



(13)

GESTÃO POR EQUIPES NO AMBIENTE INDUSTRIAL

Um caminho em busca de vantagem competitiva

Banca examinadora

Prof. Orientador	Henrique Luiz Corrêa
Prof.	Luiz Carlos Di Serio
Prof.	Thomaz Wood Jr.

**Para meus pais, sempre presentes, com
seu inesgotável amor, apoio e dedicação.**

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS

ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS DE SÃO PAULO

JOÃO BOSCO FERNANDES ALVES

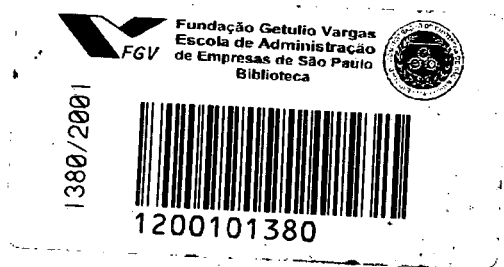
GESTÃO POR EQUIPES NO AMBIENTE INDUSTRIAL

Um caminho em busca de vantagem competitiva

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação da FGV/EAESP

Área de Concentração: Administração da Produção e Sistemas de Informação; como requisito para obtenção de Título de Mestre em Administração, opção Profissional - MBA.

Orientador: Prof. Henrique Luiz Corrêa



SÃO PAULO

2000

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO		1
CAPÍTULO 1	A EVOLUÇÃO DA ORGANIZAÇÃO INDUSTRIAL	3
1.1	A Escola Clássica – Taylor / Ford	3
1.2	A Escola de Relações Humanas	7
1.3	O Modelo Japonês – Taiichi Ohno	12
1.4	A Escola Sociotécnica	16
1.5	Síntese da evolução	21
CAPÍTULO 2	CASOS CLÁSSICOS	23
2.1	NUMMI – O Modelo Japonês nos Estados Unidos	23
2.2	Volvo e a abordagem Sociotécnica	28
2.2.1	Kalmar	28
2.2.2	Uddevalla	31
2.3	NUMMI x Volvo	34
CAPÍTULO 3	INDUSTRIALIZAÇÃO BRASILEIRA	36
3.1	Origens	36
3.2	Implantação do parque industrial	37
3.3	Transição	40
3.4	Inserção no mercado mundial	42
CAPÍTULO 4	MODELAGEM ORGANIZACIONAL	45
4.1	Grupos semi-autônomos	45
4.2	Motorola e a opção por equipes	48

CAPÍTULO 5	ANÁLISE DE CASOS	53
5.1	Introdução	53
5.2	Análise de casos – Fábrica de Vidros	55
5.2.1	Histórico	55
5.2.2	O processo produtivo	57
5.2.3	Ambiente interno	59
5.2.4	O processo de implantação	60
5.2.5	Estrutura organizacional	61
5.3	Evolução, resultados e comentários	62
5.3.1	Gestão da Produção	66
5.3.2	Gestão de Recursos Humanos	68
5.3.3	Gestão de Planejamento / Logística	71
5.3.4	Comentários Finais	72
CAPÍTULO 6	CONCLUSÃO	74
6.1	Obstáculos a serem superados	74
6.2	Avaliação final	77
BIBLIOGRAFIA		80

AGRADECIMENTOS

Prof. Henrique Luiz Corrêa, pela forma objetiva com que conduziu meu trabalho.

Orlando Jesus Alves e Izabel Fernandes Alves Moreno, pela paciente correção ortográfica e valiosa análise.

Júlio Pacini Neto, Cássio Roberto Dias Brigide e Sérgio R. Ribeiro, pelo apoio à realização do MBA/GV.

Sidevaldo Giroto, "Coach" e Facilitador de equipes, pelas valiosas informações.

INTRODUÇÃO

Delegar poder é uma atitude consistente com a transição para uma nova economia, mundialmente integrada. Em passado recente, as pessoas eram simplesmente informadas do que deveriam fazer, mas as atividades tornaram-se mais complexas, e o comportamento das pessoas tornou-se mais questionador. Ser consultado por um superior hierárquico, antes de receber uma ordem, passou a ser uma postura comum, de forma que o subordinado possa realizar sua atividade com maior envolvimento.

Delegar é:

- Dar mais autoridade e autonomia às pessoas para a realização de suas atividades.
- Permitir às pessoas, razoável discernimento em como atingir metas.
- Incentivar a participação nas decisões, resultando maior comprometimento com a qualidade das tarefas a serem executadas.

A contrapartida da delegação é aceitar um nível mais elevado de responsabilidade pelas atividades a serem realizadas e não apenas acatar ordens. Uma das conseqüências esperadas desse quadro é o aumento de produtividade.

Parafraseando o professor Luiz Carlos Cabrera, pode-se considerar a produtividade de uma empresa, como o resultado de uma fração, cujo numerador é a relação da empresa com seu ambiente externo e o denominador, a relação com o ambiente interno. Diversos caminhos podem ser trilhados para se aumentar o valor dessa fração:

- elevar o numerador por intermédio da expansão e/ou busca de novos mercados, com produtos de melhor qualidade e se possível inovadores;
- reduzir o denominador, focando a tradicional abordagem de redução de despesas, com investimentos em novas tecnologias e redução de pessoal.

Nesse contexto, abre-se espaço para o trabalho em equipe.

“O conceito de equipe significa fazer as coisas de uma maneira melhor. Se a estrutura tradicional de gestão representasse de fato uma maneira melhor, é óbvio que não teria surgido nenhuma demanda de mudar as coisas. Entretanto, séculos de tentativas de administrar por controle rígido demonstraram que esse não é o melhor caminho. O conceito de equipe é superior às formas tradicionais de gestão. Mas ele exige uma grande dose de esforço inicial, apoio incondicional e ininterrupto e consome muito tempo. A energia e a convicção necessárias para implementar com sucesso a gestão por equipes são substanciais, assim como as recompensas potenciais” (MUSSNUG, 1998, p. 140).

O presente trabalho objetiva apresentar os benefícios da gestão por equipes no ambiente industrial, ressaltando que essa abordagem pode ser adotada nos mais diversos segmentos da atividade humana.

Para tanto, faz-se necessário conhecer a evolução da organização industrial no século XX (Capítulo 1) e seus casos clássicos (Capítulo 2). Espera-se demonstrar as vantagens do trabalho em equipes no ambiente industrial brasileiro, portanto aborda-se inicialmente as etapas da industrialização em nosso país (Capítulo 3) e a amplitude desse modelo (Capítulo 4). Finalmente são analisados dois casos, bem sucedidos, da implantação de equipes de trabalho ao final dos anos noventa em uma unidade industrial de uma multinacional instalada no Brasil e suas conclusões (Capítulos 5 e 6).

Avanço tecnológico e industrialização estão intimamente associados ao nosso século e são frutos do trabalho humano. O trabalho sempre fez parte da vida humana, porém, ele somente foi objeto de estudo nos últimos cem anos. Provavelmente, esse fato é um dos alicerces do intenso desenvolvimento que temos vivenciado.

As linhas de pensamento aqui apresentadas:

- A Escola Clássica;
 - A Escola de Relações Humanas;
 - O Modelo Japonês;
 - A Escola Sociotécnica,
- tem subsidiado esse desenvolvimento.

1.1 A Escola Clássica – Taylor / Ford

Até os primeiros anos do século XX, a organização da produção era realizada com base em métodos empíricos.

O modelo pioneiro de racionalização do trabalho foi elaborado pelo engenheiro norte-americano Frederick W. Taylor, que por suas idéias, ficou conhecido como um dos fundadores da Escola de Administração Científica ou Escola Clássica.

Em 1911, publica-se seu livro mais conhecido: “The Principles of Scientific Management”, no qual definiu cinco princípios destinados a racionalizar o trabalho nas indústrias:

- a. estudo científico de cada tarefa a ser executada pelo trabalhador, de forma a permitir especificar com precisão o modo pelo qual o trabalho deve ser realizado;
- b. seleção da melhor pessoa para desempenhar a atividade dentro do padrão preestabelecido;
- c. treinamento do trabalhador selecionado, para realizar sua atividade eficientemente;
- d. incentivo aos trabalhadores exclusivamente por elevações salariais (viabilizadas pela elevação da produtividade);

- e. busca de uma constante cooperação entre direção e trabalhadores, “na certeza de que os verdadeiros interesses de ambos são um, único e mesmo: de que a prosperidade do empregador não pode existir, por muitos anos, se não for acompanhada da prosperidade do empregado, e vice-versa, e de que é preciso dar ao trabalhador o que ele mais deseja – altos salários – e ao empregador também o que ele realmente almeja – baixo custo de produção”.

As idéias de Taylor foram desenvolvidas em um cenário no qual as atividades dentro de uma indústria eram tradicionalmente realizadas pelo sistema de pagamento por peça. Dessa forma, os operários planejavam como os trabalhos deveriam ser executados e estabeleciam o ritmo para cada máquina, que conforme suas observações, correspondiam a um terço do mínimo razoável.

Qualquer trabalhador ao ingressar em uma fábrica era instruído por companheiros sobre sua função no trabalho a ser realizado e advertido de que se não seguisse as instruções seria substituído.

Nesse contexto, Taylor observou:

“Tal propensão geral para o menor esforço agravava-se consideravelmente quando se reúnem vários homens, a fim de realizarem trabalho semelhante e receber remuneração diária uniforme”.

“Sob esse sistema, o melhor trabalhador, gradual e inevitavelmente, abaixa seu rendimento ao nível dos mais fracos e ineficientes. Quando um homem, por natureza enérgica, trabalha durante alguns dias ao lado de um indolente, a lógica a que chega, é irrespondível: Por que devo trabalhar mais do que este preguiçoso que ganha tanto quanto eu, embora produza apenas metade?”

“A visão de Taylor é fundamentada no trabalho individualizado, uma vez que a produtividade do trabalho em grupo acabaria por ser invariavelmente ditada pelo trabalhador mais lento. Baseando seu raciocínio no princípio de que todo trabalhador está interessado em aumentar sua remuneração e de que esse critério necessita de clareza e individualização, para Taylor o trabalho em grupo deixa de ser uma opção viável, por encobrir as diferenças individuais” (MARX, 1998, p.23).

O enfoque dado por Taylor alterou o envolvimento do trabalhador com sua atividade. Sua meta era a elevação da produtividade e observava que isso não poderia ser obtido quando uma dada atividade poderia ser executada por dezenas de formas diferentes, portanto um processo padrão (cientificamente estudado e estabelecido) devia ser determinado.

Entre as barreiras para a implantação de suas idéias, se apresentava o “sistema antigo de administração ou iniciativa-incentivo”, no qual o administrador, por reconhecer que seus conhecimentos estão muito abaixo daqueles que, em conjunto, possuem seus subordinados, permite ao operário a escolha do método para realizar o trabalho. Acreditando que sua função seja fomentar o trabalhador a dispor de melhor esforço, conhecimentos, habilidade, inteligência e boa vontade (fatores, que Taylor denominou de *iniciativa*) na execução de seu trabalho, com o maior rendimento possível. Para induzir a iniciativa do trabalhador, o administrador deveria fornecer-lhe *incentivo*, sob a forma de, por exemplo, possibilidade de promoções, elevações salariais, etc.

Sob a administração científica, o sistema de remuneração adotado, constitui apenas um elemento subordinado à atividade.

Taylor critica esse sistema, observando:

“O seu bom êxito depende quase inteiramente de se obter a *iniciativa* do operário e raramente essa iniciativa é alcançada. Na administração científica, a iniciativa do trabalhador obtém-se com absoluta uniformidade e em grau muito maior do que é possível sob o antigo sistema; e em acréscimo a esta vantagem referente ao homem, os gerentes assumem novos encargos e responsabilidades, jamais imaginadas no passado. À gerência é atribuída, por exemplo, a função de reunir todos os conhecimentos tradicionais que no passado possuíam os trabalhadores e então classificá-los, tabulá-los, reduzi-los a normas, leis ou fórmulas, grandemente úteis ao operário para a execução de seu trabalho diário. Além de desenvolver deste modo uma ciência, a direção exerce atribuições que envolvem novos e pesados encargos para ela”.

Sob essa perspectiva, Taylor aplica os princípios da administração científica:

- Substituição de métodos empíricos pelo desenvolvimento dos elementos constituintes da atividade individual.
- Seleção, treinamento e aperfeiçoamento do trabalhador.
- Estabelecimento de uma relação com os trabalhadores de forma a possibilitar a realização do trabalho em consonância com as técnicas desenvolvidas.

“Ao aplicar esses princípios, Taylor defendeu o uso de estudos de tempos e movimentos como meio de analisar e padronizar as atividades do trabalho. O seu enfoque administrativo solicitava a observação detalhada e a mensuração do trabalho, mesmo do mais rotineiro, para descobrir o melhor modo de fazer as coisas. Sob o sistema de Taylor, atividades simples, tais como as de carregamento de barras de ferro e remoção de terra, tornaram-se objetos da ciência” (MORGAN, 1996, p. 32).

A produção em massa foi introduzida na indústria automobilística por Henry Ford e envolveu entre outras características:

- padronização dimensional de todas as peças e componentes, permitindo a intercambialidade e facilidade de ajuste das mesmas;
- linha de montagem em movimento contínuo;
- elevada mecanização na produção de componentes.

A possibilidade de utilização de maquinário caro e dedicado à produção de componentes com elevado grau de precisão era fator fundamental do novo sistema produtivo, que dependia de um grande número de trabalhadores sem qualificação ou semiqualeificados.

Ao passo que fabricantes artesanais dependiam de uma força de trabalho altamente qualificada para ajustar peças e componentes, permitindo sua montagem, Ford pode utilizar trabalhadores sem qualificação na linha de montagem porque as peças e componentes sempre se ajustavam.

“Ford não se limitou a aperfeiçoar a peça intercambiável, como também aperfeiçoou o operário intercambiável” (WOMACK, 1992, p. 18).

Dois anos antes da introdução da primeira linha de montagem na indústria automobilística (1913), Taylor publica seus “Princípios de Administração Científica”. No sistema de produção Ford, os elementos do Taylorismo estavam claramente presentes. O que Ford introduziu foi a importância da mecanização e a utilização de

máquinas que determinavam o ritmo do trabalho. Estudos de Tempos e Movimentos foram amplamente utilizados visando a otimizar as operações na linha de montagem. Com a máquina ditando o ritmo, os trabalhadores perderam a possibilidade de estabelecer como as atividades deveriam ser realizadas, bem como o volume de produção.

A rigorosa separação entre planejamento e execução do trabalho (um dos pilares do Taylorismo) resultou em uma elevada divisão do trabalho na produção. Onde trabalhadores sem qualificação somente executam atividades que foram planejadas por trabalhadores qualificados (engenheiros), tendo como intermediário a figura da supervisão, cuja função é traduzir e explicar os planos de trabalho pré-estabelecidos e exercer o controle sobre a sua realização.

O “Taylorismo” é raramente citado como algo positivo. Para muitos, Taylorismo é um modo curioso e conveniente de descrever um modelo de eficiência implacável, que funde homem e máquina, freqüentemente em desvantagem para o primeiro. Porém, apesar da imagem depreciativa, o impacto de suas idéias tem se demonstrado duradouras e de longo alcance. A gerência científica de Taylor possibilitou à indústria norte-americana, treinar milhões de trabalhadores desqualificados, preparando-os para o esforço envolvido ao longo da Segunda Guerra. Deve-se observar que, não só Estados Unidos e Japão, mas também Coréia, Taiwan, entre outros países, devem seu desenvolvimento à aplicação da abordagem enfatizada por Taylor para treinar “homens de primeira classe”. Nas décadas do pós-guerra, o treinamento baseado em Taylor, tornou-se a única alternativa eficaz ao desenvolvimento econômico.

Seus princípios cruzaram barreiras ideológicas, sendo intensamente utilizadas na ex-União Soviética, da mesma forma como em países capitalistas.

1.2 A Escola de Relações Humanas

Em 1924, na fábrica da Western Electric Company (Hawthorne – Illinois), técnicos em eficiência preparavam um programa que tinha por finalidade estudar os efeitos da iluminação em relação à produtividade.

De início, esse programa não despertou maior interesse, pois há algum tempo que especialistas em produtividade buscavam encontrar uma melhor combinação entre condições físicas, horas e métodos de trabalho que estimulasse os trabalhadores a dispor do máximo de sua capacidade. Porém, dez anos depois (época da conclusão dos estudos), não havia dúvida de que o trabalho na Western Electric ficaria marcado como um dos mais importantes projetos de pesquisa já realizados no meio empresarial. A partir daí, nasceu a Escola de Relações Humanas, tendo em Elton Mayo (Harvard Graduate School of Management) um de seus primeiros expoentes.

Em Hawthorne, os especialistas partiram da premissa que a introdução de melhorias na iluminação, resultaria em aumento da produtividade.

Foram escolhidos dois grupos de trabalhadores: um grupo experimental, que trabalhou sob diferentes níveis de iluminação; e um grupo de referência, que trabalhava em condições normais. Com a melhora na iluminação, elevou-se a produção do grupo experimental. Porém, para a surpresa dos especialistas, elevou-se a produção do grupo de referência, não tendo havido qualquer alteração na iluminação.

Com o fim de explicar esses e outros resultados de testes, os pesquisadores ampliaram o estudo, considerando que além das mudanças ambientais, seria necessário incluir o estudo de aspectos comportamentais. Para isso, recorreram a Mayo e seus colaboradores.

Mayo e sua equipe iniciaram seus experimentos com um grupo de mulheres que montavam relês telefônicos. Durante um ano e meio, a equipe de Mayo melhorou as condições de trabalho das operárias, introduzindo inovações como: períodos programados de descanso, fornecimento de lanches e redução na carga semanal de trabalho.

Intrigados pelos resultados, os pesquisadores decidiram retirar todas as vantagens oferecidas às operárias, fazendo-as voltar exatamente às mesmas condições de trabalho existentes no início do experimento. Esperavam com isso, causar intenso impacto psicológico sobre as trabalhadoras, com conseqüente redução na produtividade. Aconteceu o oposto. A produção elevou-se a níveis nunca antes atingidos.

As explicações desses resultados não foram obtidas nas alterações físicas das condições de trabalho, mas nos aspectos humanos. Em consequência da atenção que recebiam dos pesquisadores, as trabalhadoras passaram a se sentir como uma parte importante da empresa. Não se consideravam mais como indivíduos isolados, que trabalham juntos apenas no sentido físico. Em vez disso, sentiram-se membros participantes de um grupo de trabalho coeso. As relações que se desenvolveram, produziram sentimentos de participação, de competência e de realização. Essas necessidades, que até então não haviam sido satisfeitas no trabalho, agora estavam sendo atendidas. As operárias trabalhavam mais e de maneira mais eficiente que antes.

