

**Mario Sergio Salerno**

**PROJETO DE ORGANIZAÇÕES INTEGRADAS E  
FLEXÍVEIS:  
PROCESSOS, GRUPOS E GESTÃO DEMOCRÁTICA VIA ESPAÇOS DE  
COMUNICAÇÃO-NEGOCIAÇÃO**

Direitos do autor - Pode ser difundido livremente, desde que citada a fonte  
São Paulo, 2008

Edição impressa (esgotada):  
Editora Atlas, São Paulo, 1999. ISBN 85-224-2274-5

Este trabalho é dedicado à Wanda Salerno e à Gioconda Rizzo.

Uma filha da outra.

A primeira me apóia integralmente, mesmo que não saiba exatamente o que eu esteja fazendo.

A segunda, na sua sabedoria literalmente centenária, ensina a todos a alegria de viver. Mesmo, hoje, não estando aqui.

## AGRADECIMENTOS

Este livro nasce de uma tese de livre-docência defendida junto ao Departamento de Engenharia de Produção da escola Politécnica da Universidade de São Paulo, aonde trabalho.

O apoio dos colegas do Departamento foi fundamental. Afonso Fleury, que na sua missão de formador, formou-me para a vida acadêmica, e me incentivou ao longo dos anos. Israel Brunstein deu todo o apoio que um professor experiente pode dar.

Outros professores foram forçados a lerem versões parciais do trabalho. Por ordem alfabética, cada qual com sua característica: Glauco Arbix (Departamento de Sociologia), no apoio à interface com filósofos (“misturar *esses* autores?!?”); Roberto Marx fez uma leitura minuciosa, que aproveitei sobretudo na discussão sobre processos e grupos; Mauro Zilbovicius foi fundamental na discussão sobre abordagem clássica e alternativas de abordagem de projeto. Edson Paladini (UFSC), Roberto Sbragia (FEA-USP) e Henrique Rozenfeld (EESC-USP) fizeram uma série de críticas pertinentes que, na medida do possível, tentamos incorporar.

O período de pós-doutorado junto ao LATTES-ENPC (Laboratoire Techniques, Territoires et Sociétés - École Nationale des Ponts et Chaussées, França) foi essencial na ampliação de horizontes. Pierre Veltz e sua equipe me receberam de uma maneira indescritível; Philippe Zarifian, além do privilégio que me concedeu de discutir uma série de assuntos, viabilizou pesquisa em fábricas, acesso a material, a eventos acadêmicos e não acadêmicos. Ele não come *tarte tatin* com sorvete ... paciência, todo mundo tem seus defeitos.

Ainda sobre a França, Helena Hirata (GEDISST-IRESCO-CNRS) desdobrou-se no apoio, nas dicas, na amizade.

Bem, sem bolsa não haveria França. O Núcleo de Política e Gestão em Ciência e Tecnologia da USP (NPGCT-USP) aprovou meu projeto, abrindo-me acesso a uma bolsa institucional (PADCT) via CAPES. O projeto LATTES-EPUSP/PRO também propiciou contato mais intenso com os pesquisadores franceses, tanto lá quanto cá.

Gostaria de poder agradecer nominalmente às empresas que tornaram possível a pesquisa de campo, mas os pedidos de sigilo não me deixam. Mas posso agradecer ao Sindicato dos Metalúrgicos do ABC; é gratificante ver que ele sempre se renova, inova e avança positivamente rumo a um futuro melhor.

**PROJETO DE ORGANIZAÇÕES INTEGRADAS E  
FLEXÍVEIS:  
PROCESSOS, GRUPOS E GESTÃO DEMOCRÁTICA VIA ESPAÇOS DE  
COMUNICAÇÃO-NEGOCIAÇÃO**

**ÍNDICE**

Índice (sumário)	
Lista de tabelas	
Lista de figuras	
Lista de abreviaturas	
<b>PROJETO ORGANIZACIONAL DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO INTEGRADOS E FLEXÍVEIS: UMA NECESSIDADE CONTEMPORÂNEA</b> .....	8
O Projeto de Organizações Integradas e Flexíveis: .....	17
Limites da abordagem sócio-técnica tradicional .....	20
Conflitos nas Organizações e Gestão Democrática .....	22
Desenvolvimento dos Trabalhos: o plano do livro .....	23
<b>ABORDAGEM DO PROBLEMA E METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO DE CAMPO</b> .....	25
Metodologia e Abordagem da Pesquisa de Campo .....	25
<b>PROJETO: UMA CONSTRUÇÃO SOCIAL</b> .....	35
Abordagem Clássica da Atividade de Projeto: funcional-cartesianismo .....	37
Abordagens Alternativas, Alternativas de Abordagem.....	45
Comunicação no trabalho: intercompreensão mútua como alternativa à coordenação hierárquica .....	47
Dimensão cognitiva da comunicação: mobilização de competências.....	48
Dimensão normativa da comunicação: validação social das normas e objetivos de produção .....	49
Dimensão expressiva da comunicação: a mobilização individual frente ao cognitivo/normativo .....	51
Linguagem, regras e informação: os informáticos, Wittgenstein e a lingüística	51
Prática, tradição e transcendência na abordagem de projeto .....	55
As organizações como <i>locus</i> de relações sociais e de disputa política.....	57
Uma síntese para prosseguir .....	60
<b>ORGANIZAÇÃO E GESTÃO POR PROCESSOS</b> .....	63
A Problematização Crítica do Modelo Clássico de Gestão .....	66
Processos, Projetos, Fluxo: clarificando conceitos .....	72
Gestão por Atividades: características e limitações.....	75
Abordagem por Processos: uma análise crítica .....	77
Um Método para o Projeto de Processos .....	78
Da coerência do método e de seus problemas: o caso FREMBAL .....	81
<b>TRABALHO EM GRUPO: CONCEITO, PROBLEMAS DE COORDENAÇÃO, RELAÇÃO COM SERVIÇOS DE APOIO</b> .....	86
Concepções de “Grupo”: mesmos nomes, práticas diferentes.....	89
Grupos ao estilo clássico Toyota .....	90
Polivalência operária, células de produção, enriquecimento.....	92
A descentralização dos serviços de apoio: “mini-fábricas”, “células/times integrados”, “UTE” etc.....	93
Trabalho em grupos semi-autônomos .....	93
Grupos de projeto, grupos-tarefa ou interfuncionais .....	94

Trabalho em Grupo Semi-Autônomo: tipos e características .....	96
Concepção geral e limites da autonomia dos grupos.....	96
Esquemas de controle por parte da empresa.....	99
Indicadores de desempenho .....	99
Disponibilidade técnica e organizacional de instrumentos para viabilizar o desempenho exigido.....	100
Grupos abertos x grupos fechados:	
a discussão da organização baseada em eventos .....	103
Autonomia, coordenação e hierarquia:	
papéis da chefia, grupos sem supervisão .....	106
Relações com manutenção, qualidade, planejamento (PCP) e outros serviços técnicos .....	110
Três casos de trabalho em grupo, três maneiras de equacionar a supervisão e de tratar os eventos .....	112
Novo nome, velhas funções: o medo da perda de controle numa fábrica de produtos de química pessoal (PES1).....	112
Novo nome, novas funções: supervisores como apoio à produção numa fábrica de produtos de limpeza (ACOND1) e numa fábrica de alimentos (ALIMENT1)115	
QUIM1: a fábrica sem departamentos e sem chefia intermediária, o operário-gerente .....	118
UM MÉTODO PARA O PROJETO DE ORGANIZAÇÕES INTEGRADAS E FLEXÍVEIS: INTEGRANDO PROCESSOS, GRUPOS E ESPAÇOS DE COMUNICAÇÃO / NEGOCIAÇÃO .....	123
Princípios para o Projeto Organizacional .....	125
Elaboração de “carta de valores / princípios” do projeto .....	127
Definição dos processos .....	127
Paralelização.....	128
Segmentação.....	131
Critérios de seleção de tecnologia do processo de transformação (equipamentos)137	
Sistemas de informação, produção da informação e espaços formais de comunicação / negociação .....	138
Estrutura organizacional e sistemas de <i>pilotagem</i> .....	141
Sistemas sociais de apoio: retribuição, sinalização e indução do comportamento142	
A Dinâmica da Organização .....	144
Papéis da Gerência.....	145
Observações Finais.....	148
BIBLIOGRAFIA.....	153

## ÍNDICE DE TABELAS

TABELA A.	8 ASPECTOS DE SISTEMAS ORGANIZACIONAIS INOVADORES.....	10
TABELA B.	PARÂMETROS DE PROJETO ORGANIZACIONAL.....	19
TABELA C.	DISCURSO X PRÁTICA NAS ORGANIZAÇÕES.....	25
TABELA D.	RELAÇÃO DE EMPRESAS PESQUISADAS.....	29
TABELA E.	EIXOS ESTRATÉGICOS NA FREMBAL.....	81
TABELA F.	CRITÉRIOS DE DESEMPENHO DO PROCESSO “RESPOSTA AO CLIENTE” - FREMBAL.....	84
TABELA G.	CRITÉRIOS DE DESEMPENHO DE ATIVIDADES DO PROCESSO “RESPOSTA AO CLIENTE” - FREMBAL.....	84
TABELA H.	DIMENSÕES DE AUTONOMIA.....	88
TABELA I.	GRUPOS ABERTOS X GRUPOS FECHADOS.....	104
TABELA J.	MÉTODO DE PROJETO DE PROCESSOS.....	128
TABELA K.	EXEMPLO DE ANÁLISE DE VARIABILIDADE.....	133
TABELA L.	CRITÉRIOS PARA DEFINIÇÃO DA SEGMENTAÇÃO.....	137

## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1.	EXEMPLOS DE COLAGENS EFETUADAS	31
FIGURA 2.	ÁRVORE FUNCIONAL.....	38
FIGURA 3.	CRITÉRIOS DE DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE.....	77
FIGURA 4.	PROCESSO “ATENDIMENTO AO CLIENTE” NA FREMBAL.....	83
FIGURA 5.	FMS NA ITAUTO (ESQUEMA).....	98
FIGURA 6.	ORGANOGRAMA DA QUIM1.....	118
FIGURA 7.	FRONTEIRAS DE ATUAÇÃO DOS GRUPOS NA ALIMENT1.....	124
FIGURA 8.	PARALELIZAÇÃO EM LINHAS.....	130
FIGURA 9.	PARALELIZAÇÃO: CÉLULAS X ARRANJO FUNCIONAL.....	130
FIGURA 12.	PROBLEMAS NA PARALELIZAÇÃO NA QUIM1.....	131
FIGURA 11.	OPÇÕES DE SEGMENTAÇÃO NA ACOND1.....	135

## LISTA DE ABREVIATURAS

ABC	Activity based costing (custeio baseado nas atividades)
ABM	Activity based management (gestão baseada nas atividades)
CCQ	Círculos de controle de qualidade, ou círculos de qualidade
CEP	Controle estatístico de processo
CLP	Controlador lógico programável, ou controlador programável
CNC	Comando numérico computadorizado
DIEESE	Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Sócio-Econômicos
EPUSP-DEP	Escola Politécnica da USP - Departamento de Engenharia de Produção
FMS	Flexible manufacturing system (sistema flexível de manufatura)
JIT	Just in time
LATTS/ ENPC	Laboratoire Techniques, Territoires et Sociétés / École Nationale des Ponts et Chaussées
PCP	Planejamento, programação e controle da produção
PMC, PMC <sup>2</sup>	Programa de melhoria contínua
SDCD	Sistema digital de controle distribuído
TPM	Total productive maintenance (manutenção produtiva total)
TQC	Total quality control (controle de qualidade total)
TQM	Total quality management (gestão da qualidade total ou global)



## **PROJETO ORGANIZACIONAL DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO INTEGRADOS E FLEXÍVEIS: UMA NECESSIDADE CONTEMPORÂNEA**

Como projetar organizações integradas e flexíveis, com sistemas de gestão mais democrático, que possibilitem às pessoas graus de autonomia mais elevados, e que sejam eficientes, que sejam mais eficientes que as organizações classicamente organizadas. Esta questão foi colocada ao autor e ao Núcleo de Estudos em Trabalho, Tecnologia e Organização (TTO) do Departamento de Engenharia de Produção da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo por diversos atores sociais: por diretores e gerentes de empresas, por acadêmicos e por sindicatos preocupados com o trabalho e seu futuro, como o Sindicato dos Metalúrgicos do ABC. O fato é que existe toda uma tradição brasileira (e internacional) de análise crítica das organizações, mas pouca tradição em discutir teórica e metodologicamente maneiras de superar tais críticas - sem cair num tecnocratismo, não podemos esquecer que, sem viabilidade técnica, propostas de mudança social tendem a serem desconsideradas.

Essas demandas merecem maiores comentários. Elas se referem a algumas situações semelhantes. Em primeiro lugar, situações práticas, necessidades práticas. Dois exemplos típicos:

O Sindicato dos Metalúrgicos do ABC sabiamente definiu como estratégia disputar a reestruturação das empresas de sua base, buscando negocia-la para que os interesses dos trabalhadores estivessem mais presentes. Mas, como pensar uma organização em bases diferentes? Quais os critérios para que o Sindicato pudesse pensar, avaliar, e mesmo projetar a organização de uma fábrica num processo que envolvesse os militantes sindicais e apontasse para melhores condições de vida no trabalho?

Por outro lado, um grande grupo empresarial solicitou-nos que realizássemos uma análise crítica da organização de suas fábricas, com vistas a uma organização que fosse menos hierárquica e na qual as pessoas tivessem mais autonomia, pois acreditava que isso levaria a uma maior eficiência.

Em segundo lugar, necessidades conceituais ou teóricas.

Há uma grande tradição, no Brasil e no exterior, de análise crítica das organizações, envolvendo as mais diferentes disciplinas e os mais diferentes atores sociais. Há incontáveis trabalhos que discutem o “taylorismo”, o “fordismo” e seus problemas, seja do ponto de vista da eficiência, dos valores subjacentes, das condições de vida no trabalho, do autoritarismo intrínseco da estrutura organizacional e dos sistemas de gestão “clássicos”. Mas, se as análises críticas são fundamentais para a compreensão das organizações, elas não levam por si só a abordagens, princípios e metodologias para a realização de uma sistemática alternativa de projeto, que conduza a uma organização diferente daquela que aqui chamaremos de “clássica”. Assim, as necessidades conceituais ou teóricas podem ser resumidas na seguinte questão: quais os princípios conceituais, qual o quadro de referência que está na gênese de formas organizacionais alternativas, entendendo organização como um amálgama entre necessidades e restrições econômicas, sociais e tecnológicas?



Finalmente, este trabalho surge também em função de necessidades metodológicas. Quais os princípios, as regras e as sistemáticas de projeto para organizações integradas, flexíveis, dinâmicas?

Portanto, abordaremos aqui o projeto organizacional de sistemas de produção integrados e flexíveis para empresas industriais que tenham a inovação de produto e processo como critérios competitivos. O objetivo é construir uma forma de abordagem, um método de projeto alternativo ao clássico (taylorista). Isto porque, apesar de muita discussão sobre novos padrões de competição, de produção, reestruturação produtiva, flexibilidade, qualidade etc., há pouca discussão metodológica sobre o projeto organizacional pertinente.

Para tanto, efetuaremos uma discussão teórico-metodológica sobre projeto e suas abordagens, e pesquisa de campo em 27 empresas brasileiras, francesas e italianas de ponta em aspectos de seus sistemas de produção. As fontes básicas de inspiração são a sócio-técnica, particularmente a chamada “sociotecnologia moderna” (Ulbo de Sitter, Ben Dankbaar e outros), e os desenvolvimentos sobre trabalho, evento e comunicação da equipe do LATTES/ENPC - Laboratoire Techniques, Territoires et Sociétés, École Nationale des Ponts et Chaussées, França (Pierre Veltz e Philippe Zarifian).

Assim, o desenrolar do trabalho apresentará uma discussão crítica da abordagem clássica de projeto e dos limites da sócio-técnica; os eventos na produção serão tratados como critério nucleador da organização do trabalho, e a comunicação (entendida como intercompreensão mútua entre sujeitos) como alternativa à coordenação hierárquica clássica; dilemas atuais da gestão servirão de base para o enfoque da gestão por atividades e por processos, com a explicitação de um método de projeto de processos. O trabalho em grupos semi-autônomos será tratado inicialmente pela sua conceituação para delimitação do campo de estudo, e será proposta a categoria de “grupos abertos”, de geometria e composição variáveis para o tratamento de eventos. Será discutido o conceito de “gestão de cunho democrático” (negociação das normas de produção, como forma de torná-las explícitas e reconhecidas, e da retribuição pelo engajamento operário no enfrentamento dos eventos e responsabilização pelas ações), considerado como uma exigência de nosso tempo, tanto do ponto de vista social quanto do desempenho da produção.

Com a abordagem integrada desses aspectos chegaremos à proposição de um método de projeto organizacional para sistemas de produção integrados, flexíveis e automatizados.

\* \* \*

As empresas estão se reestruturando. É um fato, ao menos se tomarmos aquelas que pretendem se alinhar entre os pólos mais dinâmicos da economia contemporânea. É algo que já se sabe, nesta segunda metade do último decênio antes da virada do século.

Reestruturação quer dizer alteração, mudança na estrutura. Reestruturação produtiva, num sentido amplo, envolve a estrutura econômica como um todo e suas entidades regulamentadoras (legislação e regulamentação de mercados, direitos trabalhistas, direitos de consumidores, papel do estado, mercado financeiro etc.);

envolve as relações entre empresas, e mudanças internas à própria empresa. Aqui, trataremos da reestruturação tomando a empresa como foco.

As causas desta reestruturação produtiva são inúmeras, da liberalização seletiva de alguns mercados à instabilidade financeira internacional<sup>1</sup>. Grosso modo, as empresas reagem a mudanças no padrão de concorrência, que se volta para a inovação de produto, processo e distribuição, para diferenciação por qualidade e por prazos, para a rapidez em responder aos impulsos do mercado, para “criar” mercados e novas necessidades de consumo. Resumindo, mudam as necessidades de flexibilidade e de integração dos sistemas de produção mais dinâmicos.

A reestruturação não se dá homogênea nem univocamente. Muito do que se considera correntemente como “reestruturação” não envolve, em realidade, mudanças estruturais, mudanças na lógica de funcionamento, na lógica constitutiva das empresas industriais. E há, também, diversos níveis de reestruturação, da mesma forma que há diversos níveis de projeto organizacional. Além dos níveis, há o aspecto de alcance ou de profundidade da mudança. Por exemplo, a introdução de controle estatístico de processo não é algo que diga respeito, diretamente, à estrutura, à organização geral da empresa ou ao departamento de contabilidade: a introdução desta técnica pode se dar sem alteração da estrutura geral da empresa, ou mesmo da estrutura da produção, ou até da organização do trabalho direto se, por exemplo, a coleta das informações, a construção e análise dos gráficos e a atuação decorrente for confiada a pessoal indireto, seja de qualidade, seja de supervisão. Mas, se tal introdução isolada de técnicas pode ocorrer, e de fato era bastante comum nas empresas brasileiras durante os anos 80, a tendência das empresas mais dinâmicas, que aspiram aos patamares mais elevados de acumulação, é introduzir mudanças mais integradas, alterando a própria arquitetura da organização, alterando igualmente seus sistemas de gestão.

No presente trabalho, estaremos interessados na discussão da análise e do projeto organizacional de *um tipo determinado de empresa industrial*, qual seja, aquela que radicaliza sua reestruturação via a busca de uma organização mais flexível, integrada, preocupada com a inovação de produto e de processo. Mais especificamente, concentraremos nossos esforços na construção de um referencial metodológico que possibilite aprofundar a análise e o projeto de organizações que se caracterizam ou queiram se caracterizar pelos 8 aspectos apontados na tabela a. Ou seja, *nossas considerações dizem respeito à “ponta” da indústria, aos seus segmentos mais dinâmicos, não sendo, portanto passíveis de generalização universal*. Tal precisão é importante para evitar generalizações indevidas, muito comuns nos textos sobre reestruturação.

#### TABELA A. 8 ASPECTOS DE SISTEMAS ORGANIZACIONAIS INOVADORES

- ① organização e gestão por processos (transversais), em contraposição àquela funcional/departamentalizada;
- ② coordenação das atividades de trabalho direto feita prioritariamente ao próprio nível operário e não pela supervisão direta (hierarquia) ou pelo dispositivo técnico;

<sup>1</sup> Para uma melhor discussão destes aspectos, que não são o foco deste trabalho, vide: Oliveira e Mattoso, (1996); Piore e Sabel (1984); Salerno (1991); inúmeras obras de autores alinhados à chamada “escola da regulação”, como Robert Boyer, Michel Aglietta (este sobretudo com relação ao sistema financeiro).

- ③ trabalho em grupo com autonomia, onde a definição do método e da divisão do trabalho seja prerrogativa do grupo, e não uma função externa, em contraposição ao conceito clássico de “tarefa”<sup>2</sup>;
- ④ polivalência como uma multiquificação - qual seja, o desenvolvimento de um repertório profissional mais geral e variado, envolvendo um aumento da competência para lidar com os eventos do mundo fabril - e não como uma multitarefa<sup>3</sup>;
- ⑤ um novo olhar para a comunicação intersubjetiva no trabalho, e a inserção do operário direto em atividades classicamente consideradas como de apoio ou gestão, alargando seu raio de ação, de poder e de nível de decisão na empresa, o que significa uma ruptura com a rígida divisão de áreas de atuação (produção - gestão, produção - projeto);
- ⑥ uma mudança na política de recursos humanos, coerente com a perda da importância relativa da noção de posto de trabalho, de cargos associados aos postos, e de tarefas predefinidas relativas a postos e a cargos dados;
- ⑦ a procura de um novo sistema de gestão econômica da produção e da empresa que supere os problemas colocados pela contabilidade gerencial analítica e pela modelagem corrente, integrando gestão “física” da produção (volumes, prazos, qualidade etc.) e gestão econômico-financeira;
- ⑧ sistemas tecnológicos avançados, caracterizados por um nível elevado de integração e flexibilidade, baseados em automação microeletrônica e redes de computadores.

---

Fonte: elaborada pelo autor

Há um sentido, porém, ao fazermos este corte. Se pensamos em discutir reestruturação, mudança da estrutura organizacional das indústrias, escolhemos suas manifestações mais radicais, encontradas nos seus pólos mais dinâmicos, pois é mais provável que uma eventual nova hegemonia de abordagem (ou de abordagens) seja neles gestada; da mesma maneira, o chamado “taylorismo/fordismo” (escola clássica de organização), que se consolidou como a abordagem hegemônica do século XX, não dizia ou não diz respeito diretamente a parcela considerável de empresas, mas era (ou mesmo poderíamos dizer que o é ainda<sup>4</sup>) o ponto de referência a partir do qual empresas se comparavam, mensuravam, gerentes e operários se formavam, a engenharia se estruturava.

Entendemos o taylorismo no sentido de um “modelo de organização”, que é produzido e reproduzido pelos atores, mas também é a eles imposto como um quadro (geralmente implícito) de critérios de escolha e de racionalidades de ação (Veltz e

---

<sup>2</sup> “A idéia de tarefa é, quiçá, o mais importante elemento na administração científica. O trabalho de cada operário é completamente planejado pela direção, pelo menos, com um dia de antecedência e cada homem recebe, na maioria dos casos, instruções escritas completas que minudenciam a tarefa de que é encarregado e também os meios usados para realizá-la. (...) Na tarefa é especificado o que deve ser feito e também como fazê-lo, além do tempo exato concebido para a execução. (...) A administração científica, em grande parte, consiste em preparar e fazer executar essas tarefas” (Taylor, 1978:51).

<sup>3</sup> Esta última poderia ser caracterizada como a ampliação da tarefa, definida externalizadamente, para propiciar, por exemplo, que um operador de máquina opere mais de uma máquina, realize uma inspeção de qualidade padronizada, realize uma lubrificação padronizada etc., com pouco grau de autonomia, sem deixar de ser um operador de máquina, sem um acréscimo significativo em seu repertório profissional. Um dos melhores indicadores para a multitarefa pode ser, por exemplo, o mercado de trabalho: um operador de máquinas “polivalente”, que opere duas ou mais máquinas num dado emprego, pode vir a operar uma máquina só num outro, e assim sucessivamente. Pouco muda a exigência profissional técnica e organizacionalmente falando; ocorre uma intensificação do trabalho e adequação a uma nova disciplina fabril. E mantém-se firmemente a noção de tarefa, de cargo e de posto de trabalho.

<sup>4</sup> Empregamos tanto o presente como o pretérito imperfeito pois não é nosso objetivo entrar aqui na discussão sobre o “fim” do taylorismo ou do fordismo.

Zarifian, 1993). Ainda, um modelo de organização deve articular as dimensões técnicas, sociais, econômicas e estratégicas da produção.

A empresa tipicamente organizada segundo os padrões da assim chamada “escola clássica de organização” (“taylorismo”, “fordismo”, “fayolismo”, “organização mecanicista” etc.) caracteriza-se ou pela produção de produtos padronizados em alta escala, via linhas de produção, ou pela produção mais diversificada, porém com um grau relativamente mais baixo de integração das operações, via arranjos funcionais (equipamento agrupado conforme sua função - seção de tornos, seção de fresas etc. -, e setores administrativos e técnicos idem - departamento de projeto térmico, departamento de projeto elétrico, departamento de compras etc.); tal organização pode prestar-se bem a um ambiente de mercados previsíveis e crescentes, e de abundância de mão-de-obra pouco escolarizada, mas adequa-se pouco às novas características competitivas (Butera, 1988b; Zarifian, 1990).

A rigidez da estrutura clássica é grande. A elevada divisão de trabalho, a separação da empresa em funções isoladas e independentes a torna extremamente lenta: um problema de qualidade dimensional de uma peça vai ser detectado por um inspetor de qualidade, que vai entrar em contato com o chefe da seção de produção, que vai verificar o que ocorre, entrando em contato com o chefe da manutenção para que a máquina seja regulada; este vai verificar a disponibilidade de seus subordinados, e ver dentre eles quem teria competência para regular o equipamento. O mecânico de manutenção designado dirige-se ao setor produtivo que fez a solicitação, e o chefe explica a ocorrência; ao pé da máquina, conversa com operador, que lhe dá sua versão; analisando o equipamento, constrói a sua própria versão - “trata-se de um problema elétrico, é preciso chamar o eletricitista”. O mecânico volta ao setor e comunica o diagnóstico ao seu chefe; este entra em contato com o supervisor dos eletricitistas, esclarecendo a situação. O pequeno ciclo recomeça: o eletricitista vai conversar com o chefe do setor produtivo, vai até a máquina, conversa com o operador, e, se o diagnóstico do mecânico estiver correto e se o eletricitista indicado for competente para atuar sobre o evento em foco, a máquina pode voltar a operar. *Tal ciclo de decisão e atuação sobre os eventos produtivos é muito lento.*

O exemplo é caricatural por um lado, e real por outro. E poderíamos tomar exemplos semelhantes em se tratando de projeto de produto, de solicitação de compra de materiais, de interfaces entre *marketing*-vendas, produção e finanças, entre vendas, projeto e produção para empresas que trabalham por encomenda aberta ... Para muitas empresas, o ambiente competitivo atual, menos previsível e menos estável, leva a estratégias de negócios e de produção que implicam numa organização mais ágil, mais proativa.

Do ponto de vista prático, a crise da organização clássica típica está sendo enfrentada pela discussão e implantação de novos critérios organizacionais e de gestão (a chamada reestruturação), por mais diferentes que sejam e por menos que efetivamente signifiquem uma ruptura drástica com os ditames clássicos - as empresas não têm as mesmas necessidades de flexibilidade e de integração, atuam em mercados distintos, ou atuam com lógicas diferentes entre si, configurando uma enorme diferenciação no tecido produtivo.

Tal processo de reestruturação produtiva, internacionalmente, tem sido analisado sob inúmeras óticas. Muitas das análises que enfocam mudança tecnológica e organizacional do ponto de vista das operações e de sua organização e gestão,

inovadoras ou não, tornaram-se “produtos” de consultoria, como é o caso da “reengenharia” em suas diversas versões, da “produção enxuta”, da “qualidade total”, do “empowerment”. Muitos conceitos estão se firmando: organização e gestão por processo, engenharia simultânea, poucos níveis hierárquicos, trabalho em equipe, qualidade. Mudanças importantes estão surgindo também nas áreas de gestão de recursos humanos e de gestão econômica das empresas, como a remuneração variável, a gestão da carreira e das remunerações por “competência”, o custeio por atividades (ABC), entre outros.

Há uma longa discussão entre estudiosos do trabalho e da produção sobre a ruptura ou não do paradigma organizacional clássico, definido na virada deste século e consolidado ao longo dele. Trata-se da abordagem que tem seus fundamentos enunciados por Frederick W. Taylor no início deste século, muito difundida também devido à contribuição de Henry Ford com a padronização de componentes, linearização dos fluxos produtivos, coordenação hierárquica e/ou “mecânica” de atividades de trabalho rigidamente definidas, a primeira via chefias diretas (supervisão) e a última via linhas de montagem ou esteiras transportadoras. O quadro organizacional clássico é completado, em termos de sua formulação básica, por Henri Fayol (1958), e explicitado de uma forma mais ampla por Max Weber (1976). Os diversos sistemas de gestão, por sua vez, são integrados numa lógica coerente no início do século em trabalhos realizados em empresas como a Dupont.

Estudos quantitativos como os efetuados pelo Ministério do Trabalho e pelo instituto de estatísticas (INSEE) franceses revelam antes a persistência das bases do modelo clássico, simultaneamente à difusão de novas técnicas (Coutrot, 1996). É de se esperar tal constatação nas pesquisas quantitativas, uma vez que elas não são o instrumento mais adequado para a análise de tendências se tomadas num único ponto (data); no entanto, se repetidas sistemática e periodicamente ao longo do tempo, tornam-se um instrumento por excelência para a confirmação das tendências (como um censo, por exemplo). Infelizmente, não há no Brasil pesquisas deste tipo.

Por seu turno, as análises que consideram estarmos vivendo um momento de ruptura e de consolidação de um ou de novos paradigmas de trabalho e de produção possuem muita diversificação, tendo em comum uma projeção bastante otimista de aspectos considerados relevantes em estudos de caso ou análises setoriais.

É o caso, por exemplo, da discutida e discutível obra de Womack, Jones e Roos (1992), que sugere um novo modelo universal aplicável a qualquer sistema de produção, *lean production*, que seria ao mesmo tempo mais produtivo, possibilitaria melhores condições de trabalho via emprego de operários mais qualificados e com maior autonomia, melhoraria a qualidade, abaxaria constantemente os custos e lançaria uma “miríade de novos produtos” (1992:3) no mercado, além de supostamente propiciar uma nova era de prosperidade e crescimento econômico<sup>5</sup>. É o caso também do assim chamado modelo de especialização flexível, conceituado inicialmente por Piore e Sabel (1984) e adotado por inúmeros autores. O modelo é antes um modelo de organização industrial na definição econômica do termo (distritos, tamanho de empresas, redes de

---

<sup>5</sup> A obra em foco recebeu inúmeras críticas por seu caráter ideológico e pela fraqueza de alguns argumentos. A esse respeito, vide Berggren (1994, 1993); Willians et al.(1992); Parker e Slaughter (1988); vários textos em Gerpisa (1993, 1994); Sitter, Dankbaar e Hertog (1994).

empresas etc.), mas inclui também aspectos sobre a flexibilidade e a organização do trabalho da empresa inovadora, que seria, digamos assim, de cunho mais “artesanal”<sup>6</sup>.

Num âmbito muito mais restrito das análises (ou “receitas”) que preconizam alguma ruptura com o paradigma clássico, temos os casos da “qualidade total” (TQC/TQM), vista por alguns como o elemento para evitar fracassos empresariais e para satisfazer harmoniosamente consumidores, trabalhadores, gerentes e empresários (Campos, 1992<sup>7</sup>), ou da “reengenharia” (Hammer e Champy, 1994) que, sob a capa de um discurso técnico, busca ser “o modelo” de ruptura explícita para a modernização empresarial. Ambas enfrentam diversificadas críticas (Parker e Slaughter, 1988; Lodi, 1995; Garvin, 1995); mesmo alguns autores que se alinham de uma forma geral à tese de uma mudança de paradigmas consideram, por exemplo, que o TQC é um corolário da abordagem clássica (Valle e Peixoto, 1994), ou que os princípios enunciados pelos difusores da “reengenharia” são de há muito conhecidos, e pouco contribuem para o *kit* de ferramentas dos projetistas organizacionais (Sitter, Dankbaar e Hertog, 1994).

Para além da polaridade das análises de ruptura e continuidade de paradigmas, existe uma série de trabalhos que procuram empírica e teoricamente entender as transformações existentes, sem necessariamente universalizá-las ou efetuar um juízo de valor explícito. Alguns destes trabalhos, dada sua consistência, tornaram-se verdadeiros marcos das análises sobre reestruturação produtiva, como o de Kern e Schumman (1989) analisando quantitativa e qualitativamente a evolução da qualificação do operariado fabril alemão.

No Brasil, uma série de evidências vêm se acumulando com relação ao trabalho industrial e às formas de organização da produção. Praticamente há um consenso sobre o aumento da escolaridade exigida do operariado pelas empresas industriais líderes, sobre a busca de flexibilização das operações e de sua organização, sobre a busca de novas formas de gestão da mão-de-obra. O consenso desaparece no tocante ao significado e ao alcance dessas verificações empíricas em termos da competitividade empresarial de prazo mais longo, do grau de democratização das relações de trabalho, da autonomia no trabalho, ou de um efetivo aumento da competência exigida dos trabalhadores.

Do ponto de vista dos desenvolvimentos deste texto, consideramos que a crise da organização clássica é fruto de uma discussão da sua adequação, em termos de eficiência, às necessidades de empresas de ponta, com sistemas de produção integrados, flexíveis, automatizados.

Os sistemas de produção integrados e automatizados são mais vulneráveis aos problemas locais (Veltz, 1986; Salerno, 1991); é só lembramos, por exemplo, o que ocorre quando um terminal bancário fica “fora do ar”, aos inúmeros pequenos problemas de regulação, matéria-prima, parametrização de software, imprevistos vários que, dada a velocidade dos fluxos de informação e de produção mediados por computadores, dada a redução de estoques, dada a própria integração dos processos técnicos, acabam assumindo proporções inauditas. Pierre Naville já considerava, no

---

<sup>6</sup> Artesanato aqui é utilizado mais em seu senso comum do que em seu senso histórico-coneitual. As críticas à obra de Piore e Sabel são várias, principalmente pelo tratamento homogeneizador dado a casos tão diferentes como o japonês, o da “terceira Itália” e o de regiões do sul da Alemanha, além de caracterizar a especialização flexível como o modelo para a prosperidade econômica do futuro. Vide a esse respeito Pollert (1991); Ferreira et al. (1991).

<sup>7</sup> A obra de Falconi Campos não preconiza rupturas com o esquema clássico, nem está preocupada com isto. Pelo contrário, afirma explicitamente que seu modelo de TQC é baseado, entre outros, nas contribuições de Taylor.

início dos anos 60, que num sistema automatizado a produtividade não é mais do trabalhador isolado, mas de toda a empresa (Naville, 1963); o desempenho desta depende mais da qualidade das interfaces e menos diretamente da produtividade das operações elementares.

A integração e a flexibilidade, associada a sistemas técnicos avançados (automatizados), introduzidos pelas empresas como forma de aumentar sua competitividade, e a própria evolução da sociedade e das relações sociais, acaba por colocar em xeque a abordagem clássica de organização. Adotaremos a perspectiva de Veltz e Zarifian (1993), que apontam 3 linhas de fratura do modelo clássico de organização (por eles chamado de taylorista), quais sejam, crises no modelo de operação, no de cooperação e no de inovação e aprendizado.

## 1. Crise do modelo clássico de operação

Classicamente, a unidade de ação e medida é a operação humana ou de máquina, avaliada pelo indicador tempo. Ocorre uma objetivação da atividade, o trabalho é visto como separado do indivíduo, sendo este um agente instrutível. *Socialmente*, tal é considerado insuportável para novas gerações de trabalhadores - Butera (1988b), por exemplo, considera que o maior período de escolaridade dos jovens de hoje, retardando a idade de ingresso no mercado de trabalho, forja diferentes visões e expectativas sobre o trabalho. Poderíamos acrescentar que a rigidez dos sistemas produtivos não ocorre apenas em termos de sua estrutura, mas também em termos das definições das suas normas - até que ponto não podemos considerar como socialmente inaceitável a dicotomia entre a democracia política formal na sociedade, e a falta de discussão e negociação sobre a gestão cotidiana das empresas, aonde se passa boa parte da vida?

*Economicamente*, Veltz e Zarifian (1993) consideram que na produção automatizada não há sentido num modelo baseado na produtividade de operações, idéia semelhante àquela já exposta por Naville (1963). Acrescentaríamos que é economicamente duvidosa a redução ao indicador tempo ou fluxo (menor tempo de execução de uma tarefa, ou menor número de homens-hora para determinado volume de produção, critérios básicos de avaliação de desempenho na produção clássica), quando há uma multiplicidade de objetivos, tais como qualidade, flexibilidade para suportar e propor mudanças, prazos etc.).

*Tecnicamente*, torna-se impossível lastrear a organização na prescrição do trabalho, pois não se consegue antever quais serão as ações e movimentos necessários para fazer frente aos imprevistos (Salerno, 1991), ou mesmo frente a uma produção mutável em termos de produtos e de seu mix, de processos, de materiais etc. Portanto, não há mais sentido em considerar a prescrição como parte do modelo de eficiência: “o trabalho moderno é por essência, e não mais por escolha ou decisão, cada vez mais coletivo e variável” (Veltz e Zarifian, 1993:12).

## 2. Crise do modelo de cooperação

Classicamente, o desempenho agregado é uma função aditiva do desempenho local. A coordenação se dá via operações, e não como organização das interações efetivas dos atores. A lógica clássica é a da economia da cooperação, de economizar a relação inter-humana. A coordenação é hierárquica, e o bom trabalhador é aquele que faz

exatamente o que lhe foi mandado (Taylor, 1978), sendo que uma fábrica “não é um salão de conferências” (Ford, 1925:151 apud Vargas, 1979:44).

Mas, dada a integração dos sistemas contemporâneos, seu desempenho em termos de qualidade, tempo, custos, flexibilidade etc. é cada vez menos aditivo, posto que efeitos locais produzem efeitos globais fortemente divergentes<sup>8</sup>. Segundo Veltz e Zarifian (1993), o desempenho depende muito mais da qualidade da organização e das interações de nível comunicacional elevado entre os atores, do que da conformidade/rapidez das operações elementares; a eficiência de inter-operações toma o lugar da eficiência interna das operações elementares. O exemplo do ciclo de decisão sobre uma pane exposto na página 12 acima ilustra o ponto.

### 3. Crise do modelo de inovação e de aprendizagem

O ciclo produtivo taylorista “se caracteriza pelo fato de que a inovação (produto, processo) e a aprendizagem se realizam por patamares, no interior de estruturas organizacionais bem definidas. Inovação e aprendizagem aparecem como desvios da produção, claramente desacopladas do funcionamento industrial corrente, tendendo este à estabilidade, regularidade e à reprodução de procedimentos e saberes instituídos” (Veltz e Zarifian, 1993:16).

Mas o regime variável torna-se cada vez mais freqüente se houver renovação constante de produtos, evolução ou revolução dos processos técnicos, novos critérios de desempenho. A capacidade de aprendizado torna-se um fundamento da eficiência, capacidade essa entendida como a de dominar um novo procedimento, um novo equipamento, uma nova organização, um novo critério de gestão. Nestes termos, a aprendizagem não é exclusivamente técnica, mas também organizacional, não distanciada da vida da indústria, dos eventos que ali ocorrem, que podem ser vistos como oportunidades de enriquecimento de repertórios de ação.

Veltz e Zarifian (1993), preocupados com alternativas aos aspectos de operação, cooperação e inovação e aprendizado caracterizados acima, consideram que os conceitos de evento e comunicação estão no bojo da emergência de modelos alternativos ao clássico (taylorista). **Eventos** enquanto ações não previstas e aleatórios que devem ser enfrentados na produção opõem-se à idéia clássica de operação enquanto critério nucleador da organização do trabalho. Um evento é algo que está em ruptura com o desenrolar regular dos fenômenos e ao qual se dá importância. Zarifian (1995a) conceitua que um evento é:

- a) singular, não previsto na norma que descreve ou avalia tal situação;
- b) imprevisível, não se pode saber antecipadamente quando algum evento vai ocorrer, o que coloca em xeque a imposição de movimentos prescritos, sendo importante o momento do evento e não o da prescrição da operação - a partir do evento, prevalece uma lógica de tempo diferente da que domina o sistema;
- c) é algo que não pode ser reduzido a um fato do mundo objetivo, pois são os membros do “mundo social” que fazem de uma ocorrência um evento, que lhe dão uma importância, um valor discriminatório. Se hoje se dá mais importância a panes de computadores não é porque existam mais panes do que na época dos computadores a

<sup>8</sup> Tal consideração tem levado alguns estudiosos das organizações a fazerem analogias com a teoria do caos.



válvula, mas sim porque as condições econômicas de rentabilidade do capital (giro, estoques, amortização etc.) e as estratégias de rápido atendimento ao mercado levam a tal;

d) inerente à situação de onde advém.

**Comunicação**, entendida como intercompreensão mútua entre sujeitos, enquanto nova possibilidade de cooperação, de coordenação entre os atores e articulação de interfaces; eventos e comunicação na base do aprendizado. No capítulo 0 (página 47) voltaremos ao ponto.

Concordando com a análise de Veltz e Zarifian (1993) delineada acima, procuraremos construir um quadro analítico e uma metodologia de projeto organizacional com vistas à constituição de sistemas de produção inovadores, que a nosso ver se caracterizariam pela combinação mediatizada dos oito critérios relacionados na tabela a, que em princípio buscam responder aos problemas inerentes ao modelo clássico (crises do modelo de operação, cooperação e inovação e aprendizado, conforme discutido na página 15 e seguintes)

## **O Projeto de Organizações Integradas e Flexíveis: lacunas a superar**

A literatura sobre organização, via de regra, não se presta bem à discussão de ferramental de projeto de uma organização mais integrada e flexível como a aqui caracterizada, em parte devido ao menor acúmulo de experiências e pesquisas, e em parte porque as obras são geralmente de caráter mais descritivo e analítico - crítico do que voltadas para o projeto propriamente dito. Tomemos o exemplo da rediscussão dos papéis na indústria. É certo que já existe alguma literatura, principalmente aquela relacionada a programas de qualidade total, envolvendo a discussão do papel operário, mas de uma forma muito mais restrita do que a que pode ser vislumbrada pela leitura atenta dos itens da tabela a acima (página 10). E, fora do nível de mão-de-obra direta, a discussão é muito mais embrionária: se há uma redução dos níveis hierárquicos que elimine o nível de supervisão, como equacioná-la se os supervisores detiverem um conhecimento técnico importante, se detiverem o controle das operações cotidianas?; a manutenção como responsabilidade da operação não poderia levar a uma perda de competência, a um empobrecimento do trabalho dos profissionais de manutenção?; como aproveitar o conhecimento adquirido pelos inspetores de qualidade?; qual o papel do gerente direto frente a um grupo de trabalho com autonomia, sem supervisor?

Problemas semelhantes existem com relação ao projeto de trabalho em grupo: que instrumentos introduzir para facilitar o ajustamento mútuo e a coordenação autônoma das atividades? Como analisar a organização existente com vistas a transformá-la para um esquema de grupos? Quais os critérios para definir a abrangência da área de atuação horizontal e vertical de um grupo? Como projetar um sistema organizacional que leve em conta não apenas a estática da organização (áreas de abrangência, definição de responsabilidades etc.), mas fundamentalmente a sua dinâmica, definida pelos ajustes finos na estratégia de produção, pelas necessidades sentidas no cotidiano em função dos eventos reais que se apresentam, e não apenas em função do que se prevê no momento

do projeto. Como facilitar a negociação interna relativa às necessárias arbitragens que devem ser feitas entre os diversos critérios de eficiência (atendimento ao plano de produção, qualidade, prazos, rapidez e qualidade na introdução de novos produtos em linha etc.)? Como introduzir, na estrutura organizacional, a própria possibilidade de sua alteração?

Estes são exemplos de alguns pontos pouco discutidos na literatura; no entanto, são cruciais para uma mudança na estrutura organizacional existente de uma organização, ou mesmo para o projeto de uma nova organização.

Paradoxalmente, apesar da grande quantidade de obras publicadas, há poucas obras recentes que se consagram ao projeto organizacional em si, ou seja, à discussão de métodos, critérios e ferramentas para o desenho ou redesenho da organização. Há, sim, muitas obras sobre como introduzir ou analisar determinada técnica ou abordagem - vide as publicações sobre TQC, TQM, ISO9000, *just in time*, controle estatístico de processo, análise de valor, custeio ABC etc., mas não muitas que possam se constituir num referencial aos projetistas organizacionais, contribuindo com a discussão de métodos e ferramentas de projeto de uma organização mais integrada e flexível, inserida no ambiente competitivo contemporâneo.

Grosso modo, há muita literatura sobre projeto organizacional “clássico”, seja de um ponto de vista mais analítico, seja de um ponto de vista mais normativo. Mas há pouquíssima literatura discutindo o projeto organizacional de produção integrada e flexível, envolvendo critérios para discussão de organização por processos, trabalho em grupo com autonomia, coordenação horizontal das atividades, novos papéis extra-produção do operariado, bem como pensando a dinâmica da organização.

E, no entanto, “o que poderia ser mais importante para o funcionamento efetivo das organizações (...) do que o projeto de suas estruturas? Ainda, o que realmente sabemos sobre tal projeto?” (Mintzberg, 1993:v).

A organização, em princípio, responde a uma determinada estratégia de negócios e de produção da empresa; conforme estas estratégias, estrutura-se a organização. Por exemplo, uma grande multinacional que tem como estratégia atuar em diversos mercados em diversos países diferentes, pode constituir uma estrutura divisional por regiões, ou por produtos, ou ambos; uma montadora de automóveis com vistas a montar 500.000 carros por ano durante 5 anos vai certamente analisar com muito cuidado as diversas possibilidades de estruturar sua produção em linhas de montagem; um banco de atacado vai ter estrutura diferente de um banco de varejo, e assim por diante.

A abordagem organizacional, tem portanto, uma forte característica estrutural/estruturante. E, aliado à estrutura, há os sistemas de informação, coordenação e planejamento, e o comportamento esperado das pessoas. Este comportamento deve ser estimulado e induzido, e para isto existem as diversas políticas de recursos humanos, de estímulo à produtividade e qualidade e, adicionalmente deveria haver a própria discussão das metas, indicadores e objetivos de gestão.

Para explicitar as variáveis envolvidas num projeto de estrutura organizacional, vamos tomar uma das mais conhecidas e difundidas teorias existentes, elaborada por Henry Mintzberg (1993), que nos dá uma boa idéia de qual o nível e quais as características da abordagem, ao definir alguns parâmetros de projeto, conforme exposto na tabela b.

Mesmo que possamos criticar e discordar dos parâmetros de projeto listados acima, parece-nos ficar claro que o nível, os objetivos, os métodos e os instrumentos de análise e projeto organizacional são bastante diferentes daqueles percebidos na literatura concernente a técnicas específicas como TQC/TQM, CEP, TPM, *empowerment*, equipes etc. Envolvem os mecanismos hierárquicos (e, portanto, de poder formal), os mecanismos de coordenação, os sistemas de informação, de tomada de decisão, a relação com os mecanismos de gestão, o livre trânsito dos fluxos produtivos, chegando até, conforme o enfoque, a uma maior ou menor prescrição da tarefa a ser desempenhada por um determinado trabalhador.

TABELA B. PARÂMETROS DE PROJETO ORGANIZACIONAL

Aspecto	Parâmetro de Projeto	Conceitos Associados
<b>Projeto de Cargos</b>	Especialização Formalização do comportamento / tarefa Treinamento/endoutrinação	Divisão básica do trabalho Padronização do conteúdo do trabalho Padronização dos fluxos de trabalho Padronização das regras e normas Padronização das qualificações e dos valores relativos à atividade
<b>Projeto da Superestrutura</b>	Grupamento de Unidades / Departamentalização  Tamanho das unidades	Supervisão direta Divisão administrativa do trabalho Sistemas de autoridade formal, de fluxos de trabalho, comunicação informal, organograma Sistema de comunicação informal Supervisão direta Amplitude de controle hierárquico
<b>Projeto das Ligações Laterais</b>	Sistemas de planejamento e controle Mecanismos de ligação	Padronização das saídas (bens&serviços) Sistema de regulação de fluxos Ajustamento mútuo (coordenação horizontal) Sistemas de comunicação informal, grupos informais e processos de decisão <i>ad hoc</i>
<b>Projeto do Sistema de Tomada de Decisão</b>	Descentralização vertical / horizontal	Divisão administrativa do trabalho Sistemas de comunicação informal, grupos informais e processos de decisão <i>ad hoc</i>

Fonte: adaptado de Mintzberg (1993).

O projeto organizacional, portanto, discute as partes da organização e sua inter-relação, suas interfaces. Como toda atividade de projeto, contém uma elevada dose de prescrição e de normatização - tal só seria dispensável se voltássemos às corporações de ofício do artesanato, e ainda assim, parcialmente: mesmo lá havia padronização/normatização de produto, normatização de formação e ascensão profissional etc. A questão, portanto, não é prescrição ou não prescrição tomada de uma forma genérica; a questão é sim qual o grau, o alcance e quais os limites das prescrições, seja do ponto de vista da eficiência produtiva, seja do ponto de vista das condições de trabalho e da preservação da saúde dos trabalhadores e da população circunvizinha e usuária dos bens e serviços produzidos.

## Limites da abordagem sócio-técnica tradicional

Em contraposição à abordagem clássica (taylorismo) surgiu a chamada escola sócio-técnica<sup>9</sup>, que questiona a carga prescritiva, o planejamento externalizado do trabalho. Desenvolvendo conceitos como estruturas matriciais e principalmente grupos semi-autônomos, lastreia-se na discussão de até que ponto um sistema organizacional deve ser planejado (Salerno, 1991).

As propostas socio-técnicas para o projeto do trabalho em sistemas avançados de manufatura grosso modo podem ser resumidas nos seguintes pontos, segundo Cherns (1979) e Gerwin e Kolodny (1992:152-9):

- \* *Gestão de fronteiras e controle das variâncias*: o controle destas deve estar o mais próximo possível de sua fonte. Variâncias são definidas como desvios de metas ou objetivos que requeiram ações corretivas. As fronteiras entre as unidades organizacionais podem ser pensadas em termos de “3 Ts”: tecnologia, tempo e território: tecnologia enquanto diferenciação de tecnologias de produção; tempo enquanto turnos; território enquanto distância física.
- \* *Filosofia e valores organizacionais*: as organizações são vistas como sistemas abertos, sendo “produtos” do seu ambiente. O sistema de trabalho deve ser tal que possibilite a valorização do ser humano.
- \* *Princípio da compatibilidade*: o processo de projeto do sistema de trabalho deve ser compatível com o que se espera do sistema. “É difícil alcançar uma organização participativa com um processo de projeto não participativo” (Gerwin e Kolodny, 1992:154). “Se o objetivo (...) é um sistema capaz de automodificação, de adaptação à mudança, e de fazer o maior uso possível das capacidades criativas do indivíduo, então é necessária uma organização construtivamente participativa. Um sistema social participativo não pode ser criado por decreto” (Cherns, 1979:311-2).
- \* *Multiquificação (multiskilling)*: desenvolvimento de múltiplas habilidades numa pessoa, como forma de aumentar o seu repertório de ações, principalmente frente a imprevistos.
- \* *Princípio da mínima especificação crítica*: deve-se especificar o que se espera como resultado do trabalho (metas), mas não como se deve dividir e organizar o trabalho entre as pessoas de um grupo. A idéia é não restringir possibilidades de organização, não inibir futuras mudanças, e possibilitar um espaço decisório aos diretamente envolvidos. O princípio é particularmente coerente com situações nas quais os eventos a tratar tornam as prescrições de métodos inócuas.
- \* *Princípio do incompleto*: um projeto organizacional nunca está completo, pois evolui conforme o ambiente, conforme as mudanças em seus membros (qualificação, entrosamento nos grupos etc.).

Gerwin e Kolodny (1992: 157), baseados em Davis (1982), elaboram o que chamam de “processo integrado e global (*comprehensive*) de projeto organizacional”, com os seguintes pontos:

---

<sup>9</sup> Chamaremos a sócio-técnica aqui discutida de tradicional, para diferenciá-la de desdobramentos posteriores.

- Levantamento dos dados preliminares: localização, análise da comunidade, delineamentos da organização;
- Geração dos critérios de decisão do projeto: análise do ambiente, desenvolvimento da filosofia da organização;
- Projeto integrado da organização: análise de variâncias técnicas, fronteiras técnicas das sub-unidades, projeto dos grupos auto-sustentados (*self-maintaining*), projeto preliminar da organização, projeto sócio-técnico da organização incluindo projeto do trabalho, projeto dos sistemas sociais de apoio;
- Implementação do projeto organizacional: projeto organizacional, projeto da organização de transição, implementação, avaliação, reprojeto.

Nesta rápida caracterização da abordagem sócio-técnica tradicional, pode-se perceber que ela é consistente com uma organização concebida para lidar com ambientes pouco previsíveis, nas quais o modelo clássico-prescritivo adere mal. Mas, por outro lado, os princípios de projeto são muito genéricos. A discussão do trabalho real é implicitamente vista como algo a ser feito exclusivamente a nível operário, o que não enfatiza a atuação em fatores como projeto do produto para facilitar a produção (*design for manufacturing*, por exemplo), não auxilia as formas de *pilotagem* operária sobre as variabilidades da produção, ainda que as permita e incentive.

A corrente sócio-técnica se caracteriza por uma abordagem estrutural da organização do trabalho. Enfoca estrutura e comportamento esperado ou desejado das pessoas que dão vida à estrutura. A partir da estrutura de organização do trabalho são buscados níveis de análise cada vez mais elevados, mas a abordagem não faz do trabalho concreto seu objeto de preocupações teórico-metodológicas. Se o projeto de cargos (*jobs*) é importante, não esgota a discussão do trabalho ou do sistema de produção, que envolve questões como coordenação de atividades, discussão da departamentalização ou de alternativas a ela, estrutura hierárquica, tratamento de eventos, espaços de comunicação e negociação na organização.

Assim, se a sócio-técnica tradicional é um importante apoio para nossos propósitos de discussão de projeto organizacional de produção integrada, flexível e de gestão democrática, ela não é um fim.

Mas há outras abordagens importantes e consagradas, como a de Henry Mintzberg (1993), que propõe um conjunto de parâmetros de projeto organizacional e conceitos (ou variáveis) associados (vide tabela b, p.19). A partir daí são definidas cinco configurações de estruturas organizacionais<sup>10</sup>, que seriam agrupamentos coerentes e viáveis dos parâmetros e variáveis associadas em função dos aspectos ambientais; essas configurações cobririam todo o universo das organizações. O problema é que, apesar da boa descrição das variáveis, quase nada é discutido do método de construção da organização, do projeto de sua estrutura, do projeto de sua gestão, do projeto de sua dinâmica. Trata-se de um ferramental mais propício para análise organizacional do que para projeto organizacional.

---

<sup>10</sup> Estrutura simples, máquina burocrática, burocracia profissional, divisional e adhocracia. Em texto anterior, o autor incluía uma sexta configuração, a missionária.

## Conflitos nas Organizações e Gestão Democrática

Subjacente a vários dos exemplos acima há uma opção teórico-metodológica que deve ser explicitada. A empresa é vista como um local onde se manifestam diversos conflitos, do inerente à relação capital-trabalho aos conflitos de poder e de interesses dos mais diversos tipos, aos conflitos inerentes à concorrência intercapitalistas. Longe de ser um empecilho à sua atividade, é um de seus elementos constitutivos, que lhe dá dinâmica; é um dos germes de sua mudança. Os agentes sociais apresentam não só uma lógica individual-racional, mas sobretudo uma lógica coletiva inerente ao grupo ou classe social ao qual pertencem - é esta lógica coletiva que, por exemplo, muitas vezes impede o sucesso de planos de prêmios por produção, dado que os operários, coletivamente, colocam barreiras ao aumento do volume individual de produção, numa relação que é em si conflituosa e contraditória, mas que se verifica na prática, tendo sido analisada por diversos autores, de Taylor (1978) a Burawoy (1979); o mesmo explicaria a “resistência à mudança” das chefias intermediárias salientada em inúmeras análises.

A literatura sobre organização cuida marginalmente do conflito, ainda que haja muitos livros discutindo o poder nas organizações<sup>11</sup>. A literatura econômica, particularmente a relativa às teorias da firma, apresenta pouca ou nenhuma discussão sobre o poder, sobre o conflito; Coutrot (1998) considera que tais teorias têm como pressuposto o individualismo metodológico (paradigma do homem racional, decidindo isoladamente, conforme visto acima), descartando o conflito. Em geral, são os sociólogos, ou melhor, alguns deles, que discutem o conflito relacionado à organização e à tecnologia<sup>12</sup>. Mas, como é próprio da sociologia, ela se dedica à explicar os fenômenos sociais, e a criticá-los, segundo sua orientação metodológica intrínseca, mas *a priori* não se dedica à criação de instrumentos de projeto organizacional - este é um campo que, na divisão social do trabalho, grosso modo, acabou sendo atribuído à engenharia.

Na criação de instrumentos de projeto organizacional deve-se, dentro da orientação teórico-metodológica aqui assumida, incorporar o conflito como um aspecto intrínseco do funcionamento das organizações. As abordagens mais consistentes de organização historicamente sempre abordaram o conflito, ainda que nem sempre estivessem com o horizonte de resolvê-lo negociadamente: Taylor aborda-o explicitamente ao falar de “vadiagem” e ao procurar convencer seus leitores de que seu método é vantajoso para patrões (que teriam “maiores lucros”) e para empregados (que teriam “maiores salários”); Ford introduz o hoje famoso salário de cinco dólares por dia não só, mas também porque houve uma enorme resistência operária a trabalhar na linha de montagem (Coriat, 1991; Vargas, 1979); a experiência de grupos semi-autônomos na Suécia, e a onda de “gestão participativa” podem ser interpretada como tentativas de

---

<sup>11</sup> Por exemplo, Etzioni (1974), Galbraith (1984) e Mintzberg (1986) discutem e propõem tipologias de poder, sendo que Galbraith propõe uma discussão sobre “a dialética do poder”, relativa a como se resiste ao poder e sobre a regulamentação do poder; Foucault (1985) busca um método para analisar e pensar pesquisas sobre o poder - seu enfoque não é sobre o poder nas organizações, mas o capítulo sobre “o olho do poder” discute como os espaços arquitetônicos estão ligados à lógica da vigilância, e que a organização do trabalho teria uma tripla função, qual seja, produtiva, simbólica e disciplinar (adestramento); Melo (1985), por sua vez, discute a relação entre esquemas participativos nas empresas e regulação de conflitos.

<sup>12</sup> Vide, por exemplo, Burawoy (1979), Shaiken (1985), Braverman (1974), Leite e Silva (1991), Hirata (1993), Freyssenet (1993), entre outros.

resposta à crise do trabalho do final dos anos 60 nos países centrais (resistência operária à intensificação, trabalho repetitivo etc.)<sup>13</sup>.

Do nosso ponto de vista neste trabalho, não se trata de “resolver” tecnocraticamente os conflitos, mas de projetar espaços onde ele possa ser formalmente discutido, sem que tal se revista de um caráter de excepcionalidade. É esta, ao nosso ver, uma das características de uma *gestão democrática* de uma empresa, ainda que esta seja hierarquicamente estruturada. É prudente deixar claro que tipo (ou dimensão) de conflito temos em mente: são aqueles relativos ao encaminhamento da produção no curto e médio prazo (horizontal e verticalmente, hierarquicamente falando), e os conflitos individuais relativos às condições objetivas e subjetivas para que um operário se engaje numa orientação estratégica comumente acordada com o coletivo. Ou seja, o conflito derivado das *normas* relacionadas à produção. Assim, não se trata do conflito capital-trabalho clássico, que se encaminha via movimentos operários, sindicatos e negociação coletiva, ou mesmo pela via legislativa; estes “espaços” extrapolam as possibilidades e ambições de nosso tema. Não se trata, contudo, de confinar o sindicato a questões extra-trabalho ou extra-produção - um sindicato ativo, classista e representativo frente à sua base atua cotidianamente via seus representantes e representados, incorporando-se, formal ou informalmente (conforme o grau de maturidade e de institucionalização das relações de trabalho em cada sociedade e empresa), nos espaços de regulação de conflitos que iremos discutir.

Portanto, privilegiaremos, na discussão organizacional, o projeto de espaços e de processos para que se possa construir e validar socialmente normas, procedimentos e objetivos da produção. É neste sentido que pensamos em gestão democrática, e não em termos de uma participação que via de regra significa uma adesão a normas e objetivos previamente definidos (prescritos). A definição das normas de gestão externalizadamente aos grupos de trabalhadores diretos e indiretos guarda forte paralelo com a definição externalizada do método de trabalho operário (o que comumente é chamado de separação entre planejamento e execução do trabalho). Tendo em mente que não tratamos de empresas autogeridas, e que operamos no âmbito de empresas capitalistas hierarquicamente estruturadas, consideramos que nas empresas dinâmicas a dinâmica da inovação e da eficiência operacional (volumes, prazos, qualidade, flexibilidade em sentido amplo etc.) está ligada à incorporação, pelas equipes operárias, de instrumentos e de algumas decisões tradicionalmente tomadas pela gerência (Salerno, 1995a).

Ou seja, no nosso universo, a gestão democrática - entendida como a discussão, negociação e eventual modificação de normas e regras da produção - é ao mesmo tempo uma exigência social e econômica, estando intimamente ligada à evolução da empresa e ao aprendizado de seus membros, que não é só técnico, mas também organizacional e de gestão.

