



ORGANON E AS REDES: UMA REFLEXÃO SOBRE PRODUÇÕES SOCIOTÉCNICAS

ORGANON AND NETWORKS: REFLECTING ON SOCIOTECICALS APPROUCH.

Jackeline Amantino de Andrade jackeline.amantino@gmail.com

Professor Adjunto do Departamento de Ciências Administrativas e do Propad – UFPE

Submetido em 19.07.2010. Aprovado em 23.08.2010.

Avaliado pelo sistema *double blind review*. Editor Chefe: Prof. Jante Lara de Oliveira.

GES – Revista Gestão e Sociedade CEPEAD/UFMG vol. 4, nº 7, Jan/Abr 2010

www.ges.face.ufmg.br/

RESUMO

Este artigo se constitui num ensaio partindo do entendimento de que o processo produtivo envolve elementos técnicos e humanos. A partir da teoria do ator rede (TAR), adota um posicionamento ontológico e epistemológico baseado na simetria generalizada entre sociedade e natureza (LATOUR, 1994). Trata-se de uma reflexão que está organizada em cinco partes. A introdução apresenta os pressupostos da TAR, os dois itens seguintes tratam de abordagens taylorista e sociotécnica do Instituto Tavistock, enquanto o terceiro item situa uma perspectiva sociotécnica com base na TAR, sendo que o último item finaliza essa reflexão abrindo-a para futuras discussões.

Palavras-chave: rede de atores, abordagem sóciotécnica, performatividade, sistemas de produção; teoria do ator-rede

ABSTRACT

This paper is an essay based on the understanding that the production process involves technical and human elements. From the actor network theory (ART), adopts an ontological and epistemological positioning based on the general symmetry between society and nature (Latour, 1994). This is a reflection that is organized into five parts. The introduction presents the principles of ART, the following two items dealing with socio-technical approaches Taylor and the Tavistock Institute as the third item is located a sociotechnical approach based on the TAR, where the last item ends this discussion by opening it for future discussion.

Keywords: actor-network; sociotechnical approach; performativity, production systems, actor-network theory

INTRODUÇÃO

Este artigo se constitui num ensaio teórico-reflexivo partindo do entendimento de que o processo produtivo envolve naturalmente elementos técnicos e humanos. A partir da teoria do ator rede (TAR), adota um posicionamento ontológico e epistemológico baseado na simetria generalizada entre sociedade e natureza, compreendendo que não há uma separação entre o técnico e o social (LATOUR, 1994). Essa abordagem advinda do campo de estudos da ciência, tecnologia e sociedade (CTS) tem sido desenvolvida há alguns anos, sendo seus principais e pioneiros autores Bruno Latour, Michel Callon e John Law, que têm tratado do envolvimento de coletivos humanos e não-humanos na relação do social e do técnico para produzir híbridos resultantes da associação mediada desses atores.

Desloca-se, assim, da centralidade dos determinismos, técnico ou humano, própria às purificações, colocando-se no centro de análise as mediações realizadas por esses híbridos – redes sociotécnicas. Estas modelam o mundo constituído ao mesmo tempo em agência e estrutura num contínuo circular, sem que uma seja propriedade da outra, portanto, negando a sua dicotomia baseado nos princípios de simetria. (LATOUR, 1999). No entanto, é importante distinguir a abordagem sociotécnica da TAR daquela elaborada pelo Instituto Tavistock algo que é desenvolvido ao longo dessa reflexão. A TAR trata das redes sociotécnicas distante de dicotomias de tal modo que a sua preocupação não é identificar causas, tipicamente consideradas pelo determinismo técnico ou social, mas sim, acompanhar o traçado dos efeitos produzidos pela simetria entre o social e o técnico e acessar a realidade no seu cotidiano, nas suas práticas inerentemente híbridas em face da diversidade de formações tecnossociais.

As redes da TAR não são a simples soma de interações para descrever uma estrutura; elas são a própria operação numa dinâmica de associações e dissociações, constituindo-se em mediadoras das tramas do cotidiano a operar em diferentes escalas – do micro ao macro e vice-versa. (LATOUR, 1999, 2000, 2001). Essas redes podem ser entendidas “como o resultado de translações que são efetuadas” e são compreendidas pelos envolvimento que na sua variação produzem associações (CALLON, 1986, 1999). Conseqüentemente, a força das redes “não se origina da concentração, pureza e unidade, mas na disseminação, heterogeneidade e cuidadoso trançar de laços fracos.”(LATOUR, 1997). Trata-se de uma realização coletiva constituída por fluxos contínuos de translações através dos quais tomam forma cadeias de translações pela associação de elementos que buscam materialidades

duráveis, que, no entanto, estão sempre abertas a negociações dada a entrada de novos elementos e da mobilização de novos fatos (CALLON, 1999).

Desse modo, “se levamos em consideração os híbridos, estamos apenas diante de mistos de natureza e cultura; se consideramos o trabalho de purificação, estamos diante da separação total entre natureza e cultura” (LATOUR, 1994, p. 35). A mediação difere-se da purificação. A purificação nega as misturas efetuadas entre o social e o técnico – o humano e o não-humano, constituindo uma cisão que na sua tentativa de construir um conhecimento da realidade estabelece dois pólos isolados e incomunicáveis criando um paradoxo impossível de se resolver. A mediação parte do centro da ação de humanos e não-humanos não implicando no constrangimento de uma aplicação restrita apenas ao mundo dos homens entre eles e o mundo das coisas. Assim, não há simplesmente a projeção de uma idéia sobre os materiais e nem tão pouco os materiais impõem um domínio ao humano. O que prevalece são os híbridos na associação de humanos e não-humanos. Estes “tornam-se mediadores, ou seja, atores dotados da capacidade de traduzir aquilo que eles transportam, de redefini-lo, desdobrá-lo” sendo a essência redistribuída por todos os seres. (LATOUR, 1994).