Em percebendo haver descoberto um fenômeno interessante, Mayo resolveu aumentar o alcance de sua pesquisa. A equipe de Harvard entrevistou mais de 20 mil funcionários de todos os setores da empresa: As entrevistas tinham como base, questionários que visavam a auxiliar os pesquisadores a descobrir o que os trabalhadores pensavam sobre sua atividade, condições de trabalho, supervisores, a empresa, e tudo mais que pudesse aborrecê-los, e como esses sentimentos poderiam estar relacionados com a sua produtividade. Após algumas rodadas de entrevistas, a equipe de Mayo concluiu que esse caminho seria inútil para obter as informações desejadas. Os trabalhadores queriam ter a oportunidade de falar livremente sobre o que julgavam importante. Sendo assim, abandonou-se o questionário padrão e os funcionários passaram a exprimir-se livremente nas entrevistas. O valor das entrevistas teve grande abrangência, até sob o aspecto terapêutico, pois os trabalhadores tiveram a oportunidade de fazer um desabafo. Muitos consideraram que esta fora a melhor coisa que a empresa já havia feito. O resultado foi uma mudança geral de atitude, pois muitas sugestões foram implantadas e os trabalhadores sentiram nessa atitude, que a administração os considerava importantes, individualmente e em grupo. Perceberam-se como parte atuante na operação e nos rumos da empresa e não como meros cumpridores de ordens e funções rotineiras para as quais não associavam valor.

Deve-se ressaltar, que as pesquisas na Western Electric indicavam a necessidade dos administradores estudarem e procurarem entender as relações humanas. Nesses estudos, e em muitos outros que se seguiram, constatou-se que um fator

extremamente influente na produtividade era a relação interpessoal desenvolvida no trabalho, e não tanto o pagamento e as condições de trabalho. Foi observado que quando grupos informais se identificavam com a administração da empresa, pelo programa de entrevistas, a produtividade se elevava. O aumento da produtividade sugeria refletir os sentimentos de competência dos trabalhadores, ou seja, um sentimento de domínio do trabalho e do ambiente. Em oposição, Mayo constatou que, quando um grupo achava que seus objetivos eram opostos aos da administração, situação freqüente, na qual os trabalhadores eram rigorosamente supervisionados e não tinham, um controle significativo de seu ambiente de trabalho, a produtividade permanecia estável ou se reduzia.

Mayo considerou a formação de grupos informais como um protesto contra toda uma sociedade que tratava os seres humanos como máquinas, preocupada exclusivamente com seu próprio interesse econômico. Induzindo os trabalhadores a encararem o trabalho como uma mera troca por dinheiro.

Esse tipo de situação, quando transposto à “Hierarquia de Necessidades” de Maslow, negava a satisfação das necessidades: social, estima e auto-realização no trabalho. Somente as necessidades fisiológicas e de segurança eram atendidas.

“Mayo sugere que o comportamento dos gerentes/supervisores se modifique, propondo:

- Que a organização passe a privilegiar o indivíduo, em detrimento de aspectos técnicos e econômicos.
- Que os esforços devam ser direcionados à conquista de motivação dos trabalhadores, o que levaria a própria empresa à satisfação de seus objetivos.
- Que se introduza o sentimento de ‘família’, transformando, portanto, grupos informais em ‘grupos familiares’ no âmbito das organizações, com clara permanência da hierarquia, mas com um estilo de chefia menos autoritário do que praticado até então” (MARX, 1996, p. 18).

As idéias de Mayo foram a base da “Teoria X – Teoria Y” de Douglas McGregor. A Teoria X postula que a maioria das pessoas prefere ser dirigida, não assume responsabilidades e tem como meta a segurança.

Os administradores que aceitam as suposições da Teoria X procuram estruturar, controlar e supervisionar estritamente seus empregados, portanto seguem a Escola Clássica. Porém, McGregor considerava que gerentes/supervisores tinham necessidade de métodos baseados numa compreensão mais exata da natureza e motivação humanas, assim sendo, desenvolveu a Teoria Y, a qual define que os indivíduos podem basicamente autodirigir-se e ser criativos no trabalho, se forem adequadamente motivados. Portanto a função fundamental dos gerentes/supervisores é o de fomentar esse potencial nas pessoas. Uma pessoa corretamente motivada pode atingir mais facilmente seus próprios objetivos, dirigindo seus esforços para a realização dos objetivos da empresa.

Apesar de que segundo a posição de McGregor, um gerenciamento baseado na Teoria X não seja adequada, continua sendo largamente empregada. Chris Argyris comparou os valores das empresas rigidamente estruturadas em torno de uma cadeia de hierarquia burocrática/piramidal (Teoria X), com os valores de um sistema mais humano e democrático (Teoria Y). Conforme Argyris, a manutenção de valores burocráticos ou piramidais, leva a relações fracas, superficiais e suspeitas. Em oposição, se forem adotados valores humanos e democráticos, a consequência será o desenvolvimento de relações de confiança e autenticidade entre as pessoas, aumentando a cooperação intergrupar, a flexibilidade, o que resultará em aumento na eficácia empresarial.

A Escola de Relações Humanas, centrada no trabalho de Mayo, nos fornece algumas conclusões:

- O trabalho é grupal.
 - A necessidade de reconhecimento e segurança e o senso de pertencer a algo são mais importantes na determinação do moral do trabalhador e da produtividade, do que as condições físicas sob as quais trabalha.
 - Grupos informais dentro da fábrica exercem grande controle sobre os hábitos no trabalho e as atitudes do trabalhador individual.
 - Colaboração grupal não ocorre por si, deve ser planejada e desenvolvida.
- (MOTTA, 1984, p.25)

1.3 O Modelo Japonês – Taiichi Ohno

No início dos anos cinquentas, a Toyota era um pequeno fabricante de automóveis que atendia exclusivamente o mercado japonês. A falta de capital e reduzida escala de produção, tornava desprezível qualquer comparação com a indústria automobilística norte-americana e seus reduzidos custos de produção.

Apesar dos custos de mão-de-obra, naquele período, no Japão, serem significativamente inferiores aos custos nos Estados Unidos, eles não representavam vantagem competitiva em relação ao tecnologicamente avançado setor da economia americana.

A Toyota (como outras empresas do ramo ao redor do mundo) tentou, sem sucesso, seguir o modelo de produção em massa de seus concorrentes americanos, porém sob o comando de Eiji Toyoda e Taiichi Ohno, desenvolveu um sistema que melhor se adequava às dimensões de sua atividade e às características econômicas do Japão. Contudo, a base desse sistema é a Escola Clássica, conforme FLEURY (1997, p. 45):

“A organização do trabalho nas empresas japonesas inspira-se no modelo Taylorista/Fordista. Isto porque a preocupação com a minuciosa racionalização dos processos de produção fez com que o modelo Taylorista/Fordista servisse de base para a estruturação dos trabalhos de grupos. Por outro lado, as empresas japonesas modificaram a lógica do modelo Taylorista/Fordista à medida que procuram utilizar quotidianamente o conhecimento operário”.

Taiichi Ohno utiliza-se da padronização de procedimentos operacionais, um conceito marcante do Taylorismo, porém agrupa os trabalhadores em equipes.

“Com um líder de equipe no lugar do supervisor. Cada equipe era responsável por um conjunto de etapas de montagem e uma parte da linha e se pedia que trabalhassem em grupo, executando o melhor possível as operações necessárias. O líder da equipe, além de coordená-la, realizava tarefas de montagem; particularmente, substituíam trabalhadores eventualmente faltantes – conceitos esses inéditos nas fábricas de produção em massa” (WOMACK, 1992, p. 47).

Ohno delegou também aos trabalhadores tarefas de “housekeeping”, que veio a se tornar o “Programa 5S”: Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu e Shitsuke – idéias referentes a: separação, ordem, limpeza, asseio e disciplina.

Com as equipes estabelecidas e atuantes, incentivou os trabalhadores a revisarem continuamente os padrões estabelecidos, no sentido de sugerir idéias em equipe visando ao aprimoramento do processo. Tal prática ficou conhecida no ocidente como “Círculos de Controle de Qualidade”.

Ford introduziu a idéia de um fluxo contínuo para a montagem de um veículo, sendo que componentes e subconjuntos são reunidos ao longo da linha de montagem, em grandes quantidades, explorando as vantagens da economia de escala. Como consequência disso, as linhas de montagem eram rodeadas por estoques de peças e subconjuntos.

Ohno considerou esses estoques como “desperdício”, pois além de representarem considerável capital, ocupavam espaço, e mais grave, encorajavam uma atitude negligente em relação à qualidade. Ohno iniciou eliminando esse desperdício. A idéia básica era que partes e componentes deveriam ser produzidos em quantidades estritamente necessárias para a produção em andamento. O ideal seria: um único fluxo de partes e componentes na direção da linha de montagem, as quais estariam disponíveis no exato momento a serem utilizadas.

Muitos requisitos tinham de ser preenchidos no atingimento de um sistema de produção “just-in-time”: técnicos, organizacionais e sociais. Com o intuito de evitar uma repentina falha na demanda por qualquer componente, um cuidado especial tinha de ser tomado com relação à diversidade de produtos na montagem final, ou seja, ao máximo possível um constante mix de veículos deveriam ser produzidos.

Deve-se ressaltar que os “lead times” para a produção de todos os componentes foram significativamente reduzidos.

A produção em pequenos lotes ia contra a lógica da produção em massa, na qual economias de escala seriam obtidas pela operação de dispendiosas (e freqüentemente dedicadas) máquinas por longos períodos sem interrupção. Porém, com a utilização de dispositivos técnicos e organizacionais, os “setup times” na Toyota foram reduzidos a alguns minutos, fato que enormemente contribuiu para reduzir o volume dos lotes econômicos a serem produzidos.

A abordagem Fordista consistia em ter máquinas especializadas em departamentos funcionalmente especializados. Lotes de “work in process” eram movidos de um departamento especializado, para outro, no qual diferentes operações seriam realizadas. Ohno reuniu todas as máquinas necessárias a fabricar um determinado elemento e posicionou-as em uma linha em formato de “U”. Cada máquina dispunha de um dispositivo que a desligava automaticamente após a realização de sua operação. A máquina podia operar de forma autônoma, sem a dependência do operador. O operador caminhava de uma máquina à outra ao longo da linha, iniciando a operação na primeira máquina, transportando o elemento para a seguinte, de modo que ao completar uma volta, o elemento estava finalizado. Dessa forma, um operador podia operar um grande número de máquinas. Em oposição ao modelo Fordista, operadores nesse arranjo tinham de estar aptos a operar diferentes máquinas, criando o conceito de “multiskilling” ao associar o operador a vários postos de trabalho. O que não necessariamente significa que eles tinham de ser altamente especializados. Aprender a operar cada máquina é uma questão de horas, contudo, maior especialização era requerida do que no modelo Fordista. Operadores “multiskilling” também são de grande valia em casos de cobertura de absenteísmo.

Outra variante do modelo Ford é a responsabilidade por qualidade, que é delegada à produção. No sistema Ford havia se tornado regra que diferentes inspetores e distintos setores de controle de qualidade eram os verdadeiros responsáveis pela qualidade do produto. Para Ohno, esses funcionários não agregavam qualquer valor ao produto, portanto deveriam ser eliminados o tanto quanto fosse possível. Os trabalhadores foram encorajados a assumir responsabilidade pela qualidade de seu próprio trabalho.

“Assim, em gritante contraste com as fábricas de produção em massa, onde parar a linha era responsabilidade do gerente sênior da linha, Ohno colocou uma corda sobre cada estação de trabalho, instruindo os trabalhadores a imediatamente pararem toda a linha de montagem caso surgisse um problema que não conseguissem acertar. Então, toda a equipe viria trabalhar naquele problema” (WOMACK, 1992, p. 47).

Fica evidente que esse sistema somente é viável com elevadíssimo nível de qualidade, de outra forma a produção seria continuamente interrompida.

Se os trabalhadores são responsáveis por qualidade, eles devem dispor de meios para assegurar que nenhum componente incompleto ou defeituoso deixe a estação de trabalho. Com essa finalidade, foram desenvolvidas técnicas que viriam a permitir a detecção de defeitos ou anormalidades e a conseqüente paralisação da linha ou máquina. Alguns deles foram dispositivos técnicos do tipo que paravam as máquinas automaticamente após a finalização da operação. Outras técnicas foram a utilização de métodos estatísticos que permitiam aos trabalhadores verificarem a qualidade por meio de amostragem. Para trabalhadores em uma linha de montagem, o controle de qualidade é difícil porque eles dispõem de tempos pré-determinados para a realização de sua operação.

Em uma linha de montagem tradicional (Fordista), sua lógica permitia que componentes defeituosos fossem conscientemente montados no veículo (para serem posteriormente removidos em áreas de retrabalho) ou mesmo veículos incompletos fossem produzidos.

Ohno, entretanto, ao introduzir a possibilidade de interrupção da linha de montagem pelos próprios trabalhadores, foca a atenção em problemas referentes à qualidade e envolve a todos na busca de uma solução rápida e definitiva de um problema.

Deve-se destacar entre as mudanças introduzidas por Ohno em relação ao modelo Taylorista:

“Ocorre alargamento dos níveis e abrangência das responsabilidades (e nem tanto da autonomia de decisão sobre a gestão) do trabalhador. Se antes sua responsabilidade era executar a tarefa de maneira correta no tempo correto, agora ela passa a ser o desempenho de maior número de tarefas de operação, além do encargo em várias tarefas de apoio (do tipo inspeções de qualidade, primeira manutenção e limpeza) e do envolvimento em trabalhos de melhoria do processo produtivo” (MARX, 1998, p. 33).

Taiichi Ohno e Eiji Toyoda são os responsáveis pelo Sistema de Produção Toyota, posteriormente conhecido por Lean Production (Produção Enxuta). Em momento algum o sistema se afasta de conceitos de ciclos operacionais reduzidos e ritmo em linha de montagem, introduzidos por Ford. Entretanto há uma abordagem diferente à divisão do trabalho, enfatizando a cooperação entre departamentos e indivíduos. É a

consequência lógica da responsabilidade compartilhada por qualidade e os fortes laços criados pela logística da produção just-in-time.

1.4 A Escola Sociotécnica

As origens da Escola Sociotécnica estão intimamente ligadas à mineração de carvão na Inglaterra, a partir de sua mecanização e a baixa produtividade resultante, bem como o comportamento dos mineiros envolvidos na nova tecnologia e desenho organizacional empregados.

O processo de mineração na Inglaterra era realizado por duplas de mineiros, com a utilização de ferramentas manuais, executando todas as atividades associadas à extração de carvão. Trabalhavam sem supervisão, exploravam os veios carboníferos conforme seu conhecimento e eram remunerados pelo trabalho realizado em duplas – uma forma de atuação que não havia sofrido modificações significativas ao longo de séculos.

Após a Segunda Guerra, o governo inglês nacionalizou as minas de carvão, para em seguida mecanizá-las. Em função da mecanização, as equipes de trabalho foram reformuladas, de modo a trabalharem em um total de 40 homens subdivididos em 7 grupos, atuando em três turnos, sendo que cada grupo exercia diferentes atividades – exigindo diferentes habilidades e com remuneração diferenciada.

Os resultados foram: baixa produtividade, ocorrência de problemas interpessoais, conflitos trabalhistas frequentes e absenteísmo chegando a atingir 20% .

Em 1949, pesquisadores do Tavistock Institute of Human Relations (Londres) foram solicitados a analisar os problemas relacionados à mecanização dos processos de mineração, em Durham, ao Norte da Inglaterra.

A análise foi realizada por Eric L. Trist e Kenneth W. Bamforth que descreveram e relacionaram os aspectos técnicos, organizacionais, sociais e psicológicos da atividade mecanizada.

Alguns anos após, Trist e seus colaboradores ao retornarem às minas de Durham, puderam constatar um novo arranjo organizacional:

“A solução encontrada, consistiu no rearranjo do mesmo grande grupo de 40 homens em subgrupos interdependentes ao longo dos turnos. Assim, cada mineiro executava funções internamente alocadas nos subgrupos, os quais desempenhavam todas as tarefas relativas à extração do carvão. As turmas dos turnos seguintes iniciavam seu trabalho no ponto em que as anteriores haviam terminado. Todos recebiam o mesmo salário e incentivo, sendo o pagamento definido para o grupo como um todo” (FLEURY, 1997, p. 42).

Esses grupos eram significativamente autônomos e alternavam tarefas e turnos sob reduzida supervisão.

Assim, surge um novo conceito organizacional, que advoga um melhor equilíbrio entre os aspectos técnicos (máquinas, equipamentos, procedimentos, sistemas de informação) e sociais (representado pelos trabalhadores) para um sistema produtivo e propõe a introdução de grupos semi-autônomos como elemento chave para organizações que desejam atingir elevada motivação e produtividade.

“Grupos semi-autônomos se caracterizam pela responsabilidade coletiva frente a um conjunto de tarefas, onde o arranjo do trabalho é definido com a participação de seus próprios membros, permitindo o aprendizado de todas as tarefas e a rotação das funções, e facilitando uma interação cooperativa. O grupo semi-autônomo deve ainda ser responsável pelos recursos à sua disposição e ter autoridade para utilizá-los. A autonomia de um grupo semi-autônomo pode abranger: métodos de trabalho, escolha de líderes, distribuição de tarefas, definição de metas, etc” (BIAZZI, 1994, p. 33).

“O termo *semi-autônomo* pretende enfatizar que nem todas as decisões passam a ser tomadas em grupo. Em particular, os aspectos estratégicos relativos à definição de políticas de produção, vendas e finanças, permanecem como atribuição de gerentes e diretores” (MARX, 1998, p. 27).

A implementação de um sistema sociotécnico deve considerar os seguintes princípios:

1- Princípio da Mínima Especificação Crítica

Estabelece que se deve definir o menos possível, como uma atividade deve ser realizada e prover apenas as diretrizes suficientes para assegurar que a atividade seja adequadamente finalizada, por exemplo, definindo metas, permitindo ao membro da equipe a sua contribuição pessoal.

2- Princípio da Colocação de Fronteiras

Propõe que as fronteiras entre unidades operacionais não estabeleçam barreiras para a comunicação que se faz necessária à realização da atividade. Esse princípio abrange aspectos diversos, tais como: layout, turnos de trabalho e departamentalização.

