, trocam a roupa de cama e de banho nas dezenas de novos hotéis, prestam assistência e cuidam de crianças e*

*encontram empregos de baixa remuneração em hospitais, clínicas, escolas públicas e nas próprias repartições públicas municipais.”*

Drucker (1967) alertou seus colegas do meio empresarial que o desafio social crítico que se apresenta à emergente sociedade da informação é evitar um novo conflito de classes entre os dois grupos dominantes na sociedade pós-capitalismo: os trabalhadores do conhecimento e os prestadores de serviços. As preocupações de Drucker provavelmente agravar-se-ão nos próximos anos, à medida que um número crescente de serviços, agora realizados pela classe trabalhadora, forem sendo substituídos por máquinas, forçando ainda mais trabalhadores para a crescente subclasse urbana de trabalhadores desempregados.

Duas Américas muito diferentes estão surgindo durante nossa transição para o século XXI. A nova revolução da alta tecnologia provavelmente agravará as crescentes tensões entre ricos e pobres e dividirá ainda mais a nação em dois campos incompatíveis e conflitantes.

### **3.2. O BRASIL FRENTE AOS NOVOS DESAFIOS**

O Brasil incorporou tardia e lentamente o setor têxtil e o conjunto das inovações do padrão tecnológico e produtivo emergente da Primeira Revolução Industrial de fins do século XVIII e início do século XIX. Enquanto nos países avançados desde a crise de 1876 – 1890 já se questionava o velho paradigma tecnológico e emergia a Segunda Revolução Industrial, no Brasil somente após decorridas várias décadas do século XX consolidou-se uma indústria têxtil que tinha por base uma tecnologia relativamente simples e ancorada na mecânica.

Com a relativa estabilidade dos padrões tecnológicos neste século, o Brasil pôde iniciar logo após a consolidação da indústria têxtil a apropriação dos avanços da Segunda Revolução Industrial do final do século XIX, inicialmente sob uma forma restringida (1930 – 1955).

A ruptura da dinâmica contraditória entre capital industrial e o capital mercantil exportador, ocorrida nos anos que se seguiram à crise de 1929, levou a que o investimento industrial e seus efeitos multiplicadores substituíssem o setor exportador na expansão econômica.

O Brasil no imediato pós-guerra implantou as bases de uma economia urbana e industrial, que incorporou a indústria do aço, da química, dos bens de capital, embora esta indústria tivesse por base uma tecnologia mais complexa, ancorada na eletricidade, no petróleo e no motor a explosão e dominada por grandes empresas que exigiam grandes volumes de capital. Isto foi possível pela difusão acelerada do padrão de industrialização norte-americano ao conjunto do mundo capitalista e pelo processo de internacionalização produtiva comandado inicialmente pelas empresas multinacionais norte-americanas em direção à Europa e ao Japão, seguidas pelas empresas européias e japonesas em direção aos países de industrialização tardia, como o Brasil.

O rápido crescimento econômico ( com uma taxa média anual de cerca de 7%) permitiu que o Produto Interno Bruto (PIB) dobrasse de volume a cada dez anos e duplicasse entre 1945 e 1980. Seu desempenho, superior ao dos países capitalistas avançados, faria com que o Brasil superasse várias economias da América Latina e passasse a ocupar a oitava posição entre as economias industrializadas. Nesse processo, a economia brasileira tornou-se complexa e interdependente, concluindo a substituição de importações e consolidando a indústria manufatureira como eixo dinâmico. A indústria de bens de consumo duráveis cresceu a uma taxa média de 15,3% ao ano entre 1945 e 1980, sendo que nos momentos de expansão do ciclo (1955-1962 e 1967-1973) atingiu taxas anuais superiores a 23%. Os setores de bens intermediários e de bens de capital também cresceram a taxas médias anuais muito elevadas, de 10,5% e 12,8%, respectivamente (Mattoso, 1995).

Como não poderia deixar de ser, a intensidade do crescimento e a profundidade das transformações estruturais resultaram em



intensas mudanças no mercado de trabalho e na estrutura social. Neste processo de acelerada industrialização foi deixada intacta a estrutura da posse da terra nas áreas mais pobres em meio à acentuada modernização da agricultura capitalista de outras regiões. Ambas as situações favoreceram a que vastos contingentes populacionais se deslocassem do campo para os centros urbanos, caracterizando um êxodo interno sem paralelo, ao mesmo tempo em que o dinamismo econômico impulsionou a geração de empregos e uma considerável mobilidade social e ocupacional.

À partir da última metade da década de 70, embora com a redução do patamar de crescimento econômico, é retomada a discussão sobre os caminhos e alternativas para a economia e sociedade brasileiras interrompida quando do golpe militar de 1964. Neste momento, fortaleceram-se indicações que apontavam para a possibilidade de o país ingressar em um novo período histórico e, embora tardiamente, conformar plenamente o padrão de

desenvolvimento norte-americano, articulando ao padrão industrial e tecnológico novas relações salariais e de consumo.

Completava-se a estrutura industrial do paradigma tecnológico e produtivo da Segunda Revolução Industrial e, conjuntamente com a crise econômica e social do regime militar, entrava na cena política e social nacional uma classe trabalhadora bastante amplificada, diversificada e concentrada nos setores dinâmicos da acumulação que, não se contentando com os temas exclusivamente sindicais, reivindicava um “outro” desenvolvimento. Estes novos sujeitos, novos lugares políticos e novas práticas sociais caracterizariam “o início de um novo período na história social de nosso país”.