Sob esses pressupostos da TAR aqui é apresentada uma reflexão sobre o mundo das produções. Adota-se o plural por compreender-se que este mundo é híbrido e múltiplo, mas antes de apresentar esse entendimento que consta do item 3 deste ensaio, adentra-se a outras narrativas sobre a produção mais pertinentes às purificações. Este é o caso do determinismo tecnológico da lógica de produção taylorista que será abordado no item a seguir. Também é analisado o seu contraponto humano estabelecido pela abordagem sociotécnica do Instituto Tavistock que permanece ainda prisioneira da cisão dos pólos e tem questionada a sua capacidade de humanização da produção tratados no item 2. O último item finaliza essa reflexão entendendo que a discussão aqui proposta apenas se inicia quando insere outra perspectiva ontológica e epistemológica para o “olhar sociotécnico.”

1 - SISTEMA DE PRODUÇÃO E A TRADIÇÃO TAYLORISTA

O gerenciamento da produção e operações na indústria e nos serviços tem sido caracterizado como uma função administrativa para a melhoria de desempenho e da eficiência de recursos produtivos identificados com máquinas, técnicas e homens. (MACHLINE, 1994). Pela tradição taylorista o ser humano torna-se uma extensão da máquina cabendo a gestão – o

gestor – pensar e organizar o que o conjunto homem-máquina necessita executar, constituindo um dos mais conhecidos, e também mais criticados, sistemas de produção.

Apesar das críticas de diferentes matizes, deve-se, no entanto, destacar que essa concepção de produção perdura ao longo de décadas coerente à lógica de progresso do capitalismo industrial em que a meticulosa engrenagem de homens, máquinas e técnicas, devidamente equacionados em tempos e movimentos em uma linha de montagem, desenhada por Henry Ford, consolidaram a produtividade por meio da tecnologia. Nesse sentido, a gestão de produção e serviços se desenvolve a partir de um determinismo tecnológico aonde tecnologias são incorporadas à organização do trabalho, sendo este fracionado cada vez mais em partes mínimas relativas à operação de máquinas. Basta recordar a cena de Tempos Modernos na qual Charles Chaplin representa um operário numa linha de montagem apertando descontrolada e loucamente porcas.

A divisão do trabalho por meio da parcialização das tarefas regulada nos tempos e movimentos das máquinas caracteriza o sistema taylorista de produção. E, aqueles que conhecem o processo de trabalho em sua totalidade não são seus executores, mas sim, seus administradores – supervisores e gestores – caracterizando outra divisão do trabalho, entre manual e intelectual. Ao mesmo tempo, a tecnologia tem um caráter neutro, sustentado por uma racionalidade técnica, compreendida como um meio para atingir os fins eficientes e eficazes da produção. Compreende-se a tecnologia com algo reificado, assim como os homens/mulheres que lhes operam. Essa é a essência dos princípios de administração científica de Taylor; um sistema simplesmente técnico na apropriação da tecnologia e do ser humano para atingir seus objetivos.

Pessoas e máquinas são meios para executar as possibilidades da eficiência e da eficácia. Afinal são exatamente esses meios que constroem a consecução de um fim, notadamente, a produção. Essa visão de cálculo entre meios e fins inebria e oblitera a se refletir sobre possíveis alternativas de escolha para o desenvolvimento tecnológico e o desenvolvimento econômico e social. Esta é a imagem ou a metáfora da organização como máquina (MORGAN, 1996), como meio, como instrumento – *organon* – para a realização de objetivos (fins) e que aparentemente não comportam alternativas em face de um determinismo técnico-administrativo.

No entanto, as organizações perderam a condição de meios para atingir fins em “algum ponto da prática do desenvolvimento capitalista” e tornaram-se um fim em si mesmo. (WOOD JR., 1992, p. 7). O *organon* desperta como entidade sustentada por esse determinismo. A racionalidade técnica impera justificando essa entidade baseada numa ética de responsabilidade (WEBER, [1913], 1991; RAMOS, 1966) para com o progresso técnico. Como ressalta Dagnino (2002, p. 4), sob o primado iluminista e positivista a partir do século XVIII,

[o] desenvolvimento das forças produtivas era entendido como contínuo e determinado pelo avanço "natural" e neutro do conhecimento científico que permitia o domínio da natureza pelo homem, coerentemente com a crença de que o desenvolvimento da humanidade seria linear, progressivo e contínuo tal como postulava o determinismo histórico típico de muitas correntes filosóficas nascidas no século XIX [...].

A racionalidade da responsabilidade traz em si o controle valioso da adaptabilidade e ao mesmo o tempo que tira o sentido da vida de tal modo que só resta o desencanto, uma vez que a “racionalização da ação é a substituição da submissão interna a costume habitual pela adaptação planejada a determinadas situações de interesse”(WEBER, [1913], 1991, p.18). Assim, “as organizações burocráticas são capazes de rotinizar e mecanizar cada aspecto da vida humana, minando a capacidade de ação criadora.”(WOOD JR., 1992, p.8). São sistemas racionais para operar de forma mais eficiente com a pretensão de ser uma institucionalidade legítima na constituição da modernidade. (WEBER, [1913], 1991).

Feenberg (1998) destaca que para Weber os seres humanos seriam escravizados por uma ordem racional e tornar-se-iam simples engrenagens e objetos do controle técnico. Conseqüentemente, a organização burocrática pode ser considerada como a ordem racional para a eficiência, e, principalmente para o controle. (WOOD JR., 1992), e não existiriam alternativas para o desencantamento e aprisionamento nessa ordem.

Porém, Feenberg (1998) apresenta um contraponto ao pensamento weberiano. O fato de a vida ser tecnicamente estruturada e mediada por organizações não implica na existência de uma “única correlação entre o avanço tecnológico e a distribuição do poder social”, e, “então, deve haver outras formas de racionalização da sociedade que democratizem em vez de centralizar o controle”. (FEENBERG, p. 1). Afirmando que não é preciso ir para o *underground* nem tão pouco adotar alternativas “nativistas” para se escapar da jaula de ferro, este autor considera que há disponibilidade de alternativas tecnológicas para o

desenvolvimento social, mas é claro que têm diferentes consequências, sendo necessário reconhecer a ambivalência que é inerente às tecnologias. Estas tanto podem reproduzir estratégias tecnocráticas de modernização como acompanhar as estratégias de mudança de caráter transformador. Ou seja, são escolhas possíveis na inter-relação entre seres humanos e tecnologias.

