

# O QUE VEM PELA FRENTE?

## OCORRÊNCIA DO TECHNO-STRESS ENTRE PROFISSIONAIS DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO

Prof. Emanuel José Rebouças Ferreira, Dr. PMP<sup>1</sup>  
Prof. José Emanuel Rebouças Ferreira<sup>2</sup>

### RESUMO

A questão básica buscada deste artigo descreve o quadro de determinações de: a) como numa empresa ocorre stress em seus funcionários na área de tecnologia informacional na execução do projeto? b) Qual a natureza da *techno-stress*? e c) Qual a percepção dos profissionais (magnitude) na área, da sociedade da informacional quanto a exposição ao *techno-stress*? Dada a questão a ser respondida, trata-se por natureza de uma pesquisa qualitativa, descritiva e analítica. Para responder essas questões o artigo trabalha com a premissa de que o ambiente é competitivo, modelo de Porter (1999) e estressante modelo de Couto (2000), exigente e complexo. Avalia, nessa compreensão o ambiente de trabalho, fatores relacionados ao modo organizacional, a fatores ditos sociais, e de concorrência a que se expõe esse profissional.

### ABSTRACT

**Palavras-Chave:** *Tecno-stress*. Tecnologia da Informação. Sociedade da Informação.

The basic question sought this Article describes the framework of determinations: As a company stress occurs in your employees in the area of information technology in the area of information technology in project execution? What is the nature of techno-stress? And What is the perception of professional (magnitude) in the area of information society as exposure to techno-stress? The question to be answered, it is by nature a qualitative, descriptive and analytical research. To answer these questions the article works the premise that the environment it is competitive, the model of Porter (1999) and stressful, the model of Couto (2000), they are demanding and complex. Influence this understanding: the workplace, the factors related to the organizational mode, the social that this professional is exposed factors, and competitive environment that exposes this professional.

**Keywords:** Techno-stress. Information Technology. The Information Society.

### INTRODUÇÃO

Na Sociedade da Informação os profissionais da tecnologia informacional têm que se adaptar às tecnologias e se atualizar perante um mercado de trabalho bastante exigente e

---

<sup>1</sup> Professor do Centro Universitário Estácio da Bahia – Estácio FIB – Salvador-Ba. – Brasil  
[Emanuel.dr@hotmail.br](mailto:Emanuel.dr@hotmail.br)

<sup>2</sup> [emanuelreboucas@hotmail.com](mailto:emanuelreboucas@hotmail.com)

competitivo. Diante destas situações, aqueles profissionais estão expostos num processo complexo e dinâmico que envolve condições cognitivas, somáticas, emocionais e sociais. Um dos danos causados por esta exposição destaca-se um estresse, aqui chamado *Techno-stress* caracterizado por sensações, angústia, perturbações no sono, nas férias, tornando estes profissionais desconfortáveis pela pressão decorrente, advinda do risco de perder o emprego, ou ser substituído por novos profissionais, potencialmente exibindo melhores competências.

Reconhecendo esta patologia do trabalho no âmbito do processo de produção e conhecimento, este artigo abrange um tema hospedado no cotidiano dos profissionais de da sociedade da informação, na visão do processo produtivo, especificamente, qualidade de vida no trabalho – o estresse tecnológico.

Por profissional da sociedade da informação, aqui neste trabalho, entende-se aquele profissional que executa atividades tradicionais complexas. As atividades profissionais podem ser classificadas em três tipos: transformacionais, transacionais rotineiras e transacionais complexas (tácitas). Nas atividades transformacionais há predominância de atividades repetitivas como, por exemplo, aquelas associadas à manufatura e produção de bens e serviços. Já as transacionais rotineiras abraçam atividades mais complexas que podem ser automatizadas, tais como serviços administrativos. E, por fim, as atividades transacionais complexas ou tácitas englobam atividades de alto teor intelectual como atividades de tomada de decisão de médicos, juízes, profissionais de tecnologia informacional e gerentes de projetos, em que a geração de valor pela transformação de informação em conhecimento ainda não é possível de automatização.

## CONTEXTUALIZAÇÃO

A pessoa é o verdadeiro término de qualquer sistema de informação computer-basid. Para este sistema as competências humanas são incorporadas bem como limitações como elementos explícitos naquela situação de interface.

De acordo com Ayres (2000) o *techno-stress* resulta de uma combinação de vários fatores, a saber: a) individuais (resistência às inovações tecnológicas, sobrecarga de inovação e falta de treinamento); b) organizacionais (sistema de informação inadequado ou insuficiente, ausência de participação dos usuários finais nas decisões e falta de monitoramento quanto à adaptação dos mesmos); c) ausência de visão sistêmica.

Ayres (2000, p.1) enfatiza que a sintomatologia do *tecno-stress* inclui tensão física, mental ou emocional, que é usualmente manifestada por pessoas que lidam diretamente com

rápidas mudanças tecnológicas não só em seu local de trabalho, mas em todos os ambientes da sua vida. Dentre os sintomas fisiológicos apontam-se: pressão nos olhos; dores de cabeça; tensão nos ombros, pescoço e costas; dificuldade para pensar claramente; incapacidade de dormir bem, porque o cérebro fica trabalhando o tempo todo, por causa dos muitos estímulos que recebe; e baixa no sistema imunológico. E os principais sintomas psicológicos são: pânico, medo, culpa, ansiedade, frustração, incerteza, preguiça mental, falta de concentração, impaciência e depressão (WEIL & ROSEN, 1997) (AYRES, 2000, p. 2).