## **Desenvolvimento dos Trabalhos: o plano do livro**

Após termos caracterizado a necessidade de discutir o projeto organizacional de sistemas de produção integrados e flexíveis, via organização e gestão por processos,

---

<sup>13</sup> Sobre esta crise do trabalho, vide Pastré (1983), Butera (1988b), Bidet e Texier (1995).

trabalho em grupo e demais atributos da tabela a, procederemos a uma discussão sobre a metodologia e a abordagem empregadas para a confecção da tese (capítulo 0). Esse capítulo poderá ser “pulado” por aqueles não interessados em questões metodológica. Ele oferece, contudo, uma discussão das restrições do presente trabalho, bem como explicita detalhadamente as opções metodológicas e os procedimentos utilizados, o que pode ser útil para aqueles que desejem proceder a levantamentos semelhantes.

A abordagem clássica de projeto organizacional (taylorista) será analisada e caracterizada como funcional-cartesiana; os problemas desta abordagem para o tipo de projeto organizacional em foco neste trabalho serão então discutidos, com vistas à busca de alternativas de ancoragem teórico-metodológica. Uma breve incursão sobre filosofias de projeto desembocará na discussão da comunicação no trabalho enquanto intercompreensão mútua entre sujeitos, dos aspectos de prática, tradição e transcendência na abordagem de projeto, e da caracterização das organizações também como *locus* de relações sociais e disputa política. Com isto encerramos o capítulo 0.

Começaremos, então, a discutir mais diretamente conceitos e critérios associados a organização e gestão por processos e trabalho em grupo. O capítulo 0 aborda organização e gestão por processos; após caracterização conceitual, discutiremos um método de abordagem e projeto de processos operacionais (transversais) que alinha processos e atividades, enfatizando alguns critérios de gestão.

Esta abordagem de processos será recuperada no capítulo 0, após a discussão sobre trabalho em grupo realizada no capítulo 0. Neste, caracterizaremos os diferentes tipos de grupos, focando nos semi-autônomos. Será introduzida uma conceituação de grupos abertos e de grupos fechados, com vistas a discutir a nucleação para o tratamento de eventos. Abordaremos não apenas a produção em si, mas também suas interfaces mais diretas, tais como qualidade, manutenção, PPCP (planejamento, programação e controle da produção) e outros serviços técnicos, com vistas à elaboração de critérios de divisão do trabalho não só a nível de fabricação, coerentemente com o postulado de novos papéis operários. Da mesma forma, será discutida a chefia direta (supervisão), tipificando seus papéis para melhor equacionamento de possíveis grupos semi-autônomos sem supervisão direta.

Com este arsenal estaremos aptos a propor, no capítulo 0, um método relativamente detalhado de projeto de produção integrada e flexível baseada em trabalho em grupo, organização e gestão por processos, com operários assumindo papéis não tradicionais (parte da coordenação e gestão), e definindo organizacionalmente alguns espaços para a negociação de conflitos e a comunicação intersubjetiva (em suas dimensões normativa, cognitiva e expressiva, conforme será discutido no capítulo 0).



## ABORDAGEM DO PROBLEMA E METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO DE CAMPO

Os livros que abordam temas sobre organização, trabalho, gestão e correlatos raramente apresentam uma discussão metodológica. No máximo, há uma tabela com as eventuais empresas pesquisadas, e uma ou outra frase sobre “estudo de caso” ou “survey”.

Seguiremos um caminho inverso. Consideramos que as características de um projeto organizacional se definem junto com o a definição e o transcurso do processo de sua elaboração. Discussão e negociação estão no centro da proposta, contrariamente a diretrizes impostas cuja origem muitas vezes não se conhece, não se entende ou não se concorda. Por isso, faremos uma discussão metodológica extensiva: o leitor poderá ter uma boa idéia de como o levantamento de campo foi feito, quais as técnicas utilizadas, suas vantagens e problemas. E, no próximo capítulo, discutiremos os fundamentos conceituais, os pressupostos, a filosofia por trás das propostas que apresentaremos.

A discussão metodológica será conduzida de duas maneiras distintas e complementares. Inicialmente, serão discutidos os procedimentos, orientações e a caracterização da abordagem geral e da pesquisa de campo. A seguir, no capítulo 0, procederemos a uma discussão sobre filosofia de projeto, com vistas a delinear o âmbito dos desenvolvimentos posteriores.

### Metodologia e Abordagem da Pesquisa de Campo

A realização de pesquisa de campo neste trabalho não visa provar hipóteses derivadas de análise da literatura, e sim o estudo do estado da arte em empresas selecionadas, como apoio às nossas elaborações. Estudar no sentido de perceber as mutações, criticamente. Entender a lógica oculta da estrutura implementada, suas características, seus problemas. Estudar as disfunções e problemas, pois é daí que pode prosperar uma análise crítica; não se trata de uma visão “patológica” das organizações, mas sim de abordá-las criticamente. Pesquisar o funcionamento real, a dinâmica cotidiana da organização, através de longa observação da produção e de suas ramificações, das quais as disfunções, os imprevistos, os incidentes, a alteração de planos, a quebra de equipamentos, a falta de materiais, os problemas de qualidade, a falta de pessoal, as contradições da gerência, fazem parte. Para tanto, é fundamental realizarmos entrevistas e atividades especiais com operários diretos e indiretos, e observação do cotidiano, com ênfase para a mobilização, a organização, a comunicação e o *modus operandi* quando de eventos.

#### TABELA C. DISCURSO X PRÁTICA NAS ORGANIZAÇÕES

DIMENSÕES	O QUE É DITO	O QUE É FEITO
Metas e objetivos	Abraçamos o novo conceito	Afixa-se na parede os slogans sobre

	de grupo	grupo
Valores e recompensas	Avaliamos o grupo	Indivíduos competem por recompensas
Padrões de comunicação	Praticamos comunicação aberta	Pouca informação fora dos canais funcionais
Heróis e vilões	O grupo é o herói	Indivíduos obtém a glória
Ritos e rituais	Estamos quebrando as barreiras da organização em função dos grupos	Não há mudanças em estacionamento reservado, senioridade e canais hierárquicos

Fonte: Adaptado de Gadeken, 1996:305.

A pesquisa em organização e gestão em particular, e em engenharia de produção em geral, é uma pesquisa cuja discussão metodológica e epistemológica se alinha junto àquela inerente à pesquisa social. As empresas são entidades sociais por definição, um dos *locus* clássicos de relações sociais; as pesquisas se baseiam em observações de pessoas, entrevistas com pessoas, reflexões sobre a relação entre pessoas, entre pessoas e meios e objetos de trabalho, envoltas num ambiente com restrições de cunho técnico, econômico, político, social. Os instrumentos utilizados, portanto, são os instrumentos clássicos de pesquisa social: questionários em suas diversas formas, observações ao estilo da antropologia, análise de dados etc. Em termos metodológicos de pesquisa, aquela sobre organizações é, portanto, tipicamente social, e sua metodologia não se confunde com aquela inerente às ciências físicas, matemáticas ou biológicas, ainda que haja pontos em comum a todas as investigações; não faz sentido, portanto, buscar-se uma metodologia “tecnológica” tradicional, que seria legitimada por sua filiação a métodos das ciências ditas exatas, como se estas fossem as únicas ciências legítimas. A busca de tal filiação, muito cara a muitos engenheiros mas não só a eles, na realidade significa um desconhecimento das enormes discussões teórico-metodológicas que se processam, por exemplo, na física, com importantes implicações filosóficas<sup>14</sup>; revela antes uma visão positivista e cartesiana de metodologia, conforme discutiremos logo à frente. O direcionamento de nossa abordagem guarda semelhança com o que Milton Vargas chama de teorias como discursos ou diálogos, sendo que “uma teoria pode ser considerada como um conjunto de sentenças que levam ilações resultantes da união de uma estrutura lógica com referência a fenômenos reais” (Vargas, 1985:170).

O tema em estudo - projeto organizacional de sistemas de produção industrial integrados e flexíveis: organização por processos e trabalho em grupo - possibilita recuperar uma série de discussões e de levantamentos de campo efetuados em trabalhos anteriores, particularmente os sobre flexibilidade (Salerno, 1991). Algumas das empresas pesquisadas na época foram revisitadas posteriormente; assim, pudemos aproveitar levantamentos anteriormente realizados com fins que se integram aos presentes. Por exemplo, dois casos acompanhados ao longo do tempo (pesquisa *in loco* em 1990 e 1993), relativamente à organização do trabalho e flexibilidade em sistemas flexíveis de manufatura<sup>15</sup> (FMS) na Itália. Levantamentos inéditos específicos foram realizados, principalmente entre 1993 e 1997.

Nesse sentido, procedemos a dois tipos básicos de pesquisa de campo:

<sup>14</sup> Vide por exemplo, Gleick (1993) e d'Eramo (1989).

<sup>15</sup> Usinagem automatizada com relativo grau de flexibilidade com relação ao componente a ser ali processado. Para uma definição mais precisa vide Salerno, 1991.

- \* tipo 1: tradicional (observação direta, entrevistas)
- \* tipo 2: participante (ou “pesquisa-ação”)
  - \* tipo 2.1: via sindicato de trabalhadores
  - \* tipo 2.2: via empresa

O primeiro tipo, mais tradicional, via observações de campo e entrevistas com os atores, com o cuidado metodológico de comparar o discurso com a realidade observada, e com outros discursos. O segundo, de cunho participante, na qual o autor passou a ser como que integrante seja da organização, seja da equipe envolvida em sua análise.

A pesquisa participante, ou pesquisa ação, não é muito comum no âmbito da engenharia, ou mesmo no de outras áreas do conhecimento científico e tecnológico. Segundo Pierre Veltz:

“trata-se de uma modalidade de pesquisa que consiste em trabalhar com os atores em situações reais, a partir de questões por eles colocadas. A prática da pesquisa-ação pode chocar algumas pessoas, em razão da ruptura que ela parece introduzir com a idéia de objetividade e de neutralidade. De fato, existe o risco de se adotar, por simpatia ou falta de distanciamento, o ponto de vista de tal ou qual interlocutor. Mas é preciso lembrar que tal risco é universal, e também existe nas classificações efetuadas no seio de dados estatísticos, ou no grande mercado das idéias ou dos conceitos propriamente ditos! (...) Por outro lado, não existe objetividade possível sem participação. A exterioridade total nada produz, e é a inscrição no fluxo dos eventos e dos interesses que permite detectar suas regularidades e rupturas. Minha ligação à pesquisa-ação, evidentemente como uma forma entre outras do trabalho sociológico, vem sobretudo de considerações práticas. Ele é fruto da constatação, confirmada progressivamente pela experiência, que tal tipo de prática é uma fonte essencial não apenas de dados, mas também de idéias. No mundo das empresas, (...) as informações importantes são freqüentemente eufemizadas, as críticas internas são veladas, escondidas, um elevado nível de conformismo é considerado como uma garantia de carreira, ou no mínimo como um meio de se evitar acidentes de maior ou menor irreversibilidade. Participar dos processos internos, se possível durante um período suficientemente longo, permite progressivamente compreender muito do não dito. Por outro lado, a complexidade das evoluções atuais é tal que, sem informações diretas de primeira mão, o pesquisador revela-se freqüentemente completamente desarmado, apesar da imensa massa de papel, na maior parte retórica, que existe sobre os diversos temas, na imprensa ou nas publicações acadêmicas” (Veltz, 1996b:21-2).

Há um ponto fundamental com referência à pesquisa-ação nas áreas ditas aplicadas, como é o caso da engenharia de produção em geral, e da abordagem organizacional em particular. Ela é, metodológica, prática e eticamente diferente de consultoria, ainda que eventualmente possa ser utilizada pelas empresas como tal.

Metodologicamente porque se trata de uma verdadeira pesquisa, com instrumentos de coleta de dados, controle metodológico frente aos problemas típicos da pesquisa social (construção da amostra ou painel, distorções, relevância, passagem particular-geral etc.), com o intuito de avançar no conhecimento; já a vocação da consultoria é decodificar uma situação para então aplicar um dos seus métodos pré-elaborados, que presumivelmente solucionaria um problema da empresa (Mintzberg, 1993).

Praticamente, pois o comportamento de um consultor é diferente daquele de um pesquisador, assim como o é a relação que mantém com as pessoas. Imaginemos um

consultor encarregado de elaborar um plano de “reengenharia” numa empresa: ele, querendo ou não, vai ser associado ao senso comum que as pessoas vêm desenvolvendo sobre tal abordagem, qual seja, a supressão de postos de trabalho, não importando se tal é verdadeiro ou não. A relação de pesquisa é outra, ainda que seja uma pesquisa contratada pela empresa. Notar bem, interessa menos qual o rótulo dado, e mais qual a metodologia, a prática e a ética inerente à atividade da pessoa ou equipe junto à empresa; muitos acadêmicos fazem simples consultoria, ainda que revestida de uma pretensa legitimidade auferida pela sua filiação a uma universidade, e alguns (poucos, talvez) consultores fazem pesquisa.

eticamente, porque o resultado de uma pesquisa acadêmica deve, por definição, ser divulgado e tornado público, como forma de ser criticado, contestado, revalidado, extrapolado, ultrapassado, superado etc. O produto é de natureza diferente do produto de consultoria, que é a realização de uma intervenção, ou mais freqüentemente de um plano de intervenção ou de um diagnóstico, que fica em poder exclusivo do contratante; a empresa de consultoria, ou o consultor independente, por outro lado, têm pouco ou nenhum interesse em formalizar e divulgar seu eventual método de análise, pois é aí que está sua presumida diferenciação.

Feita a necessária distinção entre consultoria e pesquisa-ação ou participante, devemos ponderar que nossa pesquisa de cunho participante deve, a rigor, ser desdobrada em dois sub-tipos, conforme a entrada. Uma delas se deu via Sindicato de Trabalhadores e Comissões de Fábrica: tratou-se de discutir com trabalhadores, em eventos extra-produção, tanto a organização da produção e do trabalho atuais, como as propostas empresariais concretas, com vistas à elaboração de alternativas que pudessem vir a ser negociadas. Outra delas, via uma entrada especial em algumas empresas, o que nos possibilitou uma espécie de “estágio” de até 45 dias, com retorno posterior em alguns casos, no qual pudemos entrevistar, discutir e vivenciar situações que envolviam da alta hierarquia até o auxiliar de produção. Um dos diferenciais deste segundo sub-tipo frente às pesquisas tradicionais foi a possibilidade de realizar dinâmicas com operários, através de uso de técnicas de colagem, conforme discutido mais à frente.

O levantamento de campo foi seletivo, envolvendo um conjunto de empresas que nos possibilitou, por exemplo, elaborar um modelo analítico sobre as diferentes práticas autodenominadas de trabalho em grupo, bem como discutir algumas questões relativas a grupos abertos e fechados. O levantamento também nos possibilitou perceber que existe espaço nas indústrias radicadas no Brasil para a discussão de um processo de reestruturação produtiva com base nos oito critérios arrolados - a bem da verdade, os critérios foram arrolados também como uma reflexão a partir dos levantamentos de campo.

Tal seletividade, ou amostra dirigida, foi construída basicamente segundo a técnica conhecida como “bola de neve”: a partir de informações de outros pesquisadores, de publicações especializadas, de sindicatos de trabalhadores e dos próprios entrevistados nas empresas, obtinha-se uma outra unidade potencial a ser pesquisada. A seletividade justifica-se dados a natureza do objeto e o caráter qualitativo - e não quantitativo - da pesquisa. Não se trata de quantificar ou analisar a difusão de sistemas, métodos, técnicas ou equipamentos, o que exigiria uma amostra com representatividade estatística. E, em função do caráter emergente das mudanças pesquisadas e do objetivo final da pesquisa, qual seja, discutir critérios de projeto, a bibliografia relativa às

questões metodológicas recomenda estudos de caso com amostra dirigida às empresas de ponta na área.

TABELA D. RELAÇÃO DE EMPRESAS PESQUISADAS

FIRMA / DATAS	PRODUTO/PROCESSO	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS
<b>BRASIL</b>		
ACOND1 / 94-7	Processo de embalagem	1,2,3,4,5,7,9,10,11,12,13,14,15,16,17
ACOND2 / 95	Processo de embalagem	14,15
ACOND3 / 97	Processo de embalagem	1,2,3,4,5,7,9,10,13,16
ALIMENT1/ 93-7	Alimentos	1,2,3,4,5,7,9,10,13,14,15,16,17
ALIMENT2/ 94-5	Alimentos	1,2,3,4,5,10,13,14,15,16
ALIMENT3/ 95-7	Alimentos	1,2,3,4,5,6,8,10,13,14,16
ALIMENT4/ 93,95	Alimentos	1,2,3,4,5,9,10,13,14,16
ALIMENT5/ 97-98	Alimentos (2 fábricas)	1,2,3,4,5,7,9,10,13,14,15,16
AUTO1 /86,89-97	Veículos comerciais	1,3,4,5,6,8,9,11,12,13,14,15,16,17
AUTO2 / 93-96	Automóveis (2 fábricas)	1,3,5,6,9,11,12,13,14,15,17
AUTO3 / 86-97	Automóveis (3 fábricas)	1,2,3,4,5,6,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17
AUTO4 / 84-97	Automóveis	1,3,4,6,8, 11,12,13,14,15,16,17
MATESC1 / 94	Material de escritório	3,4,9,13,14,17
MEC1 / 87-94	Máquinas e mecânic. precisão	4,6,8,9,11,12,13,14,15
PES1 / 94-5	Química pessoal	1,2,3,4,5,7,9,10,12,13,14,15,16
PES2 / 94	Química pessoal	1,3,4,13,14
PES3 / 95	Química pessoal	1,2,3,4,5,13,14,16
QUIM1 / 94-6	Produtos químicos finais	1,2,3,4,5,7,9,10,11,12,13,14,15,16
QUIM2 / 95	Produtos químicos finais	1,2,3,4,5,12,13,14,16
QUIM3 / 93-94	Químicos intermediários(2fáb)	1,3,4,5,11,12,13,14
QUIM4 / 94	Produtos químicos finais	1,2,3,4,5,9,10,13,14,16
<b>FRANÇA</b>		
FRAUTO / 93-7	Automóveis(3 fáb. e sede)	1,3,4,5,6,13,14,16,17
FRALIMENT / 96	Alimentos	1,2,3,4,5,13,14,17
FREMBAL / 96	Embalagens papelão ondulado	1,2,3,4,5,9,10,13,14
<b>ITÁLIA</b>		
ITCOMP / 90,93	Autopeças	1,2,3,4,5,6,9,10,12,13,14
ITAUTO / 90,93	Automóveis	1,3,6,9,11,12,13,14
ITMAQ / 89,90	Máquinas	1,4,6,9,11,12,13,14

**Legenda:**

- |  |  |
|--|--|
| (1) Observação direta da produção                              | (11) Discussões com comissão de fábrica/representação sindical no local de trabalho (delegados sindicais, cipa e outros) |
| (2) Entrevista/levantamento com executivo principal da fábrica | (12) Levantamentos/discussões com assessoria técnica sindical  |
| (3) Entrevista/levantamento com gerente(s) de produção         | (13) Análise de material da empresa  |
| (4) Entrevista/levantamento com gerente de recurs. humanos     | (14) Análise de material secundário (textos, dados etc.)   |
| (5) Entrevista/levantamento com gerentes diversos e técnicos   | (15) Orientação de trabalho de tese, pesquisa ou de formatura  |
| (6) Entrevista/levantamento com sindicalistas                  | (16) Entrevista com executivos na sede/matriz  |
| (7) Dinâmicas com trabalhadores diretos (na empresa)           | (17) Levantamentos em fábricas do grupo no exterior (vice-versa, no Brasil)  |
| (8) Dinâmica com trabalhadores (via Sindicato)                 |  |
| (9) Discussões com trabalhadores diretos e indiretos           |  |
| (10) Entrevista/levantamento com chefia direta                 |  |

Assim é que Michelat considera que “(numa pesquisa qualitativa) a amostra é constituída a partir de critérios de diversificação das variáveis que, por hipótese, são estratégicas para obter exemplos da maior diversidade possível das atitudes a respeito do tema em estudo” (1980:199).

O procedimento básico utilizado foi proceder a entrevistas não diretivas, dado que tal tipo de instrumento visa contornar cerceamentos que as entrevistas por questionários

com perguntas fechadas representam, tais como o perigo de um “(...) grande afastamento entre a significação que o pesquisador dá às perguntas que faz e às respostas que propõe e a que lhe darão as pessoas entrevistadas. (...) Precisando melhor, o entrevistado talvez se coloque problemas em termos completamente diferentes dos que o pesquisador imagina. (...) Ao contrário, a informação conseguida pela entrevista não-diretiva é considerada como correspondendo a níveis mais profundos, isto porque parece existir uma relação entre o grau de liberdade deixado ao entrevistado e o nível de profundidade das informações que ele pode fornecer” (Michelat, 1980:192-3).

As informações foram levantadas de fontes múltiplas, conforme pode ser visto na tabela d, página 29. Mais especificamente, evitamos estudar um caso exclusivamente lastreado em entrevistas com gerentes de produção e/ou material oficial da empresa. Ainda que estas sejam fontes básicas de dados e possibilitem uma grande reflexão, além de todos os pontos levantados por Pierre Veltz (ver página 27), há o enorme risco de tomarmos a parte (no caso, o gerente) pelo todo. É certo que tal risco é inerente à atividade de pesquisa, mas deve ser metodologicamente controlado; procuramos minimizá-lo/controlá-lo através de entrevistas com gerentes de recursos humanos, técnicos não gerentes (engenheiros de processo, profissionais da área administrativa etc.), chefias intermediárias, pessoal de áreas de apoio (tipicamente, manutenção, qualidade, projeto de processo), sindicalistas ou representação de tipo sindical no local de trabalho, além de observação detalhada da produção e atividades especiais com operários diretos. Atividades didáticas serviram como fonte de apoio: seminários especiais<sup>16</sup>, orientação de teses, de trabalhos de formatura, e trabalhos de alunos nos cursos junto ao Departamento de Engenharia de Produção da Escola Politécnica da USP<sup>17</sup>.

Com operários diretos pudemos, em algumas empresas (especificadas na tabela d), realizar dinâmicas fora da produção (mas na empresa) com a utilização de técnicas não verbais (colagem) para introduzir a discussão. O procedimento básico utilizado nessas dinâmicas realizadas dentro das empresas foi o seguinte<sup>18</sup>:

- \* a dinâmica só acontecia após termos desenvolvido uma série de entrevistas com gerentes e outros profissionais da empresa (com o intuito de captarmos aspectos da estratégia de negócios e de produção, dados gerais da empresa e da produção, estrutura e práticas organizacionais ao longo do tempo, projeto de mudança, visão do que já teria sido implementado, das resistências havidas etc.), bem como termos procedido a uma primeira “sessão” de observação direta da produção;
- \* a partir daí, dadas as características peculiares de cada empresa, solicitávamos ao gerente geral a liberação de operários durante quatro horas consecutivas, para a realização da atividade. Em a empresa apresentando tanto setores que trabalham em

<sup>16</sup> Especialmente: workshop projeto e implantação de trabalho em grupo na produção, EPUSP, 1993-5/7; programa de formação em organização da produção e qualidade para sindicalistas e assessores sindicais, DIEESE/PEGQ, 1994/8; inúmeros seminários com sindicalistas e trabalhadores junto aos Sindicatos dos Metalúrgicos do ABC (principalmente), Químicos do ABC, Metalúrgicos de Canoas, Guarulhos, Porto Alegre, Rio de Janeiro, Salvador, São Paulo, Instituto Cajamar, Escola 7 de Outubro-MG, Escola CUT São Paulo, Comissão Nacional de Tecnologia e Automação da CUT, e seminários promovidos pelo DIEESE e pelo TIE (Transnationals Informations Exchange).

<sup>17</sup> Particularmente PRO804 (posteriormente codificada como PRO5804) - projeto organizacional, automação e trabalho na produção integrada e flexível (disciplina de pós-graduação, até 1995 denominada PRO776-automação nos sistemas de produção), PRO191-automação nos sistemas de produção, PRO179-organização do trabalho na produção e PRO196-administração e organização (graduação).

<sup>18</sup> Este método foi desenvolvido originalmente por Luís Felipe Cortoni, com quem realizamos as dinâmicas em algumas empresas.

grupo quanto setores convencionais, realizaram-se dinâmicas separadas com os dois “tipos” de operários e pessoal indireto. Foi solicitada uma escolha não dirigida dos operários, o que pôde ser minimamente controlado durante e após a dinâmica; grosso modo, houve poucos casos de operários com indícios de terem sido pré-preparados pela hierarquia para a atividade;

- \* após um “quebra gelo” inicial, onde entre outras coisas explicávamos nossa condição de externos à empresa, bem como os objetivos da atividade, discutíamos as restrições porventura existentes (tempo, problemas pessoais etc.), com vistas à calibração da atividade, selando um pacto de impessoalidade e não identificação das opiniões ali expressas;
- \* propúnhamos, então, o seguinte exercício: os presentes recebiam folhas de cartolina, um conjunto de revistas, tesouras, cola e canetas. Pedíamos que montassem dois painéis, o primeiro representando como era o trabalho antes, e o segundo representando com passou a ser o trabalho depois da mudança para trabalho em grupo;
- \* prontos os cartazes, passava-se à sua “leitura”, na qual os participantes vão descrevendo e interpretando as imagens;
- \* gera-se, assim, uma discussão em grupo focada sobre o trabalho, na qual procura-se entender o funcionamento do sistema implantado, sua diferença em relação ao anterior, seus problemas;
- \* a discussão é orientada por um roteiro, exposto no anexo II, que serve para instigar a discussão sobre os pontos relevantes ao levantamento.

Tais dinâmicas revelaram uma riqueza muito maior do que supúnhamos ao início. Permitem a expressão qualificada daqueles que raramente são considerados nas pesquisas de engenharia ou de outras disciplinas. Meandros do funcionamento efetivo da produção e problemas do esquema organizacional que a hierarquia ignora, menospreza ou tenta esconder aparecem com muita clareza. Algumas imagens podem ser vistas na Tabela 1 , com as interpretações então discutidas.

FIGURA 1. EXEMPLOS DE COLAGENS EFETUADAS



produção mais organizada e limpa

“você compraria um produto fora de especificação?”  
(frase de um operário, sobre a relação com qualidade, ao comentar a foto)





Fonte: colagem realizada em dinâmica com operários que estão trabalhando em grupo semi-autônomo numa das empresas pesquisadas.

Obs.: As legendas das figuras dizem respeito à discussão da colagem.

É importante ressaltar um efeito indireto, porém decisivo, das dinâmicas. Via o compartilhamento da linguagem, o acesso à gíria específica de grupos operários, o acesso a casos paradigmáticos retidos no imaginário operário, a observação subsequente da produção, as rápidas conversas com operários durante o curso de eventos importantes (panes, regulagens, partidas de instalações, mudanças de programação, problemas com materiais etc.), durante períodos de “calmaria”, ou na cantina durante as refeições, apresentavam uma qualidade muito superior - deixávamos de ser estranhos ao meio operário, apesar de sermos externos a ele. Não foram poucas as vezes que operários trabalhando nos chamaram para esclarecer, mostrar ou ilustrar pontos discutidos nas dinâmicas. Pudemos verificar que mesmo operários não participantes das dinâmicas algumas vezes se comportavam como se delas tivessem participado, pois seus colegas comentavam o que tinha sido discutido; esta “radio peão”, para usarmos uma das gírias caras ao meio operário, tem um alcance extremamente elevado, e pôde ser usada a favor dos objetivos da pesquisa.

É claro que, para tanto, uma relação muito clara e direta deve ser estabelecida entre pesquisadores e operários; uma certa “negociação” de princípios precisa ficar clara e ser respeitada. Por exemplo, a impessoalização das declarações (a não revelação da identidade dos autores de frases, colagens etc.); a “descriminalização” da discussão dos incidentes e do tratamento de eventos, posto que o importante é entender a lógica organizacional subjacente e como ela ajuda ou atrapalha a ação; o respeito à condição operária e ao operariado, que se manifesta no desenrolar da pesquisa via a escuta atenta e crítica dos argumentos, via a discussão dos objetivos gerais da pesquisa (e não apenas a discussão da parte relativa ao levantamento específico), da relação com os gerentes e a hierarquia em geral (e com as atividades realizadas com eles). Como não poderia deixar de ser, os operários se mostraram bastante conscientes de que a discussão com os gerentes toma outro rumo (as vezes até nos sugerindo questões...), ao mesmo tempo em



que, na maior parte dos casos, se revelaram surpresos por termos apresentado à discussão quais foram as atividades feitas com os gerentes, e quais seriam as atividades futuras nesse sentido. Esse último ponto apenas ilustra e ratifica o fosso existente entre as atividades operárias e as gerenciais, consequência tanto do entendimento limitado do papel operário, quanto da falta de práticas negociais sobre normas de trabalho, assunto a que voltaremos à frente.

Em algumas das empresas nas quais realizamos tais dinâmicas com operários realizamos também dinâmicas em grupo, com técnicas de verbalização, envolvendo gerentes (por exemplo, na ACOND1 e na ALIMENT1, com gerentes não envolvidos com trabalho em grupo, sejam de produção, de apoio, administrativos ou de projeto de produto), pessoal de manutenção e de qualidade (ALIMENT1, PES1, QUIM1). Isto em adição às entrevistas individuais.

Nas empresas onde dinâmicas com operários foram realizadas havia o compromisso, assumido com a gerência geral e explicitado aos operários nas dinâmicas, de, ao final dos levantamentos, realizarmos uma apreciação crítica, uma espécie de diagnóstico da organização. Tal apreciação foi discutida em reuniões longas (4 ou mais horas) com a gerência e “convidados”, que variavam conforme a empresa, podendo envolver os gerentes ligados à produção, aos setores de apoio à produção (qualidade, manutenção etc.), administrativos (contabilidade, recursos humanos, informática e sistemas de informação), gerentes da sede/matriz, chefias intermediárias (mais raramente). Em alguns casos, a discussão foi feita mais de uma vez, para ampliar o painel de participantes, seja para baixo da hierarquia, seja para cima (diretoria), seja para os lados (gerentes de outras fábricas ou empresas do mesmo grupo).

Estas discussões, do nosso ponto de vista, serviram para “afinar” conceitos e análises, validar hipóteses e dados, e possibilitar uma dinâmica de grupo envolvendo vários gerentes simultaneamente, que nem sempre apresentavam as mesmas posições quando entrevistados isoladamente.

Outros tipos de dinâmica foram realizadas em atividades promovidas por sindicatos de trabalhadores<sup>19</sup>. Duas técnicas básicas foram utilizadas:

- ① Técnica de verbalização: os trabalhadores contavam como era e como passou a ser o local de trabalho após a introdução de automação e/ou de uma nova forma de organização. O relato ia tomando corpo conforme as intervenções e perguntas dos demais trabalhadores presentes, não necessariamente da mesma empresa. Tal técnica foi usada em várias ocasiões para discussão de um tema específico, qual seja, o trabalho em grupo; neste caso, foi parcialmente mesclada com a técnica de visualização descrita a seguir.
- ② Técnica de visualização: era solicitado aos trabalhadores que desenhassem o local de trabalho antes e depois da mudança. Conforme a homogeneidade dos participantes, dois procedimentos podiam ser consumados:
  - \* em grupos heterogêneos, ou seja, envolvendo trabalhadores de diferentes empresas, os participantes eram divididos em subgrupos; em cada um destes, as pessoas discutiam brevemente os casos, como na técnica de verbalização, e um

---

<sup>19</sup> Tais atividades com sindicatos foram imensamente facilitadas dadas nosso longo tempo de trabalho junto ao DIEESE, dado o caráter das atividades que lá desenvolvemos. Junto aos trabalhadores metalúrgicos, particularmente aqueles ligados à Central Única dos Trabalhadores, ganhou importância a participação que tivemos na construção de um vídeo-curso, via consultoria técnica de roteiro, narração, ancoragem, confecção de apostilas etc (CUT, 1991).

caso era escolhido para ser apresentado em plenária, utilizando-se material fornecido (cartolina, pincel atômico, revistas, tesoura, cola etc.). Na plenária, expunham-se os desenhos de todos os grupos, e uma discussão era feita a seguir;

- \* em grupos homogêneos (trabalhadores da mesma fábrica, ou da mesma seção/processo), o procedimento pôde ser mais aprofundado. A idéia era reconstituir todo o fluxo da produção, a partir da inserção de cada um. Para tanto, podia-se lançar mão tanto de desenhos individuais dos postos ou locais de trabalho, que eram então comparados, como se construir coletivamente o desenho do fluxo, de suas alterações, com vistas a discutir os problemas. Atividades em grupos homogêneos ocorreram basicamente junto ao Sindicato dos Metalúrgicos do ABC, por iniciativa de sua diretoria, das comissões de fábrica de algumas empresas, e da subseção local do DIEESE.

As discussões envolveram um número de empresas muito superior àquele arrolado na tabela d. Nem todas as empresas cuja organização discutimos com seus trabalhadores via sindicato foram listadas, pois seu número é enorme, e nos limitamos a listar aquelas cujo levantamento foi mais sistemático e ocorreu ao longo do tempo, em vários eventos específicos. Entretanto, mesmo os levantamentos pontuais foram de valia, pois muitas ocorrências se revelaram recorrentes, independentemente da empresa e da região. Por exemplo, numa dinâmica realizada durante uma atividade sobre trabalho em grupo promovido pelo Instituto Cajamar, discutimos o caso levantado por um participante, operador de uma fábrica de celulose-papel no interior do Estado de São Paulo, que mostrava um tipo de trabalho em grupo bastante parecido com o que pesquisamos longamente na QUIM1, e que será motivo de análise posterior. As atividades com trabalhadores via sindicatos serviam não apenas como levantamento puro e simples de dados, mas também para colocar em xeque, para validar determinadas hipóteses, tais como a idéia inicial da tipologia de trabalho em grupo que será discutida mais à frente. Mas, fundamentalmente, como forma de considerar uma outra visão da produção.

É claro que há diferentes questões de vigilância metodológica que são colocadas conforme o tipo de “entrada” da pesquisa, e neste sentido, discutir com trabalhadores via sindicato não é a mesma coisa que discutir com trabalhadores via empresa. No primeiro caso, obviamente, há uma forte influência do discurso sindical, organizado ou não, e as discussões sempre tinham o objetivo de compreender a realidade para nela influir do ponto de vista da luta, das reivindicações e da negociação sindical; no segundo caso, tratava-se antes de verificar problemas e inconsistências mais sob a ótica da empresa, ainda que, nas dinâmicas, muitas reivindicações tenham surgido - mas não era ali o fórum, nem estavam ali os interlocutores para tanto.

O balanço geral, contudo, nos parece inovador, por um lado, e altamente positivo. Tal mistura de procedimentos não é comum nas pesquisas sobre organização, geralmente impessoais ou centradas nas gerências, e nem mesmo nas pesquisas sobre trabalho, que muitas vezes tomam os trabalhadores como se fossem atores únicos e homogêneos, inexistindo a empresa, ou sendo esta apenas um “constrangimento”.

## PROJETO: UMA CONSTRUÇÃO SOCIAL

Para discutir uma organização integrada e flexível, com gestão, engajamento e participação operária de tipo “democrático” (vide p.23), não se pode suprimir a própria discussão metodológico-conceitual sobre projeto. Quem quer projetar um sistema coerente e coeso precisa de um processo de um projeto igualmente coerente; tal é o que elucidada Albert Cherno (1979:311-2) ao afirmar que “o processo de planejamento deve ser compatível com seus objetivos (...) Um sistema social participativo não pode ser criado por decreto”.

Assim, proporemos a discussão sobre os enfoques (ou linhas) relativos à atividade projetual em si. Apesar de absolutamente relevante para manter o espírito crítico e fugir à “ditadura” da moda e dos *best seller* em engenharia e administração, é uma discussão pouco em voga atualmente, já tendo sido mais evidente nos anos 60/70, talvez devido à então crise do trabalho nos países centrais, bem como ao início de um questionamento mais sistemático sobre a abordagem organizacional funcional-cartesiana clássica.

A noção de projeto envolve a idéia de se realizar algo no futuro, um intento ou plano, algo a ser realizado dentro de um determinado tempo. Esquema e intenção (com relação ao futuro) são fatores importantes, mas deve ser acrescida a noção de construto, de algo construído com um determinado objetivo, com um determinado fim. Diferentemente da ciência, que tem o explicativo-descritivo como fim (como as coisas são - descobrir as leis da natureza, por exemplo), a atividade de projeto objetiva a intervenção e a construção de “objetos” (construtos). Assim se expressa Herbert Simon, numa das mais conhecidas obras sobre o tema:

“Histórica e tradicionalmente, tem sido papel das disciplinas da ciência ensinar as coisas naturais: como são e como funcionam. Tem sido papel das escolas de engenharia ensinar sobre coisas artificiais: como fazer artefatos que possuam propriedades desejadas, e como projetá-los.

Engenheiros não são os únicos profissionais de projeto; mas sim qualquer pessoa que conceba cursos de ação voltados à mudança de situações existentes para situações desejadas. A atividade intelectual que produz artefatos materiais não é fundamentalmente diferente daquela que prescreve um remédio para um paciente doente ou daquela que concebe um novo plano de vendas para uma empresa, ou uma política de bem estar social para um Estado” (Simon, 1969:55).

Nunca é demais lembrar que um construto, que algo voltado a um fim, que um projeto, é algo produzido por homens, para interferir no mundo dos homens e no mundo da natureza. Esbarra-se nas coisas como elas são em determinada situação, independentemente de modelos que se utilizem para a explicação dessas coisas. A atividade de projeto, não pode ser, portanto, puramente teórica (Vargas, 1985:18). Um projeto, nestes termos, é uma construção social: o fim é determinado socialmente, os meios idem, e o processo de projeto ibidem. O resultado de um processo de projeto depende, portanto, das premissas assumidas, ou seja, do que se pensa que deva ser feito, da abordagem que se deva seguir, e do que se faz concretamente - e o que se faz concretamente depende das restrições e das oportunidades, inclusive daquelas sociais.

A definição ou a redefinição de uma maneira de organizar uma empresa, uma entidade, uma fábrica, um processo produtivo é, nos termos acima, um projeto, um construto social, ainda que freqüentemente assim não seja explicitamente tratado. O senso comum associa projeto a bens materiais - imóveis, equipamentos, bens duráveis etc. Mas a definição de uma organização, assim como a de um sistema de informações computadorizado, é um projeto, com seus pressupostos, valores e visão de mundo implícitos, jogo de influências, disputas de poder etc. E assim será por nós aqui tratado.

Tanto quanto numa atividade tipicamente científica, o projeto não é indiferente ao método de sua elaboração. Simon (1969) elabora uma parábola ao considerar que um arquiteto que projeta um imóvel de fora para dentro chega a um resultado diferente daquele obtido por outro arquiteto que elabora o projeto do interior para o exterior do imóvel. A própria palavra projeto carrega um duplo sentido, qual seja, tanto o resultado do projeto (o construto) quanto o processo de sua realização, a atividade de projetar.

A atividade de projeto nem sempre é explícita, ainda que isto em geral não se aplique para o projeto organizacional das empresas integradas e flexíveis (ou que o desejem ser) que compõem o universo que temos em mente. Em todo caso, a atividade sempre está ancorada em alguma diretriz metodológica, implícita ou explícita, mesmo que seja o empirismo puro. Segundo Giovan Francesco Lanzara:

“A reflexão sobre a atividade de projeto, numa impostação puramente instrumental, se concentra quase sempre sobre a eficiência do método, sobre a capacidade de produzir ou de conduzir a um resultado desejado, ao objetivo fixado. Nesta perspectiva, a teoria de projeto aparece como um conjunto de regras, técnicas e critérios operacionais que norteiam a realização do produto. Configura-se então como uma *metódica*, que confere grande peso ao procedimento ideal de projeto, à seqüência ótima de passos, ao termo da qual se chega ao produto acabado, entendido como estado terminal do processo. Pouca atenção, contudo, é dedicada ao contexto ambiental no qual a atividade de projeto é desenvolvida. O contexto, entre outros, compreende também os próprios projetistas, os usuários da atividade de projeto, em suma, todos os atores que intervêm de variados modos num empreendimento de projeto. Seja relativo ao contexto ou aos projetistas, sempre há uma concepção um tanto estilizada nos modelos instrumentais de projeto: o contexto sempre aparece sob a forma de ‘vínculos externos fixos’, e os projetistas aparecem de forma idealizada, sempre conseguindo achar os meios ótimos para realizar os objetivos, sendo vistos como executores racionais e infalíveis dos procedimentos” (Lanzara, 1985:39 - grifos e itálicos originais).

Isto posto, posta está a questão das abordagens, a discussão do método. Tal tem sido realizada fundamentalmente por autores ligados de uma forma ou de outra às questões colocadas pela informática e automação.

Simon (1969) vai buscar a definição de projeto vista acima, e distingue a abordagem “otimizante”, aplicável a casos muito restritos, da abordagem “heurística”, de busca de soluções possíveis. Sua abordagem está muito direcionada às possibilidades de modelagem matemática com fins computacionais. Mas, numa determinada passagem, enfatiza o processo de projeto relativamente ao seu resultado visível: “Nós usualmente pensamos em planejamento urbano como meios pelos quais a atividade criativa do planejador poderia construir um sistema que satisfizesse as necessidades da população. Talvez devêssemos pensar no planejamento urbano como uma valiosa atividade criativa nas quais muitos membros de uma comunidade possam ter a oportunidade de nele participar - se tivermos a clarividência para organizar o processo dessa maneira” (Simon, 1969:75). Imediatamente surge o raciocínio: porque não estender a busca desta

clarividência para o projeto das organizações? Tanto quanto cidades, organizações são espaços relevantes do ponto de vista público, seja pela quantidade de pessoas que nelas se socializam, forjam suas visões de mundo, seja pela quantidade de horas que se passa dentro delas, seja porque há muito de público em muitos espaços tidos como privados - e o público aqui se coloca, pois não se trata de uma residência ou de um automóvel privados, mas de um espaço voltado para o social no sentido da produção de bens e serviços socialmente úteis e socialmente valorizados, sem o que uma empresa de gestão e/ou propriedade privada não tem vida perene.

Da mesma forma que há diversas abordagens sobre organização e sobre gestão, refletindo diferentes posturas filosóficas e visões de mundo, há diversas abordagens sobre as filosofias de projeto. Grosso modo, há a abordagem que poderíamos chamar de clássica, por analogia e parentesco epistemológico com a abordagem clássica de organização e gestão, caracterizada pelo método analítico-cartesiano, e a busca de abordagens alternativas, com forte apelo nos processos comunicacionais.

### **Abordagem Clássica da Atividade de Projeto: funcional-cartesianismo**

Sob diversos ângulos e perspectivas, a abordagem clássica de projeto, de característica funcional-cartesiana (método analítico de decomposição do todo em partes ou funções, busca da otimização ou do *best way* em cada parte/função, e recomposição), tem sido bastante discutida. E tem sido, também, bastante utilizada, ainda que sob outros rótulos, sobrenomes e buscas de desfiliação - mas para que uma orientação de projeto se descaracterize enquanto clássica (funcional-cartesiana) é preciso que se baseie em outros pressupostos filosóficos.

É inegável o avanço relativo proporcionado pelo método cartesiano, pois foi (e ainda é) o método que guiou a estruturação das empresas durante este século. É difícil negar tal fato, ainda que se possa argumentar, com razão, que o panorama hoje é outro, ao menos para o tipo de organização que é foco deste trabalho. Porém, mesmo em organizações com tal estrutura e dinâmica, é muito comum encontrar-se projetos internos baseados na metodologia cartesiana, principalmente na área de sistemas de informação e de controle de gestão.

Neste final de século, tornou-se fácil criticar a abordagem clássica de organização, conhecida como “taylorismo” ou “fordismo”, seja pela sua (pretensa?) confrontação com o assim chamado modelo japonês<sup>20</sup>, seja pela evocação de um ambiente turbulento, pelas incertezas colocadas à produção, pela tentativa de discutir as organizações a partir de abordagens recentes das ciências naturais ou “exatas”, como a teoria do caos, dos fractais, da complexidade<sup>21</sup>. Ocorre que a citação dos desenvolvimentos nestas disciplinas não leva por si só a uma metodologia diferente de projeto ou a uma filiação filosófica diferente da cartesiana; é preciso uma filiação a outros pressupostos, a outros

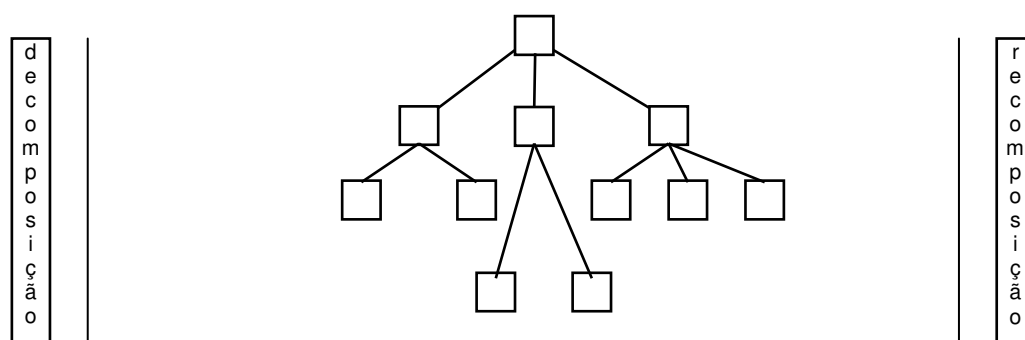
<sup>20</sup> Para uma caracterização do “modelo japonês”, vide Hirata (1993) e Zilbovicius (1997).

<sup>21</sup> Sobre a teoria do caos e sobre fractais, vide Gleick (1991); sobre abordagem da complexidade, vide Morin (s.d.); sobre a tentativa de incorporação desses conceitos na abordagem organizacional, vide Warnecke (1993), Serva (1992).

valores, a outras maneiras de representação da atividade de projeto e de seu “produto”. A representação é importante, pois está por detrás da própria formulação da questão, do que está em jogo no projeto, e das premissas para o seu desenvolvimento. Coloca-se, portanto, o problema de como são geradas as estruturas coerentes de símbolos, de relações, que se consubstanciam numa dada representação.

O método clássico é baseado na análise das funções das partes do sistema, componente ou produto que está sendo projetado. Um dos instrumentos é a criação de uma “árvore funcional” (figura 2), via decomposição em partes funcionais, análise e avaliação das funções desejadas de cada parte, e recomposição. Num projeto organizacional, por exemplo, a árvore significaria a identificação dos departamentos (“parte”), a análise das funções desejadas de cada um deles; a seguir, a decomposição analítica de um departamento em seções, e assim sucessivamente. Em organizações que “simplesmente cresceram”, é comum que a abordagem, se vista ao longo do tempo, se dê também no sentido horizontal- ascendente: novas seções vão sendo criadas e, a partir de um conjunto delas, surge um departamento como forma de se buscar uma coordenação pela via hierárquica, consistente com a abordagem funcional-cartesiana.

FIGURA 2. ÁRVORE FUNCIONAL



Fonte: Lanzara, 1989:44.

A “otimização” das partes é feita a partir de um critério sintético de avaliação, geralmente o tempo ou outra variável dele derivada. A tarefa, na noção taylorista, é uma parte do processo organizacional e produtivo, e é “otimizada” via o método operacional que propicie o menor tempo de produção. O tempo é que amalgama e dá consistência à relação produção - gestão, pois é ao mesmo tempo unidade física de desempenho da atividade de transformação, e unidade física da atividade de valorização (tempo como unidade básica para apropriação de custos).

Mas há, dentro do arcabouço clássico (funcional-cartesiano), uma série de métodos para tratar de problemas multi-critérios com um certo grau de incerteza, baseados principalmente em técnicas no âmbito da pesquisa operacional, que são destacados e também criticados por Lanzara. Registraremos aqui a postura deste autor, mas podemos perceber que o tema em pauta não é o projeto organizacional, mas sim o projeto de sistemas de apoio à decisão (sistemas de tipo gerencial): ainda que não sejam diretamente pertinentes às questões de projeto organizacional estrito senso, os sistemas de gestão têm relação direta com a dinâmica da organização, com as relações que se dão

no seu cotidiano, ampliando ou limitando as possibilidades de uma gestão de cunho mais democrático, na qual as regras e normas são objetos de discussão e negociação. Giovan Francesco Lanzara assim se exprime ao analisar a técnica de projeto que envolve “análise da incerteza e projeto com objetivos múltiplos”:

“Só em situações onde não haja incerteza é que o projeto via otimização é redutível ao confronto e à escolha de alternativas possíveis, sob a base de um critério único de avaliação. Mas a maior parte dos contextos dos projetos é caracterizada pela incerteza, seja devido à realidade complexa do problema a resolver e à incompletude das informações disponíveis, seja devido à ambigüidade e aos conflitos sobre a definição dos objetivos de projeto que sempre acompanham os processos de projeto. Para fazer face a situações projetuais caracterizadas por elevada incerteza ambiental, desenvolveram-se nos anos 70 procedimentos que permitem o cálculo da incerteza e a avaliação sistemática de alternativas em presença de vários critérios de escolha e de objetivos múltiplos em conflito entre si. (...) O enfoque consiste nos seguintes passos:

1. estruturação do problema projetual. Inclui a identificação de todos os objetivos e a seleção, para qualquer um deles, de uma medida de eficácia que possa ser utilizada para indicar o grau de atendimento do objetivo;
2. descrição das possíveis conseqüências de cada alternativa de projeto em termos de medidas de eficácia. Se deve assim especificar as incertezas associadas às alternativas propostas. Os impactos presentes e futuros de cada alternativa são expressos em termos de distribuição de probabilidades para cada alternativa;
3. prescrição das preferências relativas de cada projetista (ou analista) para cada possível conseqüência. Isto é efetuado pela definição de uma função-utilidade sobre todas as medidas de eficácia, de modo tal que o valor mais elevado da função corresponda à alternativa cujas conseqüências são preferidas. Os *trade-offs* (equivalentes de troca) entre os objetivos em conflito podem assim ser calculados com precisão;
4. síntese racional das informações recolhidas nos primeiros três passos para decidir qual das alternativas propostas implementar. A melhor alternativa é aquela com maior valor da função de probabilidade composta exprimindo a utilidade.

Como se pode perceber, o esquema é permeado por dois componentes: uma análise da incerteza sobre os possíveis impactos de cada alternativa de projeto, e uma análise de utilidade (ou do valor), que os projetistas atribuem subjetivamente aos impactos provocados pelas várias alternativas, análise essa expressa em termos de números cardiais de utilidade. As duas componentes são sintetizadas da teoria da otimização, que fornece a estratégia de projeto que maximiza a utilidade global, ou melhor, o valor esperado (probabilístico) da utilidade. (...)

Diremos que esta formalização é o máximo de flexibilidade que as estratégias de análise funcional e da otimização podem atingir: se reconhece a existência de objetivos múltiplos e de conflitos de interesse, há um progresso com relação ao esquema otimizante unidimensional e às estratégias funcionais nas quais o objetivo é dado *a priori*.

Todavia, observamos que, agora, o mecanismo analítico por inteiro opera o papel de um metadecisor abstrato, de uma mente racional super-ordenada que sintetiza e amalgama em uma estrutura única as preferências e os conflitos dos participantes do projeto. O output do metadecisor tem valor prescritivo para os projetistas, uma vez que estes aceitaram o metadecisor, isto é, a lógica do método.

A essência do problema de projeto como visto pelo metadecisor consiste então em maximizar a utilidade global de *n* projetistas, identificada a partir das preferências que exprimiram e das incertezas ambientais. Em resumo, o metadecisor é uma estrutura transcendental que consente primeiro a expressão formal, e depois a recomposição dos conflitos. (...) Para os *n* projetistas, projetar significa gerar alternativas, atribuir probabilidades,

expressar preferências, calcular o ótimo, fazer confrontos e transações. Mas a ‘estrutura’ do método permanece fora das suas possibilidades de crítica ou de intervenção: funciona como um esquema de referência, uma espécie de meta-jogo pré-projetado” (Lanzara, 1989:51-2).

O ponto que nos parece mais relevante é que, em se configurando um sistema com um “metadecisor abstrato”, ocorre uma semelhança metodológica e filosófica com a escola clássica de administração e organização, e seus postulados de separação entre o sujeito e o objeto, entre a administração e os fatores de produção (ou a produção estrito senso), conforme especificam Winograd e Flores (1987 - vide p.40) e Zilbovicius (1997 - vide p.42), entre inúmeros outros.

Notadamente, o método discutido por Lanzara não trata diretamente da estrutura organizacional. Mas pode se referir, por exemplo, a um sistema automatizado de programação da produção (seqüenciação) e roteamento dos meios automatizados de transporte (por exemplo, AGV - *automated guided vehicles*) em sistemas flexíveis de manufatura (FMS). A modelagem pode, inclusive, incorporar avanços mais recentes no conhecimento, tais como matemática nebulosa (*fuzzy sets*), lógicas não clássicas etc. *O problema não é a modelagem em si, mas o papel que muitas vezes lhe é atribuído, de se tornar uma prescrição, de negar os eventos, de buscar prever “todas” as ocorrências, de evitar a intervenção humana como se esta fosse perniciosa por definição.*

Como discutimos em trabalhos anteriores (Salerno, 1991:181-96), se, numa usinagem via FMS, com várias máquinas ferramenta CNC/DNC, com dezenas e às vezes centenas de ferramentas a bordo, sujeito a um sem número de imprevistos que se encadeiam em cascata, houver um esquema que não possibilite que os operadores alterem a seqüenciação no curto prazo (tratando, portanto, o modelo computacional de programação como uma prescrição - ou um metadecisor, nas palavras de Lanzara - e não como um instrumento de apoio, de sugestão, quando que a decisão e a responsabilidade pela decisão caberia à operação), temos uma relação direta com a organização, temos implicitamente um modelo, uma lógica organizacional clássica, ainda que travestida de uma enorme sofisticação técnica.

Vários outros autores, inclusive ligados à informática e ao desenvolvimento de sistemas informáticos, problematizam a abordagem tradicional de projeto.

Terry Winograd e Fernando Flores (1987) dedicam-se à busca de alternativas de projeto para sistemas computacionais, mas procedendo a uma certa ampliação de objeto, discutindo também as questões de gerenciamento e tomada de decisão. Criticam os enfoques exclusivamente formalizados de tomada de decisões ou de solução de problemas, mesmo que sob a forma de busca (heurística). Tais enfoques (como, por exemplo, o desenvolvido por Simon, 1969) são caracterizados pelos autores em foco como uma busca heurística entre alternativas dentro de um espaço de possíveis soluções, objetivando a obtenção de um conjunto de conseqüências desejadas. Tratar-se-ia de um processo de racionalidade delimitada (*bounded rationality*), no qual escolhas são feitas pela aplicação de regras formais, com informações parciais no sentido de serem precisas mas não baseadas num modelo simples de dedução e prova. Surgem questões como:

“Esta é realmente a única maneira de ser racional? O que dizer sobre outras maneiras de lidar com hesitações, como aprender e se comportar segundo autoridade, regras e intuição? Uma série de questões secundárias também vêm à mente: de onde vêm as alternativas? De onde vêm as preferências? Quem as leva em consideração? Não é possível que uma maneira



equivocada de abordar os problemas possa nos levar a encontrar soluções que estreitam muito o entendimento das situações?” (Winograd e Flores, 1987:145).

Consideram, com base em Keen e Scott-Morton, que uma enorme fraqueza dos estudos de gestão tem sido a ignorância e a falta de interesse sobre como as decisões são efetivamente tomadas:

“Suponha, num dia claro, que, dirigindo um carro numa rua tranqüila a 35 km/h, nós vemos uma pequena criança atravessando a rua correndo bem na frente do carro. O problema é claro: alguma ação deve ser tomada, caso contrário a criança será atropelada. Há, talvez, quatro alternativas: 1) desligar o motor; 2) engatar a ré; 3) desviar, ou 4) acionar o freio. A escolha entre estas alternativas foi programada em nós e, em condições normais, nós automaticamente usamos o freio. Mudemos as condições para dirigir numa auto-estrada sob chuva torrencial a 90 km/h com tráfego nas faixas adjacentes, e um grande cachorro repentinamente cruza a estrada na nossa frente - bater no cachorro poderia resultar no capotamento ou no cavalo-de-pau do carro; desviar poderia resultar em atingir carros de ambos os lados; frear violentamente poderia resultar numa derrapagem, e assim por diante. A avaliação cuidadosa destas alternativas, por exemplo, via o olhar atento ao redor para ver quão perto está o carro mais próximo, é teoricamente possível apenas se houver tempo suficiente para que se faça a avaliação. Neste caso dizemos que o contexto define o problema como não estruturado. Gerentes ficam freqüentemente irritados pela tendência de cientistas da gestão para focar na estrutura inerente da decisão, como no nosso exemplo do motorista, ignorando o contexto que torna tal irrelevante” (Keen e Scott Morton, 1978:94).

Winograd e Flores, ao discutirem os enfoques de projeto na área de informática voltada à gestão e organização, resumem da seguinte maneira o enfoque cartesiano de processo de projeto:

- “caracterizar a situação em termos de objetos identificáveis com propriedades bem definidas;
- achar regras gerais que sejam aplicáveis às situações nos termos daqueles objetos e daquelas propriedades;
- aplicar as regras, de modo lógico, às situações que se analisa, chegando a conclusões sobre o que deve ser feito (Winograd e Flores, 1987:15)

Esta é a suposição epistemológica do pensamento racionalista. Junto com ela está a suposição ontológica do dualismo, pela consideração separada de dois fenômenos, o mundo objetivo da realidade física, e o mundo mental (subjetivo) dos pensamentos e sentimentos dos indivíduos. Nos termos de Winograd e Flores:

- “habitamos ‘num mundo real’ feito de objetos com determinadas propriedades. As nossas ações ocorrem neste mundo;
- existem ‘fatos objetivos’ a propósito desse mundo que não dependem da interpretação (nem da presença) de nenhuma pessoa;
- a percepção é um processo pelo qual os fatos sobre o mundo (às vezes incorretamente) são registrados nos nossos pensamentos e sentimentos (Winograd e Flores, 1987:30-1).

A partir das considerações semelhantes, Pelle Ehn afirma que, na abordagem clássica, “o processo de projeto de sistemas não é uma atividade social e criativa, mas um processo racional de tomada de decisão. Há apenas a necessidade de seguir as descrições corretas do mundo; o resto é simplesmente lógica” (Ehn, 1990:61-2).

O pressuposto racionalista do projetista clássico seria, portanto, realizar antecipadamente planos explícitos detalhados de todos os passos futuros, vendo o trabalhador (ou cliente, ou usuário) como alguém cujas capacidades podem ser reduzidas e descritas como procedimentos algorítmicos. “O cientista ou projetista de sistemas cartesiano típico é um observador. Ele não participa do mundo que está estudando, mas vai para casa achar a verdade que o aguarda através da dedução dos fatos objetivos que recolheu” (Ehn, 1990:61).

Conforme salienta Mauro Zilbovicius, o pensamento clássico de administração (por nós aqui também chamado de funcional-cartesiano)

[opera] “uma dissociação básica, de caráter metodológico, entre o sujeito e o objeto: o sujeito é a administração da empresa e da produção, o objeto é a fábrica e o processo de produção, nestes últimos incluídos todos os indivíduos que dele participam. Essa dissociação parece-nos mais forte do que a ‘separação entre planejamento e execução’, apontada por boa parte da literatura analítica e/ou crítica do taylorismo como sua característica básica. (...) A dissociação entre sujeito e objeto é absolutamente coerente com o paradigma e o método científico positivista, vigentes no final do século XIX<sup>22</sup>. Para a aplicação do método da ciência, o objeto - os fatores de produção, incluindo o trabalho - deve estar perfeitamente separado do sujeito - o engenheiro. A vinculação entre o sujeito e o objeto se estabelece a partir do projeto do trabalho, produto da ação do engenheiro. O projeto é um instrumento de prescrição, àqueles que executam o trabalho direto, das ações a serem executadas. Fica estabelecida uma divisão, no interior do processo de produção, entre o trabalho de geração de ‘projetos’, isto é, o trabalho dos indivíduos que operam com variáveis simbólicas, abstratas, articuladas segundo uma determinada abordagem teórica/científica, e o trabalho, que a partir das prescrições geradas

<sup>22</sup> Nota de Mario Sergio Salerno: o positivismo é assim definido pelo seu criador, Auguste Comte, em obra originalmente publicada em 1830: “Estudando o desenvolvimento total da inteligência humana em suas diversas esferas de atividades, desde seu primeiro vôo mais simples até nossos dias, creio ter descoberto uma grande lei fundamental, a que se sujeita por uma necessidade invariável, e que me parece poder ser solidamente estabelecida, quer na base de provas racionais fornecidas pelo conhecimento de nossa organização, quer na base de verificações históricas resultantes dum exame atento do passado. Essa lei consiste em que cada uma de nossas concepções principais, cada ramo de nossos conhecimentos, passa sucessivamente por três estados históricos diferentes: estado teleológico ou fictício, estado metafísico ou abstrato, estado científico ou positivo. Em outros termos, o espírito humano, por sua natureza, emprega sucessivamente, em cada uma das suas investigações, três métodos de filosofar, cujo caráter é essencialmente diferente e mesmo radicalmente oposto: primeiro, o método teleológico, em seguida o método metafísico, finalmente, o método positivo. Daí três sortes de filosofia, ou de sistemas gerais de concepções sobre o conjunto de fenômenos, que se excluem mutuamente: a primeira é o ponto de partida necessário da inteligência humana, a terceira, seu estado fixo e definitivo; a segunda, unicamente destinada a servir de transição. (...) No estado positivo, o espírito humano, reconhecendo a impossibilidade de obter noções absolutas, renuncia a procurar a origem e o destino do universo, a conhecer as causas íntimas dos fenômenos, para preocupar-se unicamente em descobrir, graças ao uso combinado do raciocínio e da observação, suas leis efetivas, a saber, suas leis invariáveis de sucessão e similitude. A explicação dos fatos, reduzida então a seus termos reais, se resume de agora em diante na ligação estabelecida entre os diversos fenômenos particulares e alguns fatos gerais, cujo número o progresso da ciência tende cada vez mais a diminuir. (...) A perfeição do sistema positivo (...) seria poder representar todos os fenômenos observáveis como casos particulares dum único fato geral, como a gravitação exemplifica. (...) Todos os bons espíritos repetem, desde Bacon, que somente são reais os conhecimentos que repousam sobre fatos observados. Essa máxima fundamental é evidentemente incontestável, se for aplicada, como convém, ao estado viril de nossa inteligência.

