

A TECNOLOGIA, A SOCIEDADE, A ESCOLA E O TEMPO

*Ronaldo Dias Corrêa\**

**RESUMO**

Este artigo mostra os aspectos socioculturais decorrentes da ascensão tecnológica e a necessidade de adequação do comportamento da sociedade para se inserir neste novo contexto nos níveis profissional e acadêmico. Uma breve descrição dos primeiros sinais de mudanças no mundo moderno introduz as características dominantes na sociedade tecnológica e as necessidades de adequação a essas mudanças. O trabalho do sociólogo polonês Zigmund Bauman é abordado como referência para os conceitos de “liquidez” do tempo e do comportamento moderno em função da difusão da tecnologia em, praticamente, todas as áreas do conhecimento humano. O cenário descrito pelos economistas suecos Bjorn Nordström e Jonas Ridderstråle é utilizado como parâmetro para orientação do profissional de qualquer área que deseje se inserir na atual sociedade do conhecimento. Como conclusão, este trabalho enfatiza o compromisso de convivência sustentável entre tecnologia, economia e ambiente.

**Palavras-chave:** tecnologia da informação, sociedade do conhecimento, educação continuada.

**ABSTRACT**

This article shows out the social cultural aspects due to technological growing and the necessity of adequacy of the social behavior in order to achieve professional and academic level in this context. A short description of first evidences of changes in modern world suggests main technological society features to face these changes. The polish sociologist Zigmunt Bauman work is taken as reference to “liquidity of time” concept and modern behavior as consequence of technology diffusion in, practically, all areas of human knowledge. The scenario described by Swedish economists Bjorn Nordström and Jonas Ridderstråle is also taken as a guide parameter to a professional of any area that aims be part of this knowledge society. As a conclusion, this work empathizes a sustainable acquaintanceship commitment among technology, society and environment.

**Keywords:** information technology, knowledge society, continuing education.

**INTRODUÇÃO**

A exposição dos indivíduos aos caprichos dos mercados de mão-de-obra e de mercadorias inspira e promove a divisão e não a unidade. Incentiva as atitudes competitivas, ao mesmo tempo em que rebaixa a colaboração e o trabalho em equipe à condição de estratagemas temporários que precisam ser suspensos ou

---

\* Mestre em Computação Aplicada e Automação - UFF - RJ, Especialista em Análise de Sistemas-UBM professor do UGB e do UBM

concluídos no momento em que se esgotem seus benefícios. A “sociedade” é cada vez mais vista e tratada como uma “rede” em vez de uma “estrutura” (para não falar de uma totalidade sólida): ela é percebida e encarada como uma matriz de conexões e desconexões aleatórias e de um volume essencialmente infinito de permutações possíveis. (ZYGMENT BAUMAN, 2007).

Este artigo fala deste tempo em que a tecnologia da informação assume o controle e define quem sobreviverá e quem será descartado como artigo arqueológico de uma época que não existe mais. O texto se baseia nas considerações de Bauman, observadas à luz das idéias de Nordström e Ridderstråle. Os autores chamam a atenção para a abordagem atual do conhecimento, da educação e das tecnologias que se apresentam como o diferencial definitivo à capacitação para lidar com o mundo em constante mutação. A organização empresarial, a escola, o professor em sua prática e fundamentalmente a nova atitude pessoal não podem se subtrair à realidade que define nosso tempo atual.

### **OS PRIMEIROS SINAIS**

O mundo moderno está passando, como em outras épocas, por transformações cujos significados não percebemos a uma primeira vista. Transformações ocorrem sempre em todos os níveis e momentos, porém há algumas épocas em que essas transformações se tornam especialmente importantes.

Desde o início do século XX, é possível observar que grandes transformações começaram a modificar a vida no planeta. Da década de 1960 em diante dois fenômenos específicos estão tendo um efeito decisivo sobre o futuro da humanidade. Ambos se desenvolvem em rede e ambos estão ligados a uma tecnologia radicalmente nova cujo desenvolvimento teve início no final do século precedente. O primeiro é a ascensão do capitalismo global, composto de redes eletrônicas e fluxos de informações; o outro é a criação de comunidades sustentáveis baseadas na alfabetização ecológica, composta de redes ecológicas e de fluxos de energia e matéria. A meta da economia global é a de elevar ao máximo a riqueza e o poder de suas elites; a do projeto ecológico a de elevar ao máximo a sustentabilidade da vida no mundo (CAPRA, 2002).