Ayres (2000) admite que vários fatores podem concorrer para o *techno-stress*, principalmente psicológicos, dado: a rapidez com que ocorrem as mudanças, sobretudo na era do conhecimento; a estrutura organizacional não acompanha aquela dinâmica das mudanças e exige que o profissional aprenda novas tarefas sem haver uma redução nas antigas; a não adequação oportuna do profissional, advindo de um sentimento de exposição ao risco e incertezas, em termos de incapacidade de se manter competitivo refletido no medo de perder o emprego (HUDIBURG, 1996).

A partir desse raciocínio, pode-se inferir que o mundo, apesar de obter cada vez mais vantagens com o uso da tecnologia da informação no ambiente de negócio, o mesmo pode não está acontecendo com as pessoas dentro desse mundo dos negócios. O uso das tecnologias da informação tem exigido cada vez mais especialistas em sistemas e menos conhecimento em atividades rotineiras, mais gente operando sistemas, menos gente pensando, pessoas abrindo mão do conhecimento tácito, para incorporá-lo ao conhecimento explícito dos sistemas empresarias.

Diante disso, cada vez mais os sistemas de informação são pensados para atender as necessidades e demandas de negócio das empresas, são modelos capazes de incorporar, desde uma estratégia de negócio, à parte do conhecimento humano. Esse processo de incorporação do conhecimento (explícito e tácito) aos modelos sistêmicos transforma os sistemas de informação em instrumentos de vantagem competitiva para as empresas, dando-lhes agilidade nas tomadas de decisão. Contudo, resta entender se a interface Homem-Máquina a partir do uso das tecnologias da informação, nos ambientes corporativos, favorece também a formação e manutenção da capacidade intelectual do homo-organizacional, e mesmo, o surgimento de patologias inerentes aos processos produtivos.

Assim, o homem, em sua relação com o computador, necessita ser hábil nas funções inerentes do profissional da tecnologia informacional: observação/percepção, memória (informação), interpretação (identificação/diagnóstico), escolha (planejamento/tomada de decisão) e execução de um plano de ação. As categorias das funções do profissional das

tecnologias informacional e de projeto mencionadas não são descritas aleatoriamente e devem refletir o consenso geral das características da cognição humana nos estudos em cibernética (ASHBY, 1956) e no contexto da modelagem do desempenho humano no processamento da informação (CARD *et al.*, 1985; RASMUSSEN, 1986) (VERGARA 2005, p. 2).

Este trabalho preocupa-se com a natureza e a magnitude do *techno-stress* entre os profissionais que trabalham com tecnologia informacional e uso desta tecnologia como instrumento de trabalho que os tornam expostos e vulneráveis ao *techno-stress*. Também por analisar a interação entre os indivíduos e a crescente necessidade de torna-se especialista no uso das tecnologias da informação e a natureza e magnitude da incidência do (transações complexas tácitas) stress no trabalho do profissional da informação. Não se trata como alguns estudiosos vêm identificando, apenas as características das exigências do trabalho, como duração da jornada, exigências físicas e psicológicas, uso da tecnologia para controle da produtividade; repetitividade dos movimentos, postura incorreta e multiplicidade de funções; ou o lidar com computadores, ou a atenção exigida; mas a tensão entre o operador e sua sustentabilidade no trabalho.

Tem-se observado que os profissionais da sociedade da informacional, em seu dia-a-dia vivenciam uma espécie de ansiedade, ou vivenciam o *techno-stress* diante a competição no mercado de trabalho, onde novos entrantes, modelo de Porter (1999), tão ou mais competentes, ameaçam substituição no emprego. Este estado de ansiedade pela ameaça percebida predis põe os indivíduos especializados em tecnologia informacional, ao stress, com consequências sérias para os indivíduos numa organização.

Aqui, neste artigo, defende-se que a interação entre a tecnologia da informação e um dado profissional, vem sendo afetada negativamente, pelo risco de perda de emprego ou substituição daquele profissional; dada às ameaças de novos substitutos tecnologias/processos, ou entrantes presentes no mercado de trabalho.

Os estudos até então, na área de *techno-stress*, têm-se direcionado para o *stress* (físico ou psicológico) relacionado ao uso de máquinas. Problemas causados pela não aplicação da ergonomia (desenhos de programas defeituosos, etc.); e ansiedade ou obsessão em relação ao computador, conforme Kupersmith (1992).

## **PROBLEMA DA PESQUISA**

A questão básica a ser explicada advém do exposto na contextualização. Foi colocado que vários fatores concorrem para a existência do *techno-stress*. Primeiro, descreveu-se, como

quadro de determinação, a rapidez sob as quais ocorrem as mudanças impostas pela era da informação. Segundo, a sustentabilidade de uma empresa, dado as exigências de competitividade exige que a organização acompanhe estrategicamente as mudanças em curso, o que exige um esforço coletivo, na empresa em busca de eficiência (custos), eficácia (maximização demissão), de forma a obter continua eficácia (maximização do lucro). Esta é uma lucidez organizacional adaptada à dinâmica das mudanças. É assim, um fator que introduz tensão permanente na organização; Terceiro, nesta moldura, está o profissional da sociedade da informação, que além da pressão exercida pela empresa, no ambiente competitivo, adiciona-se-lhe o sentimento de exposição ao risco e incerteza advinda do mercado de trabalho, também competitivo, refletido e/ou posição na empresa. Um número maior de credencias para uma mesma função.

O artigo oferece uma compreensão diferente de um stress, abordando o problema a partir da interação, nem sempre somente benéfica, homem-máquina. Avalia, nessa compreensão o ambiente de trabalho, fatores relacionados ao modo organizacional, a fatores ditos sociais, e de concorrência a que se expõe o profissional da sociedade da informação. Também, porque embora muito discutido, o uso da Tecnologia da Informação, do ponto de vista das organizações, ainda não foi adequadamente analisado no que se refere à interface homem-máquina tendo os profissionais da sociedade da informação como foco (magnitude e natureza).

