

MAURO ZILBOVICIUS

ROBERTO MARX



O TRABALHO EM USINAS SIDERÚRGICAS
Um Estudo de Caso

TRABALHO DE FORMATURA APRESENTADO AO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA ESCOLA POLITÉCNICA DA USP.

ORIENTADOR: PROF. DR. AFONSO CARLOS CORRÊA FLEURY

SÃO PAULO, NOVEMBRO DE 1980



"Caminante, no hay camino, se
hace el camino al andar".

F.G. Lorca

AOS TRABALHADORES,
EM PARTICULAR AOS OPERÁRIOS
DAS USINAS SIDERÚRGICAS.

A G R A D E C E M O S:

A Afonso Fleury, orientador e amigo.

Ao Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico de Santos, São Vicente, Cubatão e Guarujá (STIMMES), na pessoa de seu presidente, Arnaldo Gonçalves.

Ao Departamento Intersindical de Estudos Estatísticos e Sócio-Econômicos (DIEESE), em especial a Walter Barelli.

Ao Dr. Ruy Aguiar da Silva Leme.

A Companhia Siderúrgica Paulista (COSIPA), em particular aos técnicos e engenheiros entrevistados.

Ao Centro Educacional dos Metalúrgicos (CEMETAL), em particular aos operários entrevistados.

A Augusto Câmara Neiva, Dr. Carlos Dias Brosch e Hélio Goldenstein, professores do Departamento de Metalurgia da EPUSP.

A Edileusa, Eva, Frida, D. Geni, Iza e Nelsita.

A Antonio, Diana, Fábio, Mário, Olga, Ruy e Sérgio.

A Roberto Rocha Lima.

A nossos pais, pelo apoio e compreensão.

A todos os colaboradores.

S U M Á R I O

Este trabalho busca descrever e analisar as - condições nas quais o trabalho em uma usina siderúrgica se desenvolve e a maneira como o mesmo está organizado.

Partindo de uma série de considerações teóricas e de entrevistas junto a administradores e trabalhadores, pretendeu-se abordar três aspectos preponderantes na determinação - das condições segundo as quais o trabalho na produção é exercido:

- a tecnologia
- a política de administração da empresa
- a organização do trabalho

Concluiu-se, ao final, pela hipótese de que a ausência de maior autonomia dos trabalhadores é a causa básica do surgimento de vários conflitos relacionados ao trabalho nesta empresa. Tal autonomia parece adequada tanto à tecnologia utilizada atualmente como às perspectivas de evolução desta, o mesmo ocorrendo com a prática de administração adotada. Esta ausência justifica-se, entretanto, pela importância atribuída, pelo corpo administrativo, à manutenção da separação entre planejamento e execução do trabalho.

A resolução dos conflitos e a melhoria das - condições de trabalho estariam sujeitas, em grande parte, à implementação de um esquema de organização do trabalho baseado na autonomia dos trabalhadores.

I N D I C E

CAPÍTULO 1.....	01
INTRODUÇÃO.....	01
1.1 - Objetivos do trabalho.....	01
1.2 - A COSIPA.....	01
1.3 - Fatores que afetam o trabalho na COSIPA.....	02
1.3.1 - Aspectos econômicos e tecnológicos.....	02
1.3.2 - A COSIPA: a definição do esquema de organização do trabalho.....	04
1.4 - Desenvolvimento da pesquisa.....	05
1.5 - Esquema geral.....	07
 CAPÍTULO 2.....	09
 PRESTAÇÕES TEÓRICAS.....	09
2.1 - Introdução.....	09
2.2 - Teorias sobre administração de empresas.....	09
2.2.1 - Administração por objetivos.....	09
2.2.2 - Desenvolvimento Organizacional.....	15
2.3 - Teorias sobre organização do trabalho na produção....	17
2.3.1 - Taylor e a Administração Científica.....	17
2.3.1.1 - Rotinização.....	20
2.3.2 - Relações humanas.....	20
2.3.3 - Grupos semi-autônomos.....	23
2.3.3.1 - Automação e autonomia.....	27
2.4 - Conclusões.....	30

C A P I T U L O 3	32
TECNOLOGIA E TRABALHO.....	32
3.1 - Introdução.....	32
3.2 - Histórico	34
3.2.1 - Os primórdios.....	36
3.2.2 - Da revolução industrial ao século XX	36
3.2.2.1 - A transformação da sistemática de organização do trabalho: o caso dos EUA.....	39
3.2.3 - A evolução da tecnologia nas últimas déca- das.....	43
3.3 - COSIPA: Tecnologia de processos.....	45
3.3.1 - Equipamento essencial.....	45
3.3.1.1 - Coqueria.....	45
3.3.1.2 - Sinterização.....	46
3.3.1.3 - Alto-Forno.....	46
3.3.1.4 - Aciaria.....	48
3.3.1.5 - Laminação.....	50
3.3.2 - Equipamento Opcional	52
3.3.2.1 - Equipamentos de segurança e higiene do trabalho.....	52
3.3.2.2 - Lingotamento contínuo.....	53
3.3.2.3 - Computadores.....	55
3.4 - COSIPA: Tecnologia de organização.....	57
3.4.1 - Engenharia Industrial.....	57
3.4.2 - Programação e controle da produção.....	61
3.4.3 - Manutenção.....	64
3.5 - Política de automação.....	67
3.6 - Tecnologia e aumento de produção.....	71
3.7 - Tecnologia e trabalho.....	73

C A P Í T U L O 4	78
A POLÍTICA DA ADMINISTRAÇÃO E O TRABALHO.....	78
4.1 - Introdução.....	78
4.2 - Estrutura.....	79
4.2.1 - Visão geral.....	79
4.2.2 - Organização interna das gerências Produtivas	83
4.3 - Estilo de Administração	85
4.4 - Administração e trabalho.....	92
 C A P Í T U L O 5.....	97
ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO NA PRODUÇÃO.....	97
5.1 - Introdução	97
5.2 - COSIPA: Aspectos da organização do trabalho na produção	97
5.2.1 - Programação da produção.....	97
5.2.2 - A hierarquia ao nível da produção.....	99
5.2.3 - Equipes de trabalho / relacionamento com chefia.....	101
5.2.4 - Qualificação / treinamento / Critérios de promoção.....	103
5.2.5 - Pausas / revezamentos.....	107
5.2.6 - Turnos / horas extras.....	108
5.2.7 - " Quebra-Galho".....	109
5.2.8 - " Respeito à função ".....	111
5.2.9 - Ritmo de produção e trabalho.....	115
5.2.10- Síntese.....	117

5.3 - Conclusões..... 120

C A P Í T U L O 6 127

CONCLUSÕES..... 127

BIBLIOGRAFIA

Anexos

Anexo 1: A implantação da Indústria Siderúrgica no
Brasil

Anexo 2: Check-List das entrevistas realizadas

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

1.1 - Objetivos do trabalho

Em janeiro de 1980, a partir de contatos mantidos com o Departamento Intersindical de Estudos Estatísticos e Sócio-Econômicos (DIEESE) e com o Sindicato dos Metalúrgicos de Santos, ficou definida a realização para este último, de um estudo a respeito das características do trabalho na usina da Companhia Siderúrgica Paulista (COSIPA).

O objetivo básico deste texto é, portanto, o estudo do trabalho no sistema de produção da usina da COSIPA. Isto implica em buscar descrever as condições nas quais o trabalho se desenvolve e a maneira como o mesmo está organizado. O estudo procura, principalmente, compreender as razões que justificam tais condições e tal organização, de modo a subsidiar uma análise das perspectivas sobre o trabalho neste sistema de produção.

1.2 - A COSIPA

A COSIPA é uma usina siderúrgica integrada - (1) a coque, localizada em Piaçaguera, município de Cubatão, às margens da baía de Santos e projetada para a produção de aços laminados planos não revestidos.

Foi idealizada em 1951, constituída em 1953 e começou a produzir efetivamente no ano de 1965, quando entraram em funcionamento o Alto Forno 1 e a Aciaria. Os projetos de engenharia foram executados por uma empresa americana (KAISER).

(1) As usinas siderúrgicas são chamadas integradas quando reúnem todas as "fábricas" necessárias à realização, em suas próprias instalações, do completo processo de fabricação de aço. Denominam-se "fábricas" cada um dos edifícios ou áreas onde ocorrem os vários estágios desse processo.

./...

./...

Ocupa uma área de aproximadamente 6 milhões - de metros quadrados. Dentre os principais setores produtivos da usina podemos citar a coqueria, os altos fornos, a aciaria e as linhas de laminação. Atualmente a usina está produzindo por volta de 3 milhões de toneladas ao ano, sendo que as obras de expansão em curso deverão permitir um aumento da capacidade nominal da siderúrgica a 3,5 milhões de toneladas em 1981.

É uma sociedade de capital aberto, com participação estatal majoritária e subsidiária da SIDERBRAS, empresa holding que agrupa as grandes usinas integradas nacionais. Subordina-se ao CONSIDER, órgão responsável pela definição de diretrizes e coordenação do setor siderúrgico brasileiro.

Conta atualmente com um contingente de aproximadamente 15.000 funcionários, entre pessoal administrativo e ligado a produção. A maior parte dos trabalhadores ligados à produção é proveniente da própria região, sendo que muitos já estavam empregados na empresa durante o período de construção, nas décadas de 50 e 60.

1.3 - Fatores que afetam o trabalho na COSIPA

1.3.1 - Aspectos econômicos e tecnológicos

A indústria siderúrgica pode ser considerada como sendo uma das indústrias de base de qualquer economia, fornecendo a sustentação para o desenvolvimento de inúmeros setores industriais que dela dependem, utilizando seus produtos como insumos para a produção tanto de bens de consumo quanto de produção.

A importância estratégica dessa indústria e a necessidade de investimento intensivo de capital têm sido componente importante na história de seu desenvolvimento e expansão: nos países hoje desenvolvidos, a siderurgia surgiu da agregação de várias pequenas unidades industriais, pois a economia de escala só pode ser atingida e a inversão intensiva de capitais só pode ser levada a efeito através da centralização dos capi-

./...

./...

investidos no setor. Assim é que nos países europeus, nos E.U.A e no Japão a indústria siderúrgica constitui-se de poucos grandes conglomerados econômicos. Nos países periféricos, onde a introdução da produção de aço e derivados em larga escala só se deu a partir de meados do século XX, o empreendimento consumou-se com a intervenção do Estado como grande investidor, o que não eliminou a possibilidade da subsistência de capitais privados, mas estes só tornaram-se rentáveis em função do desenvolvimento da indústria estatal, na medida em que esta assumiu os riscos inerentes ao empreendimento e o papel de multiplicador das oportunidades, criando e alargando o potencial do mercado consumidor.

Parece possível afirmar que, dadas as condições impostas pela tecnologia disponível para a produção de aço e a necessidade de transformar o empreendimento siderúrgico em algo rentável e econômico, as usinas siderúrgicas existentes hoje caracterizam-se pela necessidade de aplicação de grande volume de capital em instalações e maquinário em proporção bem maior que a necessidade de emprego da força de trabalho, o que implica, em termos de custos, em um peso bastante maior das despesas com ativo fixo e com a matéria prima processada em comparação aos custos incorridos com a mão de obra empregada. A indústria siderúrgica pode ser tomada como um empreendimento que requer capital intensivo e mão de obra não intensiva.

Analisando-se, por outro lado, a indústria siderúrgica sob o ponto de vista estritamente técnico, a mão de obra, apesar de não representar parcela significativa dos insu-
mos necessários, desempenha papéis fundamentais para o funcionamento das várias partes de processo, tanto em relação ao acompanhamento deste último nos setores mais automatizados quanto em outros, onde é requerida uma intervenção direta na produção.

O trabalho na siderurgia é bastante influenciado pela tecnologia de processo adotada: em primeiro lugar, as condições nas quais o trabalho é exercido são reconhecidamente rudes e caracterizam-se pela presença, no ambiente de trabalho, de elementos como calor excessivo, poeira, gases tóxicos, etc. Em segundo lugar, a própria organização do trabalho na pro-

./...

./...

dução está sujeita a componentes definidos pela tecnologia, na medida em que características como grau de automação, necessidade de funcionamento ininterruptos dos equipamentos, etc., se fazem presentes. A tecnologia, no entanto, apenas restringe, mas não define diretamente o esquema de organização do trabalho (1), já que os aspectos desse esquema de organização estão sujeitos a influências de outros componentes (tais como a administração da empresa).

1.3.2 - A COSIPA: a definição do esquema de organização do trabalho

Como vimos, a tecnologia meramente define o campo de possibilidades dentro do qual o trabalho pode ser organizado. Torna-se necessária a introdução de mais um elemento para a análise: a "administração da empresa". É esta última que, levando em conta as restrições advindas da tecnologia disponível, define o esquema concreto de organização do trabalho em determinada usina.

No caso da COSIPA, para a compreensão dos critérios e diretrizes nos quais baseia-se a administração ao definir o esquema de organização do trabalho, parece-nos necessário compreender as características da estrutura e do estilo de administração nessa empresa, além de conhecer as técnicas pelas quais tais diretrizes são operacionalizadas (programação da produção, engenharia industrial, etc.).

A filosofia administrativa da COSIPA assenta-se nas proposições e técnicas da "Administração por Objetivos" - e do "Desenvolvimento Organizacional". A prática de administração da empresa caracteriza-se, então, por elementos como descen-

(1) Para E. Trist (Fleury, 1978), "formas alternativas de organização do trabalho podem existir para uma mesma tecnologia, havendo assim a possibilidade de uma escolha organizacional". K. Stone (1974), em um estudo sobre a evolução da organização do trabalho na indústria siderúrgica dos E.U.A. afirma: "Technology, by itself, did not create today's labor system. Technology merely defined the realm of possibilities".

./...

./...

tralização na tomada de decisões, delegação de responsabilidade - des aos níveis inferiores da administração, determinado grau de informalidade da estrutura administrativa, etc., e pela exigência de responsabilidade por parte dos trabalhadores no desempenho de suas funções.

O esquema de organização do trabalho existente na COSIPA é a resultante, portanto, das restrições e imposições da tecnologia, de um lado, e das diretrizes seguidas pelo corpo administrativo, de outro; os vários aspectos da organização do trabalho serão estudados tendo em vista as determinações advindas destes dois lados, buscando-se precisar as razões que justificam sua existência.

1.4 - Desenvolvimento da Pesquisa

A primeira fase do estudo constou de uma pesquisa bibliográfica e de entrevistas mantidas junto a profissionais ligados diretamente ou indiretamente à empresa, com o intuito de estabelecermos um conhecimento inicial da questão a ser abordada.

Como resultado desta fase surgiu a necessidade de um levantamento de informações mais detalhadas acerca dos fatores que afetam o trabalho, bem como de um contato mais próximo com as condições em que este é exercida na COSIPA. Para tanto foi feita uma pesquisa de campo nas dependências da própria usina, cuja duração foi de 12 dias consecutivos. Utilizamos nesta oportunidade um "check-list" (vide anexo 2) por nós elaborado, contendo um roteiro para discussão junto ao pessoal da área administrativa, particularmente com engenheiros (1), ligados às diversas fábricas onde se desenvolve o processo de produção do aço e aos setores que servem de apoio a estas (como, por exemplo, a programação da produção e a engenharia industrial).

./...

(1) Todos os engenheiros entrevistados ocupam cargos situados - ao nível de "coordenação" (vide organograma simplificado da empresa no capítulo 4).

./...

Após as entrevistas com engenheiros ligados - ao primeiro grupo de setores, foram feitas visitas aos locais - de trabalho durante as quais pudemos observar as várias fases - do processo de produção e a maneira como os trabalhadores nele interferem.

Uma terceira etapa do estudo pode ser definida como sendo a análise dos depoimentos colhidos e dos dados - obtidos na pesquisa de campo; nesta fase as informações foram agrupadas e selecionadas de acordo com a sua importância, sendo obtidas as primeiras conclusões acerca do objeto de estudo.

Dada a escassez de dados relativos à organização do trabalho ao nível da produção, foi necessário um novo - "check-list", desta vez dirigido a dois diferentes grupos de trabalhadores (1), os quais nos elucidaram as principais características do esquema de organização do trabalho existente na COSIPA.

É-nos importante frisar que durante as pesquisas de campo não tivemos a preocupação de manter um rigor estatístico em selecionar amostras, considerando que as entrevistas informais eram suficientes o bastante para a obtenção dos dados a que nos propusemos coletar.

Finalmente, como última etapa do estudo, finda a necessidade de nova busca de informações, passamos a uma análise definitiva dos dados e visitas realizadas, remetendo-nos - sempre que necessário a nova pesquisa bibliográfica.

./...

(1) Os grupos foram selecionados e entrevistados nas dependências do colégio mantido pelo Sindicato dos Metalúrgicos de Santos.

./...

Durante este estudo defrontamo-nos com uma série de restrições de ordem prática, as quais tiveram influência no resultado a que se chegou, embora não impedissem o andamento normal das diversas fases descritas anteriormente.

Julgamos portanto, de fundamental importância deixar claramente estabelecidas as restrições sofridas pelo presente estudo, de modo a justificar alguns pontos abordados superficialmente bem como fornecer subsídios para que trabalhos - posteriores procurem cobrir as várias lacunas por nós deixadas:

Em primeiro lugar é preciso, ao se fazer uma análise do trabalho em uma usina siderúrgica com 15.000 funcionários e 6 milhões de metros quadrados de área, estabelecer-se como princípio a dificuldade da obtenção de informações válidas para todas as suas diversas áreas produtivas. Tal fato agrava-se no presente estudo, devido à exiguidade do tempo existente - para a sua confecção (7 meses) e à carência de recursos disponíveis, já que não foi possível obter livre acesso às dependências da usina.

Para a coleta de dados na primeira pesquisa - de campo, elaboramos um roteiro bastante amplo que nos permitiu chegar rapidamente (e durante a própria pesquisa) às questões principais do objeto do estudo; tal fato se justifica por não termos conhecimento anterior de várias informações acerca da organização da empresa e da função específica dos funcionários que seriam entrevistados.

De qualquer maneira, julgamos que o resultado obtido foi satisfatório e de utilidade a todos os que busquem - aprofundar-se no tema, aguardando com interesse futuros trabalhos que procurem explorar de maneira mais profunda e completa a questão do trabalho nas usinas siderúrgicas.

1.5 - Esquema Geral

Este estudo está dividido em 6 capítulos básicos:

./...

./...

No Capítulo 2 estão selecionadas e resumidas as principais Proposições Teóricas existentes na bibliografia - por nós examinada, constituindo-se ferramentas importantes para a análise do problema em questão.

Os três capítulos seguintes compõem-se da descrição e análise dos fatores que, de maneira preponderante, afetam o trabalho ao nível da produção na COSIPA. São eles:

A tecnologia,

A Administração da Empresa e

A organização do trabalho, respectivamente Capítulos 3, 4 e 5.

Cada um destes fatores é descrito com base nos depoimentos colhidos, tendo sua influência no que se refere ao trabalho desenvolvido na produção ressaltada e analisada em cada capítulo correspondente.

Tal ordem de exposição foi escolhida de maneira coerente com a proposição de que a tecnologia restringe porém não define a organização do trabalho utilizada; tal definição está a cargo da administração, a qual, por uma série de critérios objetivos e subjetivos, estabelece a sua maneira de organizar os trabalhadores para a produção.

O capítulo final procura concluir de maneira globalizante como se ajustam estes diversos fatores para explicar as condições em que o trabalho é atualmente exercido, procurando um novo equacionamento da questão, de modo a aproveitar as aberturas que a tecnologia e a política de administração utilizadas propiciam ao estabelecimento de um esquema de organização do trabalho que efetivamente melhore as condições de trabalho ao nível da produção.

./...

CAPÍTULO 2

PROPOSIÇÕES TEÓRICAS



2.1 - Introdução

O objetivo deste capítulo é realizar um levantamento das proposições teóricas que parecem subjacentes à organização da empresa em estudo.

As teorias expostas são voltadas para a organização da empresa em geral e dos corpos administrativo e produtivo. Algumas teorias específicas a respeito da organização - do trabalho propriamente dita são também expostas.

Busca-se, como conclusão, estabelecer relações entre as proposições, o que será de importância para, a seguir, analisar o caso concreto da COSIPA.

2.2 - Teorias sobre administração de empresas

2.2.1 - Administração por Objetivos

"Administração por Objetivos" é o nome dado à essência das proposições de Peter F. Drucker feitas em sua obra "Prática de Administração de Empresas", publicada em 1952. Drucker coloca um conjunto de análises e proposições com o intuito de orientar o corpo administrativo das empresas. Tal conjunto é o fundamento de muitas das proposições posteriores sobre o tema e pode ser considerado um marco na história da administração.

Dada a complexidade da obra de Drucker, procuramos levantar apenas os conceitos que nos parecem relevantes - para o presente estudo. Três categorias são destacadas: empresa, administração e trabalhador.

./...

./...

a) Empresa

Drucker considera a empresa como instituição' fundamentalmente criada e dirigida por pessoas, inserida em um contexto econômico sobre o qual interfere. A empresa não está - simplesmente sujeita a "forças econômicas" externas a ela, mas cria essas forças pela sua ação.

O propósito essencial da empresa está, para - Drucker, fora do negócio em si. Tal propósito é, sempre "criar' um cliente", ou seja, criar o consumidor, situado fora da empresa. É o consumidor quem determinará o que deverá ser o negócio, isto é, a empresa. Isto posto, dirigir uma empresa é, então, - "administrar por objetivos", é "tornar aquilo que é desejável,- em primeiro lugar, possível, e depois, real" (Drucker, 1970).

São apenas duas as funções da empresa: o - "marketing" e a inovação. O primeiro seria a "colocação de um - produto (ou serviço) no mercado". Seria o negócio visto do ponto de vista do consumidor, dos resultados finais. A segunda é a busca da melhoria, da provisão para o mercado não apenas de produtos, mas de produtos melhores e mais econômicos.

Para desempenhar suas funções e atingir seu propósito, a empresa utiliza recursos diversos. O controle dos recursos é a produtividade. O aumento da produtividade na economia moderna, que para Drucker é a medida da própria evolução da "instituição empresa" historicamente, deu-se nunca pelo esforço do trabalhador, mas pela sua substituição por "qualquer outra - coisa". Um desses substitutos é a energia mecânica.

Outro componente do aumento de produtividade' é a substituição do "trabalho" pelo "planejamento", do trabalhador manual por administradores, técnicos e profissionais.

O lucro, para Drucker, é o resultado do desempenho, pela empresa, de suas funções. O objetivo básico de qualquer empresa não deve ser então a maximização do lucro, mas o melhor desempenho, sendo o lucro consequência direta disto.

./...

./...

Drucker identifica as atividades da empresa - ("setores") cujos "resultados afetam diretamente e vitalmente a sobrevivência e a prosperidade do negócio". Para estas atividades é necessária a fixação de objetivos, dada sua importância. São elas: posição no mercado, produtividade, recursos financeiros e físicos, rentabilidade, desempenho e desenvolvimento dos gerentes, responsabilidade pública, desempenho e atitudes dos trabalhadores.

Parece-nos desnecessário entrar em detalhes a respeito das seis primeiras atividades; interessam-nos as recomendações de Drucker em relação ao desempenho e atitudes dos trabalhadores, que são apresentadas no ítem c.

b) Administração

A materialização do propósito, das funções e dos objetivos da empresa está a cargo da administração. Segundo Drucker, "sem a sua liderança, os meios de produção continuariam a ser meios e nunca chegariam a constituir produção".

A administração da empresa tem, basicamente, três funções: dirigir o negócio, dirigir os gerentes intermediários e dirigir o trabalhador e o trabalho. Dirigir, para Drucker, é agir para obter os resultados desejados (atingir objetivos); a administração só justifica sua existência na medida em que obtém resultados.

A eficiência do trabalhador "é determinada grandemente pela maneira como ele é dirigido"; a administração deve ser, então, uma atividade racional e essa racionalidade só pode existir se há claros e tangíveis objetivos a serem alcançados. Assim, acima de qualquer interferência, "o trabalho do administrador deve ter por base atingir os objetivos da companhia".

Está implícita nesta última citação uma das recomendações fundamentais de Drucker: a descentralização e consequente delegação de responsabilidades, em oposição à administração clássica, tradicionalmente centralizada. Dentre as vantagens que Drucker considera nesse caso, pode-se citar:

./...

./...

1) a rapidez com que uma decisão é tomada; conhecimento das políticas segundo as quais as decisões são tomadas pelos envolvidos.

2) Democracia da administração e informalidade; autoridade reconhecida e respeitada.

3) delegação de responsabilidades.

Os objetivos da empresa somente poderão ser atingidos se os administradores tiverem seus objetivos bem definidos, originados nos objetivos gerais. O complemento da descentralização são os objetivos claros, permitindo a delegação de responsabilidades e consequente eficiência. A racionalidade do esquema exige, também, coerentemente, que as decisões sejam estendidas "ao mais baixo escalão possível" e "tomadas o mais perto possível da ação à qual se aplicam".

A fixação de objetivos, no entanto, não é suficiente: segundo Drucker, "é o espírito da organização" que determinará se o administrador cumprirá seus objetivos. Considera que o "espírito" deve fazer com que "homens comuns façam coisas incomuns". O apelo à motivação, "às reservas de esforço e dedicação de um homem", é o que determinará se o administrador fará o máximo ou apenas o suficiente. Drucker enfatiza que "boas relações humanas" representam pouco no caso: o bom relacionamento é apenas meio, e não fim em si mesmo. Em síntese, o espírito correto seria tal que "a energia libertada é maior que a soma dos esforços nela concentrados".

c) Trabalhador

Drucker, coerentemente com seu enfoque da empresa enquanto comunidade de pessoas, distingue - ao referir-se ao trabalhador, o "recurso humano" - seu caráter de "recurso" - de seu caráter "humano". A empresa, ao contratar o trabalhador, interessa-se pela sua força de trabalho, sua capacidade de pensar, coordenar, integrar, etc. Mas acaba contratando o homem por inteiro, ou seja, "uma criatura moral e social". Para Drucker, "como recurso o homem pode ser 'utilizado'". Uma pessoa, entretanto, somente ela pode "utilizar-se".

./...

./...

Decorre desta postura uma importante afirmação: "produtividade é uma atitude". Para o recurso "homem" ser utilizado, é preciso que ele esteja motivado. A motivação, no entanto, não surge espontaneamente, mas precisa ser incentivada. Para isso, "a única coisa capaz de servir não é a satisfação - é a responsabilidade".

Há quatro maneiras de obter um trabalhador responsável:

- 1) destacando-o para funções adequadas à sua capacidade,
- 2) objetivando altos padrões de desempenho - (produção),
- 3) fornecendo-lhe informações para que se oriente da melhor forma (criando consciência da relação com o conjunto, da contribuição para a empresa e a sociedade),
- 4) incultando-lhe uma visão administrativa, - de modo que veja a empresa "como se fosse um chefe responsável, através de seu trabalho, pelo êxito e sobrevivência da empresa.

A motivação depende, ainda, do desempenho da administração visto pelo trabalhador. Inclui-se aqui a correta programação da produção, de modo que sempre haja trabalho, a manutenção do equipamento, "o perfeito arranjo e limpeza das instalações, etc.".

Drucker é favorável à divisão do trabalho, - mas pleiteia que o trabalhador perceba os resultados de seu trabalho, apegando-se ao equipamento como "seu", possibilitando-lhe um controle sempre que possível do ritmo de trabalho (desde que tenha assumido sua responsabilidade para com os objetivos da empresa). O trabalho em equipes pode ser eficiente, se estas forem definidas em função de serviços que são estágios definidos do processo, e nas quais a tarefa constitui conjunto integrado de movimentos, contendo algum desafio à competência e ao raciocínio.

./...

./...

Finalizando, um arrolamento do que é considerado por Drucker como exigência do trabalhador à empresa e desta ao trabalhador. O trabalhador exige, enquanto homem, a realização das promessas de oportunidades iguais de melhoramento, características do regime democrático. Exige, no trabalho, sentindo e seriedade, padrões elevados de desempenho, alto grau de competência na organização e direção do trabalho e sinais visíveis de preocupação da administração quanto à qualidade do trabalho.

A empresa, por sua vez, não é uma "corporação de beneficiência", abarcando "todas as fases da vida individual". Isto implica em ausência de paternalismo: dirigir o trabalhador e o trabalho, não as aspirações dos homens que se apresentam para o trabalho. A empresa deve exigir, para Drucker, orientação de esforços no sentido das metas da empresa e responsabilidade, por parte dos trabalhadores, pelos resultados. De modo geral, "é uma peculiaridade do homem responder melhor à exigência maior, pois sua capacidade de produzir é determinada' em grande parte pelo nível das exigências que lhe são feitas".

Como frisamos anteriormente, Drucker considera o "desempenho e atitudes dos trabalhadores" um dos setores vitais para a sobrevivência e prosperidade do negócio. Neste caso, afirma que "os objetivos neste setor devem abranger aqueles referentes às relações sindicais". Para a Administração por Objetivos, é preciso que a empresa tenha nas mãos o controle das relações trabalhistas. Isto significa manter a iniciativa nos conflitos que eventualmente surjam no trato com os trabalhadores. Drucker afirma que "se (a empresa) deixar a iniciativa das relações trabalhistas nas mãos dos sindicatos, pode-se ter a certeza de que não administrará coisa alguma" e "os objetivos ... devem concentrar-se primeiramente no retorno da iniciativa' ao setor patronal. Isto exige que as administrações saibam como funciona um sindicato e por que; saibam até antecipar reivindicações de maneira a tornar sua eventual aceitação benéfica para o negócio ou, pelo menos, inofensiva. Acima de tudo devem aprender a reivindicar elas próprias..." (Drucker, 1970).

./...

./...

2.2.2 - Desenvolvimento Organizacional

O "Desenvolvimento Organizacional" (D.O.) pode ser considerado como um conjunto de instrumentos que buscam modificar determinadas características dentro das organizações, de modo a permitir a introdução de práticas diferentes de administração.

Na COSIPA, por exemplo, foi utilizado para permitir a implementação da Administração por Objetivos.

Segundo Bennis (1972), D.O. "é uma complexa - estratégia educacional que tem por finalidade mudar as crenças, as atitudes, os valores e a estrutura de organizações, de modo que elas possam melhor se adaptar aos novos mercados, tecnologias e desafios...". As crenças, atitudes e valores, o "modo de vida" configuram, para Bennis, uma "cultura da organização". Mesmo incluindo nessa definição a estrutura da organização, o D.O. no mais das vezes tem se mostrado voltado "a atuar sobre o comportamento mais que sobre a estrutura - acontecendo assim as mudanças nesta segunda variável somente em decorrência das mudanças já decididas na primeira". (Lobos, 1975).

As hipóteses básicas do D.O. assentam-se na premissa segundo a qual as organizações "como os outros organismos, se desenvolvem e têm um ciclo de vida... Dada a velocidade dos acontecimentos e o ambiente por demais turbulento, as organizações se defrontam com enormes problemas, se o declínio não for inevitável. Na sua essência, isso significa que os sistemas organizacionais devem-se renovar continuamente, a fim de que eles sobrevivam nesta sociedade". (Bennis, 1972). O D.O. considera que os sistemas, assim considerados, evoluem historicamente. A forma burocrática de administração, se compatível e eficiente no século XIX, torna-se um obstáculo às organizações do século XX, consideradas as novas e complexas metas e o ritmo das mudanças.

Supõe-se que "a maioria dos indivíduos quer crescer e se desenvolver, que os indivíduos tendem a lutar contra ou a resistir a mudanças significantes em cujo desenvolvi-

./...

./...

mento não tiveram qualquer participação, que a maioria dos individuos necessita de um grupo humano adequado com o qual se identifica e que a maioria dos indivíduos reage de maneira quase - idêntica, quando sentem que não estão ameaçados e quando têm - elevada auto-estima". (Bennis, 1972).

As metas propostas pelo Desenvolvimento Organizacional seriam as seguintes:

1. "Criar numa organização todo um clima franco e favorável para a solução de problemas.
2. Suplementar a autoridade associada com a função ou status com a autoridade de conhecimento e competência
3. Localizar as responsabilidades de tomada - de decisões e de soluções de problemas tão próximos quanto possível das fontes de informações.
4. Desenvolver confiança entre pessoas e grupos em toda uma organização.
5. Fazer com que a concorrência se torne mais relevante para as metas de trabalho e para maximizar os esforços de colaboração.
6. Desenvolver um sistema de remuneração que reconheça tanto a ampla concretização das metas da organização' (lucros ou serviços) quanto o desenvolvimento das pessoas.
7. Aumentar em toda a força de trabalho o senso de "propriedade" dos objetivos da organização.
8. Ajudar os administradores a administrarem, tendo em vista objetivos relevantes, ao invés de levarem em conta "praxes passadas" ou objetivos irrelevantes.
9. Aumentar o auto controle e a auto direção' nas pessoas que se encontram dentro da organização.
10. Desenvolver métodos racionais e francos para a solução de conflitos" (Bennis, 1972).

./...

./...