Alguns autores acreditam que três forças propulsoras estão nos movendo rumo ao desconhecido. Essas forças podem ser identificadas como mudanças em tecnologia, instituições e valores. Tudo se inter-relaciona e se interliga. O impacto desses três fatores é

recíproco, e também tem influencia que se reflete na sociedade, nas empresas e indivíduos (NORDSTRÖM E RIDDERSTRÅLE, 2001).

No final do século passado, Alvin Toffler (1980) descreve o futuro como um escritório automatizado onde, “com máquinas acopladas umas às outras e às linhas de telefone, a secretária pode transmitir instantaneamente a carta para uma impressora ou para a tela de seu receptor”. À época isso era pura ficção científica para a maioria das pessoas. Hoje, para alguns, isso é coisa do passado.

### **O ROLO COMPRESSOR DA TECNOLOGIA**

Após um período de oscilação da sociedade entre a tecnofilia e a tecnofobia, verifica-se que o desenvolvimento da tecnologia não pode ser parado, é irresistível. Hoje, há mais poder computacional em um automóvel de nível médio do que havia na espaçonave Apollo XI, que levou o homem à Lua. Um cartão que toca *Parabéns prá Você* tem mais capacidade computacional do que existia no mundo em 1950. (NORDSTRÖM E RIDDERSTRÅLE, 2001).

Tecnologia, instituições e valores criaram um mundo internacional baseados no conhecimento. Nesse novo ambiente a competição é total e pessoal. Se o conhecimento é fundamental, estamos todos competindo uns com os outros. “O gênio está fora da garrafa e não pode ser substituído. As pessoas que gastam o seu tempo tentando colocar o gênio de volta às garrafas não devem ser sondadas, muito menos contratadas” (NORDSTRÖM E RIDDERSTRÅLE, 2001). Ou seja, aqueles que tentam reverter ou bloquear processos que fazem parte do fluxo global dos acontecimentos estão fadados a desperdiçar tempo e serem lançados no isolamento.

Especialistas das mais diversas áreas indicam a maturidade e a complexidade do ambiente organizacional globalizado e confirmam que as organizações bem-sucedidas no século XXI serão aquelas centradas no conhecimento, no fluxo intenso de informações e em pessoas capacitadas participando de decisões.

Nesse contexto, as tecnologias da informação adquirem uma importância sem precedentes invadindo todo o processo produtivo, incluindo distribuição, transporte, comunicação, comércio e finanças.

Embora seja relativamente fácil adquirir a tecnologia da informação, quase nunca é simples incorporá-la com sucesso, pois é extremamente complicado mudar a estrutura, a cultura, os processos e os hábitos de uma empresa, e muito difícil encontrar líderes capazes de levar esse processo adiante.

Apresentada por Nordström e Ridderstråle (2001) como a primeira força impulsionadora das mudanças do mundo, a tecnologia da informação apresenta alguns aspectos extremamente relevantes os quais devem ser avaliados em seu contexto.

As empresas se lançam em uma competição selvagem por novos produtos tecnológicos e, com a tecnologia da informação, os processos produtivos se tornam muito mais eficientes. Muitos processos e produtos são criados da noite para o dia. A Sony lançou em 1996 mais de 5.000 novos produtos, mais de dois produtos novos por hora de trabalho (FRADETTE E MICHAUD, 1998). A tecnologia aumenta tanto a natalidade como a mortalidade. Produtos vêm e vão, eras vêm e vão. A indústria de sapatos brasileira já foi uma das melhores do mundo e as vitrines das sapatarias ofereciam o melhor em sapatos para todos os gostos. Hoje, com a tecnologia dos tênis super especializados encontramos “tenizarias” que oferecem uma diversidade de modelos impressionante, nesse contexto, o espaço destinado aos sapatos tradicionais se reduziu a 30% da loja. O antigo cede lugar ao novo.

A tecnologia da informação diminui e, em alguns casos, praticamente elimina o tempo e o espaço. Não temos mais local de trabalho; temos espaço de trabalho. O ciberespaço é um novo continente. A informação flui livremente e as pessoas agora trabalham em qualquer lugar e a qualquer hora do dia ou da noite. É um jogo totalmente novo, com regras totalmente novas. E a maioria das empresas que não se adapta, perece.

Seus concorrentes nunca estão a mais do que um clique de distância. As informações estão disponíveis a todos. Onde estão os melhores mercados, os melhores preços e os melhores produtos. Qualquer um que busque fama com base na vantagem de informações históricas é desafiado por indivíduos, organizações e regiões com acesso às mesmas informações. É uma mudança de poder. Agora o poder pertence às pessoas.