É importante porque fornecerá embasamento e idéias para que as empresas comecem a se preocupar e buscar formas de criar um ambiente menos *techno-stressante*, aumentando assim a produtividade do trabalho, cognitivamente exigente; mas cujo profissional menos exposto a fatores sociais e de mercado que lhes impõem tecnotensões, ansiedades, incertezas, surpresas, crenças e valores, inconsistente, autoestima, responsabilidades, expectativas, reconhecimento, segurança na permanência na empresa etc.

## **A SOCIEDADE GLOBAL DO RISCO: TENSÕES NÃO RESOLVIDAS**

O pressuposto desenvolvido neste tópico argumenta que há uma ocorrência generalizada de *stress*, próprio da Era do Conhecimento, em níveis nunca antes observado e que permeia nas empresas e no trabalhador. Foi contextualizado que nos tempos atuais observam-se: tensões não resolvidas, na sociedade global de riscos; em razão de:

- rápidas mudanças decorrentes dos avanços tecnológicos e informacionais;

- as organizações ou empresas não vem acompanhando aquela dinâmica das mudanças;
- a não adequação oportuna causa elevada exposição ao risco e incertezas econômicas; pela exigência capitalista em termos da sobrevivência competitiva das empresas e do emprego.

Neste enquadramento, conquanto se busca bem-estar nas sociedades, observa-se que permeia, a nível de sociedade, a nível de organizações e mesmo entre os homens um “estar tenso”. A esta ordem de coisas, a lógica presidida pela competitividade impõe mudanças estruturais na organização social, entre elas a exposição a riscos. Ulrich Bech (2002, p.4) define pela probabilidade de ocorrerem danos físicos resultantes de processos tecnológicos ou outros.

Como consequência destes riscos e incertezas as sociedades, as empresas e o próprio homem são permeáveis aos riscos (O ataque terrorista de 11 de setembro, o aquecimento global, a crise financeira de outubro de 2008). A ideia de uma igual exposição ao risco, pela sua sustentabilidade é um denominador comum das sociedades contemporâneas.

Este contexto da mudança tem os seguintes atores: inovação tecnológica; novos atores estratégicos; turbulências políticas; privatizações; desregulamentação; e crescente sofisticação dos clientes. Em consequência observa-se que: o mundo está em mudança; o Estado está em contínua transformação; as organizações estão em processo de adaptação permanente.

De acordo com Porter (1999) em seu livro “On Competition”, uma empresa em seu posicionamento competitivo, está sempre exposta à ameaça de novos entrantes, e seus retornos financeiros ficam na dependência de barreiras de entrada e barreiras de saída. Por sua vez, o ambiente impõe à empresa, uma série de ameaças. Ao examinar a chamada “Sociedade de Risco”, dado que o ambiente globalizado é tenso, vive sob *stress*.

## **INTERFACE HOMEM-MÁQUINA**

De acordo com Obarski (2004) o continuado desenvolvimento de modernas máquinas e a produção de equipamentos, apoiado por avançados sistemas de controle e baseado em recentes avanços em computadores e softwares, e modelos de gestão vem se constituindo no que neste artigo chama-se, interação homem-máquina, em avançados sistemas informáticos.

Um significativo número de sistemas são capazes de trabalhar automaticamente com limitada contribuição de operadores. Todavia, mesmo em sistemas avançados, um dos mais

importantes fatores é ainda o ser humano. Usualmente, a performance geral do sistema depende das decisões, e a significância dessas decisões é maior agora que no passado, por causa dos elevados complexos e altamente sofisticados sistemas produtivos. Em tais contextos, a eficiente utilização de equipamentos computacionais e outros, é necessária a apropriada interação homem-máquina.

No desenho de sistema de controle e de novas máquinas, as vantagens e desvantagens de se usar operadores humanos deve ser levado em conta. Uma melhor gestão deve assegurar alta motivação, incrementar competência, estabilidade do staff humano e da eficiência do trabalho (OBORSKI, 2004, p.227):

O número de interrelações de parâmetros de controle e de restrições sugere que um processo produtivo discreto pode ser tratado como um sistema complexo, cujas características de tais sistemas são (OBORSKI, 2004): amplo número de componentes; multiplicidade de tipos de componentes; componentes altamente integrados; presença de distúrbios.

A consequência desta complexidade dos atuais sistemas é que a plena automação das funções de controle torna-se impossível sem a perda de flexibilidade e da ocorrência de problemas no relacionamento homem-máquina. Alta performance, qualidade do produto/serviço, e flexibilidade do sistema são requeridos, em um lado; e resolução de problemas complexos, experiência baseada no aprendizado, são necessários, de outro lado; os quais requerem uma forte cooperação entre a tecnologia da informação e os fatores humanos. Tal cooperação, para atendimento efetivo e eficaz, deve levar em conta o relacionamento homem-máquina. Um profissional do conhecimento deve possuir: comunicação, pensamento estratégico, liderança e administração, conhecimento e capacidade cognitiva, comportamento pessoal, ferramentas e tecnologia (FAGET, 2004, p.3).

Pode-se constatar que apesar de o conceito de interfaces continuar a evoluir, e cada vez mais a interação homem-máquina ser fluida e natural. A adoção destas interfaces ainda é feita com algumas reservas. Ao falarmos de interface homem-máquina estamos, pois, a falar de atividade mútua e simultânea entre um sistema biológico humano e um sistema artificial. O sistema humano é o que identificamos com o corpo: o corpo é capaz de movimentos, emite calor, tem um aparato fônico que emite sons tendo a capacidade de articulá-los de modo a formar linguagens, é dotado de um cérebro com atividade eletromagnética (MIMWIKI, 2008, p.4).