2.1 A ABORDAGEM SOCIOTÉCNICA

Nesta seção são apresentadas algumas escolhas que foram realizadas ao longo do século XX, analisando as alterações introduzidas em relação ao sistema taylorista. Especificamente, os sistemas sociotécnicos, desenvolvido pelo Instituto Tavistock, e a produção enxuta. Cabe antes ressaltar que de certa forma na literatura, a abordagem sociotécnica tem sido tratada indistintamente em relação à produção enxuta, entretanto, faz necessária uma distinção. A primeira foi originalmente incorporada pelo modelo nórdico de produção e tem suas variações nos sistemas de co-gestão alemão e de autogestão iugoslavo e no volvismo, enquanto a segunda é identificada com o sistema de produção toyotista e a sua resignificação ocidental, a *lean production*. Assim, apesar de alguns autores abordarem o modelo sociotécnico como uma única escolha relativa às essas alterações ocorridas no contexto da produção ao longo dessas últimas décadas ressalta-se que as mesmas foram escolhas no plural e, portanto, variantes relacionadas a contextos culturais específicos.

Entre as décadas de 1940 e 1950 do século passado, Eric Trist e equipe – a eles se incorporando posteriormente Fred Emery nos anos 1960 – desenvolveram no contexto das pesquisas do Instituto Tavistock a abordagem sociotécnica, também denominada teoria dos sistemas sociotécnicos. Baseados nos trabalhos de Elliot Jacques e Frederick Herzberg e nas pesquisas realizadas junto à indústria do carvão na Inglaterra no início dos anos de 1950, eles traçaram a princípio suas idéias relativas aos grupos de trabalho. Posteriormente, a teoria dos sistemas reforçou essa abordagem de modo a analisar a organização como um todo e sua interdependência com o ambiente (MINER, 2005), firmando que “o imperativo tecnológico [referindo-se ao taylorismo] poderia ser desobedecido” gerando “tanto resultados positivos econômicos como humanos” e definindo o conceito de “escolha organizacional” na emergência de uma nova perspectiva que trabalharia melhor a relação entre requerimentos técnicos e sociais – os sistemas sóciotécnicos (TRIST, 1981). Seus princípios são:

- O **sistema de trabalho** compreende um conjunto de atividades que compõe um todo funcional, tornando-se uma unidade básica em vez de um trabalho individual no qual foi descomposto.
- O **trabalho em grupo** torna-se central em vez do indivíduo titular do trabalho.
- A **regulação interna** do sistema pelo grupo torna-se possível em vez da regulação externa de um supervisor.
- O princípio básico do desenho é **redundância das funções** no lugar da redundância das partes, caracterizando uma filosofia organizacional subjacente que tenta desenvolver **habilidades múltiplas** e aumentar o repertório de respostas do grupo.
- Há a valorização do **discricionário** mais do que a prescrição de papéis de partes do trabalho.
- O indivíduo é um **complemento** da máquina em vez de sua extensão.
- Há uma **variedade incremental** para o indivíduo e a organização no lugar da variedade decrescente do modo burocrático. (TRIST, 1981).

O Quadro 1 a seguir apresenta uma síntese desenvolvida por Trist (1981) que estabelece as diferenças entre o sistema taylorista e o sistema sóciotécnico do Instituto Tavistock

QUADRO 1

COMPARAÇÃO ENTRE OS SISTEMAS TAYLORISTA E SÓCIOTÉCNICO

Sistema Taylorista	Sistema Sóciotécnico (Tavistock)
Imperativo tecnológico	Otimização do trabalho
Homem como uma extensão de máquina	Homem como complementação da máquina
Homem como uma parte sobressalente dispensável	Homem como um recurso a ser desenvolvido
Máxima desagregação de tarefas, habilidades simplesmente estreitas	Tarefa ótima agrupada, habilidades amplamente múltiplas
Controles externos (supervisores, especialistas)	Controle interno (subsistemas de auto-regulação)
Organograma amplamente verticalizado, estilo autocrático	Organograma plano, estilo participativo
Competição, irmandade de jogos	Colaboração, colegiado
Somente os propósitos organizacionais	Também os propósitos dos membros e da sociedade
Alienação	Comprometimento
Riscos assumidos baixos	Inovação

Fonte: Trist (1981).

Finaliza Trist (1981) afirmando que cada subsistema – o técnico e o social – têm um vasto repertório de capacidades de resposta para lidar com as incertezas e as turbulências do ambiente organizacional. Segundo ele, isso se deve ao fato de que os sistemas sociotécnicos constituem-se de características auto-reguláveis tanto nos grupos semi-autônomos de trabalho como na articulação organizacional mútua.

2.1.1 ESCOLHAS SÓCIOTÉCNICAS EM CONTEXTOS ESPECÍFICOS

Como acima ressaltado, a ‘escolha’ organizacional que mais se aproxima do sistema sóciotécnico de Trist e Emery são o sistema de co-gestão e modelo nórdico, mas amplamente reconhecido através do volvismo. O modelo nórdico refere-se à experiência iniciada nos anos 1960 pela democracia industrial norueguesa aonde o partido social democrata e as confederações de trabalhadores estipularam bases de participação direta dos trabalhadores na co-determinação de bases de ‘boa produtividade’, acordando sobre a cooperação entre gerenciamento e trabalho, arbitragem e conciliação. Tratava-se de uma estratégia da política econômica do país. Um acordo envolvendo todos os setores industriais que, gradualmente, concedia aos trabalhadores influência direta nas decisões tomadas nas empresas tanto econômicas como técnicas. (EMERY & THORSRUD, [1969], 2003). Uma matéria de legislação nacional como tipifica Motta (1983) a partir de Tabb e Goldfarb (1975).

Na década seguinte, essas ‘inovações’ serão difundidas para a Suécia, considerando que uma “nova geração de suecos (melhor educada e afluenta) recusa (pelo absenteísmo e o *turnover*) fazer trabalhos maçantes e mais submissos” de tal modo que “gerentes e sindicatos assumem a abordagem norueguesa e adaptam aos seus próprios propósitos” (TRIST, 1981). As mudanças introduzidas nas plantas da Volvo são um exemplo. Contudo antes se faz menção às experiências da Alemanha, na época denominada ocidental, e da ex-Iugoslávia, que têm características também próprias.