(...) Vemos (...) que o caráter fundamental da filosofia positiva é tomar todos os fenômenos como sujeitos a leis naturais invariáveis, cuja descoberta precisa e cuja redução ao menor número possível constituem o objetivo de todos os nossos esforços, considerando como absolutamente inacessível e vazia de sentido para nós a investigação das chamadas *causas*, sejam primeiras, sejam finais” (Comte, 1978:3-7).

Note-se que, além da idéia de grandes leis gerais definidas a partir da realidade *observável*, há um desdém na busca das causas, o que eventualmente poderia ser aceitável nas ciências ditas naturais, mas certamente não o é naquelas sociais, e muito menos no conjunto das disciplinas e práticas da organização, gestão e do projeto de seus sistemas.

pelos primeiros, realiza a fabricação. Há, nessa divisão, uma clara distinção entre abstrato/concreto, teórico/empírico, intelectual/braçal.(...)

(...) O emprego do método predominante nas *hard sciences*, derivado para a administração, implica a construção de um objeto-‘fábrica’, como um dispositivo capaz de executar prescrições. Para operar desta forma, este dispositivo precisa estar isento de sujeitos e de aleatoriedades. O objeto é então construído à semelhança dos objetos encontrados na natureza (por exemplo, o sistema solar), nos quais não há sujeitos, mas leis gerais de funcionamento, descobertas pela Ciência através de seu método. O pensamento administrativo opera, por sua vez, uma substituição metodológica-ideológica das Leis Gerais pelas normas e prescrições. Tal como os planetas restringem-se a se comportar de acordo com a Lei da Gravidade e com outras leis cientificamente estabelecidas, a fábrica e seus indivíduos devem se comportar de acordo com a norma explícita pelo sujeito-administração.

Se as leis científicas não têm *purpose* - se tivessem, esta seria uma discussão de caráter metafísico e/ou teleológico, anterior ao estado positivo de Comte - as normas que regem os sistemas de produção são claramente teleológicas: visam rendimento e eficácia, otimização, maximização da relação *output-input*, etc.” (Zilbovicius, 1997:87-8)

O trecho acima posiciona bem a relação ciência-engenharia, ou ciência-administração, e seus problemas metodológicos e epistemológicos. E aprofunda a compreensão das características intrínsecas da abordagem clássica, ao propor que a dissociação básica é aquela operada entre a administração (sujeito) e a fábrica (objeto). Acrescentaríamos que tal dissociação é operacionalizada via um conjunto de normas e regras - ao estilo do tipo racional-legal de dominação, proposto por Weber (1976) -, via um sistema de gestão impessoal e lastreado em disciplinas científicas que lhe legitimariam (economia, matemática, informática etc.), e via um sistema técnico que incorpora tal lógica<sup>23</sup>.

Os problemas relativos à abordagem funcional-cartesiana poderiam, então, serem assim caracterizados:

1. A análise funcional não discute, ou não permite ou não facilita que se discuta, como e porque foram definidos os critérios e objetivos de projeto. Uma das suas características é que, para proceder à análise das partes, é preciso que os fins tenham sido previamente estabelecidos (como no caso da minimização do tempo de execução da tarefa), e que as partes sejam projetadas conforme estes fins (método/posto/ferramentas de trabalho que leve à minimização do tempo de execução), que implicitamente se supõem imutáveis durante o ciclo de vida do produto do projeto. Do ponto de vista do projeto organizacional, tal imposição metodológica supõe um ambiente estático, e organizações com objetivos de desempenho simples, claramente definíveis e definidos, pouco conflitantes, e redutíveis à uma mesma unidade de medida. Existe uma dificuldade para o tratamento de aspectos mutáveis no ambiente, aspectos estes que levariam a mudanças estratégicas, com decorrências para a estrutura organizacional.
2. Há um isomorfismo explícito entre a morfologia do processo de projeto e a morfologia do seu resultado (produto do processo de projeto). O produto - no caso, a estrutura organizacional - é um conjunto de partes e funções, e o procedimento

<sup>23</sup> Por exemplo, no caso das linhas de montagem, linhas *transfer*, restrições de acesso a sistemas informatizados, possibilidades de divisão no ciclo operação-programação em equipamentos à base de CNC, CLP, robôs etc. Para uma discussão mais detalhada, vide Noble (1986).

clássico de projeto consiste em decompor e recompor partes e funções, analisando e verificando sua congruência interna. O produto do processo de projeto é uma expressão da racionalidade deste processo, como que pretensamente desconectado de fatores contingenciais, de idiossincrasias, de posturas ideológicas e de valores de projetistas e usuários (atuais ou futuros trabalhadores). O projetista incorporaria uma racionalidade única, critérios racionais e pretensamente inquestionáveis ou cujo questionamento não é desejado. Verifica-se a mesma separação sujeito-objeto da organização clássica, a mesma normatização expressa na esfera limitada e impessoal de competência das partes e de como cada parte deve atuar para dar congruência ao todo, todo este que, no final, é um somatório das partes. Não é mera coincidência tal semelhança com a organização clássica, pois esta, ainda que não seja explicitado ou seja muitas vezes esquecido, é na realidade, também um método de construção, de projeto de estruturas organizacionais.

Além de tudo, a abordagem funcional-cartesiana não se alinha com a consideração de que, nos sistemas de produção integrados, flexíveis, automatizados, a eficiência está mais entre as operações do que no interior delas.

3. Muitas vezes os requisitos técnicos e econômicos atribuídos *a priori* à organização são contraditórios, como no caso de um grau tão elevado de automação que leve a problemas de rentabilidade posterior, como há inúmeros exemplos em grandes corporações. De um lado estão as possibilidades e o fascínio da técnica (Valle, 1989), de outro os requisitos de economia da produção. Em pesquisas anteriores (Salerno, 1991), particularmente relativas à introdução de FMS - sistemas flexíveis de manufatura, verificamos muitas vezes que, ou não havia uma análise de custo-benefício (análise clássica coerente com projeto clássico) que justificasse economicamente o investimento, ou tal análise era claramente distorcida, pela introdução de dados manipulados nas equações. Um dos gerentes de uma multinacional entrevistado à época nos confessou que, se fosse feito um estudo com os dados “reais”, o equipamento não seria comprado, e a empresa perderia a oportunidade de “aprender” com o sistema - foi tal gerente que elaborou a análise e ‘tratou’ os dados.
4. Assim, contrariamente à imposição de um metadecisor, o ponto central a ser considerado em abordagens alternativas é ressaltar a atuação dos sujeitos diretos nas necessárias mediações e compromissos entre diversas questões estratégicas (como, por exemplo, resultado econômico de curto prazo  $x$  aprendizado e domínio tecnológico que possibilitem o resultado a médio e a longo prazos). As questões estratégica se refletem nas mediações e interpretações das mediações para efeitos de discussão instrumental da divisão analítica da organização em partes e do que é *a priori* esperado como retorno de cada uma delas, sendo tal retorno consubstanciado num conjunto de normas e procedimentos relativos a comportamentos e atos operacionais. As mediações - incluindo aqui as políticas e sócio-culturais - são sempre compromissos entre as diversas forças em conflito, “que não é só um conflito entre requisitos funcionais incompatíveis, mas um conflito de posições, perspectivas, avaliações diferenciadas que existem num processo de projeto” (Lanzara, 1989:46). Acrescentaríamos: que existem desde antes do processo de processo, que existem desde o momento das definições estratégicas que vão dar vida ao projeto.

Num sistema de produção integrado, flexível, automatizado, a noção de evento tem maior poder explicativo do que a de operação prescrita e previsível. Isto, por si só

problematiza a idéia de um metadecisor abstrato que se sobreponha às ações e mediações dos sujeitos (operadores, por exemplo). Mais, as regras de decisão, em estando predefinida, já supõem quais as mediações a realizar, o que logicamente leva a se desconsiderar a necessidade de sua discussão e validação junto ao conjunto dos sujeitos do sistema de produção.

5. A abordagem clássica busca a harmonia entre as partes (gerência, operários etc.), harmonia esta que seria alcançada com a aplicação de seu método, que pretensamente resolve os conflitos no sentido ganha-ganha - maior lucro para os patrões, maior salário para os trabalhadores. A harmonia entre as partes, no método clássico, associa-se à cooperação em função dos objetivos previamente definidos, e indiscutíveis, posto que são considerados universais e racionais. É verdade que muito dessa busca de harmonia é ideológica no sentido exposto por Chaui (1981), de mascarar realidades: Frederick Taylor (1978) se por um lado afirmava que sua abordagem levaria a uma identidade de interesses entre patrões e empregados (maiores lucros e maiores salários), pregava ao mesmo tempo uma “revolução no estado de espírito” dos trabalhadores, e discutia a “indolência” - “estado de espírito” e “indolência” que conflitam com os objetivos maiores da sua abordagem. O próprio Taylor narra um conflito, quando discute que os torneiros tinham um código de limitar a produção diária individual, e que poderia haver uma produção maior desde que uma nova abordagem de organização e gestão (a sua) fosse adotada.

Não se trata de fazermos uma apologia do conflito, mas de incorporá-lo como algo inerente às atividades humanas, principalmente as atividades sociais de cunho econômico numa sociedade organizada em classes.

6. Em suma, a abordagem clássica (funcional-cartesiana) de projeto, no caso organizacional, privilegia estruturas rígidas para ambientes estáticos, e, ao levar a extremos a dissociação sujeito-objeto, exclui os trabalhadores de definições substantivas. Antes do que participar, o aspecto básico é verificar como e em que participar: se todos os parâmetros de definição da estrutura e de sua gestão estão previamente definidos e fora de negociação, o jogo é de cartas marcadas. Não é este tipo de organização, nem de participação, que estamos discutindo neste trabalho.

## **Abordagens Alternativas, Alternativas de Abordagem**

Buscaremos abordagens que nos ajudem a equacionar os problemas de projeto organizacional discutidos acima, quais sejam:

- \* considerar o tratamento dos eventos do mundo fabril e empresarial como o critério nucleador da organização, da divisão de trabalho, em substituição ao conceito clássico de operação (conforme definido na página 15), para dar conta dos aspectos de integração e flexibilidade dos processos produtivos;
- \* tratar a integração e a coordenação dos sistemas de produção e a interação entre os seus diversos atores com vistas a incentivar a intercompreensão mútua entre sujeitos, minimizando fluxos descendentes de ordens intermediados ou não por “metadecisores abstratos”;

- \* possibilitar espaços para a negociação de normas e regras derivadas (desdobradas) das estratégias, que são normalmente abstratas para o trabalhador em seu cotidiano, tratando o conflito sob uma perspectiva negocial, ao invés de se buscar critérios externalizadamente definidos de racionalidade da ação cotidiana e mesmo da ação de prazo mais longo da fábrica;
- \* considerar a aprendizagem como inerente à atividade cotidiana, e que esta não seja isolada lógica e organizacionalmente das definições de gestão.

Tal nos remete a repensar a divisão sujeito - objeto em favor do sujeito, tomando como pontos os mecanismos de decisão cotidiana, as maneiras de coordenação de atividades e a produção de normas e regras. Sujeito, comunicação, tratamento de conflitos, processos sociais de validação normativa, entre outros, são centrais na discussão.

Paradoxalmente, não há muitos autores preocupados com a construção de abordagens alternativas para metodologias de projeto organizacional. O grosso dos escritos tem caráter basicamente analítico, lastreado no campo de referência e nas preocupações das assim chamadas ciências sociais, que têm uma orientação muito mais vinculada ao entendimento de como as coisas são (discussão das leis que regem as relações sociais de produção, as relações de trabalho etc.), e menos orientada a aspectos mais marcadamente de projeto, com maior carga normativa, relativos a como as coisas deveriam ser (em termos de estrutura organizacional, sistemas de informação, sistemas de gestão etc.) e de qual deve ser o processo para se operar a passagem como é  $x$  como deveria ser a organização.

Nossa busca de proposições alternativas ancora-se em algumas questões centrais: a redefinição do objeto “fábrica” (e, por conseguinte, dos trabalhadores ali alocados) em termos de sujeito, o questionamento do método analítico-cartesiano de tratar isoladamente as partes, e a discussão dos aspectos de negociação e comunicação (que não deve ser confundida com ordens) no trabalho.

Tendo caracterizado o tratamento de eventos como um critério central para a eficiência e para a definição da organização de empresas integradas, flexíveis e automatizadas, surge a questão de como colocar-se de acordo para o seu tratamento, ou seja, surge a questão da intercompreensão mútua entre sujeitos, da comunicação.

Num sistema de produção integrado, flexível, automatizado, a eficiência da produção está relacionada ao tratamento dos eventos. A integração dos sistemas técnicos, as necessidades de economia de capital de giro, de rápida circulação de produto em processo, requerem ações imediatas relativas aos eventos. Mas, num sistema de produção aonde intervêm inúmeras pessoas, em posições hierárquicas diferentes, com história, conhecimento, competências diferentes, é preciso um acerto mínimo, uma intercompreensão mútua por mínima que seja, para que haja uma atuação adequada em termos das estratégias e objetivos da produção.

A intercompreensão mútua para o tratamento dos eventos nos remete às questões de comunicação. Tal intercompreensão se dá entre desiguais, uma vez que as pessoas não apenas têm repertórios diferentes, como ocupam posições diferentes no processo de produção - há diferentes classes sociais. Isto coloca centralmente as organizações como locus de relações sociais e de disputa política, e para nós evidencia não a busca de uma

harmonia que pretensamente se dê a partir de um método, mas de um processo de projeto que envolva a consideração de espaços de negociação das regras de trabalho, das regras de gestão, tanto na fase de projeto, quanto na fase de funcionamento efetivo do sistema de produção.

Ainda assim, há uma série de questões pertinentes: qual curso enveredar para tratar uma pane? quais as competências necessárias para tratá-la? Ou seja, o tratamento dos eventos está diretamente ligado à intercompreensão mútua entre os sujeitos em termos de critérios normativos da produção e de sua gestão, e em termos de critérios cognitivos relativos às competências que precisariam ser mobilizadas.

Dos eventos à comunicação, da comunicação à linguagem e à informação, estas como substratos, como meios para possibilitar que a comunicação se dê e os eventos sejam adequadamente tratados. Obviamente, isto por si só não basta se não discutirmos como viabilizar organizacionalmente o tratamento de eventos via intercompreensão mútua, e como equacionar a informação, mas para tanto é preciso uma melhor elaboração.

Comunicação no trabalho remete-nos diretamente à obra de Philippe Zarifian; linguagem nos remete diretamente a Ludwig Wittgenstein; linguagem e informação são temas tratados por alguns autores que pensam métodos alternativos ao projeto de informática, como Pelle Ehn, Terry Winograd e Fernando Flores.

Com este fio condutor, discutiremos contribuições para que possamos construir um método de projeto organizacional.

### **Comunicação no trabalho: intercompreensão mútua como alternativa à coordenação hierárquica**

A comunicação como será aqui tratada surge para dar conta do desenvolvimento de um novo princípio de cooperação, em oposição à forma clássica de cooperação, hierárquica e ligada à sincronização e encadeamento de operações dadas (cujas formas mais bem acabadas são a linha de montagem e seus derivados), ao invés de focar na organização das interações entre os atores. Ainda, a lógica clássica é economizar a cooperação e a comunicação interpessoal: Henry Ford a expressa de forma cristalina ao dizer que “não há contato pessoal em nossas oficinas; os operários cumprem o seu trabalho e voltam logo para seus lares. Uma fábrica não é um salão de conferências” (Ford, 1925:151 apud Vargas, 1979:44), mas a lógica é anterior, perceptível quando Taylor centraliza hierarquicamente a coordenação de atividades, isolando um operário de outro via a alocação individual de uma tarefa. O problema estaria que, num sistema integrado, a freqüência de problemas e a exportação de variabilidades para locais outros que seu local de geração crescem enormemente, e que o enfrentamento de tais problemas, que está intimamente ligado às questões de eficiência e rentabilização do sistema de produção, depende da qualidade das interações entre a equipe de trabalho que direta ou indiretamente lá atua. A capacidade de atuação, aqui, depende diretamente do grau de comunicação intesubjetiva. A lógica de cooperação, aqui, é diferente da clássica.

Se pensarmos comunicação como intercompreensão mútua entre sujeitos, temos necessariamente que diferenciar comunicação de informação, mensagens ou ordens,

mesmo que se procure garantir que os destinatários (geralmente os subordinados) as tenham assimilado.

O “colocar-se de acordo”, numa produção integrada e flexível, a nosso ver envolve questões como: quais os objetivos da produção num dado momento? Quais os saberes que devem ser mobilizados para atuar frente a determinado problema? O que leva, por um lado cada pessoa individualmente, e por outro um coletivo de trabalho, a agirem em comum, a decodificarem as ações a tomar conforme os objetivos da produção, a identificarem os saberes necessários e a mobilizá-los em função da ação?

É aqui que Zarifian (1996b) utiliza, desdobra e modifica a teoria do agir comunicativo de Habermas<sup>24</sup> (1987, 1989) ao considerar que as categorias de “agir orientado ao sucesso” (ou seja, com uma finalidade precípua, para atingir um estado desejado) e de “agir orientado à intercompreensão” (quando os atores não são guiados por cálculos egocêntricos de sucesso, mas por atos de intercompreensão), tomadas numa situação de trabalho, não são opostas ou excludentes. Zarifian vai considerar que, em casos concretos de uma ação frente a um problema (como num grupo-tarefa de assalariados que se reúne para estudar e solucionar um problema de perda de matéria-prima), a caracterização principal da ação é obviamente de tipo “orientada ao sucesso”, mas tal agir é detonado coletivamente, e não a partir de um cálculo individual egocêntrico de cada um dos envolvidos.

A partir daí, são redefinidas três dimensões da comunicação no trabalho: a cognitiva, a normativa e a expressiva. Tomaremos essas dimensões de forma livre, conceituando-as segundo nosso entendimento ao mesmo tempo em que utilizaremos alguns casos como exemplificação.

### **Dimensão cognitiva da comunicação: mobilização de competências**

A **dimensão cognitiva da comunicação** diz respeito ao reconhecimento e validação mútuos das competências necessárias para o tratamento de uma determinada situação produtiva, particularmente eventos (imprevistos, variabilidades etc.). No caso de uma pane, por exemplo, tratar-se-ia do juízo que uma pessoa faz sobre o que é necessário para tratá-la, e o reconhecimento ou não da importância de determinadas competências que ela não domine, e que outra pessoa domine. Que tipo profissional é preciso para atuar frente à pane? Um mecânico, um electricista, alguém com experiência na operação da máquina?

Contudo, não basta a reunião de um conjunto de pessoas detentoras de conhecimentos, habilidades ou competências distintas. Não basta, no projeto de um grupo de trabalho, apenas escolhermos seus integrantes com vistas a formar um leque de repertórios que estariam à disposição do grupo. É preciso que cada pessoa envolvida reconheça nos outros a posse de um saber fazer importante e necessário para a atuação naquela determinada situação, saber fazer este que ela mesma não domina. Não adianta neste conjunto de pessoas haver um especialista em pneumática se os demais não

<sup>24</sup> “Como é possível a ordem social, correspondente a questão da teoria da ação: como é que (pelo menos dois) participantes de uma interação podem coordenar os seus planos de ação de tal modo que Alter possa anexar suas ações às ações de Ego evitando conflitos e, em todo caso, o risco de uma ruptura de interação” (Habermas, 1989:164).



reconheçam que tal competência seja relevante, ou não reconheçam aquele especialista como competente em termos do diagnóstico que fazem sobre a situação - ele não será ouvido, ainda que fale; em alguns casos, chega-se a aforismos do tipo “vê se não atrapalha”. O reconhecimento da competência de uma pessoa não passa apenas pelo seu cabedal de conhecimento técnico, mas também pela forma como se engaja no curso dos eventos, mobilizando-se para atuar (tomando iniciativas), assumindo a responsabilidade pela ação.

A dimensão cognitiva da comunicação (esta sempre sendo entendida como intercompreensão mútua), portanto, não é relativa apenas ao ajuntamento de especialidades diferentes, e nem mesmo apenas relativa a uma linguagem mútua comum, ou à compreensão mútua do jargão de cada profissão. É relativa fundamentalmente à validação, à legitimação do saber e da competência do outro para fazer frente à determinada situação, o que envolve iniciativa frente aos eventos e responsabilização pela ação.

### **Dimensão normativa da comunicação: validação social das normas e objetivos de produção**

A validação social das competências é condição necessária mas não suficiente para atuação frente a um evento. É preciso que a atuação se dê alinhadamente em termos do que cada envolvido considera ser o mais relevante do ponto de vista da lógica da eficiência e das questões estratégicas da produção naquele momento, e em seus desdobramentos.

Aqui entra em cena a **dimensão normativa da comunicação**, pois a comunicação no trabalho, as relações de intercompreensão mútua, são nutridas e balizadas pelas questões de desempenho (num sentido amplo) do sistema de produção. O que está em jogo naquele momento, naquela pane? Qual direção seguir - recolocar rapidamente o equipamento em condições de operar, ainda que com alta probabilidade de a pane se repetir num curto espaço de tempo? Ou estudar a pane profundamente, atuando de forma a minimizar a possibilidade de sua repetição? Esta mediação simples envolve, por parte da equipe interveniente, uma visão das necessidades - aquele cliente importante não pode ter sua entrega atrasada; o equipamento vai se degradar, a eficiência de médio e longo prazo vai ser menor; o cliente não será afetado, pois os estoques possibilitam um atendimento mínimo, e pode-se renegociar um prazo maior para a entrega do restante da encomenda, e assim por diante.

Um caso *sui generis* por nós levantado na QUIM1 ilustra o ponto; dada a sua relevância, este caso será explorado em outras passagens. Lá existe um processo químico de tipo contínuo, cujo produto alimenta tanto o processo subsequente quanto é encaminhado para um cliente externo. Numa noite (a empresa trabalha em 3 turnos) a equipe de operação deste processo percebeu que havia um problema sério num equipamento. O ideal, no julgamento da equipe - a QUIM1 trabalha sem supervisão, acima dos operários só há o gerente - seria a parada do processo para a intervenção no equipamento. Poder-se-ia continuar a operação caso fosse muito necessário, mas haveria o risco de uma pane gravíssima, com custo muito elevado.

A decisão envolve uma mediação, e não um certo e errado absoluto. Se o grupo continuasse a operar, ele estaria certo - no dia seguinte o gerente ou a engenharia estariam lá, e mesmo que houvesse a pane antes, a operação não poderia ser responsabilizada por ela. Se o grupo parasse a operação, ele também estaria certo, pois preservar o equipamento é uma exigência que a empresa faz. E, a bem da verdade, ninguém teria condições de avaliar *a posteriori* se o processo deveria ter sido parado ou não.

O grupo atuou da seguinte forma: inicialmente, consultou os estoques internos do produto em questão, verificando também a programação da produção do processo subsequente (“cliente interno”, por assim dizer), e em conjunto com a equipe deste, chegou à conclusão que os estoques existentes supririam folgadoamente a produção interna pelo tempo avaliado de parada de produção (por volta de seis horas). A seguir, consultou a programação de expedição do produto para o cliente externo, verificando que um caminhão estava previsto para carregar o produto no dia seguinte. Em contato telefônico com o cliente (que também trabalha em três turnos), soube-se que lá havia estoques suficientes para cobrir o atraso da entrega, e o cliente consentiu no atraso da entrega frente ao inicialmente previsto. Daí, o processo foi paralisado, um reator foi aberto, um componente foi trocado, e foi dada novamente partida no processo.

Dois aspectos a salientar neste caso, um óbvio e outro nem tanto. O óbvio é o elevado grau de autonomia que o grupo possui - ou que a organização possibilita e incentiva. O menos óbvio é que atuar de tal forma extrapola o procedimento operacional em si, envolve uma tomada explícita de posição em termos de gestão e das mediações que lhe são inerentes. A *dimensão normativa da comunicação* está aqui representada pela validação social das normas, no caso, das normas de desempenho e de estratégia de mercado; se assim não fosse, poder-se-ia parar o processo e depois alguém do departamento comercial avisaria o cliente que ele não recebeu a encomenda porque “houve um problema técnico: desculpem nossa falha”.

O mundo da produção numa fábrica responde a exigências competitivas que, se são dadas no curto prazo, são mutáveis ao longo do tempo. As exigências transformam-se em normas e diretrizes, tais como objetivos de qualidade, de tempo, de programação da produção. O que seria mais interessante: a) impor uma determinada programação da produção (por exemplo, a produção na semana de  $x$  caixas do produto  $\alpha$  na PES1 ou na ALIMENT2) e depois verificar que tal não ocorreu; ou b) construir a validação social da programação numa reunião periódica e rotineira com representantes dos grupos da produção, na qual se avaliam as possibilidades de atingir, superar ou ficar abaixo da meta proposta, fechando-se ali uma “acordo”, criando-se ali a “norma”, que tem muito mais chance de ser cumprida, posto que validada pelos atores, tal como ocorre na ACOND1, na QUIM1 e passou a ocorrer na ALIMENT1 e na QUIM2?

Mais do que diretrizes e objetivos, trata-se da intercompreensão mútua sobre as diretrizes e objetivos e sobre o que está por trás deles, sobre o que está em jogo. Numa situação de trabalho assalariado, tal dimensão normativa da comunicação não ocorre espontaneamente, é preciso criar os canais organizacionais para viabilizá-los, conforme veremos quando da discussão da metodologia de projeto organizacional propriamente dita.

## **Dimensão expressiva da comunicação: a mobilização individual frente ao cognitivo/normativo**

“As empresas que praticam as políticas sociais mais avançadas são frequentemente as mais rentáveis, aquelas que dominam os mercados. Mas o social não é simplesmente o resgate a ser pago para o sucesso. Ocorre que não se obtém o engajamento dos assalariados sem contrapartidas”.

(Denis Clerc, 1996:32)

O leitor pode estar se perguntando o porquê de um operário se engajar cotidianamente em mediações norteadas pelas estratégias competitivas da empresa. É disto que trata a **dimensão expressiva da comunicação** (da intercompreensão mútua), entendida enquanto as condições que fazem as pessoas se envolverem. Poderíamos falar em motivação, mas infelizmente o termo tem se prestado a uma utilização por demais ideológica, demagógica até. Preferimos tratar em termos de negociação dos engajamentos coletivos e individuais, o que remete a questão a uma relação social propriamente dita, e não apenas a fatores de motivação intra ou extra-indivíduo<sup>25</sup>. Está sendo demandado que os trabalhadores atuem frente a eventos e assumam a responsabilidade frente ao resultado de sua atuação, atuação que é avaliada em termos de sua contribuição ao desempenho competitivo da empresa. Qual gerente de empresa líder que se engaja sem negociação prévia ou sem um “cálculo” implícito de ganhos (tipo de participação no resultado, bônus, perspectiva de carreira etc.)? Operários seriam muito diferentes?

De qualquer forma, a dimensão expressiva como a abordamos aqui tem alta relação com a gestão democrática - negociam-se deveres, mas também direitos, obrigações e recompensas. Este é o compromisso do sistema de assalariamento. Imposições as encontramos na maioria das empresas, o que não pode servir para conformismo.

## **Linguagem, regras e informação: os informáticos, Wittgenstein e a lingüística**

Pelle Ehn (1990) elabora suas reflexões sobre projeto de sistemas informáticos a partir da experiência dos projetos Demos<sup>26</sup> e Utopia<sup>27</sup>, desenvolvidos na Suécia, com ramificações em outros países escandinavos, no movimento para a “democratização da vida no trabalho” que ali teve seu ápice nos anos 70/80, deixando raízes. O foco é o

<sup>25</sup> Evidentemente, não estamos tratando de motivação como o fazem administradores e psicólogos. Isto não significa nenhum desprezo pela discussão de motivação, desde que bem feita, como de resto é válido para quaisquer temas. Mas, consoante com as premissas deste trabalho, procuramos uma abordagem que possibilite negociações, que possibilite uma gestão de tipo democrático. Isto não é contraditório em si com as boas abordagens sobre motivação (Bergamini e Coda, 1997).

<sup>26</sup> Sigla para “planificação e controle democrático na vida no trabalho: sobre computadores, democracia industrial e sindicatos”, projeto que envolveu na Suécia organizações como uma fábrica mecânica, um jornal, uma indústria metalúrgica e uma loja de departamentos.

<sup>27</sup> Sigla para “treinamento, tecnologia e produtos numa perspectiva de qualidade do trabalho”, realizado em conjunto com o sindicato dos gráficos, com o Centro Sueco para a Vida no Trabalho e com o Instituto Real de Tecnologia de Estocolmo.

projeto de sistemas informatizados para a produção. A compreensão da abrangência de uma intervenção informática é ampla, conforme se depreende da primeira frase do prólogo de seu livro a respeito de projeto:

“Computadores e máquinas de café são, talvez, os dois artefatos mais notáveis que se pode encontrar atualmente num local de trabalho na Escandinávia. Para compreendê-los devemos compreender como as pessoas os utilizam no trabalho. Por exemplo, uma máquina de café não é utilizada apenas para produzir uma bebida estimulante; é mais importante o fato que possibilita às pessoas a oportunidade de se encontrarem, que possibilita a comunicação nos locais de trabalho. Analogamente, os computadores não são simples meios instrumentais de produção: também condicionam e mediam as relações sociais no trabalho.

Tanto os computadores como as máquinas de café são artefatos no sentido em que são criações humanas, criados como meios para um fim. São projetados. Ao projetarmos artefatos, todavia, não os projetamos em si: deliberadamente ou não, projetamos também as condições para seu uso. Dor no pescoço e isolamento dos colegas de trabalho são resultados do processo de projeto tão importantes quanto o é a funcionalidade instrumental de um artefato. Também as condições de desenvolvimento humano - como aprender novas capacidades, e a participação e comunicação democráticas - são, na realidade, projetadas, do mesmo modo dos aspectos técnicos de um artefato” (Ehn, 1990:25).

Discutindo a linguagem, a usabilidade e as relações sociais nos locais de trabalho, Ehn desenvolve uma metodologia baseada em protótipos e em simulações com os trabalhadores, com vistas ao desenvolvimento de um sistema que tenha usabilidade e que permita o exercício de autonomia decisória no trabalho.

Winograd e Flores (1987), numa obra sobre projeto de *software* e cognição, tratam a informática como “linguagem” (baseando-se em Ludwig Wittgenstein), discutindo sua usabilidade, introduzindo alguns conceitos derivados das reflexões de Martin Heidegger.

A limitação das análises que têm a informática como objeto é o próprio objeto, que não se confunde com organização. Não é viável simular estruturas organizacionais, simular divisão do trabalho, prototipar um esquema de trabalho em grupo etc.

Michel Thiollent, talvez o pioneiro no Brasil a discutir semiótica no trabalho, elabora um texto instigante a partir de sua leitura das “investigações filosóficas” de Wittgenstein:

“Na atividade tecnológica, aplicamos ferramentas segundo cálculos e regras fixas. Na organização do trabalho, dividimos as tarefas segundo normas ou regras socialmente definidas. Usamos ferramentas em determinadas seqüências de operações repartidas entre os membros de um conjunto socialmente regulado. Tanto na utilização das ferramentas quanto nas interações entre os indivíduos, recorremos a diversas técnicas consistindo na aplicação de cálculos, de regras, de normas etc. Não é a base teórica da tecnologia que nos diz, por si só, o que realmente deve ser feito. Esta não nos diz de produzir tal ou qual objeto, de escolher tal ou qual seqüência ou organizar a produção de tal ou qual modo. Os critérios da escolha são como regras dos jogos de quem pratica a tecnologia. Na medida em que é feita para ser aplicada ou para organizar uma ação segundo certas regras, e considerando que certas dessas regras são sociais, a tecnologia pode ser vista como disciplina normativa. Na ciência propriamente dita, não se coloca a questão de saber qual é concretamente a melhor escolha a ser adotada em função das circunstâncias. Na tecnologia este tipo de avaliação é fundamental e supões critérios normativos interiorizados ao campo de conhecimento tecnológico.

O uso das ferramentas e a organização do trabalho dão lugar à enunciação de muitas regras por parte de quem controla o conjunto de atividades considerado. Mas nunca essas regras chegam a definir tudo o que se deve executar realmente. As regras reduzem a incerteza mas não eliminam a dúvida e os riscos de erro. É preciso ‘jogar’ os jogos da tecnologia. Em certos casos, certas regras precisariam ser substituídas por outras.

O conceito de ‘seguir uma regra’ é, sem dúvida, um dos momentos decisivos do pensamento de Wittgenstein do segundo período. Trata-se de relacionar a linguagem e a ação, o que é, para nós, muito importante, na medida em que a técnica parece ser um contínuo vai-e-vem entre linguagem e atos. O conceito de ‘seguir uma regra’ se relaciona com todos os aspectos anteriormente apresentados e está muito ligado à questão da aprendizagem dos jogos de linguagem” (Thiollent, 1980b:15).

Da nossa própria leitura de Wittgenstein (1979) - não a leitura de um filósofo, mas de alguém interessado em metodologias de projeto, com carga normativa - poderíamos considerar que a linguagem não é privada, é social. Os nomes dos objetos são inerentes à prática social de construção de significados. Ferramenta de chanfro no castelo de um torno revolver pode ser um uma referência incompreensível para um sociólogo das religiões ou para uma especialista em finanças, mas tem um sentido, um significado preciso para operários de usinagem.

A organização e a gestão da produção têm como que uma língua oficial própria, que é a língua da gerência e das técnicas e métodos empregados. Não é por acaso, por exemplo, que muitas empresas ao introduzirem programas de qualidade ao estilo TQC, procedem a treinamento de supervisores, inspetores e operários (conforme o caso e a empresa) em esquemas de construção, leitura e interpretação de gráficos; o que pode parecer óbvio para aqueles que tiveram uma boa escolarização de 2º grau, onde a construção e interpretação de gráficos relativos a eventos fazem parte de um curso de física, mas não fazem parte do universo daqueles que não tiveram tal oportunidade. Uma certa uniformização de uma linguagem comum - que não significa o fim de linguagens profissionais ou sociais específicas - é uma condição necessária, ainda que não suficiente, para a intercompreensão

Compreender a linguagem profissional numa fábrica, um jogo de linguagem, seria ser capaz de conhecer perfeitamente as regras práticas pertinentes - daí talvez porque alguns autores informáticos se baseiem no Wittgenstein “adulto<sup>28</sup>” para discutir a usabilidade de artefatos. Significa ser capaz de agir conjuntamente com outras pessoas envolvidas no dado momento no processo produtivo em questão. O jogar é interação e cooperação, uma prática intersubjetiva. Seguir regras num jogo significa saber agir de modo a que os outros participantes possam compreender.

Quando da discussão da dimensão normativa da comunicação (cap.0, p.49), abordamos normas, metas, objetivos de produção e gestão. Neste item, particularmente na citação de Thiollent, apareceram termos como regra, seguir uma regra, mas as noções não são exatamente as mesmas. A noção de norma que estamos utilizando em nossos desenvolvimentos relaciona-se a critérios de gestão, a critérios de eficiência, a metas, a alinhamento com a estratégia da empresa. A norma de gestão não é algo absoluto, mas um parâmetro em torno do qual se realizam mediações. Uma meta pode não ser atendida

---

<sup>28</sup> A obra de Ludwig Wittgenstein pode ser classificada em duas fases distintas e, até certo ponto, antagônicas. O Wittgenstein “jovem” (de *Tractatus Logico-Philosophicus*), e o “adulto” (de *Investigações Filosóficas*) em foco aqui. Vide Wittgenstein, 1979, capítulo “Vida e Obra”.

- redução dos tempos de parada de máquina, por exemplo - e nem por isso a produção deixa de fluir, nem por isso um cliente irá dizer que o produto que recebeu está fora do padrão. Colocado nestes termos, norma de produção, norma de gestão, metas etc., apresentam ao mesmo tempo uma similitude e uma diferença com a “noção comum” de regra em lingüística (Milner, 1989: cap.3.2.4.2). A similitude está no caráter explícito das normas e das regras, que são conhecidas em sua existência e em seu conteúdo - é um certo *non sense* pensarmos numa norma de produção que os operários não conheçam; a diferença está em que o desrespeito a uma regra de uma língua leva a uma imprecisão ou a um erro gramatical, mas o desrespeito a uma norma ou meta de gestão não leva a um “erro”, pois não é algo absoluto, ao qual pode ser facilmente atribuído um valor “certo ou errado”.

Portanto, o aspecto básico relativamente às normas de gestão é o processo de sua construção e validação social pelo conjunto das pessoas intervenientes - operários, técnicos, gerentes, *staff* etc. O processo de validação das normas é complexo. Frequentemente, gerentes e técnicos assumem que memorandos, quadros com “políticas da qualidade” ou “missão” da empresa são automaticamente incorporados pelas pessoas. Ou que uma diretriz genérica de reduzir o tempo de atravessamento da produção em 30%, enunciada pela diretoria de produção ou congêneres, signifique um balizamento para a ação cotidiana das pessoas. É fundamental discutir o processo de construção das normas. Qual a situação concorrencial que leva o tempo de atravessamento a ser um foco de atuação? O que *eu* tenho com isto? Será que a situação concorrencial não pode ser enfrentada de uma outra forma? O que significa, num caso concreto como o da pane acima, a meta de redução dos 30% - pára-se ou não o processo em função dela? Não basta o desdobramento das metas, é preciso que elas sejam questionadas e validadas.

É preciso, também, diferenciar alguns níveis de normas. Há o nível das normas, metas e diretrizes de gestão, que colocamos em discussão, há o nível das normas técnicas (e das relações de precedência técnica - por exemplo, é preciso estampar antes de pintar) e há o nível das normas mais gerais da sociedade. As normas técnicas não são objetos da nossa discussão. As normas mais gerais da sociedade, por sua vez, estão presentes na discussão de construção e validação social das normas de gestão, uma vez que a discussão não se dá entre iguais, se dá em relações de assalariamento etc.

Do ponto de vista do tipo de método de projeto organizacional que procuramos construir, é fundamental buscar as condições para que ocorra a intercompreensão mútua sobre as normas, num processo negocial. Portanto, devemos buscar as condições sócio-organizacionais para que regras importantes da atividade de trabalho sejam explícitas e compartilhadas de uma forma negociada onde possa haver uma síntese a partir de inúmeros pontos de vista, situações, condições e interesses diferentes - uma síntese de várias determinações.

Em assim sendo, as abordagens propostas por Thiollent (1980b), por Winograd e Flores (1987) ou por Pelle Ehn (1990), de alguma forma baseadas em Wittgenstein, possuem o mérito de lançar luz aos aspectos intersubjetivos e de compreensão mútua de regras envolvendo um conjunto de pessoas - que podem ser, por exemplo o grupo de operação de um processo num dado turno. É o necessário para colocar em pauta o sujeito, a linguagem e o grupo social, mas não é suficiente para dar conta da amplitude do processo comunicacional no trabalho, onde uma série enorme de signos intervém, onde há pressões de tempo, relações de poder, e ações individuais e coletivas que podem ou não estarem alinhadas na direção das estratégias da empresa. Do nosso ponto de

vista, além de seguir uma norma já dada, predefinida, a questão é como criá-la e validá-la socialmente. O processo de definição de determinadas regras e normas é, pois, fundamental.

## Prática, tradição e transcendência na abordagem de projeto

Além de comunicação, linguagem e usabilidade, discutidos acima, “prática” é um outro conceito utilizado por muitos pensadores sobre projeto (particularmente informático) e sobre administração e organização. Winograd e Flores (1987) e Ehn (1990) introduzem considerações baseadas na obra de Martin Heidegger para aprofundarem a relação sujeito - objeto<sup>29</sup>, e a relação dos usuários com os sistemas informáticos.

Assim, os instrumentos têm significado apenas em um dado ambiente social e histórico: “para pregar um prego com um martelo (em oposição a ‘pensar um martelo’) não preciso fazer referência a nenhuma representação do martelo. A minha capacidade de agir depende da minha familiaridade com a ação de martelar, e não com o meu conhecimento do martelo” (Winograd e Flores, 1987:33). Pelle Ehn, discutindo o mesmo exemplo, afirma que “para usar o martelo, o marceneiro deve compreender qual o sentido pretendido de seu uso. O nosso uso dos instrumentos depende do que eles significam para nós” (Ehn, 1990:69).

Winograd e Flores prosseguem, interpretando o conceito de fratura (*breaking down*): “objetos e suas propriedades não são inerentes ao mundo<sup>30</sup>, mas aparecem apenas quando de uma ruptura” (p.36), que seria o processo de mudança de uma situação de usabilidade a uma de simples presença (*present-at-hand*). “Para nosso marceneiro, o martelo existe enquanto tal apenas quando não funciona ou não está, quando se torna inutilizável” (Ehn, 1990:69). Tal pode sugerir dois estados diversos, a ‘usabilidade’ e o ‘simplesmente presente’, e a fratura como o elo de ligação bi-unívoco entre eles: não há opção, ou martelo está, ou não está.

Winograd e Flores utilizam o exemplo do martelo para pensarem a ruptura na utilização de um processador de texto: o escritor pensa em palavras e elas aparecem na tela. Há todo um conjunto de equipamentos que fazem a mediação entre o escritor e a tela (teclado, mouse, software, microprocessadores etc.), “mas nenhum deles seria presente para o usuário exceto numa fratura. Se uma letra não aparece na tela, o teclado pode aparecer com propriedades como “teclas emperradas”. Ou o escritor pode descobrir que o programa foi de fato construído em módulos separados tais como ‘gerenciador de tela’ e ‘teclado’, e que certos tipos de *bugs* podem ser atribuídos ao teclado. Se o problema é sério, o escritor pode ser chamado a verificar uma rede complexa de propriedades que refletem o projeto do sistema e detalhes do *software* e do *hardware* do computador. Para o escritor, esta rede de objetos e propriedades não existia

<sup>29</sup> Uma das grandes contribuições atribuídas a Heidegger no campo da filosofia é a discussão do *ser*. Poder-se-ia dizer que Heidegger apresenta um enfoque de uma fenomenologia existencial. Esta seria relativa ao exame dos fundamentos da experiência e da ação. Segundo a introdução aos textos de Heidegger publicados na coleção Os Pensadores, “a fenomenologia pretende abordar os objetos do conhecimento tais como aparecem, isto é, como se apresentam imediatamente à consciência. Isto significaria deixar de lado (...) toda e qualquer pressuposição sobre a natureza desses objetos” (Heidegger, 1991: cap. Vida e obra, p.viii).

<sup>30</sup> Entendido como “o conjunto de condições geográficas, históricas, sociais e econômicas, em que cada pessoa está imersa” (Heidegger, 1991: cap. Vida e obra, p.ix).

previamente. Escrever fazia parte de seu mundo, mas não a estrutura que emerge quando tenta lidar com a fratura” (p.37).

Tratado da forma acima, fratura parece se assemelhar a evento. Mas há algumas distinções. No mundo da produção, parece-nos haver um outro grau de complexidade. Numa analogia muito livre, poderíamos dizer que, para um observador menos atento de uma operação de processos automatizados, uma pane, um problema, só existiria enquanto tal quando o processo pára ou tem funcionamento degradado, ocorrendo uma fratura. Mas, para a equipe de operação, coloca-se geralmente uma outra perspectiva, a de monitorar o processo, via experiência e conhecimento formal, agindo proativamente sobre ele de forma a evitar a pane, a antecipar-se a ela, criando um evento-intervenção proativa, ao invés de se esperar um evento-pane. Ou seja, não parece ser tão simples a configuração dos dois estados; as panes tanto fazem parte do mundo da operação que ela tenta evitá-las. Assim, haveria fratura quando a equipe não conseguisse atuar, e não soubesse porque tal pane ocorreu, nem o que fazer a partir dela.

Winograd e Flores, por outro lado, vão considerar como critério de projeto de computadores a “antecipação das rupturas” (p.166-7), prevendo um espaço de possibilidades de entendimento do ocorrido e das alternativas de ação quando elas ocorrem. Para nossos propósitos, seria criar condições organizacionais que facilitem o tratamento dos eventos.

Operar um processo produtivo, que apresenta finalidades de desempenho técnicas e econômicas, ligadas a orientações estratégicas e a situações sociais, que tem uma carga normativa importante, significa representar o estado do processo, modelá-lo mentalmente (conforme a contribuição da ergonomia francofônica - Daniellou, 1989), interpretá-lo à luz de objetivos de desempenho (definidos e redefinidos nos processos de comunicação normativa). Significa, enfim, ter algum grau de consciência do processo, de suas finalidades, das potencialidades da equipe (comunicação cognitiva), realizar uma avaliação individual e coletiva de opções, riscos, engajamento.

Parece-nos, portanto, que a idéia de fratura, reinterpretada para a discussão de metodologia e critérios de projeto organizacional, estaria antes em pensar o projeto enquanto uma dialética entre tradição e transcendência. Uso e compreensão (análise) seriam aspectos diferentes da *mesma atividade* de um operador com o processo de produção, ao contrário do proposto pelo enfoque funcional-cartesiano. A dialética entra tradição e transcendência diz respeito ao fato de que as pessoas, as organizações, têm determinadas formas de realizar atividades, determinadas experiências - seria a tradição. Num projeto organizacional, aproveita-se o cabedal acumulado da organização, mas aproveita-se criticamente, o que pode levar a algumas rupturas com a tradição - seria a transcendência. Daí afirmarmos que se pode pensar o projeto enquanto uma dialética entre tradição e transcendência.

Tradição nos remete a experiência, a prática; é necessário refletir melhor sobre elas. Sob determinada ótica clássica, poderia ser argumentado que um estudo de tempos e métodos leva em conta a prática, por exemplo, ao proceder à análise do método operacional levado a cabo por um operário. A prática é, nesse caso, analisada sob a ótica funcional (pois analisa-se uma função, ou uma operação) e cartesiana (pois se utiliza o método de decomposição dos movimentos, análise segundo uma lógica predefinida, o tempo, efetuando-se *a posteriori* recomposição dos movimentos parciais escolhidos como os melhores do ponto de vista da minimização do tempo da operação). Um terceiro (o analista) analisa a prática do executante, e não executa; há uma distância



entre a análise e a execução. De qualquer forma, a prática não deixa de ser analisada, ainda que não se goste do método.

Consideraremos que a prática não se restringe a um conjunto de movimentos, não se restringe à redução do tempo de uma operação manual pela “curva de aprendizado” do operador, quando então é considerado “com prática”, mais apenas naquela operação específica, predefinida, delimitada e formalizada numa tarefa. A prática gera experiência e conhecimento - um determinado tipo de conhecimento. A experiência seria a inteligência de diagnóstico e intervenção em determinadas situações, por mais simples que possam parecer a um observador externo. Numa produção, o real é o evento, a situação, o estado do processo. A experiência (ou prática) é a relação da pessoa com esse evento (por exemplo, uma peça fora de dimensão; uma pane; uma tampa plástica fora do gabarito dificultando o trabalho da linha automática de embalagem etc.), e a forma de tratá-lo (corrigir o avanço da ferramenta ou afiá-la; atuar para impedir a pane ou para tratá-la de forma a que o processo fique parado o menor tempo possível e que se atue no equipamento para evitar a repetição futura da mesma pane; o ajuste da máquina e a ação manual junto à recravação da tampa, etc.). A experiência seria uma espécie de arquivo dinâmico e mutável, não só aumenta, mas pode ser reduzida, e a interpretação das situações é a concretização da relação evento - experiência.

A experiência de tipo taylorista (como a do exemplo do analista de tempos e métodos), fundada sobre a rotina, não está preparada para fazer face a um conjunto de problemas que se originam naquilo que a rotina ignorou ou tentou contornar. Zarifian (1997) afirma que uma alternativa seria considerar três aspectos fundamentais da experiência: entender o porquê de um evento; fazer-lhe face; e atuar para que o evento indesejável não mais se repita. Acrescentaríamos que fazer face a um evento é tratá-lo técnica e organizacionalmente (mobilização de competências, via comunicação cognitiva), em função de objetivos de gestão (comunicação normativa).

Portanto, no nosso caso, prática não é apenas nem fundamentalmente destreza manual, mas capacidade de fazer mediações entre objetivos conflitantes. Assim tratada, é um tanto diferente da “prática” medida, decomposta e normatizada do esquema clássico.

### **As organizações como *locus* de relações sociais e de disputa política**

“Uma ciência de projeto e uso de artefatos informáticos que não incorpore nenhuma teoria para compreender o caráter social e histórico do que se estuda pode ter visto o aspecto técnico do artefato, mas verdadeiramente não o compreendeu”  
Pelle Ehn (1990:95)

A famosa análise de Karl Marx sobre a evolução histórica ‘artesanato - cooperação simples - manufatura - grande indústria’ mostra cabalmente o sentido histórico das transformações dos sistemas de produção. Estas transformações ocorrem em função de aspectos econômicos, sociais e tecnológicos, ainda que se possa discutir qual a relação de precedência entre eles. Mais, Marx coloca explicitamente na análise as

questões de luta política, formalizando um método que pode ser chamado de materialista-histórico-dialético, fundado sobre a *praxis*, a ação.

Um dos maiores problemas da abordagem clássica de projeto é que ela é uma abordagem claramente política (em termo das relações de poder e de dominação nos locais de trabalho) que nega a política em nome de uma racionalidade instrumental unívoca e de pretensões universalizantes. Taylor, ao formalizar seu método, formalizou ao mesmo tempo um instrumento de luta social, interferindo decisivamente nas relações de poder no interior da fábrica. Ford, ao introduzir o pagamento de ‘5 dólares por dia’ explicitou o que viria a ser, talvez, o compromisso social do século XX nos países centrais: o operariado abdica de interferir diretamente na organização do trabalho em contrapartida do aumento real de salário com base nos ganhos de produtividade advindos de um então novo enfoque organizacional e de gestão<sup>31</sup>.

As organizações têm história. Elas podem ser vistas como artefatos, e os artefatos devem ser vistos também em termos de relações sociais. Um processo de racionalização ou de projeto não é neutro, é político no sentido de ser operado via relações de poder, com objetivos definidos conforme as nuances do jogo de poder - que não é exatamente um jogo apenas lingüístico no sentido visto anteriormente.

Mas, além da perspectiva histórico-social, há um outro componente fundamental no método de Marx que merece referência, qual seja, a concepção dialética, da qual privilegiaremos dois aspectos, o relativo à “medida” (algo importante em gestão), e o relativo ao concreto como a síntese das determinações (algo importante para a organização, para o encaminhamento do trabalho de grupos, por exemplo). Assim, Cutler et al. consideram que a medida é a qualidade quantificada, e que:

“a um certo ponto, as mudanças quantitativas constituem uma mudança de qualidade, uma mudança de natureza da coisa e, portanto, de sua medida. Um homem que perde uma quantidade suficiente de cabelo se torna careca, e quantidade de cabelo deixa de ser uma medida aplicável. Não há, na posição de Hegel, a possibilidade de aceitar a medida como convenção, como simples padrão aplicado a coisas para finalidades específicas. A posição de Hegel é muito diferente das doutrinas positivistas ou formalistas de medição. O mesmo ocorre com a teoria da medida de Marx em “O Capital” (Cutler et al., 1980:21).

Como um sistema de gestão é projetado tendo em vista uma série de indicadores, que na realidade são medidas, a abordagem acima nos leva a refletir sobre os próprios indicadores de uma forma dinâmica, e não como algo a ser tratado como uma convenção formal. As mediações a serem operadas em termos de tomada de decisão - que não é só gerencial, mas também operária - envolvem uma compreensão dos indicadores e de suas limitações. Por exemplo, relacionar indicadores físicos de gestão de fábrica (taxa de ocupação de equipamentos, eficiência operacional, nível de atendimento ao plano de produção, nível de refugo, perdas de matéria-prima, acidentes e doenças profissionais, absenteísmo etc.) e indicadores financeiros de gestão de empresa (retorno sobre o investimento, endividamento etc.) não é simples, e nem direto.

---

<sup>31</sup> É difícil justificar o mesmo compromisso no Brasil, onde o bolo cresceu e a concentração de renda também. O compromisso aqui parece ter sido outro, pois: a) não havia um forte operariado industrial até a metade do século; por conseguinte, não havia práticas fortemente enraizadas, como ocorria nos países líderes da industrialização; b) o operariado tinha origens basicamente camponesas, e condições de vida originais relativamente precárias se comparadas às condições obtidas via emprego industrial nos grandes centros na época do “milagre” (anos 70); c) como a distribuição de renda no Brasil é uma indecência (Washington Luiz diria ‘caso de polícia’), é comum associarmos concentração de renda e degradação absoluta das condições de vida, o que pode não ocorrer em momento de forte crescimento econômico.

Sobre o concreto como síntese das determinações, escreve o próprio Marx ao discutir o método na economia política:

“O concreto é concreto porque é a síntese de muitas determinações, isto é, a unidade do diverso. Por isso o concreto aparece (...) como o processo da síntese, como resultado, e não como ponto de partida, ainda que seja o ponto de partida efetivo e, portanto, o ponto de partida também da intuição e da representação” (Marx, 1986:14).

Retomemos o exemplo da equipe de operação de um processo automatizado. A equipe percebe que uma pane está em vias de se processar. Qual decisão tomar: paralisar o processo, antecipando-se à pane e às suas conseqüências (refugo, perda de materiais, desestabilização do processo, degradação do equipamento etc.), ou continuar produzindo assim mesmo para atingir o volume requisitado pelo plano de produção? Atingir o volume degradando a qualidade ou manter a qualidade não atingindo o volume? Claramente, aqui há uma série de mediações a serem feitas, baseadas numa série de hipóteses sobre prioridades, baseadas na inserção de cada pessoa no processo de trabalho: o chefe imediato pode considerar fundamental o volume, pois é cobrado por isso pelos escalões superiores; o mecânico de manutenção crê que se deva paralisar o processo; o operador pode ponderar que o processo pode ser mantido, ainda que com alguma degradação de qualidade; e assim por diante. Em ocorrendo a pane, há um conflito inerente entre recolocar rapidamente o processo em condições de produção, ainda que via um paliativo que não afete as causas da pane, e uma análise e intervenção mais cuidadosa e demorada, voltada a atacar o mal pela raiz, reduzindo as chances de tal pane voltar a ocorrer. Se a segunda hipótese pode parecer, *a priori*, lógica, devemos salientar que há diferentes lógicas possíveis: uma rápida passagem pelas fábricas mostra que há outras determinações, como o horizonte de curto prazo com que muitas fábricas são geridas no cotidiano; sem irmos muito longe, é só lembrarmos que muitas empresas, mesmo as de grande porte e líderes de setor, sequer têm um esquema de manutenção preventiva digno do nome, quanto mais ter como diretriz a busca das causas das panes.

No caso, o concreto seria a situação, o evento e a ação a ser tomada pela equipe. Ela é uma mediação das diversas determinações, das interpretações que cada integrante da equipe elabora sobre o caminho a seguir. Estas interpretações dependem da particular inserção de cada um no processo de trabalho, dependem da bagagem pessoal e profissional, dependem de como são interpretados os objetivos de produção, e os objetivos individuais de cada membro da equipe. Na abordagem de comunicação, aqui estamos discutindo suas dimensões cognitivas, normativas e sociais. Mas, complementarmente, o conteúdo histórico-social do que aqui foi chamado de ‘determinações’ é evidente: a divisão social e técnica do trabalho é um processo histórico, o processo de produção idem. A abordagem de Marx não é apenas materialista ou dialética<sup>32</sup>, ela é também histórica<sup>33</sup>.

O concreto da ação de trabalho tem, portanto, inúmeras determinações, sendo a síntese do diverso. O importante, então, passa a ser incorporar, no projeto

<sup>32</sup> A dialética, em si, é anterior a Marx, sendo Hegel seu formulador mais importante. Mas, enquanto a abordagem de Hegel é idealista, a de Marx é materialista - de onde saem as expressões “materialismo dialético” e “materialismo histórico”. Vide, a esse respeito, Konder, 1986.

<sup>33</sup> Sobre o método em Marx, vide Chauí (1981), Fausto (1983), Konder (1986), Marx (1986), entre outros de uma vasta literatura.

organizacional, “espaços” onde os critérios para tais mediações possam ser discutidos e acordados, dando consistência à síntese, à ação.

## Uma síntese para prosseguir

Do discutido até aqui podemos consolidar a seguinte síntese:

1. Todos os autores analisados dão um importante papel à prática, à “usabilidade”, à *praxis*<sup>34</sup>. Isto nos remete para a dinâmica das organizações como algo de fundamental importância, visto que o projeto organizacional poderia ser encarado como exclusivamente estrutural, e o estrutural como estático e despersonalizado.
2. O projeto organizacional deveria incorporar explicitamente a questão da dialética entre tradição e transcendência, via a discussão de determinadas “fraturas” que possibilitem o avanço, sem desprezar *a priori* a tradição, e particularmente a experiência operária com relação ao funcionamento concreto do sistema produtivo.
3. O processo de trabalho e as decisões cotidianas ali tomadas deveriam ser entendidos como resultado da síntese de múltiplas determinações, segundo as estratégias da empresa, a respectiva inserção de cada pessoa ou grupo, e segundo as relações hierárquicas (e, portanto, de poder) ali vigentes. Não é possível, também, ocultar que, apesar de diferentes agentes relacionarem-se segundo um compromisso mínimo (o trabalhador vende sua força de trabalho segundo determinadas regras, o empresário compra tal força segundo determinadas regras, a gerência move-se num determinado campo - por exemplo, definindo e lidando com sistemas de gestão que vão ter impacto sobre a vida dos trabalhadores -, os operários movem-se em outro campo, mais ligado à operação propriamente dita, segundo a tradição deste século etc.), tal compromisso não é estável nem eterno, estando sujeito a abalos, rearranjos e mudanças. E compromisso não significa necessariamente identidade de interesses, mas arranjos pragmáticos de convivência: em 1998, a Argentina não invadiu as ilhas Malvinas, pois tacitamente há um compromisso de tratar a questão nos foros diplomáticos internacionais. Mas isto não significa que Argentina e Inglaterra tenham os mesmos interesses sobre o tema .
4. Poderíamos considerar que a síntese das determinações, referentes, por exemplo, às ações a serem tomadas na operação de um processo de produção, pode envolver um processo comunicacional. De modo geral, em boa parte das organizações que se caracterizam por rígida hierarquia, a síntese, ou a ação a tomar, é definida pela hierarquia, e o compromisso dos subordinados com ela nem sempre é muito elevado<sup>35</sup>. No caso deste texto - organizações com elevadas necessidades de flexibilidade e integração - precisamos pensar em outras formas das necessárias sínteses se processarem. Assim, mais importante do que pensar informação e as diferentes linguagens enquanto processos nos quais se mobilizam implicitamente

<sup>34</sup> *Praxis* seria a operação dialética pela qual o homem se transforma ao transformar a natureza, segundo uso mais moderno do termo introduzido por Marx ou, mais genericamente, a ação do sujeito sobre ele mesmo, definição clássica de Aristóteles (Graf e Bihan, 1996).

<sup>35</sup> São as clássicas alegações de “o chefe mandou”, que se extremamente visíveis nas organizações militares (exército e, no caso do Brasil, também polícia militar, ao menos até quando este texto foi escrito), também são corriqueiras em organizações não militares mas muito hierarquizadas.

regras aceitas pelas pessoas intervenientes, é pensar a comunicação como um processo no qual a definição das regras não seja dada *a priori*.

5. Numa empresa de vocação dinâmica, a dinâmica da organização deve prever a revisão e substituição de regras e normas; a cristalização das normas é o retrato da estática organizacional e gerencial. O aspecto relevante, portanto, é o processo de criação e validação social das normas na organização - sem validação pelos atores as normas tendem a ser como “leis que não pegam”, não adianta o legislador (a gerência, a hierarquia, os serviços técnicos de *staff*) criá-las e informá-las, ainda mais se pensarmos em normas relativas a valores e posturas estratégicas da empresa, que são utilizadas nas arbitragens e mediações cotidianas que se fazem no trabalho. Pensemos no caso de uma pane: num determinado momento vale mais a pena recolocar rapidamente o equipamento em funcionamento mesmo com alta probabilidade de a pane ocorrer novamente em curto espaço de tempo, ou seria melhor tratar a pane mais cuidadosamente, minimizando a chance de sua reaparição? Tal decisão é tomada no cotidiano, assim como aquelas referentes a volume  $x$  qualidade, alterações na programação da produção etc., e depende dos referenciais, dos compromissos, da qualidade do processo comunicacional em suas dimensões cognitivas, normativas e expressivas.

Da discussão de alternativas para a abordagem de projeto organizacional de produção integrada, flexível e de gestão democrática podemos reter alguns pontos.

Devemos pensar as organizações e as estruturas organizacionais não só em termos estáticos, de organogramas, níveis hierárquicos e amplitudes de controle, mas também (e fundamentalmente) em termos de sua dinâmica, da dinâmica da organização, das mutações e relativa volatilidade da estrutura. Trata-se de se pensar o projeto também em função das tensões e contradições que ele engendra, tensões e contradições estas que estarão na raiz das transformações futuras das empresas. Daí, espaços organizacionais para seu equacionamento - reuniões de troca de turno, de planejamento da produção, participação operária em projetos, aproximar os aspectos de gestão ao “chão de fábrica” e vice-versa etc. Nesses espaços pode se processar a dialética entre tradição e transcendência: tradição enquanto experiência; transcendência enquanto superação (negociada, com intercompreensão “normativa”) de aspectos que atravancam o desempenho competitivo da empresa - a transcendência não se faz a partir do zero; a transcendência se faz a partir de uma base já estabelecida, pois mesmo que esta seja dinamitada por uma “reengenharia” radical (e ingênu?), ela já existia, balizando comportamentos e ações.

Assumimos que o trabalho numa produção integrada e flexível em grande parte é relativo ao tratamento de eventos, de imprevistos, de variabilidades. Envolve assumir o curso de uma ação, responsabilizando-se por ela. Pensamos em uma autonomia para assumir o tratamento de eventos - que são imprevistos por definição, e não podem ter seu tratamento prescrito - mas também o assumir de responsabilidade pelo tratamento.