3- Princípio da Multifuncionalidade

Os indivíduos devem ser capazes de desempenhar uma série de atividades. Não significa que todos os elementos de uma equipe devem estar aptos a realizar todas as atividades. O ponto básico é que cada elemento possua uma gama de habilidades relevantes à realização do objetivo do grupo. Assim, um certo grau de especialização ou distribuição de tarefas pode existir.

Multifuncionalidade significa que os membros da equipe podem ajudar uns aos outros. Caso um dos membros esteja ausente, a equipe como um todo poderá absorver essa ausência temporária.

4- Princípio da Coerência

O planejamento de uma situação de trabalho deve ser coerente com as características desejadas para a organização do trabalho. Por exemplo, se almeja que o trabalho seja desempenhado em moldes participativos, o planejamento deve ser feito de maneira participativa.

5- Princípio do Fluxo de Informações

Estabelece que as informações devem estar disponíveis a todos aqueles que executam a atividade. É pela informação, que o indivíduo avalia a efetividade de seus esforços, permitindo ao grupo efetuar as correções que eventualmente se façam necessárias.

Destaque-se ainda, que a falta de informação reduz a autonomia, uma vez que sem a informação, a equipe fica impossibilitada a tomar decisões e perde a oportunidade de aprendizado.

6- Princípio do Incompleto

Posiciona que o planejamento de processos de trabalho é atividade permanente. O Princípio do Incompleto é resultado do Princípio da Mínima Especificação Crítica. O aprimoramento do processo envolve um ciclo contínuo de experimentação e aprendizado e deve estar integrado ao trabalho diário

7- Princípio da Compatibilidade

Destaca a necessidade de aderência entre o processo de mudança e seus objetivos. Por exemplo, se tomarmos como referência, o desenho de um processo, a abordagem sociotécnica requer uma adequação entre os meios e os resultados desejados – é pouco provável que um processo exclusivamente definido por especialistas ou apresentado de forma autoritária, irá incentivar a participação ou o sentimento de propriedade em uma equipe.

8- Princípio dos Valores Humanos

Postula que a organização deve estar sinceramente envolvida com as necessidades humanas de seus funcionários. Surge o conceito de *Qualidade de Vida no Trabalho*, como sendo um ponto importante a ser considerado pela organização

9- Princípio do Controle de Variâncias

Coloca que as variâncias (imprevistos, aleatoriedades) que ocorrerem em uma situação de trabalho devem ser controladas o mais próximo possível de seus pontos de origem.

“A adoção desses princípios deve levar à construção de uma organização essencialmente diversa daquelas construídas em moldes Tayloristas/Fordistas. O trabalho deve possuir um conteúdo que demande as capacidades intelectuais e criativas dos indivíduos, permitir aprendizado contínuo, gerar suporte social e reconhecimento e ter uma clara relação com a vida social dos operários e com valores que eles partilham com a sociedade. As tarefas e grupos devem ser tais, que

possibilitem a visualização de um produto final e permitam a realimentação sobre os resultados, com diferenças mínimas de status e uma composição heterogênea e multidisciplinar” (BIAZZI, 1994, p. 35).

A abordagem sociotécnica tornou-se de prática importância na Europa e América do Norte nas décadas de 60 e 70. Vinte anos depois da Segunda Guerra, uma nova geração, melhor educada e sem lembranças da Grande Depressão, entrou nas fábricas. Isso resultou em um longo período de inquietação trabalhista em muitos países (especialmente entre os anos de 1967 e 1972), o qual foi freqüentemente analisado como uma lacuna entre as ambições e capacidades de uma nova geração de trabalhadores em confronto com o monótono e degradante trabalho nas indústrias de produção em massa. Essa lacuna também se evidenciou sob outras formas: absenteísmo e elevada rotatividade, bem como um decréscimo na qualidade dos produtos e serviços. Empresas, em especial aquelas dedicadas à produção em massa estavam procurando por alternativas ao sistema de trabalho Taylorista. A abordagem dos sistemas sociotécnicos tornou-se uma fonte de inspiração, em especial no Norte da Europa. Teve o suporte de ambos, empregados e sindicatos, como uma forma de melhorar a motivação e moldou a democracia industrial no chão de fábrica.

Uma série de empresas realizou experimentos baseados na abordagem sociotécnica e essa linha de pensamento ficou fortemente associada à melhoria da qualidade de vida no trabalho, tornando-se uma alternativa ao ritmo de trabalho cadenciado, característica das indústrias de produção em massa.

Um dos mais famosos experimentos relacionados aos conceitos da sociotécnica foi realizado pela Volvo, na Suécia. Após a crise do petróleo em 1973 e a subsequente mudança nos rumos da economia mundial, o interesse nesses experimentos se reduziu e ao final dos anos setenta, muitos não tiveram continuidade. Apesar disso, muitas experiências práticas tem sido realizadas e a sociotécnica continua sendo considerada uma alternativa às práticas tradicionais da organização do trabalho.

Nos países Escandinavos, na Alemanha, na Holanda e na Austrália, a sociotécnica tem sido desenvolvida em uma infinidade de direções, entre elas, a ênfase na participação coletiva no desenho organizacional. Variantes mais modernas dessa abordagem continuam incorporando a idéia de equipes semi-autônomas, como a

base da organização do trabalho. Isso significa uma forte interdependência entre a flexibilidade da multifuncionalidade nas equipes de trabalho, flexibilidade técnica dos equipamentos, opções com relação à coordenação das atividades, controle do processo e responsabilidade por melhorias e inovações - sejam elas operacionais ou estruturais (DANKBAAR, 1997 – H. R.).

1.5 Síntese da evolução da organização industrial

Uma revisão da evolução da organização industrial sugere destacar as seguintes abordagens e suas correspondentes características:

Foco no posto de trabalho (Escola Clássica)

- despreza e não recomenda o trabalho em grupo;
- os trabalhadores dispõem de reduzida autonomia;
- a redução de custos e a elevação da produtividade são suportadas, entre outros fatores, pela padronização das atividades e procedimentos;
- a supervisão exerce forte controle sobre as atividades operacionais e incorpora o elo de comunicação entre o chão de fábrica e demais setores organizacionais, viabilizando o controle externo da produção quanto ao cumprimento dos padrões e procedimentos de trabalho estabelecidos.

Flexibilização no posto de trabalho (Modelo Japonês)

- manutenção da padronização de métodos e procedimentos adotados na Escola Clássica;
- privilegia o trabalho em grupo, como base para a obtenção de qualidade, redução de custos, flexibilidade e polivalência;
- passam a fazer parte da rotina dos trabalhadores: maiores responsabilidades por questões ligadas a qualidade, produtividade e controle do processo;
- a supervisão não atua de forma tão controladora, como na Escola Clássica, porém ela ainda representa o intermediário entre o chão de fábrica e a gerência.

Grupos semi-autônomos (Sociotécnica)

- o trabalho em grupo se incorpora à estratégia empresarial, visando a melhores resultados operacionais;
- descentralização do processo de decisão sobre métodos, alocação e gestão de recursos;
- a gerência / supervisão assume o papel de facilitador / treinador, mantendo a orientação para resultados, garantindo recursos para atingi-los;
- o fluxo de informações e decisões têm a participação do chão de fábrica.

Mário Salerno (1999) prefere utilizar a denominação “grupo semi-autônomo” ao invés de grupo autônomo, autogerenciado ou autogerido, por considerar que não existe grupo totalmente autônomo, uma vez que ele está inserido em uma organização maior, que lhe impõem determinadas restrições.

O Modelo Japonês e a Escola Sociotécnica têm influenciado inúmeras empresas que buscam desenvolver vantagem competitiva. Este capítulo aborda:

- O Modelo Japonês e sua internacionalização, realizada pela Toyota e General Motors Corporation;
- As experiências da Volvo com a Escola Sociotécnica, em suas unidades industriais de Kalmar e Uddevalla.

2.1 NUMMI – O Modelo Japonês nos Estados Unidos

Em março de 1982, A General Motors finalmente desistiu e fechou sua unidade de Fremont – Califórnia, demitindo 2500 funcionários.

Inaugurada em 1963, a planta de Fremont tinha se transformado no símbolo do que havia de errado na indústria automobilística americana: greves, afastamentos de funcionários, paralisações de produção, elevado absenteísmo, sabotagem, funcionários desmotivados, má qualidade e ineficiência, compunham a rotina daquela unidade industrial.

Em 1984, a unidade de Fremont foi reaberta, adotando entre outros aspectos, novas práticas organizacionais e gerenciais e uma diferente relação capital / trabalho, vindo a se transformar em um modelo para os anos 90.

Esse novo panorama foi o resultado de uma joint venture firmada em fevereiro de 1983 entre a Toyota e a General Motors Corporation, denominada New United Motor Manufacturing, Inc. – NUMMI.

A proposta do empreendimento era utilizar as técnicas japonesas de produção (lean production), tendo como base o modelo adotado na unidade japonesa da Toyota, estabelecida em Takaoka, para produzir a versão do Toyota Corolla (renomeado Chevrolet Nova) em uma fábrica americana.

Fator decisivo ao início da atividade foi o aval da poderosa United Automobile Workers (UAW), enfatizando a cooperação e confiança mútua entre os trabalhadores e a administração.

O acordo inicial entre a NUMMI e a UAW assinado em 1983, declarava a natureza das relações pretendidas para a nova Fremont: as partes comprometiam-se a um relacionamento que promovesse uma inovadora estrutura de relações trabalhistas, minimizando os tradicionais papéis de adversários, fomentando confiança mútua e boa fé. Havia o consenso que esse relacionamento seria essencial para, por um lado, produzir automóveis para o mercado americano com eficiência, qualidade e no menor custo possível e, por outro, gerar empregos com salários justos.

Sob o acordo NUMMI / UAW, a nova planta seria organizada e administrada de forma completamente diferente da antiga planta, destacando-se que viria a reempregar 85% dos antigos funcionários recém demitidos, os quais detinham recordes de indisciplina na GM.

Todo esse esforço foi um importante desenvolvimento na evolução do modelo japonês de abordagem de equipes, principalmente porque se tratava de uma oportunidade de verificar se esse modelo, tão bem sucedido em indústrias instaladas no Japão, poderia tornar-se efetivo em outra cultura.

Pode-se destacar as seguintes diferenças entre a antiga e a nova fábrica:

- Não seria uma estrutura organizacional convencional, os trabalhadores seriam organizados em grupos de quatro a oito pessoas, com um de seus membros atuando como líder. A NUMMI dispunha de apenas 4 funções operacionais, contra 30 diferentes funções na antiga organização.
- Trabalho em equipe seria amplamente utilizado. As equipes teriam maior autonomia e deixaria de existir a figura tradicional do supervisor e/ou gerente;
- As equipes atuariam ao longo da linha de montagem e os seus membros seriam treinados para exercerem todas as atividades pelas quais as correspondentes equipes seriam responsáveis – o pessoal realizaria rodízio de funções por

diversas vezes no mesmo turno de trabalho. Não existiriam funcionários adicionais para prover períodos de descanso, dessa forma, os membros das equipes deveriam trabalhar mais intensamente para possibilitar aos colegas períodos de descanso e até cobertura de absenteísmo;

- O pessoal do chão de fábrica seria responsável e prestaria contas sobre assuntos de qualidade, ou seja, inexisteriam inspetores e teriam a autoridade e o dever de bloquear a linha de montagem, caso detectassem qualquer irregularidade que viesse a resultar em defeitos e/ou não conformidades aos padrões de qualidade;
- Entre as responsabilidades delegadas às equipes incluíam-se: atividades mais simples de manutenção, a regular conservação e limpeza das áreas sob sua responsabilidade e a realização de controle estatístico do processo;
- Não haveria refeitório e estacionamento exclusivo para executivos ou quaisquer áreas ou escritórios privativos. Os executivos usariam os mesmos uniformes que o pessoal de produção e os poucos executivos e pessoal de apoio iriam trabalhar lado a lado, em escritórios abertos;
- Quando uma decisão tinha de ser tomada, todas as partes envolvidas seriam consultadas e a decisão final seria por consenso;
- Deveria ser dada alta prioridade na manutenção da segurança do trabalho. Antes de se efetuarem demissões em períodos de demanda reduzida, os gerentes concordaram em aguardar o término dos contratos de trabalho dos funcionários e ainda, caso fosse necessário, reduziriam seus próprios salários;
- As equipes seriam solicitadas a continuamente encontrar formas de melhorar a eficiência e qualidade e se reuniriam com regularidade para avaliar os métodos que estariam sendo utilizados.

O empreendimento foi extraordinário, não somente pelas mudanças nas práticas administrativas e relações trabalhistas empregadas, mas também porque a cooperação ocorreu entre partes que anteriormente eram adversárias:

- A General Motors e as demais montadoras americanas enfrentavam uma crise em função do declínio de suas correspondentes participações no mercado mundial. Havia grande pressão do governo americano e dos sindicatos para a manutenção dos empregos evitando terceirizações. As relações entre as indústrias e sindicatos mantinham-se deterioradas e inflexíveis. O CEO da GM naquele período (Roger Smith) identificou que era fundamental uma modificação nas operações da empresa nos Estados Unidos para competir, com sucesso, com as empresas japonesas e as demais entrantes no mercado mundial. Era necessária a criação de um novo modelo operacional;
- A Toyota e demais montadoras japonesas, entre elas Honda, Nissan e Mazda estavam instalando subsidiárias nos Estados Unidos em função de pressões dos governos americano e japonês, para melhorar o equilíbrio da balança de pagamentos entre os dois países e também para minimizar os possíveis efeitos de medidas protecionistas contra produtos japoneses que estavam sendo discutidas no Congresso americano. A Toyota dispunha de limitada experiência na montagem de automóveis fora do Japão e necessitava estabelecer operações industriais nos Estados Unidos o mais breve possível;
- A United Auto Workers (UAW) vivia em um ambiente de frustração em razão de relações deterioradas com as montadoras americanas. Milhares de seus membros estavam desempregados e as perspectivas futuras eram desanimadoras. As empresas americanas ameaçavam com terceirizações ou até a completa fabricação de automóveis em países com custos trabalhistas mais reduzidos. Fazia-se necessário um ambiente mais propício a negociações produtivas, de forma que a UAW pudesse estabelecer uma posição favorável a auxiliar a indústria automobilística americana a retomar sua liderança mundial.

A NUMI foi um sucesso. Várias estimativas indicavam que o empreendimento era em média 30 por cento mais eficiente quando comparado a outras unidades da GM. O

absenteísmo era menor do que em unidades tradicionais e muito menor do que na antiga Fremont, que em média era de 20 por cento e foi reduzido para 3,4 por cento.

A produção piloto teve início em dezembro de 1984 e, em 1986, a NUMMI estava quase tão produtiva quanto sua unidade-irmã Toyota em Takaoka e mais produtiva do que qualquer outra unidade GM. O tempo total médio de montagem de um veículo era de 20,8 horas, em 1986, sendo 18,0 horas em Takaoka, 40,7 horas em uma unidade GM relativamente comparável à NUMMI (GM – Framingham) e 43,1 horas na antiga GM – Fremont (em 1978).

O nível médio de estoque de componentes era de 2 dias, o qual era significativamente inferior à média da indústria automobilística americana, porém ainda muito acima da média de Takaoka (2 horas), explicado pela dificuldade em manter um sistema just-in-time com fornecedores no Japão e em diversos estados americanos.

A participação em programas de melhoria é intensa, em 1991, foram apresentadas 10.000 sugestões, com taxa de implementação superando 80%, o que reflete o sucesso da política de envolvimento de pessoal.

Deve-se ressaltar que a qualidade dos automóveis fabricados na NUMMI era indiscutivelmente melhor. O automóvel Chevy Nova, fabricado na NUMMI, foi classificado em 1986 como o segundo melhor automóvel quanto à satisfação dos clientes. Nenhum outro automóvel da GM foi classificado nas quinze primeiras posições nesse quesito em 1986.

Apesar dos bons resultados, a NUMMI tem seus adversários.

“As opiniões certamente se dividem. Dois membros do sindicato norte-americano United Automobile Workers argumentaram recentemente, ser a lean production, para o trabalhador, ainda pior do que a produção em massa. Chegam eles a ponto de rotular o sistema de lean production da NUMMI californiana de ‘gerência pelo stress’, porque os gerentes tentam o tempo todo identificar e remover folgas do sistema: tempo de trabalho não utilizado, excesso de trabalhadores, excesso de estoques. Para os críticos, ‘Tempos Modernos’ é, em comparação, um verdadeiro piquenique.

Na fábrica satirizada por Chaplin, ao menos os trabalhadores não tinham de quebrar a cabeça tentando melhorar o que estavam fazendo” (WOMACK, 1992, P. 91).

Porém, mesmo os sindicalistas mais radicais reconhecem que os trabalhadores podem opinar sobre como as atividades devem ser realizadas e o trabalho é distribuído de forma mais eqüitativa.

Relatórios de pesquisa interna de satisfação de funcionários tem apresentado expressiva evolução. Em 1987, 76 por cento dos funcionários declararam estar satisfeitos ou muito satisfeitos com seu trabalho na NUMMI. Esse número subiu para 85 por cento, em 1991, atingindo 90 por cento em 1993.

Em meados dos anos noventa, a NUMMI empregava 4250 pessoas e era reconhecida como uma das melhores operações industriais nos Estados Unidos. Para a GM, continua sendo uma importante experiência no que diz respeito a redução de custos. Em uma década, a planta de Fremont saiu da posição de pior unidade de montagem de automóveis dos Estados Unidos, para uma das melhores no mundo.

2.2 Volvo e a abordagem Sociotécnica

2.2.1 Kalmar

Durante as décadas de 50 e 60, uma série de inovações nas relações entre o chão de fábrica e o gerenciamento na Volvo, compôs um cenário propício ao desenvolvimento do conceito de equipes de trabalho em linhas de montagem. Projetos focando a qualidade de vida no trabalho foram desenvolvidos em colaboração com sindicatos. Esses projetos não foram efetivamente postos em prática, porém ao final dos anos 60, as restritivas condições de trabalho em linhas de montagem representavam um choque ao trabalhador sueco, em função de sua elevada formação educacional – com conseqüências negativas para a empresa.