O Desenvolvimento Organizacional caracteriza-se, na prática, por um conjunto de técnicas introduzidas nas empresas de modo a modificar sua "cultura". É o caso de reuniões de confrontação, "feedback" de dados, treinamento de sensitividade, conflito intergrupal, etc.

De maneira geral, o D.O. não deixa de ser um conjunto de técnicas como as citadas, fundamentando algumas de suas premissas e metas nas proposições da Administração por Objetivos. Complementa esta última, no entanto, em relação à criação do que Drucker chamou "o espírito da organização", fundamental para a eficácia de suas propostas. Para tanto, as teorias desenvolvidas na área de psicologia são incorporadas, de modo a retirar-se delas os elementos que contribuem para a melhoria de organizações.

É importante notar que o D.O. está nitidamente voltado - apesar de referir-se à "organização" - ao corpo administrativo, pouco referindo-se aos trabalhadores diretamente ligados à produção.

2.3 - Teorias sobre organização do trabalho na produção

São basicamente três as linhas teóricas a respeito da organização do trabalho: Administração Científica, Relações Humanas e Grupos Semi-Autônomos. A presença dessas proposições no estudo justifica-se pela constatação, durante a pesquisa de campo, de que muitas de suas características ou recomendações fazem-se presentes no esquema de organização do trabalho existente na COSIPA. As teorias a respeito da administração da empresa pouco referem-se a este aspecto; passamos, então, a expor as linhas acima citadas, de maneira a incorporá-las enquanto instrumento para a análise.

2.3.1 - Taylor e a Administração Científica

A divisão do trabalho tem sido objeto de estudo de muitos autores, desde Adam Smith até os dias de hoje. Apesar

./...

./...

nas em 1911, no entanto, um engenheiro, ex-operário, Frederick Winslow Taylor, propõe um estudo sistemático do trabalho produtivo. É a partir das proposições de Taylor que surge a "Administração Científica", procurando estudar cientificamente o trabalho e organizá-lo de maneira a obter máxima eficiência.

Premissas da Administração Científica

Fleury (1978) coloca como sendo cinco as hipóteses básicas da Administração Científica:

1 - "Existe uma maneira ótima de desempenhar' uma tarefa; para estabelecê-la deve-se examinar a realidade de uma forma científica".

2 - "É necessário separar o planejamento da execução do trabalho".

3 - "Promover a seleção do melhor operário para cada tarefa, o seu treinamento e o seu desenvolvimento, substituindo o costume de se deixar o operário escolher seu trabalho e treinar-se da maneira que for capaz".

4 - "Todo trabalhador procura maximizar seus ganhos monetários".

5 - "Deve-se evitar a formação de grupos de trabalho".

Para Taylor, a eficiência está intimamente ligada à atribuição do planejamento, ou seja, do trabalho mental e intelectual, a elementos distanciados do processo de produção: "a ciência que rege as operações de trabalho é tão vasta e complexa que o melhor trabalhador adaptado à sua função é incapaz de entendê-la, quer por falta de estudo, quer por insuficiente capacidade mental" (Taylor, 1953). A administração passa, então, a centralizar as decisões sobre o que, quando e como o operário deve produzir, além de acumular para si todo o conhecimento do processo produtivo, antes distribuído entre os trabalhadores.

./...

./...

As proposições de Taylor implicam no delineamento de complexos sistemas hierárquicos de coordenação do trabalho, como resposta ao elevado grau de divisão das tarefas. Tanto o planejamento quanto o controle são feitos externamente ao trabalhador.

A Administração Científica, ao propor "o exame da realidade de forma científica", abriu espaço para o desenvolvimento de técnicas que permitem ao "planejador" determinar aquele que considera o melhor método de trabalho e controlar a obediência a este método, através do Estudo de Tempos e Métodos.

O Estudo de Tempos e Métodos, também chamado de Estudo de Tempos e Movimentos, é definido por Barnes (1977) - como sendo "o estudo sistemático dos sistemas de trabalho com os seguintes objetivos:

1) desenvolver o sistema e o método preferido, usualmente aquele de menor custo; 2) padronizar esses sistema e método; 3) determinar o tempo gasto por uma pessoa qualificada e devidamente treinada, trabalhando num ritmo normal, para executar uma tarefa ou operação específica (tempo padrão) e 4) orientar o treinamento do trabalhador no método preferido".

Utilizam-se, para tal, cronometragens, amostragens de trabalho e outras técnicas mais sofisticadas. Em geral, os estudos servem para alteração de rotinas, dimensionamento de pessoal, carga de trabalho, entre outros.

A Administração Científica, mesmo tendo sido duramente criticada por alguns autores é, ainda, a base sobre o qual escoram-se a maior parte das empresas ao organizar o trabalho produtivo.

Parece-nos que o predomínio das premissas da Administração Científica nada mais representa que a busca da legitimização, através de um método "científico", da dominação exercida pela administração sobre o corpo de trabalhadores, de maneira coerente com os elementos que caracterizam o modo de produção capitalista.*

* Para maiores esclarecimentos sobre esta assertiva, vide Braverman, H., trabalho e Capital Monopolista, Zahar, 1979.

./...

./...

2.3.1.1 - Rotinização

Fleury (1978), ao realizar pesquisa em 44 indústrias do Estado de São Paulo, observou alguns elementos de organização do trabalho nestas empresas que, mesmo baseados nas proposições de Taylor, delas se distanciam em certos aspectos. Fleury define a forma de organização observada como "Rotinização", a qual conserva da Administração Científica as hipóteses de separação entre planejamento e execução e de estabelecimento de tarefas individuais. Por outro lado, a Rotinização implica na "criação de uma estrutura organizacional de porte proporcional à incerteza da tarefa da empresa", fazendo com que esta chegue ao setor de produção "estruturada e formalizada, possibilitando a utilização de mão-de-obra desprovida de conhecimento sobre o processo e o produto".

Além disso, implica em estabelecimento de tarefas simples, permitindo rápida substituição de operários, submetidos estes últimos a um sistema hierárquico que torna desnecessário qualquer contato grupal.

Tais características parecem apoiar-se na existência de mão de obra não qualificada em abundância, extremamente barata e instável.

A Rotinização não parece, para o autor, estar voltada para a máxima produtividade, como a Administração Científica, mas denota uma preocupação com o aspecto social da organização, ou seja, buscar-se-ia, no caso, evitar o surgimento de conflitos, relegando-se a segundo plano o aspecto técnico da questão.

2.3.2 - Relações Humanas

Por "Relações Humanas" ou "Movimento de Relações Humanas" entende-se comumente uma linha teórica no campo da organização do trabalho que busca um fundamento de nível psicológico para suas proposições. Há várias concepções, por vezes divergentes, englobadas sob essa denominação, mas todas

./...

./...

elas concordam na observação de que "fatores psicológicos têm grande influência sobre a produtividade, talvez maior que os fatores fisiológicos" (Fleury, 1978).

O Movimento de Relações Humanas (MRH) surge como oposição (para alguns, complemento) à Administração Científica. Como diz Drucker, as empresas empregam "recursos humanos"; se Taylor preocupou-se com a eficiente utilização do recurso, o MRH preocupa-se com o aspecto humano deste. De maneira geral, percebeu-se que a aplicação indiscriminada da Administração Científica por si só não implicava em máxima produtividade - surgiam conflitos profundos entre a posição ocupada pelos indivíduos no processo de trabalho e suas aspirações pessoais.

De 1927 a 1932 foram realizadas as primeiras' experiências nos E.U.A., na Western Electric, a respeito da "motivação do homem para o trabalho". A partir da década de 40, começam a surgir modelos teóricos sobre o tema, derivados de novas pesquisas. Das teorias formuladas, três são mais influentes e difundidas:

a) Teoria da Hierarquia de Necessidades, de Maslow: para esta teoria, o trabalho é um meio de satisfação de necessidades, sempre presentes para o homem. Tais necessidades obedecem uma hierarquia, implicando em precedências. Assim, o homem buscaria primeiro satisfazer necessidades de caráter fisiológico (comer, dormir, etc.). Em seguida, satisfeita o anterior, buscaria segurança, auto-estima e auto-realização. O autor coloca que a impossibilidade de obter satisfação de determinado nível desmotiva o ser humano: se, com o trabalho ele só pode satisfazer-se fisiologicamente, sendo impossível obter o resto, não haverá motivação alguma para o trabalho.

b) Teoria Maturidade e Imaturidade, de Argyris: neste caso, o autor tem a seguinte concepção a respeito da personalidade humana (Fleury, 1978):

./...

./...

<u>As crianças começam...</u>	<u>E como adultos procuram...</u>
sendo dependentes e submissas aos pais (ou outros adultos)	relativa independência, autonomia, controle relativo ao ambiente próximo
tendo poucas habilidades	desenvolvem muitas habilidades
tendo habilidades pouco desenvolvidas	desenvolver algumas habilidades a fundo
tendo uma perspectiva de curto prazo	desenvolver perspectiva de longo prazo

O autor identifica um conflito entre as organizações e as aspirações das pessoas: as primeiras exigem das segundas comportamentos imaturos (*infantis*), ao contrário do que as caracteriza enquanto adultos. O resultado pode ser frustração, problemas psicológicos e mesmo conflito aberto.

c) Teoria Motivação e Higiene, de Herzberg: - considera que "existem fatores que, se presentes, levam o trabalhador a ficar satisfeito mas que, se não estivessem presentes, não o levam a ficar insatisfeito". Estes são os fatores motivadores. Do mesmo modo, existem os fatores de higiene que, se não estiverem presentes levam o trabalhador à insatisfação mas, presentes, inibem a insatisfação sem conduzir à satisfação. Os primeiros, ligados à organização do trabalho, conduziriam a um crescimento psicológico. Os últimos, não ligados diretamente ao trabalho desenvolvido (p. ex., salário, condições ambientais, benefícios, etc.), teriam a finalidade de evitar o sofrimento no trabalho (Zamberlan e Salerno, 1979).

Para resolver a questão da motivação/satisfação, alguns teóricos do MRH lançam mão do esquema de "Enriquecimento de Cargos". A proposta consiste, basicamente, no agrupamento de tarefas diversas, de mesma natureza, num único cargo (caso em que o operário, antes montando um componente do produto, passa a montar vários) ou de natureza diferente (operador do torno, por exemplo, responsabiliza-se pela inspeção do produto e manutenção da máquina).

./...

./...

São duas as hipóteses fundamentais sobre o comportamento humano no trabalho nas quais baseia-se tal instrumento: a produtividade de uma pessoa é tanto maior quanto mais ela estiver satisfeita; a satisfação é decorrente de fatores intrínsecos ao trabalho.

As concepções de Relações Humanas não deixam de ser complementos da Administração Científica: "enriquecem-se" - cargos, em geral definidos à maneira de Taylor. Busca-se, em suma, reduzir os conflitos advindos das formas tradicionais de organização; instrumentos como esses em nada alteram a premissa básica de separação entre planejamento e execução na empresa, mas podem proporcionar um controle mais eficiente dos trabalhadores, controle - esse que é um meio eficaz de obtenção de produtividade.

2.3.3 - Grupos Semi-Autônomos

A partir da década de 50, alguns pesquisadores, na Inglaterra e países nórdicos, começaram a formular propostas de organização do trabalho buscando superar alguns dos problemas surgidos nos esquemas de organização existentes anteriormente. O enfoque proposto - e que derivou no esquema de grupos semi-autônomos - foi chamado de "sócio-técnico".

O enfoque sócio-técnico considera que "o sistema tecnológico determina as características do sistema social através da atribuição de papéis de trabalho (cargos) e da relação de dependência, tecnologicamente dada, entre tarefas. O desempenho é função da operação conjunta dos sistemas social e técnico. Consequências disfuncionais do sistema social não são facilmente modificadas na medida em que a estrutura social é baseada em requisitos do sistema tecnológico" (HERBEST, 1974). Como se vê, tal enfoque considera a inter-relação entre dois sistemas que, na prática, existem conjuntamente: o sistema técnico e o sistema social. A proposta subsequente é que "se o sistema tecnológico (técnico) é otimizado às expensas do sistema social, os resultados obtidos serão sub-ótimos" (idem). A partir destas premissas básicas os defensores desta teoria criti-

./...

./...

cam as teorias da Administração Científica e de Relações Humanas: a primeira estaria preocupada apenas com o sistema técnico, baseando-se nele para formalizar as tarefas componentes e impondo controles estreitos sobre os trabalhadores na realização destas, desprezando as consequências deste procedimento sobre o sistema social. As teorias baseadas em "relações humanas", por sua vez, preocupam-se com as consequências advindas do sistema técnico sobre as demandas pessoais dos indivíduos envolvidos na produção, procurando implementar instrumentos que permitam reduzir essas consequências; não interferem, ou sequer consideram o sistema técnico, buscando apenas amenizar as disfunções que isso poderia causar sobre o sistema social.

A primeira oportunidade em que o enfoque sócio-técnico pôde ser experimentado ocorreu em 1947/48, nas minas de carvão de Durham, Inglaterra. Os trabalhadores dessas minas apresentavam incidência epidêmica de problemas psicossomáticos, em função da substituição de um sistema artesanal por um sistema mecanizado de extração de carvão. Com o novo sistema vieram técnicas da Administração Científica: "foram definidas as sete tarefas necessárias para o trabalho, sendo cada uma entregue a um conjunto de trabalhadores, todos executando a mesma tarefa. As tarefas tinham que ser desenvolvidas sequencialmente, num esquema que incluía três turmas de trabalho. Mesmo observando que os desempenhos dos conjuntos eram dependentes para a consecução da tarefa, o trabalho foi organizado de modo que os grupos trabalhassem independentemente, sendo inclusive pagos de diferentes maneiras" (Fleury, 1978). Os conflitos exacerbaram-se e o planejamento e controle do trabalho passou a ser feito pela administração, de modo coercitivo, o que redundou em alta incidência de doenças psicossomáticas, a ponto de buscar-se o auxílio de pesquisadores. Estes propuseram alterar a organização do trabalho, sem alterar a tecnologia de produção empregada. Integraram-se os conjuntos em um único grupo, ao qual foram atribuídos objetivos, e implantou-se um sistema de incentivos em função da tarefa completa de extração do carvão. Os membros do grupo passaram a redistribuir as tarefas entre si a partir das necessidades de momento, desenvolvendo múltiplas habilidades. Cada um dos trabalhadores pode, então, identificar-se com a tarefa global desenvolvida. O controle passou a ser feito interna -

./...

./...

mente ao grupo. Como resultados, obteve-se aumento de produtividade, redução de rotatividade e absenteísmo.

As conclusões obtidas apontavam dois aspectos:

a) para uma mesma tecnologia, é possível aplicar-se diferentes modos de organização do trabalho;

b) o esquema de Grupos Semi-Autônomos pode ser um desses modos, viável e eficiente.

Segundo Herbst (1974), uma série de outros estudos realizados sob o enfoque sócio-técnico mostrou que grande parte dos sistemas tecnológicos podem ser operados segundo diferentes tipos de organizações do trabalho. O autor cita três variáveis que podem, até certo ponto, manter-se livres:

a) a maneira sob a qual as tarefas são atribuídas;

b) a atribuição de responsabilidades pelas tarefas;

c) o método de pagamento.

Os Grupos Semi-Autônomos são, de maneira geral, "equipes de trabalhadores, sem liderança definida, que trabalham juntos no desenvolvimento de alguma tarefa, que é proposta ao grupo. Suas características básicas são a auto-regulação, a cooperação requerida entre os elementos constituintes e o uso de habilidades múltiplas" (Fleury, 1978).

Herbst coloca, ao explicitar as condições básicas para a viabilização de um grupo semi-autônomo, o seguinte:

a) A tarefa global deveria estar claramente definida, ao lado de formas as mais claras de medida das saídas e entradas, de modo a proporcionar tanto a avaliação do desempenho do sistema quanto a manutenção e ajuste do processo;

./...

./...

b) O sistema social deveria ser responsável - pela unidade de produção como um todo, incluindo equipamentos e habilidades para o controle e manutenção do processo de produção;

c) A organização social deveria ser tal que - membros individuais não estabelecem compromissos primários com nenhuma função particular, mas comprometem-se a otimizar o funcionamento da unidade de produção, tendo as saídas como o objetivo principal;

d) As tomadas de decisão deveriam ser trazidas ao nível mais baixo possível e reintegradas à organização - do trabalho (1). Isso assume particular importância onde o conteúdo das tarefas tornou-se esvaziado, por meio de programação' de computadores e automação.

e) A autonomia responsável não pode ser, em geral, estabelecida e mantida a não ser que as tarefas disponíveis requeiram responsabilidade pessoal baseada em algum grau de competência, julgamento e habilidade. Da mesma forma, a não ser que a tarefa atribuída ao grupo requeira o desenvolvimento' e uso de habilidade pessoal, o aceitamento de responsabilidade' conjunta para a organização e funcionamento do grupo pode não ser realizável.

Especificamente, a autonomia dos grupos caracteriza-se por determinado grau de poder na definição sobre "o - que, onde, quando, quem e como" produzir. Gulowsen (1971), ao realizar estudos na Noruega sobre o tema, elaborou um conjunto' de critérios de modo a poder avaliar o grau de autonomia dos - grupos estudados. Assim, caracteriza a autonomia através de fatores como:

./...

(1) O autor refere-se à separação entre planejamento e execução, encontradas nas formas comuns de organização do trabalho.

./...

1) Poder de influência do grupo na formação - de seus objetivos, incluindo aspectos qualitativos ("o que" produzir) e quantitativos (influência no volume de produção e na forma de pagamento).

2) Estabelecidos os objetivos, poder de governar o desempenho segundo meios próprios, decidindo onde e quando trabalhar, incluindo pausas, descansos, etc.

3) Poder de decisão com relação à escolha do método de produção. Isto implica em responsabilidade pelos meios de produção e não interferência de estranhos ao grupo na escolha do método.

4) Poder de elaboração da distribuição interna de tarefas.

5) Poder de decisão sobre o quadro de membros componentes do grupo.

6) Poder de decisão sobre a existência de algum líder e escolha deste.

7) Autonomia individual de cada membro: poder de decisão particular sobre como realizar operações de trabalho.

Para determinado grupo ser considerado autônomo não necessariamente todos os ítems acima devem estar satisfeitos; tais critérios permitem apenas determinar o grau de autonomia que o grupo desfruta.

2.3.3.1 - Automação e Autonomia

Podemos caracterizar a evolução dos processos de produção sob o aspecto da organização do trabalho distinguindo alguns estágios pelos quais esta última passou (e passa) no decorrer da evolução do modo de produção capitalista. O primeiro estágio continha elementos decorrentes da posse, por parte dos produtores, dos conhecimentos e meios de produção. A evolução deu-se no sentido da concentração dos meios de produção - sob determinados indivíduos, possuidores de capital. O controle

./...

./...

da produção passou a ser feito através de coerção, através do poder investido nos mestres e capatazes. A subordinação dos trabalhadores passa de formal a real.

O segundo estágio pode ser caracterizado pelo decréscimo da coerção, dado o crescimento da organização dos - trabalhadores através de sindicatos. O controle tende a ser fei-to através de fatores extrínsecos, de maneira ideológica (leal-dade à empresa, treinamento, etc.). Neste estágio, os trabalha-dores já não possuem nem os meios de produção nem o conhecimen-to do trabalho como um todo. "O sistema produtivo utiliza uma única habilidade dos trabalhadores: sua habilidade em simular o funcionamento de máquinas" (Herbst, 1974).

O terceiro estágio surge com a introdução de processos contínuos. O trabalho reduz-se a operações simples e repetitivas do tipo "alimentar-retirar". O ritmo de trabalho de fine-se pela máquina. A necessidade de capatazes reduz-se; não se requer qualquer criatividade. É o caso típico das linhas de montagem nas indústrias automobilísticas.

O quarto estágio é o da automação dos processos. Uma vez que a tarefa do trabalhador pode ser reduzida a - operações simples e repetitivas, faltaria muito pouco para a - sua substituição por mecanismos programáveis. Herbst distingue' três tipos de pessoas trabalhando em processos automatizados:

- Trabalhadores que ainda permanecem ligados' ao processo de produção fazendo operações ainda não automatiza-das.
- Monitores, checando possíveis paradas, tra-balhando de modo a responder a sinais.
- Staff de controle do processo, administran-do o conjunto da unidade de produção.

Há ainda Staffs para realizar trabalhos de ma-nutenção e reparos.

O mesmo autor coloca que em níveis inferiores de automação os dois primeiros tipos podem aparecer combinados.

./...

./...

Já em níveis superiores, a monitoração e o controle global são geralmente combinados.

Vários autores consideram o esquema de grupos semi-autônomos como sendo o mais adequado para o estágio de automação de processos. Fleury (1978), ao propor um modelo de continência sobre organização do trabalho, identifica como uma das dimensões a considerar na forma de organização o que denomina tecnologia de produção. Assim, considerando qual seria a forma mais apropriada em termos de produtividade, relaciona: processos não automatizados com sistemas semi-artesanais (o primeiro estágio), semi-automatizados com a Racionalização da Tarefa e do Cargo - (Administração Científica) e Automatizados com grupos semi-autônomos.

Susman (1970), afirma que "em produção sob fluxo contínuo automático, as habilidades de um operador são observacionais e interpretativas, antes de senso-motoras e manipulativas". A descrição formal de cargos, nesse caso, torna-se um obstáculos à realização do trabalho, dado o grau de incerteza das tarefas. Assim, propõe a formação de grupos caracterizados por especialização múltipla e certo grau de autonomia. De modo geral, os autores consideram que a característica básica dos processos automáticos é o requisito da responsabilidade. A melhor forma de organização para obter tal coisa parece ser então o grupo semi-autônomo.

É importante notar que os vários estágios supra citados coexistem atualmente nas indústrias. No caso dos grupos semi-autônomos, alguns autores apontam que as dificuldades para sua implantação encontram-se no predomínio de sistemas tecnológicos projetados para permitirem a máxima divisão do trabalho. Além disso, Emery (Fleury, 1978) aponta que "as mudanças no grau de autonomia parecem acarretar modificações na posição do trabalhador dentro da empresa. Para definir a natureza dessa mudança existe uma única expressão que me parece adequada, qual seja a democratização do local de trabalho, ... das relações de trabalho".

./...

./...

2.4 - Conclusões

De acordo com as exposições anteriores, algumas conclusões podem ser obtidas, ainda que restritas a uma abordagem apenas teórica.

Parece-nos plausível identificar como linhas teóricas principais a Administração por Objetivos, a Administração Científica e os Grupos Semi-Autônomos. As outras proposições não deixam de ser, em última análise, refinamentos e detalhamentos destas linhas, sem contradizer as suas hipóteses fundamentais. O D.O. nada mais é do que a aplicação de ferramentas obtidas das ciências do comportamento às empresas, possibilitando a implementação de quaisquer formas teóricas de administração, inclusive a Administração por Objetivos. O conjunto de teorias componentes do Movimento de Relações Humanas funciona como complemento da Administração Científica, buscando reformular algumas de suas decorrências.

De qualquer forma, consideramos importante assinalar a maneira como as três linhas básicas relacionam-se entre si.

A Administração por Objetivos, embora seja essencialmente uma proposta para a administração de empresas, preocupa-se com o funcionamento da empresa e do corpo administrativo, não deixa de elaborar recomendações referentes à organização do trabalho produtivo. A fixação de objetivos, a atribuição de responsabilidades e as recomendações quanto ao trabalho em equipe são características de suas proposições.

O enfoque dos Grupos Semi-Autônomos considera fundamental, por sua vez, a atribuição de responsabilidades às equipes de trabalho de modo a que estas possam organizar-se de maneira autônoma com relação à administração. Esta última deve dispor de métodos claros de avaliação do desempenho das equipes, para poder exercer seu papel de controle, porém sem intervir na organização interna da equipe para o trabalho.

Entendemos ser possível, a partir destas considerações, estabelecer uma identidade entre estas duas linhas -

./...

./...

teóricas. Mesmo partindo de premissas muitas vezes divergentes, a Administração por Objetivos e a proposta dos Grupos Semi-Autônomos convergem em termos de recomendações e requisitos. Drucker parece, em última instância, propor uma organização para o corpo administrativo semelhante ao que os defensores dos Grupos Semi-Autônomos propõem para os trabalhadores. O ponto específico de interligação parece ser a delegação de responsabilidade a partir da descentralização e a autonomia requerida pelos trabalhadores.

Mesmo não se podendo afirmar que empresas nas quais a Administração por Objetivos é praticada tendem a organizar o trabalho nos moldes dos Grupos Semi-Autônomos, é possível afirmar que suas proposições não se contradizem; ao contrário, de certa forma identificam-se.

A Administração Científica, por seu turno, parte de hipóteses bastante diferentes das outras duas linhas. Seus métodos, no entanto, em certa medida podem ser aplicados mesmo em empresas utilizando Administração por Objetivos ou permitindo algum grau de autonomia dos trabalhadores. A padronização de tarefas, por exemplo, não obrigatoriamente elimina a autonomia, desde que os grupos possam organizar-se livremente para a realização destas tarefas. Abre, no entanto, caminho para a automação dos processos de produção. Os processos automatizados, por sua vez, parecem lançar as bases para o florescimento de formas de organização como os Grupos Semi-Autônomos.

De maneira geral, a proposta da Administração por Objetivos implicaria, na prática, em um retorno, ainda que restrito, do controle do processo aos trabalhadores. É exatamente isso que os Grupos Semi-Autônomos pressupõem. Tal proposição é, também, por outro lado, o que tem dificultado a implementação total das duas propostas.

./...

CAPÍTULO 3

TECNOLOGIA E TRABALHO

3.1 - Introdução

O objetivo deste capítulo é descrever e analisar as implicações da tecnologia no trabalho de produção do aço na COSIPA.

Inicialmente é-nos necessário fixar alguns conceitos utilizados no decorrer deste texto:

1) Por condições de trabalho entendemos, basicamente:

- aquelas intrínsecas aos diversos postos de trabalho de uma usina siderúrgica. Incluem-se aqui a temperatura, iluminação, gases, ritmo de trabalho, segurança do trabalho, etc.

- aquelas extrínsecas a uma usina siderúrgica ou seja, que não dizem respeito ao trabalho específico, mas que também interferem na sua execução. Como exemplo citaríamos a alimentação, vestuário, transporte, limpeza externa e aspecto geral da área.

2) Tecnologia de processo (ou processo de produção propriamente dito): Inclui os conhecimentos, equipamentos e operações para - no caso - produzir-se aço em uma usina siderúrgica integrada.

Dentro do conjunto de equipamentos, parecemos importante distinguir aqueles "essenciais" ao processo de produção dos "opcionais"; os primeiros seriam aqueles absolutamente necessários à produção de aço, enquanto que os segundos prestariam ao aprimoramento dos equipamentos "essenciais" no que se refere à sua produtividade e melhoria das condições de trabalho às quais seus operadores estão sujeitos.

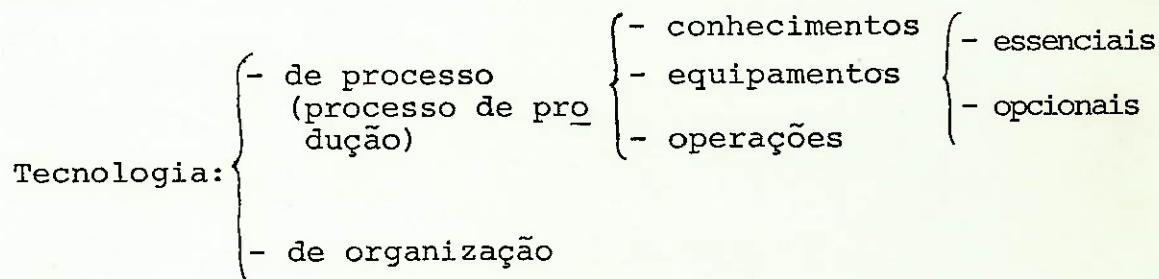
. / ...

./...

Exemplos do primeiro grupo: altos fornos, conversores, lingoteiras e pontes rolantes. Como equipamentos opcionais citaríamos: filtros de gases tóxicos, computadores e o laminamento contínuo.

3) Tecnologia de Organização; Compõe-se dos conhecimentos e técnicas que determinarão a maneira como serão utilizados os recursos produtivos. Incluímos sob esta denominação a programação da produção, as técnicas de Engenharia Industrial e a política de automação do processo de produção.

Esquematicamente podemos assim definir estes conceitos:



* * *

O conteúdo deste capítulo é o seguinte:

Primeiramente é feita uma introdução histórica que resgata as origens e desdobramentos do atual processo de produção e sua relação com as modificações ocorridas na organização do trabalho.

Tal histórico introduz a descrição, para o caso da COSIPA, daquilo que chamamos equipamentos opcionais e essenciais. Para tanto valemo-nos de visitas à usina bem como consultas a livros especializados e depoimentos de técnicos da empresa e professores da EPUSP.

O ítem seguinte refere-se à tecnologia de organização, cuja descrição foi referenciada nas mesmas fontes cita-

./...

./...

das no parágrafo anterior. Cabe-nos frisar que detalhamos somente algumas das técnicas de organização utilizadas na COSIPA, em particular aquelas que influem diretamente na maneira de se exercer o trabalho nesta usina.

Embora exista na COSIPA um grupo encarregado de implantar a automação em toda a usina, o que justificaria sua presença no ítem referente à tecnologia de organização, procurou-se dar uma maior ênfase à tarefa desempenhada por esta equipe, na medida da importância que possui a política de automação nas condições de trabalho e nas tarefas desempenhadas em todos os demais setores da usina. Para tanto definimos um ítem onde se descreve e analisa unicamente a política de automação da COSIPA.

Em seguida tecem-se algumas observações sobre o violento aumento de produção ocorrido na empresa de alguns anos para cá, procurando-se localizar como ele interferiu no trabalho de maneira direta, através do desgaste de homens e máquinas e, de maneira indireta, através da propaganda feita sobre os dados de superação da capacidade normal dos equipamentos.

O último ítem procura concluir como tem evoluído e que perspectivas parecem transparecer na organização do trabalho, a partir da evolução dos equipamentos utilizados pela empresa.

3.2 - Histórico

O quadro a seguir (1) resume a evolução das principais características do processo de produção do aço.

(1) adaptado pelos autores a partir de ARAÚJO (1966).

./...

<u>Periodo em que ocorreu</u> <u>característica</u>	<u>até o século XV</u>	<u>séculos XVI e XVII</u>	<u>século XVIII</u>	<u>século XIX</u>	<u>século XX</u>
carregamento das matérias-primas nos alto-fornos	manualmente	manualmente com auxílio de carrinho	máquina de carregar	máquina de carregar	esteiras automáticas
alimentação da combustão nos alto-fornos	folesacionados manualmente	folesacionados por moinhos d'água	máquina a vapor	ventaneiras	
agente redutor (desoxidante)	carvão vegetal	carvão vegetal	carvão vegetal e/ou carvão mineral (coque)		
tipo de forno utilizado para a combustão	tipo "Lareira"	alto forno	alto forno de grandes proporções		
Metal obtido	"ferro doce" (processo direto)		gusa e aço (processo indireto)		
Processo de obtenção do aço	—	pudlagem	Forno de cadiño	Bessmer (aciaria)	Siemens-Martin, LD-AC, LD, QOP (aciaria)
conformação final	martelos e forjas	laminadores acionados manualmente	laminador convencional	lingotamento contínuo e/ou modernas linhas de laminação	
capacidade aproximada dos alto-fornos	0,6 t/dia	29 t/dia	500 t/dia	5.000 t/dia	6.000 t/dia

./...

3.2.1 - Os primórdios

Até meados do século XX, naquilo que se poderia definir como uma primeira etapa da história da tecnologia de fabricação do aço, o "ferro-doce" (metal quebradiço, alto teor de carbono e enxofre) era obtido diretamente do minério pela ação do carvão vegetal. A queima era feita em pequenos fornos domésticos - do tipo "lareira" sendo o "fundidor" responsável pela alimentação das matérias-primas, separação da escória e retirada da bola pastosa (não líquida) de ferro, a qual seria posteriormente reaquecida e trabalhada até seu formato final por martelos e forjas.

O trabalho de um fundidor tinha até então um caráter artístico e eminentemente artesanal, sendo que uma pequena equipe o auxiliava nas atividades que exigissem pouca experiência e muita força física como, por exemplo, na manipulação das matérias-primas e ferramentas de trabalho.

A obtenção do ferro no estado líquido só foi possível quando da utilização da força motriz advinda de moinhos movidos a água. Tal mecanismo possibilitava um aumento da temperatura do forno pelo maior volume de ar soprado pelos foles.

Paralelamente ao rápido aumento da demanda de aço o período que vai até o século XVII caracteriza-se pelo surgimento de fatores impeditivos ao crescimento da produção. Crescem as necessidades de: mão de obra especializada, matérias primas de difícil obtenção e locais propícios à instalação de usinas com razoáveis proporções.

Uma nova tecnologia se fazia necessária no sentido de aumentar a rentabilidade dos empreendimentos.