No entanto, neste mesmo período iniciava-se nos países capitalistas avançados uma nova fase de destruição criadora e de emergência de uma Terceira Revolução Industrial que iria ampliar-se na década de 80. Desta maneira, se por um lado o Brasil efetivamente ingressou em um novo período de sua história social, onde se ampliou o espaço democrático e criaram-se novos direitos e

demandas sociais, por outro lado, apesar do anterior, não conseguiu completar o padrão de desenvolvimento norte-americano, tornado velho e questionado pelo capital nos centros dinâmicos do capitalismo.

Ao longo da década de 80, apesar do avanço e dinamismo de forças sociais inovadoras como as sindicais, estas não conseguiram reverter a grave crise econômico-social. Tampouco o movimento sindical apresentou conquistas salariais estáveis durante a década, ainda que tenha conseguido ganhos circunstanciais e que, frente à aceleração da inflação, seguramente impediram maiores perdas.

Depois da vitória do presidente Fernando Collor, e durante os primeiros anos da década de 90, apenas a estratégia neoliberal parecia estar presente como alternativa ao esgotamento do padrão de desenvolvimento brasileiro. O que se oferecia parecia bastante claro, embora muito pouco original: se quiséssemos alcançar o Primeiro Mundo (ou a Terceira Revolução Industrial), que nos ajustássemos de forma subordinada aos novos ventos da economia mundial. Para

que o país avançasse para o Primeiro Mundo, era necessário novamente buscar vantagens comparativas estatísticas, sob a promessa – com lá no século XIX – de maior riqueza agregada se nos especializássemos passivamente de acordo com as condições determinadas pelo mercado mundial.

Obviamente, segundo Mattoso (1995), isto implicava o abandono do potencial estratégico e das responsabilidades de uma nação continental e com grande população que, como a brasileira, tem como vocação inequívoca para padrões de industrialização baseados na expansão de seu mercado interno, alavancando, a partir dessa expansão e do aumento de produtividade correspondente, posições que lhe permitam obter uma inserção internacional adequada.

Todavia, a economia e a sociedade brasileira apresentam determinadas características (dimensão continental, economia industrial integrada e relativamente fechada, sociedade urbana, heterogênea e desigual; mas com trabalhadores relativamente

organizados em centrais sindicais fortes) que teriam favorecido a cristalização de resistências, ainda que parciais e espasmódicas, ao neoliberalismo.

Segundo Teixeira (in J., Mattoso, 1995):

*“O fato de o Brasil ter avançado demasiado na constituição das forças produtivas especificamente capitalistas e no desenvolvimento da industrialização, o que, por um lado, tornaria impossível a sobrevivência do sistema econômico ( e, seguramente, também do sistema político democrático) após um processo de desindustrialização mas, por outro, elevaria as formas de resistência a sua efetivação.”*

Por isso, contrariamente a outros países e apesar do rastro de recessão, desemprego e permanente ameaça de desindustrialização, anemia social e de retrocesso democrático provocados pela alternativa neoliberal, a economia e a sociedade brasileiras apresentaram resistências significativas ao projeto conservador ainda no governo Sarney e depois, novamente, quando da tentativa explícita de inserção subordinada de Collor. Estas resistências foram resultantes de movimentos de trabalhadores organizados, de interesses regionais e até mesmo de importantes grupos empresariais. Estes últimos, pressionados pela recessão e pela

abertura indiscriminada, terminaram fazendo ajustes micro-econômicos e verificaram, então, que a ausência de externalidades no sistema de competitividade nacional os impelia a resistir a uma abertura indiscriminada das importações, a eventuais aventuras cambiais, e a políticas fiscais mais duras, buscando manter suas posições nos mercados nacional e internacional.

Em plena era Fernando Henrique Cardoso, vivemos uma fase de explosão demográfica. Legiões de jovens com baixos níveis de educação formal se aproximam do mercado de trabalho sem as habilidades necessárias para obter emprego ao mesmo tempo que maiores expectativas de vida mantêm em atividade os brasileiros mais velhos. Para se ter uma idéia desse crescimento, basta dizer que chegamos a duplicar nossa população em apenas 25 anos, enquanto países como a Alemanha tardavam 400 anos para alcançar tal crescimento. Pesquisas mostram que, entre 1840 e 1940, o Brasil possuía apenas 41,2 milhões de habitantes contra 64 milhões da

Alemanha. Hoje, somos 163 milhões de brasileiros, o que se compara com 81,9 milhões de alemães.

Ainda que em situação histórica totalmente distinta e com o cuidado que as características constitutivas da economia e sociedade nacionais impõem, as condições brasileiras se assemelhariam em algum grau com a situação de vários países europeus das primeiras décadas do século XX, quando da consolidação da industrialização atrasada e de um forte proletariado urbano, em meio à desordem econômica internacional causada pela emergência do padrão industrial da Segunda Revolução Industrial. Aqui no país, como acontecerá lá, diferentes caminhos se apresentariam possíveis. Na Europa, e na Alemanha em particular, quando naquele período, os trabalhadores assumiram crescentemente uma posição protagônica, não se mostraram capazes de criar uma política alternativa e de estabelecer um verdadeiro projeto de governo.

No caso brasileiro, duas equivocadas posturas têm-se enfrentado: uma que supõe que a nossa única forma de integração seria a passiva e subordinada, com cópia ou reprodução que ocorrem nos países avançados e, outra, que ignora estas mudanças e supõe possível a simples reprodução do passado.

No entanto, no limiar do século XXI a nação brasileira, ao contrário de outras, estaria ainda frente à possibilidade de constituição das forças sindicais indispensáveis à transformação daquela resistência relativamente espontânea e desarticulada em um verdadeiro projeto nacional.