A Volvo não desejava perder a vantagem da familiaridade com seu mercado doméstico de trabalho, desse modo, não recorreu à produção fora das fronteiras da

Suécia, como forma de solucionar esse tipo de problema. Pehr G. Gyllenhammer, CEO a partir de 1971, estabeleceu que a nova prioridade da Volvo seria “reformular os critérios e objetivos de como a produção deveria ser organizada”. Assim, em vez de mudar as instalações industriais para locais aonde a força de trabalho fosse mais receptiva, a Volvo introduziu alterações na estratégia de produção que foram desenhadas para tornar o trabalho mais atrativo ao trabalhador sueco.

A construção de uma nova unidade industrial em Kalmar, em 1974, foi a primeira oportunidade para a Volvo implantar sua nova diretriz.

A planta de Kalmar contribuiu significativamente para associar à Volvo uma imagem de empresa “humana e responsável”. Gyllenhammer foi o precursor de um sistema de produção humanística e queria uma planta que comunicasse isso ao mercado. Dessa visão resultou uma unidade industrial com características peculiares:

- O edifício principal tinha um formato de estrela, no qual 27 estações de trabalho estavam dispostas em sequência operacional e cada uma das seções dispunha de janelas com vista para o ambiente externo. Não foi descartado o conceito de linha de montagem, havendo o controle do ritmo de produção externa aos funcionários;
- “Introduziu-se o conceito de *buffers*, estoques intermediários que podem dar conta de parte das variações de ritmo e paradas que ocorrem em etapas intermediárias do processo de montagem. O que há, portanto, é a instalação de “minilinhas”, onde o trabalho é enriquecido e desenvolvido de forma semi-autônoma de uma em relação às outras” (MARX, 1992, p. 39);
- Kalmar foi construída com o objetivo de introduzir o conceito de equipes em montagem. Os funcionários foram organizados em grupos de 15 a 20 membros. Cada grupo trabalhava unido para montar um subconjunto de um automóvel (as denominadas “minilinhas”), com um tempo de ciclo em média de 30 minutos e com rotação de funções;
- As equipes trabalhavam em suas estações, as quais eram conectadas por um inovador sistema de transporte – Automated Guided Vehicles (AGV’s), que moviam os chassis dos automóveis a serem montados. Os AGV’s (vide foto 2.1)

traziam vantagens ergonômicas, pois os trabalhadores podiam subir nos transportadores e executar o trabalho de montagem, parados em relação ao automóvel, enquanto os AGV's se movimentavam a um passo constante, monitorados por computador. Os AGV's também tornavam possível inclinar os chassis até 90 graus, oferecendo aos trabalhadores posições mais confortáveis à realização de suas atividades.



Foto 2.1: Automated Guided Vehicles (AGV's)

“A planta de Kalmar, na Suécia, montadora de automóveis do grupo Volvo, incorporou alguns dos principais pressupostos teóricos do pensamento sociotécnico e procurou redefinir sua organização tendo em vista o atingimento dos objetivos empresariais, num ambiente mais favorável à inserção do homem como responsável pela operação de uma planta caracterizada pela produção em massa de um razoável número de modelos diferentes” (MARX, 1992, p. 37);

Em 1989, o nível de produtividade de Kalmar era ligeiramente superior a uma planta convencional da Volvo. Entretanto, os níveis de absenteísmo não apresentavam significativa melhoria. Em 1989, o absenteísmo era de aproximadamente 17 por cento, comparado à média de 20 por cento em uma planta convencional.

“Atualmente a planta de Kalmar é considerada como um passo importante (à época de sua introdução), porém tímido no sentido de proporcionar, de fato, um tipo de organização que privilegia o desenvolvimento e o uso da qualificação dos trabalhadores como forma de resolução conjunta dos problemas de produtividade técnica e social neste tipo de plantas” (MARX, 1992, p. 37).

2.2.2 Uddevalla

No início de 1985, a direção da Volvo autoriza o início de estudos visando a estabelecer uma unidade de montagem de automóveis em Uddevalla, na costa oeste da Suécia. O grupo envolvido nesse processo incluía representantes sindicais (acompanhados de seus técnicos especialistas em organização do trabalho) e a participação de uma equipe da Escola de Engenharia de Gotemburgo – Chalmers Institute of Technology.

Os objetivos da direção da Volvo e da equipe de projeto podem ser assim sumarizadas:

- Construir um ambiente de trabalho eficiente, com qualidades humanas para a fabricação de produtos com elevada qualidade, integrando tecnologia, processos de informação e o meio ambiente;
- Maximização da relação custo/eficiência, excelência em desenvolvimento de pessoal e administração com reduzidos níveis hierárquicos.

Em 1989, foi inaugurada a planta de Uddevalla. A conceito básico nessa unidade era restabelecer a atividade artesanal, alavancada pela experiência adquirida em Kalmar. Porém, enquanto em Kalmar, diferentes subconjuntos eram montados por diferentes grupos, o novo Volvo 740 fora desenhado para ser produzido em massa com equipes construindo totalmente os automóveis. Muito além da semelhança com a tradicional linha de montagem, a produção combinava a antiga abordagem de “mestres artesãos”, no qual o mestre é responsável pelo treinamento e supervisão de uma equipe de “aprendizes”.

“Tal ênfase é facilitada pelo fato de que o trabalho em Uddevalla utiliza somente instrumentos de trabalho simples e de uso mais ‘universal’ possível, apropriado para a grande diversidade de tarefas executadas por uma mesma equipe de trabalho” (MARX, 1992, p. 41).

Essa técnica de trabalho é suportada por sistemas sofisticados de transferência de materiais e fluxos de informações. Os funcionários solicitam, via terminais de computador, à central de controle de materiais, suas necessidades. Essas necessidades significam kits (subconjuntos) que serão transportados por AGV's para posteriormente serem montados nos automóveis.

Uddevalla é composta por seis prédios, cada um deles abriga 8 equipes, compostas por 7 a 10 elementos. Cada equipe semi-autônoma é responsável pela montagem de quatro automóveis por turno, com um ciclo de trabalho em torno de 2,5 horas. Os membros das equipes decidem entre si quanto tempo despender em cada atividade e as decisões sobre rotação de funções e carga de trabalho são discutidas dentro da equipe. O gerenciamento é realizado por seis “plant managers” – os únicos nesse nível dentro da planta.

As equipes são submetidas a treinamento intensivo, uma vez que assumem responsabilidade por planejamento, controle de qualidade e até contratações.

“A maior parte dos trabalhadores dessa planta não possuem experiência anterior no sistema automotivo. Receberam um treinamento especial, baseado principalmente em um esquema *on-the-job*. Os engenheiros responsáveis pela planta acreditam que as demandas desse tipo de trabalho não são facilmente assimiláveis ou aceitas por trabalhadores que já tenham tido experiência em outras plantas baseadas em esquemas convencionais” (MARX, 1992, p. 40).

Os componentes de produção são enviados para um local central, onde são testados e armazenados. Posteriormente, listas computadorizadas indicam quais componentes devem ser despachados, via AGV's, para cada equipe de montagem.

A montagem é realizada em plataformas estacionárias. Todo o fluxo de informações é computadorizado. Os funcionários têm acesso a informações referentes à

produtividade, qualidade, bem como alguns dados financeiros, por monitores de computador.

A Volvo incluiu incentivos financeiros, aos inerentes incentivos relacionados à qualidade de vida no trabalho proporcionados pelo desenho organizacional adotado em Uddevalla. Esses incentivos incluíam: oferta de ações, prêmios por desempenho, programa anual de bônus baseado em participação de resultados e pagamento de performance baseado em indicadores de produtividade. A empresa acreditava que tais incentivos seriam complementares às mudanças realizadas no desenho organizacional adotado em Uddevalla.

Em maio de 1993, a planta de Uddevalla foi fechada, devido a reduções de demanda e a conseqüente diminuição na utilização de sua capacidade. A Volvo decidiu consolidar toda a produção sueca em sua fábrica principal em Gotemburgo, fechando as pequenas unidades montadoras em Uddevalla e Kalmar.

Pode-se destacar os seguintes aspectos da experiência de Uddevalla:

- Estima-se que o tempo médio de produção de um automóvel chegou a 45 horas;
- Níveis de absenteísmo da ordem de 12 por cento (1990) foram desapontadores, apesar de serem melhores que outras unidades da Volvo, não ficando claro se Uddevalla não foi capaz de oferecer uma qualidade de vida no trabalho que auxiliasse a superar as tradicionalmente elevadas taxas de absenteísmo suecas;
- A rotatividade de funcionários foi elevada durante o período inicial de operações, devido ao fato que muitos trabalhadores sem experiência em atividades industriais não suportaram as pressões inerentes a uma montadora de automóveis, entretanto, um nível médio de 6 por cento (1991) representou uma significativa melhora quando comparado a outras unidades industriais na Suécia;
- Pesquisa de satisfação dos funcionários, realizada em 1992, revelou que Uddevalla apresentava padrões semelhantes às unidades convencionais da Volvo. Fato que se tornou um desapontamento à direção da empresa, a qual argumentou que os resultados deveram-se às elevadas expectativas dos funcionários em relação à nova planta.

Apesar dos resultados controversos, acadêmicos suecos afirmam que a fábrica apresentava-se no início de sua curva de aprendizagem e teria potencial para se tornar competitiva em termos de produtividade e apresentar elevados índices de satisfação de funcionários.

“Uddevalla é, entretanto o mais radical exemplo de abordagem sociotécnica à produção, na Volvo. Essa planta era em todos os aspectos um sistema de produção humanística. O ciclo de tempo era, em geral, de 180 minutos, porém uma equipe composta por duas mulheres montava um carro completo. Planejamento, controle de qualidade, ações corretivas e desenvolvimento de métodos eram responsabilidades da equipe” (GRANATH, 1998, p. 11).

2.3 NUMMI x Volvo

Pudemos constatar duas abordagens distintas para a reorganização da produção em equipes: os chamados “Modelo Japonês” e o “Modelo Escandinavo”. O Modelo Japonês tem suas raízes no desenvolvimento da “lean production system” e foi desenvolvido para complementar uma tecnologia específica de produção. O Modelo Escandinavo foi desenvolvido sob influência de forças socio-econômicas (FUXMAN, 1999). Os dois modelos podem ser sumarizados no quadro abaixo:

Modelo Japonês	Modelo Escandinavo
Diferenças no processo	
Linha de montagem em movimento. Ênfase no fluxo contínuo de produção.	Linha de montagem estática. Montagem executada em estações de trabalho. Veículos transportados por AGV's.
Equipes pequenas, compostas de 4 a 6 elementos (Toyota), as quais é designado um conjunto de tarefas coesivas na linha de montagem.	Equipes compostas de 15 a 20 elementos (Uddevalla) desempenham um grande número de atividades, chegando a montar totalmente um automóvel.
Independência de tarefas dentro da equipe. Em geral os trabalhadores não atuam em conjunto ao realizar atividades ligadas a produção.	Alto grau de dependência de tarefas. Trabalhadores dentro da equipe muitas vezes atuam juntos em atividades diretamente ligadas a produção.

Modelo Japonês	Modelo Escandinavo
Diferenças organizacionais	
A autonomia não é fundamental, a ênfase é no sentido da interação entre equipes.	Ênfase na autonomia da equipe, com limites rigidamente definidos.
Responsabilidade gerencial por assuntos administrativos.	As equipes são responsáveis por assuntos administrativos.
A equipes são submetidas a controle nos métodos de trabalho (ciclos curtos). Alterações requerem aprovação gerencial. Busca contínua na solução de problemas.	Não existe controle externo. Ciclos de trabalho longos.
Existência de líder de equipe como elo de ligação entre gerenciamento e engenharia de processos.	Não existe a figura do líder de equipe.
Revezamento entre atividades diretamente ligadas a produção.	A divisão de tarefas é realizada entre os próprios membros da equipe.

Nesta seqüência, aborda-se a formação do parque industrial brasileiro; desde as suas origens, até sua posição nos anos noventa; argumentando-se as razões para a implantação da gestão por equipes no cenário atual.

3.1 Origens

Os primeiros sinais da industrialização no Brasil vêm do século passado, ainda no período imperial. Empresários brasileiros, como Irineu Evangelista de Souza (Barão de Mauá), e empresas estrangeiras, especialmente inglesas, investem em estradas de ferro, estaleiros, empresas de transporte urbano, gás, bancos e seguradoras. Porém, a política econômica vigente dava ênfase à agricultura exportadora, representada pelo café e a borracha. Dessa forma, pequena parcela de recursos financeiros provenientes dessa atividade era investida em pequenas indústrias, que se limitavam a marcenarias, tecelagens, chapelarias, serrarias, moinhos de trigo, fiações, fábricas de bebidas e conservas. O Brasil importava bens de produção e grande parte dos bens de consumo.

O Brasil teve seu tímido início industrial com a aplicação de pequena parte da receita proveniente da cultura exportadora de café, sendo o conde Francisco Matarazzo a mais expressiva liderança industrial da época.

A indústria automobilística marca sua presença, quando a Ford instala em 1919, sua primeira unidade de montagem no Brasil.

“Os kits encaixotados vinham por navio de Detroit através do porto de Santos e os automóveis eram montados um-a-um na Fábrica do bairro do Ipiranga, em São Paulo. O volume de produção era muito pequeno, comparado ao da Ford de Detroit, que já produzia mais de um milhão de unidades por ano nessa época. Pouco tempo depois, em 1923, a General Motors (GM) instala uma unidade de montagem semelhante à da Ford, também no bairro do Ipiranga, dando preferência, por sua vez, aos veículos comerciais” (WOMACK, 1992, p. 312).

Os efeitos da crise da Bolsa de Nova York sobre as exportações de café, bem como a Revolução de 1930, alteram a política econômica para uma postura nacionalista. Nos primeiros anos da década de 30, Getúlio Vargas vislumbrava a implantação de indústrias de base, com a finalidade de reduzir a dependência externa do país e incentivar a produção brasileira de bens de consumo.

“A crise da economia cafeeira, a base da economia nacional, desestimulou a continuidade do crescimento da importação de veículos e não permitiu também que fossem criadas as condições para o desenvolvimento da produção local de veículos automotores. Mesmo porque não havia uma indústria siderúrgica e a indústria metalúrgica se resumia à produção de peças de reposição para máquinas têxteis, moinhos de café, peças para utensílios domésticos como fogões, ferros de passar roupas, panelas, entre outros produtos relativamente simples. Todas as máquinas e equipamentos mais fundamentais eram importados, inclusive as locomotivas, básicas para o transporte do nosso principal produto, o café” (WOMACK, 1992, p. 313).

As dificuldades causadas pela Segunda Guerra ao comércio internacional trouxeram ao Brasil a necessidade e a oportunidade de desenvolver uma estratégia de substituição de importações, impulsionando o desenvolvimento da indústria nacional. FLEURY (1997) destaca três períodos distintos à história recente da industrialização brasileira:

- 1945 / 1980: implantação do parque industrial;
- 1980 / 1990: transição;
- 1990 em diante: a inserção no mercado mundial.

E identifica a base do parque industrial brasileiro como sendo composto por:

- empresas privadas nacionais;
- empresas privadas multinacionais;
- empresas estatais.

3.2 Implantação do parque industrial

Os primeiros alvos da política de substituição de importação foram os setores têxteis, calçados e alimentos, os quais foram ocupados por empresas privadas nacionais, antes e durante o período da Segunda Guerra.

As empresas estatais são implantadas, em sua grande maioria, entre o final dos anos 40 e o final da década de 60. Sua atuação focava a produção de insumos básicos em processos capital intensivos como, siderurgia, petróleo, petroquímica e mineração. Sendo expoentes desse período: Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) – 1947 e Petrobrás – 1952.

O nacionalismo da Era Vargas é substituído pelo desenvolvimentismo do governo Juscelino Kubitschek, de 1956 a 1961. JK implanta a indústria de bens de consumo duráveis, sobretudo eletrodomésticos e veículos, com o efeito de multiplicar o número de fábricas de peças e componentes. Amplia os serviços de infra-estrutura, como transporte e fornecimento de energia elétrica, atraindo o capital estrangeiro. Com investimentos externos, estimula a diversificação da economia nacional, aumentando a produção de insumos, máquinas e equipamentos pesados para mecanização agrícola, fabricação de fertilizantes, frigoríficos, transporte ferroviário e construção naval. No início dos anos 60, o setor industrial supera a média dos demais setores da economia brasileira.

“As empresas multinacionais que aqui se instalaram, passaram a produzir produtos projetados em suas matrizes em fábricas também similares àsquelas encontradas nos países de origem. Os processos de produção foram adaptados para as condições locais em termos de equipamentos, mão-de-obra e materiais” (FLEURY, 1997, p. 124).

O crescimento econômico acelera-se e diversifica-se no período chamado “milagre econômico”, de 1968 a 1974. A disponibilidade externa de capital e a determinação dos governos militares de fazer do Brasil uma “potência emergente” viabilizam pesados investimentos em infra-estrutura (rodovias, ferrovias, telecomunicações, portos, usinas hidroelétricas), nas indústrias de base (mineração e siderurgia), de transformação (papel, cimento, alumínio, produtos químicos, fertilizantes), equipamentos (geradores, sistemas de telefonia, máquinas, motores, turbinas), bens duráveis (veículos e eletrodomésticos) e na agroindústria de alimentos (grãos, carnes, laticínios). Em 1973, a economia apresentava resultados excepcionais: o PIB cresce 14 por cento, o setor industrial, 15,8 por cento. Já em meados dos anos 70, a Crise do Petróleo e a alta internacional dos juros desaceleram a expansão industrial.

Inicia-se uma crise que leva o país, na década de 80, ao desequilíbrio do balanço de pagamentos e ao descontrole da inflação. O Brasil mergulha em uma longa recessão que praticamente bloqueia seu crescimento econômico, com a agravante que as políticas de industrialização e comércio exterior, vigentes até então, não impulsionaram as empresas aqui instaladas a buscarem competitividade a partir de aprendizagem e inovação.

FLEURY (1997) sintetiza o desenho organizacional adotado no período de implantação do parque industrial brasileiro:

“A organização do trabalho nos sistemas de produção seguiu um padrão tradicional para países subdesenvolvidos, no qual a mão de obra abundante, desqualificada e barata não motivava quaisquer esforços de melhor utilização. Na prática, o que ocorria em termos de organização do trabalho na produção era consistente com as demais características dos empreendimentos locais: produção, com baixos requisitos de qualidade ou custo, de produtos em geral projetados no exterior, utilizando processos produtivos minimamente adaptados para condições locais, o que incluía a aplicação da mão de obra local”.

O mesmo autor realizou em 1977 um estudo envolvendo 44 empresas, atuando em diversos setores industriais, visando identificar padrões de organização de trabalho adotados pelas mesmas.

