

**ESCOLA POLITÉCNICA
DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

TRABALHO DE FORMATURA

**ANÁLISE DO TRABALHO
DO IMPRESSOR ROTOGRAVURA**

CHRISTIAN PETERS STOCKL

ORIENTADOR: MÁRIO SÉRGIO SALERNO

1992

1992
FT-5
St 62a

*Aos meus pais e irmãos,
por tudo aquilo que sou, não sou, e serei!*

AGRADECIMENTOS

Aos mestres, orientadores, conselheiros e principalmente amigos

ROBERTO MARX (orientou no primeiro semestre)
MÁRIO SÉRGIO SALERNO (orientou no segundo semestre)

que muito se dedicaram na orientação deste trabalho.

Agradeço também a

NESTOR PIRES FILHO
REINALDO ALVES CORREALE

pela amizade e toda a orientação técnico-profissional por eles fornecida durante o estágio realizado na empresa.

Na Gráfica queria agradecer também a:

ZÉ BORGES e **EQUIPE** da **CERUTTI II Esquerda**, por tudo,
EDUARDO AIELLO, do **Treinamento**, pela **editoração do texto**,
ROBSON MORELLI pela **revisão literária**,
DIDI da **coordenação** pelas **informações** sobre a **Abri Jovem...**

... seriam necessárias algumas páginas para citar todos aqueles que direta ou indiretamente colaboraram para a realização deste trabalho ... por isso eu digo:

OBRIGADO PESSOAL DA ABRIL !!!!

Agradeço também a todos amigos, que colaboraram para tornar estes cinco anos de graduação **SUPER AGRADÁVEIS**, destacando:

ABÍLIO, ALEMÃO, ALF, ÁLVARO, ANDREZINHO, ANPONE, ARTHUR, B12, BARRETO, BIESTA, BILAU, BOB, BUKALIL, CABEÇA, CHANG, CHILLY, CHU L., EDU, ELYSON, FRANGO, GUSTAVO, HARALD, HIX(S), KLAUS, LEO, MALUCO, MAMAN, MARCELÃO, MESQUITA(S), MILTÃO, MODÉ, MORTADELA, PEÇA RARA, ROBERT, TIO, TOSETTO, URTIGÃO, VERMELHO, bem como:

ADRIANA(S), ANA(S), ANDRÉIA, ANGELA, BABY, BETH(S), BRUEGEL, CHRISTINE, CRIS, FÁTI, INGRID, JEANNIE, JÚLIA, KARIN, KATRINE, LÍDIA, LODI, LÚ(S), MAGGIE, MÁRCIA(S), MARIA...(S), MIRELA, MIÚDA, PIUIM, RENATA, RENATTE, TATI, VIVIAN.., UFA!

SUMÁRIO

Na gráfica onde se realizou o estágio, verificou-se a ocorrência de diversos problemas estruturais, que acabavam afetando os resultados relativos à qualidade e à produtividade.

Pode-se avaliar o custo decorrente destes problemas, através do seguinte dado: na impressão rotogravura, que é a fase mais onerosa do processo gráfico, o desperdício de insumos de produção ultrapassa a cifra de trezentos mil dólares por mês, o que significa prejuízo para a empresa, e incômodo para o trabalhador.

Com objetivo de propor melhorias que beneficiem a empresa e o trabalhador, decidimos realizar uma análise conjunta do trabalho (proposta pelos ergonomistas franceses do Conservatoire National de Arts et Métiers - CNAM), e da “estrutura organizacional de apoio”, enfocando nesta análise o posto de trabalho do impressor rotogravura.

Índice

PARTE I: INTRODUÇÃO	1
1) O GRUPO ABRIL	2
1.1) HISTÓRIA DO GRUPO ABRIL	2
1.2) ESTRUTURA DO GRUPO ABRIL	5
2) O ESTÁGIO	6
3) OBJETIVOS	7
4) A GRÁFICA DE REVISTAS DA EDITORA ABRIL	9
4.1) INTRODUÇÃO	9
4.2) PROCESSOS PRODUTIVOS	10
4.2.1) INTRODUÇÃO	10
4.2.2) PREPARAÇÃO DE FILMES	10
4.2.3) CÓPIA (PREPARAÇÃO DE MATRIZES)	10
4.2.4) IMPRESSÃO	11
4.2.5) ACABAMENTO	12
4.3) CLIENTES DA EMPRESA	12
4.4) O PLANO DE QUALIDADE TOTAL	14
4.4.1) ORIGENS DO PLANO DE QUALIDADE TOTAL	15
4.4.2) PASSOS DO PLANO DE QUALIDADE TOTAL	15
4.4.3) ESTÁGIO ATUAL	16
	18
PARTE II: REVISÃO DA LITERATURA RELEVANTE	19
1) INTRODUÇÃO	20
2) ANÁLISE DO TRABALHO	22
2.1) INTRODUÇÃO	22
2.2) CONCEITOS BÁSICOS	23
2.3) OBJETIVOS DA ANÁLISE DO TRABALHO	26
2.4) RECOMENDAÇÕES PARA REALIZAR A ANÁLISE DO TRABALHO	28
2.5) CONCLUSÃO	30
PARTE III: A PESQUISA	31
1) METODOLOGIA DE TRABALHO	32
2) PROJETO "CÉLULA DE INFANTIS" E SUAS IMPLICAÇÕES	35
3) ANÁLISE DA DESCRIÇÃO DE CARGO: O TRABALHO PREVISTO	36
3.1) O TRABALHO PREVISTO PELA EMPRESA	36
3.1.1) INTRODUÇÃO	36
3.1.2) DESCRIÇÃO DE CARGO DO IMPRESSOR ROTOGRAVURA	36
3.1.3) ANÁLISE TÉCNICA DA DESCRIÇÃO DE CARGO	39
3.2) O TRABALHO PREVISTO SEGUNDO O IMPRESSOR	41
3.2.1) ATIVIDADES DO CARGO	41
3.2.2) RELACIONAMENTO COM A EQUIPE	42
3.2.3) O PROCESSO DECISÓRIO	45
3.2.4) FORMAS DE AVALIAÇÃO SEGUNDO O IMPRESSOR	54
4) ANÁLISE DA OPERAÇÃO: O TRABALHO REAL	56
4.1) ATIVIDADES DO CARGO	56
4.2) RELACIONAMENTO COM A EQUIPE	57
4.2.1) ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO	57
4.2.2) TREINAMENTO	58
4.2.3) COMUNICAÇÃO	59
4.3) PROCESSO DECISÓRIO	62
4.4) FORMAS DE AVALIAÇÃO DO TRABALHO	65
4.4.1) FATORES DE SUCESSO	65
4.4.2) INDICADORES EM UTILIZAÇÃO	67
5) CONCLUSÃO	70
PARTE IV: PROPOSIÇÕES	71
1) INTRODUÇÃO	72
2) PROPOSTAS	73
2.1) REDEFINIR O TRABALHO DO IMPRESSOR	73
2.1.1) FORMALIZAR O RELACIONAMENTO ENTRE A GRÁFICA E O EDITOR	73
2.1.2) CRIAR SISTEMA DE CONTROLE DO PROCESSO	78
2.2) FORNECER TREINAMENTO	84
2.3) MELHORAR QUALIDADE DOS INSUMOS DE PRODUÇÃO	86
2.3.1) ATUAR NA PREPARAÇÃO DE MATRIZES	86
2.3.2) ATUAR NO DESENVOLVIMENTO DE FORNECEDORES	90
2.4) REAVALIAR POLÍTICA DE RECURSOS HUMANOS E PLANO DE QUALIDADE TOTAL	91
3) CONCLUSÃO	95

RESUMO

Na parte I, Introdução, descrevemos a estrutura do grupo empresarial, a empresa (processos produtivos, mercado e Plano de Qualidade em implantação) e o estágio realizado. Apresentamos também nesta parte os objetivos a atingir através deste trabalho.