Com base nas informações apresentadas até o presente momento, torna-se claro que a sociedade atual não está preparada para o avanço tecnológico nas proporções como esse vem ocorrendo. O espaço de tempo utilizado para o desenvolvimento de um processo inovador ou a completa automatização de uma empresa é mínimo. Não há tempo hábil para a sociedade preparar-se para essa explosão tecnológica. O que se pode perceber é a distância cada



vez maior entre o proletariado e a camada detentora do conhecimento. Com isso, caminhamos para uma era pós-industrial em que a sociedade tende a sofrer mudanças abruptas que podem levá-la à desestruturação.

## **CAPÍTULO IV**

## O CENÁRIO DA ERA PÓS-INDUSTRIAL

Durante toda a era moderna, o valor das pessoas tem sido medido pelo seu valor no mercado de trabalho. Agora que a mercadoria **valor do trabalho humano** está se tornando cada vez mais tangencial e irrelevante, em um mundo cada vez mais automatizado, novas maneiras de definir o valor humano e os relacionamentos sociais precisarão ser exploradas. Está sendo formulado um novo paradigma pós-mercado que fará a transição de uma visão de mundo orientada para o mercado, para uma nova perspectiva de um terceiro setor.

Estamos sendo arrebatados por uma nova e poderosa revolução tecnológica que promete grandes transformações sociais, como jamais se viu antes na história. A nova revolução da alta tecnologia poderia significar menos horas de trabalho e maiores benefícios para milhões. Pela primeira vez na história moderna, grandes

quantidades de seres humanos poderiam ser libertados de longas horas de trabalho no mercado de trabalho formal e serem livres para se dedicarem a atividades de lazer. Entretanto, as mesmas forças tecnológicas poderiam levar facilmente ao crescente desemprego e a uma depressão global.

Se é um futuro utópico ou não que nos aguarda, depende muito de como os ganhos de produtividade exigiriam a redução da semana de trabalho em todo o mundo e um esforço concentrado por parte de governos centrais para proporcionar emprego alternativo no terceiro setor – a economia social – para aqueles cujo trabalho não fosse mais necessário no mercado de trabalho formal. No entanto, se os dramáticos ganhos de produtividade da revolução tecnológica não forem compartilhados, mas sim usados principalmente para melhorar os lucros da empresa, para o benefício exclusivo dos acionistas, altos executivos e da emergente elite dos trabalhadores com conhecimento da alta tecnologia, a probabilidade de que a

lacuna cada vez maior entre os que têm e os que não têm levará a uma revolução social e política em escala global.

Atualmente, vemos à nossa volta a introdução de tecnologias surpreendentes capazes de feitos extraordinários. Fomos levados a acreditar que as maravilhas da moderna tecnologia seriam a nossa salvação. Milhões de pessoas colocaram suas esperanças de um futuro melhor no potencial libertador da revolução do computador.

Apesar disso, a prosperidade econômica da maioria das pessoas continua a se deteriorar em meio ao constrangimento das riquezas tecnológicas. Em todo país industrializado, as pessoas estão começando a indagar por que o antigo sonho de abundância e de ociosidade, anunciada por gerações de seres humanos que trabalharam duramente, parece mais distante agora, ao despontar da **Era da Informação**, do que em qualquer época nos últimos 50 anos.

#### **4.1. A JORNADA DE TRABALHO DA ALTA TECNOLOGIA**

Tanto nos países industrializados quanto nos países em desenvolvimento, está havendo uma crescente conscientização de que a economia está se encaminhando para um futuro automatizado. As revoluções das tecnologias da informação e da comunicação virtual garantem mais produção com menos trabalho humano. De uma forma ou de outra, mais tempo livre é a consequência inevitável da reengenharia corporativa e do deslocamento tecnológico.

Os historiadores econômicos ressaltam que, no caso das duas primeiras revoluções industriais, a questão do crescimento do desemprego versus mais tempo livre acabou sendo solucionada a favor da última, embora não sem um conflito prolongado entre empregados e empregadores a respeito da produtividade e da questão de horas. Os ganhos dramáticos de produtividade no primeiro estágio da Revolução Industrial no século XIX foram seguidos por uma redução da jornada de trabalho de 80 para 60 horas semanais.

Da mesma, no século XX, quando as economias industriais fizeram a transição da tecnologia do vapor para as tecnologias do petróleo e da eletricidade, os constantes aumentos da produtividade levaram a uma redução adicional da semana de trabalho de 60 para 40 horas. Agora, quando estamos entrando no terceiro estágio da Revolução Industrial e colhemos os ganhos da produtividade do computador e das novas tecnologias da informação e das telecomunicações, um número crescente de observadores está surgindo a inevitabilidade de, mais uma vez, reduzir a jornada para 30 e até mesmo 20 horas semanais, para ajustar os requisitos de mão-de-obra à nova capacidade produtiva do capital.

Embora, em períodos anteriores da história, aumentos de produtividade tivessem resultado numa redução constante do número médio de horas trabalhadas, no caso das quatro décadas desde o nascimento da revolução do computador tem sido o oposto.

Segundo a economista de Harvard Juliet Schor, a produtividade americana mais do que dobrou desde 1948, significando que agora

podemos produzir nosso padrão de vida de 1948 (medido em termos de bens e serviços comercializados) em menos da metade do tempo que demorava naquele ano. Mesmo assim, os americanos estão trabalhando mais horas hoje do que há 40 anos, no início da revolução da tecnologia da informação. No decorrer das últimas décadas, o tempo de trabalho aumentou em mais de 163 horas ou mais por semana. A quantidade de tempo de férias e o abono de faltas por doença também declinou nas duas últimas décadas.

O trabalhador americano médio agora recebe três dias e meio a menos de férias e de abono de faltas por doença do que no início da década de 70. Trabalhando mais horas atualmente do que na década de 50, os americanos dizem que seu tempo livre ficou reduzido em mais de um terço. Se as tendências atuais no trabalho continuarem, ao final do século, os trabalhadores americanos estarão passando mais tempo em seus empregos do que na década de 20.