A conclusão desse estudo identificou um padrão comum de desenho organizacional, independente ao setor de atuação e tecnologia empregada, ao qual denominou “*Rotinização do Trabalho*”.

A Rotinização do Trabalho é uma adaptação do modelo Taylorista, destacando-se as seguintes características:

- a. Necessidade da adoção de uma estrutura departamentalizada de suporte à produção, visando a permitir a utilização de mão-de-obra que desconhecia o processo produtivo;
- b. Definição de tarefas simples e individualizadas que permitissem a rápida substituição em casos de absenteísmo e rotatividade;
- c. Criação de estruturas hierárquicas de supervisão para eliminar a necessidade de intervenção dos trabalhadores nos processos produtivos;
- d. Inviabiliza o aperfeiçoamento do pessoal diretamente envolvido na produção;

- e. Dificulta a comunicação entre trabalhadores, inibindo a sua organização;
- f. Existência de baixos salários e elevada rotatividade.

“Em síntese, a Rotinização era exatamente o oposto do que estava ocorrendo em outros países, especialmente no Japão, naquilo que diz respeito a novas formas de organização do trabalho” (FLEURY, 1997, p. 130).

3.3 Transição – 1980 / 1990

A crise dos anos 80 deteve bruscamente o ritmo da industrialização . Após quase uma década de crescimento industrial, o que era essencialmente uma crise financeira, transformou-se em crise industrial, em termos de capacidade tecnológica de produção no cenário doméstico, e conseqüentemente, na competitividade da indústria nacional.

O desempenho industrial de 1981 a 1990 foi caracterizado pela intensificação da orientação da produção em direção ao mercado internacional. A expansão das exportações de produtos industrializados foi fortalecido nos setores metal/mecânico, químico/petroquímico e celulose, onde a participação no valor total das exportações industriais elevou-se consideravelmente. Setores tradicionalmente exportadores, têxteis e calçados, e produtos de borracha, também elevaram sua participação nas exportações.

A década de 80 também foi marcada por um processo de “modernização” industrial suportado em tecnologias de base microeletrônica, sendo a robotização, a tendência dominante.

Foram criadas leis protecionistas que estabeleciam que quaisquer produtos com informática embarcada (entre eles, centrais telefônicas, microcomputadores, equipamentos de injeção eletrônica, etc.), vendidos no Brasil, deveriam ser produzidos localmente. O que teve início como um direcionador à modernização industrial, resultou em obstáculo ao progresso. A conseqüência dessa política foi a perda da competitividade nas exportações e redução nos investimentos externos, enquanto os consumidores brasileiros tornavam-se a cada dia mais conscientes de

que estavam pagando cada vez mais por produtos tecnologicamente inferiores. O então presidente-eleito Fernando Collor de Mello resumiu essa impressão, quando pouco antes de assumir a presidência, em março de 1990, em uma visita à Alemanha, mencionou que os automóveis fabricados no Brasil eram verdadeiras “carroças”.

No ambiente industrial, o tema Qualidade que ganhava corpo ao final dos anos 70, incorporou-se ao dia-a-dia de muitas empresas, de forma peculiar:

“Com o processo de democratização em curso, e com o fim do “milagre econômico” do início dos anos 70, os trabalhadores e os sindicatos estavam demandando maior participação nas empresas. Estas, de maneira bastante astuta, ofereceram os Círculos de Controle de Qualidade como um moderno sistema participativo. Com isso resolviam dois problemas: a participação dos trabalhadores e a melhoria de qualidade. A difusão dos CCQ’s no Brasil foi muito rápida: em 1982, o Brasil era o segundo país do mundo em termos de números de CCQ’s depois do Japão” (FLEURY, 1997, p. 131).

A implantação dos CCQ’s foi realizada de maneira descuidada e superficial, não contemplando qualquer alteração em estratégias organizacionais. Com o esgotamento das possibilidades da nova abordagem, os programas foram descontinuados e se extinguiram.

As conseqüências de posturas como essa são abordadas por STORCH, citadas por FLEURY (1997):

“Deixa-se de considerar, em geral, que a oportunidade de participar libera demandas reprimidas por parte dos trabalhadores, e que o descuido em atender essas demandas, através de mudanças na estrutura e no comportamento burocráticos, anula rapidamente os ganhos de motivação gerados nos primeiros momentos do processo participativo. O simplismo no tratamento da participação, num país em que as instituições que regulam o trabalho favorecem o paternalismo e o arbítrio gerenciais, traz efeitos nefastos: os tecnoburocratas imputam os fracassos ao suposto atraso do trabalhador, e os trabalhadores tornam-se mais cínicos em relação à seriedade dos administradores”.

3.4 Inserção no mercado mundial

Entre o final dos anos 80 e início dos anos 90, a produção industrial brasileira é praticamente a mesma de dez anos atrás.

A eleição presidencial de 1989 foi a prova de que os brasileiros buscavam mudanças. Collor apresentava um programa de reformas econômicas neoliberais que foram postas em prática logo após de sua posse. Despesas governamentais foram reduzidas, um ambicioso programa de privatização foi iniciado e uma série de normas foi adotada com a finalidade de facilitar o investimento estrangeiro em diversos setores, entre eles, o mercado de ações. Ressalte-se que o fim do protecionismo no setor de informática permitiu que as empresas brasileiras atingissem o estado da arte nesse setor, elevando a competitividade da indústria brasileira.

A partir de 1992, as empresas brasileiras passaram a conviver em uma economia aberta e, conseqüentemente, mais competitiva, tornando-se necessário buscar formas de modernizar a produção (FLEURY, 1997). Entre as medidas implementadas pode-se destacar:

- a. Maior foco em *core competencies*, terceirização de atividades e racionalização das atividades produtivas.

A estratégia das grandes empresas, nos mais diferentes setores, havia sido a verticalização ou horizontalização, com a liberalização do mercado brasileiro, constatou-se que essa estratégia resultara em produtos não competitivos, portanto a necessidade de concentrar esforços nas *core competencies*, sendo a terceirização uma conseqüência natural, nesse contexto.

- b. Introdução de práticas de gestão de produção, tais como, TQC – Total Quality Control, Just-in-Time e TPM – Total Productive Maintenance.

“No que diz respeito à introdução de programas de qualidade e produtividade, duas abordagens tem sido observadas. Em algumas empresas, o programa leva o nome TQC – Total Quality Control, ou algo similar. Em outras, o programa é denominado JIT, ou algo semelhante. Sob esses rótulos, uma diversificada aplicação de técnicas japonesas de gestão da produção pode ser observada

(incluindo o CEP – Controle Estatístico de Processo, atividades de pequenos grupos, kanban, etc.). A escolha do título do programa depende do principal problema de produção na época de sua introdução: as empresas que tem problemas de refugo e retrabalho entram com o título TQC, enquanto que as empresas cujas maiores dificuldades são associadas à gestão do fluxo de produção, especialmente à gestão dos estoques, introduzem o JIT” (FLEURY, 1997, p, 142).

- c. redefinição do processo produtivo e reorganização da empresa como um todo. FLEURY (1997) destaca os seguintes eventos como evidências à nova orientação:
 - retirada, ainda que parcial, de postos específicos de controle de qualidade, com a delegação dessa atividade aos funcionários diretamente envolvidos na produção, bem como a introdução de Controle Estatístico de Processo, a ser realizado por esses mesmos funcionários;
 - participação em Grupos de Trabalho, Times de Melhoria, ou mesmo sugestões individuais, com a finalidade de solucionar problemas, ou mesmo de introduzir melhorias no processo produtivo;
 - envolvimento e participação do pessoal diretamente ligado à produção em “trocas de tipo”, ajustes simples de equipamentos, substituição e/ou reposição de materiais e/ou componentes “consumíveis” no processo de produção;
 - rodízio de atividades, abrangendo a execução de intervenções simples em máquinas e equipamentos, voltadas à manutenção;
 - introdução de remuneração adicional (bônus), com destaque a programas de participação nos resultados, condicionado ao desempenho da empresa associado às atividades, nas quais, os funcionários têm participação direta, tais como: absenteísmo, eficiência de produção, consumo de matérias primas e materiais auxiliares, nível de defeitos/refugos internos ou nos clientes, entre outros;
 - políticas de reconhecimento público, envolvendo brindes e/ou pagamento de prêmios, por desempenho diferenciado, sugestões de melhoria implantadas (seja fruto de atividades em grupo ou individuais);
 - eliminação de símbolos de status, como restaurantes privativos;
 - redução de níveis hierárquicos (downsizing).

Uma postura que tem agregado significativa melhoria em produtividade é a realização de treinamento direcionado a Conceitos de Qualidade, com a finalidade de introduzir uma cultura voltada à orientação das necessidades dos clientes e a percepção do fluxo fornecedor / cliente - interno / externo.

O Brasil, no início dos anos 90, possuía o maior Produto Interno Bruto dentre os países do Terceiro Mundo, principalmente em razão de seu complexo industrial, extenso e diversificado, produzindo desde “t-shirts” até aviões a jato.

A abertura do mercado brasileiro, retirou a indústria do artificialismo em que viveu ao longo de algumas décadas, resultado de uma política, originalmente bem intencionada, de substituição de importações. A exposição da indústria nacional aos mercados internacionais evidenciou a fragilidade dessa política ao final do século.

O país necessita, mais uma vez, “queimar etapas” para manter sua competitividade na economia mundial. A reação da indústria frente a essa realidade já teve seu início. A adoção de trabalho em equipes sugere ser um bom caminho a ser seguido visando a manter um crescimento industrial sustentado na competitividade (beneficiando-se da tão propalada criatividade brasileira), viabilizando a comercialização de produtos manufaturados brasileiros, nos mercados doméstico e internacional.

Com relação à implantação de trabalho em equipes, MARX (1998) observa:

“Longe de representar tendência dominante ou mesmo que possa vir a predominar no ambiente industrial brasileiro, a escolha organizacional representada pelo trabalho em grupos semi-autônomos procura apontar para arranjos organizacionais avançados e que podem orientar trajetórias de empresas que apostem na autonomia e na busca de formas inovadoras de compromissos com seus funcionários”.

O presente capítulo expõe a amplitude do modelo de gestão por equipes e apresenta o caminho adotado pela Motorola em sua “virada” empresarial

4.1 Grupos semi-autônomos

Nos anos noventa, as empresas conviveram com rápidas mudanças nas necessidades dos consumidores e na tecnologia.

A competição mundial está cada vez mais acirrada, tem-se intensificado a desregulamentação de mercados até então restritos, os consumidores estão demandando maior variedade de produtos, com padrões cada vez mais elevados de qualidade.

No ambiente competitivo contemporâneo, as empresas se vêem obrigadas a reduzir seu tempo de resposta, se fazendo necessário a criação de novas formas de relacionamento com fornecedores, clientes e funcionários.

Simultaneamente, os avanços tecnológicos têm-se proliferado a taxas assombrosas. Desse cenário resultam empresas mais preocupadas com produtividade, cada vez mais automatizadas e flexíveis. Elas, também, buscam por novas idéias no desenho organizacional para auxiliá-las a gerenciar esse dinâmico ambiente.

Uma das maiores implicações para as organizações, é que o sistema tradicional de gerenciamento está sendo ameaçado e a atividade em equipes está sendo promovida. Um grande número de organizações está incentivando, em especial, o pessoal de produção a ser mais envolvido, criativo e estar ativamente engajado na resolução de problemas com a implantação de equipes ou grupos semi-autônomos.

O desenho organizacional que facilita a comunicação, a transferência de conhecimentos e o fluxo de informações, será mais útil para gerenciar esse ambiente. Um desenho organizacional que está ganhando sustentação é a abordagem por trabalhos em equipes. Organizações que têm suas atividades

suportadas por trabalho em equipes ou grupos semi-autônomos, fazem com que muitas decisões relacionadas aos seus negócios, que tradicionalmente eram tomadas pela gerência, sejam tomadas pelas equipes ou grupos. O resultado desse sistema de trabalho traduz-se em oferta de produtos e controle de processos com elevado grau de qualidade, realizado por pessoal motivado, comprometido e com sentimento de propriedade por aquilo que está produzindo, dessa forma afetando diretamente a lucratividade da organização.

Pode-se distinguir grupos semi-autônomos por uma série de características:

- são pequenos grupos, compostos em geral, por 5 a 15 elementos;
- são responsáveis por todo um processo ou um segmento deste e oferece um produto e/ou serviço a um cliente interno ou externo;
- tomam decisões relacionadas a uma ampla variedade de problemas, incluindo freqüentemente prerrogativas gerenciais tradicionais, como por exemplo: quem executará as tarefas, organização de períodos de descanso, a resolução de problemas de qualidade, a mediação de conflitos entre membros da equipe;
- controlam e aprimoram os próprios processos produtivos, entre outras.

O conceito central dos grupos semi-autônomos, é que eles desempenham uma gama de tarefas e, em função da sinergia, dentro da equipe há habilidades que são relevantes para a concretização do trabalho em grupo.

MANZ e SIMS (1996) atribuem as seguintes responsabilidades a grupos semi-autônomos:

- controle de tempo pela própria equipe;
- análise de problemas de qualidade;
- atribuição de tarefas;
- treinamento dos membros de equipes;
- redesenho dos processos de produção;
- definição das metas da equipe;
- avaliação do desempenho interno;
- registros da qualidade;
- manutenção de controle de estoque em processamento;
- resolução de problemas técnicos;
- ajuste de cronogramas de produção;

- resolução de conflitos internos;
- preparação de orçamentos anuais;
- eleição do líder interno da equipe;
- teste de competência;
- ligações dentro da equipe;
- seleção dos membros da equipe.

Os autores se posicionam de forma extremamente ampla e genérica quanto às atribuições das equipes, porém observam:

"As variações nos desenhos de equipes são tão numerosas que é difícil encontrar uma definição comumente aceita para a abordagem de equipes. Aparentemente, é mais uma filosofia geral e uma abordagem da proposta de tarefas do que um conjunto de regras rigidamente definidas. Na verdade, parte da essência da abordagem de equipes é estimular cada grupo de funcionários a encontrar seu próprio caminho, o tipo de equipe que melhor se adapta a sua própria situação e aos membros da equipe. Em geral, a abordagem de equipes é uma tentativa de utilizar mais amplamente os recursos humanos da organização em todos os níveis" (MANZ e SIMS, 1996, p. XXVI).

Deve ser ressaltado, que um elemento fundamental dos grupos semi-autônomos é o sistema de tomada de decisão. No sistema tradicional de gerenciamento, mecanismos externos são empregados para controlar o grau de incerteza enfrentado pelos trabalhadores. Em grupos semi-autônomos, os próprios membros controlam os desvios das metas, dentro de limites definidos em seu setor de atuação. É o grau de controle que os membros tem dentro desses limites, o qual é definido e homologado com as gerências, que regula o comportamento dos membros do grupo.

Uma característica chave dos grupos semi-autônomos, diz respeito à supervisão. Frequentemente a supervisão direta é desnecessária. Outra disposição é quanto à liderança a ser atribuída dentro do grupo. Entretanto essa condição normalmente reflete a maturidade de grupos auto-regulamentados. Geralmente a abordagem de grupos semi-autônomos é contrária a adoção do tradicional rigor para com normas e procedimentos, um contexto no qual grande parte das funções do grupo é efetuada pelo supervisor. A ênfase na auto-supervisão em grupos semi-autônomos induz ao

primeiro nível de gerentes (e seus superiores) a adotar posturas de suporte e comunicarem-se diretamente com membros da equipe.

É o grau de controle por parte da administração sobre o modo com que as equipes executam suas atividades, que distingue gestões que utilizam grupos semi-autônomos de outros desenhos organizacionais.

O desenho organizacional que privilegia a abordagem por trabalhos em equipes favorece a continuidade das atividades das empresas, pois:

“Um objetivo típico de uma equipe de trabalho é melhorar a produtividade da organização e a qualidade de vida profissional dos funcionários. Às vezes, a dignidade e liberdade dos funcionários são especialmente divulgadas, mas o impulso em direção à produtividade e competitividade é um tema constante” (MANZ e SIMS, 1996, p. XXVI).

Motorola e a opção por equipes

Em um passado recente, muito se noticiou a respeito do ressurgimento da Motorola nos anos oitenta. Seu programa de qualidade “Seis Sigma” tornou-se um referencial. Entretanto, muito pouco tem sido escrito sobre a participação de grupos semi-autônomos nesse sucesso.

No início dos anos oitenta, a Motorola passava por sérios problemas. As empresas japonesas começaram a comercializar, no mercado americano, pagers e telefones celulares de excelente qualidade, e como resultado, a Motorola perdeu rapidamente participação de mercado nessa linha de produtos.

O setor de semicondutores da Motorola apresentava-se em situação ainda pior. Em alguns anos, a empresa perdeu a segunda posição mundial em comercialização de chips, passando à quinta posição – atrás da NEC, Toshiba, Hitachi e Texas Instruments.

Por volta de 1989, a Motorola passou a ser a líder em comercialização de chips nos Estados Unidos, o terceiro maior fornecedor no Sudeste Asiático (um mercado em

acelerada expansão) e apresentava um desempenho extremamente positivo no setor de telefones celulares e comunicações.

Muito do sucesso da Motorola é resultado de melhorias significativas em qualidade, custos e eficiência. Por exemplo, o tempo de produção (do recebimento do pedido à expedição) de rádios portáteis foi reduzido de 30 para apenas 3 dias.

O desenvolvimento de telefones celulares (do design até o início de produção) foi reduzido de 3 anos para quinze meses e o tempo de montagem de telefones celulares caiu de 40 para algo em torno de 2 horas. Os defeitos de produção, como um todo, foram reduzidos de 3.000 ppm's, em 1983, para menos de 200 defeitos por milhão de unidades em 1989, além de ter alcançado a meta de "seis sigma" (aproximadamente 3,4 ppm's) em produtos menos complexos, como calculadoras, naquele mesmo ano.

Em 1992, a empresa atingiu a "Qualidade Seis Sigma" em quase toda a linha de produtos e a meta final da Motorola é atingir um padrão de 50 defeitos por bilhão (50 ppb's).