## DESAFIOS À RELAÇÃO HOMEM-MÁQUINA

Jozef Loermans (1999) em seu ensaio “*Measuring the Effectiveness of Knowledge Managements Initiatives: Preliminary Research Challenges and Issues*”, cita que tem havido uma demanda crescente das organizações em se adaptar mais rapidamente às mudanças do mercado e da economia global. Neste ambiente, o conhecimento tem emergido como a única maneira sustentável de vantagem competitiva e a fonte primária de criação de riqueza (DRUCKER, 1998; DAVENPORT e PRUSAK, 1998; STEWART, 1998 e outros).

As pressões sobre as organizações, para melhorar sua performance, podem ser categorizadas pelos seguintes tensores (MACINTOSH, 2008): incremento crescente na competitividade do mercado; incremento na taxa de inovação; incremento no foco de criação de valor para o consumidor; redução no tamanho da força de trabalho que detém conhecimento crítico; cada vez menor tempo disponível para uma organização experimentar e adquirir conhecimento; incremento na mobilidade da força de trabalho e mais cedo idade de aposentadoria; incremento na complexidade da gestão de processos; mudanças freqüentes na direção da estratégia corporativa; volumes crescentes de dados e informações; em modo físico e eletrônico.

Essas pressões acima são transferidas às pessoas que trabalham no contexto da informação de uma organização, principalmente, naquilo que se chama conhecimento e gestão do conhecimento. Conhecer as pressões sobre o pessoal envolvido neste processo, no que diz respeito à relação homem-máquina é importante. De um lado o conhecimento explícito e tácito representa um domínio que envolve a relação homem-máquina. Por outro lado, tem adicionado novos ingredientes na formação do Techno-stress. A maior parte das pessoas se sente atordoadas por excesso de informação, sem tempo de ler o que deveria, sufocadas pela avalanche que chega via jornais, rádios, TV, fax e Internet. Estatísticas mostram que o volume de informação dobra a cada 72 horas.

Como característica básica tem o fim dos limites entre o trabalho e a casa. Os mais afeitos ao uso incessante das novas tecnologias são os principais candidatos ao techno-stress. Em outras palavras, a exposição prolongada do profissional da sociedade da informação a esse ambiente de *stress*: alta competitividade, excesso de informação, atualização continuada, tem levado-o a um distanciamento das relações pessoas e diminuição do sentimento de realização pessoal, como consequência tem-se um trabalhador inseguro e estressado.

## **TECHNO-STRESS**

Esta é a viga-mestre da construção teórica deste trabalho: techno-stress. O conceito de *techno-stress* é dado pelos psicólogos norte-americanos Larry Rossen, no livro “*Techno-*



*stress: Coping With Technology*” quando relaciona a interação homem e a tecnologia. Aqueles autores admitem que os avanços tecnológicos no dia-a-dia das pessoas impõem uma nova modernidade de stress provocada pela dependência cada vez maior da tecnologia. É o mal da modernidade. O *techno-stress* diz respeito à maneira como as pessoas se relacionam com a tecnologia, relacionamento cada vez mais freqüente na sociedade technodependente.

Estudos realizados por Brod (1984) vêm identificando que o computador pode afetar as pessoas em insidiosamente de várias maneiras. *Techno-stress* é uma adaptação moderna de doença causada por uma incapacidade de lidar com as novas tecnologias. Technostress é uma doença moderna de adaptação causada por uma inabilidade para conviver com as novas tecnologias de computador de uma maneira saudável. (BROD, 1984).

Em muitos casos a própria organização também se torna tensa. Muitas vezes desde o funcionário de nível mais baixo na hierarquia até o *Chef Executiv Officer* (CEO) sente aflições quando seu efeito nos empregos e expectativas (SILVA, 2005, p.42). Neste sentido Weil e Rosen (1997) esclarecem:

A onipresença da tecnologia, às rápidas mudanças em sistemas e máquinas e as inquietudes sobre a segurança no emprego têm provocado generalizada angústia tecnológica. E como a ansiedade interfere com a habilidade de concentração, o *tecno-stress* pode tornar os trabalhadores menos produtivos, menos eficientes e menos satisfeitos com o seu trabalho. É um círculo vicioso (WEIL, ROSSEN, Ibid., p. 178).

## MODELO COMPREENSIVO DO TECHNO-STRESS

Aqui, apresenta-se uma tentativa de modelagem que possa capturar e compreender os fatores que interferem na *techno-stress*. Tem como fundamento o modelo desenvolvido por Couto (2000) em sua tese de doutorado, na UFMG, intitulada “Novas Perspectivas na Abordagem Preventiva das LER/DORT” e o modelo de Porter (1999), “Competitividade entre Profissionais da Informática”. A partir do modelo de Couto e Porter, foram realizadas algumas adaptações, introduzindo-se peculiaridades do *techno-stress*. O modelo de Couto considera três fatores relacionados à Gestão de um Sistema Produtivo (Bens ou Serviços): organização do trabalho, estresse e comportamento organizacional; nível de tensão imposto pelo trabalho e o nível tensional suportável pelo ser humano; fatores biomecânicos e Porte descreve o ambiente competitivo, tenso e dinâmico.

Outras abordagens causais de doenças do trabalho, para as condições atuais da era do conhecimento, são inadequadas, por que só consideram, ou são baseadas em: o modelo biomecânico; abordagem multicausal.