Na parte II, Revisão da Bibliografia Relevante, apresentamos uma síntese conceitual, elaborada a partir da leitura e análise das proposições dos diversos autores consultados para estruturação deste trabalho.

Na parte III, A Pesquisa, descrevemos a metodologia para coleta e análise de dados, bem como a análise propriamente dita. A análise apresenta-se dividida em dois grandes blocos. No primeiro bloco apresentamos a análise do trabalho prescrito, enquanto no segundo completamos a análise com dados obtidos durante observação do trabalho real.

Na Parte IV, Proposições, apresentamos algumas propostas elaboradas a partir dos problemas diagnosticados durante realização da parte III.

PARTE I

INTRODUÇÃO

1) O GRUPO ABRIL

1.1) HISTÓRIA DO GRUPO ABRIL

O Grupo Abril é um conglomerado de empresas cujo setor editorial e Gráfico, o maior da América Latina, publica mais da metade de todas as revistas vendidas no Brasil. Apresentam-se, a seguir, os fatos marcantes da história do Grupo.

1950

Fundação da Editora.

1961

Criada a Distribuidora Abril, hoje DINAP, encarregada da distribuição para as bancas e outros pontos de venda.

1968

Lançamento de Veja, hoje uma das cinco maiores revistas semanais de informação do mundo.

1970

Fundada a Irmãos Reis, responsável pela entrega domiciliar de exemplares para assinantes.

1979

A primeira subsidiária no exterior, a Editora Abril Morumbi, começa a operar em Portugal. Hoje ela domina mais de oitenta por cento do mercado português de revistas infanto-juvenis.

1982

Reestruturação do Grupo Abril.

Sob o comando de Roberto Civita ficou a Editora Abril, com a divisão de revistas e a gráfica.

Sob o comando de Richard Civita ficaram a CLC (Comunicação, Lazer e Cultura), com a área de livros e fascículos, e as empresas não ligadas ao ramo editorial.

1983

A Abril Vídeo, hoje líder no mercado de home-vídeos, inicia as atividades como produtora independente.

1984

Criada a Listel, que hoje lidera a publicação de guias e listas no Brasil, com quarenta e um por cento deste mercado.

1985

Criação da fundação Victor Civita, que edita revistas e cartilhas distribuídas gratuitamente a professores de todo o país.

1986

Estabelece-se a Editora Azul, empresa associada, que desenvolveu com sucesso revistas especializadas e semanários populares.

1989

Criada a Abril Primavera que lidera o mercado de infanto-juvenis na Espanha.

Fundada a Abril Jovem, uma joint-venture entre os dois irmãos, unificando as publicações infanto-juvenis. A empresa é uma das maiores editoras de quadrinhos Disney do mundo, publicando também quadrinhos nacionais, outros títulos internacionais além de livros, livros de atividades e fascículos. Com cento e cinquenta títulos, mais de mil edições e uma circulação de quase setenta e cinco milhões de exemplares por ano, a Abril Jovem é líder deste mercado no Brasil.

1990

Fundada a Abril Cinco, que já lançou dez títulos de quadrinhos em dezoito países da América Latina e triplicou a venda da linha Disney nesses mercados.

A TV Abril lança no Brasil a rede MTV com programação musical em canais abertos de UHF.

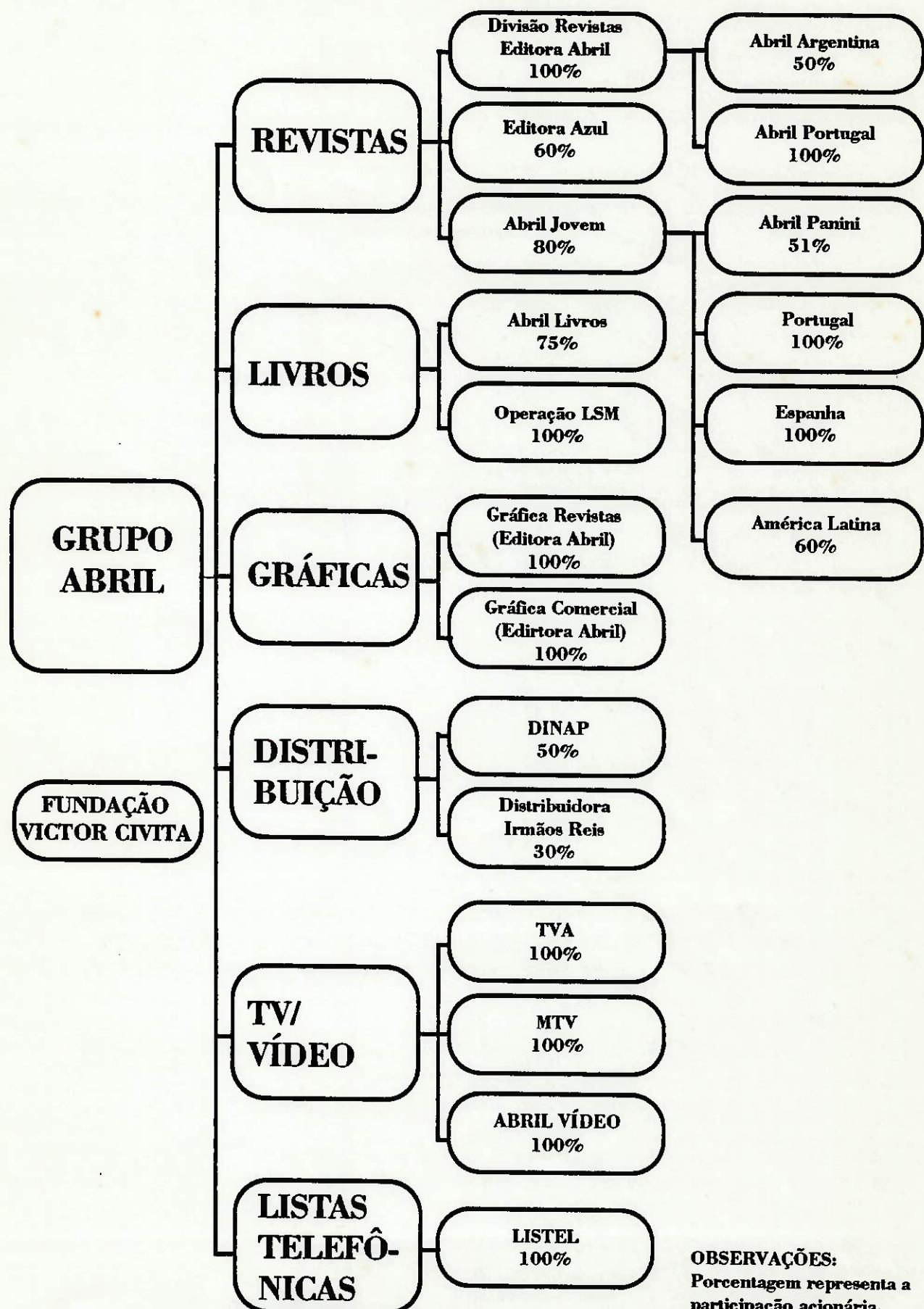
1991

É inaugurada a TVA, a primeira grande TV por assinaturas do país, com cinco canais codificados.