A Motorola alcançou esse padrão alterando significativamente sua rotina de atividades. Investiu bilhões de dólares em pesquisa e desenvolvimento, treinamento e melhorias em seu parque industrial – valores que representaram algo em torno de 19 por cento de sua receita durante alguns anos. Também iniciou atividades de pesquisa e desenvolvimento em consórcio com outras empresas, firmou alianças estratégicas e tornou-se uma empresa orientada ao cliente. Entretanto, a fundamental alteração realizada, foi redesenhar sua organização com base em equipes, podendo-se destacar as seguintes ações:

- Foi mudada a ênfase das funções relativas à garantia de qualidade – de inspeção e controle para facilitadora das equipes com relação a orientação quanto a interpretar as necessidades dos clientes;
- Internamente, a Motorola mudou sua definição de cliente para "a próxima operação como um cliente". Cada grupo tornou-se dono de seu processo, sendo o processo anterior encarado como fornecedor interno e a fase posterior, cliente interno. Sob esse conceito, os donos dos processos passaram a elevar o nível de

atendimento de seus clientes quanto à pontualidade, precisão e perfeição – ao menor custo;

- Cada equipe pertencente a departamentos auxiliares foi solicitada a completar seis etapas como sua própria versão do processo “Seis Sigma”:
 1. definir as principais funções a serem desempenhadas;
 2. identificar seus clientes e fornecedores internos;
 3. identificar as necessidades dos clientes e desenvolver indicadores para mensurar a satisfação dos mesmos;
 4. identificar os requisitos e critérios de avaliação que os fornecedores internos devem atender;
 5. preparar o fluxograma de suas atividades/serviços;
 6. continuamente melhorar a efetividade, qualidade, tempo de ciclo e custo do processo de prestação de serviços.
- Para assegurar-se que os funcionários estavam focando a qualidade e satisfação dos clientes a empresa:
 - a. reduziu os níveis de gerência e supervisão;
 - b. manteve equipes com no máximo 15 elementos;
 - c. fundiu departamentos para quebrar barreiras funcionais artificiais;
 - d. mudou o papel tradicional da alta gerência, de uma postura controladora, para uma função facilitadora e de treinamento.
- Para incentivar o envolvimento dos funcionários, a Motorola introduziu grupos semi-autônomos em toda a organização, no início do processo de mudança, fornecendo treinamento técnico, com ênfase em qualidade e controle de processo. Os grupos definem metas de melhoria de curto prazo e recebem bônus quando do atingimento dessas metas. Também recebem treinamento com foco em gerenciamento e liderança.

No período de 1984 a 1988, a Motorola alterou radicalmente a forma de realizar suas operações, e entre 1988 e 1993, transformou-se em uma organização alicerçada no trabalho em equipes.

O Caso Motorola apresenta diversos aspectos que justificam a implantação de equipes:

- Maior qualidade e produtividade – são destacadas fontes de competitividade e atualmente o sucesso nesses setores raramente ocorrem em grandes saltos, e sim como somatório de pequenos esforços. A tecnologia faz sua parte, porém são os aperfeiçoamentos contínuos nos produtos e processos, que tem levado a novos padrões de qualidade e produtividade;
- Melhoria da adaptabilidade e flexibilidade organizacional – significa melhor capacidade de adaptação às mudanças, encontrar melhores soluções e implementar ações com maior rapidez;
“Devido à natureza das equipes, os seus membros freqüentemente se empenham mais, ficam mais alertas, são mais atuantes, tem mais conhecimento, e geralmente estão mais capacitados a reagir a condições variáveis, do que as forças de trabalho organizadas de forma tradicional” (WELLINS, 1994).
- Custos operacionais reduzidos – para a manutenção da competitividade, muitas vezes faz-se necessário a redução de níveis hierárquicos. Com o achatamento organizacional, muitas decisões precisam ser tomadas por níveis mais baixos. As empresas que operam com grupos semi-autônomos dispõem de um meio para enfrentar essa realidade;
- Melhoria na qualidade de vida dos funcionários – as equipes são encaradas como um modo importante dos funcionários encontrarem satisfação e dignidade no trabalho, resultando em maior envolvimento, motivação e sentimento de propriedade.

Pode-se ainda destacar como razões para adoção de trabalho baseado em equipes:

- respostas mais rápidas às inovações tecnológicas;
- redução de rotatividade e absenteísmo;
- redução do conflito capital/trabalho;
- maior inovação e criatividade.

"Os últimos anos trouxeram muitos desafios às organizações ocidentais. A competição internacional intensa, uma força de trabalho que exige mais do trabalho do que simplesmente um meio de ganhar a vida e, uma complexidade crescente do conhecimento técnico e fluxos de informações pressionaram as empresas a explorar formas inovadoras de utilizar os recursos humanos com mais eficácia. Dentre as abordagens mais notáveis e promissoras está o conceito de equipes autogerenciadas" (MANZ e SIMS, 1996, p. XXIX).

5.1 Introdução

No presente capítulo, será descrita a implantação, a evolução e análise da situação atual da adoção por trabalho em equipe em dois setores de uma mesma planta industrial.

A análise terá como base a “escala de empowerment da equipe” (WELLIMS, 1994, p. 11) e o “quadro referencial sobre dimensões e profundidade da autonomia “ (MARX, 1998, p. 58). A análise contempla: gestão de produção, recursos humanos e planejamento / logística. Cada área será desdobrada em características específicas para as quais serão atribuídos valores de zero a dez, permitindo classificar o estágio de delegação e autonomia de equipe.

Gestão da Produção

1. Responsabilidade por housekeeping

Determina o quanto a equipe está envolvida na construção e manutenção de um local de trabalho digno, orientado pelos “5 S”:

- Seiri – senso de utilização: classificação, seleção de ferramentas, materiais e demais equipamentos adequados para cada atividade.
- Seiton – senso de ordenação: manutenção de local adequado para guardar ferramentas e dispositivos em geral – organização do local de trabalho.
- Seiso – senso de limpeza: manutenção da limpeza da área de trabalho, mantendo apenas as ferramentas, dados e informações necessárias à execução de tarefas e tomada de decisão.
- Seiketsu – senso de saúde: manutenção de boas condições sanitárias e de higiene, verificando itens como: iluminação, poluição atmosférica, ruído, temperatura ambiente, etc. Manutenção de boa apresentação de dados para fácil assimilação e compreensão.
- Shitsuke – senso de autodisciplina: hábito de observar preceitos e normas, exercício do auto controle e auto direção.

2. Divisão do trabalho

O quanto a equipe dispõe de autonomia para a distribuição de tarefas, estabelecimento de rodízios e determinação de períodos de descanso.

3. Interromper a produção

Liberdade que os membros de equipe possuem para interromper a produção quando da constatação de ocorrência de não conformidade.

4. Definir o ritmo do trabalho

5. Responsabilidade por qualidade

Realização por parte dos elementos da equipe, de tarefas tradicionalmente atribuídas ao setor de Garantia de Qualidade, tais como controle estatístico de qualidade, liberação e bloqueio de produção, manutenção e preenchimento de gráficos, entre outras.

6. Responsabilidade por controle de processo

Atuação dos membros da equipe em atividades associadas ao processo produtivo, tais como controle e acompanhamento de parâmetros de processo e a liberdade de intervenção, seja para efetuar correções, ou até mesmo propor e realizar alterações.

7. Negociar metas de produção

8. Definir indicadores de desempenho do grupo/indivíduo

9. Resolução de problemas técnicos

10. Acionar manutenção

Solicitar a intervenção da Manutenção, dispondo de informações básicas quanto às disfunções apresentadas pelo equipamento, de forma a contribuir para a rápida solução do problema.

11. Rejeitar matéria prima não conforme

Seja por intermédio de realizações de inspeção de recebimento por parte da equipe ou pela percepção de irregularidades no decorrer do processo produtivo

12. Responsabilizar-se por manutenções primárias.

Realização de pequenos reparos que não necessitem de profissionais especializados e não signifique elevação no tempo de parada pela adoção dessa opção.

13. Melhoria Contínua

Busca permanente de oportunidades de melhoria e sua implantação.

Gestão de Recursos Humanos

1. Escolher e formalizar liderança(s) interna(s)
2. Planejar escala de treinamento
3. Realizar treinamento mútuo
4. Planejar escala de férias
5. Reunir-se quando necessário
6. Formação de equipes interfuncionais
7. Influenciar na entrada e saída de membros
Participação na seleção e exclusão de elementos do grupo.
8. Avaliação da equipe e seus membros
9. Controlar férias e abonar faltas
10. Decisões relativas à remuneração

Gestão de Planejamento / Logística

1. Programação de produção
2. Contato com fornecedores externos
3. Contato com fornecedores internos
4. Contato com clientes externos
5. Contato com clientes internos
6. Administrar orçamento próprio

5.2 Análise de casos – Fábrica de Vidros

5.2.1 Histórico

Como anteriormente mencionado, serão descritas a implantação, a evolução e análise da situação atual da adoção por trabalho em equipe em dois setores de uma mesma planta industrial.

Componente de peso significativo nos custos de produção de cinescópios e raramente considerado por aqueles que não estão familiarizados com esse processo

produtivo, a fabricação de vidro, requer investimentos da ordem de algumas dezenas de milhões de dólares. Atividade capital intensiva consome em seu processo de produção, grandes quantidades de combustíveis fósseis e matérias primas provenientes de várias partes do mundo.

A unidade industrial em questão, produz telas de vidros para cinescópios. Localizada na região do ABC (Grande São Paulo), iniciou suas operações em 1966, pertencendo a uma empresa multinacional européia, a qual dispõe de plantas similares na Inglaterra, Alemanha e Taiwan.

Até início dos anos oitenta, tinha como concorrente na fabricação de vidros para televisores preto-e-branco, uma empresa de origem norte-americana, instalada nas proximidades da Grande São Paulo. Com a forte redução na demanda daquele produto, a empresa norte-americana optou por outra linha de produtos, permanecendo a planta em análise como a única em seu setor, não só no Brasil, mas também no hemisfério sul.

A condição monopolista sugere uma situação confortável, porém a unidade foi severamente afetada pela instabilidade econômica brasileira e os diversos (e fracassados) planos de estabilização. No ambiente externo, a unidade industrial sofreu os reflexos da reestruturação global porque passou a empresa, com vistas a enfrentar a forte concorrência de empresas japonesas. Um bom exemplo dos reflexos dessa reestruturação pode ser sentido quando se menciona que a organização estabelecida no Brasil, à qual “nossa planta” faz parte, iniciou os anos oitenta com mais de 20.000 funcionários e em 1999 dispunha de apenas 6.700.

Destaque-se como aspecto positivo desse dinâmico cenário, que a sistemática adoção das “melhores práticas” organizacionais permitiram à unidade, enfrentar a abertura econômica brasileira, e conseqüentemente a concorrência internacional, vindo a exportar atualmente expressiva parcela de sua produção total.

O Plano Real causou significativa elevação na demanda de televisores (vide figura 5.1), apresentando seu pico em 1996.

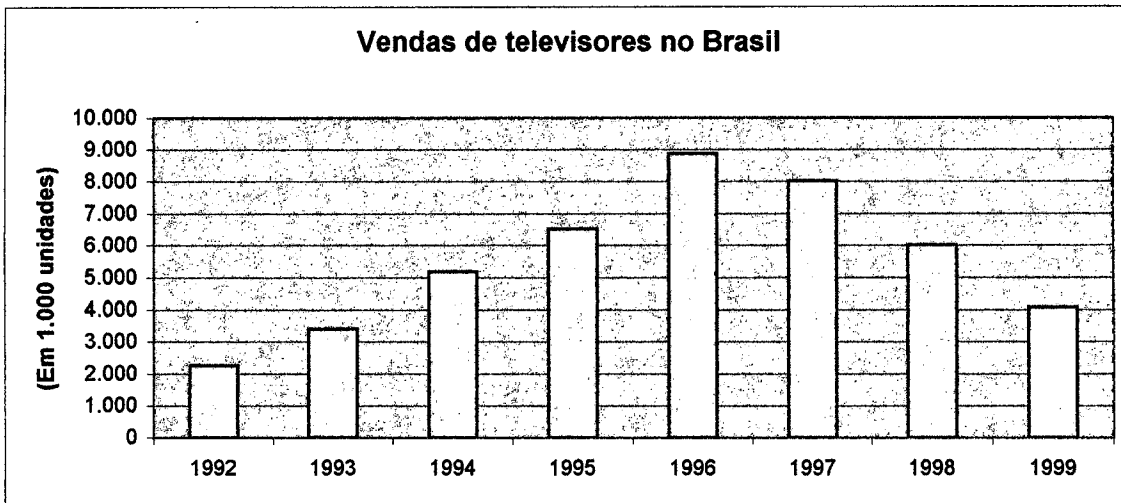


Figura 5.1 (Fonte: Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica – Abinee)

A retração na demanda, fruto de nova crise econômica brasileira, reflexo das crises asiática e russa, abriu espaço para a adoção de atividades em equipe, visando principalmente a: aumento de produtividade, redução de refugos e redução no consumo de matérias primas e materiais auxiliares.

5.2.2 O processo produtivo

As fases do processo de fabricação de telas de vidro para cinescópios são:

- Mistura e fundição;
- Prensagem;
- Inserção de pinos;
- Polimento Modular e Philiflow (Acabamento).

Resumidamente, o processo pode assim ser explicado:

As matérias primas, areia de quartzo, sódio, potássio, bário e demais componentes para a fabricação de vidro são dosadas, misturadas e enfiadas em um forno mantido a óleo combustível e gás natural, a uma temperatura média de 1.250°C. Esse forno alimenta duas prensas hidráulicas que conformam o vidro, por intermédio de ferramentas, em telas de 14 e/ou 20 polegadas.

Após a prensagem, as telas recebem internamente três pinos metálicos que são inseridos a quente - os pinos são aquecidos por indução eletromagnética. O posicionamento dos pinos é função, dentre outros fatores, da curvatura interna do produto. Na sequência, os produtos sofrem alívio de tensões (em fornos elétricos de recozimento), são escolhidos, tem suas dimensões estatisticamente controladas (o posicionamento dos pinos exige sofisticado sistema computadorizado de medição e controle) e enviados ao Polimento.

Os pinos têm a função de suportar uma máscara metálica (shadow mask) que é responsável pelo direcionamento dos elétrons que irão sensibilizar as camadas de fósforo (azul, verde e vermelho) aplicadas na superfície interna da tela, possibilitando a geração da imagem – vide fotos 5.1, 5.2, e 5.3.

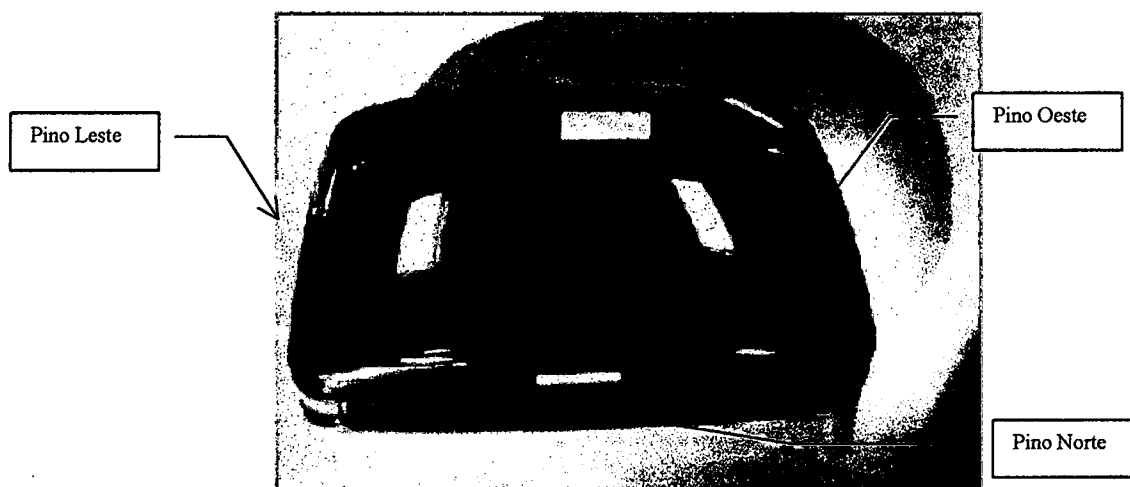


Foto 5.1: Tela 14" com os pinos inseridos



Fotos 5.2 e 5.3: Detalhes do Pino Norte

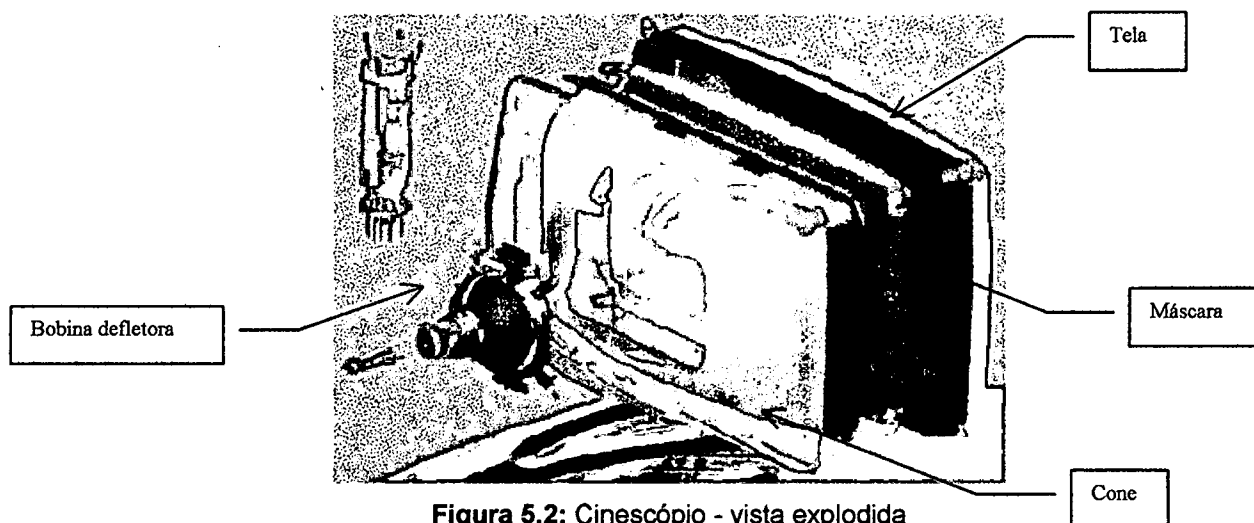


Figura 5.2: Cinescópio - vista explodida

No Polimento, as telas passam por um processo de remoção mecânica de vidro (pré-polimento) na sua superfície externa, que visa a remover todas as irregularidades inerentes ao processo de prensagem, porém resultando uma superfície translúcida que necessita de etapas, propriamente ditas, de polimento, para a obtenção de um produto final com as características ópticas requeridas. Após escolha visual, as telas aprovadas são embaladas para posteriormente serem enviadas aos clientes externos – fábricas de cinescópios (crt's – cathode ray tubes) – vide figura 5.2.