**Tabela 4.1 - Crescimento do Emprego Total, em Tempo Integral (“*full-time*”) e em Tempo Parcial (“*part-time*”) (Homens e mulheres – Países membros do OCDE) (em %)**

	1981-83	1983-89
Emprego total	<b>0,1</b>	<b>1,6</b>
Emprego “full-time”	<b>-0,5</b>	<b>1,5<sup>a</sup></b>
Emprego “part-time”	<b>3,4</b>	<b>2,1<sup>a</sup></b>
Homens		
Emprego “full-time”	<b>0,9</b>	<b>1,1<sup>a</sup></b>
Emprego “part-time”	<b>3,7</b>	<b>2,1<sup>a</sup></b>
Mulheres		
Emprego “full-time”	<b>0,2</b>	<b>2,3<sup>a</sup></b>
Emprego “part-time”	<b>3,3</b>	<b>2,1<sup>a</sup></b>

**Fonte: OCDE, 1990, cit. em Matosso, 1995, p.88.**

**<sup>a</sup> Crescimento médio anual de 1983-1988**

A revolução da produtividade tem, portanto, afetado a quantidade de horas trabalhadas de duas maneiras. A introdução das



tecnologias economizadoras de tempo e de trabalho têm permitido às empresas eliminarem trabalhadores em massa, criando um exército de reserva de trabalhadores desempregados com tempo ocioso, ao invés de tempo livre à sua disposição.

Aqueles que ainda se seguram em seus empregos estão sendo forçados a trabalhar mais horas, em parte para compensar a redução de salários e de benefícios. Para economizar os custos de benefícios adicionais, inclusive assistência médica e aposentadoria, muitas empresas preferem empregar uma força de trabalho menor, trabalhando mais horas, do que uma força maior trabalhando menos horas. Mesmo com o pagamento de uma vez e meia por hora extra, as empresas ainda assim pagam menos do que pagariam se tivessem de pagar pacotes de benefícios para uma força maior.

A jornada de trabalho reduzida está sendo ativamente reivindicada por um número crescente de líderes trabalhistas e economistas. Com o governo menos capaz ou disposto a intervir com programas de obras públicas, muitos vêm a semana de

trabalho reduzida como a única solução viável para o deslocamento tecnológico. A reivindicação por uma semana de trabalho reduzida está difundindo-se rapidamente por toda a Europa, onde o desemprego atingiu altos recordes depois da guerra. Na Itália, os sindicatos estão marchando sob o novo lema “*Lavorare Meno, Lavorare Tutti*” (Trabalhar Menos, Trabalhar Todos). Na França, a idéia tem despertado o apoio popular e obteve o endosso da maioria do Parlamento. O Presidente François Mitterrand pronunciou-se a favor da idéia da semana de trabalho de quatro dias e Michel Rocard, candidato do Partido Socialista em 1995, incluiu em sua campanha para as eleições, a semana de trabalho reduzida.

Experiências com a semana de trabalho reduzida em empresas como a Hewlett-Packard e a Digital Equipment, convenceram muitos céticos no mundo empresarial dos benefícios potenciais da nova abordagem para a administração. Na fábrica da Hewlett-Packard em Grenoble, a direção adotou a semana de quatro dias,

mas manteve a fábrica operando 24 horas por dias, sete dias da semana.

Os 250 funcionários da empresa trabalham numa semana de 26 horas e 50 minutos no turno da noite, uma semana de 33 horas e meia no turno da tarde e uma semana de 34 horas e 40 minutos no turno da manhã. Recebem os mesmos salários que recebiam quando trabalhavam 37 horas e meia por semana, apesar do fato de estarem trabalhando em média quase seis horas a menos por semana.

A remuneração extra é vista pela direção como uma troca pela disposição dos trabalhadores de trabalharem em regime de horas flexíveis. A produção triplicou na fábrica de Grenoble, em grande parte porque a empresa consegue manter sua fábrica em operação contínua sete dias por semana, em vez de mantê-la ociosa durante dois dias, como era o caso antes da reorganização do horário de trabalho.

A Digital Equipment introduziu um esquema diferente em suas fábricas. A empresa ofereceu aos seus trabalhadores da empresa,

530, ou mais 13% da força de trabalho, optaram pela jornada reduzida. Sua decisão salvou noventa empregos, que de outra forma teriam sido cortados através da reengenharia. “Um grande número de pessoas estava interessado em trabalhar menos, recebendo menos.

Os jovens querem dividir seu tempo de modo diferente ter mais tempo de lazer”, disse Robin Ashmal, porta-voz da Digital Equipment.

**Tabela 4.2 - Evolução das Novas Formas de Emprego  
(França, entre 1982 e 1989)**

	1982	1989
Tempo Parcial	<b>1.515.000</b>	<b>2.240.000</b>
Tempo Determinado	<b>298.000</b>	<b>611.000</b>
Substituição	<b>125.000</b>	<b>234.000</b>
Estágios	<b>90.000</b>	<b>321.000</b>
Total	<b>2.025.500</b>	<b>3.406.000</b>

**Fonte: Bass, 1991, cit in Matosso, 1995, pg. 89.**

A Comissão das Comunidades Europeias e o Parlamento Europeu defendem publicamente a redução da semana de trabalho como alternativa para a questão do desemprego. Um memorando da comissão adverte que é importante evitar a inflexibilidade de dois grupos distintos na sociedade - aqueles com emprego estável e aqueles sem - um desenvolvimento que teria sérias conseqüências sociais e ameaçaria as próprias bases de todas as sociedades democráticas a longo prazo. A declaração da comissão deixou claro que havia chegado o momento de governos e empresas manterem e criarem empregos através da redução da jornada de trabalho, para alcançar maior justiça social numa época de desemprego muito alto e crescente. Da mesma forma, o Parlamento Europeu tem dado seu apoio às iniciativas da Comunidade que garantem a curto prazo, uma acentuada redução nas jornadas de trabalho diárias, semanais ou anuais e na vida de trabalho, para diminuir significativamente e, subseqüentemente, parar a tendência rumo ao crescente desemprego.