O modelo biomecânico se restringe a analisar os fenômenos do trabalho exclusivamente sob o paradigma do movimento (força, repetitividade, postura incorretas, vibração e compressão mecânica), associado ao tempo insuficiente de recuperação da integridade dos tecidos. A essência desse modelo está na potencialidade dos 4 fatores biomecânicos. De acordo com Bernard (1997) a interação dos quatro fatores, potencializa as lesões.

A abordagem multicausal de acordo com Couto (2000) se resente da falta de paradigma, dado a fragilização do modelo biomecânico, que peca pelo indeterminismo:

Assim, adianta pouco falar de fatores de organização do trabalho, se não se identificar quais são eles; adianta pouco usar a visão dialética de se questionar as técnicas gerenciais instituídas nos últimos tempos se não se determinar em que ponto aconteceu a sobrecarga, da mesma forma, adianta pouco falar da existência de fatores psicossociais contribuindo para as LER/DORT se eles não forem identificados. E naturalmente, a luz do exposto, cai totalmente por terra qualquer visão centrada no argumento de serem as LER/DORT mais uma manifestação da exploração imposta historicamente à classe trabalhadora pelo capital, uma vez que os casos relatados mostraram alta incidência de LER/DORT, e os respectivos casos controles (de baixa incidência) ocorrem exatamente nas mesmas empresas (COUTO, 2000, p. 358).

O modelo biomecânico pressupunha a existência de fatores biomecânicos, que iriam interagir potencializando-se um ao outro. O modelo proposto por Couto (2000) teoriza que a interação potencializadora será influenciada não apenas pelos fatores biomecânicos, mas por quatro outras variáveis: organismo tenso; predisposição individual; realidade social; e eventos desencadeados.

O ponto mais complexo do modelo é a existência ou não de organismo tenso. Modelo propõe que fatores de contexto podem agravar o quadro de tensão vivido pelo trabalhador. Estar ou não tenso no trabalho depende de uma série de fatores, conforme Couto (2000), depende do equilíbrio entre a racionalidade prescritiva do trabalho; depende ainda do equilíbrio entre o nível de tensão imposto pelo trabalho e o nível tensional suportável pelo ser humano; depende da racionalidade operatória do trabalho; a realidade social em relação às doenças do trabalho também pode inferir; deve-se, por fim, citar a existência de eventos desencadeantes, com alto poder de representarem um desequilíbrio importante na estabilidade orgânica das pessoas ou até mesmo, na eficácia dos mecanismos de regulação e, na existência

dos mesmos, pode-se ter os efeitos da “Rivalidade entre os Profissionais”, figura 4.1, como ocorrência epidêmica das doenças do trabalho.

No modelo casual das doenças do trabalho, proposto por Couto (2000), pode-se distinguir três grandes áreas: apresenta domínio dos conhecimentos de organização do trabalho e do estresse e comportamento organizacional; a segunda grande área representa a possibilidade da existência de mecanismos de regulação eficazes quando da existência da sobrecarga em suas diversas formas; chega-se então a última área, que representa o modelo cartesiano de ocorrência das lesões, influenciada não apenas pelos fatores biomecânicos já citados, mas também sob a influência fortíssima da realidade social em relação às doenças do trabalho que pode ser neutra, potencializadora ou inibidora, como a incidência de um ambiente competitivo, Porter (1999), tenso e de *stress*.

Outro ponto em que é necessário questionar é o equilíbrio entre a exigência de trabalho e a capacidade das pessoas quanto ao nível tensional imposto pelo trabalho (geralmente domínio do conhecimento de Estresse e de Comportamento Humano nas organizações) e seu ambiente de rivalidade.

Tendo em consideração os fundamentos acima expostos, introduziu-se neste modelo de Couto (2000) outras considerações sobre a tensão a que está o sujeito o profissional da informação resultante da ansiedade quanto ser demitido, por razões da alta competitividade no mercado de trabalho, Porter (1999), em razão de ameaças de novos e competitivos entrantes, possivelmente mais atualizados e ou portando competências, figura 4.2.

Pressupõe-se que a tensão é um fenômeno natural da vida de qualquer pessoa. Pode-se mesmo dizer que o nível correto de tensão é um dos fatores determinantes de qualidade de vida. Desde Selye (1965), sabe-se que a falta de tensão é um fator determinante de baixa qualidade de vida, de embotamento mental, de crises emocionais e de estresse por monotonia. Quando, no entanto, o nível de tensão torna-se excessivo, o indivíduo passa a sofrer e a principal área de sofrimento é o seu sistema musculoesquelético, basicamente porque, ao estarem tensos, os músculos recebem um menor suprimento de oxigênio, passam a trabalhar em algum grau de anaerobiose e em decorrência disso, aumenta a produção interna de ácido lático, substância sabidamente irritante das terminações nervosas de dor.

A tensão excessiva deve ser entendida pelo leitor como principal fator sobre o qual se cria uma propensão para a instalação das lesões de membros superiores, pelo mecanismo já explicado. Assim, na presença de sobrecarga (física/cognitiva/mental/tensional) e na inexistência ou ineficácia dos mecanismos de regulação, o indivíduo desenvolve alto nível de

tensão por fatores do próprio trabalho, por fatores ligados à organização do trabalho, por fatores psicossociais no trabalho e finalmente, por fatores de contexto (relacionados ou não ao trabalho).