A experiência iugoslava definida como autogestionária é outra versão de democracia industrial também implantada na década de 1950, especificamente, no contexto do leste europeu sendo que este país alcançou aumentos significativos do PIB (VENOSA, 1981) a partir de sua inserção industrial moderna. De acordo com Emery e Thorsrud ([1969], 2003), a participação dava-se na regularização de problemas pessoais limitada às decisões de produção, finanças e vendas.

A co-gestão alemã também é diferenciada em suas particularidades contextuais. Foi implantada ao longo das décadas de 1960 e 1970 trazendo os princípios de participação dos trabalhadores em diversos setores a fim de minimizar conflitos e aumentar a produtividade. Operando em três níveis, conselho fiscal, direção trabalhista e conselho de trabalhadores. (EMERY & THORSRUD, [1969], 2003), esta estrutura co-gestora visava à participação em decisões econômicas, sociais e de gestão. A direção trabalhista constitui-se no elo entre o conselho fiscal, que tem o controle das decisões políticas da empresa estando os trabalhadores representados, e os conselhos de trabalhadores (também denominados conselhos de fábrica) atuando nos locais de trabalho e tratando de questões relativas ao cotidiano administrativo – jornada de trabalho, escala de férias, qualificação profissional, entre outros.

Finalmente, o *volvismo* se caracteriza como uma versão contextualizada da democracia industrial nórdica no caso específico da Suécia como ressaltado acima. Manifestações de insatisfação dos trabalhadores com as práticas de produção em massa levaram a Volvo com o apoio do governo e com a participação dos sindicatos a definir uma nova forma de organização do trabalho de maneira a possibilitar o alargamento e enriquecimento de cargos dando autonomia aos grupos de trabalho para definir o ritmo e melhorias no processo e nas condições de trabalho. Essa experiência iniciou na década de 1970, especificamente, na planta de Kalmar e foi expandida na década de 1980 para as plantas de Torslanda e Uddevalla de forma que “a combinação de alta tecnologia com um criativo projeto sociotécnico também possibilitou uma redução da intensidade de capital.”(WOOD JR, 1992).

2.1.2 A PRODUÇÃO ENXUTA E SUAS ESCOLHAS CONTEXTUAIS

O modelo japonês também conhecido como sistema toyotista é outro exemplo de escolha contextualizada desenvolvido a partir da década de 1950. Essa contextualização é relatada por Taiichi Ohno, seu principal idealizador, ao explicar os princípios do sistema toyota de produção. Seu principal objetivo é produzir muitos modelos em pequenas quantidades e evitar todo o desperdício, uma vez que o aumento de eficiência deve estar sempre associado à redução de custos, e está baseado em dois pilares: o *just-in-time* e a automação com toque humano, isto é, dar inteligência à máquina (OHNO, 1997).

Nesse sistema a autonomia do trabalhador vincula-se a “parar a máquina” forçando a “todos a tomar conhecimento do fato” de que há um problema, pois é só em “uma situação anormal que a máquina recebe a atenção humana” de tal modo que “um trabalhador pode atender diversas máquinas, tornando possível reduzir o número de operadores e aumentar a eficiência da produção.” (OHNO, 1997, p. 28). É nessa última consideração que está assentada a idéia do trabalho multifuncional, que rompe “com a tradição da planta fabril na qual os operadores têm tarefas fixas” e onde “existe um grande número de pessoas e máquinas”, representando desperdício de tempo e de trabalhadores, por isso, a necessidade de sincronizar a produção sobre múltiplas habilidades – “um operador, muitos processos” – num fluxo em que as partes necessárias alcançam a linha do processo de produção no momento certo e na quantidade necessária – *just-in-time*. Assim, “a automação corresponde à habilidade e ao talento de jogadores individuais, ao passo que o *just-in-time* é o trabalho da equipe envolvida em atingir um objetivo preestabelecido [...] Para conseguir isso, procedimentos de trabalho padronizados, correspondendo às habilidades de cada jogador, devem ser obedecidos sempre” (OHNO, 1997, p. 29).

A resignificação do sistema toyotista no Ocidente como outra escolha toma sua forma através dos princípios da *lean production* e tem como referência inicial a análise da experiência japonesa por pesquisadores do Massachusetts Institute of Technology (MIT) que repercutiu amplamente com a publicação do livro, em 1990, *A máquina que mudou o mundo* de James Womack, Daniel Jones e Daniel Roos. Nele é introduzido o termo *lean* para descrever o sistema toyotista que, em oposição ao sistema de produção em massa, tem a capacidade de produzir com menores custos, menores defeitos e com menos pessoas, uma maior variedade de produtos no contexto de produção automobilística. Os dois primeiros autores estabelecem o que seria a sua versão de produção enxuta com a publicação do livro *Lean Thinking* em 1996. Ela está baseada em cinco princípios, (a) especificação do valor do produto; (b) identificação do valor corrente em cada produto; (c) execução do fluxo de valor sem interrupções; (d) produção puxada pelo cliente a partir do valor do produto e (e) trabalhar com perfeição. As ferramentas para apoiar a consecução desses princípios de ‘valor’ são o *kaizen*, o *kaban*, entre outras. (WOMACK, JONES, 1996). Mais recentemente, Womack e Jones (2005) estendem princípios da *lean* para além do sistema fabril, adentrando o processo dos negócios e atividades como marketing e vendas, contabilidade e desenvolvimento de produto entre outras. Assim, a *lean solution* pretende firmar a produção enxuta como um modelo para liberar recursos de capital e também de trabalho.

2.1.3 ALGUMAS CRÍTICAS ÀS ESCOLHAS DE FLEXIBILIZAÇÃO DA PRODUÇÃO

Este item apresenta algumas críticas às escolhas inerentes à abordagem sóciotécnica e à produção enxuta. Como foi destacado anteriormente não são todos os autores que fazem distinção entre uma e outra, nem tão pouco tratam às especificidades de cada uma como escolhas contextualizadas.