Ganham corpo, então, as discussões de comunicação no trabalho enquanto intercompreensão mútua balizada pelas questões de desempenho competitivo da empresa. Há necessidade de reconhecimento e validação mútua das competências para fazer frente a dado evento; há necessidade de validação social das normas e condições competitivas que propiciem mediações adequadas (ou seja, consistentes com a estratégia

da empresa) quando das ações. E como o trabalho é uma atividade que envolve uma troca, qual seja, desenvolvimento de atividades x salário e benefícios; é preciso equacionar ao engajamento, negociando recompensas.



Retomando a discussão do capítulo 1, especialmente sobre os aspectos de sistemas organizacionais inovadores (tabela a, p.10), precisamos caracterizar e discutir organização e gestão por processos (uma alternativa à gestão departamentalizada da firma) e a organização do trabalho em grupos com autonomia (uma alternativa à prescrição de tarefas), incorporando as idéias de evento, comunicação, espaços para negociação normativa, gestão dos conflitos.

No capítulo 0, a seguir, discutiremos organização e gestão por processos com tal perspectiva, enfatizando o processo de definição dos processos e de definição dos seus indicadores de avaliação, bem como dos de suas atividades constituintes. No capítulo 0 (p.86) discutiremos o trabalho em grupo com ênfase para o enfrentamento de eventos, e no capítulo 0 (p.123) o tema será a elaboração de critérios de projeto de trabalho em grupo, associado à gestão de processos, com a proposição de um método sistemático de projeto.

## ORGANIZAÇÃO E GESTÃO POR PROCESSOS

A empresa organizada burocraticamente, via diretorias, departamentos, divisões e seções bem definidas e com esfera delimitada de competência apresenta uma série de problemas frente a situações que exijam rapidez na ação, principalmente se isto envolver mais de uma dessas unidades organizacionais. Por outro lado, tal estrutura tende a promover aprofundamento nos temas específicos de cada unidade. A literatura sobre o assunto é vasta, merecendo referências até mesmo em “manuais” de introdução à administração.

Estruturas matriciais e organização por processos são alternativas aos problemas citados acima. Numa estrutura matricial, um funcionário tem seu “endereço” numa unidade organizacional (seção, departamento etc.), ao mesmo tempo em que participa de equipes de projeto ou times para tratamento de assuntos específicos, como o desenvolvimento de um produto, o acompanhamento das vendas para um grande cliente etc.

A organização e gestão por processos guarda semelhança com as estruturas matriciais, mas apresenta especificidades distintas. Para efeitos deste trabalho, ela não significa necessariamente uma nova divisão das unidades organizacionais da empresa (diretorias, departamentos, seções etc.), mas significa uma determinada maneira de coordenar e gerir atividades, a partir de desdobramentos da estratégia de negócios da empresa, podendo ser vista como uma forma de gestão. A discussão que proporemos vai no sentido de se pensar organizações mais ágeis em sua rotina cotidiana e em sua rotina para inovações de maior peso, sempre levando em conta os aspectos de tratamento de eventos, validação cognitiva e normativa, tratamento de conflitos, gestão democrática.

A abordagem por processos vem se difundindo com grande velocidade nas empresas, sejam industriais ou de serviços. “Foco no negócio”, agilidade, redução de custos são geralmente as expectativas. De uma certa forma, tais expectativas estão intimamente associadas ao uso da noção de processos levado a cabo por diversos autores e consultores, sejam de qualidade total - TQC/TQM (“gerenciamento interfuncional”), sejam da chamada “reengenharia”<sup>36</sup>.

Muitas críticas têm sido feitas às abordagens acima, especialmente à reengenharia<sup>37</sup>. Algumas delas são relevantes para nossos propósitos de construir uma abordagem de projeto organizacional.

Garvin (1995:80-1) considera que tanto o TQM quanto a reengenharia têm severas limitações. Em primeiro lugar, por considerarem que o reprojeto de processos pode se dar isolado do repensar da estratégia de negócios, pois assumiriam uma abordagem fortemente operacional: “(...) elas visam processos que cresceram com pouca racionalidade ou planejamento; medem progresso por reduções em tempo de ciclo, taxa

---

<sup>36</sup> Por trás do nome “reengenharia” há práticas diferentes; nem toda intervenção deste tipo leva ao corte de pessoal, ou apresenta uma drasticidade elevada. Porém, se autores e consultores auto atribuem o nome “reengenharia” à suas obras ou ações, é porque, em tese, não discordam da orientação de seus “fundadores”.

<sup>37</sup> Há muita literatura, mesmo em textos apresentados em congressos internacionais extremamente reconhecidos pela comunidade de gestão da produção tal como os da European Operations Management Association, que apresenta a noção de processos como sendo uma inovação da reengenharia. Mas o conceito é muito mais antigo, seja em termos práticos, seja em definição conceitual; basta ver as obras de Ford, Ohno e Shingo.

de defeitos e custos; e definem sucesso como uma execução melhor ou mais rápida. Todos estes são objetivos louváveis. Mas, numa era de mudanças rápidas e voláteis na tecnologia e nos mercados, TQM e reengenharia podem gerar processos extremamente aperfeiçoados para competir num ambiente que não existe mais”. Em segundo lugar, Garvin afirma que “(...) se são ferramentas poderosas para reprojeter processos de negócios individualmente, elas freqüentemente tratam os processos como ilhas desconectadas. Mas o sucesso de muitos negócios depende de quanto um conjunto de processos críticos interagem - algo a que os programas de TQM e reengenharia não se referem. Em terceiro lugar, tipicamente focam seus esforços em reprojeter processos de negócios e ignoram os processos de gestão - as maneiras pelas quais o corpo gerencial sênior faz, comunica, implementa, monitora e ajusta decisões, e mede e recompensa desempenho. (...) A menos que processos de gestão sejam reprojitados também, são grandes as chances de que a companhia não colha os benefícios completos de seus planos de TQM ou reengenharia” (Garvin, 1995:80).

Dois pontos básicos destacam-se na análise de Garvin, ainda que possa ser questionável a idéia de “benefícios completos”, como se estes fossem um “pacote” predefinido e unívoco:

- \* a integração de diferentes processos;
- \* a gestão de uma empresa organizada em processos (indicadores, sistemas de apoio e, acrescentaríamos, posturas e sinalizações oriundas da gerência).

Sitter, Dankbaar e Hertog assim se referem à reengenharia (“business process reengineering”): “a reengenharia é apresentada como um enfoque integral de projeto, mas não vai muito além da declaração de que a indústria tem que agir radicalmente, focando em seus processos básicos, e tirando vantagem das modernas tecnologias de informação. Melhorias contínuas são repentinamente *out*, e mudança organizacional induzida de cima para baixo é *in* de novo. A reengenharia não acrescenta nada ao *kit* de ferramentas do ‘reprojetista’ (...). Nenhuma atenção é dedicada às condições organizacionais sob as quais as tecnologias de informação podem ser implementadas com sucesso (...)” (1994:2). Os mesmos autores, comentando “a máquina que mudou o mundo”, o famoso livro de Woomack, Jones e Roos (1992) que difundiu o termo *lean production* (produção enxuta), ponderam que não é considerada a trajetória de aprendizado ao longo da qual as mudanças foram levadas a cabo num período de mais de trinta anos. Afirmando também que: “eles [reengenharia e *lean*] certamente estão certos em sublinharem as necessidades para um enfoque integral para a mudança, mas raramente oferecem novos instrumentos, conceitos, modelos ou linhas de conduta para realizá-la” (Sitter, Dankbaar e Hertog, 1994:2).

Destacaremos dois aspectos das observações dos autores holandeses:

- \* ênfase à melhoria contínua e ao projeto “de baixo para cima” (diríamos que não exclusivamente de cima para baixo seria uma caracterização mais fidedigna, pois desconhecemos experiências onde as elaborações estratégicas e as grandes definições conceituais sobre os contornos da organização tenham sido feitas de baixo para cima, salvo em raros casos de empresas autogeridas);



- \* necessidade de se avançar em metodologias, critérios, conceitos, instrumentos em geral para apoiar a equipe envolvida com projeto ou reprojeto organizacional.

Lorino (1995) critica a reengenharia pois “recomeçar do zero”, como proporia Hammer e Champy (1994), é renunciar à experiência e à aprendizagem em nome da purga das más atitudes. As operações “bruscas” em nada asseguram a perenidade e a continuidade regular de progressos instantâneos, e a forma preconizada de mudança leva freqüentemente a efeitos profundamente traumáticos sobre a estrutura e as pessoas: “a erva nem sempre volta a brotar”<sup>38</sup> (Lorino, 1995:56). Sobre os enfoques de qualidade total, Lorino considera que se apoiam freqüentemente sobre uma descrição dos processos como cadeias de relações cliente-fornecedor, o que teria como vantagem contornar os problemas de uma coordenação centralizada e hierárquica entre as diferentes atividades (são citados a falta de reatividade, de flexibilidade, desmotivação, cultura de “panelas” ou “igrejinhas”, fraca sensibilidade às necessidades do cliente final), posto que haveria uma descentralização, uma maior leveza e responsabilização. Mas Lorino tece seguinte crítica aos modelos de cliente-fornecedor internos:

“(…) a palavra cliente interno se presta a confusões (…) pois o cliente interno não é um cliente. O ‘verdadeiro’ cliente participa do julgamento de valor sobre o que a empresa oferece, ele faz parte do ‘júri coletivo’ que sancionará a utilidade social das atividades da empresa. O ‘cliente’ interno não é parte deste ‘júri’. Uma empresa pode ter clientes internos unanimemente satisfeitos e perder todos os seus clientes reais ... Com relação à criação de valor pela empresa, a exigência de um cliente interno pode ser ilegítima ou inadequada (...). Dessa maneira, não existem relações cliente-fornecedor internamente à empresa. Há apenas cooperação interna, bi ou multilateral, no interior de um mesmo processo, para maximizar a criação de valor e a satisfação do cliente (...). A assimetria na relação cliente-fornecedor é perfeitamente justificável quando se trata de verdadeiros clientes, porque as posições respectivas do fornecedor e do cliente sob o prisma do valor são efetivamente assimétricas: o fornecedor oferece o objeto a valorizar e quem o valoriza é o cliente. Esta assimetria não é justificável internamente, pois as posições de dois atores diferentes no interior de um mesmo processo são fundamentalmente similares. (...) Quando a integração pelos processos parte de uma visão global (objetivos estratégicos e os ‘produtos’ essenciais da empresa) para construir cooperações internas contínuas, o estabelecimento de contratos cliente-fornecedor internos pode às vezes encorajar a demarcação de responsabilidades respectivas segundo um esquema cristalizado num dado instante. No pior dos casos, o modelo cliente-fornecedor favorece a construção de territórios locais independentes, protegidos por barreiras contratuais, destilando, assim, ‘anti-processo’ (Lorino, 1995:58-9).

As críticas arroladas acima parecem-nos procedentes. Preferiremos abordar a empresa e sua reestruturação pelo lado da “criação” e não pelo lado da “destruição”. Criação, no caso, entendida como criação de valor, que, no final das contas, é o fim de uma empresa. Proporemos neste capítulo uma abordagem que olha a empresa industrial como um *locus* de criação de valor, sendo o trabalho sua fonte, e não o seu dreno. Apostaremos também numa valorização do papel dos trabalhadores ditos diretos - sobretudo operários -, *propondo um método que os inclui desde os primeiros passos da concepção dos processos*, ao invés de excluí-los, seja quando da elaboração da proposta e dos procedimentos de mudança, seja quando de demissões em função das mudanças

<sup>38</sup> Neste sentido, Garvin (1995) afirma que os profissionais de reengenharia nos Estados Unidos relatam uma porcentagem de fracassos em torno de 70%. A fonte ou a forma de obtenção do dado não é fornecida.

implantadas. Há uma lógica muito simples na postura proposta: se é fácil reduzir custos via demissões em massa, não é fácil reverter o clima posterior, caso se tente um chamamento, negociado ou não, ao envolvimento do corpo laboral para inovação de produto ou de processo produtivo, ponto central da estratégia do tipo de empresa que estamos considerando.

Com a abordagem por processos abarcamos basicamente uma forma de gestão. No limite, se pensarmos unicamente em processos, eles podem ser implantados sem que a divisão do trabalho cotidiano se altere. No capítulo 0 discutimos os problemas da forma clássica de organização, e apontamos alguns problemas da abordagem clássica de gestão. Antes de discutirmos processos e atividades, será oportuno caracterizarmos os problemas das formas clássicas de gestão em sistemas de produção integrados, flexíveis e automatizados, para colhermos subsídios para a discussão posterior.

## A Problematização Crítica do Modelo Clássico de Gestão

São muitas as críticas ao modelo clássico de gestão de empresas, calcado sobre a contabilidade analítica. Os autores ligados ao custeio ABC foram extremamente importantes na formalização de tais críticas. Ching, por exemplo, fala da “falta de realismo” na apuração de custos, da “arbitrariedade” de rateios baseados em mão-de-obra direta quando a produção se automatiza, se terceiriza, e quando cresce o peso dos indiretos, que por sinal, escapam aos controles dos sistemas tradicionais. Afirma ainda ser “(nas) atividades da área de custos indiretos que a vantagem diferencial competitiva é criada” (1995:17) para enfatizar a necessidade de abarcar tais atividades nos sistemas de gestão de custos, e que “os sistemas tradicionais de alocação (dos custos indiretos aos produtos) subestimam o lucro nos produtos de grande volume e superestimam o lucro nos itens de especialidade” (1995:19)<sup>39</sup>.

Lorino (1991) afirma estarem em crise o que seriam os quatro princípios da gestão clássica (contabilidade geral, índice de retorno sobre investimento - *ROI*, custo padrão, controle orçamentário, indicadores de produtividade etc.): a) estabilidade temporal dos mecanismos de desempenho e saberes operacionais que levam à eficácia; b) informação perfeita sobre os processos técnicos e os mecanismos de desempenho do sistema em gestão; c) identificação do desempenho produtivo à minimização de custos; d) equivalência do custo global ao custo do fator de produção dominante, geralmente a mão-de-obra direta. Os princípios a) e b) combinados definem o modelo de gestão como um modelo de controle, com diagnóstico de desempenho exterior à operação; os princípios c) e d) combinados definem um modelo de desempenho industrial associado à produtividade do fator dominante (frequentemente, a mão-de-obra direta).

Se à gestão por atividades (ABC/ABM) é geralmente atribuída uma maior transparência na apuração de custos, em oposição a uma certa opacidade dos sistemas tradicionais, cremos que o mais importante esteja na busca da união do sistema de gestão de custos e do sistema de gestão de desempenho físico (volume, qualidade,

---

<sup>39</sup> Isto porque mais custos são atribuídos aos produtos de maior série, pois os rateios são tipicamente feitos por indicadores como horas-máquina ou horas-homem. Mas, a rigor, podemos dizer que é impreciso falar de “lucros”, pois estes vão depender, obviamente, dos preços (observação construída em discussão com Mauro Zilbovicius).

tempo): enquanto o primeiro é expresso financeiramente, o segundo o é em unidades físicas ou adimensionais. O problema colocado para a gestão de uma fábrica é o compromisso, a mediação entre os fatores de desempenho físicos e o desempenho financeiro.

Pode-se ir muito longe nas críticas ao sistema tradicional de gestão baseado na contabilidade analítica. Zarifian (1994a) as classifica segundo uma ordem crescente de importância:

#### ① Críticas sobre a inadaptação e a falta de realismo da gestão tradicional

- a) Algumas consideram que o custeio clássico tornou-se mais um instrumento de valorização de estoques e de determinação do resultado contábil de um exercício do que uma verdadeira ferramenta de gestão dos processos produtivos. Em outras palavras, mais ligado à gestão financeira do que à industrial. É espantoso verificar que em inúmeras empresas radicadas no Brasil o controle de custo é centralizado fora das atribuições industriais, muitas vezes estando ligado ao comercial; isto confirma a validade de tal crítica, e atesta que o custo, muitas vezes, servia (ou serve) antes como definidor de preço, via atribuição de um *mark up*, do que para gestão da produção.
- b) Outras consideram que a evolução dos sistemas de produção tornou inadequado o ferramental da contabilidade analítica de custos, no que seria a crítica mais comum (é a de Ching, citada acima, por exemplo), contemplando:
  - \* o aumento da automação torna absurdo tomar a mão-de-obra direta como referência (uma crítica aos sistemas de rateio);
  - \* com o aumento da terceirização e da importância da mão-de-obra indireta, é absurdo que as atividades indiretas fiquem fora do controle analítico;
  - \* o aumento das necessidades de flexibilidade torna mais contestável a distinção entre custo fixo e variável; apenas o volume é considerado como fator de variação dos custos, desconsiderando as variabilidades associadas ao grau de complexidade. O exemplo tipicamente evocado pelos partidários desta crítica é o desconhecimento dos custos das pequenas séries, que seriam subvencionadas pela grande série.

Tais críticas no fundo, afirmam que é preciso tornar “realista” o cálculo dos custos, mas não contestam os princípios do modelo; a contabilidade de custos permite medidas diversas, não obriga a focar na mão-de-obra direta. É antes a maneira de seu emprego que levou a certos abusos que são agora contestados.

#### ② Críticas ao caráter unilateral do modelo clássico

Considera que ele é centrado fundamentalmente sobre o controle de custos, e mais especificamente, sobre fluxos de caixa (receita-despesa), como nas análises sobre retorno de investimento. Duas críticas são apontadas por Zarifian:

- a) Foram desenvolvidos uma série de conceitos e modelos sobre custo (fixos e variáveis; diretos e indiretos; custeio pleno e custeio direto etc.), mas não houve desenvolvimento equivalente em termos de preço: não existe conceito de preço, teoria de preço, ou modelamento do comportamento dos preços considerado em

termos de gestão, ou seja, em termos das possibilidades de ação das empresas. O preço é o que se antecipa ou se constata no mercado, mas não se consegue chegar aos mecanismos de formação dos preços e, principalmente, em como a empresa possa agir sobre eles. Ou seja, o controle de receitas seria, na prática, uma constatação, e não uma gestão antecipada. Análises estratégicas como a de Porter (1985) divulgaram a noção de “valor” para suprir tal lacuna, ao perguntarem “o que o cliente estaria disposto a pagar”; o preço seria uma extensão da relação com o cliente, com a concorrência, e tratar-se-ia de gerir esta relação. De uma forma menos elaborada, Ching considera que são necessários “sistemas avançados de gestão de custos que dêem resposta para as necessidades dos negócios e ajudem os gerentes a tomarem decisões” (1995:20); estes sistemas deveriam possibilitar a análise de rentabilidade do produto, do cliente, orçamentação e gestão de processos e atividades.

- b) Outra crítica, bastante comum, afirma que a abordagem tradicional não integra as diferentes dimensões das estratégias de diferenciação, como qualidade, tempo/prazo, diversidade etc. Ching assim a formula: “os indicadores atuais não consideram o que é necessário fazer para alcançar os resultados financeiros desejados” (1995:22). Há controles independentes de custo e de fatores de desempenho industrial, e mesmo controles de naturezas diferentes no industrial (qualidade, prazo, etc.), o que pode ser problemático em termos de coerência com a estratégia, e também em termos de relações modeláveis entre a dinâmica dos custos e a dinâmica das demais características de desempenho.

### ③ Críticas sobre os pressupostos e a postura do modelo clássico de gestão

São aquelas mais profundas, envolvendo três aspectos: a postura de externalização, a automaticidade do controle e a superação da abordagem analítica.

#### a) *Questionamento da postura de exterioridade/externalização.*

A importância crescente dada aos enfoques de autocontrole no trabalho ajudou a levantar a questão. O controle (de gestão) é externalizado, da mesma maneira que na abordagem clássica de organização (taylorista) o projeto da tarefa (método) também o é; a abordagem de fundo é a mesma, fazendo parte da que classificamos como cartesiana (cap.0, p.37). Controlador e controlado são pessoas e entidades distintas, estando o primeiro “acima” do segundo, induzindo a uma confusão entre controle e poder: o controlador, que não é controlado, detém, num dado instante, o poder de dizer o que é bom e o que é ruim (sobre resultados, eficácia, desvios de custo etc.).

“A postura de externalização é criticável porque pressupõe que se possa exercer um controle externo às ações de produção, graças a uma visibilidade e transparência dadas por ferramentas de definição e medida, e particularmente graças à previsibilidade e calculabilidade *a priori* do desempenho dessas ações. (...) Na produção, quer se trate de fazer face a um problema, quer se trate de imaginar melhorias, nada jamais substituirá a condução interna da ação, ou seja, a capacidade das pessoas que trabalham na produção de analisar, achar soluções, imaginar planos de ação. Nada pode substituir o saber contextual e sua inteligência da situação, sua competência. É a condução interna da atividade que é fator de progresso. Ela pode facilmente levar à modificação da própria definição de desempenho, mesmo se os objetivos permaneçam idênticos” (Zarifian, 1994a:6).

A associação estreita entre organização clássica (“taylorismo”) e sistema clássico de gestão não é fortuita. A força do “taylorismo”, considerado amplamente e não apenas como tempos e métodos, é associar, num mesmo critério (tempo), a gestão financeira, via apropriação de custos (homens-hora, horas-máquina), e a gestão física da produção, via desempenho associado à cada tarefa (tempo-padrão). Um sistema simples e robusto, que esteve no alicerce do crescimento econômico do século XX. Mas é de se esperar que, se os critérios de organização mudam, que sejam alterados também os critérios de gestão, para recuperar a consistência global, associando umbilicalmente gestão da produção e gestão financeira.

Seria, portanto, necessário admitir:

- \* “uma certa opacidade da condução da atividade de produção em relação às pessoas externas” (Zarifian, 1994a:6). Nas nossas observações de campo, pudemos constatar que, de certa maneira, tal começa a se desenhar organizacionalmente, mas não necessariamente em termos de gestão, em algumas empresas que adotam trabalho em grupos semi-autônomos abertos, conforme definiremos no capítulo 0 (p.103);
- \* “uma imprevisibilidade no seu desenrolar, em função dos problemas encontrados, e do grau de instabilidade e de evolução do ambiente externo;
- \* uma certa capacidade interna de modificar eficazmente os critérios de desempenho esperados, bem como os meios de obtê-los;
- \* portanto, uma certa interiorização do controle.

Trata-se, portanto, de encontrar um equilíbrio entre externalização e interiorização do controle, entre externalização com relação à lógica da ação e internalização na lógica da ação, o que é essencial” (Zarifian, 1994a:6-7 - grifos originais).

Segundo Zarifian, hesitar-se-ia entre duas vias, ambas insuficientes:

- \* controle externo exaustivo para tentar assegurar uma impossível transparência das ações de produção, levando ao detalhamento e complexificação dos meios de controle, correndo-se o sério risco de erro, rigidez e rejeição pelos atores diretos;
- \* inversamente, controle na periferia das ações, sobre objetivos preestabelecidos e resultados finais (obtido *x* esperado), mas sem oferecer os meios para entrar no conteúdo das ações, sem ajudar efetivamente a conduzi-las.

Como contribuição oriunda de nossa pesquisa empírica, podemos dizer que nas empresas que introduziram trabalho em grupo com responsabilização pela qualidade, nas quais realizamos dinâmicas com operários, apareceram, com muita clareza, nas colagens, o consumidor, a necessidade de produzir um produto dentro dos padrões de qualidade (“você compraria algo fora do padrão?” - foi uma das perguntas que nos foi feita quando da discussão dos painéis de colagem - vide **Erro! Fonte de referência não encontrada.**, p.**Erro! Indicador não definido.**), uma série de referências a problemas físicos e de organização da produção, mas nenhuma, *absolutamente nenhuma referência a custo, mesmo quando instigada*. Qualidade, prazo, atendimento ao plano de produção, primeira manutenção, tudo isso pode fazer parte do mundo operário destas empresas mais inovadoras em organização, mas custo, no dizer dos operários, era um problema “deles”; uma enorme confirmação da percepção aguda da exterioridade do controle. Se é problema “deles”, logo não é nosso...

*b) Os impasses da automaticidade do controle*

“É ao nível dos pressupostos que a crítica é mais profunda e as soluções mais difíceis. A teoria implícita do controle de gestão diz ser possível relacionar os meios (recursos) aos resultados, resultados que serão julgados com relação aos objetivos. Mas como estabelecer estas ligações? Pode-se realmente estabelecer uma ligação direta entre meios e resultados? As ferramentas (como a contabilidade analítica) e os procedimentos (como o orçamentário) presumivelmente dão uma resposta a esta questão, mas tal resposta é problemática. O núcleo da resposta clássica baseia-se em que seria possível dar a essas ligações uma figura cibernética sobre a base de um cálculo previsível de trajetória, de maneira que o controle possa se fazer relacionado à trajetória e a seus desvios. No melhor dos casos, o modelo é de “malha aberta”, graças particularmente às medidas de repreensão que devem permitir a correção da trajetória prevista. O pressuposto implícito desta visão de controle é ser possível automatizar os comportamentos humanos colocados sob controle (...), fazer os homens funcionarem conforme um princípio behaviorista de estímulo-resposta: o comportamento deve se modelar pelos padrões de referência, explicitados, por exemplo, pelo orçamento anual, e, a partir do momento em que haja desvios, o sistema deve poder se reposicionar sobre a boa trajetória. Caso contrário, um observador externo (o controlador) intervirá para o retorno à ordem, a partir da constatação dos desvios” (Zarifian, 1994a:7-8).

O autor em foco prossegue tomando a contabilidade analítica como exemplo. Ela funciona a partir de unidades de trabalho (tempo, horas-homem), que supostamente permitiriam relacionar automaticamente os recursos consumidos a uma saída, a um produto. O método-padrão (procedimento operacional) fornece as unidades de trabalho (horas-homem, horas-máquina) que devem ser consumidas em cada operação, parte, peça, produto; a partir daí tem-se a fórmula que permite calcular um padrão de custo, que se prestará como padrão de referência frente a desvios. A atividade concreta de trabalho serve apenas para o estabelecimento de um padrão de referência (método), sendo a seguir superada.

“A enorme vantagem deste procedimento é que ele permite economizar o conhecimento da atividade real; esta é reduzida a uma fórmula e, portanto, um vínculo direto e calculável (recursos-resultados) é supostamente estabelecido a um nível mais elevado do que a atividade concreta. Seu enorme defeito é que a atividade real não é redutível a uma fórmula, e que a relação recursos-resultados não é nunca direta. Como bem ressaltou a gestão por atividades, um produto não consome recursos, ele consome atividades, e são estas que consomem os recursos. Nenhuma fórmula possibilita eliminar a atividade real” (Zarifian, 1994a:8).

Esta visão de um “controle automático” e externalizado induz à exclusão dos operários e assalariados da base hierárquica de uma reflexão sobre a gestão. Não é de se espantar que as dinâmicas realizadas com operários mostrem os aspectos de custo e de valorização do produto como sendo referentes a “outro departamento”. Não se pode, e nem se consegue, exigir destes assalariados uma postura ativa sobre custos, a não ser pelas margens mais óbvias de redução do desperdício de material e assemelhados, o que está muito longe de uma idéia mais coerente de gestão econômico-financeira. Os custos, aliás, são um tabu na indústria brasileira, mesmo nos setores altamente oligopolizados: curiosamente, muitas vezes os concorrentes têm melhor conhecimento dos custos de uma determinada empresa do que seus próprios funcionários. Mas ter conhecimento dos custos é uma condição necessária mas não suficiente para envolver os trabalhadores nesta questão; é preciso ter condições e ferramentas para poder atuar sobre eles.

O método clássico fundado na exterioridade e no automatismo do controle está em crise atualmente por vários motivos:

- \* pelas aleatoriedades, disfunções, imprevistos e toda série de eventos do tipo, que têm sua importância aumentada numa produção flexível e integrada (e pior ainda se automatizada), e ao mesmo tempo são fontes por excelência para o aprendizado e a melhoria do desempenho industrial. O padrão frente à atividade real leva à consideração que tais eventos são “ruins”, desestimulando uma abordagem mais criativa a partir deles, dificultando um aprendizado que é tido como uma das fontes da excelência empresarial (Fleury e Fleury, 1995). “Isto não quer dizer que o controle de gestão não deva orientar os comportamentos. Mas ele pode fazê-lo a partir de princípios muito mais dinâmicos e criativos. Por exemplo, o princípio da imposição<sup>40</sup> de restrições gerais que regem a atividade (uma redução de prazos, ou de custos) é qualitativamente diferente do princípio da inserção em uma malha de controle. A restrição enquadra, orienta, e pode estimular procedimentos de progresso, enquanto que o respeito a um padrão tende a esterilizá-los” (Zarifian, 1994a:8).
- \* A multiplicidade dos objetivos (custo, qualidade, prazos, inovação....) supõe uma permanente arbitragem entre eles, e arbitragens não são redutíveis a fórmulas.
- \* A incerteza e o risco do erro ganham importância na vida econômica das empresas; as normas estabelecidas com base em previsões e repreviões podem ficar rapidamente obsoletas. “Assim, a questão não é mais ‘houve desvio em relação à norma?’, mas ‘a norma continua válida?’” (Zarifian, 1994a:9). Há dois casos distintos. Um, relativo à deterioração da capacidade de previsão, mas num universo probabilizável; neste caso, o sistema tradicional pode ser melhorado via orçamentos flexíveis utilizando a distinção entre custos fixos e variáveis, procedimentos de replanejamento etc. Fazendo um paralelo com a organização, tratar-se-ia de modificar a lógica do planejamento da tarefa, pressupondo uma polivalência que permita um melhor aproveitamento dos recursos, como é o caso dos modelos Toyota ou *lean*. O problema aqui é reduzir fortemente o horizonte de ação, correndo-se o risco de perda da visão estratégica em função de um conjunturalismo. Outro caso, de radical aumento da incerteza, que questiona o princípio da previsão rígida, da mesma maneira que questiona o conceito clássico de tarefa .
- \* Se as novas formas de organização valorizam a iniciativa, a tomada de responsabilidade e a criatividade dos membros de um grupo de trabalho, o desdobramento lógico é a possibilidade de questionamento frente às normas e regras de ação, não só em termos de redivisão do trabalho e de rompimento dos limites da ação operatória de um contingente operário, mas também com relação à mudança de indicadores de desempenho, por exemplo.

c) *A questão da manutenção ou da superação do método analítico*

O enfoque analítico marcou profundamente a própria constituição da indústria moderna. Em termos de controle de gestão, o enfoque caracteriza-se pela divisão de responsabilidades conformes “departamentos”, “centros de custo” etc., que podem apresentar desdobramentos (seções etc.). Os problemas decorrem do fato de que os ganhos de eficiência mais importantes estarem, nas empresas integradas e flexíveis, antes na relação entre operações que dentro delas, nos processos transversais (Veltz, 1992, 1996b), evidenciando co-responsabilidades que o desdobramento por centros de

---

<sup>40</sup> Nós diríamos: a negociação da aplicabilidade das restrições.

responsabilidade tende a isolar, ao invés de unificar. Novamente, há tanto a postura de se buscar uma descentralização do sistema clássico junto às atividades, via uma decomposição analítica mais fina (como por exemplo, descentralização do orçamento), que pode gerar divisões artificiais de responsabilidade e acentuar os problemas do sistema, quanto a postura de reglobalizar a análise, deixando as unidades de base sem os instrumentos de gestão econômica, perdendo precisão nos cálculos.

“Sabe-se perfeitamente que a solução a esta contradição só pode se dar via uma reformulação suficientemente profunda da própria definição dos contornos do controle de gestão” (Zarifian, 1994a:10).

No bojo destas críticas desenvolve-se a gestão por atividades (ABC/ABM) e a gestão por processos. Nesta direção, definiremos “processo” para então discutirmos uma proposição de projeto de implantação de organização e gestão por processos. Nesta trajetória, discutiremos a relação de gestão por processos com gestão por atividades, iniciando a discussão da relação entre organização e gestão, pouco comum nos trabalhos sobre a reestruturação produtiva dos anos 80/90.

## Processos, Projetos, Fluxo: clarificando conceitos

Se fosse feito um levantamento com dirigentes de empresas sobre o que consideram como “processo”, muito provavelmente haveria uma enorme dispersão de respostas e conceitos subjacentes, ainda mais se pensarmos em conceituações operacionalizáveis. O mesmo acontece na literatura<sup>41</sup>. “Processo” é um termo com

---

<sup>41</sup> Arrym Filho (1995) examinou 21 obras então em voga na “literatura de negócios”, encontrando uma disparidade de definições de processos. As obras analisadas foram:

BRACHE, A.P.; RUMMLER, G. A. Melhores desempenhos das empresas. São Paulo, Makron, 1992.

JURAN, J.M. Juran planejando para a qualidade. São Paulo, Pioneira, 1990.

HARRINGTON, H.J. O processo do aperfeiçoamento. São Paulo, Makron, 1988.

DAVENPORT, T. Reengenharia de processos. Rio de Janeiro, Campus, 1994.

JOHANSSON, H.J. et al. Business process reengineering. New York, John Wiley & Sons, 1993.

BADIRU, A.B.; AYENI, B.J. Practitioner’s guide to quality and process improvement. London, Chapman & Hall, 1993.

PALL, G.A. Quality process management. Englewood-Cliffs, Prentice-Hall, 1987.

MANGANELLI, R.L.; KLEIN, M.M. Manual de reengenharia. Rio de Janeiro, Campus, 1995.

ALBRECHT, K. Revolução nos serviços. São Paulo, Pioneira, 1992.

REVISTA CQ / MANUAL BANAS. Dicionário da qualidade. n.19, dez. 1993.

NAKAGAWA, M. ABC: custeio baseado em atividades. São Paulo, Atlas, 1994.

OSTRENGA, M. Guia da Ernst & Young para gestão total dos custos. Rio de Janeiro, Record, 1993.

JÓIA, L.A. Reengenharia e tecnologia da informação. São Paulo, Pioneira, 1994.

MORRIS, D.; BRANDON, J. Reengenharia: reestruturando sua empresa. São Paulo, Makron, 1994.

WATSON, G. Benchmarking estratégico. São Paulo, Makron, 1994.

DELLARETTI FILHO, O.; DRUMOND, F.B. Itens de controle e avaliação de processos. Belo Horizonte, FCO, 1994.

HRONEC, S. M. Sinais vitais. São Paulo, Makron, 1994.

CAMPOS, V.F. Gerenciamento da rotina do trabalho do dia-a-dia. Belo Horizonte, FCO, 1990.

ALMEIDA, L.G. Gerência de processos. Rio de Janeiro, Qualitymark, 1993.

WALTON, M. Método Deming na prática. Rio de Janeiro, Campus, 1992.

FURLAN, J.D. Reengenharia da informação: do mito à realidade. São Paulo, Makron, 1994.

CERQUEIRA NETO, E. Reengenharia do negócio. São Paulo, Pioneira, 1994.



muitos significados: “processo de mudança”, “processo de transformação”, “processo de trabalho”, “processo judicial”, processo enquanto movimento etc..

Adotaremos a seguinte **definição de processos operacionais**:

“Uma cooperação de atividades distintas para a realização de um objetivo global, orientado ao cliente final que lhes é comum. Um processo é repetido de maneira recorrente dentro da empresa. A um processo correspondem:

- \* um desempenho (*performance*), que formaliza o seu objetivo global (um nível de qualidade, um prazo de entrega etc.);
- \* uma organização que materializa e estrutura transversalmente a interdependência das atividades do processo, durante sua duração;
- \* uma co-responsabilidade dos atores nesta organização, com relação ao desempenho global;
- \* uma responsabilidade local de cada grupo de atores ao nível de sua própria atividade” (Zarifian, 1994a:16).

As características de um processo seriam:

- ① Uma *organização* estruturada, modelada em termos de trocas entre as atividades constitutivas. Esta organização se constitui pela ligação ao cliente final.
- ② *Entradas*, tangíveis (produtos, faturas, pedidos etc.) ou intangíveis (decisão de lançar novo produto, demanda de investimento etc.).
- ③ *Saídas*: o resultado do processo. É o ponto de partida para a construção da organização.
- ④ *Recursos*: não é a somatória dos recursos locais, mas a utilização racional dos recursos que são, ao mesmo tempo, localmente necessários e úteis ao processo. É possível que alguns recursos fiquem dedicados a um processo, mas outros não, podendo ter um uso variado.
- ⑤ *Custo* dos recursos globais, valorizados, dão o custo de um processo.
- ⑥ Um *desempenho global*, medido por alguns (poucos) indicadores, que deve ser explicitado em desempenhos locais para cada atividade. Estes indicadores seriam a única referência de avaliação sobre o resultado do processo, o único critério de co-responsabilidade entre os atores. Localmente, tem-se indicadores de meios, e não de objetivos.
- ⑦ *Fatores de desempenho* ligados aos pontos críticos: são pontos privilegiados de reflexão sobre a gestão econômica do processo e sobre os principais instrumentos de ação. Pontos críticos podem ser atividades ou coordenações.
- ⑧ Um *desenrolar temporal*, dado que um evento detona o processo (ex.: chegada de um pedido) e outro o fecha (ex.: entrega). O processo se desenrola segundo uma temporalidade organizável e mensurável.

Adotamos a definição acima pois ela é muito mais completa do que as versões correntes, geralmente extraídas de textos de reengenharia, e associando processos ou a uma somatória de atividades, ou a um fluxo físico ou informacional. A força da proposta de Zarifian é a associação com indicadores de gestão, a explicitação dos componentes de um processo, possibilitando, assim, mais facilmente estruturar uma proposta de projeto organizacional. E, com ela, torna-se mais clara a distinção entre processos, atividades e projetos.

**Projeto** se diferencia de processo, pois cada projeto é único, não recorrente, esgotando-se ao fim de sua realização. Ele está ligado ao conjunto das variáveis de desempenho relativas ao valor global do produto, do resultado do projeto. É por isso que o nosso trabalho trata de projeto organizacional, pois um projeto organizacional é único, esgotando-se em si mesmo, ainda que seu produto seja perecível - um outro projeto organizacional pode levar à mudança da organização definida num projeto anterior. Contudo, as fronteiras entre projeto e processo podem ser fluidas: cabe, por exemplo, definir um processo para a elaboração de projetos, pois se cada projeto é único, o método e a organização para desenvolvê-lo pode ser recorrente.

**Fluxo** é um termo muitas vezes associado a processo, como por exemplo, em Shingo. Trata-se aqui mais de um problema de utilização da palavra processo com significados diferentes, do que uma questão conceitual mais profunda, a menos que se confunda fluxo físico ou informacional com processo conforme definido acima. Exemplifiquemos. Antunes Jr. (1994) faz uma excelente interpretação da obra de Shingo, centrada num método de análise da produção a partir de uma rede de “processos” e operações (“mecanismo da função de produção”). Segundo este método, “processo” seria o fluxo do objeto de trabalho sendo transformado em produto acabado no tempo e no espaço, e “operação” referir-se-ia ao fluxo/atividades dos sujeitos de trabalho (trabalhadores e equipamentos). Analisar o “processo” não é a mesma coisa que analisar as “operações”: nem toda atividade dos trabalhadores interfere diretamente no fluxo, mas apenas aquelas nas quais ocorre a intersecção do objeto e dos sujeitos da produção. Por exemplo, uma ação operária para preparar uma máquina seria uma operação que não apresenta intersecção com o fluxo material, pois apenas a ação de operação da máquina estará contribuindo diretamente para o fluxo de transformação dos materiais em produtos. O método é claro - a prioridade é dada ao processo, e não às operações:

“Suponha a necessidade de transportar um determinado lote entre dois centros de trabalho C1 e C2 que estão localizados a 100 metros de distância. O transporte atualmente é feito de forma manual. Pergunta-se: a melhoria no processo de transporte tem o mesmo significado na operação de transporte? Ocorreriam melhorias profundas caso um consultor propusesse a troca do transporte manual por um transporte via, por exemplo, uma correia transportadora?”

Aqui torna-se fácil observar a diferença entre a lógica de melhoria de processo de transporte e melhoria na operação de transporte.

Se for aceita a proposta do consultor, na verdade está ocorrendo uma melhoria na operação de transporte, dado que houve uma mudança no equipamento. Porém, do ponto de vista do fluxo material (processo) continua havendo movimentação do centro de trabalho C1 ao C2, que se encontram a 100 metros de distância. Portanto, conclui-se, de forma lógica, que não ocorreu uma melhoria do ponto de vista do processo de transporte.

A radical melhoria no processo de transporte ocorreria caso não houvesse a necessidade do transporte do material entre os centros de trabalho C1 e C2. Isto poderá ser possível, por exemplo, aplicando-se técnicas do tipo tecnologia de grupo para melhoria do layout (...) Como lógica global pode-se dizer que uma atuação sistêmica quanto à questão do transporte interno de materiais seria:

1º) projetar melhorias no processo de transporte visando eliminá-lo ou minimizá-lo; neste caso ter-se-á grandes melhorias no transporte interno em si

2º) uma vez projetada e executada a melhoria no processo de transporte, cabe otimizar as ações de transporte interno via melhorias reais nas operações de transporte restantes”. (Antunes Jr., 1994:38)

Portanto, considera-se que é a função processo que, de fato, “permite alcançar os objetivos principais da produção, enquanto as operações desempenham um papel suplementar” (Shingo, 1986). Se tomarmos os principais autores que usam o termo processo no sentido de fluxo, como Shigeo Shingo, Henry Ford e outros, veremos que eles são muito claros, e não há nenhuma razão para a confusão conceitual, apesar da utilização da mesma palavra. Nitidamente, o enfoque é centrado na produção e no seu fluxo, enquanto que o conceito de processos que discutimos neste capítulo é transversal, podendo envolver mais do que a produção. A figura 4 (p.**Erro! Indicador não definido.**), que trata de um caso de processo que será analisado mais à frente, pode servir de ilustração, pois processo envolve o departamento comercial, a programação da produção, a produção propriamente dita, o estoque e sua gestão, a expedição, a gestão da frota de caminhões (própria ou contratada) para entrega, e o tratamento posterior de eventuais conflitos com o cliente (atrasos, problemas de qualidade etc.). Nele, as preocupações de Shingo poderiam ser consideradas como uma das formas para melhorar a eficiência da produção. Mas se for considerado que o problema de eficiência neste processo “resposta ao cliente” não está na produção, e sim no tipo de contrato e de processamento burocrático que o comercial desenvolve, a abordagem necessariamente será diferente daquela proposta por Shingo, pois o problema é de outra natureza. Novamente, o problema não é de Shingo, mas da confusão entre os conceitos de fluxo de produção e “processo”.

O conceito de atividade vai ser explicitado na seção seguinte. A técnica ABC/ABM por si é bastante discutida na literatura pertinente, a apresentaremos brevemente. Procederemos antes à uma discussão das possibilidades abertas na relação entre uma organização flexível avaliada por uma pluralidade de critérios, e uma determinada forma de implantação de sistemas tipo ABM.

## **Gestão por Atividades: características e limitações**

Uma atividade se caracteriza pelo consumo de recursos para produzir um produto ou serviço; um “fator gerador de custo” é que dá origem a uma atividade. Há uma relação de causa (fator gerador) - feito (atividade) - custo (consumo do recurso) (Ching, 1995).

Mais concretamente, tratam-se das atividades de trabalho que são *efetivamente* realizadas por uma pessoa ou um conjunto de pessoas (não necessariamente organizadas em grupo), num setor homogêneo de atividades que define um tipo de competência grosso modo ligado a uma profissão, onde, a partir de um conjunto de recursos (equipamentos, materiais, trabalho, energia, informações...) produz-se uma saída que pode ser tanto um produto final destinado a um cliente quanto um produto em processo interno (peça estampada na estamparia leve, parte semi-elaborada, eixo torneado, papel impresso, cheque compensado etc.), apresentando uma coerência do ponto de vista de custos ou de desempenho (*performance*).

Um ponto fundamental, e nem sempre considerado na literatura pertinente, é a diferenciação entre a noção de atividade e a noção clássica de tarefa, definida conforme um método-padrão. Enquanto a tarefa é um modelo, uma prescrição (trabalho prescrito), a atividade é relativa ao trabalho real. Ela não é decomposta em procedimentos ou operações (do tipo “folha de processo” ou “ficha de método padrão”: 1. desbastar eixo bruto, ferramenta  $\Phi_1$ , avanço  $\alpha$ ; 2. rosquear ponta, ferramenta  $\Phi_2$ , passo  $\pi$  etc.), sendo mais ampla, relacionada a uma saída mensurável e coerente dentro do processo físico de transformação do material ou da informação. Por exemplo, tal distinção não é feita ou explicitada por Ching (1995), o que pode levar a um método de projeto de processos extremamente externalizado e perigoso do ponto de vista da aderência à realidade, se baseado nas tarefas prescritas, ou pior ainda, no registro físico das tarefas (folhas de processo, muitas vezes desatualizadas...) que não podem, por definição, captar detalhes muitas vezes importantes da atividade real que não foram previstos inicialmente. Mesmo que a empresa possua um sistema que inclua o registro de procedimentos operacionais (como TQC, ISO9000, QS9000 ou outros), tais registros nunca serão uma atividade, mas sim uma representação de uma atividade ou de uma operação que componha uma atividade.

A insistência na diferenciação entre atividade e tarefa não é apenas retórica, mas está no centro do método de projeto organizacional que estamos construindo. *Tarefa é um conceito que se auto-encerra, enquanto que atividade lança luz sobre sua interrelação com outras, explicitando as questões de coordenação que estão no cerne do desempenho de sistemas integrados e flexíveis de produção*, como é uma constatação generalizada na literatura pertinente. As atividades devem ser reconhecíveis e reconhecidas pelo pessoal envolvido, e não apenas pelos formuladores do método - tratamos de construir um enfoque que se caracterize por novos papéis do operariado, e a apropriação da noção de atividade é condição necessária e imprescindível para a atuação destes com relação à melhoria do desempenho e à apropriação, ainda que parcial, da gestão operacional. Mais, é consistente com o modelo de trabalho em grupo que será desenvolvido no capítulo 0.

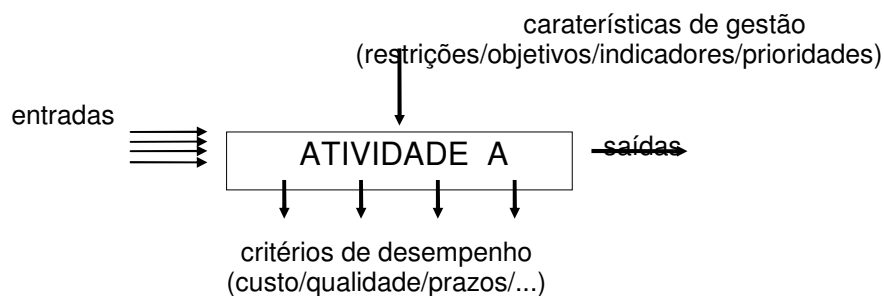
O levantamento das atividades para construir uma carta de atividades deve ser um momento privilegiado para a discussão dos problemas verificados pelos atores diretos, discussão durante a qual pode-se chegar à construção de ferramentas de apoio às relações entre atividades, ou mesmo internamente à atividade; a inserção das atividades num quadro de processos legitimado pelo conjunto do pessoal dá as condições de contorno para tal discussão. Notar bem, processos legitimados pelo pessoal, caso contrário, será ainda mais difícil construir uma capacidade mais autônoma de ação que seja coerente com os objetivos estratégicos da empresa. Tal coerência ou legitimação não ocorre por decreto, nem pela edição de um número especial do jornal interno, nem mesmo pela construção de sistemas de informação ao pessoal mais sofisticados, como vídeos, reuniões com a chefia, apresentação pelos gerentes em anfiteatros, “workshops” em fins de semana em hotéis etc. Conforme já discutimos no capítulo 0 (p.47), é fundamental distinguir informação de comunicação, esta última entendida como inter-compreensão mútua.

A discussão das atividades pode ser feita a partir dos esquemas de descrição de uma atividade fartamente encontrados na literatura pertinente. Uma atividade pode ser descrita fundamentalmente por (figura 3):

- \* uma saída principal, e saídas secundárias, precisando suas destinações;

- \* o destinatário das saídas (o que é comumente chamado de “cliente”, interno ou externo);
- \* indicadores de desempenho;
- \* entradas, físicas ou informacionais;
- \* fator detonador, caso exista (o que dá origem à atividade)

FIGURA 3. CRITÉRIOS DE DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE



Fonte: baseado em Lorino (1991:66)

Uma das críticas possíveis à gestão por atividades é que ela também se constitui basicamente numa ferramenta de caráter analítico (no sentido metodológico do termo, qual seja, de dividir o objeto e tomar cada parte isoladamente), encontrando dificuldade para avaliações mais sistêmicas. Seu caráter descentralizado (indicadores por atividade, por exemplo) pode levar a posturas corporativas locais, e continua em aberto o problema de como associar custo e valor.

Uma maneira de contornar tais problemas, principalmente o de dar à abordagem um conteúdo mais integrado e relacionado à estratégia da empresa, é integrar a gestão por atividades como um dos elementos da gestão por processos; aquela estaria logicamente associada e subordinada a esta, que definiria, por exemplo, a pertinência dos indicadores de atividade, a partir de sua coerência com os indicadores de desempenho do processo. É por isto que, na definição das características de um processo constam os indicadores de desempenho globais (página 73), aos quais os indicadores de atividades devem estar relacionados.

### Abordagem por Processos: uma análise crítica

Toda divisão do trabalho traz em si problemas de coordenação e de gestão dos fluxos (materiais ou informacionais). Não seria diferente com a abordagem por processos. Grosso modo, ela estabelece uma espécie de estrutura matricial na organização, com os problemas que lhe são típicos: dualidade de subordinação (frente ao gerente funcional e ao gerente de processo), necessidade de muitas mediações na gestão estrutura etc.

O problema típico das estruturas funcionais também não está descartado, qual seja, o desenvolvimento de lógicas locais. Se antes as lógicas eram departamentais,

agora tendem a passar a ser lógicas por processo, e não necessariamente lógicas gerais relativas à organização como um todo. O fato de um processo estar orientado ao mercado (“cliente”) pode atenuar o problema, mas não o elimina.

Tomemos o caso de um banco brasileiro, que estabeleceu uma série de processos e unidades de negócio<sup>42</sup>. Alguns processos associados a unidades de negócios, como o tratamento de clientes tipo “varejo” (pessoas físicas comuns) ou grandes clientes (determinadas empresas) com tratamento diferenciado. Imaginemos uma pessoa que tenha conta numa agência há muitos anos, esteja satisfeito com o atendimento que o gerente lhe presta, e ao assumir um posto numa empresa que lhe permita definir os bancos com os quais a empresa deverá operar, o gerente seu conhecido o convença a escolher aquele banco. Mas o gerente seu conhecido não gerencia “grandes clientes”, e não ganhará nada por ter conquistado um grande cliente e, pior, provavelmente perca a conta pessoal do seu cliente. Alguns bancos estão estabelecendo mecanismos complexos para tentar repartir as comissões em casos como este, para reduzir os problemas internos e para não desincentivar a busca de clientes, ainda que estes passem a ser gerenciados por outrem.

A operacionalidade e o foco passam a ser naqueles determinados processos; cria-se uma nova fonte de prestígio e poder, qual seja, a gerência de um processo e, com isso, tende-se a criar uma rigidez à mudança semelhante à de uma estrutura funcional.

O problema mais sério talvez seja a indução a uma abordagem muito operacional, perdendo-se o ponto de vista da dinâmica das questões estratégicas. Processos podem cristalizar situações e estratégias competitivas referentes a uma determinada configuração do ambiente; a abordagem por processos operacionais segmenta o ambiente, reduzindo-o a uma abstração chamada “cliente”, que a rigor é uma personificação de uma estratégia de mercado. Um processo é montado para atender a um determinado “cliente”, com determinadas condições que se transformam em indicadores de eficiência do processo - ou seja, para viabilizar uma determinada estratégia de negócios, controlada por meio de determinados indicadores que lhe sejam coerentes. A questão é a pertinência dessa estratégia de negócios ao longo do tempo, para que não haja uma estrutura dinâmica e rápida para uma estratégia rígida, que não se adequa mais às condições ambientais.

Para contornar esta última situação, pode-se propor a definição de *processos estratégicos*, qual seja, processos relativos à definição e redefinição das estratégias de negócios e de produção da empresa. É uma forma de explicitar os desafios estratégicos, mas não elimina o problema de cristalização visto acima, apenas cria um instrumento para melhor percebê-lo e avaliá-lo.

## Um Método para o Projeto de Processos

Mais do que desenhar processos, definir responsabilidades e cobrar resultados, pensamos em tratar o processo de desenho e redesenho de processos como um momento importante para a discussão normativa (conforme o conceito de dimensão normativa da

---

<sup>42</sup> Caso discutido com alunos que trabalham neste banco e com sindicalistas bancários (1997).

comunicação discutida em 0, p.49), dada a possibilidade de colocar em xeque, junto aos assalariados da fábrica, as orientações estratégicas e seus desdobramentos em processos.

Da discussão estratégica elaborada pelo topo da hierarquia definem-se alguns processos. A análise de cada um deles já comporta uma desverticalização da discussão rumo às pessoas envolvidas, como nos levantamentos para o seu desenho, na definição de indicadores sintéticos de desempenho do processo, na definição das atividades (no que seria o A do modelo ABM - gestão baseada nas atividades), e na definição de indicadores de atividade, que devem ser coerentes com os de processo.

Os indicadores de atividade são indicadores para a ação dos grupos de pessoas envolvidos no trabalho, e não para “controle” gerencial posterior, não para serem acumulados e analisados depois de uma semana, um mês. A idéia é de ação rápida e coerente com a estratégia em curso, daí poucos indicadores sintéticos voltados para a ação dos grupos (operários ou mistos), indicadores estes que tenham sido elaborados de forma a serem incorporados e negociados conscientemente (dimensões normativas e expressivas da comunicação) e não impostos via “comunicado aos colaboradores” ou “reunião de apresentação”.

Os passos a seguir são baseados em desenvolvimento de Zarifian (1996b), desdobrados a partir da reflexão sobre o caso FREMBAL, empresa fabricante de embalagens de papelão ondulado na França<sup>43</sup>, na qual realizamos um tipo de pesquisa ação, discutindo com o corpo gerencial a metodologia, acompanhando o início das entrevistas com os envolvidos, bem como a partir de discussões com pessoas envolvidas com “processos”, seja em sua implantação, seja como “usuários” ou “observadores internos”.

- ① **Discussão dos eixos estratégicos**, do que está em jogo em termos estratégicos. Trata-se de olhar para o futuro, de lançar-se neste sentido. As diversas abordagens para a definição de estratégias (Slack, 1993; Porter, 1985; entre outros) podem ser incorporadas aqui como ferramentas de apoio à discussão.
- ② Com os eixos (ou questões) estratégicos mais claramente enunciados, discutir quais seriam os **processos a eles relacionados**. Para que os processos façam sentido, é fundamental que eles estejam explicitamente conectados a um ou mais eixos estratégicos. A questão básica a se colocar aqui é: *a que questão estratégica este processo responde?* Obviamente, uma lista muito grande tende a dissolver as questões estratégicas, ou então revela a falta de estratégias definidas. Mas não basta uma “lista” de processos definidas num comitê qualquer; se se deseja uma empresa ágil, integrada, com pessoal crítico e participante, é fundamental que haja uma validação desta lista, ou seja, uma validação da estratégia. Sem tal validação, é difícil que as pessoas se engajem conscientemente em rumos desconhecidos. Em termos de eixos e questões estratégicas, a validação se dá em discussões na alta gerência. Em termos de seus desdobramentos e retroalimentação, os tópicos a seguir abordarão o ponto.
- ③ **Análise de cada processo** definido anteriormente. Implica em definir o conjunto de suas *características*, identificar os atores *envolvidos*, analisar a documentação porventura existente, pensar sua dinâmica.

---

<sup>43</sup> A FREMBAL mantinha um convênio com o LATTs-ENPC para a discussão de processos quando de nosso período de pós-doutorado naquele laboratório (1996).

- a) *Definir o conjunto de suas características* envolve a discussão do encadeamento de atividades (transversalmente aos departamentos, seções etc.), dos *critérios e fatores de desempenho* pelos quais o processo deva ser avaliado, da discussão dos seus pontos fortes, fracos e críticos, das condições de seu desenrolar temporal.
- b) *Identificar os atores* é levantar quem, em que local (unidade organizacional: departamento, seção etc.), está desenvolvendo as atividades relativas ao processo. Num processo de entrevista com cada ator principal, discutir o encadeamento das atividades; “quem faz o que” (divisão do trabalho existente); *pontos críticos, fortes e a melhorar; idéias de ações de melhoria.*

Trata-se de discutir a vida cotidiana do processo, a comunicação entre atividades (interfaces), e a contribuição daquela atividade ao processo. Especificamente, discutir a idéia daquele processo particular, das questões estratégicas envolvidas, e de como a atividade se relaciona com a estratégia. A partir daí, *derivar em conjunto com o ator os indicadores relativos à atividade*: criar a norma conjuntamente.

Portanto, utilizar a entrevista para discutir a contribuição da atividade ao processo, a vida cotidiana do processo, como potencializar a atividade frente ao eixo estratégico definido e pertinente ao processo, a comunicação/coordenação entre atividades e, se for o caso, a relação entre processos.

Há algumas opções de como proceder em termos do levantamento dos dados. Por exemplo: a) constituir um grupo de trabalho envolvendo, em cada unidade organizacional, o chefe do setor, grupo este que procederia ao levantamento; b) contratar equipe externa que se encarregaria do levantamento; c) constituir um grupo interno à empresa, que poderia contar com consultoria externa se necessário, para fazer a enquete junto aos atores, sendo depois feita uma discussão mais ampla sobre o levantamento, envolvendo os atores.

É claro que esta discussão mais ampla poderia ser feita em qualquer das opções - é importante que seja feita, pois é um dos espaços básicos para a validação das atividades, da lógica mais integrada do processo, de seus indicadores. *A priori*, a opção a) pode levar a uma “economia” da interação com os atores, pois o chefe tenderia a falar por eles e, ademais, o levantamento estaria permeado pela relação com a chefia direta; a opção b), a um acomodamento do pessoal interno com o levantamento “deles”; a opção c) a concentrar num grupo o levantamento, que tenderia a estar permeado pelas relações e interesses ali manifestados. Em todo caso, parece-nos que a opção c) seja a mais interessante, pois não vincula o levantamento à chefia direta ou à atual divisão das unidades organizacionais, e envolve o pessoal interno no levantamento e em sua discussão, o que é uma das formas de aprendizado e de desenvolvimento profissional e organizacional (Galbraith e Lawler III, 1995:cap.4).

- ④ **A implantação** dos processos pode ser feita via projeto-piloto, que tem a vantagem de propiciar correções de rumo mais facilmente, pois há maior governabilidade por se tratar de um único processo. Porém, faz-se necessário ter procedido à discussão dos itens 1 e 2 acima (respectivamente, discussão dos eixos estratégicos e definição do conjunto de processos) para que se tenha uma visão global dos processos que permita a reflexão de interfaces, sinergias, conflitos etc.



Quando da definição dos eixos estratégicos e dos processos a eles associados (itens 1 e 2 acima), pode-se realizar uma reunião geral com os funcionários para discutir os eixos e os processos. Em unidades muito grandes, tal discussão pode ser feita segundo algumas divisões já existentes: prédios, mini-fábricas, departamentos etc.

É certo que não é possível fazer uma discussão muito profunda em reuniões desse tipo, que tendem a ser quase que reuniões de informação. Mas pelo menos revela a disposição gerencial para a discussão e a postura de aceitar o questionamento: a gerência sinaliza o que espera dos subordinados, dando o exemplo.

Nossa abordagem, portanto, não parte de uma “lista” de processos predefinida, processos esses que existiriam em outras empresas, pois nem sempre as orientações estratégicas seriam similares: no máximo, pode servir como referência como discussão<sup>44</sup>.

Em sociedades com sistemas de relações de trabalho mais “democráticos”, os processos podem ser objeto de negociação sindical, como no caso da FREMBAL - França.

### **Da coerência do método e de seus problemas: o caso FREMBAL**

Utilizaremos o caso FREMBAL para especificarmos e discutirmos melhor o método. A FREMBAL é uma fábrica de embalagens de papelão ondulado (caixas de frutas e alimentos para atacado, principalmente) com cerca de 200 funcionários. Apresenta um setor de projetos que desenvolve “soluções de embalagem” específicas para cada cliente; os instrumentos e ferramentas (especificações de tipo de papel, desenhos técnicos, clichês de impressão etc.) deste desenvolvimento ficam estocados para o atendimento de novos pedidos da mesma embalagem pelo cliente. A empresa sofre concorrência de outros produtores de produtos similares, e de produtos substitutivos (outros materiais); apresenta também uma situação financeira delicada, cuja discussão que permeou todo o projeto.

O projeto “processos” foi iniciado pela vinculação a uma negociação sindical de participação nos resultados. O acordo previa que a participação tivesse relação com o desempenho da fábrica, e de atividades constituintes. Foi constituído um comitê para o projeto, constituído basicamente pelos gerentes.

Numa reunião do comitê, da qual participamos, foram consolidados os eixos estratégicos (tabela e) e discutidos processos e eles pertinentes. Pudemos perceber que havia vários entendimentos do que seria um processo (conforme discutido no cap.0 (processos, projetos, fluxo: clarificando conceitos, p.72) e uma boa parte da reunião foi consumida em discussões conceituais. Antes, não havia muita homogeneidade sobre quais seriam os eixos estratégicos. Assim, as definições de eixos e definição do elenco de processos (principalmente) foram sendo construídas iterativamente, e não numa seqüência rígida e sem volta.

#### **TABELA E. EIXOS ESTRATÉGICOS NA FREMBAL**

---

Inovação / renovação de produtos  
Qualidade

---

<sup>44</sup> Uma lista pode ser obtida em <http://apcq.org>

---

Custo  
Foco comercial  
Dinâmica e apropriação do progresso  
Equilíbrio financeiro

---

Fonte: FREMBAL

Foi definido um responsável pelo projeto “processos”. Este era o gerente financeiro, que estava assoberbado com problemas de fluxo de caixa e alongamento da dívida da empresa, considerado pelo conjunto da direção como prioritários. O projeto nasceu de um acordo com o sindicato para associar a participação nos resultados com o desempenho por atividades, e havia um prazo para implantação. Foi identificado como piloto o processo “atendimento ao cliente”, desenhado como na figura 4. Dado que o departamento comercial joga um papel importante neste processo, foi definido pelo responsável pelo projeto começar as entrevistas com um vendedor interno ao comercial. Este se assustou, pois começou a ser entrevistado, não conhecia o projeto apesar de conhecer o acordo sindical. Ou seja, mais um exemplo de que não basta um projeto estar alicerçado num fato notório e, *a priori* de interesse coletivo, como um acordo sindical; seu desenvolvimento deve ser também de conhecimento, deve ter sido motivo de discussão com vistas à sua legitimação. Só após tal incidente tal pessoa responsável internamente pelo projeto se deu conta de que não basta a direção baixar diretrizes ainda que supostamente de interesse geral. Isto nos remete novamente à diferença entre informação e comunicação no trabalho e à difícil mas necessária construção da legitimidade das ações.