Criada a Abril Livros e a LSM (livros sob medida), que recolocam o Grupo no mercado de livros.

1.2) Estrutura do Grupo Abril

Fonte: Grupo Abril, São Paulo, Editora Abril, 1.991



OBSERVAÇÕES:
Porcentagem representa a participação acionária.

2) O ESTÁGIO

O estágio iniciou-se em agosto de 1991, sob a coordenação do Gerente de Planejamento, Programação e Controle da Produção da Gráfica de Revistas (Gráfica EDA) do Grupo Abril.

Na primeira fase do estágio foi proposto ao estagiário que visitasse todas as áreas produtivas da gráfica, e em cada uma permanecesse alguns dias para conhecer sua dinâmica.

Após essa fase de familiarização com a empresa, o gerente, ligado à implantação do Plano de Qualidade Total, resolveu utilizar o estagiário como apoio para desenvolvimento de projetos de pesquisa e melhoria em diversas áreas.

Foram então realizadas, em conjunto com outro estagiário, as seguintes atividades:

1) Levantamento dos fluxos de materiais na área de preparação de filmes, levando em conta não somente os postos de trabalho, mas também os tempos de fila e processo (outubro/novembro 91).

2) Levantamento do fluxo de operações e informações necessárias para realização do "set up" de uma máquina de impressão rotogravura (janeiro 92).

3) Proposta de alteração na distribuição de funcionários da área de gravação de cilindros matriz para impressão rotogravura. (fevereiro 92).

4) Desenvolvimento de sistema para programação das atividades produtivas da área de preparação de matrizes (março/abril/maio 92).

Após execução dessas atividades o estagiário conseguiu autorização do Gerente de P.P.C.P, para se dedicar exclusivamente ao desenvolvimento deste trabalho junto ao Gerente de Impressão Rotogravura.

3) OBJETIVOS

Aplicando o objetivo do trabalho seria realizar uma análise comportamental relativa ao Plano de Qualidade Total, onde se pretendia verificar quais atividades estavam sendo desenvolvidas, e como a mão-de-obra e a administração estavam envolvidas.

Porém, na fase de coleta de dados, percebeu-se que haviam diversas “frentes de ação”, que tornavam a implantação do Plano de Qualidade Total obscura e confusa, sendo em alguns casos difícil encontrar um encadeamento lógico entre as atividades desenvolvidas.

Decidiu-se então realizar um trabalho ligado ao Plano de Qualidade Total, mas inovador, não ligado a nenhuma atividade em andamento.

Através da análise de dados sigilosos sobre a produtividade obtida pelos diversos setores da empresa, concluiu-se que a gráfica apresenta resultados abaixo do esperado, o que acaba elevando os custos gráficos, tornando-a não competitiva. Caso confirme-se a decisão de liberar aos Editores do Grupo Abril a escolha da gráfica onde imprimem suas revistas (atualmente são obrigados a imprimir na gráfica do Grupo), a empresa, conforme admitem muitos gerentes, corre o perigo de perder os clientes para a concorrência, que segundo pesquisa realizada, apresenta preços cinquenta por cento inferior aos da empresa.

Em um dos projetos realizados durante o estágio, percebeu-se que numa máquina piloto (1), o trabalhador possuía dificuldade para atingir os padrões de qualidade e produtividade pré-estabelecidos.

Durante o acompanhamento do trabalho nessa máquina, percebeu-se que o trabalho envolvia grande número de decisões, e que diversas vezes, mesmo detectando um defeito, o líder da equipe de operação decidia continuar a produção.

Essa máquina, uma impressora rotogravura, é responsável pela operação mais onerosa do processo gráfico, representando somente o papel por ela consumido, aproximadamente cinquenta por cento do custo total do processo gráfico.

(1) máquina piloto: máquina escolhida pela alta administração, para serem desenvolvidos projetos de qualidade e produtividade relativos ao Plano de Qualidade Total.

Julga-se, portanto, vital que se obtenha boa qualidade, ou pelo menos qualidade aceitável, para se evitar a repetição desse processo.

Decidiu-se então realizar nessa máquina um estudo de caso, com objetivo de estruturar uma metodologia para análise dos diversos postos de trabalho dos setores produtivos, visando, através da análise do trabalho, verificar os problemas, e propor mudanças que contribuam principalmente para melhorar os resultados relativos à qualidade e à produtividade.

4) A GRÁFICA DE REVISTAS DA EDITORA ABRIL

4.1) INTRODUÇÃO

A Divisão Gráfica do Grupo Abril é constituída por duas grandes instalações. Uma serve ao Grupo Abril (onde está sendo desenvolvido o trabalho) e a outra faz trabalhos comerciais para clientes.

A Divisão tem sido o foco dos maiores investimentos do Grupo. Recentemente investiu-se quarenta milhões de dólares num grande salto tecnológico com objetivo de ampliar a capacidade de produção e a qualidade da impressão.

4.2) PROCESSOS PRODUTIVOS

4.2.1) Introdução

Faremos nesta parte apenas uma descrição simplificada das diversas partes do processo produtivo dentro da Gráfica, detalhando apenas a parte de impressão rotogravura, onde está sendo desenvolvido o trabalho, já que uma descrição pormenorizada das outras fases é dispensável para a compreensão do trabalho. Esse resumo foi feito com base nas publicações “Como nasce uma revista” e “Curso Básico de Tecnologia Gráfica”, ambas distribuídas pela área de Desenvolvimento e Planejamento de Recursos Humanos da Divisão Gráfica da Editora Abril.

4.2.2) Preparação de filmes

Os originais, como é chamado o conjunto de textos e ilustrações que formarão a revista, são enviadas pelo editor ao setor de preparação da Gráfica.

Na preparação os textos e as ilustrações são transformados em filmes, onde as imagens estão decompostas em pequenos pontos, e nas cores: amarelo, magenta, ciano, preto; que permanecerão separadas durante o processo gráfico, juntando-se novamente somente sobre o papel, na máquina de impressão.

Esses quatro filmes de cada página são montados em bases, segundo um gabarito que varia conforme a estrutura do caderno (miolo ou capa, dimensões, número de páginas). Essas bases são enviadas para a cópia.

4.2.3) Cópia (preparação de matrizes)

Na cópia as imagens e os textos dos filmes são transferidos para matrizes de impressão (uma matriz para cada cor), que serão colocadas nas máquinas.

Cada um desses filmes é gravado fotoquímica ou mecanicamente nessas matrizes que pode ser uma chapa de alumínio para impressão Off Set, ou um cilindro revestido de cobre (conhecido como “cilindro de cobre” ou “cilindro matriz”), se o

processo de impressão for rotogravura.

4.2.4) Impressão

Na Gráfica Interna da Editora Abril existem dois tipos básicos de impressão:

4.2.4.1)

Off Set: As impressoras utilizam como matrizes chapas de alumínio provenientes da cópia. As chapas são fixadas na impressora e recebem a tinta referente à sua cor.