Por exemplo, Faria (2005) analisa de forma comum tanto a produção enxuta como a abordagem sóciotécnica, classificando-as de “modelo de produção flexível” que tem como princípios a participação dos trabalhadores na decisão, a variedade do trabalho e o uso dos potenciais dos trabalhadores, ressaltando que as tecnologias desde sempre foram utilizadas com instrumentos de controle do trabalho sob o capitalismo. Apesar de criticar Adler (1993) que afirma que o toyotismo é um taylorismo democrático, o autor acaba por não distinguir o modelo japonês das experiências nórdicas com intuito de firmar a idéia de que não há um modelo participativo. Para ele o “modelo de produção flexível” não objetiva humanizar o trabalho, mas sim, melhorar resultados de tal modo que “controle social e técnico associam-se para ‘acorrentar’ psicologicamente os trabalhadores.”(FARIA, 2005, p. 6) e evidenciar que as tecnologias de intervenção social desenvolvidas por Herzberg, Argyris, entre outros, durante os anos de 1950/60, se aliam às máquinas automatizadas e as técnicas de *just-in-time* e *kaizen* estabelecendo um neo-taylorismo-fordista.

Já Kovács (2006) distingue dois modos de flexibilização da produção. Uma é orientada para a eficiência e associada à *lean production* – sem distinção do toyotismo – com uma baixa renovação organizacional, enquanto outra é associada ao fator humano, via uma alta renovação organizacional que pode ser chamada de flexibilização humanizada e é identificada com o modelo escandinavo. A primeira visa exclusivamente a melhoria econômica e pode ser caracterizada como um “taylorismo interiorizado” aonde o trabalho em grupo é um instrumento de racionalização e não um meio de integração social do processo de trabalho, enquanto a segunda busca criar autonomia para os trabalhadores abrindo espaço para a criação e a improvisação. Nesse sentido, há uma distinção de tipos autonomia, a “autonomia outorgada” em que os trabalhadores devem ser autônomos para se inserir no inesperado da regra sendo assim limitada à intensidade do trabalho e a uniformização de prescrições, e, por outro lado, a “autonomia real” que é mais ampla atribuindo outra responsabilidade na divisão do trabalho através da organização voluntária do trabalho em equipe.

Motta (1983) questiona, no entanto, essa autonomia aparentemente real inerente aos processos de co-gestão da democracia industrial referindo-se especificamente aos limites da experiência alemã. Esse autor segue a linha crítica de Tragtenberg ([1980], 2004) que classifica a co-gestão como uma “panacéia administrativa” na qual as técnicas do *management* servem à “adaptação permanente” de tal modo que “antecipa mudanças para que nada mude”. Assim, este último autor critica essa pseudo-humanização do trabalho implícita na teoria e na prática das relações humanas no trabalho, desde Elton Mayo na década de 1930, ao acreditar que é possível “restaurar a solidariedade perdida” como consequência do “desenvolvimento tecnológico”. (TRAGTENBERG, 2004).

Ao que parece a solidariedade torna-se uma questão central para humanização na (re)organização do sistema produtivo e organizacional diante do “determinismo tecnológico”. Isso parece ser comum ao pensamento dos autores citados neste item mesmo considerando as diferenças em suas abordagens. Entretanto, cabe resgatar o pensamento de Feenberg (1998) anteriormente abordado de que não há um “determinismo tecnológico” e tão pouco um “determinismo social”, sendo que as relações entre a tecnologia e o social podem adotar múltiplas formas.

Ou seja, a questão não estaria na humanização ou na pseudo-humanização inerente a cada uma dessas formas – escolhas – produtivas e organizacionais. Como destaca Feenberg (1998), se a autonomia operacional serve de base para a dominação estrutural, há também uma autonomia do “dominado” para redefinir e alterar as suas formas, ritmos e propósitos. Trata-se de uma margem de manobra num jogo que se explicita em poder selecionar procedimentos, normas e dispositivos produzindo uma variedade de efeitos. Essas possíveis “manobras do jogo” serão abordadas a seguir.

3 - FLEXIBILIDADE DO JOGO: A DANÇA DAS REDES SOCIOTÉCNICAS

Feenberg (1998) indica que a flexibilização na produção, considerando suas dimensões técnicas e sociais, estaria no próprio processo. Assim, ele segue com sua metáfora do jogo:

“Estratégias tecnológicas criam uma estrutura de atividade, um campo de jogo, mas elas não determinam cada movimento [jogada]. Como todos os planos e regras, elas são grosseiros grãos comparadas com o real detalhe da atividade concreta. [...]”

Respostas táticas não são algo importado para o jogo tecnicamente mediado de fora (vida, instintos, etc.), mas são uma forma de *liberdade socialmente necessária* gerada imanentemente dentro do jogo em si”. (FEERBERG, 1998, p. 7 – grifo do autor).

O autor recorre então aos autores da teoria do ator rede (TAR) para sustentar as iminentes potencialidades para a flexibilização de escolhas na inter-relação humana e tecnológica. Para ser mais preciso aos termos dessa teoria dir-se-ia na associação de humanos e não-humanos. Feerberg (1998, p. 9) destaca que para a TAR o grupo social não precede e constitui a tecnologia, mas emerge com ela de tal modo que “as alianças através das quais a tecnologia é construída são delimitadas conjuntamente pelos próprios artefatos criados”, sendo assim, constituídas redes de humanos e não-humanos que são tratados simetricamente, isto é, sem pender para um determinismo seja social ou técnico.

Logo, cabe aqui uma crítica a abordagem sóciotécnica do Instituto Tavistock por não conseguir estabelecer essa simetria e tender assimetricamente para o social na descrição de seu modelo. Isso se expressa nessa afirmação de Trist (1981) “as escolhas tecnológicas feitas pela sociedade são criticamente expressões de sua visão de mundo.” Intentando transpor a tecnocracia burocrática através da teoria de sistemas como um contraponto, essa abordagem acaba por não igualar o social e o técnico apenas aprisionando-os a subsistemas com entradas e saídas definidas.

A abordagem de sistemas não consegue efetivamente articular as partes, no entanto, um real entendimento da associação social e técnica é necessário. Como destaca Feerberg (1998), a compreensão teleológica dos sistemas viola o princípio de simetria em que pessoas e coisas são involuntariamente envolvidas em redes de políticas técnicas.