3.2.2 - Da Revolução Industrial ao século XX

A história moderna da siderurgia mundial tem seu início efetivo com o período da Revolução Industrial e o florescimento da economia capitalista na Europa e na América. De maneira geral, algumas circunstâncias combinadas favoreceram a expansão dos investimentos de capital e a correspondente introdução de

./...

./...

novas técnicas e métodos que trouxeram o acelerado crescimento da indústria. A era da chamada Revolução Industrial caracterizou-se, - em primeiro lugar, por uma aceleração inusitada no "rítmo" da alteração econômica, como nunca acontecera: a estrutura da indústria e as relações sociais, o volume da produção e a extensão e variedade do comércio modificaram-se acentuadamente, abrindo caminho para um desenvolvimento que até meados do século XVIII parecia impossível.

As alterações técnicas introduzidas no processo de produção trouxeram um rápido aumento na produtividade do trabalho que, aliado ao crescimento da oferta de mão-de-obra, ao alargamento dos mercados e das oportunidades de investimento, acabou - por ampliar as possibilidades de acumulação, forjando as condições para o incremento da indústria de maneira geral e dos setores até então restritos a tecnologias e relações de produção tradicionais' e, por isso mesmo de baixa produtividade e margem de lucratividade.

Estas transformações acarretaram alterações - profundas nas antigas formas de organização do trabalho. Como veremos no próximo ítem (3.2.2.1), a divisão do trabalho estendeu-se - como nunca, modificando a relação do trabalhador com os instrumentos de produção e com os seus empregadores.

Como marcos das invenções que alteraram a - produção no período podemos citar, ao lado de outras, a redução do carvão na parte inicial do século XVIII, a aplicação em 1788 da máquina a vapor aos alto-fornos, e finalmente a descoberta de - Bessmer (1857), cujos princípios básicos persistem no processo de produção utilizado atualmente nas usinas integradas de todo o mundo.

A redução do carvão mineral, originando o coque, possibilitou uma substancial diminuição das necessidades do carvão vegetal e por conseguinte da devastação de imensas reservas florestais. Ao mesmo tempo a descoberta do uso industrial do vapor substituiu com vantagens os foles movidos a água, de tal maneira - que enquanto estas duas soluções não se fizessem viáveis, um tipo' mais rentável de usina siderúrgica não poderia tornar-se possível.

./...

./...

O processo Bessmer surge eliminando algumas tarefas extremamente penosas como a manipulação de certos produtos intermediários ao mesmo tempo em que diminui as necessidades excessivas de carvão: Com este processo foi possível produzir 200 vezes mais aço do que com os até então utilizados.

No passado também haviam sido introduzidas modificações em máquinas e processos, mas que não poupavam mão-de-obra; a maior parte das invenções incrementaram o tamanho e a capacidade dos fornos e usinas. Nas décadas de 80 e 90 porém, estas necessitavam mais do que equipamentos maiores: surgiam gargalos na produção como por exemplo, na alimentação manual dos alto-fornos, já que os trabalhadores não acompanhavam mais o ritmo de processamento da máquina.

Fez-se necessária a aplicação de recursos em máquinas que eliminassem gargalos e efetivamente aumentassem a produção. Estas máquinas trouxeram consigo a eliminação do homem em alguns pontos do processo de produção.

A evolução em termos de volume de produção originou um crescimento acelerado dos investimentos de capital necessários à construção de uma usina. Datam desse período inúmeras junções de pequenos capitais com o objetivo de aplicá-los em indústrias de maior porte.

De maneira geral, entre 1866 e 1872, a produção mundial de gusa aumentou de 8,9 a 14,4 milhões de toneladas. O total do capital investido em usinas é tido como quintuplicado entre 1867 e 1875.

A possibilidade de exploração de novos mercados que se tornavam atrativos, como a América Latina de modo geral a partir do período de independência política, ao nível do econômico, e as imposições decorrentes do próprio processo de produção - em larga escala acabaram por, de um lado ratificar a necessidade de uma produtividade crescente do setor e, de outro, o caminhar no sentido de uma concentração cada vez maior dos capitais. Estes fatores trouxeram então as tendências para a economia e a produção industrial em geral e siderúrgica em particular presentes a partir

./...

./...

do início do século XX, criando as condições nas quais foi implantada a siderurgia moderna no Brasil, história esta que pode ser considerada como a própria continuação da história até aqui relatada. (1)

3.2.2.1 - A transformação da sistemática de organização do trabalho: o caso dos E.U.A.

A história da alteração das relações de produção nos E.U.A. é bastante significativa e reflete, de modo concreto, o processo pelo qual passou não apenas a siderurgia, mas a indústria em geral.

É bastante interessante, porém, compreender a maneira como a defasagem entre as necessidades (e oportunidades) existentes no sentido do investimento de capital e as relações de produção existentes é superada, proporcionando as condições para o crescimento do setor industrial, no caso americano.

Até 1890 o sistema de trabalho nas usinas siderúrgicas era basicamente o seguinte: os trabalhadores qualificados, possuindo o conhecimento dos métodos de produção de aço da época, firmavam um contrato com as companhias; estes trabalhadores exerciam tarefas que requeriam treinamento, experiência e destreza. Os trabalhos mais pesados eram feitos por trabalhadores desqualificados, que eram contratados pelos qualificados, através de um sistema chamado "contract system", pelo qual os trabalhadores qualificados podiam contratar ajudantes pagos pelos primeiros, e não pela companhia (Stone, 1974). O aço era então feito por equipes de

(1) Para um entendimento da implantação da siderurgia no Brasil, - encarada desde já como a transposição do modelo americano e europeu, vide Anexo 1 ao final deste trabalho.

./...

./...

indivíduos qualificados e ajudantes, utilizando os equipamentos e matérias primas fornecidas pela companhia. Apesar de não totalmente generalizado, sendo que às vezes a empresa pagava os desqualificados, na prática o processo de trabalho não se alterava com essa diferença: estava a cargo dos trabalhadores a definição da produção e dos métodos.

Outra característica desse período era a forma de pagamento: os trabalhadores qualificados recebiam por tonelada de aço produzida. Esse valor, chamado taxa de tonelagem, era móvel, flutuando de acordo com o preço de mercado do ferro e do aço, acima de um mínimo pré-estabelecido abaixo do qual não podia cair. A escala móvel, como é conhecido o sistema, é baseada no princípio de que "os trabalhadores devem compartilhar dos benefícios e dos riscos da produção, em função dos preços de mercado." O efeito dessa subordinação apenas formal dos empregados ao empregador era de que este último não tinha participação na determinação dos salários, estando impedido de, por exemplo, utilizá-los para assegurar o nível desejado de produção.

A evolução da economia mundial, principalmente no período da depressão do final do século causou, nos E.U.A. - efeitos semelhantes aos ocorridos na Europa. No entanto, as condições e recursos americanos eram diferentes, e a defasagem entre as oportunidades técnicas de produção e as relações segundo as quais esta se dava ocorrem neste caso em um país com recursos bastante mais abundantes. Concretamente, a demanda por aço começa a crescer, internamente a partir de 1880 pela expansão do transporte ferroviário e externamente pela possibilidade de competição com os aços alemão e inglês. Esse incremento na demanda implicou em uma exacerbada competição interna, ocasionando queda nos preços e necessidade de redução de custos. A queda nos preços, devido à escala móvel, fazia com que a renda, já reduzida, fosse em grande parte destinada ao pagamento da parcela referente aos trabalhadores. Tornava-se prioritária a redução dos custos, o que traduzir-se-ia por uma redução dos salários. De certa forma, a introdução de maquinário mecanizado proporcionaria a redução dos custos através da substituição de homens por máquinas. Isso porém, se por um lado não se mostrava suficiente, por outro implicava na necessidade de controle unilateral da produção por parte dos empregadores. A supressão do antigo sistema de trabalho tornava-se imprescindível.

./...

./...

O fato que determinou essa supressão foi o - que ocorreu em 1892, na usina de Hamstead. Os trabalhadores qualificados eram filiados a um poderoso sindicato, a "Amalgamated Association of Iron, Steel and Tin Workers", que negociava com as empresas a escala móvel de salários e a taxa por tonelada produzida. Os empregadores identificaram nesse sindicato a sustentação das relações até então vigentes e organizaram um lock-out, depedindo toda a força de trabalho, somente admitindo trabalhadores não-sindicalizados. Os trabalhadores entraram em greve, mas a fábrica' recomeçou a operar com poucos operários e, com a intervenção do Estado e do Governo Federal, o conflito terminou com a destruição do sindicato nessa usina. Outras empresas assumiram a mesma linha e, se em 1892 havia 25.000 sindicalizados, em 1898 esse número cai a 10.000, chegando-se, em 1910, à inexistência completa de sindicatos no setor siderúrgico.

Esse episódio representou, em última análise, a supressão do antigo sistema, abrindo caminho para a introdução de modernas técnicas de produção mais mecanizadas, e proporcionando uma grande redução de custos, permitindo a competição vantajosa no mercado externo. Reduziu-se o volume de mão de obra empregada; - um economista inglês da época afirma: "Talvez a grande diferença entre as condições de trabalho com aço da Inglaterra e dos E.U.A.- é a evidente ausência de trabalhadores nas usinas americanas... Não é exagero dizer que em uma usina laminando 3.000 ton. por dia, não são vistos nem uma dúzia de homens..." (Stone, 1974).

Os obstáculos à expansão foram eliminados utilizando-se a mecanização dos processos e a centralização do controle sobre o processo de produção nas mãos da administração. A partir disso, um novo sistema de trabalho e uma nova forma de organização desse trabalho tornaram-se possíveis e foram aplicadas. A partir de 1910 os métodos de Taylor começaram a ser implantados, criando os "sistemas de despachos", basicamente servindo para controlar cada produto em seu curso no processo produtivo, determinando tempo necessário e local em cada instante. Com isso era possível introduzir os princípios de divisão do trabalho, definição de "maneira ótima" de execução, estudo de tempos, etc. A subordinação da mão de obra passa de um estado formal, como anteriormente, a um estado real, quando não mais fornece conhecimento do trabalho e do processo, mas apenas força de trabalho.

./...

./...

Todas essas transformações não aconteceram - sem maiores dificuldades. A principal destas foi a crescente ausência de operários qualificados, dadas as demissões da década de 90. Os empregadores não conseguiram, inicialmente, substituir o treinamento que anteriormente era feito através do sindicato. Dado interessante desse período inicial é que a idade média dos qualificados era substancialmente mais elevada que dos outros trabalhadores em consequência da escassez de mão de obra daquele tipo.

Como principal alteração devido ao novo sistema e ao nível de mecanização tem-se o surgimento de uma nova figura, a do trabalhador semi-qualificado, basicamente operador de máquinas, com a função de alimentá-las e controlá-las. Os antigos trabalhadores qualificados, por sua vez, passaram a ser responsáveis pela operação de equipamentos valiosos. Observa-se, então que, com a radical alteração no sistema de trabalho, ocorre um movimento de nivelação dos trabalhadores: tanto se requer maior especialização - e, de certa forma, "conhecimento" - por parte dos desqualificados, como os antigos qualificados, pela dificuldade de adaptação ao sistema e mesmo por sua ausência, são gradativamente substituídos por semi-qualificados. É uma nova categoria que se forma, nivelando e uniformizando a força de trabalho.

A partir desta nova ordem a indústria siderúrgica americana entra em um período relativamente calmo, no qual as inovações tecnológicas praticamente estagnaram-se e o novo sistema de organização do trabalho se consolida.

O único fato relevante foi o restabelecimento do sindicato dos trabalhadores ("S.W.O.C.") que, embora não modificasse os traços fundamentais daquele sistema, influiu bastante na questão salarial, de segurança do trabalho e benefícios gerais.

Dada a importância econômica da indústria siderúrgica no país e a influência de seus trabalhadores sobre as de mais categorias, a reinserção do sindicato na realidade das empresas revestiu-se de aspectos estratégicos tanto para os patrões como para os empregados.

Até 1930, a estrutura social na siderurgia - era caótica em termos de discrepância existente tanto entre as vá-

./...

./...

rias empresas, como para os diversos níveis de qualificação exigidos. Esta realidade foi inclusive a alavanca para o processo de reconstrução do sindicato, o qual em sua primeira reivindicação exigiu a equiparação de salários para quem desenvolvesse função idêntica ("equal pay for equal work"). Tal vitória aconteceu somente em 1944 com o "War Labour Board", que procurava eliminar as possíveis injustiças através de uma reformulação na classificação dos cargos. Esta por sua vez continha:

1 - descrição concisa do conteúdo de cada cargo.

2 - relação entre os diversos cargos.

Em 1945 as partes novamente sentaram-se nas mesas de negociação, consolidando a classificação e os salários equivalentes, fixando as bases sobre as quais os aumentos se dariam. As promoções deveriam levar em conta principalmente a antiguidade no trabalho e o conhecimento e habilidade de cada trabalhador.

Os resultados decorrentes destas negociações influiram de maneira decisiva nos demais setores industriais e países de desenvolvimento mais recente, já que os modelos de descrição de cargos, salários e critérios de promoção permanecem os mesmos até hoje para vários setores.

Segundo Stone (1974), a consequência principal da entrada em cena do sindicato americano na época foi a institucionalização permanente do conceito de hierarquia entre cargos e de uma escala muito bem determinada para a ascensão na classificação: "O sindicato não influiu na divisão entre planejamento e execução", sua ação foi somente no sentido de fiscalizar a empresa e conquistar aumentos absolutos de salários o que muitas vezes se traduzia-se em conquistas facilmente absorvíveis pela empresa, inclusive no sentido de aperfeiçoar o controle e a administração dos conflitos entre as partes.

3.2.3 - A evolução da Tecnologia nas últimas décadas

Nos últimos 30/40 anos, alguns progressos se

./...

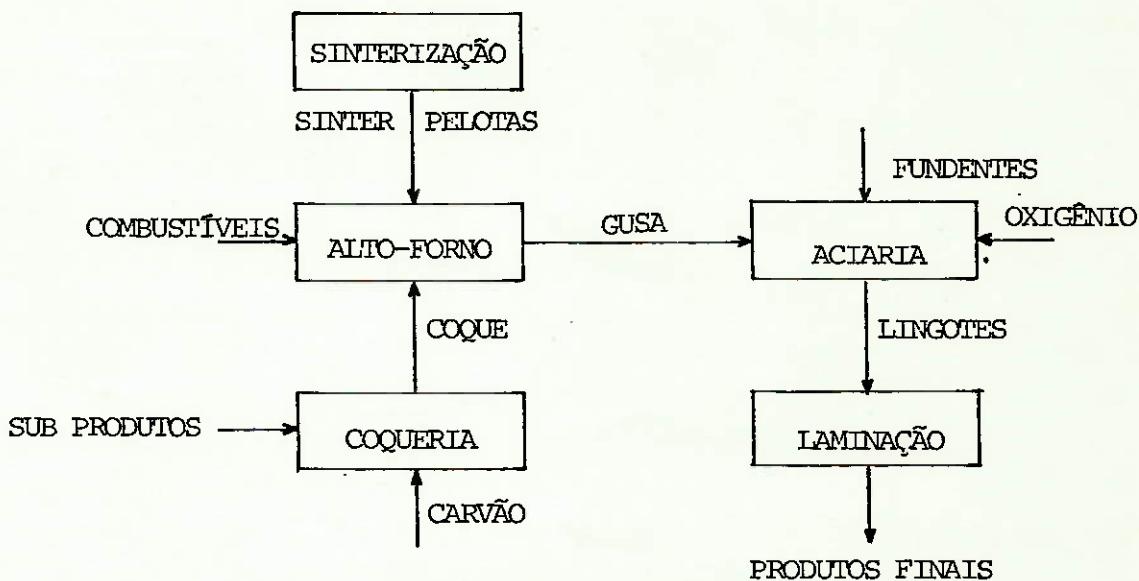
./...

firmaram definitivamente na indústria mundial do aço: na preparação e beneficiamento de minérios (sinterização e pélotização), na tecnologia do alto-forno através da injeção de óleo, gás natural e controle da umidade; no uso do oxigênio em vez do ar na sopragem - do gusa líquido (processo LD e Siemens-Martin adaptado), nas técnicas de lingotamento contínuo e, finalmente, na automação de várias operações anteriormente executadas manualmente.

Em sua essência porém os equipamentos básicos se mantiveram os mesmos a partir do desenvolvimento dos fornos - Bessner e da tecnologia em uso desde o século XVIII.

A grande maioria das usinas siderúrgicas integradas do mundo apresentam os seguintes setores básicos: alto-forno, coqueria (usina de beneficiamento do carvão), aciaria e laminção. Estes podem ser considerados componentes de uma tecnologia de processos comum a todas elas.

As diversas fases por que passa o minério até a sua saída como aço laminado, incluindo-se aí as adições necessárias em cada uma, estão ilustradas abaixo. Este fluxo sugere o que chamamos de equipamentos essenciais de uma usina:



./...

./...

Consideramos portanto as modificações ocorridas nos últimos anos apenas como otimizadoras do processo tradicional, na medida em que propiciam maior produtividade e em alguns casos, melhoria das condições de trabalho no local de sua implantação. Como veremos, na descrição dos equipamentos opcionais utilizados na COSIPA, poderão influir igualmente na eliminação do operador em vários destes postos de trabalho. Consideramos que este tipo de evolução deverá ocorrer de maneira semelhante nas próximas décadas, ou seja, as perspectivas de evolução se concentrarão no desenvolvimento dos equipamentos opcionais como apoio ao processo de produção básico.

3.3 - COSIPA: Tecnologia de Processos

3.3.1 - Equipamento Essencial

3.3.1.1 - A coqueria

É um conjunto de instalações que tem como finalidade preparar e submeter o carvão a uma queima para a obtenção do coque e de produtos carboquímicos, sendo este últimos, após beneficiamento, colocados à venda.

A queima é feita em uma bateria de fornos na qual o carvão deve permanecer por aproximadamente 16 horas em temperaturas próximas a 1000°C.

Os trabalhos de alimentação do carvão, retirada do coque incandescente e o seu transporte até o setor de resfriamento são feitos por operadores localizados em cabines próximas aos fornos, fato este que ocasiona condições bastante rudes de trabalho, particularmente no que se refere ao calor e gases resultantes da combustão.

Os demais operários que trabalham neste setor atuam na monitoração e manutenção das instalações beneficiadoras dos gases resultantes da operação inicial. Em toda a área a presença de diversos gases que escapam das tubulações, bem como os cis-

./...

./...

cos de carvão resultantes das britagens a que é submetido, foram - as condições de trabalho mais comuns encontradas durante nossa visita.

O trabalho na coqueria é feito continuamente' durante todos os dias do ano, em função do altíssimo custo de se desligar os fornos. A manutenção é feita sempre que possível com o equipamento em funcionamento, fato que requer do pessoal especializado um cuidado especial no tocante à proteção contra o calor durante estas operações.

3.3.1.2 - A Sinterização

Tem por finalidade reconstituir, a partir de materiais finos, pedaços grandes de minério, adequados ao carregamento e operação do alto-forno.

O processo consiste em aglomerar partículas - minerais (finos de ferro, coque moído e substâncias fundentes) em uma massa porosa, através de fusão.

As matérias primas são armazenadas em silos,- sendo sua porcentagem na mistura controlada mecanicamente.

Devido às operações de manuseio das partículas que compõem a mistura e à britagem e peneiramente da massa incandescente de sínter obtida na fusão, surgem as principais consequências em termos de condições de trabalho: o barulho e a poeira.

Segundo o laudo pericial levantado por uma comissão nomeada pela COSIPA, nos 34 postos de trabalho analisados - na sinterização, 23 apresentam ruído excessivo, 13 apresentam poeira em demasia e 1 apresenta calor radiante em excesso. Vale dizer' que cada posto de trabalho abriga vários trabalhadores sendo que - os locais insalubres situam-se nas imediações dos equipamentos de moagem, mistura, depósitos e transporte das matérias-primas.

3.3.1.3 - O Alto-Forno

O minério de ferro, o coque e os materiais -

./...

./...

fundentes são peneirados, pesados e conduzidos até o ponto de alimentação localizado no topo do Alto-Forno através de correias transportadoras.

Estas matérias-primas transformam-se em ferro gusa através da ação calorífica e redutora do coque e do ar só prado pelas ventaneiras.

O metal líquido assim formado deposita-se no cadiño, onde, de tempos em tempos (aproximadamente 20 minutos) abre-se um furo por onde o gusa irá correr. As operações de abertura e fechamento destes orifícios são feitas através de canhões operados a pequena distância pelo "forneiro" o qual, por esta razão, está sujeito ao calor intenso devido à pequena proteção que lhe é oferecida por uma cabine de vidro na qual se localizam os controles. A interrupção do fluxo do gusa é determinada empiricamente pelo forneiro quando do orifício aberto no cadiño "começar a soprar ar".

Durante a corrida do gusa que dura aproximadamente 15 minutos, através de canais abertos no próprio solo, - uma equipe de operadores é responsável pela manutenção do canal impedindo, através de barras de madeira, que pedaços de escoaria interrompam o fluxo contínuo do gusa. Por estarem bastante próximos ao metal incandescente (aproximadamente 1300°C), a principal condição de trabalho que lhes é imposta pelo processo é o calor intenso.

Um alto-forno possui características semelhantes ao forno da coqueria, já que ambos devem funcionar continuamente devido ao alto custo da hora parada para reparos ou grandes manutenções, sendo que estas últimas, no alto-forno, devem ocorrer, aproximadamente, em cada 4 anos.

O controle das variáveis que interferem no processo bem como a alimentação da mistura que é jogada em seu interior é feito por técnicos localizados em uma sala de controle distante e isolada das proximidades do leito por onde o gusa corre. Estes operadores têm como função primordial a monitoração dos diversos controles automáticos existentes nos painéis,-

./...

./...

sendo igualmente responsáveis pela tomada de decisão quando de alguma modificação das condições de funcionamento do alto-forno.

Segundo o mesmo laudo pericial já citado anteriormente, de 18 pontos de trabalho analisados, 5 apresentam - condições excessivas em termos de ruído, 3 em relação à poeira, 2 com calor radiante e 2 com problemas de gases.

A maioria dos postos de trabalho com insalubridades estão localizados nas imediações do canal de gusa.

Neste local ocorrem pausas no trabalho, nos momentos em que terminada a manutenção do canal, espera-se pela próxima abertura do furo.

3.3.1.4 - A Aciaria

A função da aciaria é essencialmente transformar o gusa em aço, através de um processo que tem por finalidade diminuir o teor de certos elementos indesejáveis contidos no produto dos altos-fornos, além de controlar os níveis de outros elementos de modo a mantê-los dentro dos limites especificados para um dado tipo de aço.

O gusa é transportado através do carro torpedo desde o alto forno por locomotivas comuns. A partir daí ele é basculado em grandes "panelas" situadas em uma área específica da aciaria denominada de "carga".

A alimentação dos conversores é feita com o auxílio de pontes rolantes (a maioria delas operadas somente por 1 operador situado em sua cabine de comando) que são presentes constantes em toda a movimentação de materiais na aciaria - (adição de sucata no conversor e retirada do aço após a sopragem).

No processo LD, utilizado pela COSIPA, o oxigênio é soprado através de uma lança suspensa sobre o conversor e que penetra na superfície líquida até uma profundidade determinada pela equipe que se encarrega do sopro (localizado em uma

./...

./...

saleta nas imediações do conversor. Esta é também responsável - por alguns cálculos de tempo de sopro e ressopro e pelo controle de algumas variáveis que atuam no conversor. Como se sabe, - são estas variáveis que irão determinar a qualidade e tipo de - aço requerido pelo cliente.

Findas estas operações, bascula-se o aço nova- mente nas panelas especiais que irão transportá-lo até a área - de "lingotamento", onde é despejado através da operação manual' de abertura do canal situado na porção inferior da panela. Esta operação é particularmente arriscada devido à proximidade do - operador da saída do aço líquido e também ao fato de utilizar- ' se para tanto de uma longa barra de metal com uma ponta em forma de garra. O momento de se interromper o vazamento é comunica- do a este operador por outro que intuitivamente compara o nível do aço despejado com um traço marcado na lingoteira.

Nas lingoteiras, o aço recebe algumas adições finais feitas por operários, manualmente e segundo o seu "feeling", de acordo com cada tipo de produto especificado pelo plano de produção.

As lingoteiras são transportadas em grupos de duas em cada plataforma (vagão) e puxadas por locomotivas co- muns.

Na aciaria a manutenção é constante e intensa devido ao alto grau de desgaste dos refratários do conversor.

Periódicamente os tijolos são trocados por - uma equipe de pedreiros que se ocupam unicamente desta tarefa. A colocação de novo revestimento dura aproximadamente 12 horas.

O número de trabalhadores no setor da aciaria é grande quando comparado aos demais setores da usina, pois o - trabalho de obtenção do aço ainda depende bastante da participa- ção do homem. Devido à intensa movimentação de metais no estado líquido que é característica do processo nesta área, este reve- la-se de alta periculosidade no caso de uma pequena falha huma- na; basta recordarmos que os mais graves acidentes ocorridos na usina o foram na aciaria.

./...

./...

Além disso, os ítems de calor, fumaça e gases são os mais críticos no que tange às condições de trabalho impostas pelo equipamento essencial, fatores estes que atuam praticamente sobre todos os trabalhadores desta área pois medidas que facilitem a dispersão destes produtos não tem se mostrado - satisfatórias.

Devido ao fato de ser possível a produção de aço com várias composições que dependem do seu uso final, a programação da produção atua aqui de forma intensa, informando a cada sopragem quais são as especificações correspondentes. De posse destas informações as várias equipes tomam as medidas necessárias para a obtenção de determinado tipo de aço, cuja composição é antes de aprovada, sujeita a testes de laboratório, - seguindo depois para o setor da laminação.

3.3.1.5 - A laminação

O objetivo desta operação é basicamente o de transformar os lingotes saídos da aciaria em chapas grossas ou finas, de acordo com o pedido do cliente. A operação de laminar pode ser feita a quente ou a frio, esta última recomendada a - produtos de melhores qualidades mecânicas, sendo um processo - mais delicado e, portanto, mais dispendioso.

Dentre os equipamentos mais importantes utilizados no setor de laminação podemos citar:

- Laminador desbastador, que transforma os lingotes em placas.
- Fornos de reaquecimento das placas' para lhes devolver uma temperatura' apropriada à laminação.
- Diversas linhas de laminadores responsáveis pela gradativa diminuição da espessura das placas.

./...

./...

- Pontes rolantes necessárias à intensa movimentação de chapas prontas - até o setor de estocagem e marcação.
- Fornos de recozimento que devolvem algumas das propriedades físicas - perdidas pelo metal ao ser submetido à laminação.
- Tanques de decapagem nos quais a chapa recebe um banho de ácidos com a finalidade de remover impurezas - da sua superfície.
- Desenroladoras, bobinadeiras, tesouras e soldas responsáveis pela definição das dimensões e posicionamento das chapas ao saírem e entrarem nas diversas linhas de laminação.

A principal característica do setor de laminação é o contato muito próximo e íntimo existente entre o produto e o operador dos equipamentos. Enquanto que na aciaria, alto forno e coqueria o contato homem-produto está concentrado em poucos porém críticos postos de trabalho, na laminação o quadro é diferente: as operações de transformação estrutural do produto bem como as áreas de movimentação entre as diversas fases de operação ocorrem muito próximas ao operário que monitora ou - aciona os equipamentos. Esta deve ser a razão principal do fato de que os acidentes e periculosidades no setor serem aqueles relacionados ao contato direto com superfícies quentes ou cortantes, situadas na maior parte das vezes ao alcance do operador.

Ao mesmo tempo existem vários setores onde o calor é fator crítico, bem como os ítems referentes a gases e barulho acentuado, principalmente quando da passagem de chapas através de roletes de metal. O barulho se revela particularmente incômodo pelo fato de dificultar a comunicação entre operadores, bastante comum e necessária no controle de cada fase da laminação.

./...

./...

Devido ao grande número de funções onde o homem é chamado a intervir e que dependem das inúmeras qualidades e dimensões de aço a produzir em determinado período, é grande a rotatividade interna da mão-de-obra na laminação; aqui a figura do "quebra-galho" (vide cap. 5), é particularmente intensa, - como decorrência também de um possível quadro reduzido de operários.

Segundo o laudo pericial da COSIPA a laminação apresenta o maior número de postos de trabalho dentre todas as demais fábricas: 96 entre o setor de laminação a quente e a frio. No primeiro existem 5 críticos em relação ao calor, 19 - quanto ao ruído em 1 em relação a gases. No setor de laminação a frio 46 postos apresentam ruído excessivo e 2 problemas de calor.

3.3.2 - Equipamento Opcional

3.3.2.1 - Equipamentos de Segurança e Higiene do Trabalho

São componentes deste grupo todos os dispositivos e mecanismos que se prestam à melhoria das condições de vida e trabalho na COSIPA e suas cercanias.

Longe de serem essenciais ou inerentes ao processo de produção do aço, ítems como filtros contra gases tóxicos, equipamentos de proteção individual (EPI) ou mesmo cabines protetoras de calor e gases em excesso são implantados na empresa com o objetivo de melhorar a produtividade dos trabalhadores ao mesmo tempo em que minimizam estas condições críticas.

Em relação aos fatores definidos anteriormente como principais determinantes das características do trabalho na COSIPA os equipamentos de segurança e higiene do trabalho atuam de maneira direta no que se refere às consequências imediatas da tecnologia de processos utilizada: calor, gases, - poeira, etc.

De maneira indireta podemos encarar a questão

./...

./...

do aumento da produtividade advinda da implantação destes equipamentos: para a empresa, fornecer tais dispositivos estaria funcionando como uma concessão no sentido de que, em troca, os trabalhadores se mostram mais receptivos à absorção das políticas' de administração e à organização do trabalho existente atualmente, o que acarreta maior satisfação no trabalho.

Na COSIPA a implantação desta política bem como os estudos de equipamentos opcionais potencialmente necessários estão a cargo do DST (Departamento de Segurança do Trabalho), da GEI (Gerência de Engenharia Industrial, através dos - técnicos que compõem o Grupo de Ergonomia) e dos grupos encarregados dos estudos para implantações de novas instalações como - lingotamento contínuo ou filtros anti-poluição.

Um exemplo bastante ilustrativo do que ocorreu na empresa em termos de segurança do trabalho é a atual campanha pelo "Acidente Zero": embora não se tenha efetivamente melhorado as condições rudes de trabalho, a campanha concentra-se ao nível da publicidade e da cobrança pela diminuição de acidentes em cada área, política que tem se mostrado eficiente, na medida em que consegue diminuir em grande parte os acidentes de trabalho ao mesmo tempo em que aprimora o que se denomina na empresa "qualidade de vida" de seus trabalhadores. Isso funcionaria como uma "concessão" em troca da assunção, pelos trabalhadores, de responsabilidade pelas metas e objetivos da empresa na medida em que implicaria em um aumento da produtividade do trabalho.

3.3.2.2 - O Lingotamento Contínuo

O lingotamento contínuo se presta à obtenção' de chapas grossas diretamente do aço líquido obtido nos conversores.

A instalação a ser inaugurada no ano de 81, - juntamente com a aciaria II, estará instalada no mesmo edifício que esta última.

./...

./...

Basicamente o sistema consiste em se despejar o aço em uma calha de distribuição, por onde o metal correrá - até que seja alimentado o molde responsável pela sua conformação e resfriamento inicial. É necessário o controle de uma vazão correta e constante com o objetivo de se obter ao final, - uma chapa isenta de defeitos.

O termo "lingotamento contínuo" não é o mais apropriado, pois ele só o é para durante o despejo da produção de uma corrida, após o que deve-se preparar novamente a máquina para a próxima corrida.

Ao deixar o molde, a chapa consiste de uma casca sólida e um núcleo fluido sendo a partir daí resfriada por chuveiros de água. Para o corte necessário utilizam-se maçãnicos oxiacetilênicos ou tesouras hidráulicas.

Pela redução de instalações como fornos-poços, lamador desbastador, lingoteiras e estripador, bem como da mão de obra necessária para operá-los, há uma redução nos custos de fabricação da ordem de 10% enquanto que nos transportes e utilização de matéria-prima a economia chega-se a 40% (Araújo, 1966).

Embora o lingotamento contínuo não torne, a curto prazo, obsoletos os atuais equipamentos em uso na COSIPA, pois nem todos os tipos de aço requeridos pelo mercado podem ser obtidos através deste processo, a médio ou longo prazo isto poderá ocorrer, devido às pesquisas desenvolvidas por especialistas neste sistema.

De qualquer maneira, o lingotamento contínuo pode ser considerado como um equipamento poupador de mão-de-obra ao mesmo tempo em que elimina certos postos de trabalho com condições críticas em termos de calor, gases e outras características do processo de produção tradicional.

A introdução deste sistema é a mais importante novidade aparecida na siderurgia nas últimas décadas, caracterizadas por uma marcante ausência de modificações no processo de produção usual; confirma ao mesmo tempo, a preocupação constante dos pesquisadores do assunto em desenvolver sistemas que

./...

./...

gradativamente eliminem a importância direta do homem como contato intermediário entre a máquina e o produto. O lingotamento contínuo trará consigo a diminuição de operadores até então necessários em uma laminação tradicional e modificará as exigências para os que restarem, cuja função primordial será a de controlar o processo (praticamente automático) através de monitores e acionadores de começo e término das operações.