5.2.3 Ambiente Interno

Em 1997, por iniciativa da Gerência de Garantia de Qualidade e Gerência Geral da planta, decidiu-se adotar, como piloto, nas áreas de Inserção de Pinos e Polimento Modular, a gestão por “Equipes Auto Geridas - EAG's” (sic).

A iniciativa não sofreu resistência sindical, fato que de certa forma foi surpreendente, pois a fábrica se encontrava (e ainda se encontra) em área de influência de dois atuantes sindicatos metalúrgicos em litígio.

O setor de Polimento havia recentemente sofrido um processo de *lay-off* / *downsizing*, no qual todos os funcionários diretamente envolvidos na produção foram demitidos (com exceção dos chamados Líderes de Turma, num total de três

funcionários), e aqueles que por diversas razões não puderam ser desligados da Empresa, foram realocados em outros setores, dentre os quais a Inserção de Pinos.

Se por um lado, o Polimento apresentava uma situação semelhante a “*greenfield*”, fato que favorecia a implantação de novas práticas, por outro, a Inserção de Pinos dispunha de funcionários remanescentes do processo de *lay-off*, devido a estabilidade empregatícia, com todas as consequências negativas que essa situação pode gerar: funcionários acomodados, desmotivados e até com certa revolta para com a Empresa.

5.2.4 O processo de implantação

No processo de implantação, os membros das equipes passaram por treinamentos em especialidades técnicas e comportamentais, com destaque para:

- Controle Estatístico do Processo e as Sete Ferramentas da Qualidade;
- 5 S – Housekeeping;
- TPM – Manutenção Preventiva Total;
- Segurança no Trabalho;
- Conceitos de qualidade (ISO 9.000);
- Relações Humanas e Formação de Times.

Todo o treinamento foi realizado com pessoal interno, com suporte da Gerência de RH e a coordenação e intensa participação do então Gerente de Garantia de Qualidade – responsável pela iniciativa de implantação de equipes e grande entusiasta dessa abordagem.

Como última etapa no processo de implantação, foi realizado um workshop com a participação dos gerentes, chefes de departamento de Inserção de Pinos e Polimento, membros das equipes de ambos setores e todo o corpo da Manutenção envolvido nas áreas em questão.

No workshop foram ressaltados os princípios da cadeia logística, com destaque à abordagem fornecedor – cliente / interno – externo. Foram também apresentados dados históricos dos principais indicadores de desempenho:

- eficiência de produção;

- índices de retrabalho (Polimento) e refugos;
- eficiência de Manutenção;
- consumo de matérias primas e materiais auxiliares;
- índice de acidentes de trabalho, absenteísmo, dentre outros.

Com base nesses indicadores, foram homologadas, para cada setor, entre todos os participantes, as metas a serem perseguidas nos próximos 12 meses.

Posteriormente, nas respectivas áreas, foram tabuladas todas as atividades associadas à produção e definidos planos de treinamento mútuo, com prazos e responsáveis por sua efetivação.

5.2.5 Estrutura organizacional

Em 1997, a planta apresentava a seguinte estrutura organizacional, nas áreas envolvidas, quando da implantação de EAG's:

Gerente Geral – Industrial e Comercial	
Gerente Industrial	
Inserção de Pinos	Polimento Modular
Chefe de Departamento	Chefe de Departamento
-----	Supervisor de Produção
Líderes de Turma	Líderes de Turma
-----	Escolhedores
Auxiliares de Produção	Auxiliares de Produção

A Manutenção atua em ambos os setores com uma estrutura composta de Supervisores de Manutenção Mecânica e Eletro-eletrônica, técnicos mecânicos e eletrônicos.

5.3 Evolução, resultados e comentários

Após dois anos da implantação de EAG's , os setores envolvidos apresentam a seguinte estrutura organizacional:

Gerente Geral – Industrial e Comercial	
Gerente Industrial	
Inserção de Pinos	
1997	2000
Chefe de Departamento	-----
Líderes de Turma	Líderes de Turma (Facilitadores)
Auxiliares de Produção	Auxiliares de Produção

Gerente Geral – Industrial e Comercial	
Gerente Industrial	
Polimento Modular	
1997	2000
Chefe de Departamento	Chefe de Departamento
Supervisor de Produção	-----
Líderes de Turma	Líderes de Turma (Facilitadores)
Escolhedores	Escolhedores
Auxiliares de Produção	-----

Com a introdução de EAG's, as funções de Chefe de Departamento (Inserção) e Supervisor (Polimento) perderam sua razão de ser.

Organizacionalmente, a Inserção de Pinos foi agregada ao Departamento de Prensa, que na prática é seu fornecedor interno. Destaque-se que os ocupantes das funções eliminadas foram realocados em outras atividades.

Eventualmente os Líderes de Turma mantêm algumas atribuições de uma organização tradicional (ocupam a função por possuírem competência técnica, capacidade de liderança, dentre outras), porém suas atividades estão focadas na atuação como facilitadores e treinadores.

O Chefe de Departamento (Polimento) atua como facilitador e treinador, porém quando em contato com outros setores, mantém o status tradicional, em função da departamentalização ainda reinante nessa unidade industrial.

A função de Auxiliar de Produção (Polimento) foi eliminada devido à implantação de inovações tecnológicas desenvolvidas pela Manutenção, a qual está atuando há alguns meses sob o conceito de equipe.

Pode-se classificar o estágio de delegação e autonomia das EAG's conforme abaixo:

"EAG" – Inserção de Pinos

Gestão da Produção	
Característica	Pontuação
1- Responsabilidade por housekeeping	8
2- Divisão do trabalho	9
3- Interromper a produção	10
4- Definir o ritmo do trabalho	5
5- Responsabilidade por qualidade	7
6- Responsabilidade por controle de processo	8
7- Negociar metas de produção	0
8- Definir indicadores de desempenho do grupo/indivíduo	8
9- Resolução de problemas técnicos	7
10- Acionar manutenção	10
11- Rejeitar matéria prima não conforme	9
12- Responsabilizar-se por manutenções primárias	1
13- Melhoria Contínua	9
	SUBTOTAL: 91/130

Gestão de Recursos Humanos	
Característica	Pontuação
1- Escolher e formalizar liderança(s) interna(s)	7
2- Planejar escala de treinamento	8
3- Realizar treinamento mútuo	10
4- Planejar escala de férias	6
5- Reunir-se quando necessário	9
6- Formação de equipes interfuncionais	9
7- Influenciar na entrada e saída de membros	6
8- Avaliação da equipe e seus membros	0
9- Controlar férias e abonar faltas	2
10- Decisões relativas à remuneração	0
	SUBTOTAL: 57/100

Gestão de Planejamento / Logística	
Característica	Pontuação
1- Programação de produção	0
2- Contato com fornecedores externos	5
3- Contato com fornecedores internos	7
4- Contato com clientes externos	7
5- Contato com clientes internos	9
6- Administrar orçamento próprio	7
	SUBTOTAL: 35/60

"EAG" – Polimento Modular

Gestão da Produção	
Característica	Pontuação
1- Responsabilidade por housekeeping	7
2- Divisão do trabalho	9
3- Interromper a produção	5
4- Definir o ritmo do trabalho	5
5- Responsabilidade por qualidade	8
6- Responsabilidade por controle de processo	10
7- Negociar metas de produção	0
8- Definir indicadores de desempenho do grupo/indivíduo	7
9- Resolução de problemas técnicos	6
10- Acionar manutenção	10
11- Rejeitar matéria prima não conforme	9
12- Responsabilizar-se por manutenções primárias	0
13- Melhoria Contínua	8
	SUBTOTAL: 84/130

Gestão de Recursos Humanos	
Característica	Pontuação
1- Escolher e formalizar liderança(s) interna(s)	7
2- Planejar escala de treinamento	6
3- Realizar treinamento mútuo	8
4- Planejar escala de férias	5
5- Reunir-se quando necessário	8
6- Formação de equipes interfuncionais	7
7- Influenciar na entrada e saída de membros	6
8- Avaliação da equipe e seus membros	0
9- Controlar férias e abonar faltas	2
10- Decisões relativas à remuneração	0
	SUBTOTAL: 49/100

Gestão de Planejamento / Logística	
Característica	Pontuação
1- Programação de produção	0
2- Contato com fornecedores externos	5
3- Contato com fornecedores internos	7
4- Contato com clientes externos	8
5- Contato com clientes internos	9
6- Administrar orçamento próprio	7
	SUBTOTAL: 36/60

Resumo das avaliações

	Inserção de Pinos	Polimento Modular
Gestão da Produção	91/130 : 70%	84/130 : 65%
Gestão de RH	57/100 : 57%	49/100 : 49%
Gestão de Planejamento/Logística	35/ 60 : 58%	36/ 60 : 60%

A avaliação de ambos setores apresenta pontuação semelhante, evidenciando a uniformização de critérios na implantação das EAG's.

5.3.1 Gestão da Produção

A pontuação alcançada em Gestão da Produção (Inserção: 91/130 – 70%; Polimento: 84/130 – 65%) indica o intenso direcionamento das responsabilidades tradicionais de gerenciamento e supervisão por controle de desempenho e solução de problemas às equipes. Há evidências de que todos os elementos das equipes participam de reuniões de grupos e trabalham voltados à projetos de melhoria de desempenho organizacional.

Verifica-se forte contraste na pontuação do item *interromper a produção* (Inserção: 10; Polimento: 5), porém as explicações encontram-se nas características dos diferentes processos.

Na Inserção de Pinos, a ocorrência de uma não conformidade apresenta grande probabilidade de elevação do índice de refugos. Havendo ainda a possibilidade de se efetuar posteriormente a operação de pinagem, em equipamento alternativo, a custo mais elevado, porém evitando uma perda maior, que seria a quebra do produto e sua reciclagem.

A operação de polimento, por sua vez, freqüentemente requer a continuidade do processo para a detecção da causa raiz de uma irregularidade, com a agravante que a paralisação da produção significará a “perda” (deixar de polir) aproximadamente 8,5 telas por minuto. Dessa forma a autonomia para interromper a produção é relativamente restrita nesse setor.

A *responsabilidade por qualidade* é manifestada não pela execução de atividades rotineiras tradicionalmente realizadas pelo Departamento de Garantia de Qualidade, e sim, dentre outros aspectos, pela iniciativa de muitas vezes sinalizar a ocorrência de irregularidades antes que as mesmas sejam observadas pelos inspetores de qualidade. Essa postura tem gerado questionamentos quanto à manutenção da atividade de inspeção de qualidade – provavelmente um paradigma a ser quebrado.

A *responsabilidade por controle de processo*, em especial no Polimento, é um dos aspectos a serem destacados. As equipes são responsáveis pelo controle estatístico do processo e todas as atividades a ele associado, tais como, regulação de

equipamentos, coleta de dados, processamento de informações, modificações de parâmetros do processo, etc.

Negociar metas de produção é atividade fora do escopo das EAG's na unidade industrial em análise.

Como anteriormente mencionado, quando da implantação das EAG's, foram homologadas metas para diversos indicadores de desempenho. Com o passar do tempo, as equipes perceberam a necessidade de *definir* (adequar) *indicadores de desempenho do grupo/indivíduo*, tendo a liberdade para fazê-lo, destacando-se: "Satisfação do cliente interno/externo" e "CPK do processo".

Em sua estrutura organizacional, a unidade dispõe de Departamento de Engenharia de Processo, porém, a resolução de problemas técnicos faz parte do dia-a-dia das atividades das equipes.

É responsabilidade básica das equipes, solicitar a intervenção da Manutenção (*acionar manutenção*; Inserção e Polimento: 10), quando da percepção de problemas potenciais e falhas em geral. Ressalte-se que as equipes receberam treinamento e participam de reciclagens sobre o funcionamento dos equipamentos; princípios básicos de mecânica, hidráulica, elétrica e eletrônica; manutenção corretiva; visando a disponibilizar à Manutenção, informações que possibilitem agilizar sua intervenção, bem como auxiliá-la na preparação de planos de manutenção corretiva e preventiva.

As equipes realizam controle estatístico de recebimento de itens que envolvam, a utilização de equipamentos e dispositivos menos complexos de metrologia – paquímetros, micrômetros, durômetros para metais e plásticos em geral. Porém, em função da complexidade da administração de materiais envolvida na fabricação de telas de vidro, com a utilização de matérias primas e componentes provenientes de diversas partes do mundo, as equipes têm presente a necessidade de sinalizar irregularidades detectadas em qualquer elemento dessa cadeia logística, porém não dispõe de autonomia para *rejeitar matéria prima não conforme*.

Responsabilizar-se por manutenções primárias não faz parte (no momento) das atividades da EAG-Polimento, e quanto a EAG-Inserção, sua atuação é muito tímida,

restringindo-se à fixação de componentes mecânicos simples. Esse fato é evidenciado pela pontuação obtida: Inserção: 1; Polimento: 0.

Essa situação não deverá ser mantida por muito tempo, como poderá ser percebido em análise posterior.

5.3.2 Gestão de Recursos Humanos

Provavelmente a mais notável característica apontada pela literatura especializada em grupos semi-autônomos ou equipes autogeridas, é o fato de que seus membros elegem um líder que atuará como facilitador nas reuniões e desempenhará atividades administrativas para o grupo.

Como anteriormente mencionado, os Líderes de Turma (Facilitadores) ocupam a função por possuírem, dentre outras características, competências técnicas e de liderança, portanto, indo em conflito com uma característica básica de grupos semi-autônomos. Porém em "nosso caso", foi adotado um desenho organizacional interno às EAG's, que contempla a questão de elegibilidade e legitimidade da liderança.

Foi criada uma estrutura interna que subdivide a atividade das equipes em cinco áreas (subgrupos) de atuação com líderes-facilitadores eleitos ou voluntários, em função de sua identificação com o tema abordado:

- 1. satisfação do cliente;
- 2. comunicação social;
- 3. previsão de perdas;
- 4. eficiência do processo;
- 5. manutenção produtiva total.

Essa abordagem não significa a "departamentalização" das equipes, aonde os seus membros somente atuam nos subgrupos a que pertencem, e sim, é um fator motivacional, que permite aos elementos das equipes, se dedicarem com maior ênfase às atividades com as quais mais se identifiquem ou tenham familiaridade. Esse desenho reforça o aspecto das habilidades complementares, característica chave nas atividades realizadas em equipe.

As atividades dos subgrupos podem ser assim sumarizadas:

- 1. satisfação do cliente
 - garantir que os clientes (interno/externo) recebam produtos que superem suas expectativas;
 - entender as necessidades dos clientes;
 - ter como meta garantir o atendimento a essas necessidades.
- 2. comunicação social
 - garantir o processo de comunicação entre: fornecedores (interno/externo) – EAG – clientes (interno/externo);
 - levantamento de dados (perdas, eficiências, etc);
 - preparação de reuniões;
 - eventos sociais;
 - divulgação de resultados;
 - controle de férias.
- 3. previsão de perdas
 - garantir redução das perdas (produção, tempo de paradas, gastos com manutenção, etc);
 - garantir a produção de acordo com os procedimentos;
 - controle do estoque de materiais auxiliares.
- 4. eficiência do processo
 - administrar recursos do departamento (prioridades);
 - garantir a melhor forma de produzir;
 - treinamento – melhoria do conhecimento de todos e sua uniformização;
 - garantir o conforto dos membros da equipe.
- 5. manutenção produtiva total
 - housekeeping;
 - garantir a identificação correta de problemas e a melhoria contínua do desempenho dos equipamentos;
 - executar pequenos reparos;
 - identificar oportunidades de melhorias nos equipamentos.

O aspecto motivacional dessa estrutura fica patente quando se transcreve três notas publicadas no “A nova cara do Acabamento” – Informativo n. 3, inteiramente produzido pela “Comunicação Social – Polimento Modular”:

“No último informativo deixamos a seguinte mensagem: ‘2000 com certeza será um ano de vitórias para o Acabamento’.

Mas no nosso terceiro informativo temos a felicidade de poder dizer que o ano já está sendo vitorioso. Com a atual linha modular batendo Recordes Mundiais de produção, a nova modular sendo construída a todo vapor e os companheiros do polimento Philiflow começando a trabalhar nos moldes das EAG’s, temos tudo para continuar vencendo”.

“No dia 02 de abril o Polimento Modular produziu 11.539 peças boas e no dia 09 do mesmo mês produzimos 11.341 peças, esses são verdadeiros recordes mundiais em produção de telas 14 polegadas. Esta é a maior prova que o trabalho em equipe (EAG) está dando certo, e é uma motivação a mais para todos os envolvidos no processo. *Parabéns a todos os integrantes da EAG Modular, responsáveis por estes resultados*”.

“A construção da segunda linha Modular está a todo vapor.

A previsão de chegada das máquinas é para o dia 30 de abril. Até o dia 04 de junho começarão os testes e por volta do dia 18 de junho deveremos iniciar a produção. Os funcionários interessados em trabalhar na nova Modular devem se inscrever no Departamento de Treinamento e Seleção, com a Sra. Lilian. O único pré-requisito é que trabalhem no Polimento Philiflow”.

Influenciar na entrada e saída de membros é uma característica em acentuada evolução, consequência do grau de maturidade atingido pelas EAG’s.

É digno de nota, no período em análise (1997 – 2000), a ocorrência de eventos relacionados a essa característica:

- EAG – *Inserção*: elaborou plano alternativo à demissão de funcionário (apresentado e aprovado pela Gerência Industrial), incluindo proposta de redução de horas extras e realocação de pessoal;

- *EAG – Inserção*: já solicitou e efetivou a substituição de funcionário por desempenho insatisfatório;
- *EAG's* estão sendo envolvidas na seleção de novos funcionários, tanto em casos de aproveitamento interno, como em contratações externas.

Avaliação da equipe e seus membros: trata-se de um processo não implantado, porém em análise pela Gerência Industrial, a qual já implantou o sistema em setores de apoio às atividades de produção.

"Isso é compreensível. Pode ser difícil para colegas de equipe que trabalham juntos atuarem como críticos uns dos outros, ainda que de forma construtiva. Como declarou um gerente: *Os membros de equipe são bons para dar feed-back positivo uns dos outros, mas quando se trata de dar feed-back negativo ou construtivo, é melhor esquecer!*" (WELLINS, 1994, p. 36).

Controle de férias é efetuado pelas *EAG's*, porém, *abonar faltas* ainda é prerrogativa da Chefia de Departamento e Gerência Industrial, para casos não contemplados pela legislação trabalhista vigente.