De acordo com Law e Hetherington (2000), o social não independe da matéria e tão pouco depende dela; o social é produzido por e produz ao mesmo tempo redes de materiais heterogêneos. Como ressalta Callon (1989) uma rede de atores não deve ser confundida com uma rede na qual elementos sociais e materiais são previsíveis, perfeitamente definidos e estáveis, pois a qualquer momento estes podem ser redefinidos seja pela entrada de novos elementos ou pelo traçado de novas trajetórias.

A flexibilidade da rede não é uma condição dada aos seus elementos constituintes, mas se constitui na própria dinâmica da rede, ou seja, a sua performance. Assim, a multiplicidade material e social se processa multilateralmente a partir de um “envolvimento” de tal modo que esses elementos podem ser questionados, neutralizados ou despedaçados e aquele ator – humano e não-humano – que “envolveu” outros a organizarem-se em pontos de passagem obrigatórios pode se encontrar forçado a cruzar pontos ditados por outros. (SINGLETON; MICHAEL, 1998).

Latour (1992, 2005) ressalta que pode existir uma enorme distância entre o que é prescrito e aquilo que é efetivamente praticado afinal os atores devem ser seguidos em ação em toda a cadeia na qual competências e ações são distribuídas nessa multiplicidade social e material. Tratam-se de programas e anti-programas de ação delegados a humanos e não-humanos processando associações e dissociações (LATOUR, 1992) de tal modo que a “ação não é feita sob o controle total da consciência; a ação deve ser sentida como um nodo, um nó, e um surpreendente conglomerado de muitos conjuntos de agências que tem de ser lentamente desenredado.” (LATOUR, 2005).

Esse conglomerado da agência dá ‘forma’ a rede. Esta é sua representação, no entanto, ela só pode ser compreendida através da performance dos agenciamentos que a produzem. Programas/anti-programas, associações/dissociações, envolvimento/contra-envolvimento, delegações, deslocamentos, translações, estes são os termos usados para compreender essa dinâmica. Dinâmica por meio da qual “o mundo social e natural tomam progressivamente forma.” (CALLON, 1986).

O jogo torna-se uma coreografia a fim de revelar esse contínuo fluir. A “metáfora da dança é mais produtiva” para colocar em relevo a noção do ator rede. (DOMÈNECH; TIRADO, 1998). A lógica distante do ponto de origem implícita no conceito de organização pode adotar uma lógica mais próxima inerente as práticas de organizar como salientam Tirado, Alcaraz e Domènech (1999) ao se referirem a Cooper e Law (1995).

“A primeira envolve a conceituação da organização como uma entidade com claras e distintas fronteiras, constituída de funções, pedaços e peças que são discretas e podem ser definidos a priori. Também envolve hierarquia e ordem ressaltadas; falando em termos de indivíduos isolados, grupos e organizações; salientando a distância entre todas as entidades, e subordinando a interação individualizada e o conteúdo próprio dos atores. Nas palavras de Serres (1981), implica num

pensamento baseado no ser ou na mônada. O último envolve tomar a organização como processo de transformação, sempre inacabado. Fala-se de permeabilidade e entrelaçamento de elementos assumindo que os objetivos e os efeitos de organizar não são as coisas mais importantes, mas antes eles são os meios, o parcial e precário que mobilizou meios. O que é mais importante é a relação, o operador estabelecendo relações, aquela coisa que sempre ocorre ‘entre’ (Serres, 1981). O que é relevante para uma abordagem de aproximação são os caminhos de ordenação ao invés de ordem”. (TIRADO; ALCARAZ ; DOMÈNECH, 1999, p.675).

Essa diferenciação entre organizar (organização) e processo de organizar (práticas de organização) nos conduz a distinguir os pressupostos de construção da realidade através da idéia de um idioma representacional e um idioma performativo. No primeiro, busca-se construir os objetos, no segundo sujeitos e objetos interatuam numa dialética de resistência e acomodação (PICKERING, 1995). Assim, não há um predomínio do social que acaba resultando numa construção sólida (LATOUR, 1992, 2005) representada numa ordem; a organização, o modelo de produção. A redistribuição das agências adicionada à incerteza conduz ao que está sendo feito (LATOUR, 2005); as práticas na performatividade de agenciamentos; a ordenação de produções ou form-ação.

Para transformar o determinismo tecnológico não bastaria apenas desobedecê-lo e instaurar outra ordem. Esta seria apenas uma nova representação. As alternativas efetivas se constroem na performatividade dos ‘atores’ humanos e não-humanos em seus agenciamentos que dão sentido e vivem as trajetórias ‘possíveis’. Seguindo esses ‘atores’ nestas trajetórias é que se encontram os sentidos das escolhas. Assim, estas não se constituem em um modelo como se as trajetórias pudessem ser definidas a priori para que outros trilhassem esses mesmos caminhos.

Callon (1998, 1999) salienta que modelos são simplificações, ou melhor, reducionismos para dar conta da complexidade. Com eles se pretende ‘representar’ uma generalidade, uma universalidade de modo a facilitar a intervenção no mundo. Trata-se de um “enquadramento”, um recorte específico para operar no mundo; um “emolduramento” que se faz por exclusões. Entretanto, não se pode esquecer que estas últimas constituem-se em externalidades, ou como denomina Callon, “derramamentos” e estes resistem apesar de não fazerem parte do quadro, da “moldura”. Assim, a simplificação instituída no modelo, na “moldura” não impede que o mundo se manifeste também em seus “derramamentos” e de que “molduras” tenham que se abrir ao constante derramamento de externalidades.

A lógica de modelos distante da origem como uma tentativa de “emoldurar” a prática; como recorte para operar o mundo inevitavelmente tem de se aproximar da lógica mais próxima que derrama na moldura. Das resistências, dos derrames e de suas acomodações é que trajetórias são trilhadas, ‘desobedientes’ ou não a simplificação da visão de mundo que lhes quis “emoldurar”. Está em operação a dança, a performatividade.

4 - PARA FINALIZAR

Máquinas, técnicas e humanos para operar ou performar são os elementos que constituem o(s) universo(s) da(s) produção(ões). Destarte, como equacioná-los parece ser o problema, principalmente quando se buscam a representação de modelos.