3.3.2.3 - Computadores

Segundo uma tendência que se observa em praticamente todos os ramos industriais, também na siderurgia a introdução de computadores se faz presente. Em um processo de produção em que o número de variáveis que atuam no processo é imenso e as falhas de operação dos equipamentos podem resultar em grandes prejuízos; tais medidas se revestem de um caráter todo especial pois resultam na maneira mais eficaz de se obter o conhecimento e domínio completo do processo através da eliminação de incertezas e falhas humanas.

Existem dois grupos de computadores empregados na siderurgia e que determinam diferentes consequências sobre o trabalho e o trabalhador:

1 - Computador de processo: Substituem o trabalhador, funcionando como uma espécie de "robô" mecânico, programado para desempenhar todas as tarefas anteriormente executadas pelo homem. Exemplo deste computador é aquele que se presta à alimentação automática do Alto-Forno, controlando mistura e quantidade alimentada. Aqui se faz necessária a presença de alguns trabalhadores na tarefa de monitorar os controles, tomando decisões quando de eventuais irregularidades no processo ou falhas do próprio computador.

2 - Computador de controle: Não necessariamente substituem o trabalhador pois atuam muito mais no fornecimento de informação do que na tomada da decisão em si. Exemplos destes computadores são aqueles existentes nas salas de controle dos altos-fornos, cuja função principal é fornecer dados so-

./...

./...

bre as variáveis físico-químicas que interferem no processo, para análise posterior pela equipe que faz a monitoração dos controles.

Na COSIPA o estudo de viabilidade e implantação de computadores está a cargo respectivamente da Comissão de Automação e do Grupo de Automação, ambos ligados diretamente à presidência da empresa, sendo que foram criados em 1979. Anteriormente os estudos se faziam através de grupos localizados nas várias gerências produtivas, os quais não tinham dedicação integral à pesquisa de computadores.

Segundo os entrevistados, a COSIPA tem-se preocupado muito mais com a implantação de computadores de controle do que com os demais. Isto ocorre por 2 razões, apesar de tecnicamente não haver restrições que impeçam o computador de processo, quais sejam:

- "A COSIPA necessita conhecer melhor o seu equipamento. Enquanto as variáveis que interferem no processo não estejam sob controle total, não é possível programar um computador que dê conta de todas as situações que se apresentem".
- "A COSIPA não está interessada atualmente na diminuição do seu efetivo pela implantação de computadores, pois a mão-de-obra no Brasil ainda é barata e abundante".

Embora a curto e médio prazos os computadores de controle sejam aqueles mais importantes para estudo e aplicação imediata, o desenvolvimento de métodos que propiciem um maior controle do processo de produção, aliado à crescente reivindicação por parte dos trabalhadores por melhores salários e condições de trabalho, nos fazem crer que, a longo prazo, a COSIPA se automatizará também com a utilização de computadores de processo, em moldes hoje já observados em países como o Japão, onde a presença do homem é bastante reduzida pela sua gradativa substituição pela máquina computadorizada.

Tais medidas poderão atuar tanto na minimização da exposição do trabalhador ao calor, poeira, barulho como também na alteração dos aspectos componentes da organização do

./...

./...

trabalho na produção. Itens como dimensionamento de pessoal, revezamento, treinamento, qualificação e autonomia das equipes poderão sofrer alterações significativas.

Como vimos no capítulo 2 (ítem 2.3.3) o trabalho em indústrias altamente automatizadas implica na necessidade de um fluxo muito rápido de informação sob pena de grandes perdas na agilização dos procedimentos comandados pelo computador, particularmente em eventuais falhas ou paradas dos mecanismos automáticos. Tal realidade sugere além de uma organização descentralizada e com alto grau de autonomia, uma multi-especialização do operador, devido a incerteza de tipo, local e hora em que as emergências possam ocorrer.

3.4 - COSIPA: Tecnologia de Organização

3.4.1 - A Engenharia Industrial

Subordinada à superintendência de Engenharia da Produção (1), existe na COSIPA uma gerência que trata exclusivamente do aumento de produtividade nas várias fábricas da empresa: a gerência de Engenharia Industrial (GEI).

Dada a sua importância no que se refere ao trato com as condições de trabalho e à política da empresa para com elas, passamos agora a analisar sua atuação nestas questões.

O objetivo e função deste grupo é muito claramente descrito em um manual a nós apresentado pelos entrevistados e no qual constam:

1 - Objetivo: A E.I. tem como objetivo básico o aumento da produtividade.

2 - Funções : analista e consultora na melhoria de produtividade dos recursos existentes.

3 - Utiliza os recursos técnicos de:

(1) O organograma da empresa é explicado no capítulo 4.

./...

./...

- estudos de tempos e métodos
- estudos de movimentos
- verificação da carga de trabalho
- dimensionamento de mão-de-obra
- lay-out
- ergonomia
- pesquisa operacional
- planejamento e controle de paradas de manutenção
- técnicas de caminho crítico".



Neste ítem procuraremos discutir o papel da GEI como um todo e sua influência no trabalho da usina, detendo-nos um pouco mais profundamente na área de ergonomia, um dos sub-grupos componentes desta gerência.

A GEI funciona como uma espécie de assessoria à COSIPA, tendo uma estrutura descentralizada com o objetivo de "agilizar e melhor integrar o atendimento às áreas". Como as de mais áreas-meio (de apoio), possui "representantes" em cada gerência produtiva, responsáveis pelo encaminhamento de pedidos - de serviço ao grupo, bem como na implantação dos projetos por este especificado.

Baseia-se em uma carteira de "pequenos e médios" trabalhos (1), desenvolvidos por várias equipes que se responsabilizam por áreas específicas da usina: coqueria, acaria, etc. Embora alguns pedidos partam da própria fábrica,

(1) Exemplos de trabalhos desenvolvidos pela GEI:

- gerências de laminação: "Racionalização do método de abastecimento do leito de escarpagem".
"Controle da grande parada p/manutenção das chapas grossas".
"Ritmo da linha de tesouras a quente".
- gerência de manutenção: "Manual de operações do GMA (Gerencia de manutenção auxiliar)".
"Entrega programada de materiais"
"Organização e Racionalização da manutenção".

./...

./...

maioria dos trabalhos desenvolvidos surgem a partir do estudo - dos próprios componentes do grupo, os quais necessitam ser "ven didos" aos coordenadores ou chefes de turno de cada área.

Parece residir nesta atividade uma das dificuldades com as quais se defronta a GEI no desempenho de sua função específica: muitas vezes os projetos para aumento de produtividade propostos requerem mudança nos métodos de trabalho, - no dimensionamento de pessoal ou na carga de trabalho, ítems - tradicionalmente provocadores de resistência por parte dos trabalhadores (2).

A redução de pessoal implica diretamente no - aumento da produtividade medida em termos de toneladas/homem/ - ano, mas também justifica-se pelo reaproveitamento do pessoal - dispensado nos setores atualmente em expansão (Estágio III). A política da empresa determina preferência a trabalhadores com - experiência na própria usina (não necessariamente no mesmo setor) quando da contratação de novos funcionários.

Até a administração anterior a gerência era - inoperante, não recebendo apoio no que se referia à implantação dos projetos desenvolvidos. Atualmente, dada a política da empresa de aproveitar ao máximo os seus recursos, destinando, - sempre que possível, excedentes aos setores em expansão, maior - influência tem exercido a GEI na diminuição dos quadros de trabalhadores e na racionalização "a la Taylor" (vide 2.3.1) dos - métodos de trabalho. Com efeito, esta conclusão foi ratificada' em todas as gerências produtivas, onde a participação e importâcia do trabalho da GEI têm sido crescentes.

A maior preocupação do grupo atualmente tem - se situado na implantação de um novo sistema de manutenção, considerado pelo entrevistado como "ponto fraco da empresa", dado o desequilíbrio causado pelo grande aumento de produção ocorri-

(2) "Quanto mais se desce na hierarquia, ou seja, quanto mais perto se chega da operação, maior a resistência, pois os operários estão acostumados a operar errado e a gente tem que ensiná-los a maneira correta".

./...

./...

do nos últimos anos. A idéia é "reduzir as paradas para manutenção de emergência, reduzindo o atual grande contingente de mão de obra na manutenção (4 mil em um total de 15 mil), para posterior reaproveitamento na manutenção do estágio III".

3.3.2.1 - A Ergonomia (1)

Constituído atualmente por apenas 2 engenheiros, o grupo de ergonomia é bastante recente, tendo sido criado em fins de 1979. Trabalha também como assessor à empresa como um todo, buscando solucionar os problemas mais prementes que se apresentam nesta área.

Dada a absoluta falta de Know-how existente na empresa, esta optou pela contratação de uma consultora que ficasse responsável por um levantamento inicial acerca da engenharia humana na COSIPA, tendo o grupo de ergonomia as funções de absorção da tecnologia e cobrança dos serviços.

A idéia parece ser a de constituir futuramente um grupo sólido e independente, a partir desta experiência pioneira no estudo dos postos de trabalho e na apresentação de propostas para melhorá-los.

O entrevistado relatou-nos as atividades que a consultora tem desenvolvido, mostrando alguns dos projetos terminados e que esperam autorização da administração para serem efetivados.

Inicialmente foi feito um levantamento detalhado de todos os postos de trabalho de cada setor produtivo,

(1) "A ergonomia tem sido definida como sendo o estudo da adaptação do trabalho ao homem.

De posse destes conhecimentos pode-se dizer quais são as ferramentas e materiais, os métodos de trabalho, o arranjo dos instrumentos e do local de trabalho que melhor se lhe adaptam". - (Iida e Wierzbicki, 1978).

./...

./...

documentando-os por fatos e contendo descrição acerca das condições de trabalho a mais completa possível.

A partir deste relatório a COSIPA selecionou algum dos locais críticos em termos de ergonomia e condições intrínsecas de trabalho, encomendando à consultoria o projeto de modificação destes postos (atualmente estão sendo elaborados - cerca de 20 trabalhos sobre melhoria de postos de trabalho tais como: a cabine de sinterização, roupa e maçarico do escarfador' e cabine de ponte rolante nº 32).

Embora em uma primeira fase só tenham sido implantados efetivamente as cabines de controle dos laminadores, estes segundo o entrevistado, principalmente por motivos políticos (SIC), a sua previsão é de que a empresa libere recursos para a crescente melhoria das condições de trabalho na USINA, via grupo de ergonomia.

3.4.2 - O Planejamento e Controle da Produção

A função de um departamento de planejamento e controle da produção em uma indústria é, basicamente, definir quanto, onde, quando e que tipo de produto fabricar, levando em conta uma série de restrições tais como mercado e capacidade do equipamento desta indústria.

Na COSIPA este trabalho é desempenhado pela GPP (gerência de planejamento da produção), estando localizada no mesmo nível hierárquico do que, por exemplo, a Superintendência de Engenharia da Produção. Assim, embora seja qualificada de gerência, hierarquicamente e no próprio dia-dia da empresa sua importância é bem maior.

Na COSIPA existe um documento que circula em todas as gerências e que resume, ou melhor, é o resultado do trabalho desempenhado pela GPP no planejamento e controle da produção. Este documento é o PVP: Plano de vendas e produção, feito a partir de dados fornecidos por vários setores da empresa.

./...

./...

Nele estão contidas as informações de quanto e quando comprar, quanto e quando vender, o que cada unidade deve fazer em termos de obras, reformas de equipamentos, ampliações e datas para conclusão. É uma espécie de guia geral com as tarefas principais de cada gerência necessárias para que a usina atinja uma determinada capacidade de produção de aço.

O PVP irá se transformar nos planos detalhados - de produção para cada gerência produtiva. Para a elaboração destes planos duas fases distintas são necessárias:

1) A partir da definição do PVP e da capacidade de produção de cada tipo de aço, o setor de vendas aceita as encomendas externas para um trimestre consecutivo.

2) Estas encomendas são encaminhadas para o setor de planejamento do GPP, que faz o detalhamento da produção efetivamente vendida. Este planejamento consiste na quantidade a produzir em cada gerência produtiva, no trimestre, por semana e por dia. Cada chefe de equipe recebe, diariamente, um documento no qual consta a produção requerida para aquele período. Este documento é então distribuído para os pontos-chave de cada equipe, dependendo da sua necessidade em termos deste tipo de informação.

Exemplificando, teríamos:

1) A capacidade de produção atual da COSIPA - está por volta das 3 milhões de toneladas de aço. Destas 3 milhões, vamos supor que produzir 1 milhão de aço tipo A, 1,5 milhões do aço tipo B e 0,5 milhões do tipo C seja a combinação que melhor aproveite as instalações produtivas da empresa, evitando ociosidades e maximizando o lucro - (1).

O PVP da empresa consta destas informações, além daquelas medidas necessárias em cada área, para que tais números se tornem efetivos.

(1) Esta combinação é comumente chamada de mix de produtos da empresa.

./...

./...

2) O setor de vendas recebe as encomendas, as quais não se manterão muito distantes dos números anteriores, já que o mercado consumidor provável é um dos parâmetros para - sua fixação inicial.

3) De posse desta quantidade o planejamento - faz a especificação de quanto produzir, - por trimestre, semana e dia dos aços A, B e C, informando o fluxo de materiais por cada unidade produtiva para que tal plano se efetive.

O ponto de partida do GPP é a aciaria, pois o gusa e a coqueria tem uma produção muito mais fixa e isenta de variações, embora também sejam programadas para produzir certa quantidade em cada semana, e sejam por ela cobradas pelo GPP.

O entrevistado nos assegurou que a metodologia utilizada pelo GPP é inovadora no Brasil, naquilo que se refere à sua descentralização durante a programação diária, a cargo das próprias áreas produtivas.

Enquanto que nas demais usinas as possíveis - flutuações ocorridas durante um dia de trabalho são equilibradas por si mesmas, na COSIPA as flutuações também são controladas pelo GPP: "A produção não produz o que ela quer, mas o que nós programamos, minuto a minuto". Para a preparação de uma lingoteira ou o vazamento de uma corrida de aço na aciaria, por - exemplo, as ordens partem sempre do programador desta área.

O controle da produção também é coordenado pelo GPP, que possui "controladores da produção" em cada área, em cada turno, olhando e anotando o quanto entra e quanto sai de - matéria prima e produtos finais.

Embora o controle seja bastante rígido, mesmo durante as flutuações, estas podem ocorrer em quantidade. Quando ocorre um contratempo que atrase a programação, tudo é feito no sentido de se contrabalançar as perdas, sendo feita uma reprogramação que procure dar conta do imprevisto. Ao contrário,-

./...

./...

se a produção andar num ritmo maior do que aquele previsto, o contratempo é considerado perfeitamente normal sendo que a reprogramação é feita mantendo esta quantidade a mais, se possível, para as semanas seguintes (1). A superação das quantidades programadas previstas é estimulado pela empresa com a criação de prêmios por Records de produção.

Embora não influa diretamente no dimensionamento das equipes, estas estão sujeitas ao planejamento e programação determinados pelo GPP, fato este que, ao lado de tantos outros, representa mais um aspecto determinante das condições de trabalho na COSIPA.

3.4.3 - O Esquema de Manutenção

Um esquema de manutenção se presta à prevenção e correção de falhas ou quebras dos equipamentos utilizados por uma empresa, sendo fator de fundamental importância no bom funcionamento de uma usina siderúrgica. A complexidade, as dimensões e o desgaste a que o equipamento está sujeito são os principais motivos desta dependência.

A partir de 1978 o esquema de manutenção da COSIPA sofreu, como as demais gerências produtivas, um processo de descentralização a partir do qual se constituíram equipes destinadas especificamente ao trabalho de manutenção de sua área.

(1) "Este tipo de contratempo é ótimo".

"Não dá para se aceitar menos do que o previsto, e esta tem sido a grande vitória da COSIPA, ela tem sido ambiciosa".
 "Nos últimos 3 meses já estamos produzindo com um ritmo de 3,2 milhões de toneladas".
 "É preciso extrair além daquilo que o indivíduo é capaz de fornecer, e isso é, no mínimo, um desafio".

./...

./...

Centralizando estas várias equipes foi instituída uma gerência de manutenção central (GMC), atualmente contando com 1.560 pessoas, destinada a fornecer apoio técnico e humano às demais áreas. Este contingente de pessoal compõe-se na maioria de especialistas do tipo: soldador, eletricista, mecânicos, técnico em estruturas, sendo alocados quando necessários a uma área em manutenção, ficando portanto responsáveis por um trabalho não específico do equipamento em questão, por exemplo da revisão da parte elétrica de determinado dispositivo.

A manutenção da COSIPA prevê 3 esquemas básicos:

- 1) Preventiva: É uma parada periodicamente executada, na qual se checam os pontos críticos em termos de desgastes, podendo inclusive ser feita com o equipamento em funcionamento.
- 2) Corretiva ou parada para emergência: São devidas a falhas operacionais (humanas ou não) ou mesmo a preventivas mal executadas. Este tipo de manutenção por não ser prevista com antecedência, deve ser feito rapidamente sob pena de grandes prejuízos na produção e nas despesas com horas paradas. Ciente disso, a empresa tem instado as áreas produtivas a uma diminuição radical desta manutenção, através do desafio: "zero paradas de emergência" (Vide detalhamento dos planos de desafios da empresa no capítulo 4).
- 3) Grandes Paradas: Programadas com um mínimo de 6 meses de antecedência (pelo GPP, GEI, GMC e pela própria área, conjuntamente), este tipo de manutenção se presta a reformas gerais do equipamento. Nestas ocasiões há possibilidade de um estudo mais profundo da situação do equipamento, bem como da im

./...

./...

plantação de sistemas auxiliares de operação, principalmente aqueles automatizados.

A partir destas definições ficam mais claras as atribuições de cada gerência no que se refere a manutenção e aquelas que cabem à GMC: Esta funciona como uma empreiteira, enviando seus especialistas quando surgem as emergências ou paradas devidos a questões inerentes a uma máquina (1) enquanto as primeiras se ocupam dos problemas mais específicos.

A GMC atua também em estudos no sentido de otimizar a qualidade de cada manutenção, aprofundando seu conhecimento sobre as especificações do equipamento (principalmente os tempos de troca nem sempre fornecidos pelo fabricante), ao mesmo tempo em que atravessa uma fase de grande esforço pela normalização das operações de manutenção. Como nos disse o entrevistado: "Quando a empresa estiver com todo o equipamento normalizado (hoje a cifra atinge 10%) teremos o domínio e a otimização real da manutenção; atualmente nós ainda convivemos com as doenças das máquinas".

Novamente aqui a normalização se justifica pela diminuição de dúvidas no como fazer, poupano tempo, trabalho improutivo e possibilitando maior controle das falhas por manutenções mal feitas.

Ainda segundo o entrevistado, a empresa evoluiu muito no que diz respeito à eficiência dos trabalhos de manutenção, muito embora ainda esteja aquém das necessidades impostas pelo ritmo acentuado de aumento da produção a que vem sendo submetida: "A produção subiu em 45%, nós melhoramos somente 35%".

De fato, parece haver uma relação muito próxima da linear entre a exigência requerida dos equipamentos e a qualidade mínima da manutenção dos mesmos. O aumento do ritmo de produção ocasiona a queda da vida útil de determinados dispositivos e peças, os quais reclamam uma preventiva mais frequente e cuidadosa sob pena de frequentes surgimentos da famigerada emergência.

(1) (...) tais como: parte elétrica, qualidade superficial - (trincas, rachaduras), defeito nas estruturas (escorás, vibrações excessivas).

./...

./...

A diminuição das paradas corretivas tem realmente ocorrido mas, segundo o entrevistado, com um esforço muito grande, e sem a tranquilidade necessária para que se consiga equifarpar a manutenção ao violento aumento de produção a que vem sendo submetidos os equipamentos.

3.5 - Política de Automação

Um dos fatores de maior influência no trabalho e nas exigências quanto à qualificação e contingente da mão de obra em uma usina siderúrgica se refere à aplicação de computadores e dispositivos automáticos no processo de produção.

Para entendermos os diferentes ângulos pelos quais este fator influencia os aspectos citados acima, na COSIPA, é necessário diferenciarmos 2 denominações usualmente empregadas - para significados semelhantes, mas que em verdade traduzem na sua individualidade a própria essência da política de automação na COSIPA: A padronização e a automação.

Padronizar significa a aplicação de métodos - de trabalho que uniformizam as tarefas desempenhadas pelo operário, fazendo com que a sua interferência no processo de produção se dê sempre de maneira idêntica.

Um exemplo típico é a linha de montagem onde os movimentos e velocidades do trabalhador são definidos externamente ao seu ambiente, sendo o seu trabalho padronizado. Nesse sentido entendemos também tarefas submetidas à racionalização do trabalho proposta por Taylor.

Automatizar significa, por outro lado, a aplicação de computadores no exercício do trabalho. Estes como se sabe, podem ter 2 funções básicas e que nos são interessante frisar, de controle e de processos. Caracterizam-se particularmente pela redução da interferência direta (ou mesmo também da indireta para o segundo caso) do trabalhador no processo de produção.

Isto posto, passamos a descrever e analisar a política de automação da COSIPA, com base em entrevistas mantidas'

./...

./...

junto a técnicos do Grupo de Automação, responsável que é pelo estudo da viabilidade técnica desta política; tem como filosofia básica "a implantação da automação ou toda a usina".

Segundo os técnicos entrevistados são duas as vantagens principais da automação:

1 - Economia do processo, dado que ela possibilita em processo mais estável e uniforme.

2 - Elimina a divergência individual na tomada de decisões, eliminando diferentes medidas que poderiam ser decididas por dois operadores diferentes, por exemplo, de termos diferentes.

"Em regime de turnos como o nosso, uma ação tomada por um turno não é a mesma que seria tomada pelo outro. Fica difícil chegar ao ponto ótimo de diagnóstico pois, principalmente em uma siderúrgica, a ação e a intensidade da ação devem ser sempre as mesmas. A automação favorece a padronização, isto é importante para evitar o regime de picos, pois o melhor é permanecer todos os dias em uma média (...).

A padronização é um dos objetivos da automação".

Analizando as alegadas vantagens que a automação trará, segundo os técnicos encarregados de sua implantação, observamos que elas contribuem em verdade para a redução da importância que hoje o fator humano ainda possui na interferência direta no processo de produção; a automação viria no sentido de disciplinar e tornar indireta a participação do trabalhador.

Obviamente os limites para tanto estão fixados pela manutenção de uma rentabilidade no mínimo igual à atual.

Assim, ambas as vantagens parecem caminhar em uma só direção: reduzindo a interferência direta do trabalhador no processo de produção aumenta-se a qualidade e a quantidade de produto o que por sua vez, resulta em benefícios econômicos para a empresa.

./...

./...

A redução da interferência do trabalhador requer a padronização das atividades, no que a automação só vem a contribuir. Reportando-se porém à conceituação estabelecida no início deste ítem, padronização não se obtém somente com computadores' ou dispositivos automáticos.

Ciente disso, a política de automação da COSIPA caminha paralelamente a um esforço em todas as áreas pela documentação da tecnologia existente, seja aprofundando seu conhecimento técnico do equipamento, seja normalizando todas as tarefas - humanas necessárias à sua operação.

Como disseram-nos vários entrevistados, isto eliminará a possibilidade da tecnologia "repousar" em poucos e geralmente antigos trabalhadores, transferindo-a ao conhecimento formal da empresa como um todo.

A padronização não nos parece, portanto, surgir somente como consequência da automação mas, pelo contrário, estaria sendo encarada como um primeiro e importante passo para a automação de toda a usina, já que muitas vezes a falta de um conhecimento maior do processo e das variáveis que nele intervêm contribuem para a impossibilidade de automatizá-lo. Eliminando a discrepância que o homem possa causar nestas variáveis, o seu conhecimento global e profundo tornar-se-ia possível, viabilizando a implantação de computadores de controle e de processo.

Uma segunda discussão que nos parece fundamental é a que se refere à diminuição da interferência do homem segundo os aspectos de quantidade e qualidade.

Tomando por base o fato de que é objetivo da empresa a diminuição da intervenção direta do trabalhador, esta encarada como obstáculo para um aumento da produção e da qualidade - de seus produtos, parece-nos importante descrever aquilo que pode ser considerado a sua política de em relação ao dimensionamento de pessoal.

Nas entrevistas que mantivemos com engenheiros das várias gerências da empresa e particularmente com aqueles pertencentes ao grupo de automação, ficou clara a preocupação da -

./...

./...

empresa em cobrar dos administradores das áreas produtivas uma diminuição do efetivo humano. Embora em termos de custo total, a mão-de-obra não seja dos itens mais significativos (1), a possibilidade de produzir mais com menos homens significa para a empresa um dos principais (senão o principal), indicadores de sua eficiência global. A produtividade por homem ano é um índice que funciona tanto a nível interno a título de demonstração da eficiência gerencial para a "comunidade cosipana" como a nível nacional e internacional, expressando, pelo menos aparentemente (e a se julgar pela publicidade que dele se faz) um retrato da performance e credibilidade da empresa (2).

Esta redução em termos quantitativos não vem ocorrendo todavia através da implantação dos computadores (e sim - através da racionalização do trabalho desempenhada pela GEI), pois estes têm se revelado na grande maioria como computadores de controle ou seja, de auxílio a tomada de decisão.

Na COSIPA a curto e médio prazos a implantação de computadores se prestará ao objetivo de se ampliar o controle do processo o que deve acarretar gradativas modificações no tocante à qualificação dos trabalhadores, já que para tais equipamentos são necessários supervisores e anotadores das informações recebidas (3).

O esforço pela automação da usina concentra-se atualmente na padronização das tarefas como forma de preparar o terreno para futuras implantações de equipamentos automatizados ou mesmo de computadores de processos, este sim, fatores de economia de pessoal.

Desta forma, acreditamos ser de longo prazo a tendência de, na COSIPA, aplicar-se computadores de processos, o que levaria a usina a um alto grau de automação.

(1) O custo da mão-de-obra nas usinas brasileiras não chega a atingir 11% do total. Em alguns setores, como o alto-forno, esta porcentagem está por volta geralmente de 1% (SENAI, 1975).

(2) "ter um quadro superdimensionado é muito pior do que ter um quadro subdimensionado".

(3) Você pode ter um número menor de operadores de que teria se a operação fosse feita manualmente. Mas tem que ter homens observando se tudo está em ordem e bem feito. Sempre precisa ter alguém ali".

./...

./...

3.6 - Tecnologia e Aumento de Produção

Ao tomarmos contato com a realidade da COSIPA, defrontamo-nos com alguns dados por ela publicados acerca da evolução da produção nesta usina, os quais, no mínimo, chamamos a atenção pela sua grandiosidade.

ANO	PRODUÇÃO (mil t.)	VARIAÇÃO (%)	PRODUTIVIDADE (t/homem/ano)	VARIAÇÃO (%)
74	754	--	85	--
75	789	4,6	72	- 15,3
76	789	0,0	63	- 12,5
77	1.540	95,2	119	88,9
78	2.029	31,7	144	21,0
79	2.305	13,6	191	32,6
80	3.000 (*)	30,1	200 (*)	4,7

(*) estimativa

Em 1974 a produção da empresa atingia 700 mil toneladas. Nesta época, tendo-se consciência da baixíssima eficiência dos equipamentos, iniciaram-se estudos no sentido de realmente produzir a capacidade nominal projetada inicialmente ou seja, 2,3 milhões de toneladas.

Os estudos foram desenvolvidos levando-se em conta particularmente os aspectos técnicos do problema, sendo que alguns modestos resultados começaram a ser colhidos já a partir dos anos seguintes.

Em 1977 a empresa trocou a sua diretoria, a qual permanece até hoje. Esta, aplicando uma política de administração por objetivos (vide descrição e análise nos capítulos 2 e 4) como suporte a um violento crescimento da produção obteve, já em 1979, uma produção acima da nominal: 2,59 milhões de toneladas. Para o atual ano de 1980 supõe-se como certa uma produção de 3 milhões de toneladas, evolução que deve avançar para meados de 81 - até 3,2 milhões.

./...

./...

É importante contudo reafirmar aquilo que hoje é motivo de júbilo e orgulho a todos os que de alguma forma participaram desta fase: desde 1976, quando entrou em operação o alto-forno II, foram praticamente nulos os investimentos em equipamentos adicionais, ao mesmo tempo, o contingente de trabalhadores permaneceu o mesmo, ou seja, 15 mil empregados.

Usando de palavras proferidas pelo presidente da empresa, em uma de suas reuniões com o corpo administrativo, "a COSIPA deu ao Brasil, de graça, uma usina siderúrgica de 700 mil toneladas de aço".

No que se refere às mudanças ocorridas no equipamento antigo, os entrevistados foram unânimes em afirmar que eles foram melhorados, vários inclusive ultrapassaram sua capacidade nominal.

A primeira medida tomada pela nova diretoria foi realmente liberar verbas para melhorar os equipamentos e, no mínimo, recolocá-los em suas especificações de projeto: "nesta época o importante era produzir mais; a qualidade ficou para a segunda e atual fase".

Na verdade, após as modificações feitas nos equipamentos, a usina tinha em mãos equipamentos novos com capacidades nominais diversas das originais.

Esta parece-nos ser a explicação lógica do fato de os administradores afirmarem terem ultrapassado em mais de 30% a capacidade nominal antiga, a qual se tivesse sido obtida nos equipamentos antigos implicaria em condições críticas de funcionamento e perigo iminente de graves acidentes.

Acreditamos, portanto, que os dados fornecidos durante as entrevistas e que constam igualmente de artigos em várias revistas retratando a chamada "reviravolta" da COSIPA, funcionam muito mais como publicidade do esforço pelo aumento da produção ocorrida na usina do que informações que se prestem a uma análise mais objetiva do ritmo de produção e do desgaste dos equipamentos.

./...

./...

Acreditamos, no entanto, baseados nos depoimentos colhidos, que a influência do aumento de produção (ocorrido a partir de 76 deva se refletir efetivamente em ítems como: maior ritmo de trabalho, maior desgaste físico do trabalhador, desgaste excessivo dos equipamentos; todos eles potenciais fontes de acidentes do trabalho e doenças profissionais.

Vamos nos deter aqui particularmente na questão referente ao desgaste dos equipamentos.

Como já dissemos anteriormente, a principal consequência do aumento de produção foi a maior necessidade de cuidados com a manutenção. Esta tem se revelado, nas palavras do entrevistado, incapaz de acompanhar o ritmo mantido até agora.

Ao contrário dos demais entrevistados, aquele pertencente à GMC disse-nos que a empresa está cumprindo o seu desafio de produzir em 80, 3,0 milhões de toneladas, mas não com - tranquilidade como muitos querem dar a entender.

É sintomático que a manutenção seja, dentre os setores que se encarregam da produção, aquele que mais tem sentido os crescentes aumentos de produção. Todos os demais setores - procuraram maximizar a capacidade de seus equipamentos - segundo - os entrevistados - capazes de aumentar ainda mais o excedente que hoje é de 700 mil toneladas.

A principal consequência do violento aumento' de produção ocorrido foi a mudança dos tempos médios de troca e manutenção das partes constituintes dos vários equipamentos. Para - tal tornou-se necessário que o pessoal especializado na manutenção otimizasse os seus trabalhos sob pena de causar sérios prejuízos - ao bom funcionamento dos diversos equipamentos e com consequências bastante graves ao trabalhador que os opera.

3.7 - Tecnologia e Trabalho

Acompanhar o desenvolvimento histórico da - tecnologia de fabricação do aço foi nosso primeiro objetivo neste capítulo, ao compreender o seu papel nas condições em que o trabalho é exercido hoje na COSIPA.

./...

./...

Como vimos, em termos de equipamento a grande evolução ocorreu no século XVIII com o surgimento da Revolução Industrial e do aço fabricado pelos fornos Bessmer. O grande aumento da produção decorrente desta descoberta provocou por sua vez a - ruptura do antigo esquema de organização do trabalho caracterizado pela figura do mestre como determinante das quantidades a produzir e da maneira de se trabalhar nos antigos equipamentos. A separação completa entre o planejamento e a execução das tarefas foi a maneira encontrada pelos proprietários das usinas no rompimento da antiga ordem e sua consequente adaptação à realidade econômica da época.

O equipamento descoberto neste período conserva as suas características essenciais até a atualidade, o mesmo - acontecendo com a organização do trabalho. Observamos porém que aumentos de produtividade destes equipamentos têm sido obtidos com a aplicação de alguns equipamentos opcionais os quais, longe de modificar os traços básicos da tecnologia de processos, alteram a interferência do fator humano, reduzindo sua participação direta no processo de produção.

A) A influência da tecnologia nas condições - intrínsecas de trabalho.

A COSIPA apresenta uma série de consequências decorrentes do uso de equipamentos essenciais, os quais interferem de maneira incisiva nas condições em que o trabalho é exercido em suas dependências.

Como já observamos anteriormente, itens como' poeira, gases, calor e ruído excessivos são consequências diretas' do tipo de equipamento e das operações básicas ao fabrico de aço em qualquer usina siderúrgica no mundo.