A impressora pode ser alimentada por folhas ou bobinas. As máquinas alimentadas por folhas são as impressoras Off Set Planas, já as alimentadas por bobinas são chamadas impressoras Off Set Rotativas, que são mais rápidas que as planas e, na sua saída, temos cadernos já dobrados (na planas temos apenas folhas).

4.2.4.2)

Rotogravura: Na impressão rotogravura, a imagem a ser impressa está gravada em baixo relevo no cilindro de cobre.

A impressora é alimentada por bobinas através da “estrela”, que é uma desbobinadeira cuja função é fornecer papel à máquina sob tensão adequada.

O papel proveniente da “estrela”, passa em cada elemento, onde o cilindro matriz está parcialmente imerso em uma cuba de tinta, para que as cavidades sejam preenchidas com tinta da cor correspondente à matriz. Uma lâmina (também conhecida como faca ou racle) retira o excesso de tinta do cilindro, enquanto este gira. O papel que está apoiado entre o cilindro de cobre e outro de borracha recebe as imagens (o cilindro de borracha pressiona o papel contra o cilindro matriz, e apresenta carga eletrostática para que toda a tinta abandone as cavidades da matriz e fixe-se no papel).

O papel, ainda dentro do elemento, passa pela calandra, onde ar quente é soprado para acelerar a evaporação do solvente e consequentemente acelerar a secagem da tinta. O papel segue então para o próximo elemento que compõe a máquina. Geralmente temos oito elementos, quatro para imprimir as cores de um lado do papel (preto, ciano, magenta e amarelo) e quatro para o outro lado.

Após passar pelos elementos o papel passa pelo castelo, onde é separado, por serras circulares em fitas, que são intercaladas, conforme a paginação requerida.

Essas fitas passam pela dobradeira, onde são cortadas e dobradas, resultando assim, na saída da máquina, cadernos já separados e dobrados.

A impressão rotogravura apresenta as seguintes características:

- a) boa qualidade em altas tiragens**
- b) alta velocidade de impressão**
- c) são permitidas pequenas correções nas matrizes**
- d) as matrizes apresentam alto custo**

4.2.5) Acabamento

Depois de impresso, todo o material (cadernos e capas) é enviado para este setor onde pode haver uma fase inicial de corte e/ou dobraria. Então os componentes da revista são agrupados para serem unidos através de grampo (lombada canoa), ou cola (lombada quadrada). O conjunto é cortado no formato final da revista, que será ensacada (em grupos ou individualmente) e “palletizada”.

As revistas, já embaladas e “palletizadas”, são enviadas à Dinap ou a Irmãos Reis para serem distribuídas.

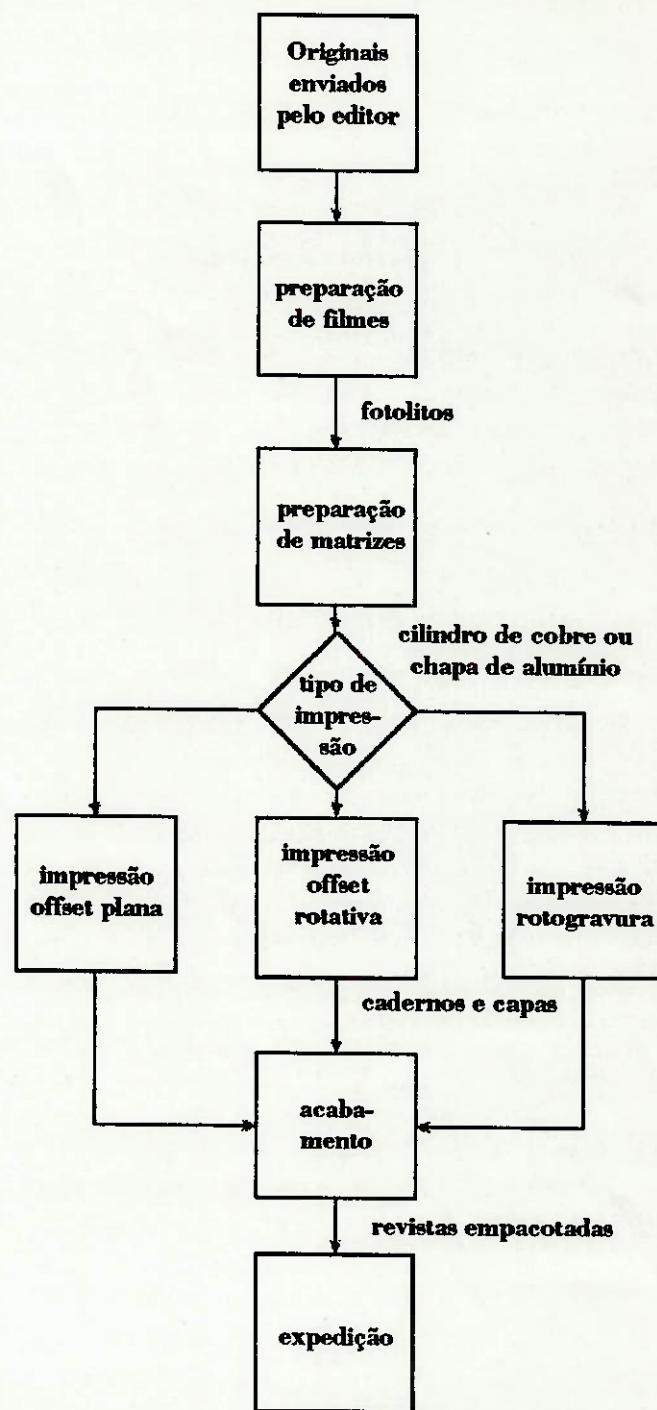


Fig. 1: Visão Macro do Fluxo de Produção
Elaborado pelo autor

4.3) CLIENTES DA EMPRESA

A empresa está voltada para o atendimento dos editores do Grupo Abril que são:

- Editora Abril que inclui:

- Grupo Veja**
- Revistas de Negócio**
- Revistas Masculinas**
- Revistas Femininas**
- Guias e Publicações de Referência**

- Editora Azul que inclui:

- Revistas Populares**
- Revistas Especializadas**

- Abril Jovem que inclui:

- Quadrinhos Disney**
- Outros Quadrinhos Infantis**
- Quadrinhos Juvenis**
- Quadrinhos Adultos**
- Livros Ilustrados e de Atividades**
- Álbuns e Figurinhas**

- A empresa também absorve parte dos serviços da Gráfica Comercial, a outra empresa que faz parte da Divisão Gráfica.

4.4) O PLANO DE QUALIDADE TOTAL

4.4.1) ORIGENS DO PLANO DE QUALIDADE TOTAL

A Editora Abril, empresa líder no mercado editorial e gráfico, vem sentindo a forte pressão de seus concorrentes, principalmente da Editora Globo que a partir de 1989 vem crescendo muito e apresenta produtos similares, que possibilitam ao consumidor oportunidade de comparação e escolha.

Desde 1986, conforme tabela abaixo, pode-se verificar a queda da participação da Editora Abril no total da receita das vinte maiores empresas do setor de comunicação, que inclui jornais, revistas, rádio e TV.