## **4.2. TENDÊNCIAS DA VIDA PÓS-MERCADO**

Nos Estados Unidos, o interesse pela semana de trabalho reduzida tem se espalhado dos líderes trabalhistas e analistas políticos ao público de modo geral. Afligidos pela tensão de longas jornadas de trabalho e pelo peso de família de pais separados, um número crescente de americanos diz que trocaria parte de seus salários por mais tempo livre, para dar mais atenção às responsabilidades familiares e às suas necessidades pessoais. Segundo uma pesquisa feita em 1993 pelo Instituto da Família e do Trabalho, nos E.U.A., os empregados disseram que estavam menos dispostos a fazer sacrifícios pelo trabalho e que queriam dedicar mais tempo e energia às suas vidas pessoais.

Uma pesquisa anterior perguntava qual das duas alternativas de carreira escolheriam: uma que permitisse dar maior atenção à família, mas com avanços mais lentos na carreira profissional; e outra com horário de trabalho rígido e menos atenção à família, mas com maior possibilidade de progresso rápido na carreira. Dos

entrevistados, 78% responderam que preferiam mais tempo livre ao progresso rápido na carreira. Na questão da troca entre salário e lazer, um estudo do Departamento de Trabalho descobriu que o trabalhador americano médio está disposto a abrir mão de 4,7% de seus rendimentos em troca de mais tempo livre.

Desafiar a comunidade empresarial por uma distribuição mais justa dos ganhos de produtividade da Terceira Revolução Industrial exigirá um novo movimento político entre diversas culturas, baseado na coalisão de comunidades com interesses comuns. Sindicalistas, organizações de justiça social, organizações de pais de família, grupos ambientalistas, organizações religiosas e fraternais, além de comunidades de bairros e associações de serviços – citando apenas algumas – compartilharam do interesse comum em reduzir a semana de trabalho.

A reivindicação pela redução da semana de trabalho tem muitas características atraentes e provavelmente estará implementada em vários países do mundo até o final do século. Se,

no entanto, a transição para uma jornada de trabalho semanal reduzida não for acompanhada por um programa igualmente agressivo para encontrar trabalho para os milhões de desempregados cuja ocupação não é necessária há muito tempo na economia global, muitos dos males econômicos e sociais que atualmente ameaçam a estabilidade política se intensificarão – principalmente se a subclasse sentir-se abandonada pelo restante da força de trabalho que consegue manter ou reivindicar de volta seus empregos.

A economia global de alta tecnologia está se movendo para além do operário. Enquanto as elites empresarias, profissionais e técnicas forem necessárias para administrar a produção de bens e serviços. O valor de mercado da classe trabalhadora está diminuindo e continuará a diminuir. Após séculos definindo o valor humano em termos estritamente “produtivos”, a substituição maciça do trabalho humano por máquinas deixa o operário sem definição própria ou sem função social.



Ao mesmo tempo que a necessidade pela mão-de-obra humana está desaparecendo, o papel do governo está passando por uma diminuição semelhante. Hoje, as empresas globais passaram a ofuscar e subordinar o poder das nações. Cada vez mais, as empresas multinacionais têm usurpado o papel tradicional do estado e exercem agora um controle sem paralelo sobre os recursos globais, a mão-de-obra e os mercados. As maiores corporações globais têm ativos que superam o Produto Interno Bruto (PIB) de muitos países.

A transição de uma economia baseada em material, energia e mão-de-obra para outra baseada na informação e na comunicação reduz ainda mais a importância da nação-estado como participante essencial na garantia dos destinos do mercado. Agora que recursos energéticos, minerais e mão-de-obra estão tornando-se menos importantes do que a informação, a comunicação e a propriedade intelectual no mix da produção, a necessidade de intervenção militar maciça é menos aparente. Informações e comunicações, as matérias-primas da economia global de alta tecnologia, são impermeáveis a

fronteiras físicas. Elas invadem espaços físicos, cruzam linhas políticas e penetram nas camadas mais profundas da vida nacional.

O papel decrescente, tanto do operário quanto dos governos centrais, nos assuntos de mercado forçará uma reconsideração fundamental do contrato social. Basta lembrar que durante a maior parte da era industrial, o relacionamento de mercado prevaleceu sobre os relacionamentos tradicionais e o valor humano era medido quase exclusivamente em termos comerciais. Agora que vender o próprio tempo está diminuindo de valor, todo o emaranhado relacionamento comercial construído com base nesse arranjo também está ameaçado.

Nas próximas décadas, o papel cada vez mais contraído do mercado e dos setores públicos afetará as vidas dos trabalhadores de dois modos significativos. Aqueles que permanecerem empregados provavelmente verão a redução da sua semana de trabalho, deixando-lhes mais tempo livre. Muitos em regime de horário de trabalho reduzido serão pressionados pelo mercado para passarem

seu tempo livre entregando-se ao entretenimento de massa e ao maior consumo.

Em contraste, as pessoas desempregadas e subempregadas, em número cada vez maior, se encontrarão afundando inexorável e permanentemente para a subclasse. Desesperadas, muitas recorrerão à economia informal para sobreviver. Algumas trocarão trabalho esporádico por comida e abrigo. Outras se voltarão ao crime e aos furtos de pouca monta.