Um dos fatores que merecem atenção justamente por serem ferramentas que podem vir a minimizar condições críticas de trabalho são os equipamentos opcionais.

Os computadores, os equipamentos de segurança e higiene do trabalho, o lingotamento contínuo e outros equipamentos que possam vir a ser empregados nesta usina acarretam, em termos de condições internas de trabalho, o afastamento ou isolamento

./...

./...

do trabalhador dos locais mais sujeitos às condições críticas em termos de calor, poeira, ruído, etc.

Há um duplo significado na aplicação dos equipamentos se analisados sob o ponto de vista do trabalhador: se, de um lado, trazem os benefícios decorrentes da minimização da sua exposição a estas condições, por outro lado carregam consigo a fantasma da redução do efetivo pela substituição do homem pela máquina.

Segundo a administração da empresa, os objetivos parecem caminhar em uma direção única. Como vimos, o aumento da relação produção/nº de trabalhadores é o principal medidor da eficiência da usina, tanto a nível interno como para a sociedade - em geral.

Assim, o emprego dos equipamentos opcionais - pode trazer paralelamente à diminuição do contingente, uma melhoria efetiva das condições intrínsecas de trabalho, propiciando um conforto e uma motivação maiores ao trabalhador.

O caráter contraditório com que esta problemática se apresenta para os trabalhadores, pode favorecer a administração no sentido em que a justificativa para a implantação de alguns equipamentos poupadões de mão-de-obra poderá ser o argumento de que efetivamente melhoraram as condições de trabalho.

A tecnologia de organização também é responsável por uma grande influência sobre estas condições.

A maneira como a administração da empresa se utiliza de algumas técnicas de organização tais como a programação e controle da produção, manutenção e Engenharia Industrial acarretam grandes influências sobre o trabalho.

Os principais objetivos desta tecnologia de organização nos parecem ser:

- redução do contingente de mão-de-obra
- padronização das tarefas
- aumento da produtividade do trabalho

./...

./...

- definição das quantidades a produzir.

Embora a implantação de equipamentos opcionais possa acarretar a médio e longo prazos a substituição do homem pela máquina, atualmente tal ainda não ocorre.

A tarefa da racionalização do trabalho e dimensionamento das equipes como forma de reaproveitar o pessoal "desnecessário" em obras do setor de expansão está a cargo da GEI (gerência de engenharia industrial).

B) A influência da tecnologia na organização do trabalho.

A recente aplicação de alguns equipamentos opcionais (tais como os computadores de controle no alto forno) trouxeram consigo algumas modificações no que se refere à organização do trabalho, fato que começa a ganhar importância cada vez maior ao observarmos a tendência pela crescente automação da usina.

Embora hoje muitas tarefas ainda estejam sendo feitas tradicionalmente ou seja, diretamente pelo homem, existe na COSIPA uma política declarada de implantação de equipamentos poupadore de mão de obra.

Paralelamente à substituição do trabalhador em atividades ligadas diretamente ao processo de produção, modificações já podem ser sentidas na qualificação necessária a estes trabalhadores: para todo equipamento automatizado implantado é necessária a presença de vários deles na tarefa de monitoração de painéis e controle das variáveis que interferem em cada processo.

A participação do homem faz-se então de maneira indireta, controlando a máquina e tomando decisões nos casos em que ela não o fizer, por incapacidade ou por eventuais falhas do equipamento.

Na COSIPA o grau de automação ainda é pequeno se comparado com usinas japonesas ou européias, porém sua administração está dirigindo grandes esforços no sentido de aumentar o seu conhecimento da tecnologia atual, encarado como o primeiro pas-

./...

./...

so para viabilizar a implantação dos equipamentos automatizados. Prova deste esforço reflete-se na padronização de todas as tarefas em que o homem toma parte, como forma de eliminar divergências quanto à escolha da melhor decisão a tomar e também como forma de simplificar o aprendizado, por parte do trabalhador, dos métodos de trabalho.

Tal realidade parece desistimular a permanência do tradicional sistema de organização do trabalho através do controle rígido e coercitivo dos trabalhadores. Particularmente em uma usina siderúrgica onde o número de variáveis que interagem em cada processo é imenso e a quantidade de diferentes tarefas a serem desempenhadas é igualmente grande, torna-se extremamente custoso e anti-produtivo o controle rígido de cada trabalhador ou equipe.

Esta tendência se acentua com a automação dos processos pois neste caso a ocorrência de problemas nos quais se faz necessária a intervenção humana torna imprevisível, tanto em termos de tipo de problema como do local em que ocorre; para tanto nos parecem necessários trabalhadores com um razoável conhecimento global do processo e uma autonomia que lhes permita liberdade de ação e organização no tratamento dado a estas questões.

./...

CAPÍTULO 4A POLÍTICA DA ADMINISTRAÇÃO E O TRABALHO4.1 - Introdução

O presente capítulo procura apreciar a influência da estrutura organizacional e do estilo de administração da empresa sobre questões ligadas ao trabalho na usina. De uma maneira geral, buscamos conhecer a prática de administração implantada e as premissas nas quais baseia-se o corpo administrativo em seu relacionamento com os trabalhadores.

O quadro teórico descrito no capítulo 2 é de particular importância para a compreensão e análise da forma de administração hoje existente na COSIPA, na medida em que muitos dos princípios, proposições e procedimento nos quais esta se baseia são retirados da Administração por Objetivos e do Desenvolvimento Organizacional.

Duas questões nas quais manifesta-se a influência da prática de administração são abordadas:

1) A maneira como o corpo administrativo da empresa dá conta dos problemas ligados às condições nas quais o trabalho é exercido dentro da usina.

2) Os pressupostos assumidos pela administração e que refletem-se na forma de organização do trabalho. Estes pressupostos são descritos de modo a trazer elementos para a análise levada a cabo no capítulo 5 sendo que, para tanto, procuramos apreender a influência que tem o estilo de administração no sentido de motivar os trabalhadores e acentuar nestes últimos uma postura responsável no desempenho do trabalho.

./...

./...

4.2 - Estrutura

4.2.1 - Visão Geral

Podemos caracterizar a estrutura da organização da COSIPA como sendo fundada em um organograma do tipo "linha-staff", como se pode observar na figura 4-1.

A linha de hierarquia formal comporta vários níveis de decisão, como se pode observar na figura 4-2.

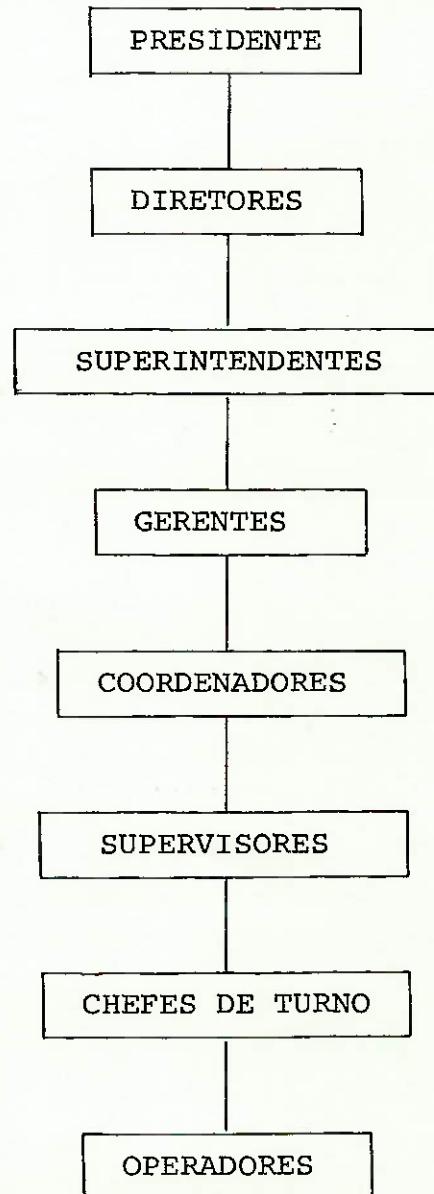


Fig. 4-2 - Linha hierárquica

./...

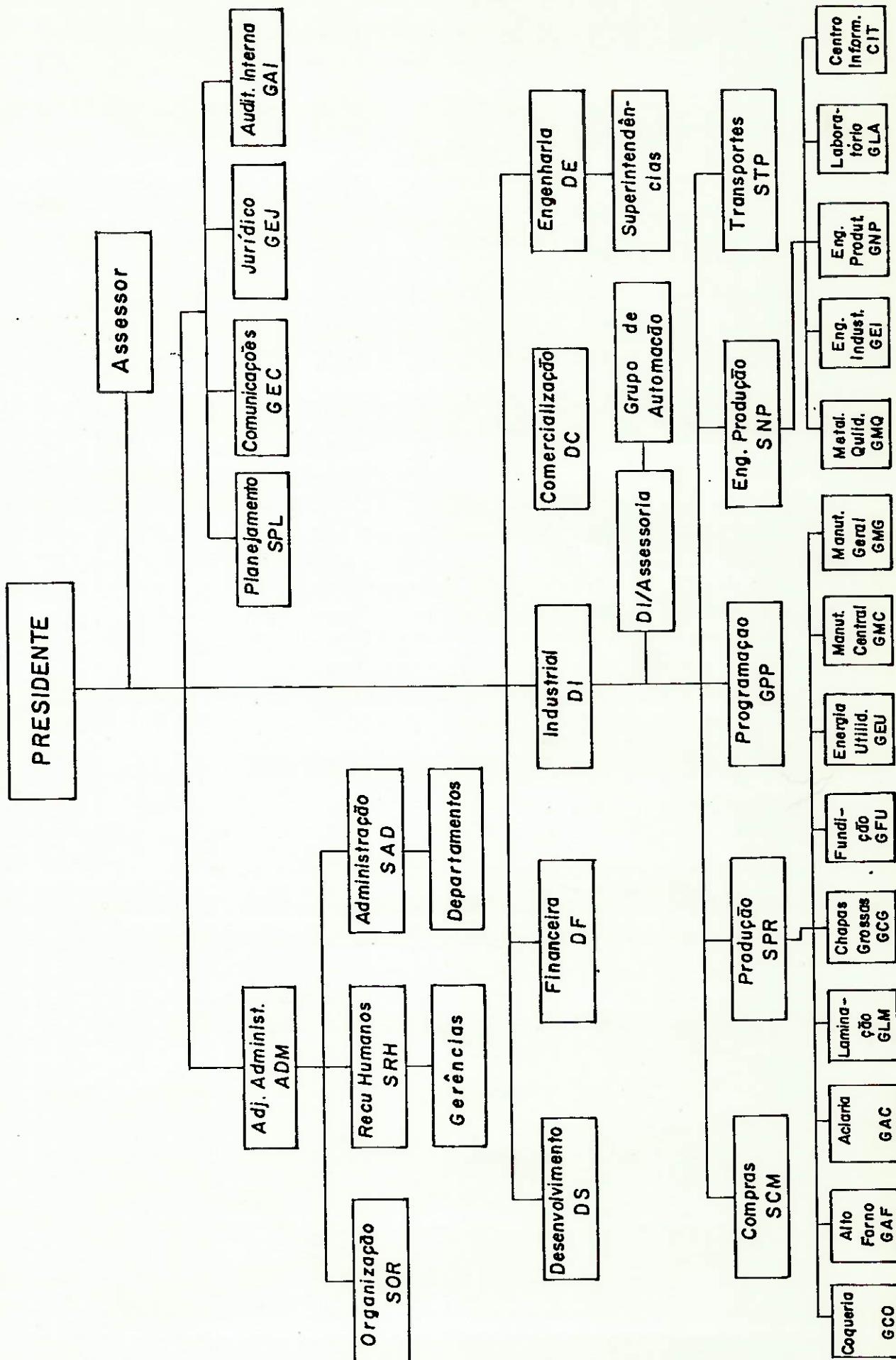


FIGURA 4-1 - ORGANOGRAMA GERAL SIMPLIFICADO DA COSIPA

./...

Além destes níveis, existem aqueles que desempenham papel de "staffs", como as assessorias, grupos e departamentos. A hierarquia predominante é a da figura 5-2, se bem que em determinados casos algumas gerências ocupam posição equivalente a superintendências. Os departamentos são considerados - segundo depoimento colhido - resquícios da estrutura anteriormente adotada e que modificou-se durante a atual gestão.

A empresa foi considerada, para a construção da estrutura administrativa, como um sistema integrado de "pequenas empresas", tanto produtivas (as fábricas), quanto de assessoria à produção. Considera-se, no linguajar da empresa, "atividades-fim" e "atividades-meio": as atividades-fim são as fábricas, as gerências dos setores produtivos. Incluem-se, nesse caso, as seguintes gerências:

- Gerência da Coqueria (GCO) (1);
- Gerência dos Altos Fornos (GAF), que inclui, além destes, a fábrica de sínter;
- Gerência da Aciaria (GAC);
- Gerência da Laminação (GLM);
- Gerência da Fundição (GFU);
- Gerência de Chapas Grossas (GCG).

Ainda nesse caso existem gerências não exatamente produtivas mas que, por estarem bastante ligadas ao processo, são assim consideradas:

- Gerência de Energia e Utilidades (GEU);
- Gerência de Manutenção Central (GMC);
- Gerência de Manutenção Geral (GMG).

Todas estas gerências estão subordinadas à Su

(1) As siglas são as mesmas utilizadas na usina.

./...

./...

perintendência da Produção (SPR). Dado o caráter descentralizado da estrutura, têm bastante autonomia na tomada de decisões; - cada gerente, por exemplo, é considerado por seus subordinados' como o "presidente" da fábrica.

As atividades-meio são, de maneira geral, atividades que fornecem suporte ao funcionamento da empresa em geral e do processo de produção em particular. As atividades que proporcionam assessoria técnica às fábricas estão englobadas - na Superintendência de Engenharia da Produção (SNP). Incluem-se nesse caso:

- Gerência de Engenharia Industrial (GEI), - com a função de aplicar técnicas de Administração Científica, - como Estudos de Tempos e Métodos (padronização de operações e - tarefas), projetos de lay-out, etc., nas várias fábricas (vide' 3.4.2).

- Gerência de Metalurgia e Qualidade (GMQ), - que estabelece e controla padrões de qualidade do processo e - dos produtos.

- Gerência de Engenharia de Produtos (GNP), - que cuida da definição de especificações dos produtos atualmen- te desenvolvidos, além de estudar e desenvolver novos produtos.

- Gerência de Laboratório (GLA), o laborató - rio de análises.

Há ainda, ocupando posição destacada, subordi nada diretamente à Diretoria Industrial, a Gerência de Programa ção da Produção, que executa o planejamento e programação, ela- borando e detalhando o plano anual de produção da usina.

Outras atividades-meio, que desempenham fun ções mais globais, estão distribuídas por outras diretorias, su perintendências e gerências. É o caso da Superintendência de Re cursos Humanos (SRH), composta por quatro gerências (vide figu- ra 5-2):

- Gerência de Cargos e Salário (GSL)

./...

./...

- Gerência de Treinamento e Desenvolvimento - (GTD)
- Gerência de Seleção e Avaliação (GSA)
- Gerência de Administração de Pessoal (GAP).

A SRH funciona, assim como todas as gerências que são consideradas atividades-meio, sob os moldes de uma empresa de consultoria, que fornece serviços às atividades-fim na medida em que estas considerem necessário ou segundo normas for mais pré-estabelecidas.

Outra importante atividade a ser destacada é aquela desempenhada pela Gerência de Comunicações (GEC), diretamente ligada à presidência da empresa. A GEC engloba as atividades de relações públicas, administrando a imagem da empresa, - tanto externa quanto internamente. Para as atividades externas' utiliza-se dos meios tradicionais, propaganda, folhetos, etc. Internamente, produz o jornal "O CHAPA" e organiza promoções dirigidas aos trabalhadores.

4.2.2 - Organização Interna das Gerências Produtivas

A figura 5-1 apresenta a linha de hierarquia' da empresa. As gerências produtivas, apesar de desfrutarem de - autonomia para estruturar sua organização interna, apresentam - quadros, em linhas gerais, bastante semelhantes, como vemos na figura 5-3.

./...

./...

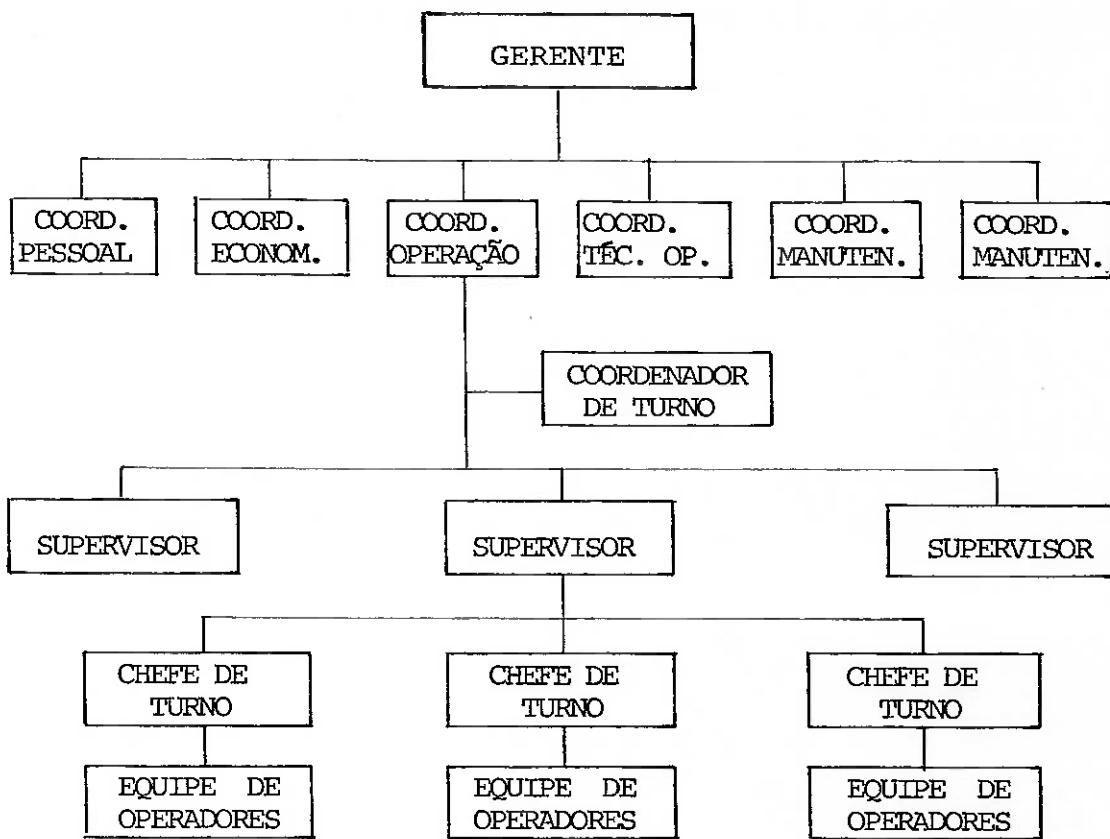


FIGURA 4-3 – Organograma básico das gerências produtivas.

Há sempre um gerente, que administra a fábrica como um todo. Abaixo deste, encontram-se os coordenadores; - em todas as gerências produtivas existem as seguintes coordenações:

- Coordenação de manutenção;
- Coordenação técnica de manutenção;
- Coordenação de operação;
- Coordenação técnica de operação;
- Coordenação de pessoal;
- Coordenação econômica.

Existem ainda, em cada gerência, outras coordenações, em função de características próprias das fábricas.

./...

./...

As coordenações de manutenção e operação podem ser consideradas "executivas", enquanto as coordenações técnicas prestam assessoria àquelas. A coordenação de pessoal administra a política interna de pessoal da gerência, cuidando de aspectos como o dimensionamento de pessoal, avaliação de desempenho, promoções etc.; exerce suas funções com a assessoria da SRH. A coordenação econômica, nova em relação às outras, preocupa-se basicamente com os custos incorridos pela gerência.

Abaixo do coordenador de operação situam-se os supervisores, que controlam os vários setores produtivos da fábrica. Fora do horário administrativo, este papel é desempenhado pelos coordenadores de turno. Reportam-se aos supervisores os chefes de turno, que comandam as equipes de operadores. Uma descrição e análise detalhada da organização do trabalho produtivo encontra-se no capítulo 6.

4.2.3 - Comentários

Uma descrição sucinta da estrutura de organização do corpo administrativo da empresa pode fazer crer que tal estrutura apresenta algumas características dos esquemas burocráticos de administração, como o princípio de hierarquia, descrição específica de cargos, sistema de promoção dependente do julgamento de superiores, conhecimento acumulado no topo da organização, etc. (1).

Essas características não se encontram, porém, na prática, em função de diretrizes fixadas pela atual administração. O funcionamento real desta estrutura está sujeito a um conjunto de políticas e estratégias adotadas por esta: o seu "estilo de administração".

4.3 - Estilo de Administração

Considerando os conceitos e proposições da Administração por Objetivos e do Desenvolvimento Organizacional,

(1) Vide análise de estruturas essencialmente burocráticas em - Zamberlan e Salerno, o Trabalho nos Bancos, EPUSP, 1979.

./...

./...

a atual administração da COSIPA implantou práticas de modo a fazê-la aproveitar, da forma mais eficaz possível, os recursos à sua disposição.

Até 1977, a empresa caracterizava-se, de um lado, pela existência de uma elevada capacidade ociosa de seus equipamentos (2); de outro, por um baixo nível de comprometimento e motivação do pessoal, incluindo-se aqui tanto o operariado quanto os elementos do corpo administrativo.

Para superar tal situação e levar a usina a uma posição destacada (em termos de produção e rentabilidade) - em relação às demais usinas do país, a atual gestão procurou introduzir um novo estilo de administração, de modo a utilizar a capacidade nominal instalada dos equipamentos e tornar a usina rentável.

A nova administração identificou no lado humano e pessoal da organização o principal problema a ser enfrentado. Em entrevista ao jornal interno da COSIPA, em 1977, com o significativo título de "É hora de vestir a camisa da COSIPA", o atual presidente coloca as premissas que orientaram a administração na abordagem do problema: descentralização, administração participativa, responsabilidade ("É preciso que todos nós nos sintamos responsáveis... Precisamos de líderes que estejam imbuídos do ideal da lealdade para com a empresa... não só em nível de engenheiro, mas de operário também... homens que se sintam responsáveis pelas decisões corretas e por equipamentos").

Baseada nisso, a administração da COSIPA definiu etapas de ataque aos problemas. Inicialmente, portanto, a empresa passou por aquilo que convencionou-se denominar "fase de guerrilha". Isto significava, segundo um coordenador da GMC, "fazer acontecer os objetivos, não importam os meios". Tal fase implicou em despreocupação (proposital) com os custos, mas trouxe como decorrência um dado fundamental para a implantação do novo estilo: a motivação, ao menos a nível do pessoal administrativo.

(2) Tendo uma capacidade nominal instalada de 2,3 milhões de toneladas, a usina produzia apenas 700 mil toneladas.

./...

./...

Passada a primeira fase, entrou-se na "fase - de guerra" propriamente dita quando, equacionados os principais problemas, a administração começa a preocupar-se com os custos - da empresa. É nessa fase que introduzem-se as coordenações econômicas nas gerências.

O novo estilo de administração introduzido é denominado pelos seus idealizadores (ou aplicadores) de "estilo democrático" ou "predominantemente democrático". Um documento da empresa sintetiza as características deste estilo (BARROS, COSIPA, 79):

- " - canais de comunicação desobstruídos;
- não formalismo nas relações;
- diálogo aberto e franco em todos os níveis da hierarquia;
- negociações de compromisso entre áreas supridoras e consumidoras de recursos;
- assunção de responsabilidades pelas partes;
- horizontalização e descompartimentalização da estrutura;
- políticas e diretrizes entendidas por todos;
- conflito como forma para emersão de problemas e gerenciamento dos mesmos";
- ausência de paternalismo.

As características acima significam antes de mais nada, um estilo democrático para o relacionamento entre gerentes. Mas também, e isso é o mais importante para a análise, uma postura definida com relação aos problemas relacionados com a força de trabalho: o conflito não é mais um problema, mas um meio de administração do problema.

./...

./...

Faz parte deste estilo, como se pode observar, uma discussão aberta de todos os problemas, não só dentro do nível administrativo, entre superintendentes, gerentes, etc., mas também entre estes e os trabalhadores. O estilo está fundado em uma concepção da empresa enquanto comunidade, onde as práticas democráticas, se implicam em discussão, não deixam de trazer consigo uma "assunção de responsabilidades" por parte de todos os elementos da comunidade.

A estrutura da organização descrita no ítem anterior fica, implantadas estas práticas, bastante ágil e eficiente, na medida em que diretrizes como "diálogo", "não formalismo", "canais de comunicação desobstruídos" contribuem para que o relacionamento interno do nível administrativo torne-se franco e aberto. Dentro deste contexto, o que importa é o objetivo, e não o cargo. Determinado indivíduo, com determinado objetivo a cumprir pode, ao perceber, por exemplo, que sua chefia o impede de executar as tarefas consideradas necessárias para tanto, recorrer ao nível imediatamente superior, ignorando a hierarquia formal. Essa hierarquia não deixa, no entanto, de existir; há apenas um compromisso de todos em não tornarem-se presos a ela, preocupando-se principalmente com os objetivos a serem atingidos.

A concretização deste estilo de administração exprimiu-se nos "Planos de Desafios", implantados a partir de 1978. Estes planos constituem-se em um conjunto de procedimentos que pretende fundamentalmente (Barros, COSIPA, 1979):

"a. Despertar os componentes da comunidade - não só para a sua obrigação funcional mas, principalmente, para o "algo mais", o incremento positivo, o "plus".

b. Promover conflitos funcionais para que ocorra a emergência de problemas. Desta forma, os problemas antes submersos passam a ser conhecidos, propiciando, inclusive, a participação da direção da Empresa, na solução dos mesmos.

c. Desequilibrar funcionalmente os desafios fazendo com que as áreas defasadas e que, portanto, não es-

./...

./...

tão indo bem, corram atrás daquelas que estão indo bem".

Os planos compõem-se de 3 níveis: os objetivos gerais, os desafios gerais e os desafios propriamente ditos. Os primeiros, assumidos por toda a comunidade, "procuram exprimir a expectativa dos acionistas" (BARROS, COSIPA, 79), no caso o Estado, através da Siderbrás, holding da qual a COSIPA é subsidiária. Para melhor compreensão, transcrevemos os objetivos gerais da COSIPA para 1980:

1. Produzir 3,0 Mt sem maior esforço.
2. Ter a balança comercial positiva.
3. Realizar todas as obras do estágio III que assegurem a primeira corrida da aciaria II em out/81.
4. Ter as expansões futuras definidas.
5. Ter a geração interna que assegure os investimentos necessários.

Os desafios gerais são considerados como sendo "um recado que a diretoria dá para a empresa". Incluem elementos não tangíveis, mas que expressam o que a administração considera necessário para o atingimento dos objetivos. Pretendem proporcionar, de maneira geral, o "espírito da organização" - usando a expressão de Drucker - que permita aos administradores executar as atividades necessárias. Abaixo, os desafios gerais para 1980:

1. Todos têm que conhecer o seu pessoal.
2. Desenvolver condições para que a comunidade da COSIPA viva bem.
3. O acidente zero tem que acontecer.
4. As áreas meio podem e devem ser utilizadas por todos.
5. Acabar com a burocracia.

./...

./...

6. Reduzir o custo das obras ao padrão internacional.

Já os desafios propriamente ditos são assumidos por cada gerência em particular, que se organiza internamente de maneira autônoma para atingí-los. A conjunção de todos os desafios é coerente com os objetivos gerais, fazendo com que todos os setores trabalham em função destes últimos.

O plano de desafios para determinado ano é formulado inicialmente por um grupo de trabalho, composto por elementos das áreas de planejamento e organização, além de consultoria externa. Reunido o grupo, este eventualmente conta também com a participação temporária de componentes de outros setores da empresa, no sentido de fornecer informações ou conhecimentos específicos. Estes elementos participam das discussões juntamente com o grupo de trabalho. Terminada esta fase, o grupo apresenta à diretoria da empresa a primeira versão do plano de desafios.

O principal momento do processo é um seminário de confrontação, realizado fora da empresa, em Santos, no qual os elementos do corpo administrativo envolvido discutem os desafios que lhes são apresentados. Cada indivíduo toma conhecimento do seu desafio, podendo discutir (a hierarquia é propulsivamente relegada a plano secundário) com a diretoria a possibilidade de atingí-lo. Submetido à pressão do plenário da reunião, da diretoria da empresa e das unidades que dependem da sua para o cumprimento de seus próprios objetivos, o indivíduo assume o desafio e, a partir daí, inicia um período de contatos com seus subordinados e com as outras áreas de modo a traçar um programa para atingir o seu desafio dentro do prazo fixado. Na prática, "como o desafiado vai fazer para que o desafio torne-se realidade é problema dele" (Barros, COSIPA, 1979).

O primeiro plano de desafios foi formulado, em 1978, com a presença de diretores, superintendentes e gerentes. Já em 1979 a participação foi maior, envolvendo também coordenadores. Segundo depoimento colhido na empresa, a tendência é descer, gradativamente, na hierarquia. No Japão, os desafios são

./...

./...

dados para grupos e os indivíduos aceitam os desafios enquanto - componentes do grupo, sem imposição superior.

O plano de desafios envolve ainda um método - de avaliação. O grau de atingimento dos desafios - ou, pelo menos, a criação das condições para tanto - é avaliado diretamente pela área de planejamento. Aqueles que são tangíveis são comparados com padrões pré-definidos. Os intangíveis são avaliados em função de opiniões de clientes ou de áreas que dependam da área desafiada: os "clientes internos". A área de planejamento elabora painéis nos quais são inscritos os desafios e seu andamento. Isto é feito através de flechas ("flecha pra cima, tudo bem; flecha pra baixo, não está com nada" (Barros, COSIPA, 1979)). Os painéis são conhecidos por todos e afixados em todas as dependências da usina, de modo que todos saibam do andamento do desafiado, fazendo com que este tenha, de alguma forma, o seu prestígio e posição checados a todo momento, tanto por seus colegas como - por seus subordinados. A avaliação (atribuição das flechas) é - feita trimestralmente. Na metade do ano são feitas reuniões para avaliação global do andamento do plano.

Além do painel contendo a avaliação, outro - instrumento é também utilizado e que, de outra maneira, também contribui para que o administrador seja avaliado pelos colegas: a "Manchete", folheto diariamente elaborado pela GPP e que contém, ao lado dos dados diários de produção de cada uma das unidades, desagregados por turnos, uma seção relatando todos os problemas ocorridos durante o dia na usina, desde acidentes até falhas no atendimento de pedidos, quebras, atrasos, inclusive apontando responsáveis.

Observa-se, a partir da descrição feita, que as proposições da Administração por Objetivos e as técnicas do Desenvolvimento Organizacional descritas anteriormente são em grande parte utilizadas e colocadas em prática pela administração da COSIPA. Percebe-se que o corpo administrativo, definidos' alguns procedimentos e "costumes", desfruta de autonomia para o desempenho de suas funções, o que se justifica tanto pelo grau de descentralização da administração quanto pela existência de parâmetros e objetivos claros a serem cumpridos, que são, em sua

./...

./...

totalidade, assumidos pelos administradores, independentemente - da posição ocupada em termos de hierarquia.

Segundo o documento da empresa citado, "isto' leva a uma Administração que não é "frouxa", mas forte, não é autocrática e sim democrática, não é rígida e sim flexível"; "o cargo passa a ser um desafio e não uma obrigação", tal como preconiza a Administração por Objetivos.

4.4 - Administração e Trabalho



Analizando o que foi exposto neste capítulo,- observamos que a postura assumida pela empresa - através do que denomina estilo de administração - em relação ao trabalho, ao trabalhador e à sua representação perante a empresa, o sindicato, é também fundamental no que se refere às condições de trabalho. Vemos que estas condições não são apenas consequência da tecnologia de produção empregada; decisões de caráter administrativo interferem diretamente no trabalho e nas condições em que é exercido, em função de diretrizes assumidas pela empresa.

Ao tomar as formulações teóricas da Administração por Objetivos como suporte, a COSIPA parece ter construído, nos últimos três anos, um estilo e uma estrutura de organização com características diferenciadas em relação ao conjunto das empresas de modo geral e, mais ainda, em relação às empresas estatais.

O caminho pelo qual introduzem-se melhorias - nas condições de trabalho está calcado, principalmente, em uma das características do estilo democrático de administração, qual seja, a consideração do "conflito como forma para a imersão de problemas e gerenciamento dos mesmos".

Os problemas ligados às condições de trabalho têm, basicamente, dois aspectos; de um lado, a questão econômica: para a empresa, assumir a posição de eliminar pelo menos alguns destes problemas representa um desembolso, um investimento, que pode ou não ser revertido em termos de produção, produtividade e, consequentemente, rentabilidade. De outro lado, a questão'

./...