<u>ANO</u>	<u>PARTICIPAÇÃO %</u>
1986	16,8
1987	15,8
1988	14,3
1989	11,9
1990	8,7

TABELA 1 : Participação no total da Receita das vinte maiores no setor Comunicação
Fonte: Exame Maiores e Melhores (1987-1991)

Além disso a Editora Globo, empresa que divide o mercado com a Editora Abril, apresentou em 1989 um crescimento em suas vendas o que lhe propiciou atingir a participação de 4,2% no total da receita das vinte maiores empresas de comunicação, contra os 11,9% da Editora Abril que apresenta, desde 1988, estagnação nas vendas de suas publicações. Em 1990 a Editora Globo teve participação de 4,3% contra os 8,7% da Editora Abril (Fontes: Exame Maiores e Melhores, dos anos 1990 e 1991; e arquivo do P.P.C.P. da empresa).

Outro agravante que a Editora Abril enfrenta são os custos de impressão e os índices de desperdício, por exemplo, o desperdício de papel da impressão rotogravura

representa, segundo informações obtidas junto ao Departamento de Custos, aproximadamente trezentos mil dólares por mês.

Baseada nestes dados a Editora Abril decidiu reagir. Após estudos e visitas a outras empresas de diversos setores, a empresa decidiu implantar um Plano de Qualidade Total (PQT), que atualmente está sendo implantado somente na divisão Gráfica do Grupo, não atingindo as demais divisões .

Conforme divulgado internamente, através da cartilha “O Plano de Qualidade Total” elaborada pela divisão gráfica, o PQT tem os seguintes objetivos estratégicos:

- 1) Diminuir índices de desperdício e retrabalho.
- 2) Diminuir índices de estoques intermediários e de matéria prima.
- 3) Reduzir Lead-time de produção
- 4) Diminuir variação da qualidade
- 5) Dobrar faturamento e produção da Gráfica até 1995

4.4.2) PASSOS DO PLANO DE QUALIDADE TOTAL

A seguir apresentamos os passos iniciais que já foram dados pela Gráfica na implantação do PQT.

CURSOS PARA DIRETORIA, GERÊNCIA E SUPERVISÃO

Com objetivo de preparar os membros dos níveis institucional e intermediário para a mudança, foram realizados cursos onde eles receberam informações sobre PQT, seus objetivos e principalmente sobre as mudanças que estavam para acontecer, sendo tranquilizados e preparados para atuar de maneira participativa, incentivando assim seus subordinados a adotarem a nova filosofia, a filosofia da Qualidade Total.

VISITAS À OUTRAS EMPRESAS

Foram realizadas diversas visitas a outras empresas dos mais variados setores que estavam iniciando ou já estavam adiantadas na implantação de PQTs ou Planos de Melhorias, com objetivo de aprender com a experiência destas. Essas visitas foram realizadas geralmente por três pessoas:

- um membro da gerência ou diretoria
- um membro da área administrativa
- um membro da área de produção.

PALESTRAS SOBRE KAISEN

Foram ministradas a todos os funcionários da empresa palestras sobre o conceito do Kaisen (melhoramentos contínuos), com objetivo de inculcar nas pessoas esse conceito e incentivar a formação de grupos de melhoria.

ABERTURA OFICIAL DO PQT em 1992 (20 de janeiro de 1992)

Em cada turno, o consultor José Maurício Banzato, do IMAM, fez uma palestra para os funcionários da Gráfica onde falou durante três horas sobre diversos temas. Enfocou principalmente a importância da Qualidade Total.

Nesta palestra foi citado diversas vezes o exemplo do Japão, que se desenvolveu muito devido a dedicação e cultura de seu povo.

CAMPANHA “ GERAR RECEITAS “

Realizada com objetivo de angariar sugestões para GERAR RECEITAS. Foram recebidas mais de quinhentas sugestões. Todas foram analisadas e respondidas através de um quadro instalado na portaria da Gráfica.

HOUSEKEEPING

Após distribuição de duas cartilhas, uma falando sobre Ordem e a outra sobre Limpeza e Higiene, no dia 17 de fevereiro de 1992 foi realizado o Housekeeping, ou seja, a Gráfica parou para que os funcionários realizassem uma arrumação geral na empresa.

Foi feita uma faxina geral, foram realizadas pinturas e eliminados os objetos

que não tinham mais utilidade nos diversos setores da gráfica.

Esse dia foi batizado de GOL (Gráfica, Ordem e Limpeza).

OPEN HOUSE

Uma vez por mês, no final de semana, é realizada a abertura da gráfica aos familiares dos funcionários. O objetivo é propiciar a família a oportunidade de conhecer o ambiente de trabalho dentro da empresa.

CRIAÇÃO DOS GRUPOS DE MELHORIA

Grupos de melhoria são pequenos grupos de pessoas, que se reúnem para analisar e solucionar problemas. A formação destes grupos é voluntária.

4.4.3) ESTÁGIO ATUAL

Diversas atividades têm sido desenvolvidas com objetivo de promover a evolução do Plano de Qualidade Total.

A empresa inclusive tem passado por fases de reestruturação, com finalidade de obter um “enxugamento” do setor administrativo.

Acreditamos que esses momentos de reformulação do quadro de funcionários são necessários, sendo inclusive adequados para realização da reavaliação da estrutura hierárquica, levando em conta a forma como os cargos estão estruturados e a forma como as informações são transmitidas entre os diversos níveis.

Uma conquista importante, obtida recentemente pela gerência, foi poder dedicar-se, durante certos períodos de tempo, exclusivamente aos projetos e atividades que estão sendo desenvolvidos, que pareciam estar abandonados, devido à falta de tempo, fato que poderia acabar desmotivando a mão-de-obra.

PARTE II

REVISÃO DA LITERATURA RELEVANTE

1) INTRODUÇÃO

Podemos considerar que as empresas são sistemas que se interrelacionam com um ambiente. Dentre os diversos componentes, destacamos que fazem parte deste ambiente outras empresas, o mercado e os órgãos regulamentadores; que alteram constantemente seus parâmetros de relacionamento, provocando mudanças na situação da empresa.

Por exemplo, conforme observa CORRÊA (1992:10), “No Brasil até pouco tempo atrás, as empresas industriais não tinham com que se preocupar em termos de competição internacional pelo mercado interno, devido às restrições protecionistas às importações. (...). Hoje, com a gradual derrubada das barreiras alfandegárias, este panorama mudou”. Esta mudança regulamentar, associada à instabilidade econômica, e a diversos outros fatores (por exemplo, o conhecimento do impacto dos fabricantes orientais sobre a indústria automobilística norte americana), fizeram surgir dentro das empresas nacionais a preocupação com a sobrevivência, num mercado cada vez mais competitivo e agressivo. A Gráfica da Abril, por exemplo, é ameaçada pela concorrência de algumas gráficas situadas na Itália e no Chile (1).

Podemos estabelecer, portanto, que as empresas procuram mudar, buscando atingir estabilidade, através de diversas atitudes (2), como a adoção da Estratégia Competitiva, definida por PORTER (1989), como a busca de uma posição favorável, que visa estabelecer uma posição lucrativa e sustentável, contra as forças que determinam a concorrência.

Além da Estratégia Competitiva, as empresas têm à disposição diversas ferramentas, conceitos e técnicas que visam melhorar os resultados globais, e os relativos à qualidade e à produtividade.