O tráfico de drogas e a prostituição continuarão a aumentar, à medida que milhões de seres humanos fisicamente aptos, abandonados por uma sociedade que não quer mais seu trabalho, procurarem melhorar sua sorte. Suas súplicas por ajuda serão ignoradas na medida em que os governos forem reduzindo seus gastos e trocarem suas prioridades de assistência social e criação de empregos pela segurança policial inchada e a construção de mais prisões.

Apesar de ser este o caminho que a maioria dos países industrializados está seguindo, de forma alguma ele é inevitável. Outra alternativa está disponível – uma que poderia ajudar a prover um respaldo contra os duros golpes impostos pelas inevitáveis forças tecnológicas da Terceira Revolução Industrial. Com os empregados tendo mais tempo livre à sua disposição e os desempregados tendo mais tempo ocioso em suas mãos, a oportunidade existe para aproveitar a mão-de-obra inaproveitada de milhões de pessoas para tarefas construtivas fora dos setores públicos e privado.

Os talentos e energia dos empregados, bem como dos desempregados – aqueles com horas livres e aqueles com horas ociosas – poderiam ser eficazmente direcionados na reconstrução de milhares de comunidades locais e na criação de uma terceira força que floresça independente do mercado e do setor público.

### **4.3. O TERCEIRO SETOR : UMA ESPERANÇA**

No próximo século, o setor de mercado e o setor público desempenharão um papel cada vez mais reduzido na vida cotidiana dos seres humanos em todo o mundo. O vácuo do poder provavelmente será preenchido ou pelo aumento de uma crescente subcultura da ilegalidade ou por uma participação maior no terceiro setor. Isto não quer dizer que qualquer um dos dois setores vá fenecer ou desaparecer – apenas que seu relacionamento com a massa de pessoas provavelmente mudará de maneiras fundamentais.

Mesmo com os avanços tecnológicos da Terceira Revolução Industrial, a maioria das pessoas, em um futuro previsível, ainda precisará trabalhar na economia de mercado formal para ganhar o seu sustento – ainda que suas horas de emprego continuem a cair. Quanto ao número cada vez maior de pessoas para as quais não haverá qualquer tipo de trabalho no setor de mercado, os governos enfrentarão duas escolhas: financiar proteção policial adicional e construir mais cadeias para encarcerar uma classe criminosa crescente, ou financiar formas alternativas de trabalho no terceiro

setor. Organizações baseadas em comunidades atuarão como árbitros e porta-vozes junto às forças maiores do mercado e do governo, servindo como principais defensores e agentes da reforma social e política. Organizações do terceiro setor terão que assumir a tarefa de fornecer cada vez mais serviços básicos, em função dos cortes na ajuda governamental e assistência a pessoas e comunidades carentes.

A diminuição do papel do setor governamental implicará a organização das comunidades que possuem interesses comuns com a finalidade de garantir seu próprio futuro. O sucesso da transição para uma era pós-mercado dependerá em grande parte da capacidade de um eleitorado motivado, trabalhando para fortalecer e aprofundar os vínculos comunitários e as infra-estruturas locais. Apenas com a construção de comunidades locais fortes e auto-sustentáveis as pessoas em todos os países serão capazes de resistir às forças do deslocamento tecnológico e da globalização.

Provavelmente, o governo desempenhará um papel muito diferente na emergente era “high-tech”, um papel menos vinculado aos interesses da economia de mercado e mais alinhado com os interesses da economia social. Moldar uma nova parceria entre o governo e o terceiro setor para reconstruir a economia social poderia ajudar a restaurar a vida cívica em cada nação. O governo poderia incentivar a maior participação no terceiro setor, pela dedução de imposto por hora de trabalho voluntário dado a organizações legalmente isentas de impostos.

Alguns poderiam argumentar que a concessão de dedução de imposto por horas voluntárias poderia minar o espírito voluntário. As chances de esse fato ocorrer são improváveis. Tornar contribuições de caridade dedutíveis de imposto incentivará o espírito filantrópico e tudo indica que a criação de um salário indireto apenas encorajaria aqueles que voluntariamente querem dar mais de seu tempo à economia social ao invés de trabalhar horas extras em um segundo emprego para equilibrar o orçamento, ou

ficar sentado na frente da televisão todas as noites. As vantagens em decretar um salário indireto para a atividade voluntária são óbvias e abrangentes. Facilitar a transição de milhões de trabalhadores do emprego formal na economia de mercado para o serviço comunitário na economia social será essencial se a civilização quiser administrar eficazmente a diminuição do trabalho em massa no século XXI.

Tanto nos países do Hemisfério Norte quanto os do Hemisfério Sul enfrentam ameaças e oportunidades ocasionadas pelas poderosas forças do mercado e por novas realidades tecnológicas. As corporações multinacionais estão abrindo caminho, rompendo fronteiras, transformando e desintegrando as vidas de bilhões de pessoas, em sua busca por mercados globais. As baixas da Terceira Revolução Industrial estão começando a avolumar-se, enquanto milhões de trabalhadores são eliminados para dar lugar a substitutos mecânicos mais eficazes e lucrativos. O desemprego está crescendo e os ânimos estão se inflamando em todos os países presos no fogo



cruzado das empresas para melhorar o desempenho da produção a qualquer preço.

Um número crescente de pessoas já deixadas à margem da Terceira Revolução Industrial, estão começando a questionar de onde os novos empregos virão. Ressaltam que quaisquer novas linhas de produtos introduzidas no futuro provavelmente exigirão muito menos trabalhadores para montá-los, produzi-los e entregá-los e, portanto, não acrescentarão números expressivos às fileiras do emprego. Mesmo que um produto, com um potencial de mercado universal, surgisse hoje – algo parecido com o rádio ou a televisão - sua produção provavelmente seria altamente automatizada e exigiria bem menos trabalhadores na linha de montagem.