./...

social: no relacionamento com os trabalhadores e com o sindicato, as condições de trabalho podem representar um centro de conflito, que pode redundar tanto em reações dispersas por parte dos primeiros, como reclamações, absenteísmo, queda da produtividade, etc., como em reações organizadas através do sindicato como, por exemplo, um movimento grevista.

Todos os elementos do corpo administrativo - por nós entrevistados atribuíram o grande salto em produção obtido nos últimos anos à preocupação da empresa com a "qualidade de vida". Isso se expressa em novos e modernos restaurantes, gramados e árvores em toda a área da usina, vestiários novos, sanitários limpos e bem cuidados, etc. O que representa isso? Sem dúvida, a empresa parece assumir, a fundo, a expressão de Drucker: - "produtividade é uma atitude" (vide capítulo 2). Tal atitude (e consequente produtividade) no que se refere aos trabalhadores, - significa motivação para o trabalho. Para tanto, é preciso ter o corpo produtivo satisfeito e, mais que isso, responsável.

No caso da responsabilidade, esta se obtém, - na COSIPA, em primeiro lugar devido a características decorrentes do próprio processo de produção e, mais concretamente, através de formas de organização do trabalho determinadas (vide capítulo 5). A satisfação, no entanto, envolve a utilização de um conjunto de políticas, nas quais se inclui a melhoria da qualidade de vida no trabalho e mesmo o desafio "acidente zero", de modo a criar no trabalhador um comprometimento em relação à empresa e ao seu trabalho.

É desta forma que a empresa ataca os dois lados da questão: a administração percebe - e assume - que determinadas melhorias nas condições de trabalho acarretam aumento de produção e produtividade. Dessa maneira, o surgimento de conflitos no campo das condições de trabalho pode ser um dado positivo, e a "administração" destes evita tanto a eclosão das reações potenciais por parte dos trabalhadores, quando atende às metas de produção da usina.

O "acidente zero" insere-se perfeitamente neste contexto: a redução do índice de acidentes para uma empresa -

./...

./...

que até há pouco tempo era uma das primeiras estatísticas nacionais tanto funciona como um instrumento de motivação quanto, - sob o aspecto econômico, proporciona reduções nas paradas de - equipamentos e no número de homem-hora perdidos.

Há, no entanto, um limite para a concretização - ção de políticas como estas: as medidas tomadas atingem apenas, - em sua maioria, aspectos extrínsecos às condições de trabalho; - quanto a aspectos intrínsecos, ligados especificamente ao trabalho e ao posto de trabalho, a empresa parece buscar, no momento, tão somente acumular conhecimento (é o caso do levantamento sobre condições intrínsecas de trabalho, citado no capítulo 3) de modo a poder lidar com os conflitos que podem possivelmente surgir, ou mesmo perceber o momento exato de tomar atitudes concretas a seu respeito.

De maneira geral, a administração preocupa-se com a ~~imagem~~ que apresenta de si para os trabalhadores - coerentemente com uma das recomendações da Administração por Objetivos. Se a empresa, através de sua administração, mostra-se preocupada com as condições de trabalho, isso reflete-se em motivação dos - trabalhadores, sendo um mecanismo para o reconhecimento da competência e autoridade da administração no trato destes problemas. Segundo relatório feito por empresa consultora para a COSIPA, os trabalhadores têm, em geral, boa imagem da administração, atribuindo eventuais problemas de relacionamento a indivíduos determinados, como o chefe de turno, o supervisor ou algum engenheiro em particular.

Como vimos, o estilo de administração procura criar um determinado "espírito da organização" de modo a facilitar o trabalho administrativo e não deixa de procurar estabelecer um determinado clima motivador entre os trabalhadores; alguns mecanismos são utilizados para tanto:

1) o jornal interno, "O CHAPA", veiculando - constantemente críticas a certos problemas da empresa, como - transportes, recebimento de seguros, pensões, esquemas de férias, estimulando a "emersão de problemas".

./...

./...

2) Uma série de promoções internas, como o concurso "Operário Padrão", festa infantil no dia das crianças, posição dos painéis por toda a usina dando conta do andamento dos desafios das gerências, especialmente das providências no sentido de eliminar as condições identificadas como inseguras (criando a imagem da administração).

3) O estilo democrático expressa-se no relacionamento com o sindicato, através de diálogo constante.

De maneira coerente com as proposições da Administração por Objetivos, a empresa, no trato com o sindicato, procura manter uma posição de iniciativa. Em palestra proferida recentemente, um assessor especial da empresa (1) colocou que considera necessário "administrar os espaços que dão origem às reivindicações"; isso seria mais importante do que negociar as reivindicações propriamente ditas. Tal posição significa não simplesmente antecipar reivindicações que possivelmente seriam feitas pelos sindicatos ("porque nesse caso vêm outras, já que o sindicato é, por natureza, uma entidade reivindicatória"), mas estar preparado para a discussão de modo que a empresa, quando do surgimento de um problema, disponha de condições para resolvê-lo. Não interessa à administração retirar todas as "bandeiras" do sindicato, mas legitimar o processo de negociação e, através dele, ceder naquilo que considera possível, o que já teria sido anteriormente estudado.

O sindicato pode ser, dentro desta postura, um instrumento para a empresa detectar problemas e estudá-los. Um dos gerentes da superintendência de recursos humanos afirmou que "o sindicato nos ajuda, levantando questões que às vezes passam despercebidas".

(1) A palestra foi parte do curso sobre "Produtividade e a Nova Política Salarial" ministrado pela Fundação Carlos Alberto Vanzolini. Mesmo ressaltando não ter o assessor se expressado em nome da COSIPA, acreditamos que o mesmo expôs posições compatíveis com as da empresa.

./...

./...

Em última análise, os problemas emergem em -
função dos mecanismos implantados para tanto. A administração -
busca, então, equacioná-los e resolvê-los na medida do retorno
que puder obter (tanto em termos econômicos quanto sociais). O
esquema existente, por outro lado, permite que problemas ainda -
latentes, mas dos quais a empresa parece ter claro conhecimento,
sejam tratados através destes mesmos mecanismos: a empresa busca
"aprender a reivindicar ela própria" (Drucker, 1971).

./...

CAPÍTULO 5

ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO NA PRODUÇÃO

5.1 - Introdução

Como vimos no ítem 4.4 a postura assumida pelo corpo administrativo da COSIPA em relação aos trabalhadores está fundamentada na consideração de que "produtividade é uma atitude". Esta premissa envolve a obtenção de motivação por parte do pessoal diretamente envolvido com a produção. Os mecanismos para tanto seriam a satisfação e a responsabilidade. Se a satisfação - puder ser obtida através de instrumentos como a melhoria da qualidade de vida no trabalho, como já descrito, a responsabilidade será um elemento intrinsecamente relacionado com a execução do trabalho; a responsabilidade dependeria então, de fatores como o relacionamento com colegas, com a chefia e a administração) e com o próprio equipamento que está sendo operado. Em última análise dependeria, portanto, da forma de organização do trabalho adotada - pela empresa. Essa forma de organização caracteriza-se por uma série de aspectos, como o nível de qualificação exigido nos cargos, a formação de equipes, o trabalho em turnos, as pausas e revezamentos, a hierarquia existente ao nível da produção.

Descreveremos portanto, a seguir, as características básicas dos aspectos da organização do trabalho na COSIPA, concluindo ao final pela não adoção completa de nenhuma das linhas teóricas descritas no capítulo 3, analisando os critérios pelos quais a escolha é, então, efetivamente feita.

5.2 - COSIPA: Aspectos da organização do trabalho - na produção

5.2.1 - Programação da Produção

Para a compreensão da forma de organização do trabalho adotada pela COSIPA consideramos interessante acompanhar

. / ...

./...

a evolução da programação da produção, buscando observar o caminho percorrido desde o planejamento agregado até a explicitação das tarefas dos trabalhadores.

Como vimos no ítem 3.4.1, a gerência de programação da produção (GPP) é responsável pela elaboração do plano de produção. A GPP mantém, em cada fábrica, elementos com a função de acompanhar o cumprimento da programação e verificar a ocorrência de desvios em relação ao programa.

Do plano agregado, obtém-se a produção diária (e por turno) de cada fábrica. A partir desse número, programam-se as atividades das várias áreas componentes da fábrica. A programação da produção define, portanto, todos os valores a serem produzidos. É claro que, para a elaboração do programa, há controle estatístico de tempos de duração de operações, avaliação da evolução dos níveis obtidos em períodos anteriores, etc.

Definidos os valores a serem atingidos em cada turno, os chefes de turno recebem a programação detalhada, a qual têm por função cumprir. A equipe que está subordinada ao chefe toma, por meio deste, conhecimento do material a ser processado e produzido. Como as diferenciações de produtos obtidos em cada processo começam a surgir apenas a partir da aciaria, é a partir desta e, em seguida, nas laminações, que as equipes tomam conhecimento, além da quantidade a ser produzida, do tipo de produto.

Os operadores que controlam postos principais, como o operador de conversor na aciaria ou o ajustador do parafuso dos laminadores têm conhecimento de qual produto devem produzir. No setor de acabamento da laminação (tesouras), os operadores principais devem ter conhecimento das dimensões das chapas, dado que estas variam de cliente para cliente. Cada operador de painel e cabine tem a programação detalhada a seu lado. Os trabalhadores que situam-se na linha têm, em geral, seu trabalho sujeito à produção do posto principal ou área de trabalho anterior à sua. O cintador, no acabamento, tem, por exemplo, que embalar qualquer bobina ou chapa que for produzida. Não obedece a uma programação específica, mas depende da programação da linha que lhe precede.

./...

./...

A cobrança recai sobre o chefe de turno, que deve comandar a equipe de modo a cumprir o programa definido. O chefe de turno não é, por sua vez, obrigado a manter-se no nível especificado pelo programa: a obtenção de uma produção maior de sua equipe será bem recebida pela supervisão e reverterá em prestígio para ele e sua equipe.

Quando ocorre uma parada do equipamento, devendo a quebra, há um indivíduo, o anotador, que tem autonomia para alterar o programa de produção. Haverá, no entanto, um desvio para menos em relação a este último, o que interferirá na cobrança do resultado obtido pelo chefe de turno e equipe.

De maneira geral, as ordens de produção são dirigidas à chefia do turno, que por sua vez coordena sua execução no interior da equipe. As ordens são destinadas aos cargos responsáveis por cada parcela do trabalho. Veremos, mais adiante, como se organizam os componentes das equipes subordinadas aos chefes de turno de modo a cumpri-las.

5.2.2 - A hierarquia ao nível da produção

De maneira geral, a hierarquia nos níveis diretamente ligados à produção é semelhante nas várias gerências dos setores produtivos da empresa. O plano de carreira, consolidado na gestão da atual diretoria, prevê a existência, nos níveis inferiores, de dois tipos de cargos: o "ajudante industrial" e o "ajudante operacional". Os indivíduos contratados para o primeiro tipo não tem perspectivas de ascensão na hierarquia e exercem funções que não requerem qualquer qualificação. Enquadram-se nesse nível ajudantes gerais, serventes, faxineiros, encarregados de limpeza do canal de corrida do alto-forno (canaleiros), etc. Já o segundo tipo é a base da árvore de ascensão. Os ajudantes operacionais exercem funções já relacionadas com a operação do equipamento e assessoram os elementos de nível mais alto, os operadores propriamente ditos. Estes, na COSIPA, seguem um plano de carreira que classifica os cargos em sequência: temos então os operadores I, II, III, IV e V.

./...

./...

A hierarquia acima descrita é aquela constante do plano de carreira que pode ser percorrido pelos trabalhadores. Implica, portanto, em faixas salariais diferenciadas (padrões). Cada cargo corresponde a determinados padrões, que vão sendo ocupados à medida em que o trabalhador permanece no cargo - determinados períodos de tempo ou então por mérito (1).

As funções exercidas pelos trabalhadores não se caracterizam, no entanto, pelo cargo que ocupam no plano de carreira. As funções, na prática, são determinadas pela atividade que é exercida pelo indivíduo, ou seja, pela posição que ocupa no processo produtivo. Temos, então, uma infinidade de funções em todas as fábricas, e que seriam, na verdade, a "profissão" de seus ocupantes. É nesse caso que incluem-se funções como operador de ponte rolante, forneiro, lingotador, canaleiro, operador de conversor, cintador, operador de desenroladeira, etc. Segundo este esquema, os trabalhadores podem exercer as mais diversas funções, independentemente do cargo definido no plano de carreira.

Cada função corresponde a determinado cargo: um trabalhador com a função, por exemplo, de "lingotador", ocupa também um cargo no plano de carreira: é, por exemplo, operador III.

O esquema inclui também função de chefia: - além das funções "profissionais", há a função de "chefe de turno", que corresponderia ao que se denomina comumente de "capataz" ou "mestre". O chefe de turno é também um indivíduo ocupante de determinada posição no plano de carreira, sendo, em geral, operador IV ou V.

Há uma hierarquia entre operadores segundo a classificação de cargos. Em geral, independentemente das funções, o operador V é responsável pelo trabalho do operador IV, este pelo operador III e assim por diante. O chefe de turno é, por sua

(1) Teoricamente, os padrões salariais deveriam ser percorridos - apenas em função do tempo de permanência no cargo. Ocorre, porém, que não há um esquema estabelecido; tomando como exemplo o "operador III", de padrão 24 a 27; na prática o que está definido é o mínimo para ocupar o cargo, o padrão 24, e o máximo a ser atingido sem passar a operador IV: o padrão 27. Para percorrer os padrões intermediários, o indivíduo depende de avaliações da chefia

./...

./...

vez, o operador de nível mais elevado.

Baseados em depoimentos colhidos e após uma análise global das informações obtidas, podemos concluir que tal hierarquia entre operadores surge inicialmente em consequência da hierarquia devida ao próprio exercício das funções e da importância que cada função tem em relação ao processo. Na prática, a classificação de cargos depende das funções e não estas dos primeiros: dependendo das tarefas que o indivíduo exerce, dada sua função, ele ocupará, na prática, um cargo mais ou menos elevado.

Temos, então, em termos de hierarquia, o comando do chefe de turno, elemento de ligação entre o escalão administrativo e os trabalhadores e, abaixo deste, uma hierarquia que depende bastante do conteúdo das funções e da importância relativa destas no processo, de tal forma que é possível encontrarmos, - por exemplo, operadores de nível IV coordenando o trabalho de uma equipe na qual figurem também operadores IV e V.

5.2.3 - Equipes de trabalho/relacionamento com chefia

Analizando-se a organização do trabalho sob o aspecto da formação de equipes ou grupos, pode-se perceber algumas características que escapam da estrutura hierárquica.

Toda a operação na COSIPA é feita "por equipe". Isso não significa, obrigatoriamente, que as equipes tenham autonomia completa no desempenho de suas funções. O que existe são equipes formadas em função de setores componentes do processo de produção. Assim, dentro da gerência da laminação, por exemplo, um dos setores do processo é a decapagem. Existe, então, a equipe da decapagem, formada por um conjunto de operadores com várias funções. Em certos casos alguns trabalhadores praticamente não têm contato com os demais integrantes, na medida em que seus postos de trabalho ficam bastante distantes do restante da equipe.

A hierarquia descrita no ítem 5.2.2 existe em cada uma das equipes. Cada chefe de turno é responsável pelo tra-

./...

./...

balho de cada uma das equipes. Ocorre que o relacionamento chefe de turno-equipe é bastante íntimo. O chefe não é apenas o canal - de comunicação das determinações dos supervisores e coordenadores (ou dos coordenadores de turno, nos horários vespertino e noturno), mas um elemento que incorpora o fluxo de informações de baixo para cima. O caráter estreito desse relacionamento existe em decorrência de alguns fatores, tais como: a) o fato de um chefe - de turno ser, invariavelmente, oriundo de funções inferiores, ten - do subido na hierarquia, adquirindo experiência; b) o relaciona - mento informal entre o chefe e seus subordinados ser bastante fre - quente em função dos horários de trabalho compatíveis; c) a pró - pria rudeza do trabalho em determinados setores, que é contornada pela criação de laços de amizade mais fortes, de modo a aliviar - tensões.

Assim, embora o chefe de turno seja escolhido pela supervisão, na maior parte das vezes sua liderança é reconhe - cida pelos demais componentes do grupo. Quando tal não ocorre sur - gem sérios conflitos entre chefia e equipe.

Considerando esses aspectos, o trabalho de ca - da equipe é exercido com certa autonomia em relação aos escalões' superiores da administração, sujeito porém a um sistema de avalia - ções e cobranças por parte da supervisão e da coordenação. Este - sistema está ligado, ainda que em nível inferior, aos mecanismos' empregados pelo estilo de administração e tendem a refletir, no - trabalho produtivo, a busca dos objetivos e desafios da gerência. Desta forma, cada equipe de trabalho, tendo certo grau de autono - mia na determinação de rodízios, revezamentos e divisão do tra - balho - o que é coordenado pelo chefe de turno - não tem, por outro lado, autonomia na escolha de métodos de trabalho, rítmico de produ - ção, programação de tarefas, etc.

Aliado a isso, no horário administrativo, - quando estão presentes todos os níveis de administração, há inter - ferências diretas de supervisores, coordenadores e engenheiros de maneira geral na execução do trabalho. Deixa, inclusive, de ser - possível fazer-se paradas para descanso, etc.

./...

./...

As equipes, existentes em função de setores e equipamentos, não têm condições de recusar-se a executar qualquer tipo de tarefa determinada pela supervisão, tanto em função das punições que podem advir disso, como em função do relacionamento com o chefe. Este, enquanto uma espécie de "porta-voz" da equipe, está sujeito a pressões de cima, e a equipe tem consciência disso.

Internamente, cada equipe tem condições de organizar-se, guardadas as limitações já citadas. Assim, a divisão do trabalho, o rodízio, a estruturação da equipe em função do resultado final do trabalho, de maneira semelhante a um grupo semi-autônomo, pode ou não ser feita, influindo nessa decisão a produtividade do trabalho, avaliada pela administração da gerência. Há nesse caso, limitações advindas da própria função que cada trabalhador exerce.

De maneira geral, a autonomia das equipes é bastante restrita. O grau de liberdade possível é aquele que o supervisor ou o coordenador não pode administrar. É sintomático o fato de grande parte dos depoimentos tomados ressaltar que, fora do horário administrativo, o trabalho é bem mais "tranquilo".

5.2.4 - Qualificação/Treinamento/Critérios de Promoção

Um dos aspectos que permite a existência das práticas características da organização do trabalho produtivo na COSIPA parece residir na qualificação requerida aos seus trabalhadores.

Em primeiro lugar é possível localizar-se um contingente de elementos que não dispõe de qualificação alguma, - embora tal fato não se constitua em impedimento ao exercício das tarefas que lhes são delegadas, pois estas não requerem conhecimento ou experiência anterior em siderurgia: É o caso dos ajudantes industriais e dos trabalhadores que fazem serviços gerais.

Um segundo e essencial grupo é constituído pelo pessoal que desempenha funções de operação, as quais requerem

./...

./...

qualificação e experiência. O contingente de trabalhadores qualificados é mais numeroso do que o anterior, sendo fundamental ao processo de produção do aço empregado atualmente. Estes fatos aliam-se ao tipo de qualificação necessária a um trabalhador da área de operação para explicar a pequena taxa de rotatividade de mão-de-obra observada na COSIPA em relação à media do setor industrial brasileiro (1).

Qual é portanto o tipo de qualificação necessária a este contingente?

A gerência de Seleção e avaliação (GSA), uma das gerências da Superintendência de Recursos Humanos, coloca como requisitos para preenchimento de cargos a escolaridade, o tipo e tempo de experiência anterior e as características pessoais do ocupante. Quanto a esse último aspecto, o "perfil do homem COSIPA" é caracterizado por "dinamismo, criatividade, iniciativa, alto nível de aspiração". Isto vale, com as devidas graduações, para qualquer indivíduo que trabalhe ou candidate-se a trabalhar na usina.

Depoimentos colhidos dos trabalhadores acrescentam alguns detalhes a essas colocações. A não ser no caso de funções bastante especializadas e universalmente difundidas no mercado de trabalho, como soldador, eletricista, torneiro, etc., a qualificação e o conhecimento anteriores à entrada na COSIPA parecem pouco influir na atribuição, aos trabalhadores, das funções que realmente exercerão na usina. Podemos citar como exemplo o caso de um indivíduo que trabalhou como operador de ponte rolante na implantação do setor de laminador de chapas grossas, sendo empregado da empreiteira contratada para este serviço. Atualmente, este mesmo indivíduo exerce a função de cintador, na lamação de tiras a quente.

O procedimento geral para a introdução de um novo elemento, totalmente inexperiente antes de empregar-se na

(1) Em 1979 por exemplo, o índice de rotatividade na Grande São Paulo foi de 16,8% enquanto a COSIPA alcançou 8,14%. (Dados extraídos do jornal "O CHAPA", de 28/02/80).

./...

./...

COSIPA, é o seguinte: inicialmente, três dias na Gerência de Treinamento e Desenvolvimento (GTD), recebendo informações gerais sobre a empresa, suas normas, além de noções sobre segurança. A seguir, há uma visita de um dia na área da usina. Feito isso, o indivíduo dirige-se à fábrica na qual trabalhará, conhecendo-a mais de perto, informando-se sobre a hierarquia existente, recebendo - informações mais detalhadas sobre segurança no trabalho e sendo - apresentado ao coordenador ao qual ficará subordinado. Nos dez - dias seguintes, o novo operário permanece na usina apenas no horário administrativo (das 7:30h às 16:50h), aprendendo com o operador da função que deverá desempenhar. Durante esses dez dias, o - chefe de turno, os técnicos e o supervisor são responsáveis pela segurança do elemento. O chefe de turno acompanha mais de perto o aprendizado, aproveitando para conhecer o novo componente da equipe. Passados os dez dias, decorre um período de três meses, no - qual o indivíduo, ainda em experiência, desempenha suas funções - sob orientação direta do chefe. Findo este período, o trabalhador passa a fazer parte do quadro efetivo (1).

O procedimento acima pauta-se pelo aprendizado da função durante o seu próprio exercício, o que caracteriza - mos como treinamento "on the job" ("no exercício do cargo"). O grau de qualificação que cada indivíduo obtém, na COSIPA, depende, porém, não apenas desse curto período. A rotatividade interna de mão de obra, um instrumento utilizado largamente (e que se expressa no recrutamento interno), incumbe-se de proporcionar aos trabalhadores a qualificação necessária. É bastante frequente encontrar-se trabalhadores que não estão exercendo, no momento, a mesma tarefa na qual se iniciaram. Mesmo os locais de trabalho, - as áreas e as fábricas parecem alternar-se bastante na vida do - trabalhador na usina. O tempo de permanência na empresa torna-se, então, fator fundamental na formação do trabalhador.

Há ainda outro aspecto a ser ressaltado no - processo de aprendizado. A necessidade que cada trabalhador tem - de acompanhar grande parte do processo e o próprio esquema de revezamentos para refeições e descansos fazem com que os operadores adquiram conhecimento de funções que não aquela à qual estejam ligados. Isso reflete-se no processo de promoção: um dos requisitos para promoção de operadores ou ajudantes a níveis superiores na (1) Essa descrição foi-nos fornecida por componentes da gerência' de seleção e avaliação e da coordenação de pessoal da coqueria...
7...

./...

carreira é a capacidade de desempenhar as tarefas do nível imediatamente superior. Exemplificando, um critério para a promoção de operador I a operador II, em determinada área, é a capacidade, - que o operador I demonstra, de exercer a função que cabe ao operador II.

Os critérios de seleção colocados pela GSA parecem decrescer de importância no que se refere ao "tipo e tempo" de experiência anterior", na medida em que o que parece ser determinante para o trabalho na COSIPA é a experiência na própria usina. O conhecimento dos trabalhadores sobre o trabalho na usina é fruto dessa experiência, que é adquirida em se percorrendo os variados postos e locais de trabalho.

A escolaridade, outro dos critérios utilizados pelo GSA para avaliar novos trabalhadores, é um dos elementos que persistem dentro do esquema de promoções na usina. Este é um ponto de conflito com os trabalhadores, por diferenciar a formação adquirida no exercício do trabalho da formação geral, fora do ambiente de trabalho. Segundo alguns trabalhadores, isso é um recurso utilizado pela empresa para reduzir os salários. Assim é que um trabalhador afirma não adiantar nada conhecer mais que o técnico, porque não há promoção (e consequente compensação salarial) "sem o diploma". A exigência de determinado grau de escolaridade não especifica o tipo de formação que o trabalhador necessita; determina-se, para cada cargo, o nível (colegial, ginásial' ou primário) e a série que são requeridos.

Acreditamos que a exigência de escolaridade, - ao lado de restringir as possibilidades de ascensão na carreira e consequente melhoria de padrão salarial, está relacionada com o próprio estilo de administração adotado pela empresa. O "perfil do homem COSIPA", composto de dinamismo, criatividade, iniciativa e alto nível de aspiração necessita, para ser atingido, de elementos com formação suficiente para poder enquadrar-se em seus requisitos. Temos, assim, a reafirmação da preocupação da administração da empresa com a "atitude" dos trabalhadores, atitude esta que, fundada em uma formação escolar, pode tornar-se, de alguma forma, mais madura e responsável. No que tange às necessidades de correntes do exercício da função, a escolaridade não nos parece -

./...

./...

ser condição necessária à promoção: em um esquema no qual predomina o treinamento "on-the-job" e onde a rotatividade interna muitas vezes já se ocupa de possibilitar ao trabalhador o conhecimento necessário ao desempenho de tarefas referentes a cargos superiores ao seu, tal medida se reveste de um caráter impeditivo à promoção do trabalhador quando os requisitos realmente importantes já estejam satisfeitos.

Tal realidade não se coaduna com as necessidades reais do processo de produção do aço onde a prática adquirida e demonstrada pelo trabalhador é mais importante do que a sua escolaridade cristalizada em um certificado de conclusão de curso.

Um esquema no qual fosse abolidos critérios - obrigatórios e não estritamente necessários à promoção do trabalhador (a escolaridade seria um deles), possibilitaria uma autonomia maior no sentido de optar, quando de uma necessidade real (sentida no próprio desempenho diário de seu trabalho), por um aprendizado externo que lhe proporcionasse conhecimentos úteis ao desempenho das tarefas necessárias ao processo de produção.

5.2.5 - Pausas/Revezamentos

Como vimos no ítem anterior, as pausas e revezamentos durante a jornada de trabalho podem ser, em alguns casos, determinadas pelo chefe de turno. Nos postos de trabalho sujeitos a condições críticas no que tange a temperatura, poeira, fumaça, etc., não há revezamento explicitamente definido. Pode ocorrer que o chefe de turno determine a execução de tarefas nestes locais que, quando terminadas, dispensam o indivíduo do trabalho. Mas, em geral, tal não acontece, principalmente devido ao fato de que determinadas funções, bastante especializadas, sujeitam o indivíduo à exposição quase constante a essas condições.

Com relação às paradas para refeições, há períodos determinados de funcionamento dos refeitórios: para almoço, o período é de 10:30h a 13:30h, para jantar das 18:30h às 20:30h e para lanche, das 02:00h às 04:00h. Acontece, porém, que as paradas reais para refeição não excedem meia hora. A continui-

./...

./...

dade do processo em si e o ritmo imprimido à produção tornam necessário um revezamento, dentro das equipes, de modo a não paralisar a operação. Este revezamento é feito pelos próprios componentes da equipe, que se organizam de maneira própria. Há certas funções que contam com vales especiais de refeição, permitindo que o operador não perca tempo na fila do restaurante. Em muitos casos, quando o operador principal de determinado posto ausenta-se para a refeição; sua função passa a ser exercida temporariamente, por um ajudante operacional, ou seja, por um indivíduo de menor qualificação.

Paradas para descanso, em linhas contínuas, - não existem. Nas linhas não contínuas é possível fazer pausas, porém não é permitido o abandono do local de trabalho.

Nas paradas para manutenção dos equipamentos' o pessoal de operação, aparentemente, ficaria sem trabalho. É nesses casos que aparece um dos problemas advindos da organização do trabalho existente, conhecido entre os trabalhadores como "desrespeito à função", que descreveremos no ítem 5.2.8.

5.2.6 - Turnos/horas extras

O trabalho, na usina da COSIPA é feito segundo um regime de turnos. Existem 4 turmas, A, B, C, D que se revezam nos três turnos, a saber: das 7:30h às 15:30h, das 15:30h às 23:30h e das 23:30h às 7:30h (este último período é conhecido na usina como o "turno zero hora"). Não há fixação de turnos; o sistema de revezamento é feito no sentido manhã-noite-tarde. Após 6 dias de trabalho nos períodos da manhã e da tarde cada turma tem 56h de descanso. Após 6 dias no turno da noite, o descanso é de 80h. As folgas dominicais obedecem um ciclo de sete semanas, aumentando-se o número de domingos seguidos de 1 a 3, a cada ciclo.

Um dos maiores problemas existentes na usina' e relacionados com o esquema de revezamentos é a "dobra de turno". A dobra ocorre quando o trabalhador que vem substituir aquele que está encerrando sua jornada de trabalho falta; nesse caso, há um prolongamento da jornada por mais oito horas. Os tra-

./...

- 1 -

lhadores parecem encarar esse problema como um "castigo", "o pior que pode acontecer". As horas extras, na usina, constituem-se dessas dobras, já que não é possível fazer menos de oito horas ex-tras seguidas, devido a problemas de transporte. Mesmo que o substituto do turno seguinte chegue uma ou duas horas atrasado, o indivíduo que está fazendo a dobra em geral não abandona o servi-ço, por não dispor de transporte para retornar.

A administração da empresa lançou uma campanha visando a eliminação das horas extras. Isso enquadra-se dentro de sua política de melhoria de qualidade de vida no trabalho, contribuindo para a redução dos acidentes. Por outro lado, a eliminação das horas extras traz outras consequências: de maneira imediata, reduz os gastos com a folha de pagamento. Mais a longo prazo, pode contribuir para uma gradual redução no quadro de pessoal, devido à reorganização que se faz necessária para a eliminação da dobra: ocorre que, seguindo a determinação de eliminação de horas extras e dobras, a chefia, no momento em que determinado indivíduo falta, lança mão do "quebra-galho" (1).

5.2.7 - "Quebra-galho"

O "quebra-galho" consiste na utilização de -
pessoal que conhece certas funções, porém não as está exercendo -
no momento, para substituir indivíduos ausentes ou mesmo para evi-
tar a contratação de maior contingente (o que comprometeria a pro-
dutividade calculada em termos de toneladas por homens-hora).

Como forma de evitar a dobra, o chefe de turno da turma que inicia a jornada pode alocar determinado indivíduo para substituir o trabalhador ausente. Para isso, o chefe de turno deve conhecer muito bem o potencial que existe dentro de sua própria equipe ou mesmo de outras. Devido à rotatividade interna de mão de obra, é comum que trabalhadores com experiência razoável na usina possam substituir outros. Por outro lado, mesmo não tendo exercido tal função, o trabalhador pode, pelo conhecimento

(1) Expressão utilizada por um trabalhador durante as entrevistas e que nos pareceu interessante adotar no presente texto.

• / - - -

./...

mento geral que tem do trabalho feito em seu setor, substituir um colega ausente.

A redução de quadro, citada anteriormente como possível decorrência do uso indiscriminado do instrumento do "quebra-galho" advém da possibilidade de os níveis superiores de chefia, como supervisores ou coordenadores, decidirem institucionalizar a alteração provisória feita. Se, em uma situação especial, um operador passa a controlar dois equipamentos diferentes e o resultado mostra-se satisfatório em termos de produção obtida pela equipe, corre-se o risco de ter essa improvisação tornada definitiva.

O "quebra-galho" só é possível graças ao grau de qualificação e experiência que a maior parte dos trabalhadores da COSIPA detém, proporcionando aos níveis de chefia recorrer a esse "potencial de conhecimentos não utilizado" na medida em que isso se faz necessário. Levando-se em conta que o chefe de turno é avaliado em termos de produção obtida e número de componentes da equipe (produtividade, em síntese), comprehende-se que este, de modo geral, procure lançar mão do "quebra-galho".

Nos períodos em que o número de elementos da equipe fica reduzido, como é o caso das férias, tal dispositivo também é utilizado, facilitando inclusive a percepção da possibilidade de redução do quadro de pessoal.

Os procedimentos que comumente são conhecidos na usina como "quebra-galho" têm sua utilização facilitada, em alguns setores - por exemplo da laminação - em função das características da divisão do trabalho: apesar de cada trabalhador exercer um trabalho específico, a responsabilidade pela produção de uma linha é repartida entre todos os elementos da equipe.

Assim, supondo-se que um indivíduo tem por função operar a desenroladeira de bobinas na área da decapagem (trabalho que é desempenhado no início da linha) e ocorre um problema no final da mesma linha, ele pode ser responsabilizado: é obrigado a acompanhar toda a sequência e, em algumas situações, a intervir na operação de equipamentos que não "o seu".

./...

./...