Neste ensaio foram inventariadas as algumas representações atribuídas à operação desses elementos. Num primeiro momento viu-se que o princípio da ordem e da racionalização da vida identificados na condição moderna por Weber gerou um desencanto trágico das bases idealistas e humanistas da razão defendida por Hegel aprisionando o ser humano numa jaula de ferro em que o predomínio das técnicas e das máquinas encontra espaço para sua determinação.

O taylorismo seria a sua melhor representação. A ordem racionalizada em que o ser humano torna-se extensão da máquina para juntos ampliarem as forças produtivas. O *organon* – a organização – desperta e Prometeu permanece acorrentado.

No entanto, o resgate da condição humana seja do modelo produtivo de Taylor, seja das idiossincrasias produzidas ao longo da história pelo homem que se quer superior através da razão – Prometeu foi acorrentado porque roubou o fogo do Olímpio para assegurar a superioridade humana – têm sido debatidas a longa data por diversos pensadores muito, muito antes do taylorismo. Um ponto fundamental de suas reflexões é: como conciliar o ‘progresso’ humano mantendo a humanidade? Lembrando que esse ‘progresso’ sempre se deu através da *techné* – o método racional que envolve a produção de um objeto ou a consecução de um objetivo.

Seria a alternativa desobedecer a esse imperativo tecnológico e dar autonomia ao humano como sugerem os autores do Instituto Tavistock? Mas como? Se melhorar a relação entre

homens e máquinas em sua auto-regulação se justifica para que a organização possa ter maior capacidade de resposta para lidar com o ambiente e ser produtiva. O imperativo tecnológico – *organon* – permanece e continua a ser obedecido e espalhasse quando se assume como modelo a ser reproduzido seja como volvismo, toyotismo ou *lean production* e o que mais se possa inventar. Modelos definidos a priori que são prescritos para a organização da produção de uma forma geral – universal. Onde estão as escolhas autônomas? Na troca de modelos ou modos de produção?

Entende-se aqui que escolhas autônomas estejam associadas à idéia de prática como liberdade, recordando que a prática como prescrição implica regularidade e a prática como norma, padrão. A representação do *organon* se vincula com regularidade e padrão. Por sua vez, a liberdade da prática não se limita ao humano emancipado, também existe o não-humano numa infinidade de artefatos que junto aos humanos compõem diversos híbridos inerentemente produtivos. Mais do que uma escolha a priori de um ‘modelo alternativo’ tem-se a performatividade desses agenciamentos múltiplos nos seus fazeres – produções – que podem ser relativos a objetos, a saúde, a cultura, ao lazer, ao viver, ao morrer, entre outras tantas modalidades dispostas na trajetória do tornar-se moderno.

Se Prometeu ainda não foi libertado talvez seja porque ainda se represente o *organon* e a superioridade humana em face à natureza negando a simetria desta com a sociedade. Assim, prevalece a fórmula: superioridade + *organon* = leviatã, que pode ser representada de outro modo: poderes causais inevitavelmente misteriosos. A essência da “constituição” moderna com a sua radical e ilusória separação em esferas distintas da ciência, da política e da ética; uma representação do ser moderno que nunca aconteceu na prática. (LATOUR, 1994).

Serres (2005) lembra que “acreditamos inocentemente que os empreendimentos civilizatórios desenvolvem-se na extensão de um mundo invariante que os acolhe [...] como se fosse o cenário de um teatro na qual a ação irá se desenvolver”, no entanto, ele alerta sobre a necessidade de alterar essa percepção do contexto a partir do seu efetivo conteúdo; as práticas dos híbridos, das redes. Ou, como diz Callon (1998), na moldura se derrama constantemente externalidades.

O sistema toyota é o híbrido, a rede da Toyota – o mesmo poderia ser dito do sistema Volvo e outros. Em outros contextos, mesmo querendo imitá-los, existiram outros conteúdos, outros

híbridos, outras redes que podem até tentar se assemelhar, mas não são sua exata representação e nem poderiam, pois a dinâmica lhes é inerente, incluindo aí a Toyota e a Volvo. Ou seja, são estados parciais de ordem sempre abertos às externalidades. O que dizer da recente crise mundial!

Latour (2000) distingue o conceito de difusão do de translação. O primeiro pressupõe a idéia da lógica distante do ponto de origem tentando operar e representar alhures sua simplificação como generalização, universalidade, sustentando o determinismo tecnológico. O segundo implica em adotar uma lógica mais próxima vinculada à produção de conexões e seus deslocamentos, movimentações, até onde essa teia (rede) possa se estender.

“O mundo e suas relações são feitos desses materiais [objetos, corpos e textos] [...] produzidos por e simultaneamente produzindo relações sociais e econômicas.” (LAW; HETHERINGTON, 2000). As redes são associações heterogêneas compostas por esses diferentes tipos de elementos que são ligados uns aos outros durante um período de tempo de tal modo que eles simultaneamente formam e são formados. Trata-se da translação que “refere-se a todos os deslocamentos entre atores cuja mediação é indispensável à ocorrência da ação”, isto é, um tipo de veículo que oferece facilidade para viagens naquilo pode ser amarrado, tornado forte (LATOUR, 2000, 2001), um ponto de passagem obrigatório, que metaforicamente pode ser comparado a um centro de cálculo. (CALLON, 1986; LAW e HETHERINGTON, 2000).

Assim não há um centro posicionado que difunde seu conteúdo para as partes, mas cadeias que a partir de suas práticas cotidianas se constituem em centros sempre parcialmente estabilizados. Estes podem ser modificados, deslocados dada a sua capacidade de translação (LATOUR, 2000, 2001).

Como ressalta Latour (2003), qualquer ceramista, arquiteto, engenheiro reconhece que aquilo com que trabalha oferece recalcitrâncias, isto é, resistências às tentativas de domesticação por parte de outros, e impõe estratégias que não são facilmente domináveis. Ele se refere mais propriamente aos não-humanos, mas as recalcitrâncias também são inerentes aos humanos.

As purificações técnica ou social limitam o olhar desse mundo repleto de híbridos sociotécnicos em suas performances. Esse mundo das produções sociotécnicas traz desafios

para (re)dimensionar esse olhar. Nas palavras de Latour (2003, p. 31), “se há uma coisa para que ‘fazer’ não conduz, é ao conceito de um ator *humano plenamente no comando*.”