A alta densidade de trabalho (tarefas/tempo) tem sido um dos fatores mais presentes nos tempos atuais de profundas realizações, corte de pessoal e alta velocidade de mudanças tecnológicas. Se é verdade que atividades laborativas de alta densidade sempre existiram (por exemplo, professores, gerentes, telefonistas), recentemente, com a chegada do computador, esse tipo de exigência se generalizou, e mesmo que a pessoa trabalhe somente as 8 horas regulamentares por dia, o grau de exigência mental durante as mesmas tem sido tão alto que, no final do expediente, a indivíduo encontra-se fatigado, mesmo tendo domínio do trabalho.

O assunto foi discutido por Wisner (1992), segundo o qual, as duas características do trabalho de alta densidade são o uso constante da memória imediata e um grande número de microdecisões. Em certas ocasiões, pode haver um terceiro fator que também irá favorecer o aparecimento de fadiga: existência de carga afetiva na tarefa. O *techno-stress* oriundo do ambiente competitivo do mercado pode ser compreendido através da figura 4.1 (adaptado de Porter).

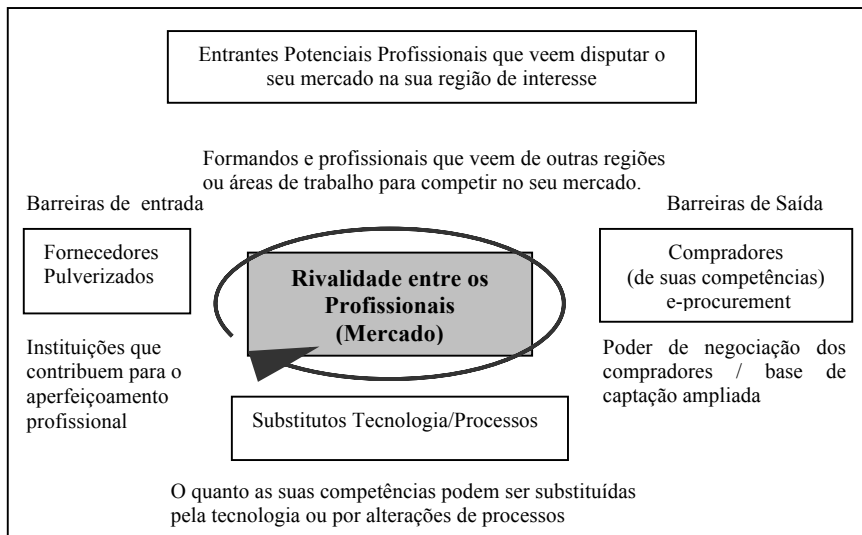


Figura 4.1 – Competitividade entre Profissionais da Informática. Fonte: Porter (1999)

Do modelo desenvolvido por Couto, introduziu-se outras dimensões com as ameaças a techno-stress, apresentados na figura 4.2, tem-se o modelo de abordagem a ser utilizado neste artigo (figura 4.2).