É importante acrescentar que os trabalhadores não parecem encarar o "quebra-galho" como fator degradante de suas tarefas. Ao contrário, denotam um certo orgulho pela capacidade de poderem operar vários equipamentos diversos do "seu", inclusive demonstrando com isso a satisfação que sentem pelo fato de existir uma grande solidariedade junto a seus colegas. Esta solidariedade surge porque o trabalhador sabe que precisa substituir os ausentes da mesma maneira em que ele próprio terá de ser substituído quando de uma provável falta.

O caráter pejorativo da denominação "quebra-galho" parece residir, por outro lado, na sua utilização por parte da supervisão como forma de diminuir o contingente de mão-de-obra nos setores produtivos. A generalização desta prática leva a uma certa disposição por parte dos trabalhadores no sentido de resistir ao "quebra-galho" quando da percepção de motivos diversos daquele de simplesmente assumir a responsabilidade de substituir colegas ausentes ou momentaneamente ocupados com outras tarefas.

5.2.8 - "Respeito à função"

Um dos grandes problemas identificados pelos trabalhadores da usina é o que se denomina "respeito à função". Ocorre que, devido à estrutura segundo a qual o trabalho está organizado, grande parte dos trabalhadores é obrigada a exercer tarefas que, segundo eles, não se incluem no conteúdo dos cargos que ocupam.

Os trabalhadores levantam que esse problema surge principalmente nos períodos em que há paradas de equipamentos ou áreas para manutenção, tanto preventiva quanto de grande duração (grande parada), ou mesmo nas manutenções de emergência.

Oficialmente, segundo declarações dos coordenadores entrevistados nas fábricas e de um coordenador da gerência de manutenção central, durante as paradas para manutenção os operadores dos equipamentos e o pessoal da área de maneira geral ficam ociosos: o trabalho de manutenção é executado por indivíduos componentes da gerência de manutenção, segundo uma programa-

./...

./...

ção pré-determinada e com operações padronizadas (vide 3.4.3). O pessoal da área seria aproveitado, nesses períodos, para fazer - cursos de especialização, normas de segurança, etc.

Segundo o que observamos, tais procedimentos' realmente não se verificam na prática. Se por um lado é verdadeiro que ao menos grande parte dos serviços de manutenção são executados por operários especializados e que se dedicam exclusivamente a essas funções, não é menos verdadeiro que os operadores da área em manutenção são responsabilizados pela execução de tarefas bastante diversas daquelas que se ocupam normalmente. Essas tarefas são geralmente consideradas degradantes, incluindo limpeza do local de trabalho e adjacências, pintura de paredes e equipamentos, consertos de pequena monta, serviços de alvenaria, etc.

A origem destes conflitos parece estar, então, não exatamente no descumprimento do conteúdo estrito das funções, mas no caráter degradante que determinadas tarefas apresentam, ao serem comparadas com os serviços diários executados na operação. Durante esta última, em virtude de instrumentos como o "quebra-galo" e o razoável grau de autonomia que as equipes possuem, parece não existir, na prática, um número determinado e fixo de tarefas que corresponde a cada função. Se determinado indivíduo é ligotador, por exemplo, o seu trabalho diário dificilmente restrin-ge-se ao que caracteriza essa função, mas implica em uma visão um pouco mais abrangente do processo. O que é denominado "desrespeito à função" passa a ser a imposição a esse indivíduo no sentido' de executar tarefas consideradas de nível inferior.

Há que se ressaltar a ausência de fichas de descrição de cargos na empresa, documento este que não parece ser de maior importância dada a diversidade de tarefas desempenhadas' em cada função. O "Dicionário de Cargos da Indústria Siderúrgica", compilação de todos os cargos existentes nas maiores usinas brasileiras (elaborado pelo Instituto Brasileiro de Siderúrgia, IBS),- contendo as denominações e seus conteúdos, parece não ser do conhecimento (ou de uso), tanto da administração como dos trabalhadores.

O desconhecimento deste tipo de informação pa-rece-nos bastante justificado, dadas as características do proces-

./...

./...

so de planejamento, execução e controle do trabalho na COSIPA. Não há efetivamente um número limitado e definido de tarefas que correspondem a cada função. A execução das tarefas nem sempre está a cargo de um único trabalhador já que outros componentes de sua equipe (ou setor de trabalho) têm conhecimento suficiente para substituí-lo, fato que ocorre com frequência devido à complexidade do processo de produção do aço.

O problema do "desrespeito a função" pode ser associado a duas questões que nos parecem importante frisar:

Em primeiro lugar o dimensionamento de pessoal nas várias áreas: não deixa de mostrar-se evidente que a necessidade de imposição por parte da chefia, de trabalhos considerados degradantes poderia ser eliminada na medida em que houvesse mais trabalhadores com os quais os atuais pudessem dividir a totalidade das tarefas necessárias, incluindo a execução de limpeza, consertos e pintura. Isto, no entanto, implicaria em uma redução no índice de produtividade da usina, tal como este é considerado pela administração (toneladas/homens-hora).

Em segundo lugar, é possível considerar a instituição do "desrespeito à função" como consequência direta do estilo de administração da empresa. Segundo um dos componentes da superintendência de organização, ao referir-se ao problema em foco, o que o sindicato e os trabalhadores levantam como tarefas desrespeitadoras da função de cada trabalhador não deixa de ser parte da obrigação dos operadores. Vemos que, em última análise, a administração, mesmo sabendo ser este um dos pontos de conflito dentro da usina, utiliza-o como mecanismo de transferência do "espírito da organização" ou da "cultura da empresa" (vide 2.2) ao nível dos trabalhadores; procura-se, desta forma, incutir-lhes responsabilidade no desempenho das tarefas, preocupação com o estado geral do equipamento, do local de trabalho e da área. Para a administração, cada trabalhador não pode restringir-se ao desempenho exclusivo de suas funções, mas deve estar preocupado com a produção como um todo (mesmo porque este é um dos fortes critérios de avaliação dos trabalhadores). O desrespeito à função não deixa de ser, de alguma forma, uma espécie de "desafio" ao trabalhador. Para que este obtenha os resultados esperados, é preciso,

./...

./...

segundo a administração, um esforço global de todos no sentido de obter as metas fixadas para a comunidade, elevando o prestígio da empresa. Ora, a "parcela de contribuição do trabalhador" é importante - no entender da administração -, e isso acaba por passar a segundo plano os problemas decorrentes do desrespeito a função. O desafio aos trabalhadores seria relegar a plano inferior a repulsa ao desempenho de tarefas degradantes, em nome de um esforço comum para atingir as metas empresariais.

A nossa compreensão do problema inclui críticas tanto à maneira com a qual os trabalhadores têm procurado encarar a questão como em relação a visão demonstrada pela administração.

Em primeiro lugar, a preocupação constante pela manutenção de um quadro reduzido de trabalhadores força a administração a impõr tarefas adicionais, sobrecregendo o trabalhador, o qual se não resistir à imposição, ficará definitivamente - encarregado destas tarefas, poupando para a empresa os salários - de trabalhadores que anteriormente as desempenhavam.

Acreditamos que a autonomia relativa, hoje em mãos de uma equipe de trabalho na COSIPA, deveria ser alargada no sentido de deixar sob sua responsabilidade a divisão de todo e - qualquer trabalho necessário à operação dos equipamentos existentes, inclusive à sua manutenção. Tal medida, por eliminar o caráter de imposição e permitir um dimensionamento de pessoal adequado e auto-regulador a cada equipe, implicaria na ausência de tarefas consideradas degradantes e por consequência do "desrespeito à função".

Neste sentido, e considerando como sendo este um dos problemas críticos no relacionamento chefia-trabalhadores, acreditamos ser incompleta a maneira como estes últimos abordam o problema, deixando de lado a questão da autonomia e exigindo simplesmente a não obrigação de desempenhar tarefas consideradas degradantes.

O alargamento da autonomia parece-nos a resposta ao problema do "desrespeito à função" bem como ao caráter pejorativo que o "quebra-galho" ainda possui entre os trabalhado-

./...

./...

res, na medida em que a reponsabilidade, a auto-regulação e a multi-especialização são fatores que se ajustam perfeitamente às necessidades do processo de trabalho na COSIPA.

5.2.9 - Rítmo de Produção e Trabalho

É bastante importante ao analisar-se o esquema de organização do trabalho na COSIPA, procurar verificar quais as alterações que se deram nesta usina no período compreendido entre 1977 e 1980, quando a empresa obteve significativos aumentos de produção (vide dados referentes a esta evolução no item 3.6).

Analisamos no capítulo 3, as implicações do aumento do ritmo de produção no funcionamento normal dos equipamentos. Cabe-nos agora aprofundar sua interferência sobre os aspectos da organização do trabalho produtivo.

Segundo os depoimentos colhidos a nível de coordenação o aumento de produção deveu-se principalmente "à filosofia de administração implantada, incluindo a valorização do recurso humano". As alterações referentes ao processo de produção, se bem que também importantes, foram colocadas em segundo plano, a não ser no caso das normalizações e padronizações tanto de equipamentos quanto de tarefas.

Em relação ao ritmo de trabalho, especificamente, parece-nos difícil fazer uma avaliação global de sua evolução neste mesmo período. Duas razões contribuem para essa dificuldade: em primeiro lugar, a amplitude do universo que é objeto do presente estudo; para cada fábrica, área, setor ou local de trabalho a evolução do ritmo de trabalho apresenta-se de maneira diferenciada. Em determinados locais, como na laminação, por exemplo, pode-se atribuir o aumento de produção não especificamente ao aumento do ritmo de trabalho, mas ao maior rendimento obtido no processo. Segundo foi nos dado perceber, ocorreu nesse local uma melhoria na homogeneidade do material, o que implicou na melhoria da relação entre lingotes e placas ou entre placas e chapas laminadas. Tal fato se deve exatamente a melhorias no processo, através da acumulação de maior conhecimento, por parte do pessoal de

./...

./...

nível superior, a respeito dos equipamentos, o que foi traduzido' em normas de funcionamento e padrões pré-estabelecidos.

Em segundo lugar, a própria diversidade de - funções nos vários segmentos do processo, aliada à divisão muitas vezes fluida do trabalho, dentro das equipes, dificulta a avaliação objetiva desse aspecto.

Não temos dúvidas, no entanto, de que o estílo de administração da empresa é, em grande parte, responsável pela evolução do ritmo de trabalho na usina, considerando este último de maneira global. Alguns depoimentos de trabalhadores exemplificam este aspecto: um deles afirmou que antes da ascensão da administração atual, o trabalho na produção era limitado; havia quantidades definidas de material a ser processado e, ao atingir' o valor fixado, o trabalhador ficava ocioso (o trabalhador afir mou que o "zero hora" era "para dormir"). Atualmente, segundo o mesmo indivíduo, começou-se a exigir mais do equipamento, e a instituição dos "records" foi importante para isso. Os "records" a que o trabalhador se refere, nesse caso, são as produções obtidas pelas equipes (ou mesmo turmas, pensando nas fábricas como um todo), em cada turno, que ultrapassam a programação previamente elaborada. Os "records" são considerados de grande importância pela administração, que, neste caso, não se preocupa em reelaborar planos, assimilando a nova produção como definitiva.

A apreensão, por parte do indivíduo citado, - da importância da instituição dos "records" (que implicam em prêmios simbólicos) reflete a importância que adquiriu o plano de desafios. Os "records" são reflexos da política de desafios aos trabalhadores, que são instados a produzir além do que seria considerado "normal" ou "comum".

A instituição do "record" contém em si mesma a proposta do desafio na medida em que cada novo "record" de produção obtido passa a ser considerado o novo padrão de comparação. Foram citados casos como o de um determinado indivíduo, com vários anos de trabalho, que se ausenta e é substituído por um novo. Este, preocupado com sua possibilidade de ascensão, produz em ritmo mais acelerado que de costume. Em seguida, é exigido do trabalhador mais antigo o novo ritmo.

./...

./...

O aumento de produção nos últimos anos parece ter exigido, de maneira geral, maior atenção, velocidade de ação e dedicação por parte dos trabalhadores. Não podemos avaliar até que ponto o esforço físico requerido acentuou-se; de qualquer forma, parece-nos evidente que em determinados pontos do processo as exigências às quais os trabalhadores estão sujeitos exacerbaram-se. Tomando a aciaria como exemplo, o aumento de produção de lingotes deveu-se tanto ao aumento do volume interno dos conversores quanto ao aumento do número de corridas efetuadas. O maior esforço que advém disso traduz-se em maior dedicação, tanto física quanto mental, dos indivíduos envolvidos no processo. Um maior número de corridas implica em maior trabalho manual para a operação dos equipamentos, reparação de revestimentos refratários, etc., e maior controle do processo, incluindo maior número de decisões a tomar e mais atenção nas variáveis do processo.

Faz-se necessário salientar que também do aumento de produção decorrem alguns dos aspectos problemáticos da organização do trabalho na usina, como o "quebra-galho" e o "desrespeito à função". De maneira geral, nos últimos anos, todos os conflitos ligados à organização do trabalho ficaram mais acentuados. O ritmo de trabalho - entendido por nós não apenas como a velocidade com que são executadas tarefas manuais, mas como o ritmo com que surgem as exigências do trabalho como um todo - aumentou no período e implicou em maior uso de "quebra-galho" e alocação de mais trabalhadores a tarefas consideradas degradantes. O próprio programa de redução de horas paradas para manutenção acarreta maior ritmo de trabalho: aumenta o tempo em que o equipamento está em funcionamento e aumentam, nas paradas para manutenção, as exigências para a realização dos serviços tidos como degradantes.

5.2.10 - Síntese

O trabalho em uma usina siderúrgica como a COSIPA requer, de maneira geral, como vimos, um elevado grau de interação, tanto dos trabalhadores entre si quanto destes com os equipamentos e operações. O potencial de riscos e insegurança contidos no processo de produção de aço empregado na COSIPA (como vi-

./...

./...

mos no capítulo 3) e as características que a organização do trabalho produtivo assume nesta empresa, combinados, acarretam a necessidade de assunção, por parte dos trabalhadores, de certo grau de responsabilidade. Tal responsabilidade decorre, de um lado, da acentuada necessidade de cuidado e atenção no desempenho das tarefas: um erro, por exemplo, do operador da ponte rolante que transporta o gusa efervescente ao conversor, na acaria, pode determinar a ocorrência de acidentes de consequências trágicas.

Por outro lado, as características da organização do trabalho compõem-se, como vimos, de uma série de aspectos pautados por uma relativa autonomia criando no trabalhador - uma atitude em relação ao trabalho que lhe permita assumir responsabilidades para com o resultado de seu trabalho, para com os colegas e para com a administração da empresa.

De maneira sintética, tais aspectos seriam os seguintes:

1) A programação da produção (elaborada pela gerência de planejamento e programação da produção) assume elevada importância, tanto para o funcionamento da usina como um todo quanto para a avaliação dos trabalhadores e controle do trabalho na medida em que, fixando quantidades a serem produzidas, viabiliza a busca do "record" de produção. Isto acarreta a procura por parte das equipes, de superação de marcas anteriores, acirrando a concorrência entre setores e fábricas.

2) A hierarquia existente entre os cargos nem sempre expressa a real relação de hierarquia entre os trabalhadores. Tal relação nasce principalmente da posição de cada função no processo; para posições mais importantes e da qual as demais dependem, correspondem níveis superiores na hierarquia efetivamente existente.

3) O trabalhador comum encontrado na COSIPA - possui uma qualificação bastante grande, obtida através de um treinamento essencialmente "on the job". O trabalho em uma usina siderúrgica por exigir conhecimentos bastante específicos, não requer trabalhadores com experiência anterior e tampouco critérios rígidos no tocante à escolaridade. Mesmo assim a empresa implant

./...

./...

tou a necessidade de determinados níveis de escolaridade para ingresso e promoção o que se explica pela definição de perfis psicológicos nos quais tal ítem se revela de importância, além do fato de que tal medida acarreta economia de salários ao restringir promoções.

4) A institucionalização do trabalho em equipes, nas quais as tarefas são formalmente divididas entre os componentes destas, de acordo com as funções que exercem.

Na prática tal divisão é contudo, bastante flexível, na medida em que ocorrem frequentes substituições e revezamentos internos, coordenados (mas nem sempre impostos) pelo chefe de turno.

O grau de liberdade para alterar a divisão do trabalho entre os indivíduos é restringido pelas imposições dos coordenadores e supervisores que podem interferir no trabalho direto. Tal fato ocasiona a preferência dos trabalhadores pelo horário noturno onde a chefia não está presente e onde, segundo eles, o equipamento produz mais e com mais tranquilidade. Em geral, a possibilidade de alterações na organização interna da equipe está sujeita à própria avaliação que a média administração faz do trabalho, cobrando do chefe de turno (e, indiretamente, da equipe), produção e produtividade.

5) Relacionamento informal e estreito entre chefes de turno e equipes, devido ao regime de turnos compatível e a rudeza do trabalho na usina.

O chefe de turno detém geralmente uma liderança reconhecida pela equipe e pela supervisão. É esta última que o seleciona entre os vários componentes, tarefa que exige conhecimento do pessoal e tato político, sob pena de ocasionar conflitos entre chefia e equipe.

6) Ausência de revezamentos formalizados nos postos submetidos a condições críticas de trabalho, para refeições ou descanso. Tais revezamentos são feitos, quando possível, sob a coordenação do chefe de turno, na medida de sua possibilidades, dada sua posição frente ao supervisor e coordenador.

./...

./...

7) O instrumento do "quebra-galho", possível dada a qualificação dos trabalhadores e a rotatividade interna das equipes, que permite a existência de um "potencial de conhecimentos" não utilizado normalmente.

Tal fato ocasiona trabalhadores multi-especializados, equipes com grande versatilidade interna e com grande capacidade de auto-regular-se.

8) O "desrespeito à função", espécie de desafio aos trabalhadores para que exerçam funções consideradas inferiores àquelas para as quais estão qualificados.

Esta medida deve-se em grande parte, ao fato de se caracterizar como imposição da média administração como forma de poupar mão-de-obra, melhorando o índice de produtividade (toneladas/homem) que se constitue no principal medidor da eficiência da usina.

9) Crescimento gradual do ritmo de produção nos últimos anos, o que se traduz pela acentuação das exigências tanto físicas quanto mentais para o exercício do trabalho, exacerbando a obrigatoriedade de instrumentos do tipo "quebra-galho" e o "desrespeito à função".

5.3 - Conclusões

Ao compararmos o quadro da organização do trabalho existente na COSIPA com as premissas, métodos e objetivos das linhas teóricas descritas no capítulo 2, facilmente concluímos que nenhuma delas adapta-se de maneira completa à realidade da empresa. Ao contrário, observamos a permanência simultânea de várias características consideradas conflitantes pelas diversas teorias, o que nos leva a pensar na existência de restrições limitantes a que um modelo mais coerente de organização do trabalho seja aplicado.

O principal motivo desta afirmação reside na não compreensão de que efetivamente existem escolhas quanto as diversas maneiras de se organizar os trabalhadores, sujeitas obvia-

./...

./...

mente a algumas restrições reais, particularmente à aquela representada pela tecnologia.

Parece-nos condizente com este quadro, o modelo de "centro-de-decisões" (Fleury, 1978), o qual propõe estar - sendo feita mesmo assim uma opção (não de maneira consciente, inclusive por que tal atitude não assume, na COSIPA, caráter de escolha perante alternativas), sujeita à percepção que este centro tem das demandas do sistema técnico (tecnologia), de sua postura frente ao sistema social (conhecimentos e aspirações da mão-de-obra) e de alguma noção a respeito das diversas linhas teóricas.

Acrescentaríamos ainda a este modelo um fator que nos parece importante na determinação do quadro de organização do trabalho desta empresa: a maneira como se trabalha nas usinas estrangeiras tradicionais.

Pareceu-nos ser referencial básico ao centro-de-decisões da COSIPA, aquilo que já existe no exterior em termos de organização do trabalho. Tal referencial é encarado como a maneira única e muito pouco flexível de se organizar os trabalhadores em uma usina siderúrgica, o que explica também como esta "escolha" é feita na empresa. Tal conclusão foi particularmente obtida durante as entrevistas feitas junto à "média-administração", a qual, em várias oportunidades, usava tal fato para justificar determinadas medidas já tomadas ou por adotar, no futuro.

Neste ítem procuraremos definir as características básicas da organização do trabalho na COSIPA, referindo-nos ao quadro teórico do capítulo 2 e buscando, ao mesmo tempo, encontrar quais são os critérios pelos quais o centro de decisões faz a sua escolha, guardadas as restrições já mencionadas.

* * *

Na COSIPA o "centro-de-decisões" é constituído por um corpo bastante complexo denominado genericamente de "média administração". Embora sua localização mais precisa seja tarefa complexa em razão de uma organização descentralizada e composta de inúmeras subdivisões hierárquicas já descritas no capítulo 4, em termos de organização do trabalho sua importância é funda-

./...

./...

mental: está em suas mãos o planejamento e controle da produção, - separando destas tarefas a execução do trabalho, esta sim a cargo dos trabalhadores, os quais a exercem com autonomia relativa.

Como vemos, a premissa básica da Administração Científica existe de maneira clara na COSIPA.

Embora não haja seleção de "melhor operário"- para tarefas feitas todas individualmente e tampouco salários pagos em função da produção obtida (o que seria impossível de se avaliar para cada trabalhador), tem ganho importância crescente na empresa mais uma característica da teoria taylorista de organização do trabalho, qual seja, o esforço pela definição de maneiras ótimas de desempenhar tarefas:a padronização.

A questão da satisfação do trabalhador assume igualmente um aspecto interessante ao verificarmos que, por exemplo, o enriquecimento de cargos julga a produtividade estar associada (juntamente com a satisfação) a aspectos intrínsecos ao trabalho; para tanto acredita resolver o problema com rotações de cargos, ampliação horizontal e vertical de tarefas ou combinações destas técnicas. Ocorre que, na COSIPA, tais medidas já existem - como decorrência direta das exigências do próprio processo de produção (1) e, mesmo assim, está a empresa preocupada em desenvolver a motivação e satisfação de seus trabalhadores. Para tanto, - lança mão de medidas que afetam particularmente fatores extrínsecos ao trabalho tal como limpeza das áreas, preocupação com índice de acidentes, alimentação, transporte e outras.

De outro lado, a existência de equipes de trabalho caracterizadas pela cooperação mútua, relativa auto-regulação e por indivíduos com múltiplas habilidades, parece-nos ser o contraste mais evidente pelo qual concluímos pela não adoção completa de qualquer uma das teorias, já que estas são algumas das premissas de teóricos de grupos semi-autônomos.

Acreditamos portanto que a análise da estrutura de organização do trabalho na COSIPA deve ter por base a noção do conflito existente entre as exigências do processo de produção

(1) Vide "Quebra-galho" e "Respeito à Função".

./...

./...

utilizado, que claramente coaduna-se com o trabalho feito em equipes e de maneira autônoma, e a permanência de várias características da Administração Científica, conflito que nos parece dificultar a obtenção de maior produtividade e concomitantemente melhoria das condições de trabalho.

Se, por sua vez, alguns traços da Administração Científica presentes entram em choque com as necessidades reais do processo de produção e da organização do trabalho mais adequada à COSIPA, a política de administração por objetivos parece abarcar uma série de premissas que facilitariam a existência de um trabalho organizado de maneira mais autônoma do que a atual.

A ênfase na questão da necessidade de uma postura responsável por parte dos trabalhadores com relação ao seu trabalho e à empresa como um todo é característica de tal política e coaduna-se perfeitamente (ainda que as intenções sejam diversas) com a proposição de maior autonomia. Ocorre, no entanto, que na COSIPA a administração por objetivos é uma prática que parece reservada à organização do corpo administrativo, sendo que para a organização do trabalho na produção tanto este último quanto os trabalhadores parecem ter em mente um modelo calcado em premissas da Administração Científica.

É o que se conclui ao analisarmos a estrutura de organização da administração da empresa com aquela observada ao nível da produção. Atualmente a assunção dos objetivos anuais está sob responsabilidade do pessoal situado até o nível de coordenação, sendo que nada impede (pelo menos em teoria, segundo Drucker) que tais procedimentos desçam a níveis mais baixos na hierarquia, chegando até as equipes de trabalho; é o que parece já ocorrer em usinas siderúrgicas japonesas onde foi implantada a administração por objetivos.

Poderíamos imaginar que, em tal situação, cada equipe seria desafiada e a ela entregue tarefas completas e prazos para conclusão. A organização interna de como dar conta do desafio da maneira mais produtiva, estaria então a cargo dos próprios trabalhadores, de maneira semelhante ao que hoje já ocorre.

./...

./...

com o corpo administrativo. A função da chefia nesta situação seria avaliar o resultado final de cada equipe, através dos critérios ligados à produção cumprida de acordo com os prazos assumidos, e à produtividade obtida pela equipe.

Como vemos tal organização é bastante semelhante à proposta pelos teóricos de "Grupos Semi-Autônomos" e por outro lado, bastante prática em termos do que já se observa hoje na organização da COSIPA.

Retomando os critérios de Gulowsen (1971) apresentados no capítulo 2, observamos que uma série de elementos que caracterizariam um alargamento do grau de autonomia seriam passíveis de aplicação, tais como o poder de influência das equipes na determinação de seus próprios objetivos, o poder de decisão sobre pausas e descansos (em certa medida já hoje presente, mas restrito à chefia de turno) e sobre escolha do método de produção (responsabilidade pelos meios de produção). Além destes aspectos outros como a distribuição internamente à equipe das tarefas necessárias, a fixação do quadro de membros (contingente) necessários ao desempenho do trabalho, etc., poderiam ser implementados, sem comprometer a eficiência global do processo e melhorando substancialmente as condições de trabalho na usina.

Quais seriam, no entanto, os impedimentos existentes à adoção de métodos que aumentem a autonomia das equipes de trabalho?

Uma das restrições que atuam de maneira marcante é a preocupação por parte da administração em reduzir o quadro de trabalhadores como forma de aumentar seu índice de produtividade. Tal medida além do seu caráter de imposição, atua no sentido de criar resistência por parte dos trabalhadores para a execução das várias tarefas que normalmente teriam qualificação ou tempo necessário para desempenhar.

Como a diminuição do quadro implica na mesma quantidade de tarefas agora sob responsabilidade de menos trabalhadores, a resistência vem no sentido de impedir que tal medida

./...

./...

se estabeleça definitivamente, o que implicaria em maior ritmo de trabalho. Acreditamos ser esta uma das principais razões do surgimento do conflito denominado "desrespeito à função", bem como no caráter muitas vezes pejorativo assumido pelo "Quebra-galho".

Além disso, a administração não parece estar interessada em aumentar efetivamente a autonomia atual das equipes de trabalho. Embora o processo de produção, os trabalhadores e o próprio estilo de administração abram grandes espaços para a implantação de um sistema com maior autonomia, parece estar a administração preocupada em não entregar às equipes todo o poder de decisão na execução das tarefas.

Parece-nos clara uma posição conservadora que procura a manutenção de um certo poder em todo o processo de trabalho, desde o seu planejamento até a sua execução e controle. Tal postura é assumida a despeito de uma possível perda de produtividade que estaria ocorrendo em não se adotando medidas como um maior grau de autonomia para as equipes de trabalho.

De outro lado os trabalhadores não parecem ter assimilado a relação existente, por exemplo, entre o "desrespeito à função" e a falta de autonomia existente ao nível das equipes de trabalho. Embora esta última seja objeto de reivindicação (não de maneira organizada porém transparecendo a partir dos depoimentos colhidos) por parte dos trabalhadores, a maneira como estes têm se posicionado em relação à necessidade de assumir tarefas bastante diversas no decorrer do processo de produção levam a concluir pela falta de uma clareza maior do significado de equipes autônomas.

O "quebra-galho" ou mesmo o "desrespeito à função", apontados pelos trabalhadores como problemáticos, são vistos em função do esquema taylorista de organização e não como indícios da possibilidade, latente, de alargamento do grau de autonomia já existente, possibilidade esta fundada na própria tecnologia de processos empregada e admitida pela política de administração por objetivos.

Uma das restrições à obtenção que se poderia levantar, e que surge a partir de uma premissa da Administração -

./...

./...

Científica, qual seja, a padronização das tarefas ("a maneira ótima de desempenho"), não nos parece realmente atuar no sentido de impedir a autonomia da equipe. Embora retire a liberdade desta ao desempenhar determinada tarefa como bem lhe aprovou, fornece de outro lado, instrumento que pode "democratizar" o conhecimento, - na medida em que sua apreensão se torna mais simplificada e ao alcance de qualquer trabalhador.

Acreditamos, por fim, estar a ampliação da autonomia dos trabalhadores intimamente ligada à melhoria de suas condições de trabalho. Na medida em que possam se organizar internamente (e sem interferências externas a cada equipe), determinando uma hierarquia apropriada às suas necessidades de desempenho, - determinando pausas, revezamentos, ritmo de trabalho, distribuição das tarefas necessárias a cada fase do processo pelo qual respondem, estarão administrando suas próprias condições de trabalho, reivindicação que nos parece sobressair de todo o quadro descrito até aqui.

Se, por um lado as recomendações características dos teóricos de Relações Humanas não se mostrem suficientes à realidade da COSIPA pois que a motivação tem sido procurada através da melhoria dos fatores extrínsecos ao trabalho, a autonomia, como um componente intrínseco deste último, parece-nos ser o fator que melhor contribuiria para o aumento da satisfação no trabalho, bem como para a melhoria das condições de trabalho e da "qualidade de vida" de seus trabalhadores.

./...

CAPÍTULO 6

CONCLUSÕES

Retomando as considerações feitas nos capítulos anteriores, podemos resgatar as principais conclusões obtidas a partir da análise de cada um dos elementos que nos propusemos - estudar.

Partimos do pressuposto segundo o qual a tecnologia restringe, porém não define o esquema de organização do trabalho em um dado sistema produtivo. É a administração da empresa que efetivamente fixa tal esquema baseando-se, para tanto, em premissas advindas da sua percepção sobre o sistema no qual inser-se o processo de produção.

As conclusões do presente estudo de caso referem-se, portanto, a três questões que dizem respeito ao trabalho em usinas siderúrgicas:

1) Restrições impostas pela tecnologia utilizada à organização do trabalho na produção:

Em termos de tecnologia, concluímos que o processo de produção de aço utilizado atualmente nas usinas integradas reveste-se de grande complexidade, decorrente do elevado número de variáveis que demandam controle, da grande quantidade de diferentes tarefas a serem cumpridas e do considerável número de decisões que ficam a cargo do corpo de trabalhadores ligados às diversas fases do processo.

Tais características contribuem para que o controle rígido de cada trabalhador seja custoso e anti-produtivo, fazendo-nos concluir que a própria tecnologia utilizada para se produzir aço já requer um grau de autonomia advindo de aspectos absolutamente técnicos.

. / ...

./...

Assim é que, na COSIPA, um pequeno grau de autonomia existe, como refletem alguns dos aspectos de sua organização do trabalho:

- a formação de equipes;
- a prática usual do "quebra-galho";
- o relacionamento estreito entre os componentes de cada equipe.

A tecnologia parece, portanto, garantir a - existência de um determinado grau de autonomia no exercício do - trabalho. O aprofundamento maior ou menor dessa autonomia depende, no entanto, da prática de administração implementada na empresa.

2) Influência sobre a organização do trabalho das premissas nas quais se busca a administração da empresa:

A prática de administração da COSIPA fundamenta-se nas premissas da Administração por Objetivos. Caracteriza'-se fundamentalmente pela descentralização e delegação de responsabilidades aos níveis inferiores do corpo administrativo. Com relação aos trabalhadores a Administração por Objetivos busca criar motivação para o trabalho e acentuar o seu senso de responsabilidade.

A Administração por Objetivos é, em princípio, compatível com uma organização baseada em equipes autônomas.

Ocorre porém que, na COSIPA, tal esquema de organização é reservado apenas ao corpo administrativo, o qual desfruta de acentuada autonomia para a realização das tarefas que lhe são atinentes.

Em relação aos trabalhadores ligados diretamente à produção, a autonomia permitida é aquela que se deve somente às restrições técnicas do processo, ou seja, às tarefas impossíveis de serem definidas pela administração.

Tal prática revelou-se bastante eficiente em termos do atingimento das metas a que se propôs esta administração.

./...

./...

ção: aumento da produção e produtividade; basta, para exemplo, o fato de que a produção de aço quadruplicou entre os anos de 77 e 80, sem praticamente nenhum investimento em novos equipamentos.

Este período foi também marcado pelo acirramento de vários conflitos surgidos ao nível do trabalho na produção; o "desrespeito à função" e o "quebra-galho", apesar de serem indícios de uma autonomia que já caracteriza a organização do trabalho, são aspectos problemáticos, na medida em que decorrem da ênfase dada, pela administração, ao índice de produtividade como indicador do desempenho e da consequente frequência com que esta última interfere na organização interna das equipes.

O quadro atual de organização do trabalho permite perceber claramente a ausência de poder do corpo de trabalhadores; é nítida a separação entre planejamento e execução na usina: se há pontos positivos na organização do trabalho da COSIPA, isto se deve a restrições técnicas.