Da mesma forma, os observadores perguntam como uma crescente força de trabalho subempregada ou desempregada, deslocada por tecnologias da Terceira Revolução Industrial, terá condições de adquirir todos os produtos e serviços produzidos pelos novos sistemas de produção altamente automatizados. Enquanto os

defensores afirmam que a flexibilização das barreiras comerciais e a abertura de novos mercados globais estimularão a demanda de consumo repressa, os pessimistas argumentam que o aumento da produtividade e a superprodução de bens e serviços enfrentarão uma demanda cada vez mais ineficaz e enfraquecida em todo o mundo, na medida em que números cada vez maiores de trabalhadores forem deslocados pelas tecnológicas e perderem seu poder aquisitivo. É certo que estamos entrando em um novo período da História em que as máquinas, cada vez mais, substituirão o trabalho humano na produção de bens e serviços. Embora prazos sejam difíceis de prever, estamos nos encaminhando sistematicamente para um futuro automatizado e provavelmente chegaremos a uma era sem trabalhadores, pelo menos na industrialização nas primeiras décadas do próximo século. O emergente setor do conhecimento será capaz de absorver uma pequena porcentagem da mão-de-obra deslocada, mas não em número suficiente para fazer uma substancial diferença no crescente número do desemprego.

Se o talento, a energia e a engenhosidade de centenas de milhões de homens e mulheres não forem canalizadas para fins construtivos, a civilização provavelmente continuará a desintegrar-se num estado de carência e ilegalidade cada vez maior, do qual talvez não seja fácil retornar. Por esta razão, encontrar uma alternativa ao trabalho formal na economia de mercado é a tarefa crítica para cada país na Terra. Preparar-se para uma era pós-mercado irá requerer uma atenção muito maior na construção do terceiro setor e na renovação da vida comunitária. Ao contrário da economia de mercado, que se baseia exclusivamente na “produtividade” e, por isso, é receptiva à substituição do trabalho humano por máquinas, a economia social está centralizada nas relações humanas, em sentimentos de intimidade, em companheirismo, em vínculos fraternais – qualidades que não são facilmente redutíveis a, ou substituíveis por máquinas. Estamos entrando numa nova era de mercados globais e de produção automatizada. A estrada para uma economia quase sem

trabalhadores está à vista. Se esta estrada leva a um porto seguro ou a um terrível abismo, dependerá de como a civilização irá preparar-se para a era pós-mercado que virá logo após a Terceira Revolução Industrial. O fim do trabalho poderia também sinalizar uma grande transformação social, um renascimento do espírito humano.

## **CONCLUSÃO**

Este trabalho teve por objetivo promover uma reflexão sobre o viés provocado pelo avanço tecnológico, que se revela, ao mesmo tempo, necessário para garantir o êxito das empresas que vêm-se em um mercado altamente competitivo, e desumano, por eliminar massivamente postos de trabalho.

O trabalho é essencial para que o ser humano consiga concretizar seus sonhos e ideais, pois é por meio dele que o homem cria e constrói bens necessários à sua sobrevivência e à de outras

pessoas, como também obtém recursos para adquirir outros bens, que por sua vez são produzidos por outras pessoas.

Com o passar dos anos, as formas de manipulação de matérias-primas necessárias à fabricação de um produto ou serviço foram sofrendo alterações, devido à evolução tecnológica das máquinas e equipamentos, uso do computador, e junto com este, as facilidades de se obter informações e de comunicação. Juntamente com o acréscimo dos novos meios de produzir, houve o decréscimo da utilização da força de trabalho humana.

O não-trabalho afeta o homem em sua vida particular, de sua família, seu relacionamento com outras pessoas, atitudes e crenças, pois o desemprego tira-lhe a identidade, ou seja, tudo que diz respeito ao seu modo de viver e à rotina diária.

Muitas ações tem sido tomadas, até por parte de vários governantes mundiais, na tentativa de minimizar os efeitos da transformação do trabalho. A redução da jornada de trabalho, já realidade em alguns países europeus, e os investimentos realizados

no retreinamento da mão-de-obra ociosa para funções que estão à beira da extinção, tem se mostrado soluções paliativas para um problema demasiadamente agudo.

O cenário com o qual nos deparamos neste início de século XXI, é o de transformação do emprego nos moldes tradicionais concebido no início da Revolução Industrial que afeta os três setores da economia. Dentre os três setores, o mais afetado pelo avanço tecnológico é o setor secundário. Por tradicionalmente empregar um contingente expressivo de mão-de-obra, este é o setor que mais vem comprometendo a economia com suas demissões em massa. A tendência para o futuro é de perdas cada vez maiores no segundo setor, ocasionadas pelas transformações em busca pela competitividade. Apesar dos ganhos que o setor vem auferindo com as reduções de funcionários e a massiva automatização, o segundo setor pode vir a perder no futuro com a queda do poder aquisitivo da população, causada pelo grande número de desempregados.

Percebemos que o avanço tecnológico traz, sem dúvidas, benefícios para o homem, à medida em que poupa-lhe tempo e esforço físico, e permite que realizemos coisas que seriam impossíveis sem o desenvolvimento de tecnologias que as viabilizassem. O vetor que impulsiona o crescimento dessas tecnologias, impulsiona também o homem para o desenvolvimento intelectual, libertando-o da fadiga física.

Com a diminuição da oferta de emprego nos setores básicos da economia (primário, secundário e terciário), o mundo caminha para o desenvolvimento do “Terceiro Setor”, que se bem engendrado, pode tornar-se uma possibilidade real de geração de novos postos de trabalho.