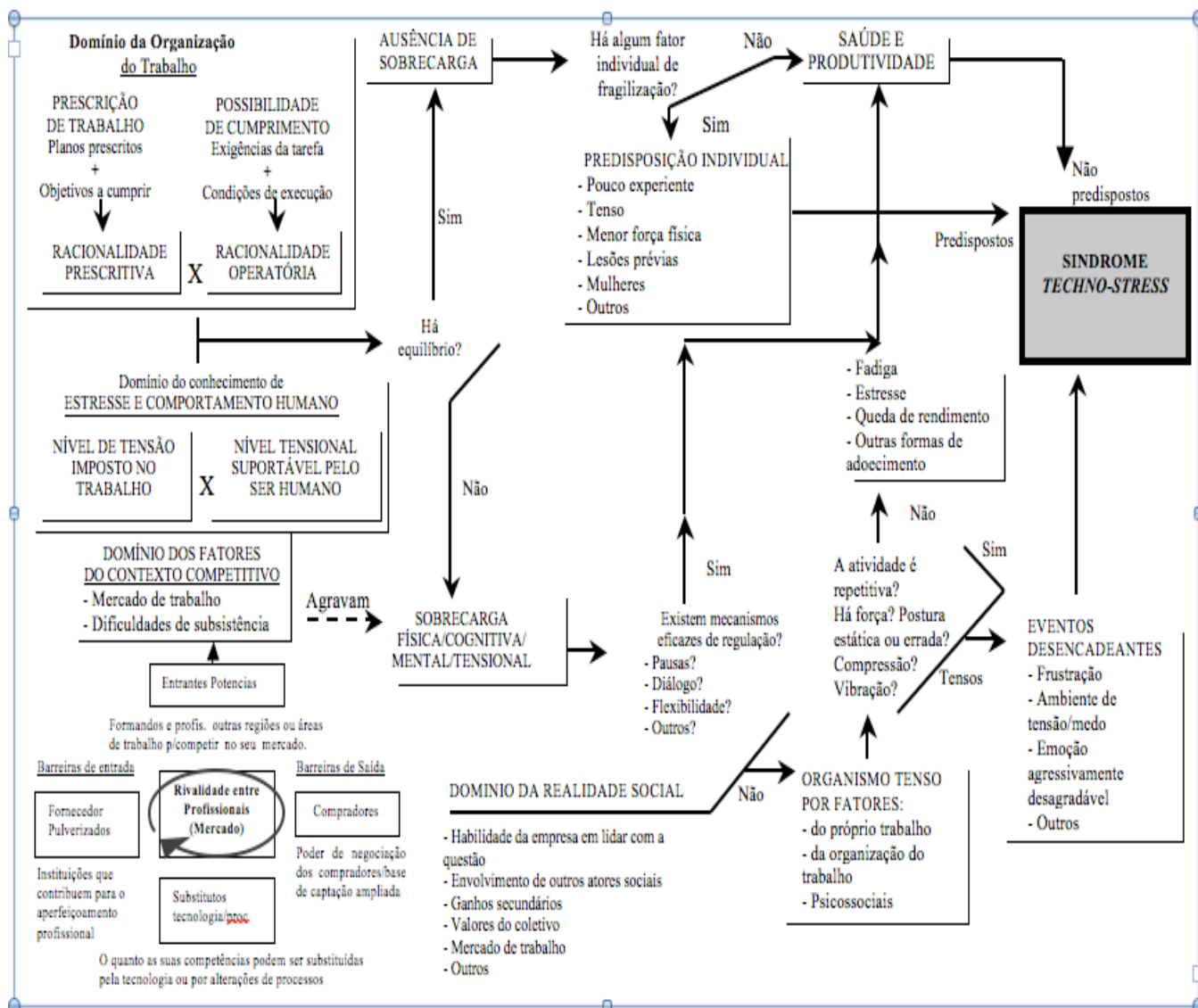


Figura 4.2 – Modelo de abordagem do techno-stress.

Fonte: Adaptação do autor, a partir do modelo de Couto (2000) e Porter (1999).

## CONCLUSÃO

O estudo buscou compreender os processos dinâmicos vivido pelo profissional da sociedade da informação frente a um ambiente competitivo, de estresse e contribuir no processo de mudança de determinado, melhoria da percepção do ambiente em que esse profissional está exposto e possibilitar, em maior nível de profundidade, o entendimento das particularidades dos comportamentos dos indivíduos. Abordou aspectos importantes e relevantes na área da Engenharia de Produção, por focalizar a saúde ocupacional e qualidade de vida envolvida nos processos e funções de produção de serviços altamente qualificados.

Apresentar que o tema do *tecno-stress* entre profissionais da sociedade da informação não tem sido razoavelmente estudado, embora muito discutido, acrescentando que o uso da tecnologia da informação, do ponto de vista das organizações, ainda não foi adequadamente analisado no que se refere à interface homem-máquina tendo os profissionais da sociedade da informação como foco (magnitude e natureza).

Exige profissionais atualizados, que por sua vez, se sentem ameaçados diante dos novos entrantes (novas tecnologias e processos, especialistas, fornecedores especializados, clientes mais exigentes). Diante destas situações, estão expostos num processo complexo e dinâmico que envolve condições cognitivas, somáticas, emocionais e sociais, o risco de ser substituído.

Tais conclusões só foram possíveis, a partir da análise das entrevistas com um grupo de empregados que atuam na unidade de negócio de TI, baseada em Salvador-BA. Pontos que chamaram a atenção: “A empresa foca mais na Tecnologia, quando devia investir mais nas habilidades. Ver a tecnologia como um instrumento para suprir as deficiências humanas”; “não existe relacionamento humano, a tecnologia faz o relacionamento humano – as relações deixam de ser necessárias”; “defende que a tecnologia vai preencher todo o espaço da empresa e levar os funcionários a um processo de emburrecimento e acrescenta – o empregado deve se tornar burro, para com o tempo perder a capacidade de reagir e acompanhar as novas tecnologias, acrescenta, processos de negócios ricos, empregados burros, sujeito a ser substituído – tensão nos relacionamentos, competição interna, pouco compartilhamento de informação, perda de produtividade”.

Analisando o modelo proposto na figura 4.2, defendido neste trabalho, percebe-se através da fala dos entrevistados que fatores como Domínio dos Fatores do Contexto Competitivo: mercado de trabalho; dificuldades de subsistência, estão afetando o ambiente e contribuindo para a incidência de stress (medo de ser substituído ou de se tornar incapaz para

reagir a novas situações, entrantes (tecnologias e processos). Também questões como Domínio da Realidade Social ausência de mecanismos comunicação, os processos tecnológicos não estão sendo comunicados, levando a interpretações que o ambiente tecnológico é mais importante que o desenvolvimento humano.

Ainda, como forma de validação nas questões como Domínio da Organização do Trabalho e Domínio do Conhecimento de Estresse e Comportamento Humano, percebeu-se que existem conflitos que não são percebidos pela empresa – “a tecnologia ocupa mais as pessoas por que funciona como um game de criança, ela consegue te absorver rapidamente e não limita, provoca uma sensação de competição. Isso faz com que você não pare, ela lhe prende de alguma forma ao trabalho, a tensão de resultados rápidos o obriga a trabalhar mais...” isso sinaliza a prescrição de trabalho e possibilidade de cumprimento tem um efeito tenso e estressante e cita “ontem mesmo pensei em voltar para o trabalho para terminar um serviço que tem pura aplicação do uso da tecnologia da informação é como o game da criança, se não tiver limite não para...”.

Estes fatores vêm gerando uma mudança radical de comportamento por parte das organizações, principalmente pelo fato da informação vir em um crescente, representando percentual de valor significativo nas estruturas das empresas, também pelo fato de apresentar um caráter pessoal, exigindo das empresas uma equipe atualizada, capaz de responder aos desafios impostos pela sociedade e o uso das tecnologias da informação.

Nessa trajetória o elemento-chave, na criação desse diferencial pode-se dizer que está no uso inteligente dos recursos das tecnologias da informação, que tem facilitado o acesso ao conhecimento, que significa oferecer atividades e recursos que levam a uma aprendizagem contínua a qualquer hora e em qualquer lugar. Diversas outras explicações podem ser destacadas para justificar este novo comportamento: a competição internacional decorrente dos novos arranjos na geopolítica mundial, o caso do crescimento dos blocos econômicos, o surgimento de novas potências econômicas, dentre outras.