Não seria, portanto, o momento de se repensar, olhar de outra forma, o ‘gerenciamento’ técnico e humano das variadas produções que este mundo tecnocientífico nos apresenta?

REFERÊNCIAS

CALLON, Michel. The sociology of an actor-network. In: CALLON, Michel; LAW, John; RIP, Arie. **Mapping the dynamics of science and technology**. London, 1986.

CALLON, Michel. Society in the Making: The Study of Technology as a Tool for Sociological Analysis. In: PINCH, T., HUGHES, T.; BIJKER, W.. **The Social Construction of Technological Systems**. Cambridge, 1989

CALLON, Michel. Introduction: the embeddedness of economic markets in economics. In: CALLON, M. **The laws of the markets**. Oxford, 1998.

CALLON, Michel. Actor-network theory, the market test. In: LAW, J.; HASSARD, J. **Actor network theory and after**. Oxford, 1999.

COOPER, Robert; LAW, John. Organization: distal and proximal views. In: BACHARACH, S.; GAGLIARDI, P.; MUNDELL, B. (eds). **Studies of organization in the european tradition**. Greenwich, 1995.

DAGNINO, Renato. Enfoque sobre a relação ciência, tecnologia e sociedade: neutralidade e determinismo, 2002, **Sala de Lectura CTS+I da la Organização dos Estados Ibero-americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura**. Disponível em <<http://www.campusoie.org>> Acesso em ago. de 2007.

DOMÈNECH, Miquel; TIRADO, Francisco J. Claves para La lectura de textos simétricos. In: DOMÈNECH, M.; TIRADO, F.J. (comps.) **Sociología simétrica**. Barcelona, 1998.

EMERY, Fred; THORSRUD, E.. **Form and content in industrial democracy: some experiences from Norway and other European countries**. London, 2003.

FARIA, José Henrique. A fase do colaboracionismo: a nova prática sindical do United Auto Workers. **XXIX Encontro Nacional de Pós-Graduações em Administração**. Anais, 2005. Disponível em: CD.

FEENBERG, Andrew. Escaping the iron cage, or, subversive rationalization and democratic theory. In: R. Schomberg (ed.). **Democratising Technology: ethics, risk, and public debate**. Tilburg, 1998.

KÓVACS, Ilona. Novas formas de organização do trabalho e autonomia no trabalho. **Sociologia, problemas e práticas**. n. 52, p. 41-65, 2006.

LATOUR, Bruno. Where are the missing masses? Sociology of a few mundane artefacts. In BIJKER, W.; LAW, J. (eds), **Shaping Technology/Building Society: Studies in Sociotechnical Change**. Cambridge, 1992.

LATOUR, Bruno. **Jamais fomos modernos**. São Paulo, 1994.

LATOUR, Bruno. On actor-network theory – a few clarifications. **Socialize Welt**. n. 47, p. 369-381, 1997. Disponível em: <<http://www.nettime.org/List>>. Acesso em: 28 out 2003.

LATOUR, Bruno. On recalling ANT. In: LAW, John; HASSARD, John. **Actor network theory and after**. Oxford, 1999.

LATOUR, Bruno. **Ciência em ação**. São Paulo, 2000.

LATOUR, Bruno. **A esperança de pandora**. São Paulo, 2001.

LATOUR, Bruno. The promises of construtivism. In: IHDE, C.; SELINGER, E .(eds.) **Chasing Technoscience: Matrix for Materiality**. Indiana, 2003.

LATOUR, Bruno. **Reassembling the social, an introduction to actor-network theory**. Oxford, 2005.

LAW , John. HETHERINGTON, K. Materialities, spatialities, globalities. **Working Paper**, 2000. Disponível em: <<http://www.comp.lancs.ac.uk/sociology/soc029jl.html>>. Acesso em: 14 ago 2002.

MACHLINE, Claude. A evolução da administração da produção nas empresas brasileiras nas últimas décadas constitui autêntica revolução nos conceitos e métodos tradicionais de gestão industrial. **Revista de Administração de Empresas**. v.34, n. 3, p. 91-101, 1994.

MINER, John B. **Organizational behavior: essential theories of process and structure**. M.E.Sharpe, 2005.

MOTTA, Fernando C.P. A co-gestão alemã: as conciliações do inconciliável. **Revista de Administração de Empresas**. v. 23, n.1, p. 23-36, 1983.

OHNO, Taiichi. **O sistema toyota de produção**, além da produção em larga escala. Porto Alegre, 1997.

PICKERING, A. **The mangle of practice**, time, agency and science. Chicago, 1995.

SERRES, Michel **O incandescente**. Rio de Janeiro, 2005.

SINGLETON, Vicky.; MICHAEL, Michel. Actores-red y ambivalencia, los médicos de La família em el programa británico de citologia de cribaje. In: DOMÈNECH, M.; TIRADO, F.J. (comps.) **Sociología simétrica**. Barcelona, 1998.

TIRADO, Francisco A.; ALCARAZ, Jose Manoel; DOMÈNECH, Michel. A change of episteme for organizations: a lesson from Solaris. **Organization**. v 6, n.4 , p. 673-690, 1999.

TRAGTENBERG, Maurício. **Administração, poder e ideologia**. São Paulo, 1980.

TRIST, Emery. The evolution of socio-technical systems. In: A.H. Van de Ven & F. Joyce. **Perspectives on organization design and behavior**. New York, 1981.

VENOSA, Roberto. A evolução da participação nas organizações autogeridas iugoslavas. **Revista de Administração de Empresas**. v. 21, n.1, p. 47-54, 1981.

WEBER, Max. (1991). **Economia e sociedade**. V. 1. Brasília, 1913.

WOMACK, James P.; JONES, Daniel.T. **Lean thinking**. New York, 1996.

WOMACK, James P.; JONES, Daniel.T.. **Lean solutions**. New York, 2005.

WOOD JR, Thomaz. Fordismo, toyotismo e volvismo: os caminhos da indústria em busca do tempo perdido. **Revista de Administração de Empresas**. v. 32, n. 4, p. 6-18, 1992.