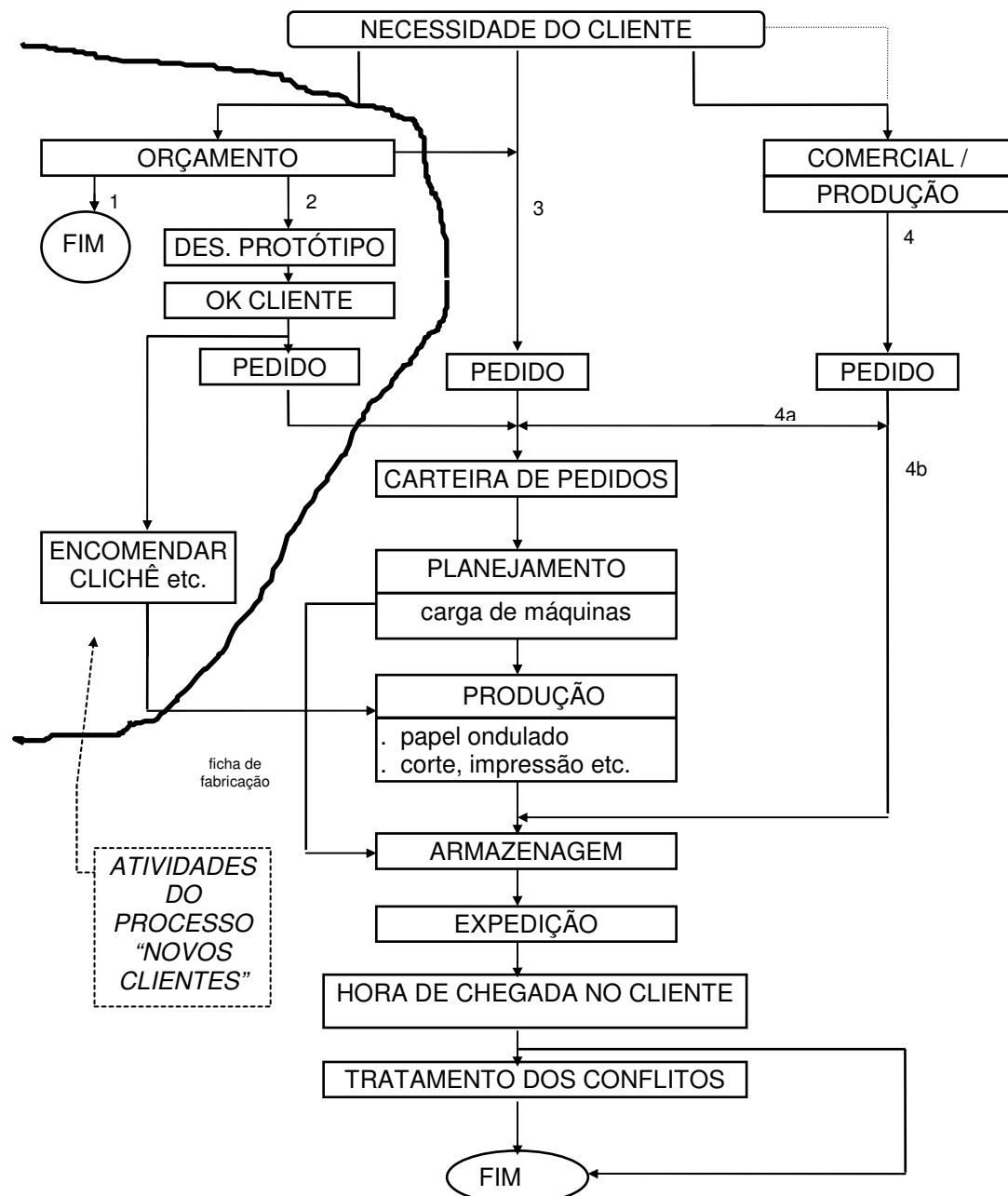
A figura 4 mostra algumas das questões que vão sendo colocadas no transcorrer do processo de projeto dos processos. Quando das discussões sobre “resposta ao cliente”, a idéia original, de atender a pedidos, acabou sendo desmembrada em quatro, sendo que os três primeiros são detonados pelo cliente (por iniciativa própria, ou quando procurado por um vendedor), e o quarto é detonado internamente (produção para estoque, a partir de uma previsão do consumo de clientes mais firmes):

- . O cliente não aprovou o orçamento (preço/ prazo), sendo abortado o processo;
- . O pedido é novo, detonando um projeto de produto, desenvolvimento de protótipo, para então entrar na carteira de pedidos à produção;
- . O cliente pede um novo lote de embalagem. Há casos nos quais já há um acerto prévio de condições (prazo/preço) com o cliente, e há casos onde é feito um orçamento, que deve ser aprovado;
- . O departamento comercial, ou a produção, detonam ordens de produção com base em previsões para aproveitar condições especiais. Alguns pedidos, então, são atendidos diretamente via estoque.

Nas discussões do processo “resposta ao cliente”, foram acordados aspectos como: desmembrar em um processo separado o tratamento de novos pedidos, ainda que este deságüe naquele quando da produção do primeiro lote; considerar tratamento dos

conflitos como inerente ao processo, pois os conflitos têm origem em problemas reais ou presumidos do processo<sup>45</sup>

FIGURA 4. PROCESSO “ATENDIMENTO AO CLIENTE” NA FREMBAL (CLIENTES CADASTRADOS)



Fonte: Elaborado conjuntamente pelo autor e por pessoal da FREMBAL.

<sup>45</sup> Por exemplo, um problema na fabricação do papelão ondulado levou a problemas de qualidade na embalagem de um cliente (carne congelada). O lote de embalagens em si tinha custo de aproximadamente US\$20.000,00, mas com a perda da carne o prejuízo do cliente foi elevado a cerca de US\$200.000,00.

OBS.: Desenho com simplificações. O processo “resposta ao cliente” desenhado acima foca a clientela que configura uma produção intermitente fechada (arte, clichês etc. disponíveis).  
Fatores detonadores do processo: encomenda de cliente, produção para estoque.

**TABELA F. CRITÉRIOS DE DESEMPENHO DO PROCESSO  
“RESPOSTA AO CLIENTE” - FREMBAL**

Prazo de entrega
Qualidade
Secundariamente: otimização máquina papel ondulado, otimização da expedição (transporte)
FONTE: FREMBAL.

**TABELA G. CRITÉRIOS DE DESEMPENHO DE ATIVIDADES DO  
PROCESSO “RESPOSTA AO CLIENTE” - FREMBAL**

EXEMPLOS DE ATIVIDADES	CRITÉRIO
gestão da carteira de pedidos (comercial)	tamanho da carteira e urgência das entregas
planejamento	otimização máq. papel ondulado; redução de flutuações na fábrica
produção	atendimento ao plano qualidade
expedição	otimização maq. papel ondulado evitar saturação do almoxarifado custo de transporte respeito aos prazos de entrega
tratamento dos conflitos	rapidez
Fonte: FREMBAL	

O método proposto tem um pressuposto básico, qual seja a mobilização dos envolvidos e a transparência das ações de projeto. Não é um conjunto de passos a serem seguidos tecnocraticamente; pelo contrário, possui uma dinâmica particular que é tão ou mais importante do que a “receita”. Esta dinâmica significa a explicitação dos eixos estratégicos e sua colocação em discussão junto ao coletivo - há inúmeras formas para se fazer isto, de uma negociação sindical a um processo interno de discussão aberta. Significa a possibilidade de questionamento. Significa tratar explícita e assumidamente os conflitos que surgem, negociando-os. Significa introduzir um componente de tensão, componente este que está na raiz da própria evolução dos processos operacionais em discussão, e de sua futura modificação ou superação. Um dos elementos, no caso da FREMBAL, é incluir o tratamento de conflitos com os clientes no processo e não como um processo isolado, induzindo a negociações e acertos internos.

Tal tensão nem sempre é fácil de ser tratada. Mas consideramos ser melhor assumi-la do que escamoteá-la, por mais fácil que esta segunda opção possa parecer. Mas, obviamente, ao escamoteá-la, a dinâmica na organização não é a mesma, e a inércia para mudanças na estrutura tende a ser maior - a gestão por processos significa uma certa estrutura que atende a determinados requisitos de integração e flexibilidade, mas sem que se pense a dinâmica de vida do processo de desenhar, implantar e desimplantar processos, é maior a possibilidade de cristalização de processos introduzidos de cima para baixo, bem como a dificuldade para a sua alteração, e para essa alteração relacionar-se coerentemente com as atividades dos grupos, desenvolvidas sob o prisma

de uma autonomia elevada, como é a condição de contorno dos critérios de projeto organizacional que ora tratamos.



Da estratégia aos processos, dos processos às atividades, das atividades aos grupos. As atividades, que consomem recursos, são desempenhadas ou monitoradas, pilotadas por pessoas, organizadas em grupos.

Inicialmente discutiremos o próprio conceito de grupo e seus desdobramentos (cap.0), para depois discutirmos critérios de projeto de uma organização baseada em grupos, a partir dos processos operacionais (cap.0). Daí, retroalimentaremos o método de projeto de processos para análise da congruência e consistência interna entre a definição das atividades e a divisão do processo de trabalho entre os diferentes grupos.

## TRABALHO EM GRUPO: CONCEITO, PROBLEMAS DE COORDENAÇÃO, RELAÇÃO COM SERVIÇOS DE APOIO

“Algumas vezes, pensa-se que os grupos substituem a autoridade hierárquica e os gerentes em particular. Nada poderia estar mais distante da realidade. Grupos requerem uma liderança qualificada e uma grande dose de gerência”  
(Dean Tjosvold, 1991:8)

Trabalho em grupo é um tema que vem sendo estudado há um certo tempo, devido aos trabalhos pioneiros realizados por pesquisadores ligados ao Instituto Tavistock, de Londres, Inglaterra, de onde se origina a chamada “escola sócio-técnica” de organização do trabalho, até hoje a grande referência teórico-metodológica sobre grupos. As fortes movimentações operárias de fins dos anos 60 e início dos anos 70 colocaram o tema na agenda das transformações organizacionais não só nos países escandinavos - com os famosos casos da Volvo e Scania (Marx, 1996, 1992; Leite, 1991), com a lei da Democracia Industrial na Noruega (Trist, 1981; QWL Focus, 1983), mas também em países como a Itália (Quaderni Rossi, 1971), Alemanha, França, Holanda (Dankbaar e Hertog, 1990), Canadá (Halpern, 1985; Gerwin e Kolodny, 1992) e Estados Unidos<sup>46</sup> (Davis, 1972; Lawler III, 1992).

A reestruturação produtiva dos anos 80/90 recoloca o tema em pauta, generalizadamente, ainda que de uma forma mais fluída, não tão precisa quanto anteriormente. A referência genérica a “trabalho em grupo” aparece em inúmeros levantamentos quantitativos efetuados junto às empresas :

- \* Conforme levantamento conduzido pelo INSEAD em 1992 (Meyer, 1992), os três aspectos considerados mais importantes nos planos de ação desenvolvidos nos cinco anos anteriores pelas 108 companhias pesquisadas foram, por ordem de importância, o treinamento operário, o estabelecimento de uma relação mais forte entre a produção e a estratégia de negócios, e o *worker empowerment*. Os executivos entrevistados no *survey* em foco apontaram que os maiores índices de retorno foram obtidos, em ordem de importância, via reorganização da produção e via desenvolvimento de grupos de trabalho interfuncionais.
- \* Segundo Lawler, Mohrman e Ledford (1992) apud Cohen (1995:188), 46% das empresas listadas na revista Fortune 1000 empregam o que os autores chamam de “equipes autogerenciadas”.
- \* No Brasil, não há pesquisas quantitativas sistemáticas e confiáveis, independentes ou oficiais, sobre tecnologia e organização do trabalho, ao contrário do que ocorre em

---

<sup>46</sup> Há uma certa polêmica, que aqui só registraremos sem nela entrar, sobre o caráter da escola sócio-técnica nos Estados Unidos. Muitos autores europeus consideram que a sócio-técnica está intrinsecamente ligada à discussão da democratização do poder nos locais de trabalho, e que a transformação das empresas tem que se dar necessariamente com a participação ativa - e não subalterna - dos sindicatos, que são vistos como interlocutores legítimos, de fato e de direito. De qualquer forma, é forçoso reconhecer que as bases do desenvolvimento conceitual desta escola, em suas múltiplas variações, foi efetuado fora dos Estados Unidos, e basicamente na Europa.

vários países<sup>47</sup>. As evidências sobre a difusão de arranjos em grupo, no entanto, são fortes. A Confederação Nacional da Indústria, em conjunto com o BNDES e o SEBRAE, realizou uma pesquisa que, apesar de não ter um controle metodológico/estatístico rigoroso, fornece alguns indícios, ainda que os números tendam a estarem superestimados frente ao universo: 52% das indústrias que responderam a um questionário enviado pelo correio indicam possuir alguma forma de trabalho em grupo (não especificada, ficando a definição a cargo do respondente) em 1994, contra 25% em 1992<sup>48</sup> (BNDES, CNI e SEBRAE, 1996).

Estes dados são extremamente superestimados se pensarmos em trabalho cotidiano e permanente em grupo na produção, integrando horizontal e verticalmente funções, com autonomia decisória sobre métodos e ritmo de trabalho. Revelam, por outro lado, que a idéia de “grupo” vem sendo bem recebida, ainda que com diferentes significados e abrangências, e talvez mais no discurso do que na prática gerencial.

As referências a “grupo” ou “equipe” podem ser encontradas nos mais variados tipos de literatura. Tanto em publicações mais gerais sobre o “modelo japonês”, quanto naquelas sobre métodos e esquemas dele derivados, como TQC, JIT, CCQ etc; o próprio senso comum no campo da gestão e organização de empresas costuma dizer que trabalho em grupo é “uma das características do povo japonês”<sup>49</sup>. Podem ser encontradas, também, referências ao trabalho em grupo em autores de alguma forma críticos do “modelo japonês” (Berggren, 1994; Engström e Medbo, 1992; Freyssenet, 1993; Parker e Slaughter, 1988; Zarifian, 1995a), em publicações dos anos 90 com aspirações a *best sellers* (Katzenback e Smith, 1993; Wellins, Byham e Byham, 1994; Woomack, Jones e Roos, 1992), ou mesmo em obras de comparação entre países (Cole, 1989). Nos anos 90, as publicações sobre trabalho em grupo se multiplicam, além das acima: análises de casos (Lawler III, 1992; Marx, 1992, 1996); filosofia geral (Biazzi, 1993; Butera, 1994); aspectos ligados à psicologia do trabalho<sup>50</sup> (Brandler e Roman, 1991; Tjosvold, 1991); autores que analisam mais especificamente, via casos, problemas verificados em esquemas de trabalho em grupo (Salerno, 1994b Zarifian, 1996a Yeatts, Stevens e Ruggiere, 1992), e outros se preocupam com problemas relativos à sua implantação (Marx, 1996; Orsburn et al., 1994) ou concepção (Benders, Haan e Bennett, 1995; Salerno, 1995b Sitter, Dankbaar e Hertog, 1994).

O tema, de uma certa forma, está na “moda”, fator que seria, segundo Mintzberg (1993), um dos explicativos da difusão de modelos organizacionais. Nosso propósito é discutir como projetar uma organização baseada em trabalho direto em grupo. Para tanto, faz-se necessário construir condições mínimas de vigilância metodológica e de precisão conceitual. Iniciaremos por discutir brevemente algumas definições de trabalho em grupo, caracterizando a necessidade de construir uma tipologia das diversas formas

<sup>47</sup> No Japão e na França, por exemplo, tais pesquisas são oficialmente realizadas pelo aparelho estatístico do Estado; na Itália, é a Politécnica de Milão que efetua levantamento semelhante. Há também uma pesquisa efetuada pela Comunidade Européia.

<sup>48</sup> Foram enviados questionários a 7.906 empresas, e destas 1.356 o retornaram (não há obrigação legal, e nem a pesquisa é oficial). Não se sabe, porém, quantas destas responderam o quesito sobre “trabalho em grupo”, nem o que entendem por isso.

<sup>49</sup> Notar bem, não estamos endossando tal ponto de vista, mas apenas reconhecendo sua existência. Daí termos usado o termo “senso comum”.

<sup>50</sup> É impressionante o número de publicações de cunho psicológico explícito ou implícito; um passar de olhos numa livraria de São Paulo, Paris ou Londres vai revelar que a maioria dos livros sobre “grupo”, “equipe” ou “time” diz respeito às questões de liderança, tamanho de grupo, composição, tipos psicológicos e dinâmica de grupo etc.

do que o “mercado” (empresas, profissionais, literatura etc.) chama de trabalho em grupo. Esta tipologia é um produto intermediário, contudo: ela servirá para tornarmos mais claro de que tipo de grupo estaremos tratando, que será objeto de análise e de discussão rumo a critérios e ferramentas de projeto. A autonomia, a amplitude e as possibilidades relativas a um grupo de trabalho dependem fundamentalmente do esquema organizacional no qual o grupo exerce suas funções.

Há uma série de definições de autonomia na literatura pertinente. A que parece aderir mais aos nossos propósitos é a de Roberto Marx: “[autonomia é a] capacidade de um grupo/indivíduo projetar, decidir e implementar alterações de ritmo, métodos, alocação interna e controle das atividades de produção, dado um determinado aparato técnico-organizacional onde este grupo/indivíduo atua” (Marx, 1996:59). O mesmo autor propõe que autonomia tenha dimensões (tabela h, p.88), e que estas possam apresentar diferentes escalas (ou profundidade); é interessante notar que as dimensões de autonomia superam a dimensão estrita da produção física sugerida pela definição acima, o que nos parece mais interessante e consistente com nossos critérios.

Proporemos uma reflexão relacionando autonomia, coordenação e hierarquia, colocando em foco os papéis da supervisão. Através da análise de casos, discutiremos algumas questões de fundo e problemas encontrados na produção organizada em grupos, tais como mudanças e permanências nas relações entre chefia e grupos, papéis da supervisão numa produção “tradicional” e seu equacionamento na produção em grupos; será então analisado um caso *sui generis* de grupos com elevada autonomia, sem supervisão direta e com uma particular inserção extra-produção dos operários numa fábrica importante de um grande grupo multinacional (QUIM1), na qual há apenas três níveis hierárquicos: gerente geral, gerente de processo, operários (não há supervisores), sendo que, na maior parte das 24 horas, os gerentes não estão presentes, só sendo encontrados operários na fábrica. A partir daí discutiremos alternativas de concepção e projeto organizacional de uma produção organizada em grupos.

## TABELA H. DIMENSÕES DE AUTONOMIA

---

### ORGANIZAÇÃO E GESTÃO DA PRODUÇÃO

- \* dividir o trabalho
- \* interromper a produção
- \* definir ritmo de produção
- \* definir/redefinir seqüenciação da produção
- \* negociar metas de produção
- \* definir indicadores de desempenho
- \* acionar manutenção
- \* rejeitar matéria-prima não conforme
- \* responsabilizar-se por manutenção (pelo menos a de 1º nível)
- \* assumir relações de interface (fronteiras)

---

### GESTÃO DE RECURSOS HUMANOS

- \* planejar escala de treinamento, férias
- \* reunir-se extra-produção quando necessário
- \* participar na seleção de novos membros e na promoção de atuais
- \* avaliação das equipes e de seus membros
- \* controlar freqüências e abonar faltas (gestão da presença)
- \* definir e orientar trajetória profissional própria

---

### ITENS DE GESTÃO GERAL

---



- 
- \* administrar orçamento próprio
  - \* influenciar na direção e nas estratégias do negócio
  - \* influenciar no (re)planejamento operacional
- 

Fonte: adaptado de Marx (1996:62).

## Concepções de “Grupo”: mesmos nomes, práticas diferentes

Algumas das experiências recentes de trabalho em grupo são bastante inovadoras, particularmente no Brasil. Mas “trabalho em grupo” é um termo que não tem um significado único; sob o nome “grupo”, “equipe”, “time”, “núcleo” e outros, há conceitos, abordagens e práticas muito diferentes, que é preciso distinguir.

A definição de trabalho em grupo numa organização não é das mais triviais; ela pode ser muito genérica, deixando margem a muitas configurações, o que leva à necessidade de uma tipologia para que possamos isolar analiticamente de que tipo de grupo estamos falando, para que possamos qualificar o trabalho em grupo.

Uma boa definição genérica de grupo nas organizações pode ser encontrada na obra do canadense Tjosvold:

“Grupos são duas ou mais pessoas que interagem e se influenciam diretamente, são mutuamente dependentes e têm papéis entrelaçados e normas comuns, e que se vêem mutuamente como uma unidade na busca de objetivos comuns que satisfaça suas aspirações e necessidades individuais. Uma característica básica dos grupos, especialmente os organizacionais, é que eles são sistemas abertos. Eles, como as organizações, dependem do ambiente e precisam negociar esta dependência. Grupos obtêm seus membros, missão e recursos da organização e do resto do ambiente, e espera-se que retornem benefícios.

Grupos não atingem estes critérios todo o tempo. Membros podem resistir à influência; podem ter expectativas de papéis incompatíveis e assumir diferentes normas. Os membros de um grupo podem discordar sobre seus objetivos ou ter objetivos muito significativos do ponto de vista individual (...)” (Tjosvold, 1991:22-3).

Tjosvold, como muitos outros autores com abordagem psicológica, enfatiza que a característica central de um grupo seria a interação face-a-face, a influência mútua; daí haver muitas recomendações sobre o tamanho dos grupos, que devem ser pequenos o suficiente para possibilitarem tal interação. Mais tarde, via a análise de um caso, problematizaremos esta “regra” de tamanho.

A definição citada é ampla o suficiente para gerar confusão. Tomemos o exemplo de uma linha de montagem com 10 montadores: as pessoas interagem, são mutuamente dependentes, estão sujeitos a normas comuns e trata-se de um sistema aberto por definição do que é uma organização, do que é o trabalho humano nas empresas. Trata-se de um grupo? É disto que pensamos quando evocamos o termo grupo?

Wellins, Byham e Wilson, numa obra com aspiração a *best seller*, dão uma definição mais precisa, ainda que, no curso da obra, ela não seja respeitada:

“Uma equipe autogerenciada é um grupo de colaboradores que têm a responsabilidade diária de gerenciar a si próprios e o trabalho que realizam. Normalmente, os membros das equipes autogerenciáveis cuidam de suas atribuições funcionais, planejam e programam o trabalho, decidem sobre assuntos relacionados à produção e tomam providências com relação aos proble-

mas. Nessas equipes, os colaboradores trabalham com um mínimo de supervisão direta. As equipes autogerenciáveis não são círculos da qualidade, nem grupos de tarefas interfuncionais” (Wellins, Byham e Wilson, 1994:206).

Aqui, há explicitamente a referência ao cotidiano (grupo permanente) e a diferenciação frente a CCQ e aos grupos interfuncionais, muito conhecidos devido à difusão dos métodos da “qualidade total”, e há uma ligeira menção à supervisão. Mas a definição é vaga: o que significa “gerenciar a si próprios”?, ou “decidir sobre assuntos relacionados à produção”? Teriam os membros de tal tipo de grupo a prerrogativa de decidir autonomamente sobre a substituição de um equipamento ou a contratação de mais funcionários, que são assuntos relacionados à produção?

A definição original de grupos semi-autônomos, elaborada pelos pesquisadores do Instituto Tavistock e seguidores (como, por exemplo, Trist, Herbst) é “imprecisa”, como salienta Biazzi (1993:38). Herbst (1974:58) os define como:

“um grupo que assume a responsabilidade completa pela produção de um produto ou linha de produtos. Este grupo não deve possuir tarefas fixas predeterminadas para cada componente e a supervisão não deve interferir na maneira pela qual o grupo se auto atribui as tarefas. Cabe à supervisão a função de servir como elo de ligação entre cada grupo e seu meio externo” (Herbst, 1974:58)

Os problemas da definição acima - que tem o mérito de ser das pioneiras - estão ligados ao entendimento do que é “responsabilidade completa”, do que é “produto”, além de predefinir a existência de um supervisor com um papel importante, qual seja, o de elo de ligação.

Como visto, é preciso melhor qualificar o trabalho em grupo, para que, metodologicamente, possamos delimitar de que tipo de organização estaremos tratando. Assim, podemos identificar algumas noções básicas de trabalho em grupo, que guardam pouca coisa em comum. São elas: grupos ao estilo Toyota; o trabalho “polivalente”, muitas vezes confundido com equipe; a descentralização de serviços de apoio à produção, criando “unidades” de produção; o que chamaremos de semi-autônomo; e grupos de projeto, grupos-tarefa ou interfuncionais.

## **Grupos ao estilo clássico Toyota**

É a versão encontrada ou em introdução em boa parte das montadoras de automóveis, mas também em outras linhas de alto volume, como pode ser o caso de eletrodomésticos, autopeças etc. Inspirados na Toyota da década de 70, foram muito bem descritos por Monden (1984), têm sua lógica explicitada pelo próprio Ohno (1988), e foram analisados por alguns autores brasileiros (Marx, 1996, que os classifica como “grupos enriquecidos”, em oposição aos grupos semi-autônomos; Antunes Jr, 1994). O esquema é simples. Baseado numa observação de Ohno, de que “0,1 operário ainda é 1 operário” (1988:67), procura-se otimizar a utilização da força de trabalho via redução dos “tempos mortos” ou “porosidades” inerentes aos problemas de balanceamento típicos das linhas de montagem seqüenciais. Fisicamente, pouca coisa muda: a linha é a mesma; um método de trabalho predefinido é atribuído a cada operário, que deve executá-lo no tempo dado pelo ritmo da linha.

O “grupo”, muitas vezes chamado de “time”, é definido como um determinado número de operários trabalhando seqüencialmente na linha. Ele é considerado como um “produtor”, que deve entregar seu produto ao “cliente”, ou seja, ao “grupo” imediatamente posterior. Assim, espera-se que, se um operário encontrar um problema na sua tarefa, outro colega do grupo venha ajudá-lo, para que não haja prejuízo ao ritmo da produção. Na versão mais extrema, soma-se o tempo prescrito de cada operação e divide-se simplesmente pelo número de operários do grupo - os problemas de balanceamento são, assim, absorvidos pelos operários<sup>51</sup>. O resultado é uma redução do volume de mão-de-obra necessário à montagem, dada a intensificação do trabalho. Aliás, dada a tendência de muitas empresas de produção em massa de produzirem na mesma linha diferentes modelos, ou pelo menos diferentes versões de um modelo (ou família de produtos), os problemas de balanceamento de linhas devem ser tratados de uma forma extremamente dinâmica e rápida, o que muitas vezes inviabiliza um tratamento detalhado e minucioso do tema - daí o balanceamento “fino” (alocação de recursos; no caso, operários) conforme a seqüenciação efetiva da produção ser realizado no âmbito dos “times” e de sua supervisão.

Tal tipo de “grupo” é também uma unidade de organização mais geral, e de gestão. Tipicamente, cada “grupo” tem um contramestre ou supervisor de referência; em alguns casos, a carreira dos operários depende das tarefas que ele possa desempenhar no âmbito dos postos atribuídos a seu grupo. Por exemplo, na AUTO2, numa área próxima à linha de montagem, há um mural para cada grupo. Neste mural há uma lista com os nomes de todos os integrantes do grupo, e com as tarefas que cada um está habilitado a desempenhar; esquema semelhante existe em outras fábricas pesquisadas no Brasil, na França e na Itália.

Contudo, não se pode pensar numa ruptura mais profunda dos padrões tradicionais de trabalho industrial: a tarefa continua sendo a noção fundamental, definida externamente ao operário. A diferença é que se procura estabelecer limites menos rígidos na relação “1 pessoa - 1 tarefa”; a tarefa de um operário poderia, em tese, mudar a cada dia. Mas ela continua sendo planejada e atribuída externalizadamente ao operário. As mudanças havidas são mais comportamentais que estruturais: busca-se uma forma diferente de engajamento operário, mas sem que seja questionada a noção de tarefa prescrita externalizadamente ao executante direto. Ainda que seja um pouco diferente do habitual (pelo menos do habitual até os anos 70/80), não deixa de ser uma tarefa na acepção clássica do conceito.

Apesar da importância crescente que esta forma de organização vem ganhando nos sistemas de produção estruturados via linha de montagem, não será nosso foco de atenção neste texto. Os limites à autonomia operária são evidentes, e muito estreitos. Caberia discutir se é adequado a uma produção integrada, flexível e automatizada como a que temos em mente. E, a não ser por problemas de resistência e recusa operária, não há maiores problemas em sua implantação, muito bem detalhada nas boas obras sobre o tema.

---

<sup>51</sup> Uma das principais fontes de resistência operária a este tipo de grupo na indústria automobilística está justamente na intensificação do trabalho, e não numa eventual atitude de “aversão à inovação” ou “ideológica”, como comumente são tratadas as resistências por analistas e gerentes mais apressados. Uma boa discussão pode ser encontrada em Parker e Slaughter, 1988.

## Polivalência operária, células de produção, enriquecimento

Polivalência é um termo com uma utilização não muito precisa. No Brasil, está muito associado ao futebol: um jogador polivalente seria aquele capaz de jogar bem em várias posições. Há, intrinsecamente ao termo, uma valoração positiva, que as empresas procuram resgatar. No entanto, é preciso analisar qual é o real da organização produtiva e do conteúdo do trabalho: um operador de máquinas não qualificado teria alguma mudança substantiva pelo fato de passar a operar mais de uma máquina de mesmo tipo? Dificilmente, e o mercado de trabalho reconhece isto: o operário continua sendo operador de máquina... Tal pode ocorrer mesmo se for atribuída uma tarefa de inspeção de qualidade. A inspeção, muitas vezes, é muito simples, pode ser efetuada pela colocação de uma peça num gabarito para que seja verificada sua conformidade dimensional. O importante é pesquisar o que ocorre quando a peça está fora do padrão: teria o operário a prerrogativa de intervir na máquina (ou no processo), ajustando-a, regulando-a, ou mesmo de entrar em contato com outros setores produtivos, a fim de sanar o problema? Ou isto seria prerrogativa de um outro operário, ou mesmo da chefia? Evidentemente, teremos duas situações muito diferentes, ainda que nas duas o operário de produção possa executar uma tarefa de inspeção.

Mas o que isto tem a ver com trabalho em grupo? A rigor, nada. Tem a ver com os limites e contornos da tarefa individual, mas não necessariamente com trabalho em grupo. Muitas vezes as empresas se referem à polivalência com alusão a equipe, não raro evocando as imagens de times de futebol, vôlei ou basquete, conforme o torneio em voga no momento - os argumentos são do gênero todos devem colaborar, se esforçar, dar o melhor de si, independente da função que cada um cumpra (pois nos times há o técnico, o capitão, o craque, o “carregador de piano”, o goleiro, o lateral...), para que a “equipe” tenha sucesso. Tal apelo não diz respeito necessariamente a trabalho em grupo, mas visa o engajamento operário às metas da empresa, travestida agora de “equipe”. Aqui, equipe substitui o termo “família”, mais em voga anos atrás. O trabalho cotidiano, este é prescrito individualmente; poderia não o ser, pois o apelo ao engajamento operário parece se universalizar, independentemente do esquema organizacional, mas freqüentemente o é.

O *arranjo produtivo em células*, por seu lado, está se difundindo rapidamente, principalmente nos setores de usinagem de indústrias de produção seriada (pequenos e médios lotes). Se antes as seções eram definidas segundo o tipo de máquina (seção de tornos, seção de fresas etc.), com a mudança para manufatura celular as máquinas são reagrupadas segundo o fluxo produtivo dominante para um grupo de peças similares. Trata-se de um grupo de peças que deve ser processado num grupo de máquinas. Como vai ser a organização do trabalho na célula, se via prescrição individual de tarefa ou atribuição grupal de um objetivo, é uma outra história.

No entanto, é corrente na indústria e nos meios técnico-gerenciais a confusão entre o conceito de célula enquanto organização física da produção, e o conceito de trabalho em grupo, que é relativo à organização social do trabalho propriamente dita. A origem de tal confusão pode estar na palavra “grupo”; os desenvolvimentos para implantação da manufatura celular baseiam-se numa técnica chamada *group technology*, que diz respeito a critérios de formação de agrupamentos de peças semelhantes, com vistas a simplificar os fluxos produtivos e reduzir tempos de atravessamentos na produção. A tradução portuguesa (e também a francesa) ajuda a confundir, pois “group technology”

foi traduzido como *tecnologia de grupo*, e não como *tecnologia de agrupamento*, como seria mais apropriado.

Não podemos deixar de assinalar, porém, que nada impede que haja trabalho em grupo (ou polivalência, ou “monovalência”, ou “enriquecimento” ...) em células de produção. Porém, não são conceitos equivalentes. Devemos ponderar, contudo, que o arranjo celular favorece um determinado tipo de trabalho em grupo (grupo fechado), que discutiremos a seguir; na tipologia ora proposta, porém, tal seria classificado como trabalho em grupo, e não como trabalho polivalente ou enriquecido.

O “enriquecimento” merece uma precisão. É comum o termo estar associado a “polivalência”. No entanto, enriquecimento é muito bem definido na literatura e não deveria se prestar a confusões ou manipulações; não é isto, porém, o que se verifica. Se retomarmos a definição conceitual proposta por Fleury (1983: enriquecimento como o resultado de uma ampliação horizontal e vertical da operação, incluindo rodízio entre operações; a tarefa é enriquecida para alguém, externalizadamente), veremos que o trabalho continua sendo prescrito externalizadamente ao executante, com atribuição individual, e que se mantém a lógica da tarefa e do posto de trabalho: alguém projeta uma tarefa, agora “enriquecida”, e a prescreve individualmente para alguém, que a deve executar num dado posto.

### **A descentralização dos serviços de apoio: “mini-fábricas”, “células/times integrados”, “UTE” etc.**

São inúmeros os nomes para uma noção semelhante à de célula que vem ganhando importância. Trata-se de definir a descentralização de serviços de apoio à produção, como manutenção e qualidade, focalizando-os em uma área específica. É ao mesmo tempo um critério de organização e de gestão da produção: o responsável pela produção tem autoridade hierárquica pela manutenção e/ou qualidade de sua área. Mas, também aqui, não há uma relação direta com trabalho em grupo: ter um mecânico de manutenção dedicado a um determinado setor, por si só, não significa mudança na organização da produção em si. Na ACOND3, por exemplo, havia tal descentralização com uma organização do trabalho bastante convencional nas linhas de produção.

Freqüentemente, as empresas utilizam a denominação “equipe”. Equipe pode ser um termo tão ou mais impreciso que grupo; pode ser o conjunto de operários de um processo de transformação, sem que haja uma dinâmica de trabalho em grupo.

Após todas as considerações do que não consideraremos como grupo, faz-se necessário caracterizar mais precisamente qual o conceito de trabalho em grupo que pretendemos discutir mais diretamente.

### **Trabalho em grupos semi-autônomos**

Preferimos utilizar a denominação grupo semi-autônomo ao invés de grupo autônomo, autogerenciado ou autogerido, pois podemos considerar que não existe grupo totalmente autônomo, dado que ele está imerso numa organização maior, que lhe impõe

determinadas restrições. A característica distintiva desta forma - que, a rigor, é a única que iremos efetivamente considerar como trabalho em grupo, e sobre a qual pretendemos aprofundar as questões teóricas e de projeto organizacional - é que a atividade direta de trabalho não é planejada externalizadamente ao executante. A um conjunto de pessoas é atribuído um objetivo de produção (negociadamente, nos casos mais avançados) e são estabelecidas as condições para que se consiga atingi-lo - equipamentos, suprimentos etc., e as pessoas têm a prerrogativa de se organizarem como acharem melhor.

Assim, nem há uma prescrição de “como” o trabalho deve ser feito, obviamente desde que cumpridas as normas técnicas e as relações de precedência técnica relativas ao processo de transformação em si, nem há a atribuição individual de uma tarefa. A esse relaxamento na prescrição do trabalho corresponde, geralmente, uma super prescrição de objetivos e metas que o grupo deve atender (quantidades, qualidade, prazos etc.): há a prescrição muito mais forte com relação a objetivos e metas, dos fins ao invés dos meios.

Uma precisão se faz necessária. Nos processos da indústria de forma de produção em massa (como na montagem de automóveis) não automatizados, onde o volume de produção depende do volume de trabalho, o tempo de ciclo é uma variável básica de corte na nossa classificação: se o operário está atado à linha, devido ao tempo de ciclo muito baixo, não consideraremos existir “trabalho em grupo”, pois o *como* está rigidamente incorporado na esteira, nos transportadores, no tempo alocado à tarefa; a margem para estabelecer um método alternativo de trabalho é mínima.

Um grupo semi-autônomo, portanto, abarca tanto aspectos relativos à divisão horizontal do trabalho (divisão das operações entre os operários, por exemplo), quanto aspectos relativos à divisão vertical do trabalho, via incorporação de funções de controle e supervisão e, fundamentalmente, via absorção da gestão do método e do ritmo de trabalho, o que, no esquema clássico, está embutido na tarefa alocada ou no próprio equipamento - como na linha de montagem. E, ao contrário do “enriquecimento”, da polivalência isolada, a atribuição é grupal, e não individual. Ao contrário dos grupos de projeto ou grupos-tarefa definidos a seguir, diz respeito ao trabalho cotidiano, diário.

### **Grupos de projeto, grupos-tarefa ou interfuncionais**

São grupos constituídos com um fim precípuo, que podem ser dissolvidos tão logo a finalidade seja atingida (grupos de projeto, grupos-tarefa), ou serem mais perenes, como os grupos para discussão de melhorias e sugestões. Por exemplo, um grupo envolvendo várias pessoas, de áreas e níveis hierárquicos diferentes, para estudar a redução de peso de uma aeronave numa indústria aeroespacial; um grupo para melhorar a confiabilidade de um equipamento etc.

Têm como característica básica serem extra-produtivos, ou seja, extra atividade cotidiana dos envolvidos, principalmente dos operários; a única exceção diz respeito ao pessoal próprio de “animação” de tal tipo de grupo. São exemplos mais conhecidos os

círculos de controle de qualidade (CCQ) em suas diferentes denominações<sup>52</sup>, “times da qualidade”, grupos de melhoria contínua e suas inúmeras denominações (*kaizen*, PMC, PMC<sup>2</sup> etc.).

Assim, diretamente há pouca interferência no trabalho cotidiano dos envolvidos. Apesar disso, tais grupos são muitas vezes escolhidos por gerentes como símbolos de uma nova organização: se é fato que podem envolver operários em discussões até então a eles fechadas, por outro lado, se isolados, podem revelar uma incapacidade ou falta de vontade/necessidade de mudar a organização do trabalho de transformação estrito senso. Por exemplo, um gerente de um fabricante de automóveis na França (FRAUTO) disse-nos que, a seu ver, o “enobrecimento” futuro do trabalho se daria todo via participação em reuniões e grupos de projeto, ou seja, fora das linhas de produção, pois, segundo ele, não haveria outra forma tão produtiva, no caso, quanto as linhas.

Aqui, há potencialmente um aspecto de segmentação do trabalho: que tipo de operário participa dos grupos de projeto? Um auxiliar de produção não qualificado, um trabalhador subcontratado, um funcionário do turno da noite, um de jornada parcial, um funcionário de um fornecedor, que executa tarefas de produção ou manutenção? Ou fundamentalmente o núcleo central do operariado, a força de trabalho estratégica na fábrica: qualificado, com status, no qual a empresa investe diferenciadamente?

Este tipo de grupo pode coexistir com todos os anteriores, uma vez que é extra-produção. E, de fato, existe: encontramos tal tipo de grupo convivendo com todos os outros, além, é claro, de ser encontrado também nas empresas que não introduziram nenhuma das formas anteriores.

Em princípio, sua existência é uma novidade frente ao papel operário tradicional. Porém, é preciso verificar qual o seu alcance em cada caso: quem participa de que, sobre o que, quando e com que poder de decisão? Em vários casos, havia uma diferença abismal entre o discurso da empresa e a composição de tais grupos: ou eles eram compostos apenas por pessoal extra-produção (engenheiros, gerentes etc.) como na AUTO1, ou no meio destes havia um “representante” do chão de fábrica - muitas vezes, o próprio supervisor, como na AUTO2. Mas encontramos também casos onde a participação operária era ampla, e reconhecida como legítima no chão de fábrica (QUIM1, ACOND1).

Uma forma importantíssima de grupos interfuncionais ocorre quando da reorganização das atividades de projeto via “engenharia simultânea”. As mudanças aqui tendem a ser mais profundas, estruturais e cotidianas do que o discutido até aqui neste item; em geral, a organização assume uma forma matricial. Entretanto, a engenharia simultânea não será objeto de nossa atenção no presente trabalho, posto que é razoavelmente bem discutida na literatura pertinente e, do ponto de vista de seu projeto, não apresenta maiores problemas de método; sua implantação e perenização, estas sim, são dificuldades não de pequena monta.

Como aspecto importante a reter da atividade desse tipo de grupo - principalmente os de projeto ou tarefa, de prazo definido - é a dinâmica potencial que podem introduzir na organização, podendo-se constituir também num espaço de trocas e de comunicação principalmente no aspecto cognitivo. Essa dinâmica é uma potencialidade, não um fato consumado - depende da estruturação da organização e da ação cotidiana dos gerentes

---

<sup>52</sup> Uma parte significativa das empresa não utiliza o nome CCQ, em parte devido a erros passados cometidos nestes programas, em parte para tentar contornar a resistência que os programas de CCQ suscitaram nos anos 80.

para implantar tais espaços de fato. Mas pode haver, e de fato há, inúmeros casos de espaços de participação compulsória com regras predefinidas, ou espaços que visam tornar-se um pretens canal de informação aos subordinados, ou de cooptação (Salerno, 1985); não é este o tipo de participação que perseguimos, não é assim que se constrói um processo mais negocial, uma comunicação envolvendo os registros cognitivos e normativos, uma gestão democrática.

## **Trabalho em Grupo Semi-Autônomo: tipos e características**

Para aprofundar a discussão, proporemos alguns caminhos a partir de problemas abertos nas teorias organizacionais. Via uma tipologia que distingue analiticamente dois tipos de grupo semi-autônomo (fechados e abertos), iniciaremos uma análise sobre o papel das chefias, sobre a coordenação entre atividades e sobre alguns dos problemas que o trabalho em grupo coloca.

Podemos considerar que há um grande problema relativo ao projeto organizacional de trabalho em grupo. Enquanto a escola clássica de organização do trabalho e da produção (taylorismo/fordismo) desenvolveu um verdadeiro arsenal de ferramentas de projeto, a partir de sua ótica de projeto externalizado e independente do executante, a escola sócio-técnica tradicional fornece apenas diretrizes gerais, uma espécie de guia de conduta, mas não aborda de forma mais consistente questões hoje na ordem do dia do projeto organizacional de ponta, como é o caso da coordenação entre atividades, da área de atuação do grupo junto ao processo, recurso ou não à supervisão direta (e quais as alternativas), projeto de grupo fechado (sempre com os mesmos componentes) ou de grupo aberto (componentes variáveis), relação com funções outras que manutenção e controle de qualidade, tais como planejamento e programação da produção, compras/suprimentos, aumento da confiabilidade de equipamentos. Questões importantes relativas à gestão de recursos humanos também permanecem abertas, tais como é o caso de sistemas de carreira e remuneração mais coerentes com uma organização onde a tarefa não é o fundamento básico<sup>53</sup>.

## **Concepção geral e limites da autonomia dos grupos**

Chamamos os grupos de “semi-autônomos”, e não de “autônomos” porque eles não constituem uma empresa, mas são parte de uma. Seus componentes são empregados com relação de assalariamento, e devem necessariamente se relacionar com a empresa como um todo.

---

<sup>53</sup> A sócio-técnica comporta, a rigor, diversas abordagens; há mesmo um uso desmesurado do termo pelos próprios autores e seguidores (Spink, 1990), pois o discurso do “social” seria algo em si, valorizável em si, independente das práticas efetivas. Poderíamos mesmo dizer que a separação entre “sistema social” e “sistema técnico” é forçada (Sitter, Dankbaar e Hertog, 1994; Zwaan, 1994), e que teria servido para traçar uma linha demarcatória frente à escola clássica (taylorismo). Uma crítica “por dentro” da sócio-técnica pode ser encontrada em Sitter, Dankbaar et Hertog (1994) e em Benders, de Haan e Bennett (1995). A primeira obra procura discutir e avançar sobre as questões abertas de projeto organizacional, visto que os autores clássicos da sócio-técnica apresentam diretrizes muito genéricas, e poucas ferramentas para aqueles que efetivamente vão se ocupar de um projeto; a segunda obra é uma coletânea de textos, onde vários deles tratam da assim chamada “sociotecnologia moderna”.

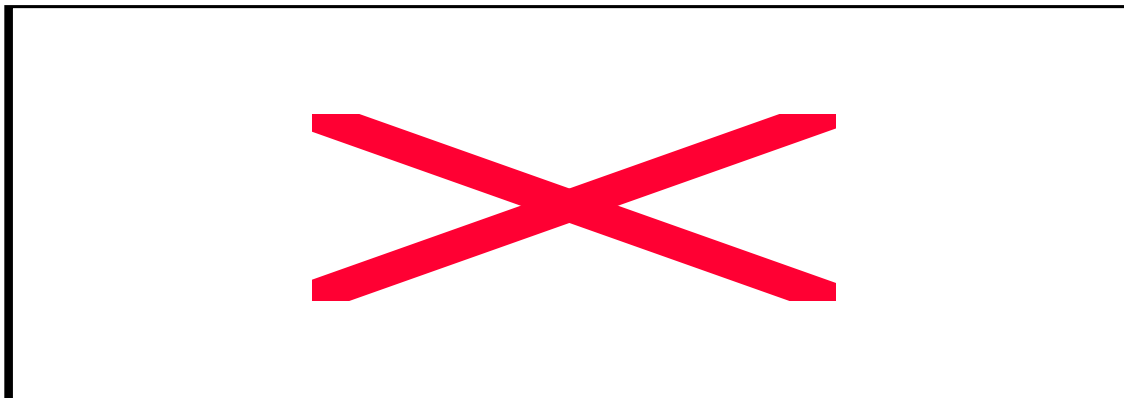


Há alguns limites básicos à autonomia dos grupos. Eles não têm poder direto de modificação do projeto do produto e de suas especificações; eles estão submetidos a uma estrutura organizacional dada; eles não têm autonomia para decidir, ou mesmo influir mais diretamente, nas estratégias de negócios e nas estratégias de produção da empresa. Mesmo nas cercanias da sua atuação cotidiana, raramente os grupos têm autonomia para trocar a chefia direta ou aquela de departamentos adjacentes ou de apoio.

A discussão de autonomia, portanto, deve ser entendida no âmbito da realização do trabalho direto e de suas ramificações mais imediatas. Assim, numa organização não autogerida - como é o caso daquelas que analisamos, e como é o caso da esmagadora maioria das organizações hoje existentes -, é preciso ter em mente que há limites à autonomia do grupo que é preciso explicitar, para não gerar falsas expectativas na organização como um todo e nos componentes do grupo em particular. Está em voga, no meio gerencial concernente, dizer que, no futuro, cada grupo seria considerado como uma empresa fornecedora: negociar-se-ia condições de fornecimento, e o grupo que oferecer a melhor oferta seria “contratado”. Ora, isso é uma ilusão: como o grupo não pode estabelecer sua estratégia de negócios, pois não é uma empresa, esse discurso é basicamente ideológico, servindo apenas para pressionar os grupos e estimular uma competição duvidosa.

De uma forma geral, os grupos têm responsabilidade sobre o desempenho do processo ou da parte do processo em que atuam. Isto tipicamente envolve volume, qualidade, prazos. Há casos mais avançados onde a responsabilidade sobre o equipamento também é do grupo; num caso de FMS (sistema flexível de manufatura, um sistema de usinagem automatizado e flexível) analisado na Itália em fevereiro de 1990 e julho de 1993 (caso ITCOMP), o grupo era responsável também pela programação da produção no curto prazo - o plano de produção é semanal, e dentro da semana a seqüenciação é definida pelo chefe e pelo grupo; alterações na seqüenciação para compensar problemas com equipamento, material, imprevistos vários, aproveitar dispositivos já instalados etc., eram feitas diretamente pelo grupo, o que levava a um índice de eficiência (em termos de taxa de ocupação do sistema) muito maior do que aquele verificado em outra empresa com sistema bastante semelhante. A taxa de ocupação do FMS analisado na empresa ITCOMP era de 60/70%, e na ITAUTO, de 40/50%. Vale dizer que a rotina de cálculo da taxa era a mesma nas duas empresas, pois o FMS é do mesmo fabricante. A ITAUTO apresentava uma organização muito hierarquizada, na qual operadores não qualificados realizavam carga e descarga e estavam sob ordens de um técnico que permanecia na sala de controle, dando ordens a partir do que verificava nas telas sinóticas do sistema supervisorio; não havia sistema de informações no sentido inverso (baixo para cima). Quando retornamos nesta última empresa em julho de 1993, ela estava mudando o sistema de informações para permitir uma tomada de decisão um pouco mais autônoma por parte dos operadores lotados junto ao equipamento; devido à crise por que passava a economia italiana, não conseguimos levantar os novos dados de ocupação do equipamento, dada a existência de uma grande ociosidade (a produção era 60% daquela verificada em fevereiro de 1990).

FIGURA 5. FMS NA ITAUTO (ESQUEMA)



Fonte: material da empresa.

Uma consequência quase normal da responsabilização pelo volume, qualidade, prazos, é a atribuição de poderes de manutenção ao grupo. No mínimo, há que se estabelecer um sistema para não penalizar o grupo por problemas que estão fora de seu alcance, seja técnico, seja organizacional.

A autonomia tem uma relação direta com o tipo de intervenção operária, com o padrão de tempo dessa intervenção. É inviável discutir grupos, autonomia em tarefas de tempo imposto e ciclo curto. Portanto, inicialmente, deve-se buscar ciclos mais longos de trabalho e buscar eliminar tarefas de tempo imposto que obriguem os operadores a ficarem fixos num posto cujo ritmo de trabalho é definido externamente (como numa linha de montagem). Sem isso, os operários ficarão atados ao processo, dificultando bastante o desenvolvimento da cooperação, de múltiplas habilidades, do aprendizado contínuo e da comunicação entre eles.

Outro ponto básico, até mesmo elemento definidor dos grupos, é a forma de atribuição de metas ou tarefas, se individual ou coletiva. Aliás, a distinção entre tarefa e meta parece fazer sentido. Uma meta teria um sentido mais global, tal como realizar determinado volume de produção em determinado prazo, com um nível mínimo de perdas. Uma tarefa seria algo mais parcial, derivado da tradição taylorista, tal como operar determinada máquina, ou realizar determinado tipo de inspeção; nada se fala sobre a meta. É claro, que na prática se verifica uma mistura de metas e tarefas, mas o problema é encarar a tarefa como um fim em si.

Um enfoque baseado na tarefa leva a uma visão incremental ou aditiva, qual seja, definir uma tarefa básica e ir “acrescentando” tarefas adicionais ao operário. Algo no estilo: operação1 + operação2 + inspeção4 + ... o que é muito parecido com o enriquecimento de cargos normal. Tende a possibilitar a interferência externa na atuação do grupo - gerência/supervisão definindo divisão de tarefas, por exemplo.

Um enfoque mais baseado em metas seria o de definir o papel dos trabalhadores diretos e o que se espera deles. As fronteiras e limites de atuação dos grupos estão, assim, em constante mudança devido ao seu próprio crescimento. No caso ACOND1, por exemplo, os grupos começaram a ir buscar materiais no almoxarifado, a entrar em contato direto com os operários de um processo anterior, que fica em outro andar da fábrica, quando havia problemas no produto recebido; tudo isso não estava previsto no projeto original, mas foi estimulado pela gerência, pois coerente com a idéia de

autonomia e de responsabilização que se quer imputar aos grupos nesse caso, e também em alguns outros.

A introdução de trabalho em grupo envolve uma redefinição de funções e uma redivisão de trabalho. Tipicamente, envolve a construção de novas relações entre fabricação (operação), qualidade, manutenção, e, menos freqüentemente, seqüenciação de curto prazo, apontamento e liberação de materiais, almoxarifado. Envolve também a redefinição do papel da supervisão, se é que esta venha a continuar existindo.

Além das questões de processo de trabalho em si, nota-se que em muitos casos os grupos assumem também papéis de gestão de pessoal. É o caso típico de programação de férias, abonos de faltas. Na ACOND1 e na PES1, onde a composição do grupo é fixa, as férias têm que ser definidas pelo grupo, e todos os seus integrantes devem tirar férias no mesmo período, o que pode levar a alguns conflitos internos, visto que as vidas fora da fábrica são diferentes. Ainda na ACOND1, e também na QUIM3 e na QUIM4, o grupo pode abonar faltas, desde que atinja as metas. Nestas três, o grupo pode decidir solicitar horas-extras para recuperar problemas de produção, mas ao menos na ACOND1, a regra gerencial é não fazer horas-extras, o que nem sempre é seguido, e até onde pudemos apurar, por solicitação da própria gerência, pois durante nosso primeiro levantamento (março 1994) estava havendo um pico de vendas.

## **Esquemas de controle por parte da empresa**

Um dos argumentos mais primários utilizados contra o esquema de grupos semi-autônomos, e que revela desconhecimento do assunto, diz respeito à perda ou falta de controle por parte da gerência.

Nos casos analisados, ou há o auto-lançamento dos dados relativos ao desempenho (volume, refugo, perdas etc.) no final do turno, ou há coleta automática ao longo do tempo (em termos de volume), ou um supervisor se encarrega do apontamento. Há casos onde o supervisor atribui uma pontuação por segurança e limpeza, duas ou três vezes ao turno. Em termos de qualidade, é comum utilizar-se de algum tipo de auditoria, sendo que a produção defeituosa que foi liberada pelo grupo, quando descoberta, volta ao grupo para retrabalho - em várias empresas, sem que haja desconto da meta de produção normal que deveria estar sendo feita.

O ponto mais importante é discutir os critérios e indicadores de desempenho (relacionados aos processo e atividades, conforme capítulo 0, p.78) , a forma de estabelecimento de metas (cap. 0: dimensão normativa da comunicação, p.49) e se o grupo tem os instrumentos necessários para se responsabilizar efetivamente pela obtenção dessas metas.

## **Indicadores de desempenho**

O ponto é verificar como foram estabelecidos, por quem, a que induzem.

Tal investigação revelaria até que ponto o esquema implementado é simplesmente uma grande intensificação do trabalho, com metas impostas externamente ao grupo, sem

que se constitua um processo comunicacional no sentido normativo do termo (cap.0, p.49), com vistas à validação e redefinição das metas. Nos casos analisados, encontramos uma unanimidade: os indicadores foram definidos unilateralmente pela gerência da empresa, inclusive quando as metas são expandidas, aumentando o desafio. Há casos na região de Bolonha, Itália, que analisamos em janeiro de 1989 (como o da ITMAQ), onde o esquema de grupos foi uma reivindicação do sindicato metalúrgico; foram negociados desde o esquema de trabalho em si, como os critérios e indicadores de desempenho, o papel da supervisão (em vários casos exercida rotativamente pelos componentes do grupo, sem função hierárquica-disciplinar), e critérios de negociação quando a empresa deseja alterar o plano de produção (volume/mix/prazos). No Brasil, pelo que conseguimos apurar, apenas no caso AUTO1 houve uma negociação de metas com o sindicato.

Mas há casos (ACOND1, ALIMENT1, QUIM1) onde a empresa constituiu um espaço formal para discutir se a meta é viável ou não em função da condição do equipamento, dos materiais, da ausência de algum de seus membros etc. Há casos também onde tal não ocorre, e o grupo simplesmente é visto como uma “máquina” que deve produzir o que lhe é imposto, e que, na prática, “se vire” para arrumar as condições para tal (PES1).

No caso específico desta última fábrica, o esquema foi implantado já há alguns anos, e foram se cristalizando práticas que fogem ao projeto inicial e ao comportamento esperado, principalmente dos gerentes. Em atividade que fizemos com operários (dinâmicas de discussão, utilizando técnicas de colagem e técnicas de verbalização), ficou claro que eles consideram a supervisão como uma capatazia comum, onde não há espaço para discussão - por exemplo, numa colagem, foi utilizada a figura de uma pessoa ajoelhada, e na discussão foi-nos dito que “*é preciso se rastejar*” - o que, convenhamos, não é condizente com o discurso de participação, motivação, novas relações gerência - operariado que permeia a introdução de grupos.

Um esquema mais coerente significaria negociar as metas - mas aqui o arcaísmo das relações de trabalho brasileiras é um obstáculo, ainda que haja casos onde se esteja contornando obstáculos e se buscando um jogo de soma não nula<sup>54</sup>.

A relação do grupo com o projeto e discussão dos indicadores de desempenho é um dos pontos mais cruciais para se definir o seu grau de autonomia, e para que este não seja apenas um amontoado de pessoas que auto-distribuem o trabalho entre eles, mas não muito mais do que isso.

## **Disponibilidade técnica e organizacional de instrumentos para viabilizar o desempenho exigido**

---

<sup>54</sup> Há um caso muitíssimo interessante envolvendo a AUTO1 e o Sindicato dos Metalúrgicos do ABC na negociação de trabalho em grupo. É ao mesmo tempo a construção de uma fábrica mais eficiente, de um sistema melhor de trabalho, e de preservação do emprego e de melhoria das condições de trabalho. É preciso frisar que o papel do sindicato é determinante no processo, e a empresa em foco tem o privilégio de ter um interlocutor sindical como aquele. O desenvolvimento dessas negociações não significa a diluição das partes: a empresa continua sendo empresa, e o sindicato, sindicato; quando julga necessário, o sindicato promove greves, como foi o caso de uma paralisação protestando contra um projeto de *kaizen* desenvolvido num setor. A empresa, por seu lado, analisa as reivindicações a partir de suas estratégias, a partir dos ganhos que possa ter - sejam econômicos, sejam de clima, sejam de construção de um relacionamento onde impere a confiança mútua entre diferentes.

O grupo tem os instrumentos para efetivamente se responsabilizar pelo que lhe é atribuído, ou trata-se apenas de mais uma forma de pressão?

Por exemplo, o grupo pode fazer ajustes no equipamento? Pode editar programas CNC? O sistema de controle (no caso de um SDCD, por exemplo) tem senhas inacessíveis para o grupo? No interior do grupo há disponibilidade das competências necessárias para o desempenho das funções? Como exigir alto desempenho de um equipamento que apresenta problemas crônicos?

Por exemplo, na ACOND1 havia um problema crônico no painel elétrico de uma linha de condicionamento, o que só foi resolvido com sua substituição por um controlador programável (CLP). O desempenho da linha era bem inferior ao de outras linhas semelhantes do mesmo setor. No caso, a empresa coerentemente descontava da meta dos grupos o tempo parado por problema no painel; isto dava à gerência uma grande credibilidade frente aos operários, conforme pudemos apurar nas dinâmicas e entrevistas “ao pé da máquina” - os operários se sentiam respeitados e inseridos num ambiente coerente.

Os principais problemas que pudemos perceber dizem respeito a questões organizacionais (limites colocados à ação do grupo) e de formação/treinamento. Na usinagem de bloco de motores de uma empresa paulista (não listada na tabela d), o grupo não tinha acesso ao painel do comando numérico (CNC) das máquinas, pois a empresa mandou fazer um armário que envolvia o gabinete do CNC, com uma porta de vidro trancada a chave, de tal forma que os operários podiam ver o que estava listado na tela, mas não podiam editar/alterar os programas em caso de necessidade, quando então a hierarquia tinha que ser acionada. Obviamente, trata-se de uma grande incoerência; a autonomia operária, mesmo individual, é muitíssimo limitada, e a rigidez nenhum operário poderia ser responsabilizado pelo andamento da produção, pois não tem os instrumentos para “pilotar” a linha.

A questão do treinamento/formação é também muito importante. Muitas vezes, a gerência e a engenharia, por desconhecimento do processo real de produção, subestimam a dificuldade de certas operações, e o ônus acaba recaindo sobre os grupos. Na ACOND1, subestimou-se uma tarefa de carga manual, e no início o grupo não conseguia alimentar a linha rodando no ritmo normal - no projeto da implantação, a alimentação foi considerada uma tarefa rotineira e desqualificada, e não mereceu atenção, muito mais voltada para os aspectos de regulação mecânica da linha. Na QUIM3, um supervisor considerou que seriam necessários dois anos de experiência para uma boa operação de um posto manual, o que foi considerado um exagero; os componentes do grupo que não tinham experiência no posto não conseguiam desempenhar a contento as atividades ali, pois o tempo de experiência, na verdade, não era o tempo para desenvolver habilidade manual, mas para se conhecer as diversas variabilidades, eventos a que o processo está sujeito, e atuar a partir deles.

Muitas vezes, o tamanho das instalações e seu grau de mecanização/automação faz com que os membros do grupo trabalhem isolados uns dos outros. Isto impede o desenvolvimento de habilidades e de aprendizado mútuo, de troca de experiências.