Portanto, os aspectos críticos para a sobrevivência da empresa, diante desse cenário mutável e descontínuo, são estabelecer uma forma de adicionar valor aos negócios e manter a capacidade do homem de evoluir nos ambientes organizacionais. Envolve o processo de obter, gerenciar e compartilhar a experiência e a especialização dos funcionários através de instrumentos que transformem o conhecimento em uma forma de vantagem competitiva, não só para as empresas, como também para os empregados que operam essas vantagens.

Com as aplicações das tecnologias da informação e suas facilidades para o tratamento das informações, teme-se que as empresas, em sua ânsia de criar vantagem para os negócios,

possam estar formando guetos culturais, capazes de inviabilizar todas as vantagens advindas com o emprego intensivo dos recursos das tecnologias da informação. Ou seja, o uso de forma inadequada das facilidades proporcionadas pelas novas tecnologias da informação, caracteriza uma situação que pode levar a um distanciamento entre a informação (conhecimento organizacional) e o profissional (conhecimento tácito), identificado, nesse trabalho, como um profissional moderno consumidor de facilidades disponibilizadas pelas tecnologias disponíveis, que aprende a operar os sistemas, muitas vezes sem entender o significado do que está fazendo.

## REFERÊNCIAS

ASHBY, W. R. **An introduction to cybernetics**. Londres: Methuen & Co, 1956.

AYRES, Kátia Virgínia. **Tecno-stress: um estudo em operadores de caixa de supermercado**. Universidade Federal da Paraíba. Universidade Estadual da Paraíba. UFPB/UEPP, 2000.

BECK, Ulrich. **Rick Society: towards a new Modernity**. 3. ed. Londres: Sage Publications, 2002.

BROD, Craig. **Technostress: the human cost of the computer revolution**. Reading: Addison-Wesley Publishing, 1984, p. 242.

CARD, S.; MORAN, T.; NEWELL, A. **The psychology of human computer interaction**. Laurence Erlbaum, Hillsdale, NJ, 1985.

COUTO, H.de A. **Novas perspectivas na abordagem preventiva das L.E.R / D.O.R.T. - Fenômeno L.E.R /D.O.R.T no Brasil: natureza, determinantes e alternativas das organizações e dos demais atores sociais para lidar com a questão**. Belo Horizonte: UFMG/FACE, 2000.

DAVENPORT, Thomas H.; PRUSAK, L. **Working knowledge: how organisations manage what they know**. Boston: Harvard Business School Press. 1998, p. 1-7.

DRUCKER, P. **The coming of the new organization: harvard business review on knowledge management**, HBR Press, 1998. p. 5.

DRUKER, P. **Sociedade pós-capitalista**. São Paulo: Pioneira, 1998.

GIDDENS, Anthony; BECK Ulrich; LASH, Scott. **Modernização reflexiva: política, tradição e estética na ordem social moderna**. São Paulo: Unesp Editora, 1997.

GUIVANT, Julia. **A teoria da sociedade de risco de Ulrich Beck: entre o diagnóstico e a profecia**. Estudos Sociedades e Agricultura, n. 16, p.95-112, 2001.



HUDIBURG, Richard. **Assessing and managing techno-stress**. Association of College of Research Libraries Instructional Section. New York, Julho 1996.

KUPERSMITH, John. Technostress and the reference librarian. **Reference Services Review** 20, Summer 1992. p. 7-14. Disponível em: <[http://www.jkup.net/tstr\\_ref.html](http://www.jkup.net/tstr_ref.html)>. Acessado: 10 jun. 2008.

LOERMANS, Josef G. **Measuring the effectiveness of knowledge management initiatives: preliminary research challenges and issues**. Australia: Cowan University, 1999.

LOERMANS, Josef G. **Striking a balance between data, information knowledge management**. Austrália: Information Systems Audit and Control Association. 2005.

MACINTOSH, A. **Position paper on knowledge asset management**. Disponível em: <<http://www.aiai.ed.ac.uk/~alm/kam.html>>. Acessado: 11 July 2008.

MIMWIKI. **Novas tecnologias de interface homem-máquina**. 2008.

OBORSKI, P. Man-machine interactions in advanced manufacturing systems. **Int. J. Adv. Manufacturing Technological**. 2004, 23:227-232.

PORTER, M.E. **Competição: estratégias competitivas essenciais**. Rio de Janeiro: Elsevier, 1999.

RASMUSSEN, E. **Information processing and human-machine interaction**. North-Holland, NY, 1986.

SELYE, Hans. History and present status of the stress concept. In A. Monat & R.S. Lazarus (Eds.) **Stress and Coping** (3.ed.) New York: Columbia University Press, 1991, p. 21-35.

STEWART, T A. **Intellectual Capital: The wealth of organisations**. London: Nicholas Brealey Publishing. 1998, pp.66-67.

STEWART, T A. **Thinking for a change**. New York: Warner Business Book, 2003.

STEWART, T. A. **Capital intelectual: a nova vantagem competitiva das empresas**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

SVEIBY, K. E. **A nova riqueza das organizações: gerenciando e avaliando patrimônios do conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

SVEIBY, K E. **Frequentl asked questions about knowledge management**, [www.sveiby.com.au](http://www.sveiby.com.au). March.1998.

VERGARA, Walter R. H. Estudo de estruturas cognitivas na análise confiabilidade em sistemas homem-máquina. **XXV Encontro Nacional de Produção**. Porto Alegre, RS. 29 de outubro a 01 de novembro 2005, p.2384.

WEIL, Michele M.; ROSEN, Larry D. **Techno-stress: coping with technology @work @home @play**. New York: John Wiley & Sons Inc., 1997, p. 240.