A tecnologia da informação permite a transparência total. Todos são vistos por todos. Todas as vezes que alguém navega na Web, usa seu cartão de crédito ou seu telefone celular deixa vestígios que podem identificá-lo. Isso significará o fim do intermediário, como o

conhecemos. Todas as empresas agora são baseadas em informações. A única diferença é que alguns sabem usar a tecnologia da informação, enquanto outros não. A “info-estrutura”, o sistema nervoso eletrônico da empresa, se tornará mais importante do que a infra-estrutura. Todas as empresas estão sendo obrigadas a fazer reengenharia de suas operações. “As empresas com “info-estruturas” ruins se parecerão com pessoas de 65 anos de idade competindo na maratona olímpica, usando traje de festa e salto alto” (NORDSTRÖM E RIDDERSTRÅLE, 2001).

A cada dia os mercados estão se tornando mais eficientes graças à tecnologia da informação. O *e-commerce* B2B<sup>1</sup> atualmente é cinco vezes maior do que o B2C<sup>2</sup> Na Wal-Mart, a gigantesca cadeia norte americana de varejo, 97% dos bens nem passam por um depósito. Os artigos vão diretamente do fabricante para as prateleiras. “Quando você compra um casaco de lã, toda a rede é avisada; todo o caminho até as ovelhas” (NORDSTRÖM E RIDDERSTRÅLE, 2001).

### **O DESAFIO DO HOMEM MODERNO: SER UM PROFISSIONAL MUTANTE E ETERNO APRENDIZ**

Entretanto, o grande trunfo do qual as grandes empresas lançam mão para atingirem os seus mais altos patamares de desempenho não é a tecnologia, absolutamente. “O recurso mais fundamental de toda organização usa sapatos e vai embora às 18 horas quase todos os dias” (NORDSTRÖM E RIDDERSTRÅLE, 2001). Como resultado, o gerenciamento e a liderança são as chaves para a vantagem competitiva. Eles diferenciam você da massa. Os trabalhadores controlam o principal meio de produção. Os trabalhadores, profissionais que desenvolvem software em Frankfurt; nos estaleiros da Ishikawagima, no Japão; supervisores de logística e transportes no Brasil; profissionais de criação em agências de propaganda em Nova York; executivos de terno e gravata nos escritórios de Sydney, são a real força de trabalho das organizações e, são eles que criam, aplicam e gerenciam as tecnologias que alavancam o desenvolvimento de qualquer empreendimento nos dias atuais.

Zygmunt Bauman (2007) declara que as organizações “não podem mais manter sua forma por muito tempo, pois se decompõem e se dissolvem mais rápido que o tempo que leva para

---

<sup>1</sup> B2B –business to business - comércio eletrônico entre empresas

<sup>2</sup> B2C – business to consumer – comércio eletrônico de empresa para o consumidor final

moldá-las e, uma vez reorganizadas, para que se estabeleçam”. Assim, vemos um fluxo contínuo representando o que Bauman chama de “tempos líquidos”.

Se tudo está em um estado de fluxo, a única coisa permanente é o indivíduo. Na essência de qualquer negócio estão as pessoas que o conduzem. A força do desenvolvimento não está mais nas instituições, que se tornam voláteis e passageiras. Cabe às pessoas desenvolver as aptidões necessárias para readaptar as instituições às novas situações e problemas que surgem como consequência dessa nova orientação de vida que o mundo testemunha nos dias atuais.

Bauman (2001) articula sua teorização sobre a “modernidade líquida” propondo novos encaixes analíticos, para a compreensão da sociedade, considerada por ele, pós-panóptica, numa referência ao fim do modelo de controle social identificado por Michel Foucault. Isto implica considerar que a rigidez disciplinar, a estruturação e a normatização da ordem moderna, nas quais as ações humanas encontravam referências e segurança, são substituídas por flexibilidade, incerteza e fluidez, provocando uma constante e profunda ansiedade em relação à difícil tarefa de apreensão da realidade.

No caso dos professores, essa ansiedade se amplia dada a ambiguidade que transversaliza os conteúdos, os códigos de conduta, a relação com os estudantes, hoje consumidores, com os colegas, transformados em “equipes de trabalho” e com os empregadores.

Nordström e Ridderstråle (2001) ensinam com muita propriedade que muitas empresas precisam se reinventar. “E a reinvenção não é mudar o que é, mas criar o que não é. Uma borboleta não é mais que uma lagarta ou mais aperfeiçoada que uma lagarta; uma borboleta é uma criatura diferente. A reinvenção envolve uma série de metamorfoses contínuas dessa magnitude com o passar do tempo”.