5.3.3 Gestão de Planejamento / Logística

A *programação de produção* é realizada por departamento específico e homologada com a Gerência Industrial, não havendo espaço para a participação formal das *EAG's* nessa atividade.

Contatos com fornecedores / clientes – internos / externos são características que mais apresentam potencial de evolução em curto prazo.

São freqüentes os contatos de membros das equipes com clientes externos (no Brasil), com a realização de intercâmbio técnico e visitas aos clientes externos para a análise e solução de problemas.

É crescente a participação das *EAG's* em contatos com fornecedores externos, havendo evidências de contatos efetuados por iniciativa própria de elementos das equipes.

A relação fornecedor / cliente interno é amplamente explorada na solução de problemas e otimização dos processos produtivos. A pontuação a essas características somente não se apresentou mais elevada devido a limitações inerentes aos processos produtivos e a complexidade da cadeia logística envolvida, aspectos que não serão abordados por se situarem fora do escopo desta análise.

5.3.4 Comentários finais

Está sendo expandido o trabalho em equipes a outras áreas. A Gerência Industrial, que abrange Produção e Manutenção, representando mais de 75% do quadro de funcionários da unidade, mantém o firme propósito de incentivar a evolução das equipes já implantadas e estender essa configuração organizacional a todos os setores sob sua responsabilidade.

A mais recente implantação ocorreu na Manutenção, aonde periodicamente (a cada 3 meses) a função do Supervisor / Facilitador sofre rodízio entre os supervisores do setor. Os membros assumem a responsabilidade por: monitorar desempenho, solução de problemas, planejamento de manutenção, administração do orçamento, contratação e disciplina de si mesmos.

Os Chefes de Departamento remanescentes estão coordenando atividades de vários grupos assegurando que os mesmos disponham dos recursos necessários e prestando orientação técnica e operacional.

Dentre os resultados positivos obtidos pelas equipes destacam-se:

- *EAG-Inserção de Pinos*

Redução no índice de refugos em 50%.

- *EAG-Polimento*

O setor, antes da implantação de EAG's apresentava destacados resultados no processamento de telas 14 polegadas, quando comparado com plantas similares da organização, na Alemanha, Inglaterra e Taiwan.

O produto (tela 14 polegadas) era vendido somente no mercado nacional. Em 1998, a fábrica apresentava subocupação, havendo oportunidade de exportação aos mercados europeu e norte-americano, porém, esses mercados demandavam um produto com padrão de brilho superficial 50% superior ao padrão do mercado brasileiro.

As exportações tiveram início, com produtos dentro dos padrões internacionais, mas esse padrão significou redução de 20% na produção horária.

Atualmente o setor opera a plena capacidade e a *EAG-Polimento*, em função de melhorias introduzidas, processa produtos com padrão internacional a velocidades superiores às atingidas para o padrão nacional, ressaltando-se o recorde de 11.539 telas processadas em 02/04/2000.

Em vista dos resultados obtidos, esse padrão internacional pode ser também introduzido aos produtos destinados ao mercado nacional.

6.1 Obstáculos a serem superados

A opção por grupos semi-autônomos é uma mudança radical na configuração organizacional fundamentada no modelo Taylorista. As empresas que optam por sua implantação irão encontrar uma série de obstáculos em curto prazo.

Uma exceção ocorre em novas plantas, as chamadas “*greenfields*”, nas quais muitos dos obstáculos aos grupos semi-autônomos não existem, desde que se realize adequada seleção de pessoal, com perfil compatível a atuar em uma organização fora dos moldes tradicionais.

Pode-se destacar alguns aspectos que dificultam o trabalho em grupo:

- Disciplina

Muitas equipes podem encontrar dificuldades quanto a disciplinar seus pares. Ações disciplinares e monitoramento de desempenho são atividades, que é razoável considerar, que muitos membros de equipes preferirão que sejam assumidas pela gerência / supervisão. Não deixando de citar que muitas pessoas não se enquadram em atividades com elevado grau de autonomia, simplesmente preferem a supervisão tradicional, na qual alguém dirá “o que e quando” fazer.

Na *EAG-Polimento*, não ocorreram problemas de ordem disciplinar, pois a grande maioria de seus membros era recém contratada, em um mercado de trabalho com elevada demanda por empregos, no qual procurou-se recrutar pessoas jovens (em torno de 19 a 26 anos), muitas das quais vivenciando sua primeira experiência profissional no ambiente industrial.

Por outro lado, na *EAG-Inserção de Pinos*, conviveu-se com um cenário inverso, com seu quadro composto por funcionários com vários anos de empresa, muitos dispostos de estabilidade empregatícia e hostis a novas idéias.

Funcionários chegaram a se recusar a serem treinados, alegando que poderiam “tirar” o emprego de colegas de trabalho. Após paciente trabalho de convencimento no sentido de demonstrar a sinceridade de propósitos da nova abordagem, essa resistência foi superada, sendo que um ex-destacado membro da “resistência” atualmente está apto a substituir, em período de férias ou razões de absenteísmo,

não somente colegas de equipe, mas também líderes com elevada competência técnica.

- O temor do novo

Pode-se esperar resistência, pura e simplesmente, devido ao fato de grupos semi-autônomos serem algo muito diverso do que se conhecia até então.

- Individualidade

A maior parte das empresas tem sua estrutura suportada por desempenho individual e competição.

Sistemas de reconhecimento e promoção convencionais são desenhados para premiar o desempenho individual. Para um grupo atingir elevado desempenho, o espírito de cooperação deve suplantar a competição.

Se a competição pessoal não for superada, a possibilidade de se obter bons resultados é fortemente comprometida.

Ações simples e de baixo custo podem desenvolver um ambiente cooperativo:

- “Estabeleça um prêmio trimestral para o ‘mais valoroso membro de equipe’, eleito pelas próprias equipes. Estabeleça um prêmio para a ‘maior melhoria’ e para o ‘melhor espírito de equipe’ também – isso ajuda a evitar que as estrelas do desempenho individual ganhem toda a atenção” (ROBBINS, 1997, p. 147).
- Implemente um “Mural de Reconhecimento” – um quadro com fotos, dando ênfase em equipes e indivíduos (recomendados pelos próprios colegas) que apresentem desempenho destacado.
- “Publique sua apreciação. Se você tiver acesso a publicações internas – órgãos da empresa, revistas tablóides – fale sobre o desempenho de seu pessoal com o editor” (ROBBINS, 1997, p. 147).
- Celebre e divulgue objetivos atingidos e/ou suplantados pelas equipes, com a realização de eventos sociais internos, distribuição de ingressos para eventos esportivos e musicais.

Praticamente todas as ações acima recomendadas são adotadas na Empresa analisada no capítulo anterior.

- Resistência da gerência média / supervisão

Provavelmente o maior obstáculo que as empresas tenham a superar é a resistência de gerentes e supervisores em função do receio da perda do emprego. Outro aspecto a ser considerado é o ceticismo com que muitos gerentes e supervisores encaram a possibilidade de equipes se autocontrolarem. Ainda é muito comum entre gerentes e supervisores a crença de que os funcionários, em geral, evitam assumir responsabilidades.

Aqui reside, provavelmente, a maior falha quando da introdução de equipes na planta analisada. A Alta Gerência não evidenciou que dentre as metas prioritárias da nova configuração organizacional não estava a eliminação de postos de gerência média e supervisão, ao contrário, permitiu que essa crença se difundisse. Como agravante, não envolveu as chefias de departamento nas etapas de treinamento.

“[...] é obrigatório que o treinamento seja dado a todos – e aos executivos antes dos demais. Eles devem estudar como as equipes devem funcionar na empresa e como identificar os problemas relacionados com a nova forma de gestão. Tenha em mente que, se os executivos nunca conseguem encontrar tempo para comparecer às sessões de treinamento, o mais provável é que eles não estejam levando o conceito de equipe muito a sério” (MUSSNUG, 1998, p. 144).

Porém, passados mais de dois anos da introdução de EAG's, não foram efetuadas quaisquer demissões nos níveis de chefia de departamento e supervisão associadas à nova forma de trabalho, e sim realocações visando adequar determinados profissionais a atuarem em posições, nas quais as suas competências melhor se adequassem. Essa postura retardou em alguns meses o bom andamento das equipes, alastrando o receio pela perda de emprego a outros níveis da empresa.

6.2 Avaliação final

A utilização do conceito de grupos semi-autônomos deve contemplar objetivos bem definidos, desafiadores, porém, realistas. Para tanto, duas questões devem ser respondidas:

1. O que será delegado aos grupos ?

Nos casos analisados, a delegação tem seu foco dirigido à melhoria do desempenho industrial – Gestão da Produção.

Ao se observar na *EAG – Inserção*, a pontuação às características: *divisão do trabalho* (9), *responsabilidade por controle de processo* (8), *resolução de problemas técnicos* (7) e responsabilizar-se por manutenções primárias (1); e na *EAG – Polimento – divisão do trabalho* (9), *resolução de problemas técnicos* (6) e responsabilizar-se por manutenções primárias (0); pode-se afirmar que as lacunas à pontuação máxima poderão ser supridas com intensificação do treinamento “on-the-job”.

2. Os grupos serão estruturados para atuar como se fossem unidades de negócio independente ou apenas sugerir ações para a solução de problemas?

Aqui reside um importante aspecto que diferencia a abrangência de atuação: equipes autogeridas / grupos semi-autônomos ou times de melhoria / “grupos enriquecidos” ?

Cabe observar que equipes autogeridas / grupos semi-autônomos tem seus conceitos originados na Escola Sociotécnica e times de melhoria / “grupos enriquecidos” são fundamentados no Modelo Japonês.

Pode-se destacar as seguintes características da Escola Sociotécnica no caso analisado:

- O trabalho em grupo se incorpora à estratégia empresarial, visando a melhores resultados operacionais.

- Ocorre descentralização do processo de decisão sobre métodos, alocação e gestão de recursos.
- A Gerência / Chefia de Departamento assume papel de Facilitador / Treinador, mantendo a orientação para resultados e garantindo recursos para atingi-los.
- A estrutura organizacional é substancialmente alterada. Equipes em geral compostas de 5 a 15 elementos têm a responsabilidade, equipamento e outros recursos necessários, desempenhando um grande número de atividades para produzir ou agregar valor a um produto.
- Existe elevado grau de dependência de tarefas. Os membros dos grupos freqüentemente atuam juntos em atividades diretamente ligadas à produção.
- Ênfase na autonomia da equipe, com limites rigidamente definidos.
- A divisão de tarefas é realizada entre os próprios membros da equipe.

As características acima convivem com aspectos associados ao Modelo Japonês:

- O organograma empresarial é bastante semelhante à estrutura piramidal convencional, eventualmente com a redução em alguns níveis. Gerência, Chefia e Supervisão podem ser reduzidas em número, porém a função não é eliminada. É mantida a tradicional atuação em áreas como Planejamento; Orçamento e Recursos Humanos, com alguma participação das equipes em decisões nas referidas áreas.
- A pontuação obtida em *definir o ritmo do trabalho – EAG's Polimento e Inserção* (5), requer alguns comentários. As operações de Inserção e Polimento são realizadas em equipamentos automáticos, não sendo permitida alterações de velocidade de produção por questões relacionadas à definição de ritmo do trabalho. As equipes têm autonomia plena para definir o ritmo de atividades associadas a controle de processo, controle de qualidade e controle de matéria prima e materiais auxiliares.

As conseqüências da implantação bem sucedida de grupos semi-autônomos são: produtos de melhor qualidade; melhor padrão de atendimento aos clientes; maior criatividade e competitividade; maior envolvimento dos funcionários; mais confiança na relação entre o chão de fábrica e o gerenciamento; melhoria nos processos, nos procedimentos organizacionais e nas tomadas de decisão; e menor resistência dos funcionários à introdução de novas tecnologias.

O caso analisado está fortemente orientado a esses objetivos constituindo um modelo híbrido que une características da Escola Sociotécnica e do Modelo Japonês.

Deve ser observado que não foram definidas premiações específicas para as metas atingidas e/ou suplantadas. Essa orientação pode ser válida em um mercado de trabalho com forte demanda por empregos.

A percepção de que as pessoas estão participando de um modelo que favorece o aprendizado contínuo e o acúmulo de competências, com o conseqüente aumento da empregabilidade, pode ser um fator motivacional, porém o aumento na oferta de empregos pode induzir que seja fundamental a definição de recompensas específicas ao atingimento das metas homologadas.

Como recomendação final, deve-se considerar que, tornar a organização mais horizontal, pode ser uma das conseqüências da implantação de grupos semi-autônomos, porém, não deve ser uma de suas metas, pois induziria ao fracasso a estruturação de atividades em grupo, em função das resistências de seus membros e de pessoas direta ou indiretamente envolvidas nessa configuração organizacional.

BIBLIOGRAFIA

ADLER, Paul, COLE, Robert E. Designed for learning: a tale of two auto plants. Sloan Management Review, Cambridge, Spring 1993.

BABSON, Steve. Enriching production: perspectives on Volvo's Uddevalla Plant as an alternative to Lean Production. Work and Occupations, Thousand Oaks, May 1997.

BERGGREN, Christian, ADLER, Paul S., COLE, Robert E. NUMMI vs. Uddevalla; Rejoinder. Sloan Management Review, Cambridge, Winter 1994.

BIAZZI JR., Fábio de. O trabalho e as organizações na perspectiva socio-técnica. Revista de Administração de Empresas, São Paulo, v. 34, n. 1, p. 30-37, Jan. / Fev. 1994.

BRAZIL: The industrial base. Euromoney, London, Apr. 1994.

DANKBAAR, Ben. Lean production: denial, confirmation or extension of sociotechnical systems design? Human Relations, New York, May 1997.

DRUCKER, Peter Ferdinand. A Sociedade pós-capitalista. 6.ed. São Paulo: Pioneira, 1993. 186p.

EAG Acabamento – Comunicação Social. A nova cara do Acabamento. Informativo n.3, Mauá, Abril 2000.

FLEURY, Afonso, FLEURY, Maria Tereza Leme. Aprendizagem e inovação organizacional: as experiências de Japão, Coréia e Brasil. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1997. 237p.

FUXMAN, Leonora. Teamwork in manufacturing: the case of the automotive industry. International Journal of Commerce & Management, Indiana, 1999.

GRANATH, Jan Åke. Torlanda to Uddevalla via Kalmar: a journey in production practice in Volvo. Department of Architectural Design, Chalmers University of Technology, Göteborg, Presented at Seminário Internacional – Reestruturação Produtiva, Flexibilidade do Trabalho e Novas Competências Profissionais COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil, 24-25 Agosto de 1998.

HERZBERG, F., MAUSNER, B., SNYDERMAN, B. The motivation to work. 2.ed. New York: John Wiley, 1959. 150p.

MACCOBY, Michael. Is there a best way to build a car? Harvard Business Review, Boston; Nov./Dec. 1997.

MANZ, Charles, SIMS JR, Henry. Empresas sem Chefes! Implementação e Manutenção de um sistema de equipes autogerenciadas objetivando o crescimento do desempenho profissional. 1.ed. São Paulo: MAKRON Books, 1996. 219p.

MARX, Roberto. Análise dos projetos de implantação de trabalho em grupo na indústria: a questão da autonomia no chão de fábrica. São Paulo, 1996. 244p. (Tese apresentada à Escola Politécnica da Universidade de São Paulo para obtenção do título de doutor em Engenharia).

MARX, Roberto. Processo de trabalho e grupos semi-autônomos: a evolução da experiência sueca de Kalmar aos anos 90. Revista de Administração de Empresas, São Paulo, v. 32, n. 2, p. 36-43, Abr./Jun. 1992.

MARX, Roberto. Trabalho em grupos e autonomia como instrumentos da competição: Experiência internacional, Casos Brasileiros, Metodologia de implantação. 1.ed. São Paulo: Atlas, 1998. 165p.

MAYO, E. The human problem of an industrial civilization. 6.ed. New York: Viking Press, 1968. 187p.

MCGREGOR, D. The human side of Enterprise. 25th AP. Boston: McGraw-Hill, 1985. 246p.

MILLS, Daniel Quin. Empowerment – um imperativo: seis passos para se estabelecer uma organização de alto desempenho. 1.ed. Rio de Janeiro: Campus, 1996. 152p.

MORAES NETO, Benedito Rodrigues. Marx, Taylor, Ford: as forças produtivas em discussão. 1.ed. São Paulo: Brasiliense, 1987. 132p.

MORGAN, Gareth. Imagens da organização. 1.ed. São Paulo: Atlas, 1996. 421p.

MOTTA, Fernando C. P. Teoria geral da administração. 11.ed. São Paulo: Pioneira, 1984. 210p.

MUSSNUG, Kenneth J., HUGHEY, Aaron W. A verdade sobre as equipes. HSM Management, Barueri, n. 8, p. 140-146, Maio / Jun. 1998.

NIEPCE, Willem, MOLLEMAN, Eric. Work design issues in lean production from a sociotechnical systems perspective: Neo-Taylorism or the next step in sociotechnical design? Human Relations, New York, March 1998.

PEARSON, C. A. L. Autonomous Workgroups: an evaluation at na industrial site. Human Relations, New York, Sep. 1992.

RIK, Turner. Brazil: industry – an end to protectionism. Institutional Investor, New York, Jul. 1992

ROBBINS, Harvey, FINLEY, Michael. Por que as equipes não funcionam. 1.ed. Rio Janeiro: Campus, 1997. 253p.

SALERNO, Mario Sergio. Projeto de organizações integradas e flexíveis: processos, grupos e gestão democrática via espaços de comunicação / negociação. 1.ed. São Paulo: Atlas, 1999. 215p.

TAYLOR, Frederick Winslow. Princípios de administração científica. 7.ed. São Paulo: Atlas, 1987. 138p.

VALLE, Rogério. A Crise do Taylorismo. Revista de Administração Pública, Rio de Janeiro, v. 27, n. 4, p. 5-10, Out./Nov. 1993.

WELLINS, Richard, BYHAM, Willian, WILSON, Jeanne. Equipes Zapp! (Empowered Teams): Criando energização através de equipes autogerenciáveis para aumentar a qualidade, produtividade e participação. 1.ed. Rio de Janeiro: Campus, 1994. 228p.

WILMS, Wellford W., HARDCASTLE, Allan J., ZELL, Deone M. Cultural Transformation at NUMMI. Sloan Management Review, Cambridge, Fall 1994.

WOMACK, James, JONES, Daniel, ROOS, Daniel. A máquina que mudou o mundo. 13.ed. Rio de Janeiro: Campus, 1992. 347p.