Esses conceitos, técnicas e ferramentas, não levam em conta somente o sistema técnico existente, mas consideram também a relação que este tem com o sistema social que caracteriza a organização. Diversos autores ligados ao desenvolvimento da qualidade,

(1) Uma editora, por exemplo, após consultar a Gráfica da Abril, contratou a impressão na Itália, com qualidade superior e preço quarenta por cento inferior ao orçado pela Abril (incluindo frete), sendo inclusive inferior ao custo de impressão de publicação similar da Editora Abril.

(2) Nem sempre essas atitudes geram resultados esperados. Por exemplo, a PERDIGÃO deixou de contratar viagens através de departamento interno, para terceirizar a tarefa, através de uma agência controlada por seus funcionários. Resultado: deixou de ser um cliente poderoso e aumentou sua despesa. FONTE: CASTANHEIRA,J. O terceiro será o primeiro. EXAME. Ed. 511, p. 60-61, 5 agosto 92 .

como por exemplo GRYNA; JURAN (1991), propuseram uma reavaliação do sistema taylorista de organização do trabalho, e propõem a participação dos operários no processo de aperfeiçoamento da qualidade, cabendo a estes diversas atividades, dentre as quais citamos o papel de assessoria para desenvolvimento de novos produtos, devido ao conhecimento prático das limitações nos processos, que o dispositivo técnico impõe; esses autores, porém, não discutem o trabalho operário em si, mas partem para uma análise ao nível organizacional, que acaba não entrando no nível de detalhamento necessário, para diagnosticar e resolver certos problemas, como por exemplo, a fadiga devido à carga de trabalho excessiva.

Já numa outra abordagem, CHERNS (s.n.t.) propõe alguns princípios conhecidos como sociotécnicos, que segundo sua recomendação devem ser considerados para realização adequada do planejamento e reestruturação das empresas. Esse princípios funcionam como diretrizes que indicam as características estruturais que a organização deve apresentar, para que exista um bom relacionamento entre os dispositivos social e técnico. Porém, seu trabalho limita-se a discutir a Organização do Trabalho ao nível da empresa, não discutindo as implicações e limitações do trabalho real em si.

Com intuito de realizar o aprimoramento da qualidade e da produtividade ao nível operário, no posto de trabalho, recorremos à análise do trabalho, conforme desenvolvida principalmente por ergonomistas franceses, como os do “Conservatoire National de Arts et Métiers” (CNAM) em Paris.

2) ANÁLISE DO TRABALHO

2.1) INTRODUÇÃO

TAYLOR (1978), em um dos seus princípios, propõe a divisão do trabalho entre a produção e a administração, cabendo a esta última a definição dos procedimentos a serem cumpridos. Porém, conforme WISNER (1987), o trabalho desenvolvido por Taylor e seus seguidores demonstra-se falho, já que não leva em consideração o trabalho cognitivo que está implícito nas atividades executadas pelos trabalhadores.

Segundo DANIELLOU et al. (1989), as normas definidas são resultado daquilo que se pode observar: o gesto. Porém, conforme observa-se nas fábricas, as condições de trabalho são variáveis (iluminação, matéria prima, situação física do operador, etc), existindo situações de trabalho não previstas; fatos que geram a necessidade de adaptação das regras, que geralmente são definidas baseadas em condições rígidas de funcionamento. Essa atividade de adaptação, realizada pelos operadores, não é simples, já que deve ser considerado e analisado o “status” atual da produção, para serem tomadas as atitudes corretivas necessárias, com base na experiência.

Porém, essa atividade mental não é considerada pelas pessoas que definem o trabalho, o que consequentemente provoca diferenças entre o trabalho definido e o real. É importante observar que essa diferença não é fruto da incompetência dos operadores ou dos administradores que formalizam o trabalho, mas da difícil (poderíamos dizer impossível), atividade de formalização do trabalho.

2.2) CONCEITOS BÁSICOS

Conforme observa DANIELLOU et al.(1989), o trabalho operário é previamente definido, existindo elementos teóricos ou previstos que definem este trabalho, sendo estes fruto de normas, regras e avaliações empíricas. Por exemplo, a máquina utilizada pelo operário é considerada um elemento previsto, fruto de um projeto baseado em normas técnicas e avaliações ergonométricas de um operador imaginário (padrão).

A partir destes elementos teóricos, provém o que DANIELLOU et al.(1989) define como trabalho prescrito, que é a formalização da maneira como o trabalho deve ser executado, observando que essa indicação normalmente não se restringe aos métodos de operação, mas também considera os objetivos a atingir. Por exemplo, um digitador de textos deve realizar seu trabalho de digitação numa velocidade equivalente a trezentos caracteres por minuto.

Observa-se, porém, que a formalização do trabalho não se adequa à realidade, já que geralmente utiliza uma ou mais hipóteses simplificadoras, como as abaixo apresentadas:

-baseia-se em um operador imaginário, não levando em conta a diferença física e de aptidão técnica existente entre os diversos indivíduos, o que acarreta performance diferente da prescrita.

- considera-se condições de trabalho fixas, ou seja, parte do princípio que as condições ambientais (iluminação, temperatura, ruído, etc) e técnicas (precisão da máquina, qualidade da matéria prima, fornecimento de matéria prima, etc) não variam, ou que sua variação não interfere nos resultados obtidos. Essa hipótese demonstra-se inadequada, já que existem diversos casos que a contrariam. Por exemplo, em atividades que exigem esforço físico, como em operações de descarga manual de caminhões, o calor acelera a fadiga do indivíduo, provocando a redução da velocidade de execução das tarefas.

- muitas vezes considera-se que as atividades podem ser reduzidas a uma seqüência de gestos e atividades decisórias binárias (sim ou não), esquecendo porém, que muitas vezes o trabalho envolve atividades perceptivas (aparência das faíscas durante o processo de torneamento), e/ou “multidecisórias”, como por exemplo, a atividade de monitoramento de painéis de controle, em indústrias de processo contínuo.

- em diversos casos a atividade de controle realizada pelo indivíduo baseia-se em sinais, definidos por WISNER (1987) como “sinais informais e concretos”, como por exemplo, o ruído produzido pelo dispositivo, que fornece ao operador uma visão global do “status do processo”. Geralmente, nas atividades de previsão do trabalho, criam-se parâmetros de controle classificados por WISNER (1987) como “sinais formais”, que são provenientes de um modelamento do processo, e que acabam fornecendo apenas informação relativa à parte do dispositivo que está sendo controlado.

Conforme sintetiza WISNER (1987), na formalização do trabalho os principais pontos críticos são:

- as atividades não motoras
- os trabalhos pouco parcelados
- os sistemas pouco estáveis de produção
- os acasos da organização
- os períodos de aprendizagem.

Baseado nisto, conforme observa SALERNO (1991), a análise do trabalho, desenvolvida basicamente pela escola francesa de ergonomia, propõe a distinção entre os seguintes conceitos: tarefa e atividade.

Conforme pode-se observar na figura 2, extraída de MONTMOLLIN (1986) apud SALERNO (1991), a tarefa representa os “inputs” do processo, enquanto a atividade representa os “outputs”, ou conforme definido por LEPLAT;HOC (1983) apud SALERNO (1991), “a tarefa indica o que se tem para fazer; a atividade, o que se faz”.