A expectativa média de vida de uma corporação multinacional é entre 40 e 50 anos publicada em Fortune 500, em 1970. Em 1983, um terço dessas empresas não existia mais. Tal mortalidade é atribuída ao foco dos gerentes nos lucros e no resultado financeiro, em vez de tê-lo na comunidade humana que forma sua organização. Se corrigir isso, terá descoberto a fonte da juventude (NORDSTRÖM E RIDDERSTRÅLE, 2001).

Organizar é a arte de atingir extraordinárias realizações através de pessoas comuns. Em nossa época, inovação organizacional significa criar condições que permitam um fluxo constante de criatividade, e não produzir em série outro produto ou serviço padronizado.

Todas as empresas modernas competem em conhecimento, mas este é perecível. Devemos tratá-lo como o leite, pois ele tem prazo de validade, azeda e perde o valor. Em um mundo “plugado”, onde o conhecimento pode ser facilmente dissociado das pessoas e dos lugares, a competitividade irá depender de se ter os melhores sistemas e ambientes institucionais. O sucesso dependerá de se ter um terreno fértil para desenvolver e utilizar o conhecimento; um ambiente em que as idéias possam ser criadas, experimentadas, remexidas, exploradas.

Estamos vivendo em uma economia global. Os mercados de hoje são virtuais e internacionais em vez de nacionais. A informação desconhece limites. Em um nível macro, os problemas e as oportunidades fundamentais com que a humanidade se depara não podem mais ser considerados locais. Segundo Kenichi Ohmae (1985), “na caixa registradora, você não liga para o país de origem ou para o país de residência, não pensa nos dados de emprego ou nos déficits comerciais”.

As nossas relações com o trabalho, tecnologias e pessoas se dão através de valores que atribuímos a essas coisas. Os valores são imensamente poderosos, onipresentes e extremamente diferentes de um lugar para outro, de pessoa para pessoa. Eles criam unidade e conflitos. Porém, também estão mudando, lentamente, mas estão mudando.

Os sistemas de valores já foram locais, entretanto, embora as culturas hoje convivam mutuamente, o sucesso só virá para aqueles que forem sensíveis a diferentes sistemas de valores. A concorrência agora é baseada em valores.

Na medida em que os valores são recombinações em fusões poderosas e ultrapassam as fronteiras nacionais, as velhas suposições têm sido deixadas de lado. Não há respostas nítidas para perguntas sobre o valor de posse material *versus* conhecimento, sobre o certo e o errado, sobre o bem e o mal.

A tecnologia costumava estar relacionada à mecanização. Agora, cria sistemas complexos, oportunidades e eficiência, porém não assume a responsabilidade por nós. Portanto, devemos enfrentar a perspectiva de arcar com nossa própria liberdade. Com a escolha, vem a responsabilidade. Responsabilidade por nossa própria saúde, por nossa educação, nossas carreiras; responsabilidade por nossas próprias vidas.

Para lidar com isso, é preciso ter uma imagem definida de si mesmo, ou seja, autoconhecer-se. É o gerenciamento por objetivos para indivíduos. Definir-se é o único meio de criar uma vida boa. Isso dá aos líderes empresariais em qualquer lugar, uma nova incumbência. Eles devem

gerar a incerteza. Fazer com que cada um seja responsável por sua própria incerteza. Os verdadeiros líderes desafiam as pessoas, não as controlam, libertam-nas.

A nova sociedade vive em tempo real. “Empresas, cadeias de fornecimento, indústrias, mercados e mesmo os sistemas econômicos estão sendo transferidos para sistemas ultrasensíveis onde mudanças em qualquer parte são registradas instantaneamente em todos os lugares”. (NORDSTRÖM E RIDDERSTRÅLE, 2001) É como uma teia na qual a aranha é capaz de perceber ao menor movimento quando um inseto pousa nela.

Com o preço dos componentes eletrônicos caindo aproximadamente 1% a cada semana, empresas como a Dell giram seus estoques até 52 vezes por ano. Então, podemos perceber por que o feedback em tempo real é tão importante. Empresas como a Ericsson, HP e IBM são mais de 50% de serviços e puro trabalho intelectual. Vemos aqui, novamente, a supremacia do indivíduo qualificado como protagonista desse processo de aperfeiçoamento contínuo das organizações.