Por exemplo, na ACOND1 havia sob responsabilidade de um grupo equipamentos de sopro de plástico para fabricação de embalagens e a linha final de condicionamento propriamente dita. Levantamos que nos antigos manuais de descrição de cargos, o tempo de experiência exigido para um antigo operador de sopro era de doze meses,

contra seis para um operador de linha final. A composição desses grupos era mista: ex-operadores mecânicos, ex-ajudantes, ex-operadores e ajudantes de outras áreas da empresa, ex-operários da área de sopro. Ocorre que, pelo dimensionamento numérico do grupo, a área de sopro normalmente era ocupada por dois operários, de um total de seis no grupo; os outros ficavam junto ao processo mecânico de acondicionamento e à liberação para expedição. No sopro, um operário corre junto às sopradoras, e outro fica num posto que recebe o produto de todas as sopradoras da linha e os inspeciona, pois são enviados via esteira transportadora para complementação na parte mecânica. O trabalho junto às sopradoras é isolado, realizado normalmente por apenas um operário, sendo que os grupos acabaram por estabelecer um sistema de rodízio entre as diversas funções e postos das linhas que operam. Esse isolamento dificulta sobremaneira o aprendizado da regulação das sopradoras, pois se uma pessoa sem experiência está junto delas, não tem como dialogar, ver e aprender com um companheiro experiente. A área de sopro é considerada pelos operários como a mais difícil, e acaba comprometendo o desempenho do grupo.

Numa das dinâmicas realizadas nesta fábrica, um operário foi unanimemente apontado pelos colegas como sendo “o melhor”, o mais competente para regulações, acertos e atuação junto aos eventos e variabilidades da linha. Após a dinâmica, numa das observações junto às linhas, encontramos tal operário atuando nas sopradoras. Havia um problema - os frascos estavam saindo com furos - e ele nos disse que estava tendo muita dificuldade para acertar o sopro (a regulação das máquinas ali instaladas é feita pela torção milimétrica de parafusos que modificam as condições do sopro), pois toda a sua formação prática ocorreu na linha de acondicionamento final, e nunca tinha atuado junto ao sopro.

Como a gerência na ACOND1 historicamente julgava que a eficiência da fábrica era função direta da eficiência das linhas de embalagem, a estas era dedicada toda a atenção, sendo a produção das embalagens tratada secundariamente, e vista como um “mal necessário”, dadas as condições de fornecimento externo. Na mudança para grupos, quando uma das linhas finais foi integrada à uma linha de sopro, os problemas começaram a aparecer.

Este caso pode levantar a seguinte questão: porque não fazer dois grupos, um no sopro e outro no acondicionamento, dado que as interfaces tecnológicas são marcantes, aproveitando melhor a competência de cada operário? Ou, então, porque não induzir a fixação de alguns deles a determinadas funções, via diferenciação na estrutura de cargos (ex.: operador de sopro, operador de enchadeira etc.)?

Como veremos no capítulo 0 (p.131), quando da discussão sobre as fronteiras e limites de atuação dos grupos junto ao processo (“segmentação”), há enormes vantagens na opção adotada (1 só grupo), pois há a internalização de boa parte das fontes de variabilidade, que passam a estar sob responsabilidade única, eliminando-se a fronteira entre os “setores”. A fixação de operários junto a algumas máquinas seria incoerente com o discurso e com o objetivo da empresa, que visa que todos possam atuar no processo, ou se ajudarem mutuamente. Nas dinâmicas realizadas, os operários reconheceram a importância da internalização de fronteiras, ainda que não se expressassem com estes termos; apenas reclamaram da dificuldade de treinamento interno ao grupo, pois o contingente reduzido praticamente impedia que aquele que tivesse maior conhecimento do sopro pudesse treinar os outros no cotidiano. E o

treinamento inicial antes da mudança para grupos foi todo centrado na teoria e prática relativas à linha final de embalagem.

Trata-se de um caso onde deveria haver uma intervenção da gerência no sentido de viabilizar e acelerar o treinamento formal e *on the job* nas sopradoras, pois o isolamento dos operários nessa área é um obstáculo para o desenvolvimento da cooperação e aprendizado entre os trabalhadores, um dos sustentáculos do esquema de grupos.

\* \* \*

Além das precisões acima, é preciso fazer um outro tipo de corte analítico, uma subtipologia dentro dos grupos semi-autônomos. É preciso distinguir duas situações bastante distintas, tais como um grupo com integrantes predefinidos, com envolvimento exclusivo nas atividades cotidianas da produção de uma determinada e fixa parte do processo (grupo fechado), de outro cuja composição não é fixa, que efetua relações de fronteira, participa decisivamente de atividades extra-produtivas, tais como programação da produção, projetos técnicos para aumento da confiabilidade dos equipamentos, segurança etc (grupo aberto).

### **Grupos abertos x grupos fechados: a discussão da organização baseada em eventos**

Nos levantamentos de campo realizados, pudemos perceber a existência dos dois tipos. As experiências analisadas de trabalho em grupo, fechados ou abertos, revelaram em comum que o grupo é responsável por atingir um determinado volume de produção num determinado intervalo de tempo (a unidade mínima de tempo encontrada foi um turno), dentro de padrões de qualidade especificados, bem como pela primeira manutenção (lubrificação, regulagens, ajustes e, em alguns casos, substituição de elementos de máquina que apresentem problemas), *set up* (preparação do equipamento para mudança de produto), certos apontamentos, alimentação, parte da gestão de pessoal (apontamentos de faltas, problemas disciplinares, escala de férias, indicações para treinamento), podendo se organizar da maneira que achar melhor.

Podem ser distinguidos dois tipos de grupos.

#### ① **Grupos fechados:**

- \* Composição fixa, ou seja, grupos compostos sempre pelas mesmas pessoas;
- \* Operam sempre a mesma parte do processo, ainda que não necessariamente sempre a mesma máquina, sendo muito comuns em linhas finais (embalagem, acondicionamento) ou em processos de usinagem;
- \* Há casos onde todos os componentes devem ser aptos a realizar todas as operações do processo (PES1, ACOND1), e há casos onde há diferenciação entre os trabalhadores do grupo, ainda que estes possam definir a divisão do trabalho (ALIMENT1, ALIMENT2, QUIM3);
- \* Em alguns casos, não há supervisão direta (ACOND1);

## ② Grupos abertos:

- \* A composição é variável, ou seja, não são compostos sempre pelas mesmas pessoas
- \* O grupo é o conjunto de pessoas relativas ou ao processo de transformação da fábrica como um todo, ou a partes do processo que gerem produtos claramente definíveis, com interfaces tecnológicas marcantes, como por exemplo, a passagem de um processo químico para um mecânico;
- \* Há, portanto, diversos âmbitos de grupo: toda a fábrica, toda uma “mini-fábrica” porventura existente dentro da fábrica (encerrando um processo-tipo); turno; categoria profissional; equipe de operação de uma dada parte do processo em dado momento etc;
- \* Em alguns casos, não há supervisão direta (QUIM1, QUIM4);
- \* Há diferenciação de funções e de remuneração dentro da equipe;
- \* Em casos avançados (QUIM1), a equipe é responsável pelo recebimento de materiais, de algumas compras, participa ativamente de reuniões semanais de programação da produção via porta-voz rotativo, negociando as metas.

Preliminarmente, poderíamos fazer a análise comparativa exposta na tabela i. Mesmo que sintética, permite vislumbrar importantes diferenças entre os dois tipos de trabalho em grupo. De uma certa forma, a novidade é o surgimento de trabalho em grupos abertos, que desafiam frontalmente fronteiras estabelecidas e premissas organizacionais correntes. As relações entre as esferas do trabalho direto, da organização da produção e da organização da empresa como um todo ganham destaque; as relações de fronteira não podem mais serem consideradas apenas em termos de processo produtivo direto e de seu apoio imediato (manutenção, qualidade), mas também (e, de uma certa maneira, fundamentalmente), a nível dos “departamentos” e “serviços”, tanto horizontal quanto verticalmente.

A tendência, e poderíamos dizer mesmo a tentação de gerentes e técnicos que planejam a mudança para trabalho em grupos, é estimular a competição entre eles, ainda que isso não seja unânime. Mas na maioria dos casos analisados há algum esquema de avaliação dos grupos, e às vezes há adicionalmente uma avaliação individual de desempenho, o que, se não for feito de uma forma compatível, pode sinalizar no sentido contrário ao da solidariedade entre os membros de um grupo, e entre grupos.

TABELA I. GRUPOS ABERTOS X GRUPOS FECHADOS

GRUPOS FECHADOS	GRUPOS ABERTOS
VANTAGENS	VANTAGENS
1. Rapidez na implantação	1. Internaliza as relações de fronteira
2. Localiza facilmente o operário num “grupo” de referência	2. Flexibilidade:
3. Facilidade para estabelecer padrões locais de desempenho	- (auto) alocação de pessoal
4. Facilidade para visualizar e controlar desempenho	- gestão de eventos / imprevistos
5. Facilidade para avaliação restrita de desempenho do grupo	- mudança na estrutura organizacional
	- facilidade para romper papéis operários tradicionais
	3. Menos atrelada ao equipamento
	4. Maior facilidade de inserção operária em



decisões mais amplas da empresa

#### DESVANTAGENS

1. Rigidez: trabalhar em grupo x trabalhar num dado grupo
2. Atrelado ao equipamento
3. Tende a ter baixa relação extra-produção
4. Fronteiras geralmente geridas por terceiros

#### DESVANTAGENS

1. Implantação mais difícil
2. Noção mais difusa de grupo de referência
3. Maior dificuldade para visualizar desempenhos específicos
4. Exige novos sistemas de RH (remuneração, carreira, treinamento) - pode ser uma vantagem
5. Exige mudança forte no perfil da gerência - pode ser uma vantagem

---

Fonte: Elaborada pelo autor.

Se os grupos são *fechados* (composição fixa, ou seja, sempre com os mesmos membros), há a tendência a uma introspecção, ao grupo fechar-se no seu micro-mundo, desenvolvendo mais um sentimento de trabalhar “neste” grupo, do que trabalhar “em” grupo. Os laços entre os componentes do grupo tendem a se “cristalizar”; isto pode dar mais estabilidade e confiança ao grupo, mas também pode levar a uma certa acomodação, e principalmente, sinaliza que a unidade de referência, antes de ser a produção como um todo, é o grupo. Pode haver - e verificamos sinais nesse sentido - o desenvolvimento de posturas que privilegiam o grupo, em detrimento do global da produção, em detrimento da troca de experiências e da discussão de dificuldades com outros grupos ou mesmo com operários individualmente, principalmente se houver avaliação comparativa entre grupos. Tende a haver, também, o “empurrar” de problemas para o grupo subsequente, se o processo for seqüencial, para o grupo do turno posterior, ou para áreas de apoio, como a manutenção.

Há que se questionar se a vantagem de se atribuir ao grupo sempre o mesmo equipamento, com o intuito implícito ou explícito de lhe dar o sentimento de que aquele é o “seu” equipamento, desenvolvendo assim procedimentos operatórios mais eficientes, melhorando o desempenho do equipamento via manutenção mais cuidadosa etc., supera os problemas de visão global da produção e de integração no conjunto do sistema. Tal atribuição enrijece a (auto)alocação operária, dificultando o enfrentamento de flutuações externas ou mesmo internas. Há uma diferença básica entre a empresa projetar e estimular grupos fixos, e os operários, por si só, constituírem grupos de referência, fixarem-se mais em determinadas partes do processo.

Independentemente da composição fixa ou variável dos grupos, uma boa parte dos conflitos se dá em processos seqüenciais, que são numerosos senão majoritários na indústria, já que se torna muito difícil circunscrever a um único grupo o processo produtivo como um todo. A origem potencial do conflito está em localizar qual a causa da queda do desempenho de um grupo; seria devido a problemas do grupo, de partes anteriores do processo, ou de serviços como manutenção, planejamento? Se os grupos são avaliados comparativamente, e trabalhando-se num esquema “cliente-fornecedor” interno, a lógica fria do sistema sinaliza a um grupo subsequente que ele recuse o recebimento de material em processo fora de especificação, ainda que esteja num limite em que alguns procedimentos operatórios poderiam recolocar o processo sob controle, não se perdendo o material. Mas o cotidiano é cruel: a rejeição não é impune - cria-se uma série de conflitos e disputas com os outros operários e mesmo com a chefia/gerência, que está interessada primordialmente em que a produção flua. Mas aceitar materiais fora das especificações, atuando sobre o processo para compensar, significa,

muitas vezes, uma baixa do rendimento desta última equipe. Ou seja, o grupo vê-se colocado frente a um forte dilema.

Portanto, ainda que não rejeitar materiais ligeiramente fora do especificado possa ser mais vantajoso do ponto de vista global da produção, dado que ganha-se tempo e reduzem-se perdas, a competição e a avaliação comparativa entre os grupos atua em detrimento de uma visão mais abrangente e integrada da produção.

Esta discussão não se coloca para casos de *grupos abertos*, pois a fronteira do grupo não é claramente identificável no curto prazo, exceto em casos muito particulares. *A nucleação do grupo se dá em função dos eventos a tratar; o grupo auto-assume uma geometria variável, autonomamente em relação à hierarquia.* Nesse sentido, os grupos abertos se apresentam como a forma de organização do trabalho por excelência para atuar frente a eventos produtivos em sistemas automatizados, integrados e flexíveis.

Nada impede, contudo, que, no interior de um grupo fechado formem-se configurações variáveis de subgrupos conforme os eventos a serem ali tratados. Mas, evidentemente, a amplitude das configurações possíveis é muito mais limitada.

No caso de grupos abertos, novas formas de gestão de pessoas devem ser pensadas, incluindo sistemas de avaliação (se julgados necessários) e de carreira. Os desenvolvimentos de gestão da competência parecem ser um bom caminho para o problema.

### **Autonomia, coordenação e hierarquia: papéis da chefia, grupos sem supervisão**

A chefia, em suas diferentes formas, é um dos aspectos centrais da discussão de autonomia. Tanto é que um dos qualificativos mais comuns para os esquemas de trabalho em grupo é a permanência ou ausência de supervisão hierárquica direta.

Há um diagnóstico muito claro realizado pelos responsáveis pelos projetos de mudança organizacional para trabalho em grupo em quase todas as fábricas pesquisadas, diagnóstico este corroborado pelos operários nas dinâmicas e nas entrevistas realizadas: a supervisão “não agrega valor”, inibe a autonomia do grupo, e é responsável, dado o histórico brasileiro de relações de trabalho extremamente autoritárias, por grande parte dos conflitos interpessoais no ambiente da produção. Por outro lado, há uma certa admiração, pelos gerentes, de que o andamento cotidiano das fábricas está nas mãos dos supervisores, que detêm um certo tipo de conhecimento técnico oriundo da vivência prática. Ou seja, há um dilema claramente colocado aos gerentes, ainda que esse dilema seja falso em boa parte dos casos: autonomia-agilidade-flexibilidade *versus* controle hierárquico-conhecimento técnico.

Trata-se de uma certa esquizofrenia com alguma base real: o supervisor é não desejado pois não agrega valor ao produto, é foco dos principais conflitos de relacionamento, vai contra a idéia de autonomia dos grupos etc., mas por outro lado não pode ser dispensado pois a fábrica ficaria um caos, dada a falta de conhecimento específico da gerência e dos engenheiros em geral.

A questão aqui é, novamente, definir o que se quer e planejar os passos. É muito comum ouvirmos que “no futuro”, quando os grupos estiverem mais “maduros”, não

haverá mais supervisão, mas esse futuro não tem data, e não é feita nenhuma ação nesse sentido; assim esse futuro nunca se transformará em presente. Quais são as atribuições do supervisor que poderiam ser já repassadas ao grupo? Como treinar e qualificar os grupos para atuar sem supervisão? Essas são algumas das questões a serem enfrentadas, *mesmo que se defina continuar com um esquema de supervisão.*

A partir das observações de campo e de uma espécie de análise da atividade da supervisão e dos grupos operários, proporemos uma discussão sobre os papéis que a supervisão tradicional assume, para que possamos discutir, nos casos concretos, como e quais aspectos desses papéis podem ser repassados aos grupos operários, como e quais papéis podem continuar centralizados na supervisão ou em camadas superiores da hierarquia da empresa, ou mesmo que aspectos deixam de ter relevância.

De uma forma geral, podemos dizer que um supervisor (ou chefe de seção, encarregado, mestre .... as denominações variam de empresa para empresa, mas tratamos da chefia imediata) assume funções hierárquicas, técnicas e de coordenação.

A **função hierárquica** é clássica e facilmente visível: o chefe pode abonar faltas, demitir pessoal etc. Trata-se da manipulação de punições e recompensas. Quem deve ser promovido? Quem deve ser demitido, por problemas disciplinares, por problemas técnicos, ou mesmo devido ao jogo político implícito nas relações de trabalho? A forma e os limites variam conforme os diferentes ambientes sociais, mas a essência do papel hierárquico da chefia é a mesma.

A **função técnica** diz respeito à ação sobre os eventos relativos a panes, preparação e regulagens de equipamentos, seqüenciação da produção, suprimentos etc., além de treinamento e aconselhamento cotidiano sobre modos e procedimentos operatórios. Qual o avanço a dar na ferramenta para uma determinada usinagem? Qual a temperatura a ser buscada na reação química, dadas as características dos reagentes? É, em geral, um conhecimento técnico com uma base empírica muito forte, relativa mais aos eventos práticos do que à formulação teórica dos serviços de engenharia e métodos.

No Brasil, especialmente na indústria de produção de alta série (automóveis, autopeças, alimentos, higiene e limpeza etc.), a chefia direta assumiu, historicamente, um papel muito mais hierárquico que técnico. Principalmente na época do chamado “milagre brasileiro” (década de 70), de crescimento econômico extremamente elevado sob ditadura militar, o fundamental parecia ser evitar a eclosão do conflito social organizado no interior das fábricas, utilizando-se para isto o poder discricionário das chefias para demissão dos “descontentes” e “menos adaptados”; esta rotatividade forçada de pessoal prestava-se também à redução da massa salarial<sup>55</sup>. Chefia passou a ser instrumento de poder autoritário; não raro, os operários questionavam o conhecimento técnico dos supervisores.

A partir do final dos anos 80, notou-se uma mudança de postura na indústria. Em função de novas técnicas de gestão de pessoal, pregando o envolvimento operário, dizendo serem os operários diretos os responsáveis pela qualidade, e de novas tecnologias baseadas na informática (comando numérico, por exemplo), o estilo de

---

<sup>55</sup> O governo militar acabou com a tênue forma de estabilidade no emprego existente até então (o empregado ficava estável após 10 anos de emprego). Não havia, e não há até hoje, impedimento à demissão imotivada (hoje, a empresa apenas paga uma multa segundo o tempo de casa, e isto apenas para aqueles que têm mais de um ano de casa). A rotatividade forçada pelas empresas era usada, então, como instrumento de controle social e de redução da massa salarial. Os supervisores eram os instrumentos últimos dessa política. Sobre diversos aspectos de controle social nas fábricas nos anos 70, vide Humphrey (1982, s.d.), Fleury (1978) e Silva (1981).

chefia até então dominante começou a ser questionado pelas próprias empresas. Na sociedade brasileira, acentuava-se a luta pela democratização formal do país, e os locais de trabalho não ficaram imunes; o sindicalismo mais combativo, que ganhou força a partir do final dos anos 70, contribuiu para questionar o poder discricionário das chefias. Um novo tipo de supervisor começa a surgir, com curso técnico e, aparentemente, mais disposto ao diálogo com seus subordinados.

A **função de coordenação** é, freqüentemente, a menos lembrada quando se discute chefia direta, talvez porque o pensamento clássico de gestão industrial considera coordenação como informação vertical, sendo definida quando do projeto organizacional, e restrita a reuniões de avaliação do que já aconteceu e de planejamento do que se espera que aconteça.

Mas, no cotidiano, a coordenação é importantíssima. A ligação entre setores adjacentes, e com os serviços de apoio é muito mais visível, mas não é a única função de coordenação. No Brasil, dada a flexibilidade na alocação da força de trabalho, o supervisor costuma deslocar pessoal de uma linha para outra se há pane, ou se há alterações nas prioridades, seja por problema comercial, de falta de suprimento etc. A programação de curtíssimo prazo é, muitas vezes, assumida pela chefia, que adapta o plano de produção à situação existente (disponibilidade de ferramental, matéria-prima, pessoal, equipamento etc.). O encaminhamento de problemas que envolvam mais de um setor é também tipicamente feito pela chefia (relações de fronteira).

Partindo-se do suposto que, na indústria capitalista contemporânea, hierarquicamente estruturada e com maior ou menor grau de divisão social e técnica do trabalho, há necessidades reais de gestão de pessoal, de apoio técnico e de coordenação da produção, qualquer esquema que busque redefinir ou eliminar o cargo/nível hierárquico de supervisor, deve levar em conta os três aspectos tratados acima: hierárquico, técnico e de coordenação. Retomando os conceitos referentes às dimensões da comunicação, poderíamos dizer que o supervisor busca estabelecer relações principalmente cognitivas com os seus subordinados, e principalmente normativas com o gerente.

Do ponto de vista gerencial, eliminar o nível hierárquico de chefia direta significa aproximar o gerente do chão de fábrica. Isto parece gerar, nos gerentes, as seguintes preocupações:

- \* o gerente sabe que é incompetente para lidar com a maior parte dos eventos cotidianos da produção. O supervisor é, nesse sentido, um filtro, personifica o “metadecisor” (ou um deles - vide cap.0, p.78) com relação à produção, uma vez que tem como uma de suas funções resolver ou encaminhar problemas técnicos, disciplinares ou de coordenação, fazendo as mediações necessárias. Um gerente sem supervisor fica exposto diretamente aos operários, que irão testá-lo inclusive como forma de ver quais são os limites informalmente colocados à ação operária, e como forma de mostrar o saber (e o poder) que o operariado dispõe.
- \* o gerente muitas vezes considera que está regredindo na carreira, pois perde tempo em contatos com a “base”, ao invés de se dedicar ao “topo” da hierarquia. Alguns gerentes chegaram a nos relatar a possibilidade de tornarem-se “supervisores de luxo”, tecendo inclusive considerações obre a ineficácia de tal medida para a empresa.

De fato, há poucos gerentes brasileiros (e talvez italianos, franceses...) que se sentem à vontade no chão da fábrica. No Brasil, talvez em parte pelo histórico escravista extremamente importante na formação cultural, o trabalho direto não é valorizado socialmente, e não apenas por uma questão salarial<sup>56</sup>. O imaginário de ascensão social parece passar longe da fábrica.

O problema com os gerentes não é o único. Há também a questão do que fazer com os supervisores. Em alguns casos sua demissão é até bem vista pelo coletivo da fábrica, principalmente nos casos de chefes extremamente autoritários<sup>57</sup>. Mas, de uma forma geral, o supervisor é o porta-voz da empresa junto ao operariado, é uma espécie de cargo de confiança, e efetivamente exerce um certo controle sobre a produção, detém um conhecimento técnico específico na maioria dos casos, e tem um determinado *know how* relativo a problemas de coordenação / relação de fronteiras. Coloca-se, portanto, a seguinte questão:

**O que fazer com os antigos supervisores, se a fábrica quer introduzir trabalho em grupo sem supervisão direta? Qual o novo papel dos supervisores, se não existe mais supervisão?**

Tipicamente, há algumas possibilidades, todas com problemas intrínsecos: “animação” (“facilitação”), apoio técnico aos grupos, incorporação nos próprios grupos, incorporação nas equipes de projeto.

A *função de animação* não teria, teoricamente, papel hierárquico. Tratar-se-ia de se reunir com as equipes, discutir desempenho, problemas, incentivar a melhoria, discutir plano de formação etc. Há muitos problemas aqui, pois na prática, o animador (facilitador) tende a ser a supervisão, ainda que pretensamente não tenha papel hierárquico. Mas pensemos: como um operário veria uma pessoa que não desenvolve trabalho operário, relaciona-se com a hierarquia da empresa (pois o animador tem chefe e é cobrado pela obtenção de resultados), discute o desempenho do grupo e seus problemas?

A *função de apoio técnico às equipes*, que seria de *staff*, também apresenta problemas:

- \* o comportamento dos ex-chefes não muda facilmente;
- \* se a empresa tem histórico de relações autoritárias, tal tende a ser um referencial cotidiano (“cultural”) tanto por parte dos trabalhadores, quanto por parte dos ex-chefes. As empresas subestimam a transmissão oral no meio operário de fatos marcantes do passado - promessas não cumpridas, demissões indevidas, relacionamento autoritário etc; mesmo operários que não viveram as situações, ou

<sup>56</sup> Numa pesquisa que realizamos em 1979 com bancários do Estado de São Paulo, com amostra estatisticamente representativa, obtivemos como um dos resultados o fato de que o trabalho bancário era preferível ao fabril, dado o tipo de trabalho, ou seja, “não sujo”. Por outro lado, numa análise complementar, pudemos perceber que os rendimentos dos trabalhadores industriais era maior do que o rendimento dos trabalhadores dos bancos privados nas maiores cidades do Estado.

<sup>57</sup> Numa fábrica de alimentos onde realizamos dinâmicas (ALIMENT1), quase todos os operários com quem travamos contato fizeram referência a um antigo chefe, que foi demitido na mudança para grupos semi-autônomos. Conversava sozinho com as máquinas, e “demitia as pessoas pela cor dos olhos”, conforme expressão empregada por um operário. Mais interessante ainda, o gerente da fábrica pouco sabia das histórias do seu subordinado na linha hierárquica; elas só apareceram para o escritório após a demissão, que se deu por “falta de perfil” (técnico) para o novo papel.

nem se encontravam ainda na empresa, costumam relatar os acontecimentos com grande precisão;

- \* muitos ex-chefes não se adaptam ao novo papel;
- \* o apoio técnico assumido pelos ex-chefes pode ser encarado pelos grupos como intromissão hierárquica, inibindo o desenvolvimento delas. Ou os grupos podem desenvolver uma reação ao ex-chefe, não lhe solicitando apoio, mesmo que necessitem;
- \* um ponto para discussão é se esse apoio técnico não poderia funcionar melhor se composto por técnicos sem passado hierárquico.

*A incorporação dos ex-supervisores aos grupos é, geralmente, inviável, seja pelos motivos expostos acima, seja pela esperada (e óbvia) resistência dos ex-supervisores à enorme perda de status.*

A única saída possível parece ser “enriquecer” o trabalho dos ex-supervisores, aproveitando mais consistente e organizadamente o conhecimento que possam ter, e afastando-os da produção, ainda que gradualmente. Eles podem atuar em projetos de melhoria de equipamentos junto com a engenharia e a manutenção, por exemplo, ou em projetos de introdução de novos produtos com desenvolvimento e qualidade. Trata-se, evidentemente, de uma solução de transição, mas a que estarão sujeitas praticamente todas as empresas envolvidas em implantação de grupos semi-autônomos numa produção tradicional.

Algumas fábricas buscam transformar os supervisores em “coordenadores”, que não teriam papel hierárquico, mesclando as funções de animação e apoio técnico. Discutiremos posteriormente alguns casos de sucesso e de fracasso de tal esquema.

### **Relações com manutenção, qualidade, planejamento (PCP) e outros serviços técnicos**

A lógica emergente seria a de prestação de serviços à produção, encarada como o centro da atividade. Mas há inúmeros problemas numa abordagem simplista desta relação, tais como o de sobrecarregar a produção - particularmente os grupos -, e o de potencial perda de competência nos serviços técnicos prestados.

Por exemplo, tomando o caso da manutenção, temos que, tradicionalmente, existe um diferencial de status entre a manutenção e a produção, inclusive diferenças salariais. Pode haver um “choque” se a produção passa a ser o centro. A PES1 tentou colocar mecânicos de manutenção nos grupos de operação, e não obteve sucesso, pois os antigos mecânicos não se adaptavam ao trabalho, não desejavam fazer carreira na produção, o que era encarado como um involução na trajetória operária.

É fato também que, se o grupo assume funções de primeira manutenção, se um programa de TPM ou assemelhado é desenvolvido, reduz-se a necessidade de uma equipe central de manutenção. Na FRAUTO, houve redução de 70% dos chamados da manutenção num setor de solda automatizada de carrocerias. A tendência do pensamento comum seria considerar tal redução como um resultado altamente positivo, mas este é um raciocínio estático, de curto prazo. Pode-se fazer um raciocínio um pouco

diferente: o pessoal da manutenção especializada, ao ficar mais afastado dos equipamentos, tende a se desqualificar, tende a ter, ao longo do tempo, maior dificuldade de intervenção. Consideramos aqui que parte importante da habilidade de construção do diagnóstico e da estratégia de intervenção de pessoal técnico de manutenção é construída cotidianamente: um mecânico, ao regular uma máquina, ao fazer pequenos ajustes, o faz com sua bagagem profissional, relacionando estas pequenas intervenções com outras grandes, conhecendo melhor o comportamento da máquina, examinando-a mais freqüentemente, pois ao fazer uma regulagem o profissional pode perceber que há um problema de nivelamento, de freio etc. Seria como o médico de família, que constrói diagnósticos considerando a história do paciente e de sua relação com ele.

O ponto é como a organização poderia aproveitar o potencial acumulado da manutenção especializada, como não perder conhecimento. Uma hipótese para contornar esses possíveis problemas é estabelecer uma reciprocidade produção-manutenção. Esta poderia assumir um papel mais ativo de inovação técnica, atuando junto com as equipes de engenharia, tendo como metas a melhoria do parque de máquinas, e não apenas sua conservação.

Algo semelhante se passa com a tendência à redução do pessoal de inspeção de qualidade. Será que eles não têm nenhuma contribuição a dar, são apenas resquícios de uma época “policialesca” com relação à qualidade? Podemos pensar no pessoal de qualidade atuando, por exemplo, junto à inovação de produtos, embalagens, aproveitando seu conhecimento acumulado para reduzir, já a nível de projeto de produto, de projeto de sistema de máquinas, as possibilidades de ocorrência de defeitos. Da mesma forma que operários diretos entram em equipes de projeto, o pessoal de qualidade que porventura tenha ficado tachado de “ocioso” pode ser aproveitado permanentemente em interfaces técnicas com o produto.

Com o planejamento (e/ou programação) da produção (PCP) a relação tende a ser mais complicada, mesmo porque a função PCP é das mais relevantes para o andamento eficiente da produção. Teoricamente parte de uma previsão de vendas (ou de vendas já efetuadas) para ordenar a utilização dos recursos produtivos no tempo (que produto fazer em que momento), equacionando simultaneamente ocupação de equipamentos e mão-de-obra direta, compras, suprimentos, gestão de estoques. Ou seja, é a interface antecipada mais forte da produção com o “cliente”, aqui entendido como “mercado”, e todos sabemos o poder real e simbólico que o mercado e a noção de cliente ganharam hoje em dia.

Assim, o PCP tradicionalmente opera uma das mais fortes prescrições com relação ao trabalho, prescrição esta que raramente é considerada pelos analistas e críticos do “taylorismo”. Mas tal visão tradicional do PCP sofre dos mesmos problemas da visão clássica (taylorista) da organização, qual seja, lida mal com as variabilidades, com os eventos. Modelos sofisticados de seqüenciação da produção (que parte ou produto fazer e onde fazê-lo no instante  $t$ , que parte ou produto fazer e onde fazê-lo no instante  $t+1$ , e assim sucessivamente) pouco podem ajudar quando de cancelamento de encomendas, mudança de prioridades para atender a uma encomenda de cliente preferencial, panes, falta de suprimentos etc.

Não se trata de questionar o papel fundamental do PCP na gestão da produção e na busca de maiores patamares de eficiência, mas se trata sim de questionar qual a abordagem de PCP, de questionar se esta abordagem ajuda ou não na busca de

flexibilidade, rapidez e integração da produção. Apesar de à frente discutirmos alguns casos onde retornaremos ao ponto (cap.0, p.112 ), efetuaremos a discussão de um breve caso, em sistemas de usinagem automatizados (FMS).

Dada a quantidade de eventos que ocorrem num sistema tipo FMS (panes, quebras de máquinas, de ferramentas, mudanças imprevistas de produto, problemas de matéria-prima etc.), há freqüentes necessidades de mudança de rota dos equipamentos (via sistema automático de transporte - carrinhos conhecidos como AGVs - *automated guided vehicles*). Comparando casos que se utilizam de sistemas similares, concluímos que a eficiência - tomada em termos de indicadores de qualidade de conformação e de taxa de ocupação de máquinas - era muito superior na empresa na qual a seqüenciação de curto prazo era responsabilidade do grupo. Este tinha à disposição o resultado do modelamento matemático que indicava qual a melhor seqüência teórica, mas tinham a autonomia de segui-la ou não dependendo das condições concretas de produção (Salerno, 1991:Anexo B).

A discussão ao redor das políticas e práticas de PCP é uma das maiores oportunidades para o desenvolvimento de espaços de validação normativa (e também cognitiva) da produção. Estão em jogo ali os objetivos de curto prazo, e sua conexão com os de médio e longo prazos. Promover reuniões periódicas para a discussão dos planos de produção do período subsequente (semana, quinzena etc.) é criar a possibilidade de uma validação, de uma comunicação normativa, via o desdobramento prático dos objetivos de produção em função das condições concretas da produção. Como veremos nos casos do próximo item (0), não basta promover uma reunião se esta não possibilitar a discussão e a revisão de metas previamente traçadas; em outras palavras, se esta não possibilitar a comunicação normativa. Será mais uma reunião, mais um sentimento de que se poderia estar fazendo outra coisa, e não estar ali perdendo tempo.

### **Três casos de trabalho em grupo, três maneiras de equacionar a supervisão e de tratar os eventos**

Via casos, discutiremos três tipos de equacionamento do papel dos supervisores, e de seu posicionamento na estrutura organizacional.

#### **Novo nome, velhas funções:**

##### **o medo da perda de controle numa fábrica de produtos de química pessoal (PES1)**

A PES1 realizou a implantação de grupos fechados em 1989. O grupo é definido por turno e por linha de acondicionamento (havia 24 linhas de embalagem, três turnos). Cada grupo opera uma linha, sendo responsável por atingir o volume planejado, dentro de padrões de qualidade especificados, realizar uma primeira manutenção, preparar as linhas quando há troca de produto e/ou embalagem, sendo avaliados também por nível de perdas (material de embalagem e produtos a embalar). O grupo é a unidade mínima para férias, treinamento, horas-extras - ou seja, todos os seus integrantes devem sair de



férias no mesmo período, todos são treinados conjuntamente, e todos devem estar presentes quando de horas-extras.

Antes da implantação dos grupos, o supervisor alocava os operadores de máquina nas linhas, e depois distribuía os ajudantes, conforme julgava ser a necessidade. Portanto, os ajudantes nunca sabiam onde iriam trabalhar, e tinham pouca perspectiva de carreira.

Após a mudança, um grupo tem autonomia para dividir o trabalho internamente, para alterar a velocidade da máquina, para chamar o mecânico de manutenção de turno na oficina, para se ausentar (coletiva ou individualmente) da linha, mas este último ponto não é muito bem visto: ainda que formalmente permitido, não é impune no longo prazo. Houve uma reclassificação geral dos operários, o que foi salarialmente muito importante para os ex-ajudantes de produção.

Após um treinamento intensivo, o grupo começava a trabalhar no novo esquema e, se atingidas duradouramente metas de produção e qualidade predefinidas (não negociadas), os integrantes do grupo eram reclassificados. No início, houve dificuldade, os grupos não se acertavam, e eram zombados pelos operários “comuns”. Mas, quando os primeiros grupos começaram a atingir as metas e a serem classificados, a situação se inverteu: houve uma explosão na demanda para entrar no esquema de grupos, e o projeto inicial de mudança teve seu tempo diminuído pela metade. Mas muitos operários deixaram a fábrica, houve demissões graduais, e o contingente operário foi reduzido para cerca de 60% do anterior.

No esquema desta fábrica, há claros e explícitos limites à autonomia:

- \* o grupo não pode deixar de comparecer ou sair mais cedo, caso atinja antecipadamente a meta de produção;
- \* não pode decidir trabalhar com material de embalagem com “data vencida”, ou com produto duvidoso - esta decisão é tomada pelos superiores;
- \* o grupo não pode renegociar as metas de produção, mesmo em condições de trabalho degradadas. O plano de produção (PCP), portanto, é “inquestionável” na PES1. Por exemplo, acompanhamos uma linha que estava trabalhando com frascos fora do padrão - foi uma decisão da “coordenação”, pois não havia outros frascos em estoque. Como a máquina de acondicionamento os rejeitava, o fechamento destes precisou ser feito manualmente, e um operário ficava apenas fazendo isso. Obviamente, o rendimento do grupo caiu, pois a velocidade da máquina precisou ser reduzida, e uma pessoa ficou dedicada todo o tempo a uma atividade não prevista. Mas a meta de produção pré-especificada não foi alterada. Nesta fábrica, os grupos são avaliados conforme o atendimento das exigências de volume, qualidade, perdas de material; a não alteração do volume previsto significa que o grupo seria penalizado (detrimento em promoções, treinamentos etc.), apesar de não ser responsável pelo problema.

Claramente, não há aqui um processo de validação normativa; há sim uma imposição de normas - não é de se estranhar, portanto, um certo “acomodamento” dos operários ali verificado.

Se os “coordenadores” podem facilmente ser associados a estas restrições, na realidade elas existem porque a gerência assim o quer, pois o mantém e o sinaliza para seus subordinados, coordenadores e operadores. Não há nenhum esquema de

acompanhamento do papel efetivo que os coordenadores realizam na PES1, ao contrário do que acontece em várias outras empresas, como na ACOND1, ALIMENT1, ALIMENT2, QUIM2.

Os supervisores considerados “melhores” foram mantidos e treinados durante vários dias para a nova função. O supervisor teve o nome de seu cargo alterado para “coordenador”, e, teoricamente, passaria a assumir uma função de apoio aos grupos. No entanto, ele retém um poder hierárquico importante, que é o de avaliar os grupos como um todo, e as pessoas individualmente, influenciando decisivamente na manipulação de recompensas e punições (promoções, aumentos de salário, repreensões, demissões), ainda que formalmente o gerente seja o responsável. Além disso, o “coordenador” é responsável pela alocação do pessoal nas linhas conforme o plano de produção (qual grupo vai operar qual linha), e realiza as interfaces com os serviços de planejamento da produção, manutenção e processo (a área de fabricação propriamente dita).

Os coordenadores/supervisores da fábrica têm dificuldade para assumir um papel menos prescritivo, em parte porque são cobrados por isso pelo gerente, em parte por problema de adaptação - não é fácil mudar de estilo, perdendo poder, tendo sua autonomia de mando limitada. Em termos operários, uma nova rotina se estabelece. Enquanto nos primeiros tempos os operários motivam-se pela perspectiva de crescimento profissional, pois receberam um aumento de salário e cursos de técnicas de qualidade, de mecânica básica etc., no transcorrer dos anos a rotina se estabelece e o crescimento é truncado. Uma série de promessas da época da mudança não foi cumprida - como a participação nos ganhos de desempenho -, o que contribui para o descrédito operário. A sensação de que “eles fazem da mesma forma, só mudou o nome” é disseminada no meio operário. A “burocratização” em função da idade da organização, prevista por Mintzberg (1993), confirma-se aqui.

Apesar de ser uma mudança não das mais profundas no meio operário, significou para a empresa um enorme aumento de desempenho, tanto em termos quantitativos quanto em termos qualitativos: as perdas de material foram reduzidas em 60%, os problemas de qualidade foram reduzidos em 80%, o volume produzido por trabalhador se elevou etc.

Porém, colocava-se uma nova questão: devido às estratégias para o Mercosul, a fábrica receberá um grande investimento para expansão de capacidade e modernização de equipamento, todo ele de base microeletrônica. A política seguida até aqui, de grupos fechados e controle externalizado, vai provavelmente implodir, pois cada nova linha exige menos operários e de perfil mais técnico do que as linhas antigas, sendo impossível continuar com os mesmos grupos.

Este caso é um exemplo típico dos limites que um esquema de trabalho em grupo pode ter. É fato que a divisão interna do trabalho é definida pelo grupo, com toda autonomia. Mas é fato também que as restrições são muitas, e o espaço do trabalho operário limitado ao imediato, ao tradicional. Frente à situação anterior, mais produtivo, melhor desempenho, sem dúvida. Mas ainda tradicional, abarcando uma limitada amplitude de decisão. Poderíamos dizer que se trata de um caso de engajamento por metas localizadas que são impostas (volume, qualidade etc.), e não de um engajamento relativo ao que está em jogo (no sentido estratégico, acima de metas parciais) na produção num determinado momento, ou seja, é um engajamento que não altera as regras tácitas preexistentes do papel operário.

### **Novo nome, novas funções:**

#### **supervisores como apoio à produção numa fábrica de produtos de limpeza (ACOND1) e numa fábrica de alimentos (ALIMENT1)**

O esquema é semelhante ao do caso anterior, o que permite uma certa comparação. Trata-se de processos de acondicionamento (embalagem) de fluidos, com grupos fechados, onde houve a mudança não apenas do nome, mas também do papel do supervisor.

O grupo é formalmente definido na fábrica de produtos de limpeza (ACOND1) como “grupo de pessoas, todas capazes de desempenhar qualquer tarefa na linha, com certo poder decisório. A divisão de tarefas e a alocação interna de pessoas são definidas pelo grupo. O grupo tem responsabilidade sobre volume, qualidade, segurança, limpeza do setor, lubrificação e identificação de problemas para manutenção, preparação de máquinas para troca de produto ou embalagem. Não tem poder hierárquico-disciplinar, que é exercido pela gerência”.

O discurso acima merece comentários. Teoricamente, todos seriam iguais dentro do grupo, pois todos deveriam ser capazes de desempenhar qualquer tarefa. E o poder hierárquico é exercido pelo gerente. A exemplo do caso PES1, houve nestas duas fábricas uma reclassificação com aumento de salários, efetuada desde que um grupo tivesse atingido um patamar preestabelecido de desempenho; mas praticamente não houve redução de pessoal.

Antes da constituição dos grupos, havia as figuras do operador de máquina, dos ajudantes de produção, do inspetor de qualidade, do conferente (que fazia os apontamentos sobre os volumes produzidos), do alimentador, e do supervisor. Hoje, todas as funções estão divididas entre o grupo e o coordenador.

O grupo assume as funções de inspeção, alimentação, conferência, primeira manutenção e parte das funções do antigo supervisor. E, tal qual no caso PES1, o grupo foi concebido como unidade mínima (operação, férias, horas-extras, treinamento), o que dificulta a flexibilidade quando há flutuações de mix ou volume. Ou seja, o esquema de grupos implantado nestas fábricas tornou menos flexível a alocação de pessoal. Por exemplo, quando ocorre um problema numa máquina, mas a prioridade da produção diz que ela deve continuar operando, mesmo que degradadamente, é praticamente impossível conseguir “voluntários” de outros grupos para ajudar na operação, pois cada grupo é avaliado pelo seu desempenho. Já na fábrica de alimentos (ALIMENT1), onde o problema de flexibilidade é mais importante, dado o leque de 99 variações de produto, o âmbito do grupo foi redefinido, criando-se “macro-grupos” responsáveis por várias linhas adjacentes.

Para descaracterizar a função hierárquica do coordenador, ele foi destituído das prerrogativas de gestão de pessoal. Os apontamentos de frequência são feitos pelo próprio grupo, que tem autonomia, por exemplo, para liberar um integrante de comparecer na fábrica, desde que as metas sejam respeitadas. A fábrica definiu que haveria diferenciação entre os grupos, conforme operassem linhas de alta, média ou baixa complexidade. A movimentação na carreira se dá, então, pela passagem de uma linha menos complexa para outra mais complexa. Quando há uma vaga num grupo, este

deve escolher um colega da linha de complexidade imediatamente inferior que tenha a melhor pontuação de desempenho - o grupo demandante pode proceder como quiser: fazer entrevistas, sortear etc. Estava sendo discutida a promoção por consenso, ou seja, envolvendo também o grupo que vai ceder a pessoa.

Esquemas descentralizados de apontamento/gestão de pessoal como estes são facilmente implantados; há vários casos no Brasil<sup>58</sup>.

Os problemas maiores surgem nos aspectos técnicos e de coordenação. Os supervisores, transformados em coordenadores, não sabiam ao certo se deveriam intervir quando percebiam alguma dificuldade ou problema de operação. Os operários, por sua vez, tinham uma relação ambígua com o coordenador, pois por vezes não gostavam quando ele interferia, e por vezes reclamavam estarem “abandonados”. Aparentemente, um processo típico de amadurecimento.

Os problemas de coordenação são fundamentalmente ligados às fronteiras organizacionais. Ou seja, quanto mais amplo o espectro do grupo, mais internalizadas são as fronteiras, e mais a coordenação é responsabilidade do grupo. Pudemos perceber duas tendências relativas às posturas operárias.

Por um lado, os grupos foram invadindo fronteiras, dispensando a intermediação do coordenador, o que era estimulado pela gerência, que atuava com bastante coerência frente à concepção original do modelo. Por exemplo, quando um grupo notava que havia problema no produto a embalar, entrava diretamente em contato com os operários do setor precedente. O mesmo aconteceu com relação à manutenção mais especializada. O grupo, ao fazer tais movimentos, tende a aumentar seu desempenho (e sua avaliação, que é feita de maneira semelhante ao do caso anterior), pois agiliza a produção.

Por outro lado, os grupos se abstém de algumas decisões, pois acham que não ganham nada com elas, o que não deixa de ser um fato. Um caso exemplifica o ponto. Na fábrica de alimentos, ia ser feito um teste de uma nova formulação de um produto. Isto significaria que um dos setores de produção deveria preparar um composto determinado, que precisaria ser produzido 8 horas antes do teste final, durante o qual este composto seria processado com outros ingredientes, e embalado. Como o novo composto precisava ser armazenado num ambiente aquecido, para manter seu ponto e não endurecer, o setor entrou em contato com o grupo que estava de turno nos equipamentos de elaboração final e acondicionamento, aonde o teste seria processado no dia seguinte, pois havia neste setor um tanque com aquecimento. Mas o pessoal do grupo então na linha final recusou o recebimento antecipado do material, que não dizia respeito diretamente às metas do dia, e porque não queriam ser responsabilizados se algo não desse certo no teste, que seria feito no turno seguinte. O problema foi assumindo proporções grandes, pois o composto poderia se deteriorar, inviabilizando o teste, e foi preciso a interferência do gerente para que o assunto fosse resolvido.

Uma análise mais apressada levaria a dizer que teria sido má vontade do grupo da linha final. O fato, porém, é que o esquema organizacional induz tal tipo de comportamento: fazer manobras para receber uma determinada partida de material significa abandonar o ponto central pelo qual o grupo é avaliado, ou seja, a produção corrente. Implicitamente, percebe-se que, para a empresa, inovação de produto não é problema dos grupos operários, pois eles não são avaliados por isso. Trata-se, portanto,

---

<sup>58</sup> Dentre as pesquisadas, além da ALIMENT1 e da ACOND1, ALIMENT2, ALIMENT3, QUIM1, QUIM2, QUIM3.

de um problema de coerência entre o modelo organizacional e o modelo de gestão de pessoal; a falta de sintonia entre esses dois modelos gera um problema de coordenação.

Outro problema típico de coordenação, no caso das fábricas aqui analisadas, diz respeito às relações de fronteira. Tomemos dois casos: um, relativo à setores adjacentes, e outro, relativo à programação da produção.

Na fábrica de produtos de limpeza, há um setor de sopro de plástico para produção de embalagens de certos produtos. A precisão dimensional da embalagem é determinante para o bom andamento do acondicionamento. Uma das linhas de acondicionamento é acoplada a uma linha de sopro de plástico, e o mesmo grupo é responsável pela fabricação da embalagem e pelo acondicionamento. Assim, qualquer problema que ocorra com a qualidade da embalagem soprada (furo, fora de dimensão, resistência etc.) é imediatamente levado ao colega que está naquele momento atuando no sopro (os setores são adjacentes, mas distantes, separados fisicamente por paredes), e em conjunto se atua para solucionar o problema. Mas, na linha ao lado, não há essa integração, e o grupo é responsável só pelo envase; o resultado é uma lentidão muito maior, oriunda da falta de autonomia do grupo para atuar na regulagem do sopro.

Nas duas fábricas, ao contrário da fábrica do caso PES1, há uma certa liberdade para se questionar o planejamento da produção. Numa delas, há uma reunião todo início de semana, onde o plano é repassado; os questionamentos podem ser feitos ali. Noutra, representantes dos grupos são convidados para participarem das reuniões de planejamento propriamente dito, mas como no início a gerência acabava dando um jeito de não permitir a mudança do plano de produção, a reunião caiu no descrédito, pois mais nenhum grupo enviava representante.

A interface com o planejamento é um dos pontos menos visíveis, porém dos mais fundamentais para o exercício da autonomia no cotidiano da produção corrente. É ali que se materializa a relação vendas-produção, geralmente intocável. Questionar e mudar acordadamente o planejamento não é algo trivial, e significa uma relação bastante diferente entre a fábrica e os serviços extra-fábrica, como o comercial.

Assim, por exemplo, na fábrica de produtos de limpeza o planejamento é revisto, com anuência do coordenador, se há um funcionamento degradado de máquina, se o material não está conforme etc. A contrapartida para uma eventual redução momentânea do volume produzido é a credibilidade do sistema de gestão: os operários sugerem mudanças que agilizam o plano de produção, estão mais abertos a colaborar com os testes de novos produtos e embalagens, e podem atuar nas causas dos problemas, pois não têm que manter a produção sempre e a qualquer custo. O resultado líquido é que os volumes produzidos aumentaram entre 20 e 40% devido à melhor eficiência operacional, os problemas de qualidade foram reduzidos a 10% do nível anterior.

E o coordenador, onde está? Ao contrário do caso PES1, quase não falamos dele aqui. É que sua função está muito mais para fora do que para dentro da produção. Nas duas fábricas, eles atuam mais voltados a projetos (inovação de produto, qualidade, segurança etc.) que à produção corrente. E não está descartado, nas duas, a abolição definitiva do cargo, deixando os grupos operários com maior autonomia: é a falta de um equacionamento de um sistema autônomo e eficiente de coordenação que sustenta o cargo de coordenador. Posteriormente ao nosso levantamento, a fábrica de produtos de limpeza iniciou um “teste”, retirando o coordenador do cotidiano da produção.

## QUIM1: a fábrica sem departamentos e sem chefia intermediária, operário-gerente

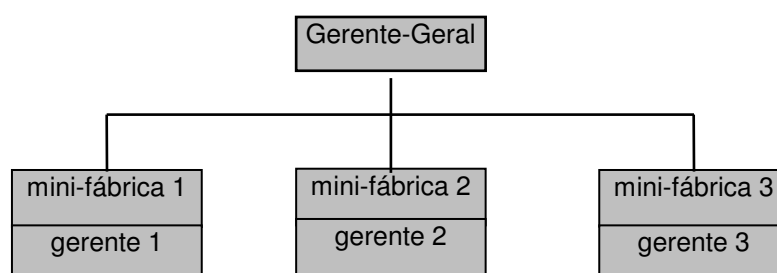
O caso QUIM1 é dos mais relevantes, já tendo sido parcialmente utilizado em outras passagens deste texto. Trata-se de uma nova fábrica de um grupo empresarial produtor de produtos químicos sólidos destinados principalmente ao consumidor final (pessoa física). Ao contrário dos casos anteriores, a fábrica já foi projetada segundo uma concepção organizacional que previa grupos com grande autonomia. Símbolos tradicionais de diferenciação de status foram abolidos: há um só restaurante para todos, estacionamento sem vagas reservadas, acesso irrestrito às áreas de escritório, uniforme opcional igual para todos (fábrica ou escritório, onde ninguém porta gravata, um forte símbolo de diferenciação social no Brasil) etc.

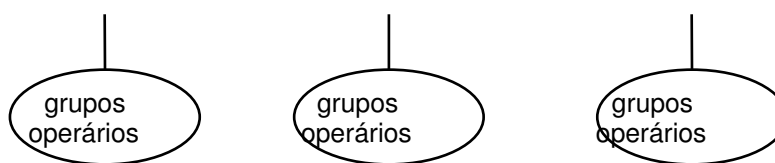
Está organizada em grupos abertos, sem supervisão direta, e sem avaliação imediata de desempenho. Trabalhando em três turnos, está estruturada em três mini-fábricas, definidas conforme a lógica do processo de transformação:

- 1) A primeira produz um produto químico que é tanto enviado para outras fábricas quanto para a mini-fábrica 2; trata-se de um processo contínuo em turnos de revezamento, controlado por sistema digital. O grupo de operação é pequeno e homogêneo, todos são técnicos com complemento de formação tanto no processo específico, quanto em outra habilidade, no que é chamado de duplo *skill*: o técnico em química é treinado (programa SENAI) em mecânica, o de mecânica em eletricidade, o de eletricidade em eletrônica. O processo é basicamente químico (reação).
- 2) A segunda processa a matéria-prima que recebe da anterior, sendo que no processo entram inúmeras outras matérias-primas compradas de terceiros. O grupo de operação é composto de técnicos de processo e técnicos mecânicos, operadores e auxiliares; boa parte do processo apresenta instrumentação e controle digital, mas há também manobras manuais. O processo é uma mistura de processos físico-químicos e mecânicos.
- 3) A terceira embala e disponibiliza o produto para almoxarifado e expedição. Há técnicos de embalagem (de perfil mecânico) e ajudantes; as máquinas não são de última geração (poucas possuem controle eletrônico, já disponível para o tipo de processo), e o processo é basicamente de cunho mecânico, sendo que a eficiência é derivada basicamente do ajuste fino do equipamento, o que minimiza paradas e perdas de material.

Há um gerente-geral e um gerente por mini-fábrica. Não há nível hierárquico entre estes últimos e os operários.

FIGURA 6. ORGANOGRAMA DA QUIM1





Nas duas primeiras mini-fábricas, além de não haver supervisão, não há mão-de-obra indireta, seja de manutenção ou controle de qualidade: há um gerente em horário comercial, e os operários 24 horas. Isso significa que, na maior parte das horas trabalhadas, só há operários, que respondem pela fábrica, e operam equipamentos de dezenas de milhares de dólares, sendo responsáveis coletivamente pela qualidade, pela manutenção, pelo recebimento de materiais e pelo fornecimento aos clientes, sejam internos ou externos. Dentro de cada mini-fábrica, não há funções predefinidas; os operários realizam reuniões e definem como vai ser a alocação em função do desenrolar dos eventos da produção. Obviamente, há uma liderança por parte dos técnicos nas mini-fábricas 1 e 2, dado seu conhecimento do processo, mas não há subordinação hierárquica.

Há um serviço de manutenção geral bastante reduzido, que trabalha sob plano (preventivo/preditivo) ou chamada. Qualquer pessoa da fábrica pode abrir ordem de serviço de manutenção, não é preciso autorização. Não há máquinas na manutenção (torno, fresa etc.); se, por exemplo, um eixo quebrar às 03:00h da madrugada, o técnico que diagnosticar telefona para uma empresa de usinagem pré-contratada, telefona para um serviço de táxi pré-contratado, que apanha a peça e a leva para ser usinada (caso real).

Os operários das mini-fábricas possuem um orçamento que podem manipular, de cerca de US\$100,00/mês. Em entrevista com o gerente-geral, perguntamos como tal valor foi dimensionado, e qual sua lógica. A resposta foi cristalina: se se quer estimular a responsabilidade, se a fábrica fica “na mão” dos operários, eles devem ter alguma autonomia orçamentária também; o valor foi “chutado”, não era a variável relevante - com ele, os grupos compram reagentes de laboratório, material de escritório etc.

Os grupos são abertos, isto é, sua composição varia conforme o turno, e dentro do turno conforme a necessidade. Mais rigorosamente, os grupos se constituem a partir dos eventos que ocorrem na produção, ou daquilo que têm que tratar. Por exemplo, assistimos a uma reunião de um grupo-tarefa de confiabilidade de um determinado equipamento, que vinha apresentando problema crônico. Para a reunião foram chamadas as pessoas envolvidas: o gerente da área, um auxiliar que lida diretamente com o equipamento, um técnico que trabalha na área, engenheiro de projeto, técnico de manutenção. Para que tal reunião ocorra, os operários que continuam na produção precisam reconhecer a importância de que um companheiro de seu grupo se ausente, porque o que está em jogo é a eficiência global do sistema; é preciso, também, que os diversos saberes profissionais não só dialoguem, mas que reconheçam mutuamente sua importância. Isto não se consegue com apelos fáceis para que se “vista a camisa” da empresa, ou com um sistema formal de informações, computadorizado ou não: faz-se necessário um mínimo do que Veltz e Zarifian (1993) chamam de processo comunicacional aberto, envolvendo sobretudo aspectos respectivamente normativos (validação social das normas e objetivos da produção) e cognitivos (conforme discutido no cap.0, p.47).

Dentro desse processo de comunicação, de validação normativa e cognitiva, realizam-se uma série de reuniões entre operários: há as de rotina, como a de troca de turnos, que tem uma superposição de 30 minutos projetada especialmente para viabilizá-la; há as extraordinárias, convocadas pelos próprios operários. Semanalmente, há uma reunião de planejamento, onde os grupos que estão trabalhando naquele dia (conhece-se a escala com antecedência) enviam representantes; discute-se a programação da produção com os planejadores, os problemas das áreas produtivas e administrativas com os gerentes e o pessoal das áreas, e até o cardápio do restaurante.

A flexibilidade não é apenas da produção, mas a própria estrutura organizacional é mudada sem grandes sobressaltos. Por exemplo, foi sugerido por um operário e adotado pela fábrica como um todo que um técnico de cada mini-fábrica passasse a trabalhar, em sistema de rodízio, no horário administrativo, para encaminhar questões que sobrecarregavam o trabalho cotidiano. Quando há problema, os técnicos, operadores ou ajudantes de uma mini-fábrica se ajeitam entre si para auxiliarem seus companheiros de outra mini-fábrica. Numa certa época, os gerentes (incluindo os não vinculados à produção) resolveram rodar turnos, pois havia alguns problemas produtivos. Numa outra época, os coordenadores da embalagem deixaram de rodar turnos; depois, voltaram a rodar turno; depois, foram requisitados temporariamente supervisores de outra fábrica da Companhia, para que ajudassem, com sua experiência, na estabilização de um processo. O operário hoje está numa máquina, mas amanhã poderá estar sentado com o gerente-geral discutindo problemas de produção: é operário, mas também é um pouco gerente - o caso discutido no capítulo 0 (dimensão normativa da comunicação) é um excelente exemplo.

Relembrando. Os operários da mini-fábrica 1 perceberam um problema num equipamento, que para ser solucionado significaria a parada do processo. A decisão era: para-se o processo já, ou se espera mais um pouco? Para tomar essa decisão, seria preciso saber qual o cronograma real de necessidades dos clientes (no caso, a mini-fábrica 2 e um cliente externo, que compra o produto para processá-lo): os operários fizeram um levantamento do nível dos estoques, examinaram a programação da produção e o cronograma de expedição, telefonaram para o cliente externo, perguntando se ele teria efetivamente necessidade de receber aquela partida na data prevista; como foi constatado que o nível dos estoques dos clientes interno e externo eram suficientes, os operários decidiram parar o processo, acertando o equipamento. É um grau de autonomia decisória raramente encontrado a nível operário, e muito diferente, qualitativamente, da autonomia para definir a divisão de trabalho numa linha de embalagem, por exemplo. Daí, talvez a necessidade de introduzir um qualificador da amplitude da autonomia, para que situações muito diferentes não sejam diluídas sob o mesmo conceito.

É claro que tal fábrica é uma exceção à regra, e que há muitos problemas salariais, de gestão de recursos humanos, de coordenação, de pouca experiência prática do operariado, enfim. Os limites também são claros, e clássicos: a sede central não está interessada em experiências, e examina a fábrica com a ótica do tradicional controle de gestão; há uma grande possibilidade de que um importante contingente operário menos qualificado venha a ter, com o tempo, uma menor inserção nos esquemas de participação extra-fábrica, e mesmo dentro desta tenha uma inserção bastante subalterna frente aos operários técnicos; é possível também que todo o entusiasmo e a energia que se verifica na fábrica seja devido ao desafio de fazer uma fábrica como esta funcionar, atingir e superar os níveis de produção e qualidade prefixados pela sede - agora que tal



ocorreu, em tempo recorde, o que mais sustentará tal energia? Estando prevista a substituição das máquinas de embalagem ainda antigas (trazidas de uma outra fábrica do mesmo grupo empresarial) por outras de última geração, que requerem menos pessoas, qual será a reação operária?

Trata-se de um caso no qual a amplitude e a qualidade da ação e inserção operária ganha contornos inéditos, mesmo em termos internacionais. Pode-se perceber o engajamento negociado com relação aos objetivos, ao que está em jogo na fábrica naquele momento: alcançar e manter um determinado nível de desempenho, reduzir os tempos imprevistos de parada e as paradas em si mesmas, porque a instalação se revelou muito sensível às partidas, desenvolver uma relação com os clientes, mostrar a superioridade do modelo frente às outras fábricas da empresa. Estes, no entanto, são aspectos típicos de um período de consolidação da fábrica e de seu sistema. O desafio está na manutenção futura do esquema, e só um levantamento quando a fábrica estiver já com alguns anos de existência vai poder comprovar se ela conseguiu escapar da profecia de Mintzberg (1993), segundo a qual as empresas tendem a se burocratizar com o tempo, e que as “adhocracias” (rótulo usado por aquele autor para tratar das estruturas organizacionais mais dinâmicas, mais parecidas com as aqui em foco) tendem a se aproximar das organizações burocráticas clássicas. Ainda que tal pensamento possa ser considerado um pouco estático ou determinista, uma miríade de casos parece lhe dar consistência. Entra em jogo, aqui, mais a dinâmica do que a estrutura da organização - nada mais próximo de uma burocracia clássica do que uma dinâmica rotinizada, estática e previsível.

\* \* \*

Trabalho em grupo e autonomia são conceitos que muitas vezes andam juntos, mas nem sempre. Tudo depende do que se entende por trabalho em grupo, e de que nível de autonomia se trata. Da mesma forma que há diferentes amplitudes de autonomia, há diferentes tipos de trabalho em grupo, que colocam diferentes possibilidades e limites à autonomia e ao engajamento no trabalho.

Os limites são muitos e variados: dos constrangimentos técnico-organizacionais (linha que exige operação num posto fixo, ciclo rápido, falta de coordenação etc.) aos constrangimentos sociais (relações de poder, conhecimento técnico), da imposição de objetivos que se configuram numa carga extra, reduzindo possibilidades de atividades não diretamente ligadas no curto prazo à realização da produção.