CONDIÇÕES SOCIAIS DE TRABALHO

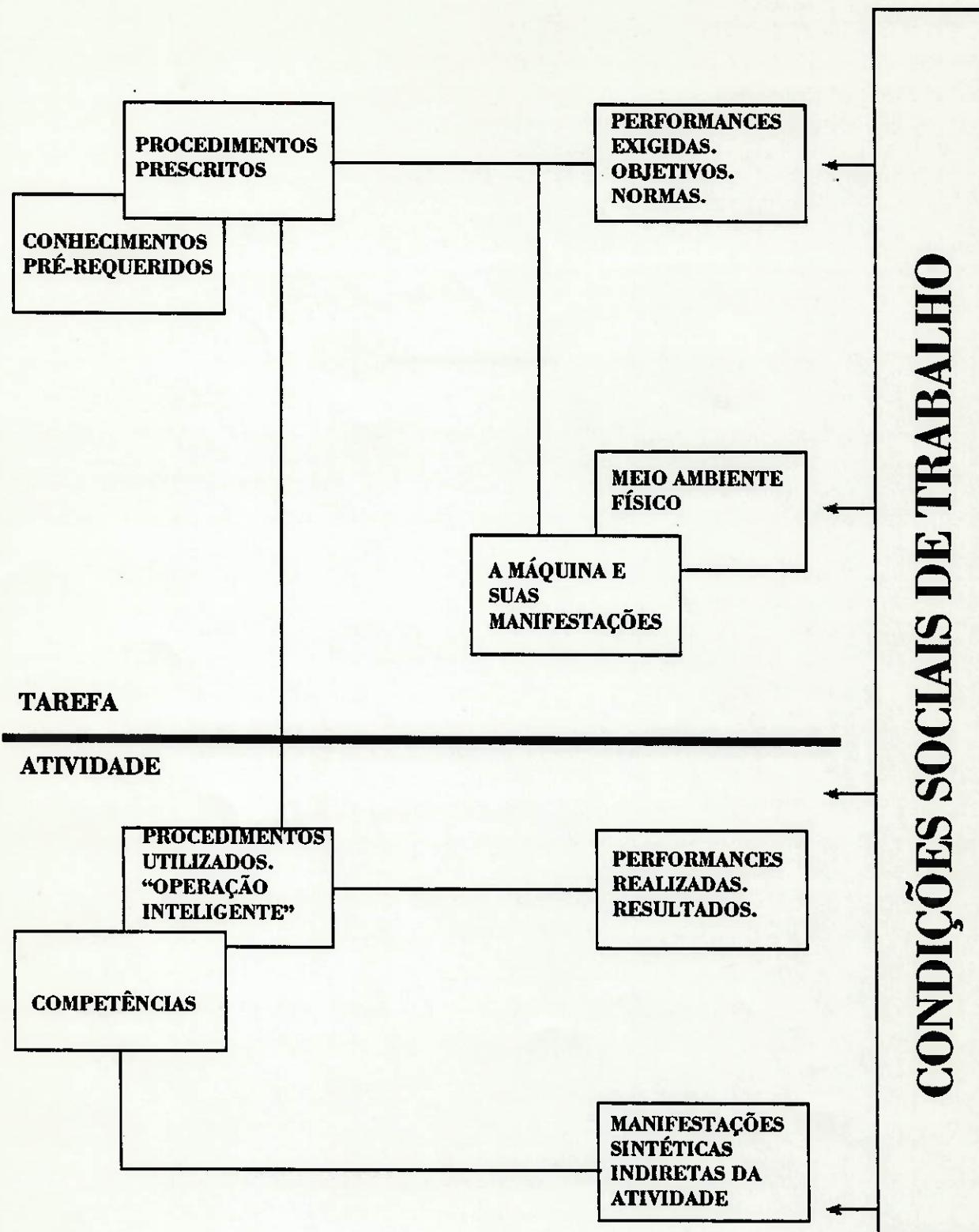


Fig. 2: TÓPICOS DE UMA ANÁLISE DO TRABALHO

Extraído de MONTMOLLIN (1.986) apud SALERNO (1.991)

2.3) OBJETIVOS DA ANÁLISE DO TRABALHO

Conforme DANNIELLOU et al. (1989), os ergonomistas realizam a análise do trabalho, com a finalidade de solucionar os problemas advindos da má formalização do trabalho (previsão e prescrição), que afetam, por exemplo, os resultados relativos à qualidade e à produtividade dos trabalhadores. Destacamos os seguintes exemplos:

- fornecimento ao trabalhador de informações irreais ou inadequadas ao processo decisório, que podem levá-lo a tomar decisões incorretas, prejudicando assim sua performance.
- estabelecimento de padrões de qualidade e produtividade inadequados às condições reais de trabalho, que acabam, por exemplo, erroneamente culpando os trabalhadores pelos baixos resultados relativos à qualidade e a produtividade.
- antagonismos entre as diretrizes transmitidas ao trabalhador, que podem levá-lo a agir incorretamente em determinadas situações.
- má definição dos objetivos do trabalho, ou seja, se o trabalhador não conhece seus objetivos reais, ele não conseguirá obter resultados adequados.
- fornecimento de insumos inadequados à produção, o que acaba, por exemplo, causando variabilidade, e consequentemente prejuízo ao processo produtivo.

Esses problemas, além de afetarem diretamente a performance dos trabalhadores, afetam indiretamente, através das seguintes consequências:

1) Problemas causados ao trabalhador:

- “fadiga mental” causada pelo excesso de atividades mentais, realizadas para suprir as variações do sistema homem-máquina, observando que esse trabalho mental não é fator de enriquecimento do cargo, mas sim um fator de carga desinteressante para o operador.
- ansiedade decorrente de riscos de acidentes aos quais estão submetidos os trabalhado-

res e/ou perigo de desperdício de material de alto custo que está sob responsabilidade do operador.

- perturbações na personalidade decorrentes do condicionamento ao qual são submetidos os indivíduos, por exemplo, digitadores devido à alta velocidade com que realizam o processo: leitura, memorização, digitação; acabam apresentando um problema denominado “espelhamento”, que se caracteriza por problemas no processo de memorização.

2) Problemas causados à organização:

- dificuldade para realizar o recrutamento de pessoal, devido à má identificação do perfil do trabalhador.

- obtenção de baixos índices de qualidade e produtividade (inferiores ao possível de ser atingido), devido às condições de trabalho às quais o trabalhador é submetido.

- resistência a mudanças, DANIELLOU et al. (1989) observa que a resistência à mudança não está relacionada com a satisfação atual, mas sim com a intensidade de carga e com as dificuldades encontradas durante o processo de aprendizagem da tarefa relativa ao posto atualmente ocupado.

3) Problemas causados à sociedade

- dispensa precoce devido às exigências do trabalho serem maiores que o indivíduo suporta, ou seja, dependendo das exigências da atividade que exerce, o indivíduo torna-se “velho” precocemente.

- custo das improdutividade das empresas, que vem embutido nos preços.

2.4) RECOMENDAÇÕES PARA REALIZAR A ANÁLISE DO TRABALHO

WISNER (1987) propõe que a análise do trabalho não se restrinja ao conhecimento do dispositivo técnico, das instruções escritas, das atitudes do operador e dos resultados obtidos; mas sustenta que a descrição do trabalho pelo operador é necessária, e deve ser realizada preferencialmente no posto de trabalho. Ele propõe ainda que para uma boa análise do trabalho deve-se recorrer à uma observação participativa, ou seja, o ergonomista deve observar o trabalhador executando sua atividade, com a finalidade de adquirir conhecimento suficiente para operar a máquina (tomando cuidado nessa fase de observação, para não induzir o trabalhador a tomar atitudes diferentes das que está acostumado, já que normalmente o operador descreve seu trabalho de uma maneira diferente da que executa). Deve então operá-la durante certo período para ter um embasamento adequado para descrever a análise e seus resultados. Julgamos, porém, essa recomendação de operar a máquina um pouco exagerada, já que ela despreza a capacidade de abstração e entendimento que o ergônomo deve possuir.