Novamente os “*funky teachers*” Nordström e Ridderstråle ensinam que a nova “sociedade indistinta” está se estruturando segundo duas *apartheids*<sup>3</sup>. O primeiro *apartheid* é o da educação. Há uma defasagem crescente entre os educados e os não-educados... “Sem qualificações singulares você é totalmente substituível e, portanto, está em concorrência direta com 2 bilhões de chineses e de indianos.” (2001). O segundo *apartheid* é o da tecnologia da informação; e ela é binária. “As pessoas são A.C. e D.C; antes dos computadores e depois dos computadores” (2001). Ou você está dentro ou está fora.

A fidelidade nesse ambiente é reformulada. O trabalhador de conhecimento global que é parte de uma nova elite é fiel a si mesmo e à tribo a qual pertence, e não ao eventual empregador que é temporário. Essas pessoas só irão se ligar e cooperar com pessoas que puderem lhes oferecer algum benefício em troca. Isso acontece com as comunidades que estudam o mesmo assunto e que compartilham os mesmos interesses, como as comunidades de desenvolvimento de *software* livre, que cooperam entre si na implementação de programas de computador de uso público.

Uma empresa ou negócio basicamente consiste de quatro elementos diferentes: *capital*, ou seja, dinheiro; *maquinário e instalações*, o sujo e caro hardware; *pessoas*, o software

---

<sup>3</sup> Apartheid – palavra de origem africâner que significa vidas separadas, indicando segregação racial.



problemático e uma *idéia* básica, o mais fugaz de todos os elementos (NORDSTRÖM E RIDDERSTRÅLE, 2001).

O futuro será daqueles que se destacarem por possuir três aspectos-chave, independente de sua idade, gênero, origem geográfica, formação educacional ou ocupação: ser diferente; incorporar-se e permanecer conectado (NORDSTRÖM E RIDDERSTRÅLE, 2001).

*Ser diferente.* Independente do que você faça, precisa ser diferente, incomparável, pelo menos uma vez na sua vida ter algo que ninguém tem. Historicamente, as pessoas diferentes sofriram. Agora, o desvio da norma é a receita para a sobrevivência.

*Incorporar.* A incorporação não é apenas uma questão de educação, de investir em P&D pessoal. Devemos ter uma marca, embalar e comercializar essa marca para que nos tornemos desejáveis.

*Ficar conectado.* Precisamos encontrar parceiros que nos ajudem em cada atividade e processo em que não alcancemos a excelência, em que não somos *world class* (categoria internacional) Esses novos parceiros alavancam nossa capacidade, permitem-nos sair do anonimato e crescer.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como, sabiamente, conclui o professor Leopoldo de Méis (2005), temos que entender que a forma de pensar mudou e devemos entender essa nova maneira de pensar o nosso tempo e a tecnologia para que ela se torne propulsora de progresso humano para uma vida sustentável.

O criador da Microsoft, Bill Gates (1995), diz que “as corporações estão se reinventando em torno das oportunidades flexíveis que a tecnologia da informação proporciona, e que as salas de aula terão que mudar também”.

A tecnologia tem, a nosso ver, uma importantíssima tarefa. Em primeiro lugar, a de tornar mais humano o capitalismo globalizado que muda o tempo todo. Em segundo, permitir que a humanidade desenvolva um projeto de vida sustentável que em vez de degradar e exaurir o nosso planeta nos leve a um desenvolvimento cada vez maior em direção ao nosso destino como seres vivos compartilhando este tempo e espaço. Cada homem ou mulher de nosso

tempo tem pela frente a necessidade de ser, na medida de suas possibilidades, senhor de sua própria educação e capacitação para alcançar uma vida digna e representativa como membro da sociedade do conhecimento.

## REFERÊNCIAS

BAUMAN, Zygmunt. **O Mal-Estar da Pós-Modernidade**, Zahar Editores, Rio de Janeiro. 1998.

\_\_\_\_\_. **Modernidade Líquida**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2001.

CAPRA, Fritjof. **As Conexões Ocultas**. São Paulo: Cultrix, 2002.

FRADETTE, M., Michaud, S. **The Power of Corporate Kinetics: Create the self-adapting, self-renewing, instant-action enterprise**. Simon & Shuster, 1998.

GATES, Bill. **A Estrada do Futuro**., São Paulo: Companhia das Letras, 1995

MEIS, Leopoldo de. **O Método Científico: como o saber mudou a vida do homem** Rio de Janeiro: Vieira & Lent, 2005.

NORDSTRÖM, Kjell e Ridderstråle, Jonas. **Funky Business: talento movimenta capitais**, Makron Books, São Paulo. 2001.

OMHAE Kenichi. **Triad Power**. New York: Free Press, 1985.

TOFFLER, Alvin. **A Terceira Onda**., São Paulo: Record, 1980.