O caso da fábrica sem chefias intermediárias (QUIM1) é, talvez, único no gênero e profundidade na indústria brasileira, e quiçá a nível internacional, dada a curiosidade que vem despertando. Mas, mais do que a presença ou ausência de supervisão - que sempre pode se dar de maneira menos direta -, o que o caso traz de mais interessante, a nosso ver, é o papel que o operariado desta fábrica exerce. As fronteiras fábrica - escritório são fluidas, alguns papéis se confundem.

A análise comparativa dos casos revela a disparidade das práticas de “autonomia”. No limite, poderíamos inclusive considerar que o caso PES1, da empresa de produtos de química pessoal, ocorre algo semelhante aos grupos ao estilo Toyota : ainda que o grupo possa definir a alocação interna de trabalho, o espaço das opções é muito pequeno, e muitas das características importantes que moldam a atividade cotidiana estão fora do controle do grupo operário (programação da produção e conseqüente definição do ritmo

de trabalho, metas qualitativas, coordenação com setores extra-produção, apontamentos de produção, etc). É muito pouco se comparado ao caso QUIM1.

No entanto, as dinâmicas realizadas com os operários sugerem uma percepção bastante aguda: ao lado de constatações de intensificação do trabalho, há constatações de possibilidades abertas, inclusive de crescimento profissional; mesmo no caso PES1, as pessoas alegam preferir o novo esquema de grupos, por mais limitado que o possamos julgar. É fato que a reclassificação funcional e salarial apresenta um peso importante na apreciação, mesmo que metodologicamente se procure controlar o efeito que tal distorção traz à percepção do trabalho em si. Talvez tal percepção positiva esteja envolvida com as micro relações de poder cotidianas; a nova situação de grupos e o relativo afastamento do supervisor teriam mudado algumas dessas relações - é mais fácil questionar diretamente o gerente, por exemplo. Percepção, assim, de que autonomia, por limitada que seja, pode estar envolta numa relação de força, sendo uma luta cotidiana, pois, apesar de ter sido proposta pela empresa, não é estática, envolve mudanças nos papéis e perda de algumas prerrogativas - e, portanto, de parte do poder - de supervisores e gerentes.

Daí também haver, em várias empresas, uma distância muito grande entre o discurso e a prática.

## **UM MÉTODO PARA O PROJETO DE ORGANIZAÇÕES INTEGRADAS E FLEXÍVEIS: INTEGRANDO PROCESSOS, GRUPOS E ESPAÇOS DE COMUNICAÇÃO / NEGOCIAÇÃO**

Neste capítulo procederemos à discussão de um método de projeto organizacional que incorpore as discussões travadas até aqui. A mudança de uma organização do trabalho muito prescritiva e hierarquizada para uma organização mais flexível e ágil via grupos parece simples à primeira vista. Os livros, manuais e cursos destinados às empresas geralmente tratam de aspectos comportamentais, da motivação das pessoas para aderirem ao novo esquema, das ações gerenciais para a implantação de um projeto de trabalho em grupo.

Mas uma organização eficiente com grupos semi-autônomos exige mais do que o ajuntamento de pessoas sob um novo rótulo; exige um projeto digno desse nome, um projeto organizacional, que seja coerente com as estratégias competitivas da empresa (ponderadas, geralmente, entre custos, qualidade, atendimento, inovação), com o ambiente social, com as restrições e oportunidades tecnológicas. Ou seja, exige um projeto integral, que considere a organização como um todo, e não se restrinja à introdução de grupos isolados. E, se o processo de implantação é fundamental, ele só pode ocorrer devido à existência de um projeto, sendo fortemente condicionado pela qualidade desse projeto e de seu processo de elaboração.

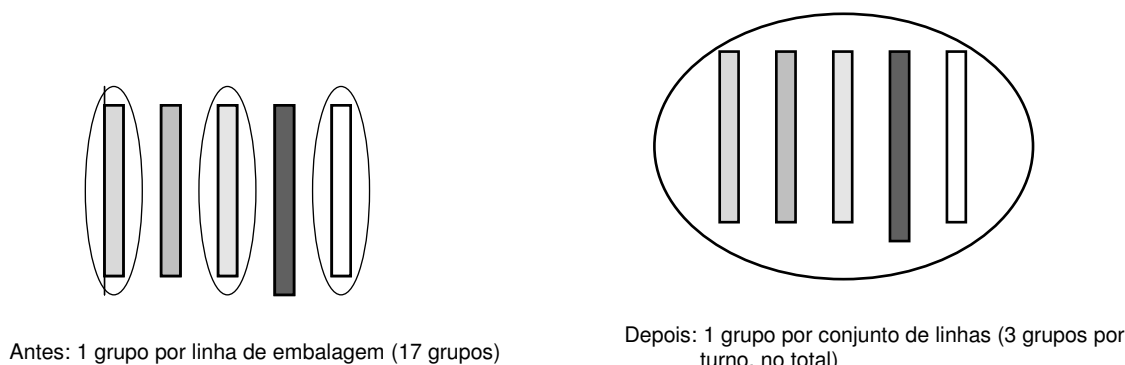
O projeto organizacional pode ser entendido como um projeto estrutural: define-se a estrutura de funcionamento da empresa, da produção e, mais especificamente, do trabalho. A rigor, sua concepção deve ser anterior ou simultânea ao projeto do processo e à escolha dos equipamentos. Na QUIM1, por exemplo, o fornecedor do sistema de controle do processo da mini-fábrica 2 especificou-o com terminais para o laboratório, para a manutenção, para os supervisores, cada qual com suas senhas hierarquizadas de acesso; se não houvesse uma concepção de como deveria ser a fábrica, de qual seria sua estrutura, teríamos o supervisor do laboratório, o supervisor da manutenção, o supervisor da produção... A concepção diferenciada da fábrica fez com que o fornecedor tivesse que reprojeter seu sistema, eliminando senhas e possibilitando que o grupo operário faça o que dele se espera, qual seja, opere, controle, examine, melhore, mantenha, realize uma parte da gestão.

Mas só a estrutura não define o projeto organizacional, posto que estrutura é algo frio e estático. É preciso pensar na dinâmica da organização; é preciso que os sistemas de apoio reforcem os comportamentos que a estrutura induz. Por sistemas de apoio estamos considerando não apenas carreira, remuneração, treinamento, avaliação, mas também uma certa simbologia: sistema de restaurante, *lay out* e acesso às áreas administrativas, espaços abertos para reuniões etc. É preciso que a gerência seja coerente cotidianamente com seu discurso: vale mais a atitude frente a imprevistos e situações mais tensas, que considerações sobre “vestir a camisa” ou “como o operário é importante”. É preciso ainda, e fundamentalmente, criar espaços organizacionais (fóruns, reuniões etc.) nos quais se discutam problemas, se avalie o passado e o presente e se projete ações futuras - se tais espaços existem em muitas empresas, eles freqüentemente dizem respeito apenas à gerência.

Procuraremos, então, aprofundar a discussão sobre a técnica de projeto organizacional, considerando especificamente um sistema de trabalho em grupo com elevado grau de autonomia decisória, que se integre num esquema de organização e gestão por processos como o discutido no capítulo 0, que possibilite o tratamento dos eventos, a coordenação via comunicação e espaços para a consecução de uma gestão democrática. Mesmo se tomarmos a literatura sobre grupos, veremos que ela não discute grupos abertos com as características discutidas no capítulo 0 (grupos abertos  $\times$  grupos fechados, página 103), ainda que não lhe sejam antagônicos. As relações entre as esferas do trabalho direto, da organização da produção e da organização da empresa como um todo ganham destaque; as relações de fronteira não podem mais serem consideradas apenas em termos de processo produtivo direto, mas também (e, de uma certa maneira, fundamentalmente) em termos do que se convencionou chamar de departamentos, tanto horizontal quanto verticalmente.

Pudemos verificar, também, que não é simples a implantação de um sistema de grupos abertos; a dificuldade aumenta muito se a fábrica já existe (ao invés de ser um projeto novo, como o da QUIM1), com estruturas e comportamentos relativamente cristalizados. Algumas fábricas, como a ALIMENT1 e a ALIMENT2, avaliaram que o sistema de grupos fechados introduzido levou a um enrijecimento na alocação de pessoal, ainda que os indicadores de desempenho (custos, qualidade, atendimento etc.) tivessem evolução favorável. Nas dinâmicas com operários realizadas na ALIMENT1 tal enrijecimento foi por eles levantado e, na discussão, foram levantadas propostas que, posteriormente foram implantadas.

FIGURA 7. FRONTEIRAS DE ATUAÇÃO DOS GRUPOS NA ALIMENT1



Do ponto de vista das etapas de implantação, em casos como o da ALIMENT1, parece factível pensar-se num início de grupos fechados, com abertura posterior, conforme evolua o aprendizado não apenas dos operários, mas principalmente dos gerentes.

## Princípios para o Projeto Organizacional

O projeto organizacional clássico é relativamente simples: pensa-se quais as funções intervenientes, discute-se a departamentalização segundo essas funções, e assim sucessivamente; a técnica clássica reza inclusive qual deve ser a amplitude de controle, isto é, quantos subordinados um chefe deve ter. Em termos de trabalho direto, projeta-se uma tarefa, envolvendo um posto, equipamentos, dispositivos, seqüência de movimentos operários (método de trabalho) e tempo-padrão associado. A produção é como que uma somatória encadeada das diversas tarefas, e a responsabilidade operária é limitada à tarefa que lhe foi prescrita. A coordenação entre atividades é feita hierarquicamente, sendo lenta a resposta a situações que fogem do *script*.

Em resumo, projeto fácil, trabalho direto simples, organização complexa. De uma forma geral, a abordagem aqui em discussão significa o inverso: projeto mais difícil, trabalho direto complexo, organização simples.

Aproveitaremos o esquema básico da assim chamada “sociotecnologia moderna”, conforme desenvolvimentos de Sitter, Dankbaar e Hertog (1994), modificando-o para adequá-lo aos nossos fins<sup>59</sup>. Estes autores definem quatro conceitos básicos para o projeto organizacional, visando reduzir as probabilidades de distúrbios pela redução das variações de curto prazo, e reduzir a sensibilidade aos distúrbios pelo incremento da dirigibilidade (capacidade de atuação):

:

### 1. Conceito de projeto integral

O projeto organizacional é visto como estrutural, baseando-se na análise das interações entre subsistemas (como vendas, projeto do produto, planejamento, fabricação etc.) e aspectos que os perpassam (logística, qualidade, manutenção, pessoal etc.).

### 2. Conceito de dirigibilidade (*controllability*<sup>60</sup>)

Um objetivo de projeto deve ser o de incrementar a capacidade genérica de ‘pilota-gem’ (“controle”) do sistema de produção, ao invés de ser projetado visando um critério prescrito como tempo de entrega, qualidade do produto etc. Isto porque como não se conhece o que irá ser demandado no futuro, não se conhece também quais serão os pontos específicos que deverão ser controlados, ou seja, sobre quais os pontos que o sistema deve apresentar dirigibilidade.

### 3. Conceito duplo de estruturas de produção e controle (“pilota-gem”)

O ponto central é a análise e identificação de parâmetros estruturais que estão relacionados com a probabilidade de perturbações (interferências) e capacidade de reduzi-las. Os autores sugerem que sejam distinguidos os aspectos de estrutura de produção (agrupamento e interrelação das funções de produção), de estrutura de “controle” (alocação e interrelação das funções de controle/pilota-gem), de estrutura

<sup>59</sup> A proposta apresentada por esses autores não especifica um método para o projeto dos processos, não discute a relação com gestão (ABM), não considera explicitamente os aspectos de comunicação conforme trabalhamos ao longo deste texto, e não considera os sistemas sociais de apoio; ela têm uma característica marcadamente estrutural, de projeto da estrutura da organização.

<sup>60</sup> O termo *control* é utilizado no texto no sentido de “capacidade de pilotagem”, “dirigibilidade” do sistema, e não no sentido usual que a palavra controle tem no ambiente de gestão, qual seja, de verificar se o planejado foi atingido. Esta interpretação de *controllability* foi discutida com um dos autores (Ben Dankbaar) quando de uma nossa visita à Universidade de Nijmegen, Holanda, em fevereiro de 1997.

de informações (que é uma derivada das estruturas acima, e cujo projeto envolve uma técnica específica).

#### 4. Conceito de parâmetros estruturais

Referentes às características de arquitetura das estruturas de produção e controle:

- a) concentração funcional (alocação das ordens de fabricação a todos os subsistemas - concentração  $x$  cada ordem sendo produzida em seu próprio subsistema - desconcentração em fluxos paralelos). Este parâmetro é considerado pelos autores como o mais importante, pois a concentração restringe a liberdade de escolha dos parâmetros remanescentes, sendo responsável por deficiências com respeito a prazos de entrega, qualidade, capacidade inovativa, qualidade de vida no trabalho etc.
- b) diferenciação de desempenho (produção): relativa à separação ou integração de funções de preparação, apoio e execução (exemplo clássico: usinagem com preparador de máquinas, operador, inspetor).
- c) especialização do desempenho (divisão horizontal do trabalho): divisão ou não das funções de desempenho (produção) em subfunções alocáveis separadamente (exemplo clássico: linha de montagem e seus diversos postos).
- d) separação das funções de produção e de controle: separação ou não dessas funções em diferentes elementos (homens ou máquinas) ou subsistemas.
- e) especialização da pilotagem (“controle”): grau de alocação especializada (dedicada) de aspectos do sistema (qualidade, manutenção etc.).
- f) diferenciação da pilotagem (“controle”): relativa à divisão do controle em domínios separados (estratégico, tático, operacional)
- g) divisão das funções de pilotagem (“controle”): alocação do ciclo de pilotagem (percepção-julgamento-definição da ação) a diferentes elementos (homens ou máquinas) ou subsistemas, ou não.

Sitter, Dankbaar e Hertog (1994) reafirmam a necessidade de princípios de projeto que apontem para soluções estruturais ao invés de orientações genéricas. Na visão dos autores, tais princípios devem dizer respeito aos problemas de complexidade do sistema de produção, complexidade vista como função do número de elementos do sistema, número de relações internas e externas e sua variação ao longo do tempo. O incremento da complexidade é relativo à variabilidade dos processos, probabilidades de distúrbio e sensibilidade ao distúrbio, condições presentes em sistemas de produção integrados, flexíveis e automatizados.

Assim, como princípios estruturais básicos de projeto organizacional, os autores sugerem: reduzir as probabilidades de distúrbios pela redução das variações de curto prazo, e reduzir a sensibilidade aos distúrbios pelo incremento da dirigibilidade.

Com base na proposição dos autores acima e nos desenvolvimentos anteriores sobre processos, eventos, comunicação e espaços de negociação, consideramos que um projeto organizacional mais flexível, mais coerente com as necessidades de desempenho da indústria contemporânea, poderia se dar pela observação dos seguintes aspectos que desenvolveremos a seguir:

- ❶ elaboração de carta de valores / princípios do projeto
- ❷ definição dos processos
- ❸ paralelização
- ❹ segmentação
- ❺ critérios para seleção de tecnologia de processo de transformação
- ❻ sistemas de informação, produção da informação e espaços de comunicação
- ❼ sistemas de pilotagem (dirigibilidade para o tratamento de eventos)
- ❽ sistemas sociais de apoio: carreira, treinamento etc. e “simbologia”

### **Elaboração de “carta de valores / princípios” do projeto**

Visa explicitar o conjunto de princípios de projeto, o que se espera da organização e, por decorrência, como abordar a tecnologia de transformação, a tecnologia de informação e características das pessoas que irão trabalhar nos diferentes níveis. São diretrizes gerais, envolvendo, por exemplo, aspectos tais como flexibilidade, contratações para o sistema de produção e não para um posto/cargo, mobilidade da estrutura organizacional etc. Em se tratando de reprojeto de sistemas de produção já existentes, faz-se necessário definir e explicitar o que se espera dos trabalhadores; sem algumas garantias e sem que algumas direções fiquem claras, será muito mais difícil construir um ambiente participativo, no qual os trabalhadores tomem iniciativas e assumam a responsabilidade por elas.

Por exemplo, haverá uma mudança no perfil exigido dos trabalhadores? Como a empresa apoiará a “reconversão” de atuais trabalhadores? O que pensa fazer com aqueles que não quiserem ou não puderem se “converter”?

A carta de princípios presta-se para dar clareza, desde o início, de que tipo de projeto se está tratando, de qual sua abordagem. Não é um discurso técnico, mas um compromisso social, que deve sinalizar aos atuais empregados (gerentes, técnicos e engenheiros de projeto inclusive), e aos futuros também (se for o caso), quais são as grandes regras do projeto. No caso do projeto de uma fábrica nova, serve como parâmetro para recrutamento e seleção de pessoal.

A carta de princípios não significa um papel formal, mas sim um compromisso da alta gerência que “patrocina” o projeto. Mais vale o compromisso assumido e mantido no dia-a-dia, do que um quadro afixado na parede.

### **Definição dos processos**

A discussão dos *processos* busca relacionar mais diretamente a estratégia da firma e sua relação com o cliente. Exemplo: conquistar maior fatia do mercado de tal alimento em tal região. Então, definir os processos-chave ligados aos eixos estratégicos; são processos transversais, não funcionais. Após a definição agregada dos processos, discuti-los com os atores (as pessoas que efetivamente estão trabalhando), definindo indicadores de avaliação global para cada processo (que são os critérios de desempenho), discutir as atividades intrínsecas a cada processo, e indicadores de

atividades consistentes com os de processo que sirvam para as ações cotidianas do pessoal diretamente ligado às atividades, conforme a metodologia de projeto de processos discutida no capítulo 0 (p.78).

#### TABELA J. MÉTODO DE PROJETO DE PROCESSOS

- 
1. Discussão dos eixos estratégicos
  2. Discussão dos processos associados a cada eixo  
Dinâmica de discussão de todos os processos
  3. Análise de cada processo
    - \* características e fatores de desempenho
  4. Identificar as atividades de cada processo, discutindo com os atores seu encadeamento, pontos fortes, fracos e a melhorar, indicadores de atividade para ação cotidiana
- 

Fonte: baseado em Zarifian (1994a) e discussão do cap.0.

Como vimos, um dos grandes problemas na abordagem por processos é o possível desenvolvimento de comportamentos “corporativos”, de perda de sinergias e de competição destrutiva por recursos, principalmente se a cada processo estiverem associados indicadores de desempenho e formas de avaliação do responsável e de sua equipe. Há problemas potenciais também quando uma mesma base é utilizada para negócios diferentes, diferentemente organizados e geridos: por exemplo, na PES1, um mesmo coordenador/grupo operário pode estar subordinado a dois gerentes, conforme seja o negócio  $\alpha$  ou  $\beta$  (produtos e mercados diferentes, mas que utilizam uma base de componentes e de equipamentos comuns); no caso do banco discutido na página 78, organizado segundo negócios “varejo” e “clientes empresas”, como ficaria o caso de um gerente de varejo que atrai um cliente, mas este é do negócio “empresa”, e, portanto, aumenta o desempenho de outro negócio que não o que está gerindo, pelo qual está sendo avaliado, tendo sua remuneração acoplada ao desempenho do negócio?

Os aspectos básicos a discutir para contornar tais problemas seriam:

- \* análise da consistência de um negócio específico frente ao todo;
- \* sistemas de avaliação/remuneração que não induzam comportamentos locais, mas privilegiem o desempenho global do conjunto de “negócios”;
- \* associado ao item anterior, sistema aberto e reconhecido de negociações internas, ou seja, desenvolvimento dos aspectos normativos e expressivos de um processo comunicacional. Ou seja, há a necessidade da criação de um espaço organizacional para o ajuste e a validação dos processos e de suas regras.

### Paralelização

O conceito de paralelização está relacionado às incertezas externas, particularmente flutuações na demanda em termos de mix de produção, gama de produtos e volume. O estudo da paralelização e de extensão e viabilidade está diretamente associado ao aumento da capacidade do sistema absorver variabilidades internas e externas, reduzindo assim a necessidade de variações estruturais e a complexidade para alteração das condições do sistema. A idéia geral é preferir sistemas de produção modulares e linhas menores e paralelas ao invés de uma grande linha, uma grande máquina. Tal conceito tem paralelo nos casos de manufatura celular na indústria metal-



mecânica (em substituição aos arranjos funcionais conhecidos como *job shop*, caracterizados por seções que congregam o mesmo tipo de equipamento: seções de torno, seções de fresa etc. - vide **Erro! Fonte de referência não encontrada.**), da Volvo em Kalmar (anos 70) e da fábricas da Toyota em Kyushu e Tahara nº1 (anos 90), que fracionaram suas linhas finais de montagem em linhas menores, com estoques-pulmão entre elas, com o intuito por um lado de absorver incidentes e problemas produtivos e, por outro, de melhorar condições de trabalho. O conceito foi aprofundado em algumas instalações mais recentes, particularmente na Volvo em Uddevalla e na Mercedes-Benz em Rastatt (até o final de 1996) onde a montagem (ou parte dela) é realizada em estações independentes, sem haver o recurso à linha.

O princípio aqui é, via modularização, aumentar a capacidade de absorver variações. As perturbações externas e internas à fábrica não incidiriam sobre a produção como um todo, mas se buscaria direcioná-las para partes específicas. Assim, poderia haver não só a separação entre linhas de produto único e linhas multi-produto, mas também o estudo da viabilidade do recurso a linhas paralelas mesmo para produto único, uma vez que poder-se-ia absorver variações no mix, gama ou volume, testes relativos a novos produtos, aprimoramento de processo etc. em apenas uma linha ou módulo, sem comprometer as outras. Isto porque raramente existe um compromisso neutro entre mudanças de mix, gama, volume e custos; a “perturbação” ficaria localizada. E, no caso de regime de inovação - teste e lançamento de novo produto ou novo processo - , a rotina da fábrica (a produção normal em regime corrente) não ficaria tão afetada: o teste pode ser feito numa parte da produção (por exemplo, numa determinada célula), enquanto o resto da fábrica (das células) continua se ocupando da produção normal, corrente. O mesmo se pode dizer com relação à vulnerabilidade de equipamentos: se há pane numa máquina que está inserida numa longa linha síncrona, todo o processo a ela conectado será paralisado. Mas se as máquinas estão conectadas em rede ao invés de linha, ou se há células (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**) ou micro-linhas paralelas (Figura 8. paralelização em linhas

linhas ou estações paralelas  
(Volvo Uddevalla)

linha com pulmões intermediários  
(Volvo Kalmar; Toyota Kyushu, Tahara 1)

FIGURA 9. PARALELIZAÇÃO: CÉLULAS X ARRANJO FUNCIONAL

) que podem desempenhar as mesmas funções produtivas, uma pane numa máquina afetaria apenas aquela célula ou aquela linha, e não toda a produção. Com a paralelização, a propagação de problemas fica reduzida, pois as demais linhas/células/processos podem continuar alimentando os processos/células/linhas subsequentes.

É claro que se faz necessário, em cada caso, uma análise das necessidades de investimento. A paralelização pode, eventualmente, significar um aumento do custo fixo, do investimento necessário para atingir uma mesma capacidade nominal de produção. O cálculo não é simples, pois o que deveria ser levado em conta é a capacidade efetiva (disponibilidade), e a paralelização, *ceteris paribus*, tende a elevar o grau de utilização do conjunto de máquinas dada a menor vulnerabilidade. Em outras palavras, é preciso fazer uma análise envolvendo fatores como economia de escala, requisitos de investimento, capacidade efetiva e as estratégias de negócios e de produção num horizonte vindouro<sup>61</sup>.

FIGURA 8. PARALELIZAÇÃO EM LINHAS

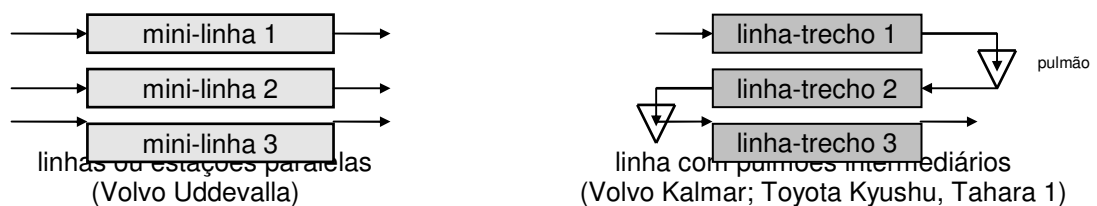
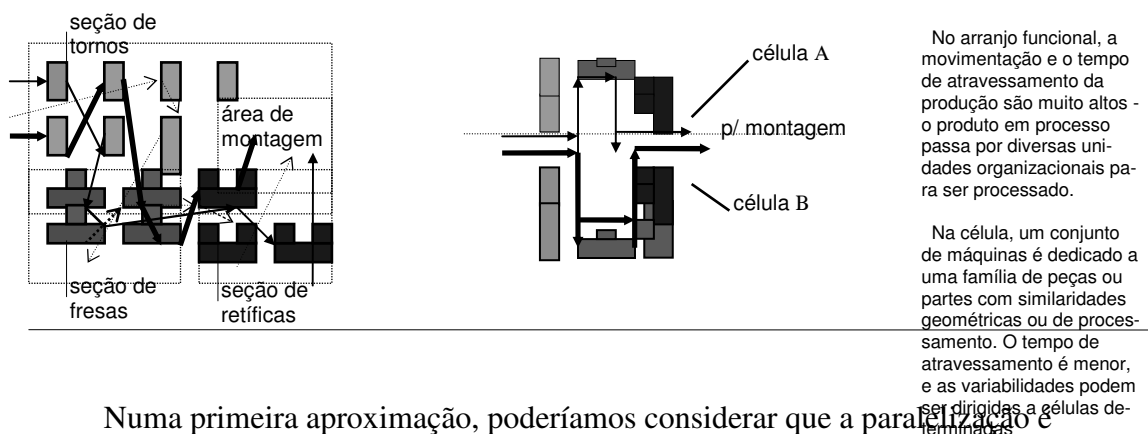


FIGURA 9. PARALELIZAÇÃO: CÉLULAS X ARRANJO FUNCIONAL



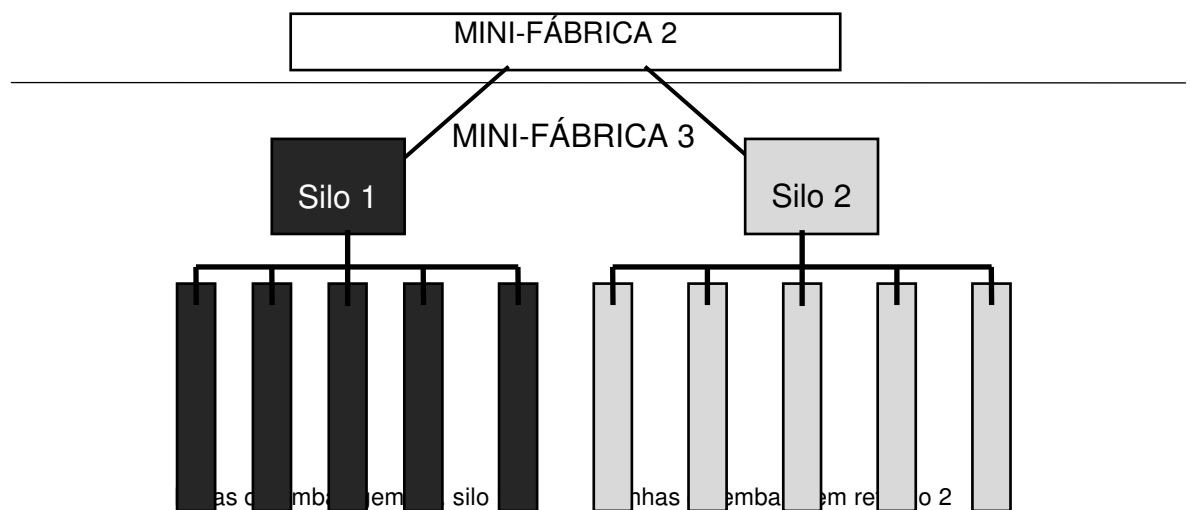
Numa primeira aproximação, poderíamos considerar que a paralelização é verificada em praticamente todas as unidades de acondicionamento analisadas, o que é previsível, dado o tipo de processo produtivo, que contém grandes fases muito bem definidas.

<sup>61</sup> Para uma discussão dos cuidados e problemas da paralelização, vide Gerwin e Kolodny (1992:179).

Mas, ainda assim, pode-se levantar algumas questões do tipo: porque associar determinadas linhas de acondicionamento/embalagem a apenas determinados tanques ou saídas do processo anterior? Tal bloqueia a flexibilidade e a possibilidade de melhor utilização do equipamento. Se há um problema numa linha de acondicionamento de um produto prioritário naquele momento, se houver paralelização nos processos, poder-se-ia interromper o trabalho numa linha semelhante, redirecionando para ela o fluxo do produto prioritário. Isto, evidentemente, só é possível se houver conexão física entre os processos.

Na QUIM1 presenciamos várias vezes a parada de linhas de embalagem por falta de alimentação. Ocorre que o produto do processo anterior (mini-fábrica 2), que alimenta as linhas, era armazenado em dois pequenos silos, cada um destes conectado a metade das linhas. Assim, se houvesse (e presenciamos o fato várias vezes) um problema na alimentação do silo ou na sua saída, as linhas associadas a ele necessariamente ficariam paradas, ainda que o produto a ser embalado estivesse disponível no outro silo (figura 10).

FIGURA 10. PROBLEMAS NA PARALELIZAÇÃO NA QUIM1



Uma simples conexão entre os dutos dos silos resolveria o problema. Nas discussões que realizamos na QUIM1 o problema foi reconhecido pela gerência - já o era pelos operários. Nem sempre as coisas mais simples são evidentes: há questões de cognição, de linguagem e mesmo de uma certa externalização (em relação à operação) da concepção, projeto e análise dos equipamentos. Daí a importância de um método que possibilite a explicitação de critérios de projeto organizacional e seus reflexos no projeto dos equipamentos.

Portanto, a idéia da paralelização é reduzir a vulnerabilidade de sistemas integrados, que tendem a exportar suas variabilidades. Trata-se de analisar a viabilidade de se construir mini-sistemas integrados paralelamente.

## Segmentação

A segmentação é um aspecto essencial no projeto de trabalho em grupo. Está relacionada com as seguintes questões: quais os limites de atuação horizontal dos grupos (relativos ao processo físico, a que parte do processo cada grupo opera); quais os limites verticais (relativos à gestão); quais os limites relativos aos sistemas de apoio à produção (qualidade, manutenção, PCP etc.); como integrar harmoniosamente os diversos grupos e funções externas a eles (relações de fronteiras).

A literatura sócio-técnica tradicional usa o termo “locação de fronteiras” em sentido próximo ao que aqui chamamos de segmentação, propondo o critério dos “3 Ts” - tecnologia, tempo e território (vide p.20): a divisão do trabalho entre grupos seria feita conforme processos tecnológicos bem definidos, turnos ou escalas de trabalho e proximidade física, e as fronteiras não deveriam ser construídas de maneira a dificultar a difusão de informação, conhecimento ou aprendizado (Cherns, 1979).

Aos 3Ts acrescentaremos um (ou mais) A(s) de Atividade(s): é preciso combinar a divisão do trabalho entre grupos com as atividades definidas quando da análise dos processos (conforme 0). A análise de segmentação retroalimenta a caracterização das atividades pois na discussão destas há a tendência a serem considerados aspectos de fluxo (encadeamento) operacional, ocultando os aspectos de coordenação e gestão realizados pelos atores diretos. É por isto que na relação dos 8 princípios de projeto organizacional listados na página 127 há o símbolo da retroalimentação ligando os passos 2 (definição dos processos) e 4 (segmentação).

Lembre-mos sempre que um grupo pode estar envolvido em mais de uma atividade e em mais de um processo, mas não seria conveniente que mais de um grupo se responsabilizasse por uma atividade, pois o ciclo de ação sobre os eventos seria mais complicado.

O critério de segmentação encontrado na literatura mais recente que trata do assunto - a chamada sociotecnologia moderna, ou STSD (*sociotechnical systems design*) - é a redução do número de interfaces (Eijnatten, 1993; Sitter, Dankbaar e Hertog, 1994; Zwaan, 1994; Benders, Haan e Bennett, 1995), pois se considera que a amplificação das fontes de variação é causada pelas relações ou interfaces entre as funções ou unidades do sistema. A redução dessas variações é principalmente um problema de redução das interfaces. Optaremos por utilizar a noção de evento em substituição à de variabilidade, pois essa última significa um desvio em relação a uma norma, e evento tem uma amplitude maior, englobando mas indo além da idéia de desvio.

Quanto mais amplo o espaço do processo que um grupo possa e saiba atuar, melhor. Internalizam-se fronteiras, minimizando os problemas delas decorrentes: reduzem-se problemas de interpretação de objetivos e metas, de conflitos no estabelecimento de prioridades cotidianas; nos casos de incidentes e desvios (eventos), como produção fora do especificado, há unicidade entre sua produção, detecção, análise/diagnóstico e ação corretiva (ciclo decisório), o que aumenta sobremaneira a agilidade de atuação e a prevenção, pois o evento fica circunscrito ao grupo, que tem mais facilidade para aprender com ele. Uma série de outros pensadores sobre o trabalho e a produção consideram, igualmente, que o bom desempenho de uma produção mais integrada e flexível está mais ligado às interfaces entre as atividades do que às atividades em si (Veltz, 1992; Veltz e Zarifian, 1993; Aoki, 1990).

Acrescentaremos um segundo princípio, em parte derivado do primeiro, e baseado no método de análise de variâncias desenvolvido pela sócio-técnica tradicional<sup>62</sup>. A segmentação deve ser pensada para que o ciclo completo dos principais eventos (ou das principais variabilidades) esteja prioritariamente sob domínio de um único grupo. O ciclo completo de uma variabilidade compreende sua geração, sua detecção e sua correção.

TABELA K. EXEMPLO DE ANÁLISE DE VARIABILIDADE

Variância	Origem	Detecção	Correção
Eixo fora de centro	Na solda (devido a desbaste não uniforme ou preparação complexa de máquina)	Inspetor de qualidade ou operador do torno de acabamento	No torneamento de acabamento, via centragem manual da peça, empiricamente. Gera atraso na produção
Presença de escória sobre a peça (crítico para banho protetor)	No tratamento térmico	Operador do banho	Operador do banho tira-o com uma ferramenta

Fonte: FIOM/CGIL TERRITORIALE DI BOLOGNA.

Obs.: análise feita pela comissão de fábrica e sindicato (FIOM) de uma empresa fabricante de autopeças em Bolonha, Itália.

Preferiremos utilizar o conceito de evento, ao invés do de variabilidade ou variância. Estes significam um desvio relativo a um padrão predefinido de produção que leva a uma perda de eficiência (daí a necessidade de atuação). É muito associado à produção imediata, à produção corrente, e suas normas.

Já um evento pode ser entendido como “alguma coisa que está em ruptura com o desenrolar regular dos fenômenos e ao qual se dá importância” (Zarifian, 1995a:21). Ou seja, não pode ser reduzido a um fato do mundo objetivo, pois são os membros do mundo social que fazem do fato um evento, que lhe dão importância - um desvio de produção pode não ser considerado importante por uma equipe de operação, que não atuará sobre ele. Por outro lado, a própria equipe pode criar um evento, quando interfere no andamento da produção sem que um desvio relativo a um padrão de produção tenha ocorrido, como quando, estando o volume de produção alcançado, se decide aproveitar o final de turno para limpeza e ajuste do equipamento, ou para testar procedimentos operatórios inovadores, ou criando um evento-proativo, interferindo no processo preventivamente para evitar variabilidades futuras.

Assim, no conceito de evento englobamos não apenas os desvios relativos a um padrão de produção (variâncias ou variabilidades), como problemas de qualidade, panes etc., mas também os problemas derivados dos fluxos logísticos internos, da atuação operatória quando de teste de novos produtos etc. Apesar da maior parte dos eventos poder ser classificada como “desvio”, o conceito de evento, ao contrário do de variabilidade ou variância, chama a atenção para atuação vertical do operariado (com

<sup>62</sup> Segundo Biazzi (1993:84), “a técnica da matriz de variâncias foi apresentada integralmente pela primeira vez por Engelstad, a partir dos experimentos desenvolvidos na Noruega na fábrica de papel Hunsfos”. Hupp, Polak e Westgaard (1995), entre outros, apresentam uma planilha para análise de variâncias, semelhante àquela vista na tabela k.

relação aos sistemas de apoio e de gestão), bem como para os aspectos de comunicação no trabalho: como reconhecer um fato como evento, como dar-lhe importância sem uma validação normativa prévia dos objetivos da produção e da empresa? Como trabalhar conjuntamente com outros profissionais sem o estabelecimento de uma comunicação de tipo cognitiva? Ou sem uma comunicação de tipo normativa (todo o grupo atuando numa mesma direção, ou que pelo menos haja balizadores para que o grupo possa discutir qual direção é melhor naquele momento: parar a máquina ou continuar com funcionamento degradado, mas com um mínimo de produção?). Como se envolver no ciclo de um evento sem que um processo de comunicação expressiva tenha sido realizado (ou seja, sem que tenham sido negociadas as retribuições e aspirações - carreira, aperfeiçoamento profissional etc. - do conjunto de trabalhadores, e de cada um em particular)?

Voltando ao ciclo de um evento, estando encerrado num grupo, o controle do processo tende a ser muito mais efetivo: é mais rápido pois não há interfaces; pode-se pensar em ações de antecipação à ocorrência da variabilidade; pode-se pensar em simulação de uma ação; pode-se pensar em como atuar no processo para evitar a repetição da variabilidade etc.

Por exemplo, Aulicino (1998) utilizou a técnica de análise de eventos para discutir a redivisão do trabalho entre os operadores da refinaria da Petrobras de Cubatão. A empresa tinha um plano de centralização do controle de todos os processos numa sala, sendo que uma equipe deveria ser capaz de operar mais de um processo. Com o uso da técnica, pôde-se discutir a interligação de eventos que torna mais lógica a divisão da atribuição de quais processos estarão sob responsabilidade de quais equipes.

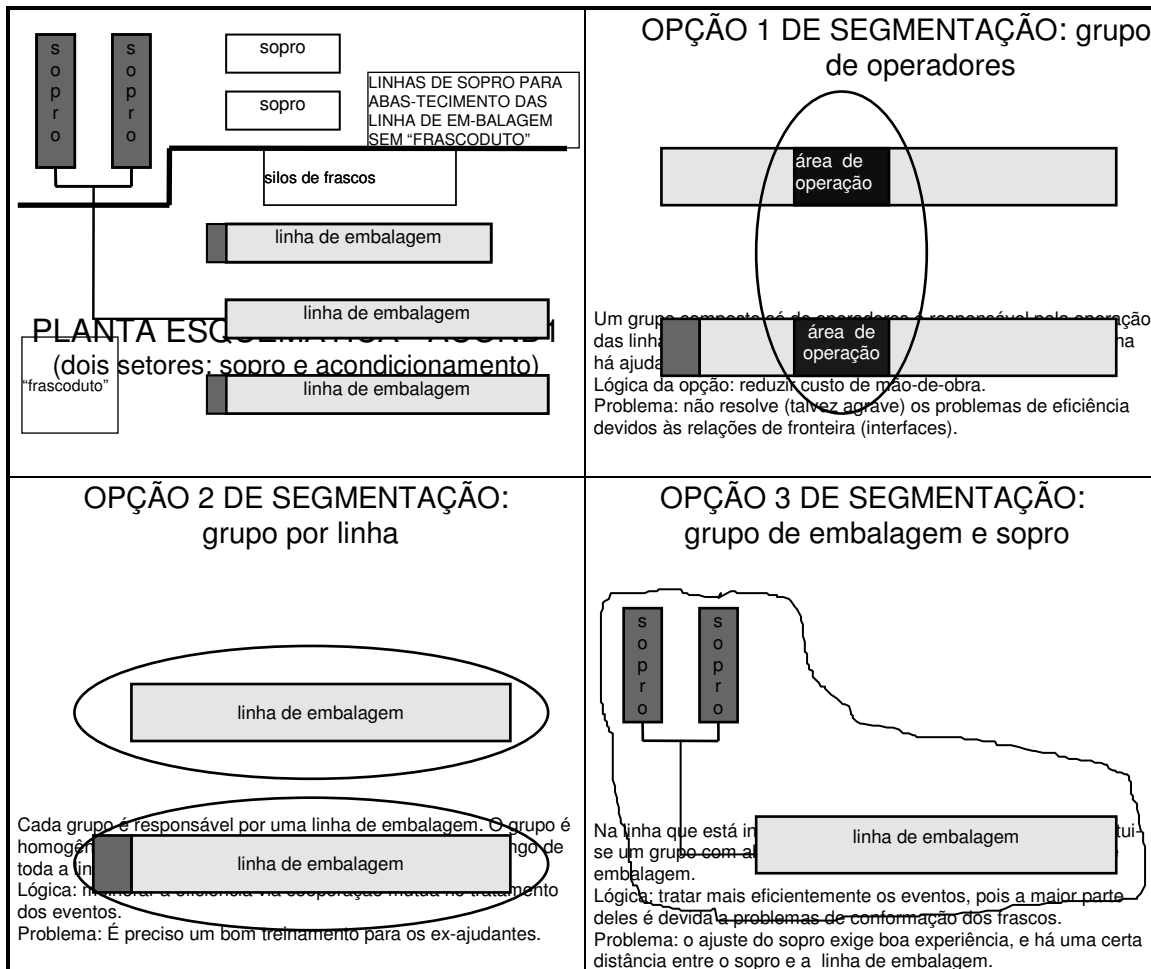
Como já vimos em passagens anteriores (p.101), na ACOND1 produz-se tanto o produto quanto parte dos frascos plásticos utilizados para seu acondicionamento. Lá havia um grupo cuja área de atuação ia do sopro da garrafa ao acondicionamento e paletização das caixas do produto embalado. Num breve levantamento junto aos operários das linhas de embalagem, e observando diretamente a produção, pode-se perceber que o frasco plástico é a maior fonte das variabilidades na linha. Com a segmentação incluindo o sopro, se há um problema com o frasco, quem o detectou pode dirigir-se diretamente às sopradoras e conversar com o colega do grupo que está lá, ou mesmo regular diretamente a máquina; não é preciso intermediação; a figura 11 mostra as opções de segmentação consideradas quando da introdução do trabalho em grupos semi-autônomos naquela fábrica. Algo semelhante foi pensado na ALIMENT2, quando a atuação sobre os equipamento de mistura no processo de fabricação fazem parte das prerrogativas do grupo do acondicionamento.

Mas o ideal de um grupo único depende das características do processo, inclusive de distância e isolamento físico (como na ALIMENT3), e de se conseguir dar possibilidade e lógica de atuação, além de dinâmica grupal, a um conjunto muito grande de pessoas.

No entender de muitos autores, principalmente os de abordagem de cunho psicológico (Belbin, 1981; Tjosvold, 1991; Katzenbach e Smith, 1993; Cohen, 1994), o grupo primário de referência pode ficar comprometido se houver um número muito grande de integrantes (por exemplo, mais de 15 - o ponto "ótimo" varia conforme o autor). Mas consideramos ser possível criar uma dinâmica com um número maior de integrantes, desde que sejam considerados alguns aspectos de apoio à gestão interna do grupo. Por exemplo, num grupo grande pode haver subgrupos conforme os assuntos em

pauta ou os eventos a tratar (como na QUIM1), e desde que haja espaços abertos para validações cognitivas e normativas.

FIGURA 11. OPÇÕES DE SEGMENTAÇÃO NA ACOND1



Na ALIMENT1 e na ACOND3, um grupo é responsável por mais de uma linha de acondicionamento (vide figura 7, p.124). Mas o pessoal que num dado momento (turno, período etc.) está operando uma determinada linha dentre aquelas atribuídas ao seu grupo pode ser considerado, naquele momento, como um subgrupo de referência. Dessa maneira, o grupo como um todo tem objetivos de produção, negocia como o planejamento (PCP) etc., e cada linha tem um objetivo também, coerente com o objetivo grupal. O grupo pode decidir a alocação das pessoas conforme os objetivos a atingir e conforme sua visão sobre as condições dos equipamentos, do material, dos diversos eventos a enfrentar. Assim, seriam os eventos a enfrentar que conformariam os subgrupos, e a unidade de atuação, o grupo de referência, seriam forjados quando do fazer face a um evento, assumindo a responsabilidade pelas ações tomadas.

Postulamos aqui que, *a priori*, é mais importante analisar a segmentação do ponto de vista dos critérios de tipo estruturais ou de processo (ciclo de tratamento de eventos, internalização de fronteiras, tecnologia, território etc.), do que do ponto de vista de um eventual “número ótimo” de integrantes de um grupo, conforme sugere boa parte da

literatura de abordagem psicológica. Um grupo “grande” pode significar a instituição de algumas soluções organizacionais e de gestão que permitam a ancoragem dos seus integrantes, permitam o sentimento de pertencer a um grupo de referência - por exemplo, via eleição de porta-vozes (modelo acordado entre a AUTO1 e o Sindicato Metalúrgico), via constituição de vários âmbitos e fóruns de discussão (como na QUIM1, aonde há reuniões de troca de turno envolvendo todos os operários que estão iniciando com representantes dos que estão saindo, reuniões de planejamento com participação de representantes, reuniões do pessoal de nível técnico, reunião do pessoal ajudante, reunião dos envolvidos em determinada parte do processo etc.). A avaliação do desempenho do grupo, desde que efetivada a partir de variáveis que tenham relação com o trabalho concreto que cada integrante e cada subgrupo realizam, também contribui na consolidação dos contornos do grupo de referência.

Em suma, se podemos promover a integração dos integrantes de um grupo muito numeroso com vistas à constituição das referências grupais, não podemos facilmente voltar atrás na divisão do trabalho, na segmentação do trabalho entre grupos. Ainda, tomando a hipótese de que a eficiência produtiva nos sistemas integrados e flexíveis está calcada principalmente na qualidade e agilidade das interfaces e no tratamento dos eventos, estes passam a ser os critérios estruturantes principais.

Privilegiamos então a constituição de grupos segundo partes do processo que tenham unidade física e gerencial no sentido amplo do termo; se possível, que um grupo assuma uma parte da produção que tenha um produto bem definível e caracterizável, seja do ponto de vista de sua estocabilidade (estoques intermediários entre os diferentes “processos” da indústria de propriedades, como a destilação atmosférica  $x$  catalítica  $x$  unidades de desasfaltização no refino do petróleo), seja do ponto de vista de seu valor de mercado (unidades que produzem produtos estocáveis e passíveis de comercialização independente, ainda que sejam utilizados internamente como insumos).

Tal é mais visível e de fácil percepção em processos de tipo físico-químico. Mas mesmo na produção discreta sugerimos que o grupo atue sobre uma parte da produção na qual detenha o controle da variação do ritmo de trabalho. Fica difícil pensar-se em ação frente a eventos se as pessoas estão atreladas a um ritmo pré e externalizadamente definido, ou presos a um posto, e os eventos são desconsiderados no projeto do trabalho operário, quando não há previsão de tempo para atuar sobre eles.

A unidade do grupo seria dada menos pelo contato visual constante e mais pela unidade de atuação. A construção dos laços entre os membros e da intimidade grupal se daria pela discussão das questões estratégicas da produção ligadas ao grupo, de como enfrentá-las no cotidiano. Para isto é preciso construir os espaços organizacionais e as estruturas que permitam tal discussão. A atuação no cotidiano, guiada pela interpretação compartilhada das questões em jogo na produção, é que daria unidade ao grupo. Sustentando a idéia está um processo de comunicação como o discutido em várias passagens anteriores.

Projetar os contornos de um grupo segundo o critério básico de um número ótimo de integrantes pode significar render-se a um “determinismo psicológico” que traz implícito uma concepção organizacional de grupos fechados, com integrantes fixos e postos de trabalho predefinidos, de um papel operário restrito à execução. *Como pensar no critério numérico como determinante num grupo aberto, que se constitui segundo eventos, ou seja, que tem uma constituição não predefinida? De que adianta todos os integrantes poderem se olhar, se atuam sobre uma parte irrelevante do processo?*



O critério numérico não é desprezível. Apenas consideramos ser possível cobrir os problemas intrínsecos de um grupo numericamente grande ou de constituição variável (caso de grupos abertos) via instrumentos organizacionais e de gestão. Os diversos âmbitos de reuniões, de validação normativa e cognitiva, são exemplos disso. O problema é não levar em conta o processo comunicacional, os registros cognitivos, normativos e expressivos, a atuação sobre eventos. Daí, tanto faz o contingente numérico, o grupo - se assim o podemos chamá-lo - é limitado por definição.

#### TABELA L. CRITÉRIOS PARA DEFINIÇÃO DA SEGMENTAÇÃO

1. Internalização de fronteiras no grupo
2. O ciclo de tratamento e ação sobre eventos deve estar prioritariamente sob responsabilidade de um único grupo
3. Uma atividade definida quando da discussão dos processos operacionais deve estar sob responsabilidade de um único grupo
4. Critérios complementares (conforme o caso): tecnologia, tempo, território, número de pessoas

Fonte: elaborada pelo autor.

Reiterando, na presente proposta de método de projeto organizacional, as fontes de análise deslocam-se do projeto da tarefa/posto para o projeto da segmentação e das interfaces entre grupos, prioritariamente via critérios de minimização de interfaces (internalização das fronteiras) e de se encerrar num único grupo o ciclo de produção-deteção-ação de eventos significativos. As condições para interface são projetadas, no limite por exclusão ou omissão, não decorrem do acaso.

#### **Critérios de seleção de tecnologia do processo de transformação (equipamentos)**

A relação tecnologia - organização não é simples. Normalmente, um sistema de máquinas (ou um software de controle, ou...) traz embutido uma determinada escolha organizacional, tomada quando de sua concepção: máquinas com postos de trabalho predefinidos (carga/descarga, ajustes etc.), isolados, com *lay out* previsto para trabalho individual etc. O problema se agrava pois, geralmente, a empresa usuária não é a projetista, e, pior ainda, quando as máquinas não são feitas sob encomenda, quando o fabricante está em outro país etc. O importante é ter em mente que os equipamentos colocam restrições, muitas vezes sérias, às escolhas organizacionais: eles tendem a restringir o espaço de soluções organizacionais possíveis.

Assim, o ideal é, com base nos princípios / carta de valores (o que se espera da organização), elaborar critérios de seleção da tecnologia. O critério básico seria que não houvesse prescrições prévias que induzissem a trabalho individual repetitivo, a coordenação hierárquica, restrições de acesso a ações de pilotagem, isolamento físico dos operadores etc.

Ainda, o tipo de equipamento vai depender das escolhas em termos de paralelização e de segmentação. Por exemplo, é diferente a definição de equipamentos para uma linha de capacidade 100 ou para 4 linhas de capacidade 25 cada.

Pode parecer estranho que a questão tecnológica, que é determinante para o sucesso de uma empresa de ponta, apareça de forma mais direta apenas no final do texto, e não nos princípios iniciais. Mas, até simbolicamente, com isto queremos enfatizar que a estrutura organizacional deve ser delineada antes da definição mais detalhada dos equipamentos, *softwares*, dispositivos etc.

### **Sistemas de informação, produção da informação e espaços formais de comunicação / negociação**

Pela lógica até aqui desenvolvida, o sistema de informações institucionais, seja informatizado ou não, deve ser projetado *após* a definição da paralelização e da segmentação e nunca antes, pois deve ser um instrumento coerente com a organização e seus objetivos. Por *após* estamos considerando que a definição do sistema de informações depende das necessidades de informação, e esta depende de como a estrutura organizacional é arquitetada, depende de como a dinâmica da organização é pensada. É claro que alguns desenvolvimentos mais recentes no tratamento da informação na empresa, como os chamados sistemas flexíveis de informação, podem ajudar, pois como imaginamos que a estrutura e a gestão da empresa evoluam, evoluem solidariamente as necessidades de informação.

Portanto, como regra geral, ainda que se possa pensar numa engenharia simultânea, envolvendo num grupo de projeto tanto especialistas em organização como em sistemas de informação e outros, ainda que a preocupação com os sistemas de informação esteja presente desde o início, não é (ou não deveria ser) o sistema de informações que define a lógica da estrutura organizacional; a relação de precedência lógica é dada pela estrutura em relação à necessidade de informação.

Tal postura pode parecer óbvia, mas não é de simples compreensão numa época de explosão das tecnologias de informação e de uma certa mística envolvendo os computadores. O caso da QUIM1, discutido na página 123, ilustra o ponto, quando um fornecedor especificou o sistema digital de controle do processo de transformação da mini-fábrica 2 prevendo inúmeras seções (laboratório, manutenção, áreas na produção) e seus chefes, bem como inúmeras senhas de acesso ao sistema de controle; sem que a estrutura tivesse sido definida anteriormente, corria-se o risco de, na compra do sistema, ganhar-se como brinde uma determinada divisão do trabalho.

A relação de precedência acima não significa que, no projeto da estrutura não se deva considerar as possibilidades abertas pelas tecnologias de informação como viabilizadoras de determinadas estruturas, particularmente as mais descentralizadas; os especialistas de sistemas de informação, assim como outros profissionais, tem seu lugar garantido numa boa equipe de projeto organizacional.

Se um grupo é responsável pela seqüenciação no curto prazo, ele precisa ter acesso às previsões de volume agregado e mix. Ele precisa ainda validar os objetivos de produção naquele período (quais relações de precedência, e porquê), para que possa atuar frente aos imprevistos. A necessidade de informação, aqui, depende da forma de divisão do trabalho. A informação não é só fornecida a um grupo, ela também é produzida por ele.

O sistema de informações, neste método de projeto organizacional, é um meio para ajudar na intercompreensão, não é apenas um mecanismo para fazer fluir mais rapidamente as normas. No âmbito de um grupo de trabalho, ele deve servir para apoio à tomada de decisões, à ação frente aos eventos, deve servir para facilitar a pilotagem (ou controle) do processo, conforme discutiremos no próximo item (0). Neste sentido, informações relativas a indicadores da(s) atividade(s) (item 2, cap.0, ou conforme discutido mais amplamente no cap.0 - um método para o projeto de processos, p.78) sob responsabilidade de um grupo devem ser a ele providas. pode-se pensar na elaboração de indicadores específicos que auxiliem o trabalho de um determinado grupo, além dos indicadores de atividade acima; para tanto, pode-se lançar mão da técnica de análise ergonômica da atividade para discussão desses indicadores (vide Daniellou, 1989).

A autonomia efetiva dos grupos está diretamente ligada ao acesso e à produção das informações. Por exemplo, para que se possa mudar a programação de curto prazo para contornar problema numa máquina, é preciso ter acesso ao planejamento; para que se possa decidir parar ou não um processo, é preciso saber a posição dos estoques e a demanda efetiva dos clientes; para que se possa aceitar ou rejeitar material de embalagem de terceiros que está com problemas dimensionais e levaria à perdas de eficiência na linha, é preciso saber da urgência de entrega etc.

Como abordamos reiteradas vezes, um sistema de informações pode ser uma condição necessária mas não é suficiente para o estabelecimento de um processo comunicacional definido como intercompreensão mútua entre sujeitos. Além dos sistemas informatizados, grandes aliados para difusão de informações previamente produzidas, *são fundamentais os espaços para a comunicação, a produção da informação, e para sua validação social*. Uma informação não validada, não compartilhada socialmente, é inútil, não serve para desencadear uma ação, presente ou futura, pois não entra nos quadros de referência, nas representações que os indivíduos ou grupos fazem das “tarefas” a realizar, das ações a tomar, e da responsabilização por elas. *As reuniões são um local privilegiado para tal processo de validação*. Mais uma vez, um processo de validação como o aqui discutido pressupõe a existência de conflito, de acordos, não se reduzindo a uma reunião onde o chefe explica ou informa aos subordinados quais são os objetivos que devem ser atingidos.

Há dois tipos de reunião igualmente importantes: aquela onde se olha para a frente (planejamento semanal, de preparação para novo lançamento etc.) e aquela onde se olha para trás, com o intuito de aprender sobre um evento, sobre uma falha (reuniões de troca de turnos, confiabilidade, sobre acidentes, sobre problemas etc.). *As reuniões para a frente* têm o papel básico de validação normativa (discussão das normas e objetivos); *as reuniões para trás* têm o papel básico de validação cognitiva (entendimento entre os diferentes saberes dos diferentes agentes) e de aprendizado técnico e organizacional (também no sentido normativo)- os *cases*, muito utilizados em discussões de gerência e corpo técnico, devem ter paralelo também no nível operário.

Nas empresas onde foi possível fazer dinâmicas com operários (vide tabela d, p.29), a partir das discussões construíamos o que chamamos de casos críticos, que possibilitassem um aprofundamento sobre determinados problemas de produção; se tal é incorporado numa reunião, facilita sobremaneira a comunicação cognitiva (quais os conhecimentos, as competências necessárias para fazer face ao evento analisado?) e a normativa (teria sido melhor tomar uma outra direção na ação? Qual o critério para efetuar esse julgamento?).

Pode-se pensar em vários espaços para o desenvolvimento da comunicação sem que se incorra num risco muito sério de “reunionite” - esta ocorre principalmente quando as reuniões não têm objetivo nem objetividade. *Reuniões de troca de turno* (projetando-se os horários de turno para que haja uma superposição - na QUIM1 é de 30 minutos) prestam-se para que se passe para o turno subsequente os eventos tratados e em tratamento, as opções tomadas, as pendências, as perspectivas. Na QUIM1, a cada troca de turno há uma reunião de 15 minutos em sala anexa à produção (sala projetada para reuniões de grupos) envolvendo, em cada mini-fábrica, todos os operários que estão entrando e dois representantes do turno que se encerra. Os demais 15 minutos são reservados para trocas específicas entre quem entra e quem sai nos locais de trabalho (como na sala de controle, junto às diversas partes do processo etc.).

*Reuniões gerais de planejamento* podem ser feitas envolvendo representantes dos grupos produtivos e extra-produtivos (porta-voz, se formalizado, ou escolha livre a cada reunião; a gerência deve tomar o cuidado de verificar se há um monopólio na representação, se há efetivamente uma representação), gerentes concernentes, pessoal de planejamento da produção, pessoal das demais áreas de apoio (como, por exemplo, qualidade assegurada, engenharia etc.). Como pauta geral, uma avaliação do período passado (por exemplo, da semana passada) com base nos indicadores dos processos, discutindo-se o porquê de tais resultados (sejam positivos ou negativos), e o planejamento mais fino do período subsequente. São um instrumento excelente para comunicação normativa (principalmente), e para integração entre os setores, para dar uma dinâmica um pouco mais global, apesar da divisão do trabalho.

*Reuniões de início de período de planejamento* (início da semana, por exemplo), desde que subordinadas à reunião mais geral de planejamento, podem ser um valioso instrumento para a discussão mais fina, para o desdobramento do planejamento em cada parte do processo, para o encaminhamento de questões mais localizadas. Pensadas por partes lógicas do processo físico e da divisão do trabalho conforme os grupos, podem envolver os grupos, a hierarquia imediata (gerente ou chefe), o apoio (incluindo *staff* tipo coordenador/facilitador).

*Reuniões gerais*, se mais raras, não podem ser descartadas, principalmente quando a fábrica se defronta com um desafio novo e importante. Se elas têm, dado o contingente envolvido, um caráter mais de informação do que de comunicação, o estilo da gerência aqui pesa, pois a postura nessas ocasiões pode ser um ótimo indicador da dinâmica que se deseja implementar, da amplitude da autonomia que se pensa para os grupos. Envolvem todos os empregados, indistintamente; em casos de haver mais de um turno, pode-se fazer tantas reuniões quantos sejam os turnos.

Como regra geral, deve-se evitar fazer reuniões apenas quando há uma parada imprevista no processo, ou quando da realização de uma manutenção preventiva. A simbologia e a sinalização, nestes casos, é clara: reuniões são algo de segunda classe, que só se realizam quando a produção está parada por motivo alheio à nossa vontade. Ou seja, se nem a gerência prioriza as reuniões, porque os operários e os demais trabalhadores as considerariam como algo importante? O mesmo vale para treinamento.

Mesmo que haja uma dinâmica de reuniões, há problemas em utilizar imprevistos ou paradas diversas de produção para reuniões. Quando de imprevistos que um grupo não consiga atuar, normalmente chama-se uma manutenção mais especializada, ou assemelhado. Acompanhar diretamente o trabalho desses profissionais é uma das

melhores formas de aprendizado técnico, de estabelecimento de uma comunicação cognitiva com eles, e mesmo no interior dos grupos.

### **Estrutura organizacional e sistemas de *pilotagem***

O objetivo do projeto de um sistema de produção integrado e flexível não é o de prepará-lo para que atinja metas pré-especificadas (prescritas), como o de especificar tarefas (que são previamente elaboradas pela definição de tarefa que adotamos) para alcançar tais metas, mas de conferir-lhe condições para atingir metas mutáveis, pelo tratamento adequado dos eventos que possam ser verificados.

Dentro de um segmento, da área de atuação de um grupo junto ao processo, tem-se as atividades de trabalho. Uma parte destas é rotineira ou burocrática, e uma parte é relativa diretamente ao controle do processo, à pilotagem do processo. A paralelização e a segmentação objetivam a redução das variações no processo de produção, reduzindo as necessidades de seu controle.

A definição do sistema de pilotagem (controle, no sentido anglo-saxão) e de seus indicadores é uma derivada da estrutura, ou seja, depende de como a estrutura foi projetada. A estrutura de controle do processo, ou sistemas de pilotagem, deve, portanto, atender às necessidades remanescentes para alocação, seleção e interligação dos ciclos de controle.

O ciclo de controle é composto pela representação (percepção) do estado do processo, julgamento e escolha da ação. Representação do estado de processo é um conceito importante aqui, conforme definido pela escola francófona de ergonomia (Daniellou, 1989); operar um processo, e mais especificamente um processo automatizado, significa estar constantemente fazendo representações do que pode estar acontecendo com o processo.

A representação de uma dada situação significa uma focalização seletiva, que torna o operador mais atento a certas classes de eventos do que a outras, preparando-se para determinadas ações: dada a quantidade de pontos e variáveis de controle, a representação vai no sentido de priorizar, numa dada situação, determinadas estratégias de *pilotagem*, de ação. No caso de trabalho em grupo, a comunicação cognitiva é fundamental para a criação de representações individuais compatíveis entre si, e a comunicação normativa é fundamental para a definição de cursos de ação compatíveis com os objetivos negociados de produção.