Até o presente momento, o mundo tem estado tão preocupado com o funcionamento da economia de mercado que a idéia de dar mais atenção à economia social tem sido pouco considerada, tanto pelo público quanto pela política governamental. Isto deve mudar nos próximos anos, quando ficar cada vez mais claro que um

terceiro setor transformado oferece a única arena viável para canalizar de modo construtivo a mão-de-obra excedente, descartada pelo mercado global. O advento do Terceiro Setor mostra-se em perfeita sintonia com a tendência do ser humano que adentra este novo milênio – mais solidário e consciente de sua trajetória rumo à evolução do “Ser” em detrimento do “Ter”.

No decorrer deste trabalho, foram abordados os principais pontos, excluindo-se os aspectos políticos, ao que se refere ao desemprego tecnológico, visto que, trata-se de um tema sobre o qual somente nos últimos anos começou a surgir literatura de cunho científico sólida a respeito de tal problemática. Podemos dizer que seria impossível abranger o tema em toda sua amplitude sem se estender demasiadamente. Por tal motivo, para uma melhor complementação do assunto abordado por este trabalho, as obras “O fim dos empregos” de Jeremy Rifkin , e “A desordem do trabalho” de Jorge Mattoso, são extremamente recomendáveis.



Após tudo o que foi exposto pelo presente trabalho, conclui-se que a tecnologia cresce exponencialmente a cada dia pelas próprias mãos do homem, demonstrando que o seu desenvolvimento é algo benéfico. Porém, é viável admitir que a sociedade atual ainda não está preparada para pagar o alto preço desse desenvolvimento irrefreável, mesmo em países de primeiro mundo. A resposta para esse grande conflito de fim de século é uma grande incógnita, que somente com a evolução dos indivíduos enquanto seres realmente humanos terá possibilidade de ser solucionada.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 ANTUNES, Ricardo C. : **O que é sindicalismo**. 17 ed. São Paulo: Brasiliense, 1989.
- 2 \_\_\_\_\_ . **Adeus ao trabalho? Ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 1995.
- 3 ANTUNES, Ricardo. **Material e imaterial**. Folha de São Paulo, São Paulo, 13 Ago. 2000. Caderno Mais!, p.8 – 9.
- 4 CADERNO DE PESQUISAS EM ADMINISTRAÇÃO. **Um instante de reflexão sobre o homem e o trabalho**. São Paulo: Correia, A. C. 1º Trim./2000. P.12 -17.
- 5 DE MASI, Domenico: **Desenvolvimento sem Trabalho**. 4 ed. São Paulo: Esfera,

1999.

6 \_\_\_\_\_ . **A sociedade pós-industrial**. 2 ed. São Paulo: Senac, 1999.

7 MAGNOLI, Demétrio: **Globalização: Estado nacional e espaço mundial**. 5 ed.

São Paulo: Moderna, 1997.

8 MATTOSO, Jorge : **A Desordem do Trabalho**. 1 ed. São Paulo: Página Aberta

Ltda., 1995.

9 REVISTA CONJUNTURA ECONÔMICA. **Mitos e Verdades sobre**

**desemprego**. São Paulo: Teixeira, I.B. Outubro/ 1999. P. 31 – 35.

10 REVISTA CONJUNTURA ECONÔMICA. **Mitos sobre o desemprego**. São

Paulo: Pastore, J. Dezembro. 1999. P. 58 – 60.

11 RIFKIN, Jeremy : **O fim dos Empregos.O declínio inevitável dos níveis dos**

**empregos e a redução da força global de trabalho**. 1 ed. São Paulo: Makron

Books, 1995.

12 PROGRAMA INTEGRAR - CUT. **Trabalho e tecnologia.** 1 ed.  
São Paulo: Raiz

da Terra, 1998.

13 SOUZA, Paulo R. **O que são empregos e salários.** 1 ed. São  
Paulo: Nova

Cultural, 1986

14 ZEBRAL, Silvério T.B. **Globalização, desemprego e  
desigualdade. Evidências,**

**mitos e desafios do mercado de trabalho brasileiro.** 1 ed.

Brasília: Fundação

Milton Campos, 1997.

## ABSTRACT

“AVALIATION OF UNEMPLOYMENT IN CONSEQUENCE OF  
TECHNOLOGICAL ADVANCEMENT.”

Campos, F.F. (B)1, Oliveira, E.(O)1.

The present work approaches the impact of technological  
advancement over work, what it takes the organizations to search for

a few number of people, but with more quality to work with. It's beginning a new faze on History, characterized by the systematic decline of job. Nowadays, unemployment reach's, world wide, its highest level since The Great Depression of the 30's. The number of people without work is getting bigger quickly, as millions of people try to find a job, they find themselves victims of an extraordinary revolution of high-tech. Sophisticated computers, robotics, telecommunications, an other technologies, are virtually replacing the human being on each market share: manufacture and retail, from financial service to transport, agriculture and government. The world is dividing into two forces potentially dangerous : from one side, the "élite" of information, which controls the global economy of high-tech, and on the other side, the increasing number of jobless workers, with few chances and hope of finding good jobs in an automated world. We should leave the illusion of retraining for extinct occupations. It's necessary that we be prepared, and our institutions, to an world that is eliminating jobs that products and trades goods and services. Redefine the role of the individual in a society without workers will be the central discussion of the next decades. We should focus on a new age, the age of pos-market. New alternatives to formal work should be found. Other ways to provide profits and acquisition power need to be applied.

Empowerment should be given to the “Third Sector”, to promote communities engaged on building an self-sufficient culture. The end of civilization as we know, signalizes the beginning of a great social evolution and the re-borning of the human spirit.