3) Perspectivas:

Analizando as perspectivas da evolução da tecnologia do aço, podemos identificar uma forte tendência no sentido da automação. Esta tendência já pode ser observada na COSIPA através da implantação de uma política de padronização das tarefas mais simples, considerada passo primeiro e fundamental para a completa automação do processo de produção. A automação e a padronização - esta última uma das premissas da Administração Científica - podem acarretar mudanças substanciais na qualificação e contingente dos trabalhadores, bem como na própria organização do trabalho necessária aos requisitos técnicos do processo de produção:

a) O processo de produção padronizado e automatizado dispensaria o conhecimento profundo que hoje os chamados trabalhadores qualificados possuem acerca dos atuais métodos de trabalho. Os novos trabalhadores qualificados seriam requeridos basicamente na monitoração e controle dos equipamentos automatizados.

./...

./...



b) A automação, se por um lado pode contribuir para a melhoria de certas condições de trabalho, seria responsável pela dispensa de um grande número de trabalhadores atualmente necessários.

c) Finalmente, em termos de esquema de organização do trabalho, as perspectivas de evolução da tecnologia parecem coadunarem-se mais estreitamente com a formação de equipes autônomas no desempenho das tarefas necessárias ao fabrico do aço. Como vimos no capítulo 2 a automação torna o processo de produção ainda mais complexo e exigente em termos de auto-regulação e uso de habilidades múltiplas, contribuindo para o alargamento da autonomia das equipes de trabalho.

O esforço empreendido pela administração no sentido de padronizar os métodos de trabalho e as restrições que impõe ao funcionamento mais autônomo das equipes parecem, portanto, denotar uma preocupação em manter presente a premissa de separação entre planejamento e execução do trabalho.

* * *

A partir do que foi exposto neste estudo podemos identificar, então, uma contradição entre a posição da administração da empresa com relação à organização do trabalho - fundada na necessidade de conservar a premissa da separação entre planejamento e execução - e a tendência perceptível em favor do alargamento da autonomia dos trabalhadores no desempenho do trabalho. Consideramos que a melhoria de muitos dos aspectos das condições de trabalho, bem como um maior aumento na produtividade das equipes de trabalhadores estariam sujeitos, em grande parte, à obtenção desse alargamento.

Entendemos, por fim, que a análise levada a cabo nesta pesquisa permite levantar a hipótese de que há formas alternativas de organização do trabalho adequadas a este processo de produção e que poderiam implicar em substancial melhoria das condições de trabalho nesta usina. A verificação de tal conclusão demandaria, no entanto, um aprofundamento maior da análise aqui desenvolvida, ou mesmo a experimentação prática de uma forma de organização do trabalho que garanta um incremento na autonomia dos trabalhadores da COSIPA.

B I B L I O G R A F I A

ARAÚJO, L.A. Siderurgia. São Paulo, F.T.D., 1967.

ASSMANN, P.; BATISTA, B.M.; EVANGELISTA, J.G.; A Siderurgia Brasileira e Planos na Década de 80 in Relatório IBS-9. Rio de Janeiro, Instituto Brasileiro de Siderurgia, 1979.

BAER, W. Siderurgia e Desenvolvimento Brasileiro. Rio de Janeiro , Zahar, 1970.

BARNES, R.M. Estudo de Movimentos e Tempos. São Paulo, Edgard Blucher, 1977.

BARROS, A.R.; LAUREANO, C.A.T.; COLARES, J.F. Plano de Desafios : uma realização da área de planejamento e organização. Cubatão, Cosipa, 1979.

BENNIS, W.G. Desenvolvimento Organizacional; sua natureza, origens e perspectivas. São Paulo, Edgard Blucher, 1972.

BOLETIM do Instituto Brasileiro de Siderurgia. Rio de Janeiro, Instituto Brasileiro de Siderurgia. (vários números).

BOUCINHAS & CAMPOS CONSULTORES S/C LTDA. Curso de Organização e Análise de Sistemas Administrativas, São Paulo, S.D.

_____. Curso de Planejamento, Programação e Controle da Produção, São Paulo, S.D.

BRAVERMAN, H. Trabalho e Capital Monopolista. Rio de Janeiro, Zahar, 1977.

BRIGHT, J.R. Automation and Management. Boston, Harvard Univ, 1958.

O CHAPA. Cubatão, Cosipa. (foram consultados vários números, no período de 1964 a 1980)

COMISSÃO DE INSALUBRIDADE E PERICULOSIDADE NOMEADA PELA ISG-01/75.
Laudo Pericial. Cubatão, 1977.

COMPANHIA SIDERÚRGICA PAULISTA. Plano de Desafios. Cubatão, 1979.

_____ . Relatório da Diretoria. Cubatão, 1978.

_____ . Relatório da Diretoria. Cubatão , 1979.

COSTA, A.M.C. e SHIOZAWA, R.S.C. Produtividade: um modelo para análise e aplicações. São Paulo, EPUSP, 1980. (trabalho de formatura)

DAVIS, L.E. e TAYLOR, J.C. Design of Jobs, England, Penguin Books , 1972.

DOBB, M. A Evolução do Capitalismo, Rio de Janeiro, Zahar, 1977 .

DRUCKER, P.F. Prática de Administração de Empresas. Rio de Janeiro , Fundo de Cultura, 1970.

FLEURY,A.C.C. Administração e Organização do Trabalho, Notas de de Aula. São Paulo, EPUSP/DEP, 1979

, Contribuição ao Estudo da Empresa como Sistema . São Paulo, EPUSP/DEP, 1974(tese de mestrado)

, Organização do Trabalho Industrial: um confronto entre teoria e realidade. São Paulo, EPUSP/DEP, 1978(tese de doutoramento)

FREDERICO,C. Vanguarda Operária. São Paulo, Símbolo, 1979.

FISCHER, F.M. Trabalho em turnos: Alguns Aspectos Econômicos, Médicos e Sociais, Faculdade de Saúde Pública, USP, 1980. (tese de mestrado)

GORZ,A. e outros, Divisão Social do Trabalho e Modo de Produção Capitalista, Lisboa, Escorpião, 1976.

GULOWSEN,J. A Measure of Work-Group Autonomy, in Design of Jobs , L.E. DAVIS e J.C. TAYLOR (eds.),England, Penguin Books, 1972.

HERBST,P.G. Socio -technical Design: Strategies in Multidisciplinary Research, London, Tavistock, 1974

IANNI,O. Estado e Planejamento Econômico no Brasil; 1930-1970. Rio de Janeiro, Civilização, 1977.

IIDA, I.e WIERZZBICKI, H. Ergonomia, São Paulo, Ivan Rossi, 1978.

LETTIERI, A. Notas sobre las calificaciones, la escuela y las horarios de trabajo in La División Capitalista del Trabajo. - México, Pasado y Present, 1977.

LOBOS, J. Desenvolvimento Organizacional: teoria e aplicações in Revista de Administração de Empresas. Rio de Janeiro, 3 (15) : 21-32, maio/junho, 1975.

LODI, J.B. Administração por Objetivos, São Paulo, Livraria Pioneira Editora, 1970

LOYOLA, A. Racionalização do Trabalho e Atitudes Operárias in Revista de Administração de Empresas. Rio de Janeiro, 6 (15) : 71-93, nov/dez, 1975.

MATSUDA, U.T. Programação de embarques de um departamento de expedição. São Paulo, EPUSP, 1975 (trabalho de formatura)

O METALÚRGICO. Santos; Sindicato dos Metalúrgicos de Santos. (vários números)

MINISTÉRIO DO TRABALHO. Segurança e Medicina do Trabalho: normas regulamentadoras. São Paulo, Atlas, 1980.

NAMIMATSU, N. Aspectos técnicos e econômicos na implantação de um sistema de distribuição de produtos siderúrgicos. São Paulo, EPUSP/ 1975. (trabalho de formatura).

RODRIGUES,L.M. Trabalhadores, Sindicatos e Industrialização.São Paulo, Brasiliense, 1974.

SCHRADER,A. Introdução à Pesquisa Social Empírica, Porto Alegre, Globo, 1974.

SERVIÇO NACIONAL DA INDÚSTRIA. A Mão de Obra na Indústria Siderúrgica Brasileira; características, demanda e oferta. Rio de Janeiro, 1976.

STELLMAN e DAUM. Trabalho e Saúde na Indústria. São Paulo, EPU/EDUSP, 1975.

STONE,K. The origins of job structures in the steel industry in - Review of Radical Political Economics, E.U.A, 2(6): 113-173, summer, 1974.

SUSMAN,G.I. The impact of automation on work group autonomy and task specialization, in Design of Jobs, L.E. DAVIS e J.C. TAYLOR (eds.) , England, Penguin Books, 1972.

TAYLOR,F.W. Princípios de Administração Científica. São Paulo, Atlas, 1953.

WOODWARD,J. Organização Industrial, São Paulo, Atlas, 1977.

ZACCARELLI,S.B. Programação e Controle da Produção. São Paulo, Pioneira, 1967.

ZAMBERLAN, F.L. e SALERNO, M.S. O Trabalho nos Bancos. São Paulo,
EPUSP, 1979. (trabalho de formatura)

A N E X O 1

A IMPLANTAÇÃO DA INDÚSTRIA SIDERÚRGICA NO BRASIL

Se para a compreensão do desenvolvimento histórico da siderurgia a nível mundial é necessário reportar-se à revolução industrial e tomá-la como efetivo marco nessa história, no caso do Brasil a Revolução de 30 tem lugar de destaque na criação das condições em que a siderurgia em larga escala é implantada.

Apesar das várias experiências com o processo siderúrgico remontarem-se ao século XVI, com as primeiras forjas e trabalhos com ferro no Brasil, as primeiras empresas no setor foram tentadas a partir de 1800 sem, no entanto, desenvolverem-se de maneira satisfatória. A indústria nacional em nenhum momento conseguiu competir com os produtos estrangeiros, especialmente os da Inglaterra, devido ao alto grau de dependência da economia em relação a este país, aos métodos artesanais utilizados e à escassez de capital.

É a partir da década de 30, porém, que começam a formar-se as condições para o desenvolvimento da siderurgia no Brasil. De uma economia fundada quase que exclusivamente no setor primário, com uma crônica escassez de capital e na qual os poucos empreendimentos industriais mal supriam a demanda do mercado interno, este já por si só bastante restrito, o Brasil passa por um processo de rompimento com a velha estrutura, buscando reformular a dependência externa de modo a lançar as bases para um "Desenvolvimento interno", criando uma infra-estrutura que sustentasse a industrialização.

As condições de produção da indústria em geral e da siderurgia em particular se transferem para o Brasil refletindo a situação dos países adiantados conjugando-se com as especialidades do país em termos de recursos naturais e disponibilidade de mão-de-obra.

./...

./...

Um aspecto interessante característico do Brasil, é que o processo de industrialização não ocorre, como seria de se esperar do ponto de vista da tecnologia, primeiramente pela implantação da chamada indústria de base, mas pela introdução inicialmente, de um sistema de transporte ferroviário para o escoamento da produção agrícola. A siderurgia no Brasil surge então em um momento em que havia já um razoável mercado consumidor tanto real quanto potencial e esse "atraso" pode ser atribuído principalmente à grande necessidade de investimentos de capital que a siderurgia, tal como existia no exterior, necessitava. Existindo, então, um mercado consumidor de produtos de aço, este passou a agir como elemento pressionador no sentido da implantação da siderurgia, sob pena de elevar-se cada vez mais a dependência com relação aos produtores externos.

O Estado, nesse processo, teve (e tem) desempenhado papel fundamental. Aliado ao aspecto primordial, o de grande necessidade de inversão de capital, outro fator contribuiu para criar essa situação: o caráter estratégico (em termos de segurança nacional) da siderurgia.

O único empreendimento de relativo sucesso - até esse período foi a Companhia Siderúrgica Belgo-Mineira que, com a associação ao capital estrangeiro pode tornar-se a primeira usina integrada da América Latina em 1940. É interessante observar como alguns autores caracterizam o trabalho na siderurgia até meados de 1930 (SENAI, 1975): "inexistência de divisão do trabalho em termos precisos... ocupações despessoalizadas, acompanhadas de conteúdos sincréticos, desempenhadas por operários do tipo pau-para-toda-obra; aprendizado assistemático e empírico dos conteúdos das ocupações, confundindo-se com o período de adaptação - ao cargo e desenvolvido nas próprias instalações das usinas segundo a técnica de ver fazer para depois fazer; oferta escassa de mão de obra... pessoas sem nenhuma qualificação (...) egressas do setor primário; quadros técnicos e diretivos formados basicamente por técnicos estrangeiros; inexistência de fontes capazes de formar pessoal qualificado...".

O governo instituiu em 1940 a Comissão Executiva do Plano Siderúrgico Nacional, "com o objetivo de elaborar -

./...

./...

programa de construção de uma siderúrgica de grandes proporções". No ano de 1941, como resultado dos estudos da Comissão, de gestões políticas de Getúlio Vargas e de conversações efetuadas em 1939 com a U.S. Steel, foi criada a Companhia Siderúrgica Nacional, em 30 de janeiro de 1941.

A usina da CSN foi localizada em Volta Redonda, devido a variados fatores, como a proximidade com os polos consumidores (SP e RJ), a facilidade de reunião das matérias primas a custo baixo, as considerações de cunho militar (relativa distância do litoral), custo menor da mão de obra no Vale do Paraíba em relação às alternativas Rio de Janeiro e Vitória. Várias considerações foram feitas posteriormente questionando a validade de certos critérios, como o sistema de transportes, rapidamente ultrapassado e a necessidade de construção de uma cidade industrial, devido à opção pela região por seus baixos salários, quando a mão de obra é de peso menor em termos de custos operacionais.

A usina começou a funcionar efetivamente em abril de 1946, com a produção de coque. Em seguida entraram em operação os alto-fornos e a aciaria, e em 1947 a laminação (BAER, 1971).

O processo contínuo de industrialização do país abria possibilidades para novos investimentos no setor, mas as dificuldades para o capital privado nacional ainda eram grandes. Nas décadas de 30 e 40 foram fundadas outras empresas, dentre as quais se destaca a ACESITA, mas o papel do Estado era indispensável, assumindo os riscos e a baixa rentabilidade dos investimentos.

Mesmo com o processo de expansão da capacidade verificado na usina de Volta Redonda, a demanda nacional comportava novos empreendimentos. É assim que, na década de 50, com a implantação da indústria automobilística e a política de substituição de importações o capital privado nacional, com o apoio governamental, passa a conceber a criação de uma usina siderúrgica nas proximidades de São Paulo, região já altamente industrializada. Em 1953 é fundada a Companhia Siderúrgica Paulista, ao mesmo tempo em que em Minas, eram iniciados estudos para a construção da Usiminas.

./...

./...

A COSIPA foi inicialmente financiada por grupos de empresários paulistas mas, à medida em que eram estudados os projetos americanos (feitos pela Koppers Co. e pela Kaiser - Company), a participação privada viu-se prejudicada. O Estado de São Paulo incorporou parte do capital e o BNDE fez o mesmo, tornando-se acionista majoritário. Em meados da década de 60 apenas 6,7 % das ações eram propriedade de empresas mistas ou privadas. As dificuldades de financiamento atrasaram bastante a construção da usina, ao lado de problemas técnicos decorrentes do terreno escolhido. A usina foi planejada e construída pela firma americana Kaiser, sendo projetada para uma produção de 2 milhões de toneladas, apesar do equipamento inicialmente instalado permitir a produção de 600 mil toneladas.

A USIMINAS tem uma história inicial semelhante à da COSIPA, tendo porém, desde o início, incorporado capital nacional, estatal e estrangeiro. O seu projeto e construção foi feito por um grupo japonês, que teve 40% de participação no capital inicial, vindo a seguir o BNDE e o governo do Estado de MG.

Nos anos de 50 e 60 a siderurgia de menor porte também conseguiu estruturar-se, com maior participação privada na produção de laminados não planos. Este tipo de empresa necessitava menores investimentos e era apoiado pelo governo no fornecimento de fundos para financiá-lo, tendo se mostrado mais rentável. A participação estatal fica então caracterizada como sendo elemento catalisador do processo de desenvolvimento industrial e consequente acumulação de capital da sociedade como um todo: era preciso assumir a construção de uma infra-estrutura que permitisse o desenvolvimento dos setores básicos. É dessa maneira que se pode compreender a participação do Estado na implantação do complexo siderúrgico.

Com uma infra-estrutura mínima já montada, - principalmente baseada na CSN, na USIMINAS e na COSIPA, além de outras empresas gradativamente incorporadas, o parque siderúrgico passou a submeter-se a uma política centralizada por parte do Estado, que tencionava conjugar os interesses do país no setor de maneira uniforme. Isto vem-se enquadrar em toda uma prática gover-

./...

./...

namental de planejamento iniciada já na década de 50 (Plano de Metas) e incrementada a partir de 1964. Em junho de 1970 foi criado o Conselho Nacional da Indústria Siderúrgica - CONSIDER - com a autoridade de órgão normativo e de controle do setor siderúrgico no Brasil. Em setembro de 1973 surge a SIDERBRÁS, empresa "holding" abrangendo as usinas controladas pelo Estado, tendo como objetivo básico coordenar as políticas de produção, comercialização e financiamento de suas subsidiárias, além de orientar os respectivos programas de expansão, captar recursos, negociar empréstimos internacionais e promover transferência de tecnologia.

Como se pode observar, o desenvolvimento do setor siderúrgico no Brasil está intimamente ligado à evolução da siderurgia no exterior, já que a totalidade dos empreendimentos de porte só puderam concretizar-se com a transferência de tecnologia estrangeira. Consideramos - tendo em vista as informações colhidas na empresa estudada - possível afirmar que não só os equipamentos, mas o processo de produção como um todo, incluindo-se aqui inclusive as formas de organização do trabalho e as condições nas quais este é exercido nas siderúrgicas brasileiras são elementos resultantes dessa transferência.

A N E X O 2

CHECK-LIST DAS ENTREVISTAS REALIZADAS

Como já frisado na introdução deste texto, o objetivo do presente roteiro foi levantar uma série de informações a respeito do trabalho na COSIPA, buscando com isso elementos para uma análise posterior.

Para tanto foi elaborado um roteiro dividido por assuntos e com um caráter eminentemente exploratório, dado que pouco conhecíamos acerca da organização da usina e também pelo fato de não podermos escolher com precisão os nossos futuros entrevistados.

De qualquer maneira, acreditamos que a metodologia empregada, considerados os recursos existentes, revelou-se válida pois a idéia foi obter-se (sempre que possível) a informação, muito mais do que a opinião pessoal do entrevistado. Este, por sua vez, foi inquirido não por um determinado assunto, mas por uma visão global da organização e do trabalho na COSIPA; para tanto as entrevistas tiveram um caráter bastante informal e aberto.

Acreditamos por fim, que a descrição do quadro no qual foram colhidos os depoimentos dispensa, por si só, a explicação da ausência de rigor estatístico na seleção de amostras de entrevistados.

Boa parte deste roteiro foi baseado no questionário elaborado por A.C. Fleury (Fleury, 1978) para a tese já mencionada.

* * *

. / ...

./...

I - Com a Administração

I - Organização da Empresa

Como é o organograma da empresa?

Quais são os departamentos existentes?

Quais os níveis hierárquicos existentes (superintendente-chefe-mestre etc....)? Varia por departamento? Existem normas gerais?

Quais as relações entre os departamentos?

Fale sobre a diferença: fluxo normal x fluxo informal de informações.

O que há de específico na organização por ser uma usina siderúrgica? (rapidez de fluxo de informação?).

A Siderbrás tem alguma participação na forma de organização? (por exemplo, normas, padronização, etc.).

Quais as funções principais de cada departamento? Existe superposição de funções? Fale sobre a evolução do esquema administrativo (em função da evolução dos níveis de produção)

II - Planejamento da Produção

Como se planeja a produção? (pergunta introdutória).

Qual a influência da SIDERBRAS e do CONSIDER na definição de metas de produção e de parcelas do mercado a serem atingidas? (Plano Mestre da Siderurgia). Quem tem a função de formular o plano de produção? A alta administração? O departamento de PCP?

./...

./...

O PCP formula planos alternativos que são fornecidos ao planejamento ou apenas fornece dados para a elaboração do plano?

Qual o horizonte de planejamento considerado?

Como o planejamento considera a capacidade - instalada e nominal? Pode ser ultrapassada sem atrapalhar o planejamento?

As expansões previstas são fundamentais para o planejamento? Como foi resolvido o problema de atrasos no estágio III? Como se explicam estes atrasos?

Até que ponto paradas nos equipamentos (ou de departamentos inteiros) têm sido previstas? (casos de manutenção - preventiva ou quebras).

Como é o processo de decisão na compra de equipamentos? Como foi projetado, por exemplo o estágio II?

Como o mercado influi na determinação da meta de produção? A produção está sempre "vendida"? Há perigo de formação de estoques de produtos acabados sem saída? Como varia a demanda? (é sazonal, cíclica, linear, etc?).

Que fatores podem causar alterações no planejamento da produção e como são considerados? (Citar problemas de greve, absenteísmo, problemas de suprimento de matérias-primas, - etc.)

III - Programação e Controle da Produção (PCP)

Qual a relação deste departamento com o planejamento? Qual a relação deste departamento com os departamentos produtivos? (fluxo de informações).

Qual o horizonte de programação? (diário, semanal, mensal, por turno, etc.).

Como se definem responsabilidades? (quem, em cada situação é responsável pelo cumprimento da programação?). Co

./...

./...

mo é feito o controle e a cobrança da produção prevista?. Quem define e como se define quantos indivíduos trabalharão em cada posto?

Como a manutenção é considerada na programação? Há planos de manutenção desenvolvidos na empresa? Segue-se simplesmente especificações do fabricante? (manutenção corretiva e preventiva)

Em que medida o PCP leva em consideração a autonomia do chefe de turno em determinar quanto produzir?

Como se determina as folgas e pausas durante a jornada de trabalho? (turnos de trabalho, horário de almoço).

Qual a margem de controle que o PCP tem sobre o ritmo de produção? Até que ponto é possível variar a produção - (e o ritmo) dadas as exigências do próprio processo?

Quais os fatores que podem causar alterações nas previsões do PCP? (problemas de suprimento, absenteísmo, greve, etc.) Como são considerados esses fatores? Até onde vai a flexibilidade da programação para resolver eventuais problemas?

Como tem evoluído o PCP? Tem havido dificuldades no cumprimento dos programas? O ritmo de trabalho atual pode ser mantido por muito tempo? Ele tem exigido muito (ou pouco) dos funcionários?

Como são considerados os estoques intermediários? Onde é possível mantê-los (tecnicamente)? Procura-se evitar sempre a acumulação de intermediários?

Até que ponto existe flexibilidade em torno das metas fixadas para cada setor produtivo? (problemas de estoques, se ultrapassadas)

Como cada departamento influí na fixação destas metas para o seu setor?

Especificamente sobre turnos: como é planejada a escala de trabalho (dia de descanso, horário de entrada-sai-

./...

./...



da)? Há superposição em alguns casos? Como é o turno de revezamento? E a dobra? Por que isso é necessário?

Onde se situa o trabalho do PCP numa escala - desde o plano geral até a carga das máquinas? Em linhas gerais, - como é o método empregado para a programação?

Como o seu departamento reagiu às necessidades de aumento da produção?

- reformas nos equipamentos?
- ritmo de trabalho?
- relação com outros departamento?

IV - Processo produtivo e tecnologia

Como são os departamentos (ou grupos) de pesquisa na usina? Quem trabalha neste setor? Quantas pessoas? Qual é a organização interna? Estrutura?

Há alguns programas de pesquisa? Ou se desenvolvem somente na medida em que se caracterizam problemas?

Que problemas têm sido mais abordados e pesquisados? (que setores, máquinas, etc.).

Há algum tipo de pesquisa em desenvolvimento' que envolva estudos de ergonomia? Se sim, como surgiu essa necessidade? (a partir de algum acidente, por exemplo?) Quais são?

Tem sido aplicado muito do que é desenvolvido neste departamento?

Há pesquisas para outras empresas?

Como é a implantação de um projeto novo (testes, parada de equipamento, etc).

As alterações implantadas nos projetos dos - equipamentos ou nos roteiros de produção tem sido feitas em fun-

./...

./...

ção de estudos deste departamento ou são feitas nos próprios departamentos produtivos? (Como julga isso? É eficiente?).

O que considera como impedimento para o desenvolvimento de uma tecnologia nacional de modo a implantar uma usina integrada no Brasil?

Qual o grau de nacionalização dos equipamentos existentes? O departamento se sente capaz de resolver qualquer problema surgido na operação de equipamentos estrangeiros? Pedir descrição na evolução do processo (em geral e na COSIPA) para cada departamento.

Como os departamentos participam do processo de decisão na compra de equipamentos? Que informações fornecem? - Que decisões tomam?

Por que foram (serão) introduzidas as alterações no processo?

- novos produtos?
- novas matérias primas?
- melhorias no processo? (gastos de energia - por exemplo)
- melhoria na qualidade?
- diminuição da influência da mão-de-obra?

Existe relação (fornecimento de informações) entre o departamento de pesquisa e o PCP?

Os equipamentos atuais da COSIPA são considerados eficientes? Quais seriam as modificações requeridas para melhoria de eficiência?

Quais são os novos equipamentos e processos a serem introduzidos com o estágio III? No que são melhores que os atuais? São mais automatizados?

Quais são as perspectivas de evolução da tecnologia de produção? O que já existe no exterior e ainda não na COSIPA? Há equipamentos que podem ser considerados obsoletos? - Quais?

./...

./...

Quanto aos novos equipamentos do estágio III, quais seriam as alterações nas exigências sobre a mão de obra, em comparação com a situação atual? (qualificação, contingente, etc).

E em relação aos processos desenvolvidos no exterior e que, a longo prazo, poderiam chegar ao Brasil, qual a tendência no que se refere à mão de obra?

V - Organização do Trabalho e Recursos Humanos

Como o PCP conduz as ordens de produção até os trabalhadores?

Como é a hierarquia ao nível da produção no seu departamento? Quais os cargos e as tarefas que correspondem a cada um? Isto está documentado? Os ocupantes do cargo têm conhecimento dessa documentação e/ou do conteúdo de seus cargos?

Como se transmite aos trabalhadores os métodos de trabalho?

Como se determina a maneira de trabalhar? (tarefas individualizadas, equipes, rodízios, etc.). Quem a controla? Existem controles sobre a produção individual?

Quais os requisitos que considera básicos para o trabalhador no seu departamento? Isto tem sido obtido?

Qual a porcentagem de mão qualificada em relação à mão-de-obra total? Como tem evoluído esta porcentagem?

Como o trabalhador é promovido dentro da empresa? Que características deve possuir para tal?

Como é feito o recrutamento para os cargos de produção? Para um operário que entra na empresa sem qualquer qualificação, qual seria o tempo necessário para que ele aprenda a tarefa mais complexa do sistema de produção?

./...

./...

Como é a distribuição de turnos no seu departamento? Como se determinam pausas para almoço, descanso, etc?

Quando um ou mais indivíduos faltam, como é reorganizado o trabalho?

Quais as razões que justificam a organização acima?

- Técnicas?

- Sociais?

VI - Engenharia de Segurança

Como funciona (que tipo de engenheiros fazem parte; se ocupam somente desta função; o departamento é eficiente?).

Como se dá a implantação de sistemas e equipamentos de segurança? São feitos estudos constantes ou só ocasionais?

A campanha de acidente zero não chega a atrapalhar na obtenção de resultados reais pois pressionariam os chefes a não registrarem acidentes?

Como tem evoluído as estatísticas? Por que? A que se deve os acidentes? (principalmente)

- condições impróprias

- falha humana

- falha de máquina

- falta de qualificação na exigência para o serviço por parte da mão de obra.

Tem conhecimento do material utilizado por usinas estrangeiras? Como são?

A mão de obra em geral utiliza os equipamentos de segurança recomendados? Se não porque? Os equipamentos poderiam estar prejudicando o desempenho das tarefas? O objetivo de aumento da produção prejudica a redução de acidentes? Por que?

./...

./...

2 - Com grupos de operários

I - Caracterização - Dados Gerais

Tempo de trabalho na COSIPA (dos entrevista - dos e avaliação em relação à média dos colegas).

Ocupação atual: no plano de carreira e "profissão" (fórneiro, lingotador).

Sabe a descrição do cargo, as tarefas que dizem respeito exatamente ao seu cargo?

Que ocupação já exerceu na COSIPA?

Ha quanto tempo está na ocupação atual? · Como aprendeu a executá-la? (SENAI, "on the job", outros).

Conhecia alguma coisa sobre o trabalho através de empregos anteriores à COSIPA? (métodos ou equipamentos?)

Saberia desempenhar outras tarefas na COSIPA, além das anteriores e da atual?

Sente falta de mais treinamento para desempenhar sua ocupação de maneira mais segura e tranquila?

Por que você está estudando aqui no colégio?

II - Turnos/hora extra

O que é hora extra e por que a empresa está interessada em reduzi-las?

Você (ou seus colegas) fazem hora extra?

O que acha dos esquemas de turnos de trabalho na COSIPA? (Tem sugestões?).

Com que frequência ocorrem dobrões de turno e quais são os motivos de ocorrerem?

./...

./...

III - Revezamento/Pausas

Como é feito o revezamento nas pausas durante a jornada?

- almoço
- lanche
- banheiro
- beber café/água (descanso)

Que pausas são determinadas pela empresa e - quais são determinadas pelo trabalhador?

O que se pode fazer durante estas pausas?

Como são e o que você faz nas paradas de manutenção?

- emergências
- preventiva
- grande parada

Incomoda-se com o desrespeito à função?

Acontecem revezamentos de postos de trabalho na sua seção? Se não, gostaria que houvesse?

Como é o sistema de revezamento nos postos críticos em termos de poeira, calor, fumaça, na sua seção ou de locais em que você tenha conhecimento de medidas parecidas?

Este revezamento é organizado por quem? Ele - se baseia em tempos máximos de exposição ao calor, fumaça, etc?

Existem operadores "reservas" para cada posto de trabalho? Estes estão realmente em condições de operar os equipamentos em termos de qualificação e treinamento?

IV - Rítmo de trabalho

Como é o ritmo de produção atualmente? Como - evoluiu? Dá para levá-lo tranquilamente?

./...

./...

É possível controlar o ritmo de trabalho? -
Quem define o ritmo, as máquinas ou o chefe que supervisiona o - trabalho?

As máquinas tem de funcionar sempre na mesma velocidade?

O ritmo varia muito no transcorrer de um turno?

Você acha que a capacidade normal do equipamento está sendo superada a níveis altos demais? Como se encara este problema na sua área?

V - Equipes de Trabalho/Comunicação e Circulação

Você trabalha em equipe? Quem a define? Se positivo, cada colega faz sempre a mesma coisa ou a sua equipe tem autonomia para dividir o trabalho entre si?

Quem divide as tarefas a serem cumpridas?

Qual a distância entre trabalhadores de uma equipe ou de diversos postos de trabalho na sua gerência?

Há possibilidade de comunicação? Se sim, só de assuntos que dizem respeito ao trabalho ou também de assuntos gerais?

Existe deficiencias nas trocas de informações que dificultam o trabalho? (na equipe, com o chefe, etc.).

VI - Hierarquia e Relação com a chefia

Como vem a ordem de produção? Por escrito, o chefe comunica? Esta ordem dá o tempo de execução? Você tem dificuldade de seguir estas ordens?

Qual o trabalho de um chefe de turno?

./...

./...

Como é a sua relação com ele e com os demais superiores? Qual a influência deles na execução do trabalho?

Qual a influência da Administração no trabalho?

Você dá ordens para alguém?

Você sabe quais são os critérios de promoção? O que o chefe leva em conta/promover? (críticas).

VII - Padronização das operações e avaliação do trabalho

Como são as avaliações acerca da quantidade produzida e da maneira de operar os equipamentos? (críticas).

A maneira de operar está registrada em algum documento do qual se utilizaria as pessoas que fazem avaliação?

Existe autonomia nesta maneira de operar os equipamentos?

Você (ou colegas seus) já sugeriu alterações de métodos de trabalho que considerava falho? Foi aceita? Se não sugeriu, acha que eles aceitariam?

Existem controles sobre a produção individual? (sobre equipes ou turma?).

VIII - Condições de trabalho

Descreva ao máximo as condições de trabalho - em seu local de trabalho. (calor, frio, poeira, cheiro, gases, fumaça).

Saberia explicar de onde surgem estes problemas? Sabe das consequências físicas desta exposição? Quais delas você sente?

./...

./...

Existem medidas de prevenção no equipamento - ou no próprio ambiente de trabalho?

O sr. usa os EPI durante toda a jornada? Por que?

O equipamento que você opera está em boas condições em termos de manutenção?

Se ganhasse mais, mudaria para um local com piores condições de trabalho?

IX - Administração

O ritmo de trabalho mudou quando essa diretoria assumiu?

O que acha do plano de desafio?

O que acha do programa de Acidente Zero?

Houve implantação de equipamento automático - em sua gerência? Houve alteração do trabalho? Isto reduziu o pessoal?

Está satisfeito com o restaurante novo, a limpeza das áreas, gramados, etc.? Salários e benefícios externos - (assistência médica, etc.)?