A representação do estado do processo está ligada a um conjunto de conhecimentos virtuais do operador, conhecimentos que permitam uma manipulação mental da realidade, abrangendo as ligações preferenciais entre certas configurações da realidade e das ações a executar (ciclo de pilotagem). “O tratamento humano das informações não é do tipo ‘sinal-resposta’. São sublinhados a pesquisa ativa da informação, guiada pela experiência, a antecipação do resultado que seria obtido por uma ação antes de efetuá-la, o controle do resultado real em comparação ao pretendido. Essas características do tratamento humano da informação estão ligadas à estrutura do sistema nervoso, sendo incontornáveis” (Daniellou, 1989:2.6). A exploração perceptiva é um fenômeno permanente da atividade cognitiva humana, e “está ligada ao curso da ação ao qual a pessoa se encontra engajada num dado instante, e em particular, aos

objetivos que busca” (Daniellou, 1989:8.4). Assim, num processo contínuo, procurar entender porque uma determinada temperatura continua a subir e inverter essa tendência “supõe, às vezes durante horas, uma intensa atividade de pesquisa e tratamento da informação, dentro e fora da sala de controle” (Wisner, 1987:181).

Portanto, se a abordagem para projetar a estrutura é descendente (*top-down*), ou seja, vai do global (estratégia) para o particular (grupos na fábrica), o projeto dos sistemas de pilotagem é de baixo para cima (*bottom-up*). O ideal é eliminar necessidades de controle, uma vez que elas tenham sido incorporadas pelos níveis mais diretos; a partir do que não foi viável localizar no chão-de-fábrica, é que se passa à discussão do sistema de controle nos níveis hierárquicos mais elevados, ou em funções técnicas de apoio, como, por exemplo, em termos de programação fina da produção (seqüenciação), de coordenação entre grupos etc.

O sistema de informações, discutido no item anterior (0), deve, portanto, ser projetado para ajudar na representação do estado do processo, para facilitar o ciclo de controle, de ação frente aos eventos.

### **Sistemas sociais de apoio: retribuição, sinalização e indução do comportamento**

O projeto organizacional envolve, além do projeto da estrutura da organização, o projeto de sistemas de apoio para sinalização e indução do comportamento esperado das pessoas. Organização não é só estrutura, é gestão, é comportamento, é cultura.

Assim, os sistemas de apoio devem ser tais que induzam o comportamento esperado das pessoas. Políticas de remuneração, carreira, treinamento, recrutamento e seleção, movimentação interna etc., devem estar alinhadas com a lógica da organização. Nos anos recentes, foram (e talvez ainda sejam) relativamente comuns conflitos na indústria devido à inadequação, por exemplo, de estruturas de cargos e salários com mudanças rumo à multitarefa - por exemplo, empresas com estruturas de cargos e salários que definiam vários níveis de operadores (operador nível A, B, C, D, E... ) e máquinas associadas a cada categoria, mas que, devido a necessidades de flexibilização na produção, realocavam operadores fora das categorias para as quais eles estavam contratados e pagos; nos anos 80 a AUTO4 sofreu uma operação-tartaruga de dez dias devido a essa incongruência, pois os trabalhadores apenas reivindicavam que a empresa seguisse a norma que ela mesmo criou. Casos como esse também foram muito presentes em mudanças de arranjo funcional para celular (Salerno, 1991), e revelam uma incongruência entre a estrutura da organização e um sistema de apoio: a estrutura pede flexibilidade e o sistema de cargos sinaliza com rigidez.

A abordagem tradicional de **carreira** operária aponta ou para a carreira hierárquica (operários ascendendo a cargos de supervisão) ou para carreira técnica (operários de produção migrando para manutenção ou ferramentaria). Ocorre que os níveis hierárquicos estão se reduzindo, e muitas atividades técnicas que eram de apoio foram incorporadas ao trabalho cotidiano da produção. Qual, então, a perspectiva de carreira de um operário de produção?

Há uma grande discussão entre os especialistas de recursos humanos sobre alternativas a sistemas tradicionais, especialmente de carreira e remuneração. O

“modelo da competência” tem sido evocado, algumas vezes com distintos significados. Para compatibilização com a estrutura e a dinâmica da organização que esperamos construir com este método, o sistema de carreira e remuneração deveria ser tal que estimulasse cada um, e o grupo, a fazerem face aos eventos da produção, e a assumirem a responsabilidade pelos cursos de ação engajados e seus resultados, bem como deveria ser compatível com e estimular papéis não tradicionais do operariado, especialmente em termos de atividades extra-produção.

Numa fábrica norte-americana da empresa controladora da ACOND3 foi introduzido o seguinte sistema, parecido com o que Halpern (1985) descreve para uma fábrica da Shell no Canadá. A carreira operária tem alguns níveis definidos conforme um misto de blocos de conhecimento formal e experiência: cada operário, tendo um determinado período de experiência “num bloco”, pode se candidatar a realizar exames e testes das disciplinas, conhecimentos e habilidades especificadas para o ingresso no próximo bloco, e será automaticamente reenquadrado (com salário readequado) no novo bloco. Um bloco não está relacionado univocamente a uma função, e só depende do operário o engajamento rumo à mudança de bloco.

Os críticos de sistemas deste tipo argumentam que logo haveria uma “inflação de custos” salariais. O contra-argumento é que, para o tratamento de eventos numa perspectiva de evolução da tecnologia de processos e produtos, numa perspectiva de mudanças freqüentes nas necessidades da organização, interessa ter mão-de-obra o mais atualizada possível, não só em termos técnicos mas também em termos organizacionais (engajamento em função dos eventos, participação em atividades extra-produção como projetos de equipamentos, melhoria do sistema de qualidade etc.); passa a ser um problema da organização aproveitar o potencial dos seus integrantes, incorporando os diversos repertórios como fonte de geração de valor. A complexidade da tecnologia e das questões de organização e gestão na produção integrada, flexível e automatizada torna os conteúdos a serem absorvidos não exatamente triviais, o que tende a limitar o número de operários que se engajam rapidamente na “conquista” de outros blocos; isto pode significar estudar meses ou anos após o expediente, sacrificando a vida fora da fábrica (família, lazer, atividades comunitárias etc.) - não há só a fábrica na vida do operariado. Ademais, mecanismos alternativos às tradicionais estruturas de cargos e salários são uma necessidade da produção integrada e flexível, uma necessidade para dar consistência ao todo, para induzir e retribuir o engajamento de cada um no tratamento dos eventos e nas atividades extra-produção.

**Treinamento** é outro apoio importante. Aqui surgem questões clássicas de que tipo de treinamento é adequado, mas também de formas de acesso, periodicidade. Se não há supervisão (ao menos nos moldes hierárquicos tradicionais) como definir o acesso ao treinamento? Devem ser propostos cursos e atividades de treinamento, mas também devem ser ouvidas as necessidades sentidas. Nas atividades realizadas com operários confirmamos a enorme receptividade que bons esquemas de treinamento têm junto a eles; além do crescimento profissional, parece que sentem-se valorizados pela empresa, que investe e acredita neles. Por isso, é fundamental que o treinamento seja uma prática constante, uma espécie de hábito, evitando-se realizá-lo quando de paradas forçadas da produção (quebras de máquinas, falta de materiais etc.), por três motivos: em primeiro lugar, porque sinaliza que treinamento é algo de segunda classe, que só está sendo feito porque a produção apresentou problema; em segundo lugar, porque quando a produção apresenta problemas é que os operários devem lá ficar, para enfrentar os eventos ou para acompanhar uma equipe de manutenção especializada, aprendendo com

ela, e ensinando-a também; em terceiro, porque, em decorrência do aspecto anterior, sinaliza que o tratamento de eventos da produção não é problema do operário de produção.

A **avaliação**, individual ou em grupo, também precisa ser compatível. Uma avaliação centrada apenas na esfera de um grupo fechado induz a comportamentos locais intra-grupo, em detrimento do global da produção, como tivemos a oportunidade de discutir em várias passagens anteriores (por exemplo, nos capítulos 0 e 0).

Processos de **seleção** e de **movimentação interna** podem ser feitos com a participação dos envolvidos. No caso de seleção, o grupo para o qual pessoas externas à empresa estão sendo selecionadas; no caso de movimentação interna, pode-se pensar em esquemas por “consenso”, envolvendo o grupo “receptor” e o “doador”. Na QUIM1, durante um processo de seleção de psicólogo para a área de recursos humanos, os candidatos foram entrevistados por um grupo *ad hoc* envolvendo o gerente de RH, o gerente de uma mini-fábrica, uma pessoa do RH e um operário. Uma candidata questionou estar sendo avaliada “por um químico”, e foi excluída do processo - foi argumentado que as pessoas eram contratadas para a organização, então toda a organização poderia opinar. Nesta fábrica, todas as contratações estavam sendo feitas com este processo.

Restaurante, estacionamento, banco, uniforme, transporte etc. devem também ser pensados para simbolizar a cultura que se quer incentivar. Vários níveis de restaurante sinalizam barreiras e diferenças hierárquicas; estacionamento reservado sinaliza que uns são mais importantes que outros; gerente de fábrica de terno simboliza que ele não desce na produção, e assim por diante. É claro que não basta a simbologia, é preciso praticar - “portas abertas” ou escritório sem divisórias pouco dizem se as pessoas (gerentes, técnicos, apoio em geral) assumirem um postura de inacessibilidade. Mas o conflito fica mais evidente, é mais difícil ser mascarado.

## A Dinâmica da Organização

Por dinâmica da organização entendemos seu movimento, sua capacidade de enfrentar desafios, sua capacidade de mudança.

Movimento e mudança significam também evolução da própria estrutura. Um ponto central é que a organização projetada seja não só flexível em função de variações internas e externas, como passível de ser rapidamente mudada. De certa forma, o projeto organizacional deveria prever que a estrutura deve se mover ao longo do tempo. É preciso maior contribuição em serviços administrativos? - desloca-se técnicos-operadores para tal tarefa; é preciso maior apoio técnico? - reintroduz-se temporariamente um tipo orientado de supervisão; é preciso desenvolver projetos especiais? - os coordenadores deixam de rodar turnos e se dedicam a eles. O esquema está rígido demais? - discute-se a mudança do âmbito de atuação dos grupos.

Para tanto, é preciso ter uma concepção aberta da organização e das fronteiras do trabalho operário. Este pode ter um papel que defina um conteúdo profissional amplo, integrador entre as diferentes interfaces técnicas tradicionais do trabalho e os aspectos decisórios envolvidos numa produção ágil.



No projeto organizacional podem estar inseridos germes de mudança, que ocorrem via tensões e contradições engendradas pela estrutura em relação à estratégia. Pode-se associar mudança de estrutura e diversas abordagens de organização qualificante (Zarifian e Aubé, 1992) ou de aprendizagem organizacional (Fleury e Fleury). Na abordagem e no método que estamos propondo, as questões de dinâmica estão embutidas no processo e nos aspectos de projeto considerados: por exemplo, ao considerarmos o evento como critério para a definição da divisão do trabalho e a comunicação como instrumento de coordenação, estamos pensando numa dinâmica na organização independentemente da hierarquia próxima; os espaços de validação normativa e expressiva introduzem elementos de tensão e de dinâmica para a ação e a mudança.

É fundamental a revisão periódica das questões estratégicas e dos processos delas derivados, bem como a discussão aberta das tensões entre processos (disputas por recursos etc.). Todos os problemas de coerência entre a estrutura organizacional e sistemas de remuneração e avaliação valem também para os gerentes ou responsáveis por processos - vide o caso do banco na página 78. A definição de um processo de revisão de estratégias, como vimos, pode auxiliar.

Os diversos âmbitos de negociação, de comunicação normativa tratados no capítulo 0 (página 138) são espaços organizacionais próprios para o afloramento de contradições entre a estratégia e a estrutura. Mudanças na lógica de um processo podem levar a mudança dos indicadores de sua avaliação, detonando uma nova negociação sobre os aspectos normativos.

Acreditamos ser mais coerente e prudente prever que a estrutura deve mudar, que os processos serão revistos, que os critérios de gestão podem mudar, mudando com eles os indicadores de processo e, portanto, a lógica que norteia a ação dos grupos no tratamento dos eventos e na atuação de cada empregado na produção e fora dela. É inevitável que mudanças como essas passem por novos acertos normativos. Assim, os acertos normativos devem ser explicitamente vistos sempre como mutáveis - a mudança da estrutura é como que uma regra, e as regras devem ser explícitas, conhecidas em sua existência e conteúdo (Milner, 1992), e nada melhor para tanto do que um processo negocial de construção da regra.

Uma boa parte da dinâmica é dada pelo estilo de gerência, estimulando os empregados a questionarem, a terem espírito crítico.

## **Papéis da Gerência**

O papel do gerente de produção (ou assemelhado) é bastante complexo na organização oriunda deste processo de projeto. Por gerente de produção podemos compreender o conjunto da gerência que atua na fábrica, pois consideramos que trabalham em “equipe”. Além da relação, acertos normativos e mediações feitas com a gerência de nível mais alto (diretoria, matriz etc.), há os acertos normativos com os seus subordinados.

De uma certa maneira, um papel básico do gerente é o de ser um guardião dos valores do projeto, estimulando e promovendo a comunicação nas três dimensões consideradas (cognitiva, expressiva e normativa). Ele é também um inoculador de

germes de mudança, ao relacionar estratégia e estrutura em termos de sua adequação. Igualmente, tem como papel discutir o aproveitamento da competência da fábrica (estrutura, comportamento, competência dos seus membros etc.), incentivando a análise das possibilidades de aproveitá-las para a definição de novas oportunidades de negócios, de novas estratégias.

Assim, o gerente de produção tem grandes possibilidades de comunicação com seus superiores, ao apontar novas possibilidades. Mas, para tanto, é preciso que ele efetivamente conheça o potencial da fábrica, que aproveite o potencial que a estrutura, o estilo de gestão e a dinâmica da organização possibilitam. Isto significa que ele precisa estar envolvido no cotidiano da fábrica, nas negociações normativas e expressivas, na validação de ações operárias, no estímulo presente e cotidiano. Isto vai tomar tempo do gerente direto? Sem nenhuma dúvida. Vai ser necessária uma adequação dos indicadores de desempenho da fábrica, que valorizem o médio prazo em detrimento do curtíssimo prazo, que valorizem o estratégico, que possibilitem análises de sensibilidade frente ao balanceamento de prioridades competitivas? Sem nenhuma dúvida: aliás, este é um dos problemas atuais mais sérios em termos de gestão, qual seja, a adequação e a interface entre o sistema físico de gestão de fábrica e sistema financeiro de gestão das direções das empresas, conforme vimos no capítulo 0.

Por exemplo, numa das fábricas pesquisadas, foi levantada uma perda de materiais da ordem de US\$120.000,00/mês. Em termos percentuais, tal perda está dentro das margens “aceitas” mundialmente. Uma análise de sensibilidade poderia ajudar na decisão de, por exemplo, aumentar o tamanho do grupo e ultrapassar eventuais índices-limite de homens-hora/tonelada, mas reduzir mais do que proporcionalmente as perdas. Aliás, será que tem algum sentido um índice mundial de comparação de homens-hora/tonelada? Ele não induziria a ver a fábrica como mera reprodutora repetitiva de rotinas padronizadas, quando é muito mais do que isso, num ambiente mais dinâmico como o que vivemos atualmente?

Assim, está colocado ao gerente não só gerenciar a rotina e, de vez em quando, participar de projetos de inovação. O gerente tem uma função de projeto permanente, de (re)projeto da organização, de (re)projeto do sistema de gestão, pensando, por exemplo, na aplicabilidade de esquemas de gestão por atividades (ABM) para integrar os sistemas físico e financeiro de gestão, possibilitando mediações mais seguras.

O papel não é fácil, ainda mais com a tendência à redução dos níveis hierárquicos na gerência, bem como no número de gerentes num mesmo nível. Estas reduções podem ser bastante problemáticas. Uma das empresas do nosso painel de levantamento, na redução do número de seus gerentes, definiu um único gerente de RH para duas fábricas distantes cerca de 500 km uma da outra; além do visível *stress* dessa pessoa, em curto espaço de tempo foi possível notar como ela não conseguia mais acompanhar a contento o que estava acontecendo. O corte indiscriminado de pessoal, não só a nível operário ou de apoio, quanto de gerência, pode significar a perda de muitas competências, de muitas possibilidades de geração de valor (Ackoff e Pourdehnad, 1997).

Aí será preciso a coerência dos níveis mais elevados de gerência, é preciso valorizar a atividade junto aos operários, é preciso pensar em formas compatíveis de analisar a produção e de analisar o gerente de produção. É preciso, também, coerência nas atitudes cotidianas: um gerente de fábrica que só apareceu nas primeiras reuniões, e depois mandou um “representante”, está sinalizando que a reunião não é importante. Ora, se nem o gerente a acha importante, por que é que os operários deveriam achá-la?



## OBSERVAÇÕES FINAIS

No transcorrer deste trabalho buscamos a construção de um método de projeto organizacional de sistemas de produção integrados, flexíveis e automatizados que tenham a inovação de produto e de processo como base de sua estratégia competitiva.

A partir de breve análise da insuficiência da abordagem taylorista clássica para tratar com esse tipo de sistema de produção no ambiente social, político, econômico e financeiro atual, discutimos o conceito de evento como nucleador de uma nova forma de organização, e a comunicação, tratada enquanto intercompreensão mútua entre sujeitos, como forma alternativa à coordenação hierárquica de atividades.

Como lastro para reflexões e controle metodológico dos nossos desenvolvimentos, procedemos a uma discussão dos pressupostos clássicos de organização e gestão, buscando pressupostos e abordagens alternativas

A literatura contemporânea enfatiza a coordenação horizontal, o trabalho em grupo, a polivalência, novas políticas de recursos humanos (carreira, remuneração etc.), bem como a busca de modelos alternativos de gestão econômica da empresa. Mas como os conceitos associados aos termos acima não são sempre unívocos, procedemos à discussão de conceitos nucleadores: conceituamos processos operacionais, discutindo um método para seu projeto que utiliza novos desenvolvimentos de gestão, como a gestão baseada nas atividades (ABM); foi elaborada uma tipologia de trabalho em grupo e discutido o grupo aberto, enfatizando o tratamento de eventos, as relações com serviços técnicos e com a hierarquia; a comunicação, em suas dimensões cognitiva, normativa e expressiva, permeia nossa proposta.

O método de projeto proposto enfatiza a estrutura organizacional e sua dinâmica, prevendo espaços formais para discussões normativas entre a gerência e os trabalhadores. Os sistemas sociais de apoio (como carreira, remuneração etc.) não foram desenvolvidos, mas apenas delineados para que haja coerência no todo organizacional; entretanto, o projeto integral de uma organização exige um projeto detalhado desses sistemas, o que foge ao escopo e às possibilidades deste trabalho.

Nestas observações finais abordaremos alguns tópicos: relação da produção com o resto da empresa; especificidades para situações de projeto novo da organização (fábrica inexistente) e para reprojeto (fábricas existentes); possibilidades e limites do método em empresas de serviço; observações diversas.

### *Relação da produção com o resto da empresa*

O método desenvolvido trata explicitamente da produção e áreas diretas de apoio (manutenção, qualidade, engenharia de fábrica, PCP etc.). Pouco diz sobre escritórios, sobre a relação com sedes e matrizes. Apesar de a produção em si já ser um campo suficientemente vasto, parece-nos oportuno tecer algumas considerações sobre os “escritórios”. Nas empresas pesquisadas que possuíam as formas organizacionais mais flexíveis, nas quais o operariado assumia alguns papéis tradicionalmente imputados à supervisão ou à gerência, era inevitável ou a contaminação dos escritórios pela forma de organização da fábrica, ou a mudança projetada da organização dos escritórios, ou a emergência de vários conflitos fábrica-escritório devido às diferentes formas de funcionamento.

Num esquema organizacional mais aberto, os operários questionam mais, propõem mais, e cobram mais os gerentes, os técnicos e o apoio em geral: encaminhamento de propostas discutidas, serviços prometidos, inconsistências etc. Se o escritório não está preparado, há um enorme choque. Estar preparado significa estar preparado fisicamente (arranjo físico que permita a circulação, que estimule os operários a “invadirem” os escritórios; os trabalhadores dos escritórios também podem estar mais freqüentemente na produção), organizacionalmente (trabalho em equipes, mais ágil, com certa autonomia, sem depender muito de superiores, com sistemas de informação que possibilitem a circulação e a troca rápida de informes, atas, análises etc.) e culturalmente (não adianta haver tudo isso se o ambiente for hostil a “eles”, se a integração fábrica-escritório não for um valor).

É nesse sentido que, a partir da fábrica, vemos as transformações dos escritórios, aqui tratados como símbolo do “resto” da organização. A aplicabilidade do método desenvolvido a escritórios será tratada juntamente com a aplicabilidade ao setor de serviços.

Talvez um dos maiores problemas na relação fábrica - escritório esteja nas diferentes lógicas de gestão, conforme discutimos em trechos anteriores. A lógica da alta direção sediada nos escritórios é de cunho mais financeiro, e a da fábrica de cunho mais físico. Fazer essas duas lógicas terem uma base comum parece-nos que ainda é um desafio a ser vencido.

E não devemos nos esquecer que, nesta época de incertezas, de alto custo de oportunidade do investimento industrial (frente aos retornos financeiros que podem ser obtidos nos mercados internacionais, e principalmente no mercado financeiro brasileiro), de gestão premida por exigências de lucratividade de curtíssimo prazo, quando se verifica uma situação estapafúrdia de grandes empresas terem suas ações valorizadas nas bolsas ao anunciarem cortes de pessoal, vê-se, mais uma vez, que a lógica financeira não é a lógica da geração de valor real, qual seja, a lógica da produção: a fábrica está sob pressões muito fortes, da gerência ao ajudante de operário.

#### *O método de projeto: fábricas novas x fábricas velhas*

O método construído tem como pressuposto e como elemento constitutivo a participação dos empregados, nos espaços de negociação e comunicação cognitiva, normativa e expressiva, dentro do que chamamos de gestão democrática. É pertinente, portanto, a seguinte questão: e no caso do projeto de uma fábrica nova, como proceder se não há trabalhadores?

Abordaremos a questão sob dois ângulos. Uma equipe de projeto normalmente é destacada para a atividade e, mais comumente ainda, a equipe é de projeto do processo técnico de transformação, e não do projeto da fábrica como um todo, o que envolve o projeto organizacional. Pelo método proposto, seria elaborada uma carta de princípios, e o projeto do processo técnico de transformação estaria subordinado a ela, para que a organização não venha a ser projetada explicitamente pelos projetistas do processo de transformação. A “carta” serviria também de parâmetro de seleção e especificação de tecnologias a serem adquiridas, licenciadas ou especificadas junto a terceiros. Como critérios orientadores da ação desta equipe inicial de projetos, teríamos:

- \* como um atributo desejado da organização futura é a possibilidade de sua mudança (o que poderia constar da carta de valores), pensar nas medidas iniciais inclusive do ponto de vista de sua superação;
- \* especificar o mínimo possível antes de incorporar novos atores (trabalhadores contratados);
- \* contratá-los para participarem do projeto.

O recrutamento e seleção dos primeiros contratados, inclusive a nível operário, deve ocorrer o quanto antes. Nos critérios de contratação, incluir quesitos referentes à organização pretendida - múltiplas habilidades técnicas e/ou sociais, contratação para a empresa e não para um cargo, explicitar as características da organização durante o processo de seleção, proceder a uma seleção na qual os selecionadores trabalhem em grupo, e reflitam áreas já existentes da organização.

Esses primeiros contratados (operários, técnicos, apoio etc.), e os posteriores, teriam algumas atividades típicas:

- \* participar de treinamento técnico e organizacional;
- \* participar do projeto detalhado da fábrica (organização e equipamentos);
- \* participar da seleção de equipamentos e da seleção de futuros colegas.

Numa empresa medianamente automatizada ou com um certo capital fixo, o peso da folha salarial no custo não é relevante ao ponto de que alguns meses comprometam financeiramente o empreendimento. E, em assim procedendo, tende-se a se conseguir uma coerência muito grande entre processo de projeto e seu resultado esperado, tende a haver uma integração maior entre gerência, projetistas profissionais (engenheiros e técnicos), pessoal de apoio e operários, que se comportariam parcialmente como “projetistas não profissionais”.

Não é só um estilo de gerência que é explicitado desde o início, mas também um estilo de empresa, uma sinalização aos trabalhadores, uma amostra da cultura que se quer construir, no processo de sua própria construção.

### *Sistemas de serviços*

O método de projeto organizacional proposto foi todo ele desenvolvido com base na produção industrial. Mas a relevância social e econômica que o setor de serviços vem assumindo coloca a questão da sua aplicabilidade a ele.

O setor de serviços é extremamente desigual. Um certo senso comum vem se formando na administração de serviços, ao caracterizá-los como sistemas nos quais a produção é simultânea ao consumo, havendo a “hora da verdade” da face-a-face com o cliente. Tal visão pode induzir a uma idealização de uma empresa de serviços. Hoje, existem empresas de serviço de massa, com muitos empregados, sendo que a minoria deles entra em contato direto com os clientes - vide os casos de empresas administradoras de cartão de crédito, telefonia. Uma base “produtiva” (retaguarda) geralmente sustenta o serviço, e nesta base o método proposto de projeto organizacional poderia ser discutido.

É claro que vários problemas podem ser vislumbrados. Num escritório, os fluxos de informação podem não ser tão visíveis quanto os fluxos físicos nas fábricas; pode haver uma série enorme de interações entre as pessoas, o que dificulta a caracterização

das atividades. Porém, há muitas retaguardas com organização extremamente tradicional - vide os sistemas de compensação bancária, ou mesmo os diversos sistemas de atendimento telefônico que, apesar de serem parcelas do serviço em contato com o cliente por definição, apresentam geralmente uma organização que não possibilita o tratamento rápido dos conflitos, pois os atendentes não possuem autonomia para resolverem boa parte dos problemas levantados.

Os sistemas de serviço merecem uma reflexão maior. Há pouco acúmulo histórico sobre sua organização. A discussão de critérios de projeto organizacional para escritórios e sistemas de produção de serviços seria um desdobramento desejado a partir do presente trabalho.

### *Observações gerais*

O método proposto, como reiterado inúmeras vezes, não é universal e nem se propõe a sê-lo. Ele se refere a um determinado e especificado tipo de empresa. É certo também que esse tipo de sistema de produção integrado, flexível, automatizado, com gestão de cunho democrático, com trabalho em grupos com autonomia, com operários assumindo papéis extra-produção, inclusive abocanhando algumas prerrogativas da gerência, não é comum nos dias de hoje - pelo contrário, sistemas assim são raros.

Existe um pressuposto evidente: este é um dos caminhos do desenvolvimento da empresa, não de qualquer empresa, mas daquela agressiva, que vê em todos os seus “recursos” a oportunidade de criação de valor, que pensa positivamente em criar valor.

Uma palavra final sobre o “compromisso” com o operariado. Uma das questões mais difíceis colocadas para sociólogos e economistas do trabalho e da produção diz respeito a como as empresas levam os trabalhadores a adotarem comportamentos desejados (o que Coutrot [1998] chama de “regime de mobilização da força de trabalho”) - por exemplo, trabalhar todo dia das 06:00h às 14:00h numa operação de tempo-padrão de 30 segundos, num ambiente com ruído e calor, ou, durante a jornada de trabalho, pensar na lógica da produção, atuar proativamente sobre os eventos, assumir responsabilidade pelas ações feitas etc. Se no século XIX havia sentido em atribuir à coerção tal adesão, nas empresas líderes neste século (organizadas classicamente), esta resposta não é suficiente; o consentimento passa por mecanismos mais sofisticados, tal como a fragmentação do trabalho e sua organização em tarefas, sendo que o conhecimento localizado dos trabalhadores deixou de ser a base do poder operário, segundo Burawoy.

Nas empresa industriais com trabalho organizado em bases mais autônomas, com pouca supervisão etc., o conhecimento geral sobre o processo e sobre os critérios de gestão da empresa é uma condição *sine qua non* para a atuação operária eficiente. E, dado que as empresas capitalistas são hierárquicas por definição - no limite, há apenas um nível hierárquico acima do nível de execução, mas não deixa de ser um nível hierárquico - a questão do consentimento é fundamental.

Implicitamente à nossa proposta há a busca da construção de um consentimento negociado, numa negociação entre desiguais. A proposta coloca no primeiro plano a negociação da organização do trabalho e dos critérios normativos de gestão. Os conflitos e negociações capital-trabalho no século XX foram caracterizadas pela discussão de salários e condições gerais de trabalho (horário, segurança, benefícios etc.) e não sobre organização do trabalho e gestão; foi na onda de 1968 que organização e gestão

começaram a ser mais sistematicamente contestadas pelo operariado europeu e norte-americano.

Mas é claro que há condições para que tal negociação se desenrole. Sem um mínimo de direitos sindicais nos locais de trabalho, sem um mínimo de estabilidade no emprego, fica muito mais difícil desenvolver a interlocução, a intercompreensão mútua que, no final das contas, é uma intercompreensão baseada na hegemonia que a administração da empresa apresenta sobre o sistema de produção.

Várias e sérias críticas podem ser dirigidas às considerações acima. Porque uma empresa iria se engajar nessa via se há uma forte crise no mercado de trabalho, se a escolaridade da população trabalhadora cresce devido às pressões da sociedade sobre o Estado, se está em curso um processo de precarização (ou desfiliação - Castel, 1995) do trabalho, se as estruturas de poder da nação estão desregulamentando cada vez mais o mercado de trabalho, se a própria incerteza dos negócios parece dificultar compromissos de prazo mais longo com os empregados?

O que prevalecerá vai depender, obviamente, das ações dos atores nos campos institucional e dos direitos sociais de forma geral. De nossa parte, cremos haver uma grande coerência entre compromissos de longo prazo com os trabalhadores e o desenvolvimento de uma empresa com sistema de produção integrado, flexível e automatizado.

Por fim, o fim último de qualquer teoria, de qualquer desenvolvimento ou reflexão temática, de qualquer ação, academicamente ou não, deve ser o avanço das condições de vida, a busca de equilíbrios de poder, e a redução das desigualdades sociais. Para aqueles que se dedicam ao campo do trabalho, da organização do trabalho, da gestão de empresas, é muito pouco pensarmos que isto não é problema das empresas que ajudamos a projetar - afinal, ainda é nelas que grande das pessoas passam boa parte de suas vidas.



Pressupostos, filiações metodológicas, instrumentos de construção do método, método de projeto organizacional de sistemas de produção integrados, flexíveis e automatizados - são estas considerações que aqui lançamos ao debate, esperando com isto contribuir no entendimento das organizações e influir na forma como são projetadas, visando sistemas de produção ao mesmo tempo mais eficientes e menos predatórios da força de trabalho.



## BIBLIOGRAFIA

- ACKOFF, Russell L.; POURDEHNAD, John. The irresponsibility and ineffectiveness of downsizing. Systems Practice, v.10, n.1, p.5-11, Feb. 1997.
- AMERICAN PRODUCTIVITY & QUALITY CENTER. Home page <http://apcq.org>
- ANTUNES Jr., José A.V. O mecanismo da função de produção: a análise dos sistemas produtivos do ponto de vista de uma rede de operações. Produção, v.4, n.1, p. 33- 46, jul. 1994.
- AOKI, Masahiko. A new paradigm of work organization and co-ordination? Lessons from Japanese experience. In: MARGLIN, Stephen A.; SCHOR, Juliet B. The golden age of capitalism: reinterpreting the postwar experience. Oxford, Clarendon, 1990. Cap.7, p.267-293.
- APPELBAUN, Eileen; BATT, Rosemary. The new American workplace: transforming work systems in the United States. Cornell, ILR/Cornel University Press, 1995. (2nd print)
- ARRYM FILHO, José H. Processo: definições correntes na literatura de negócios. São Paulo, EPUSP-DEP, 1995. (mimeo - trabalho realizado para o curso PRO776)
- AULICINO, Marcelo C. Elementos para o projeto de organização do trabalho na operação de processos contínuos: considerações a partir de un estudo de caso. São Paulo, 1998. 200p. Dissertação (Mestrado) - Departamento de Engenharia de Produção, Escola Politécnica, Universidade de São Paulo.
- BELBIN, Meredith R. Management teams: why they succeed or fail. Oxford, Butterworth-Heinemann, 1981. Cap.9: Ideal team size. (reprinted 1996)
- BENDERS, Jos; de HAAN, Job; BENNETT, David., eds. The symbiosis of work and technology. London, Taylor&Francis, 1995.
- BERGAMINI, Cecília W.; CODA, Roberto, orgs. Psicodinâmica da vida organizacional: motivação e liderança. 2.ed. São Paulo, Atlas, 1997.
- BERGGREN, Christian. The Volvo experience: alternatives to lean production in the Swedish auto industry. Houndmills, Macmillan, 1994.
- \_\_\_\_\_. Lean production: the end of history? Actes du GERPISA Réseau International, n.6, fevrier 1993. p.15-35.
- BEST, M. The new competition. New York, Polity, 1990.
- BIAZZI, Fábio L. A perspectiva sócio-técnica. São Paulo, 1993. Dissertação (Mestrado) - Departamento de Engenharia de Produção, Escola Politécnica, Universidade de São Paulo.
- BIDET, Jacques; TEXIER, Jacques., org. La crise du travail. Paris, PUF, 1995.
- BNDES; CNI; SEBRAE. Qualidade e produtividade na indústria brasileira. Rio de Janeiro, 1996.
- BRANDLER, Sondra; ROMAN, Camille P. Group work: skills and strategies for effective interventions. New York, Haworth, 1991.
- BRAVERMAN, Harry. Trabalho e capital monopolista. Rio de Janeiro, Zahar, 1974.
- BRESCIANI, Luís P. Tecnologia, organização do trabalho e ação sindical: da resistência à contratação. São Paulo, 1991. Dissertação (Mestrado) - Departamento de Engenharia de Produção, Escola Politécnica, Universidade de São Paulo.
- BURAWOY, M. Manufacturing consent: changes in the labour process under monopoly capitalism. Chicago, Univerity of Chicago Press, 1979.
- BUTERA, Federico. L'orologio e l'organismo: il cambiamento organizzativo nella grande impresa in Italia. 3.ed. Milano, Franco Angeli / RSO, 1988a. (1ª edição em 1983).
- \_\_\_\_\_. I frantumi ricomposti: struttura e ideologia nel declinio del taylorismo in America. 4.ed. Venezia, Marsiglio, 1988b.
- \_\_\_\_\_. Dalle occupazioni industriali alle nuove professione: tendenze, paradigmi e metodi per l'analisi e la progettazione di aree professionali emergenti. Milano, Franco Angeli, 1987.

- CAMPOS, Vicente F. Controle de qualidade total. 4.ed. Belo Horizonte, Fundação Christiano Ottoni, 1992.
- CASTEL, Robert. Les métamorphoses de la question sociale: une chronique du salariat. Paris, Fayard, 1995.
- CHAUI, Marilena. O que é ideologia. 3.ed. São Paulo, Brasiliense, 1981.
- CHERNS, Albert. Using the social sciences. London, Routledge & Kegan Paul, 1979. Cap.16, p.310-40: The principles of sociotechnical design. (há uma tradução condensada em português: "Princípios" sócio-técnicos de planejamento do trabalho. São Carlos, UFSCar/DEP, s.d. mimeografado)
- CHING, Hong Y. Gestão baseada em custeio por atividades: activity based management. São Paulo, Atlas, 1995.
- CIBORRA, Claudio; LANZARA, Giovan F., a cura di. Progettazione delle nuove tecnologie e qualità del lavoro: teoria e pratica del cambiamento organizzativo nelle fabbriche e negli uffici. 2. ed. Milano, Franco Angeli, 1985.
- CLARK, Kim B.; FUJIMOTO, Takahiro. Product development performance: strategy, organisation and management in the world auto industry. Boston, Harvard Business Press, 1991.
- CLERC, Dennis. Politiques sociales: le palmarès des entreprises. Alternatives Economiques. n.142, p.32-3, nov. 1996. Cahier Spécial: Les politiques sociales de 200 entreprises passées au crible.
- COLE, Robert E. Strategies for learning: small-group activities in American, Japanese and Swedish industry. Berkeley, University of California Press, 1989.
- COHEN, Susan G. A nova organização por equipes e o trabalho de equipes. In: GALBRAITH, Jay R.; LAWLER III, Edward E., orgs. Organizando para competir no futuro: estratégia para gerenciar o futuro das organizações. São Paulo, Makron, 1995. cap.8, p.168-97.
- \_\_\_\_\_. Designing effective self-managing work teams. In: BEYERLEIN, Michael M.; JOHNSON, Douglas A., eds. Advances in interdisciplinary studies of self-managing work teams. Greenwich, Jai Press, 1994. p.67-102.
- COMTE, Auguste. Curso de filosofia positiva. São Paulo, Abril, Cultural, 1978. (coleção Os Pensadores)
- CORIAT, Benjamin. El taller y el cronómetro: ensayo sobre el taylorismo, el fordismo y la producción en masa. 7.ed. Madrid, Siglo Veintiuno, 1991.
- CORIAT, Benjamin; WEINSTEIN, Olivier. Les nouvelles théories de l'entreprise. Paris, Librairie Générale Française, 1995. (le livre de poche 519)
- COUTROT, Thomas. L'entreprise néo-libérale, nouvelle utopie capitaliste. Paris, La Découverte, 1998.
- \_\_\_\_\_. Les nouveaux modes d'organisation de la production : quels effets sur l'emploi, la formation , l'organisation du travail? Données sociales 1996: la société française, Paris, INSEE, 1996b.
- CUT. DEPARTAMENTO NACIONAL DOS METALÚRGICOS. Os trabalhadores e as novas tecnologias (vídeo-curso em 5 capítulos). Brasil, 1991. 1 cassete VHS, color.
- CUTLER, A. et al. O capital de Marx e o capitalismo de hoje. Rio de Janeiro, Zahar, 1980.
- DANIELLOU, François. Ergonomie et projets industriels. Paris, CNAM, 1989.
- DANKBAAR, Ben; HERTOEG, Friso de. Labour process analysis and socio-technical design: living apart together? New technology, work and employment, v.5, n.2, Autumn 1990, p.122-134.
- DAVIS, Louis. The coming crisis for production management: technology and organisation. In: DAVIS, L.; TAYLOR, J.C., eds. Design of jobs. Harmondsworth, Penguin, 1972. Cap. 27, p.417-30.
- \_\_\_\_\_. Organisation design. In: SALVENDY, G., ed. Handbook of Industrial Engineering. Atlanta, Industrial Engineering and Management Press, 1982. cap.2.1 Apud GERWIN, Donald; KOLODNY, Harvey. Management of advanced manufacturing technology: strategy, organization and innovation. New York, John Wiley&Sons, 1992.

- DIEESE. Trabalho e reestruturação produtiva: 10 anos de Linha de Produção. São Paulo, DIEESE, 1994.
- EHN, Pelle. L'informatica e il lavoro umano: la progettazione orientata al lavoro di manufatti informatici. Roma, Meta, 1990.
- EIJNATTEN, Frans M. van. The paradigm that changed the work place. Assen (The Netherlands) / Stockolm, Van Gorcun / The Swedish Center for Working Life, 1993. (Series "Social Science for Social Action: Toward Organizational Renewal")
- EMERY, F.E.; TRIST, E.L. Socio technical systems. In: EMERY, F;E.; ed. Systems thinking. Harmondsworth, Penguin, 1969. p.281-296.
- ENGSTRÖM, Tomas; MEDBO, Lars. Preconditions for long cycle time assembly and its management: some findings. International Journal of Operations & Production Management, v.12, n.7/8, p.134-146, 1992.
- ETZIONI, Amitai. Análise comparativa de organizações complexas. São Paulo, Zahar/EDUSP, 1974.
- FAYOL, Henri. Administração industrial e geral: previsão, organização, comando, coordenação, controle. 3.ed. São Paulo, Atlas, 1958.
- FAUSTO, Ruy. Marx: lógica e política. São Paulo, Brasileinse, 1983. Tomo I.
- FERREIRA, Aurélio B.H. Novo dicionário Aurélio da língua portuguesa. 2ed, 13ª impressão. Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 1986.
- FERREIRA, Cândido G. et al. Alternativas sueca, italiana e japonesa ao paradigma fordista: elementos para uma discussão sobre o caso brasileiro. In: SEMINÁRIO INTERDISCIPLINAR DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS DO TRABALHO: modelos de organização industrial, política industrial e trabalho, São Paulo, 1991. Anais. São Paulo, ABET/USP, 1991. p.194-228.
- FLEURY, Afonso. Toyota's Kyushu plant: continuity and change in the Toyota production system. In: WORKSHOP INTERNACIONAL PARA ONDE CAMINHAM AS ORGANIZAÇÕES?, São Paulo, 1994. Anais. São Paulo, EPUSP, 1994. p.3-12.
- \_\_\_\_\_. Organização do trabalho industrial: um confronto entre teoria e realidade. São Paulo, 1978. p. irreg. Tese (Doutorado) - Departamento de Engenharia de Produção, Escola Politécnica, Universidade de São Paulo.
- \_\_\_\_\_; FLEURY, Maria T.L. Aprendizagem organizacional: as experiências de Japão, Coréia e Brasil. São Paulo, Atlas, 1995.
- \_\_\_\_\_; VARGAS, Nilton, orgs. Organização do trabalho. São Paulo, Atlas, 1983.
- FORD, Henry. Minha vida e minha obra. São Paulo, Monteiro Lobato, 1925. Apud VARGAS, Nilton. Organização do trabalho e capital. Rio de Janeiro, COPPE/UFRJ/PEP, 1979.
- FOUCAULT, Michel. Microfísica do poder. 5 ed. Rio de Janeiro, Grahal, 1985.
- FREYSSENET, Michel. Deux scénarios en un, ou les voies apparemment paradoxales de la division du travail aujourd'hui. In: DURAND, Jean-Pierre. Vers un nouveau modèle productif? Paris, Syros/Alternatives, 1993, cap.9, p.249-266.
- GADEKEN, Owen C. Project teams for the 21st century: myths versus realities. In: WORLD CONGRESS ON PROJECT MANAGEMENT: challenge of the 21st century - balancing team & task. Paris, 24-26 June, 1996. Proceedings. Paris, International Project Management Association / Association Française de Management de Projet, 1996. Vol. I - "Team", p.301-308.
- GALBRAITH, Jay R.; LAWLER III, Edward E., orgs. Organizando para competir no futuro: estratégia para gerenciar o futuro das organizações. São Paulo, Makron, 1995.
- GALBRAITH, John K. Anatomia do poder. São Paulo, Pioneira, 1984.
- GARVIN, David A. Leveraging processes for strategic advantage. Harvard Business Review, p. 76-90, Sept./Oct. 1995.
- GERPISA INTERNATIONAL COLLOQUIUM THE NEW INDUSTRIAL MODELS OF AUTOMOBILE FIRMS, 3, Paris, 1995. Anais. Paris, Gerpisa, 1995.
- \_\_\_\_\_, 2., Paris, 1994. Anais. Paris, Gerpisa, 1994.
- \_\_\_\_\_, 1., Paris, 1993. Anais. Paris, Gerpisa, 1993.

- GERWIN, Donald; KOLODNY, Harvey. Management of advanced manufacturing technology: strategy, organization and innovation. New York, John Wiley&Sons, 1992.
- GLEICK, James. Caos: a criação de uma nova ciência. Rio de Janeiro, Campus, 1991.
- GRAF, Alain; BIHAN, Christine. Lexique de philosophie. Paris, Seuil, 1996.
- HABERMAS, Jürgen. Consciência moral e agir comunicativo. Rio de Janeiro, Tempo Brasileiro, 1989. Cap.4: consciência moral e agir comunicativo, p.143-233.
- \_\_\_\_\_. Teoría de la acción comunicativa: racionalidad de la acción y racionalización social. Madrid, Taurus, 1987. Tomo I, cap.3.3.
- HALPERN, Norman. Nova organização em planta da Shell - Canadá. São Carlos, UFSCar-DEP. /traduzido de oil&gas journal, 25 mar. 1985/
- HAMMER, Michael; CHAMPY, James. Reengenharia: revolucionando a empresa em função dos clientes, da concorrência e das grandes mudanças da gerência. 24.ed. Rio de Janeiro, Campus, 1994.
- HEIDEGGER, Martin. Tempo e ser. In: HEIDEGGER, Martin. Conferências e escritos filosóficos. São Paulo, Nova Cultural, 1991. p.203-219. (coleção Os Pensadores).
- HERBST, P.G. Socio-technical design: perspectives in multidisciplinary research. London, Tavistock, 1974.
- HIRATA, Helena., ed. Sobre o modelo japonês: automação, novas formas de organização e de relações de trabalho. São Paulo, EDUSP, 1993.
- HUMPHREY, John. Operários da indústria automobilística no Brasil: novas tendências no movimento trabalhista. Estudos Cebrap, n.23, p.81-163. s.d.
- HUPP, Toni; POLAK, Craig; WESTGAARD, Odin. Designing work groups, jobs, and work flow. San Francisco, Jossey-Bass, 1995.
- KATZENBACH, Jon R.; SMITH, Douglas K. The discipline of teams. Harvard Business Review, p.111-120, mar./apr. 1993.
- KEEN, Peter G.W.; SCOTT-MORTON, Michael S. Decision support systems: an organisational perspective. Reading, Addison-Wesley, 1978.
- KERN, Horst; SCHUMANN, Michael. La fin de la division du travail?: la rationalisation dans la production industrielle - l'état actuel, les tendances. Paris, Maison des Sciences de l'Homme, 1989.
- KONDER, Leandro. O que é dialética. 15 ed. São Paulo, Brasiliense, 1986.
- LA LETTRE DU GERPISA. Paris, n.119, jan. 1988. (número dedicado às transformações na Toyota, particularmente Kyushu e Tahara 1)
- LANZARA, Giovan F. La progettazione: da analisi funzionale ad attività dialogica-discursiva. In: CIBORRA, Claudio; LANZARA, Giovan F., a cura di. Progettazione delle nuove tecnologie e qualità del lavoro: teoria e pratica del cambiamento organizzativo nelle fabbriche e negli uffici. 2. ed. Milano, Franco Angeli, 1985. p.35-78.
- LAWLER III, Edward E. The new plant revolution revisited. Quality & productivity management, v.9, n.4, p. 18-25, 1992.
- \_\_\_\_\_; MOHRMAN, S.A.; LEDFORD Jr, G.E. Employee involvement and total quality management: practices and results in Fortune 1000 companies. San Francisco, Jossey-Bass, 1992.
- LEITE, Márcia P. O "modelo sueco" de organização do trabalho. In: LEITE, Marcia P.; SILVA, Roque A., org. Modernização tecnológica, relações de trabalho e práticas de resistência. São Paulo, Iglu/Ildes/Labor, 1991.
- \_\_\_\_\_; SILVA, Roque A., org. Modernização tecnológica, relações de trabalho e práticas de resistência. São Paulo, Iglu/Ildes/Labor, 1991.
- LODI, João B. A crise da reengenharia. Folha de São Paulo, São Paulo, 23 jan.1995. Caderno Negócios.
- LORINO, Philippe. Le déploiement de la valeur par les processus. Revue Française de Gestion, n.104, p.55-71, juin/juil/aout. 1995.
- \_\_\_\_\_. Le contrôle de gestion stratégique: la gestion par les activités. Paris, Dunod, 1991. (nouvelle présentation 1996)

- \_\_\_\_\_. O economista e o administrador: elementos de microeconomia para uma nova gestão. São Paulo, Nobel, 1992. (ed. francesa 1989)
- MAJCHRZAK, Ann; WANG, Qianwei. Breaking the functional mind-set in process organizations. Harvard Business Review, p. 92-99, Sept./Oct. 1996.
- MARCHISIO, Oscar; FIOM-CGIL TERRITORIALE DI BOLOGNA., a cura di. Frammenti di innovazione: come analizzarli, come negoziarli. Milano, Franco Angeli, 1988
- \_\_\_\_\_. Frammenti di sindacato: dai casi ai contratti. Milano, Franco Angeli, 1990.
- MARX, Karl. O capital: crítica da economia política. 6.ed. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 1980.
- \_\_\_\_\_. Para a crítica da economia política. São Paulo, Nova Cultural, 1986. (coleção Os Economistas)
- MARX, Roberto. Análise dos projetos de implantação de trabalho em grupo na indústria: a questão da autonomia no chão de fábrica. São Paulo, 1996. 244 p. Tese (Doutorado) - Departamento de Engenharia de Produção, Escola Politécnica, Universidade de São Paulo.
- \_\_\_\_\_. Processo de trabalho e grupos semi-autônomos: a evolução da experiência sueca de Kalmar aos anos 90. Revista de Administração de Empresas, v.32, n.2, p.36-43, abr./jun. 1992.
- \_\_\_\_\_; ZILBOVICIUS, Mauro; SALERNO, Mario S. The modular consortium in a new VW truck plant in Brazil: new forms of assembler and supplier relationship. Integrated Manufacturing Systems, v.8, n.5-6, p.292-8, 1997. (The International Journal of Manufacturing Technology Management)
- MELO, Marlene C.O.L. Participação como meio não institucionalizado de regulação de conflitos. In: FLEURY, Maria T.; Fischer, Rosa M. Processo e relações do trabalho no Brasil. São Paulo, Atlas, 1985.
- MEYER, Arnoud. Creating the virtual factory. INSEAD - Report on the 1992 European manufacturing futures survey. (mimeografado)
- MICHELAT, Guy. Sobre a utilização da entrevista não-diretiva em sociologia. In: THIOLENT, Michel. Crítica metodológica, investigação social e enquete operária. São Paulo, Polis, 1980. p.191-211.
- MILNER, Jean-Claude. Introduction à une science du langage. Paris, Du Seuil, 1989.
- MINTZBERG, Henri. Structures in fives: designing effective organizations. Englewood Cliffs, Prentice Hall, 1993.
- \_\_\_\_\_. Le pouvoir dans les organisations. Paris/Montréal, Les Éditions d'Organisation/Les Éditions Agence d'ARC, 1986. (edição original norte-americana em 1983)
- MONDEN, Yasuhiro. Produção sem estoques. São Paulo, IMAM, 1984.
- MORAN, Linda; MUSSELWHITE, Ed; ZENGER, John. Keeping teams on track. Chicago, Irwin, 1996.
- MORIN, Edgar. Ciência com consciência. Men Martins, Europa-América, s.d. (original publicado em 1981)
- NAVILLE, Pierre. Vers l'automatisme social? Paris, Gallimard, 1963.
- NOBLE, David.F. Forces of production: a social history of industrial automation. Oxford, Oxford University Press, 1986.
- OHNO, Taiichi. Toyota production system: beyond large-scale production. Cambridge, Productivity Press, 1988.
- OLIVEIRA, Carlos A.B.; MATTOSO, Jorge L., orgs. Crise e trabalho no Brasil: modernidade ou volta ao passado? São Paulo, Scritta, 1996.
- ORSBURN, Jack; MORAN, Linda; MUSSELWHITE, Ed; ZENGER, John. Self-directed work teams: the new American challenge. Homewood, Business One Irwin, 1994.
- PARKER, Mike; SLAUGHTER, Jane. Choosing sides: unions and the team concept. Boston, Labor Notes/South End, 1988.
- PASTRÉ, Olivier. Taylorisme, productivité et crise du travail. Travail et emploi, n.8, p.43-70, oct./dec. 1983

- PIORE, Michael; SABEL, Charles. The second industrial divide: possibilities for prosperity. New York, Basic Books, 1984.
- POLLERT, Anne. Dismantling flexibility. Capital&Class, p.42-73, 1991.
- PORTER, Michael E. Competitive advantage: creating and sustaining superior performance. New York, Free, 1985.
- QUADERNI ROSSI. Turim, n.5, 1971.
- QWL FOCUS. Ontario Quality of Working Life Centre. Toronto, summer 1983, v.3, n.2. (the news journal of the Ontario QWL Centre)
- SALERNO, Mario S. Essência e aparência na organização da produção e do trabalho das fábricas 'reestruturadas'. Produção, v.5, n.2, p.191-202, nov.1995.
- \_\_\_\_\_. Projeto organizacional e trabalho em grupo na produção. In: WORKSHOP INTERNACIONAL IMPLEMENTAÇÃO DE NOVAS FORMAS DE ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO. Anais. São Paulo, 15-18 ago. 1995.
- \_\_\_\_\_. Mudança organizacional e trabalho direto em função de flexibilidade e performance da produção industrial. Produção, v.4, n.1, p.5-22, jul. 1994a.
- \_\_\_\_\_. Trabalho em grupo semi-autônomo: uma análise dos problemas de concepção e implantação. In: WORKSHOP INTERNACIONAL PARA ONDE CAMINHAM AS ORGANIZAÇÕES, São Paulo, 18-9 ago. 1994. Anais. São Paulo, EPUSP/DEP, 1994b. p.39-49.
- \_\_\_\_\_. Flexibilidade, organização e trabalho operatório: elementos para análise da produção na indústria. São Paulo, 1991. 232 p. Tese (Doutorado) - Departamento de Engenharia de Produção, Escola Politécnica, Universidade de São Paulo.
- \_\_\_\_\_. Produção, trabalho e participação: CCQ e kanban numa nova imigração japonesa. In: FLEURY, Maria T.L.; FISCHER, Rosa M. Processo e relações de trabalho no Brasil. São Paulo, Atlas, 1985. p.179-202.
- SCHOLTES, Peter R. Times da qualidade. Rio de Janeiro, Qualitymark, 1992.
- SERVA, Maurício. O paradigma da complexidade e a análise organizacional. Revista de Administração de Empresas, v.32, n.2, p.26-35, abr./jun. 1992.
- SHAIKEN, Harley. Work transformed: automation and labor in the computer age. New York, Holt, Rinehart and Winston, 1985.
- SHIMADA, H.; MACDUFFIE, J.P. Industrial relations and "humanware". Boston, First Policy Forum International Motor Vehicle Program, 1987.
- SHIMIZU, Koichi. Kaizen et gestion du travail chez Toyota Motor et Toyota Kyushu. In: SECOND GERPISA INTERNATIONAL COLLOQUIUM THE NEW INDUSTRIAL MODELS OF AUTOMOBILE FIRMS, Paris, 1994. Anais. Paris, GERPISA, 1994. (Faculté des Sciences Economiques, Université de Okayama)
- SHINGO, Shigeo. Zero quality control: source inspection and the poka yoke system. Cambridge, Productivity Press, 1986.
- SIMON, Herbert A. The sciences of the artificial. Cambridge, MIT Press, 1969.
- SILVA, Elizabeth B. Política empresarial de controle da força de trabalho: rotatividade como dominação. São Paulo, 1981. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo (na época, a autora assinava como Elizabeth Silva Sztutman)
- SINDICATO DOS METALÚRGICOS DO ABC; DIEESE. Globalização e setor automotivo: a visão dos trabalhadores. São Bernardo do Campo, ago. 1996.
- SITTER, L.Ulbo.; DANKBAAR, Ben.; HERTOOG, J.Friso. Designing simple organisations and complex jobs. Maastricht, Maastricht Economic Research Institute on Innovation and Technology, 1994. (MERIT RM2/94-012)
- SLACK, Nigel. Vantagem competitiva da manufatura: atingindo competitividade nas operações. São Paulo, Atlas, 1993.
- SPINK, Peter. O resgate da parte. São Paulo, EAESP-FGV. (Apresentado ao Simpósio Internacional Cultura Organizacional e Estratégias de Mudança, São Paulo, FEA-USP/EPUSP-PRO/DS-FFLCH-USP, 1990)
- \_\_\_\_\_. Democracia no local de trabalho: ou a gerência sabe o que é melhor? Psicologia Atual, v.5, n.28, p.34-41, out. 1982. (qualidade de vida no trabalho (II))

- \_\_\_\_\_. Quando trabalhar é neurotizante. Psicologia Atual, v.5, n.27, p.16-20, ago 1982. (qualidade de vida no trabalho (I))
- TAYLOR, Frederick W. Princípios de administração científica. 7.ed. São Paulo, Atlas, 1978.
- THIOLLENT, Michel. A captação de informações nos dispositivos de pesquisa social: problemas de distorção e relevância. Cadernos CERU, São Paulo, n. 16, p.81-105, nov. 1981.
- \_\_\_\_\_. Crítica metodológica, investigação social e enquete operária. São Paulo, Polis, 1980a.
- \_\_\_\_\_. Técnica, linguagem e formas de vida. Rio de Janeiro, COPPE/UFRJ, 1980b. 26p. (texto discutindo a obra "investigações filosóficas" de Wittgenstein)
- TJOSVOLD, Dean. Team organization: an enduring competitive advantage. Chichester, John Wiley & Sons, 1991. (Wiley series in industrial and organizational psychology)
- TRIST, Eric L. The evolution of socio technical systems. Issues in the Quality of Working Life. Ontario Quality of Working life Centre, Toronto, n.2, June 1981. (a serie of occasional papers)
- VALLE, Rogerio A.B. La theorie de l'agir communicatif en face des apports d'une sociologie comparative des organisations. Paris, 1989. 367p. Tese (Doutoramento) - Sociologie, Sciences Humaines - Sorbonne, Université Paris IV "Rene Descartes".
- \_\_\_\_\_. ; PEIXOTO, J.A. Certificação da qualidade e opções organizacionais: histórico e estudo de caso no Brasil. Rio de Janeiro, COPPE/UFRJ/PEP/GPI, 1994. 25p. (texto apresentado ao XVIII Encontro Anual da ANPOCS, GT Trabalho e Sociedade, Caxambu, nov.1994)
- VARGAS, Milton. Metodologia da pesquisa tecnológica. Rio de Janeiro, Globo, 1985.
- VARGAS, Nilton. Organização do trabalho e capital. Rio de Janeiro, COPPE-UFRJ, 1979. (PTS 01/80)
- VELTZ, Pierre. Mondialisation, villes et territoires: une économie d'archipel. Paris, PUF, 1996a.
- \_\_\_\_\_. Dossier pour l'habilitation à diriger les recherches en sociologie. Saint-Quentin-en-Yvelines, Université de Versailles - Saint-Quentin-en-Yvelines, mai 1996b. 53p.
- \_\_\_\_\_. Déstabilisation et résistance du taylorisme. In: DURAND, Jean-Pierre. Vers un nouveau modèle productif? Paris, Syros/Alternatives, 1993. cap.4, p.143-58.
- \_\_\_\_\_. Vers un nouveau modèle d'organisation?: déstabilization et résiatance du taylorisme. Futur Antérieur, n.10, p.62-80, 1992
- \_\_\_\_\_. Informatisation, organisation et gestion de la production industrielle. Paris, CERTES-ENPC, 1986. (mimeo - 24p.)
- \_\_\_\_\_. ; ZARIFIAN, Philippe. Vers de nouveaux modèles d'organisation? Sociologie du Travail, v.XXXV, n.1, p.3-25, 1993.
- WARNECKE, H. The fractal company. Berlin, Springer-Verlag, 1993.
- WEBER, Max. Os fundamentos da organização burocrática. In: CAMPOS, E., org. Sociologia da burocracia. 3.ed. Rio de Janeiro, Zahar, 1976.
- WELLINS, Richard S.; BYHAM, William C.; WILSON, Jeanne M. Equipes zapp (empowered teams). Rio de Janeiro, Campus, 1994.
- WILLIAMS, Karel et al. Against lean production. Economy and Society, August 1992.
- WINOGRAD, Terry.; FLORES, Fernando. Understanding computers and cognition: a new fundation for design. Reading, Addison -Wesley, 1987. (second printing)
- WISNER, Alain. Por dentro do trabalho. São Paulo, Oboré/FTD, 1987.
- WITTGENSTEIN, Ludwig. Investigações filosóficas. São Paulo, Abril Cultural, 1979. (coleção Os Pensadores)
- WOOMACK, James P.; JONES, Daniel T.; ROOS, Daniel. A máquina que mudou o mundo. Rio de Janeiro, Campus, 1992.
- YEATTS, Dale E.; STEVENS, Leslie S.; RUGGIERE, Paul. The self-managed work team: reasons for failure and potential solutions. Quality & production management, v.9, n.4, p.26-32, 1992.
- ZARIFIAN, Philippe. \_\_\_\_\_. Organização e sistema de gestão: à procura de uma nova coerência. Gestão e Produção, v.4, n.1, p.76-87, abr. 1997.
- \_\_\_\_\_. La force de l'experience dans la confrontation aux événements. Educatons, 1997.

- \_\_\_\_\_. Eventos, autonomia e “enjeux” na organização industrial. Águas de Lindóia, dez.1996a (Apresentado ao Congresso Latino-Americano de Sociologia do Trabalho)
- \_\_\_\_\_. Travail et communication: essai sociologique sur le travail dans la grande entreprise industrielle. Paris, PUF, 1996b.
- \_\_\_\_\_. Le travail et l'événement. Paris, L'Harmattan, 1995a.
- \_\_\_\_\_. Le travail: du modèle de l'opération au modèle de l'action. In: BIDEET, Jacques; TEXIER, Jacques., orgs. La crise du travail. Paris, PUF, 1995b. (collection Actuel Marx Confrontation)
- \_\_\_\_\_. Gestion par activités, gestion par processus, gestion par projet: quelles differences? quels rapports? Noisy, LATTTS/ENPC, 1994a. (mimeo)
- \_\_\_\_\_. A gestão por atividades e por processos: o cruzamento de caminhos. In: WORKSHOP INTERNACIONAL PARA ONDE CAMINHAM AS ORGANIZAÇÕES?, São Paulo, 1994. Anais. São Paulo, EPUSP, 1994b. p.13-24.
- \_\_\_\_\_. La nouvelle productivité. Paris, L'Harmattan, 1990.
- \_\_\_\_\_; AUBÉ, Nathalie. Cahier des charges de l'organisation qualifiante et flexible. Noisy, LATTTS/ENPC, oct. 1992. (há tradução em português disponível na EPUSP)
- ZILBOVICIUS, Mauro. Modelos para a produção, produção de modelos: contribuição à análise da gênese, lógica e difusão do modelo japonês. São Paulo, 1997. 284 p. Tese (Doutorado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo.
- ZWAAN, Ad.H. Van der. Engineering the work organisation. Assen (The Netherlands), Van Gorcun, 1994.