É importante observar que uma das preocupações dos ergonomistas se relaciona às consequências das novas tecnologias, já que estas alteraram o perfil do trabalhador, cujas atribuições deixaram de envolver grande carga de trabalho físico, para envolver quase que exclusivamente o trabalho mental de monitoramento dos equipamentos. MONTMOLLIN (1986) chama a atenção para as atividades de controle, como as realizadas nas salas de controle de usinas hidrelétricas e nucleares, onde o trabalho envolve quase que exclusivamente atividades mentais de monitoramento, análise e decisão.

Outra coisa importante a observar, é que os ergonomistas não consideram que exista um método definitivo para se realizar a análise do trabalho, afirmado, conforme MONTMOLLIN (1986), que existem alguns trabalhos já realizados que podem ser utilizados como referência, sendo os métodos adotados fruto de uma evolução da “disciplina”, devendo a análise envolver todos os componentes da tarefa e da atividade, relacionados por ele na figura 2.

DANIELLOU et al. (1989) afirmam que devemos realizar a análise do trabalho, a partir do reconhecimento da “inevitável variabilidade dos estados do processo e dos operadores humanos”, buscando, como objetivo final “obter uma concepção mais flexível dos meios e da organização do trabalho”; destacando também que não

procurar adequar as prescrições ao trabalho real, mas sim “recolocar em questão a divisão do trabalho”.

MONTMOLLIN (1986) também critica a divisão do trabalho, e observa que não devemos analisar exclusivamente um posto de trabalho, mas devemos incluir na análise as interfaces com todos os postos, com os quais o analisado se relaciona, tanto os precedentes como os sucessores, já que conforme observa TROUSSIER (1981) apud DANNIELLOU et al. (1989) a troca de informações entre os postos de trabalho é necessária, e garante a produção e sua qualidade.

2.5) CONCLUSÃO

A análise do trabalho é uma ferramenta de grande utilidade para as empresas, já que a partir do reconhecimento dos problemas decorrentes da tentativa de formalizar o trabalho, propõe que se estude os postos de trabalho, para que sejam avaliados e redefinidos, com intuito de não somente tornar o trabalho mais agradável, mas, em última análise, torná-lo mais produtivo.

Através dos resultados obtidos nas análises realizadas pelos ergonomistas são colocados em xeque os seguintes conceitos:

- divisão do trabalho
- modelo do ser humano
- não variabilidade dos sistemas humano e técnico.

PARTE III

A PESQUISA
coleta e análise
de dados

1) METODOLOGIA DE TRABALHO

Durante a fase de escolha do setor produtivo e do posto de trabalho onde seria realizado o trabalho, houve uma preocupação com esta parte de pesquisa, pois sabia-se que para um bom andamento desta, haviam algumas condições que deveriam ser satisfeitas. Podemos destacar as seguintes:

- 1) Possibilidade de contato frequente com o trabalhador que está sendo acompanhado. Cabe destacar que houve uma preocupação com a possibilidade de manter esse contato tanto no posto de trabalho, observando o trabalhador em atividade, como fora dele, o que implica na possibilidade de retirar o trabalhador do seu local de trabalho, para realizar entrevistas.
- 2) Permissão para divulgar as informações obtidas neste Trabalho de Formatura, não sendo portanto, o posto de trabalho analisado e as atividades nele praticadas, um segredo da empresa.

Optou-se então por analisar o trabalho do impressor rotogravura, mais especificamente o que atua na máquina de impressão CERUTTI II Esquerda, cujo trabalho envolve atividades complexas, fundamentalmente de trabalho mental, onde o impressor, através das informações recebidas, precisa tomar decisões para garantir o funcionamento da máquina, fazendo com que esta produza de acordo com os padrões de qualidade e produtividade pré-estabelecidos.

Neste trabalho pretende-se executar uma pesquisa para realizar uma análise ergonômica do trabalho, onde procurar-se-á analisar as atividades que estão previstas para serem executadas, bem como aquelas que realmente estão ocorrendo.

Dividiremos a pesquisa em três partes: entrevistas, observação e análise de indicadores.

A princípio ficou-se na dúvida sobre qual das fases seria a primeira a ser executada, se a entrevista ou a observação. Após algumas conversas com o gerente da área e com o professor orientador, decidiu-se primeiro realizar a entrevista, com objetivo de partir para observação com conhecimento prévio das atividades que serão observadas, mais precisamente com conhecimento prévio da maneira como o impressor percebe o próprio trabalho, podendo assim, na fase de observação, perceber com mais facilidade o desencadeamento do ciclo: sinal, interpretação, decisão e comando; e também verificar

as diferenças entre o trabalho real e o percebido ou descrito pelo impressor.

A primeira parte da pesquisa, que denominamos “O trabalho prescrito segundo o impressor”, consiste na realização de uma entrevista com o impressor e outra com o seu gerente. Nesta parte de entrevistas procuramos levantar as seguintes informações:

- 1) Conhecer o mecanismo de funcionamento e a relação existente entre o impressor, a máquina e a equipe, sob o ponto de vista do impressor, ou seja, conseguir durante a entrevista que o impressor descreva a imagem funcional do dispositivo sobre o qual trabalha.
- 2) Levantar a existência de possíveis situações, consideradas anormais, que podem modificar as condições de trabalho, onde o impressor precisa decidir e atuar, para que a produção volte a realizar-se normalmente, ou seja, levantar a ocorrência de situações de trabalho onde o andamento das atividades não está de acordo com o trabalho habitual.
- 3) Levantar as informações utilizadas pelo impressor na tomada de suas decisões, procurando perceber a origem e as implicações na tomada das decisões, ou seja, pretende-se verificar os sinais, que processados pelo impressor, levam-no a tomar decisões.
- 4) Levantar aquilo que está prescrito pela empresa para o cargo de Impressor Rotogravura, ou seja, levantar a sua Descrição de Cargo, e verificar o que é esperado do impressor pelo seu gerente.

A seguir foram realizadas várias observações das atividades realizadas no posto de trabalho, com objetivo de complementar as informações obtidas nas entrevistas e obter um perfil descritivo do trabalho real, incluindo as relações entre o impressor e sua equipe e as fontes de informação que interferem no trabalho do impressor, destacando que procuramos, não só identificar as informações que levaram a tomada de atitudes, mas também entender o processo decisório que transformou estas informações em decisão e comando.

Observou-se o impressor durante três semanas consecutivas, sendo ao todo realizadas quinze observações, o que representa uma amostra de aproximadamente noventa horas. Durante essa fase o impressor entrevistado foi acompanhado integralmente, enquanto desempenhava suas atribuições.

Durante a observação foram realizadas algumas perguntas, com o objetivo de obter esclarecimentos sobre as atividades desenvolvidas, tomando-se cuidado para não interferir e/ou atrapalhar o impressor no cumprimento de suas atribuições, destacando, que as perguntas foram elaboradas com cuidado, para não induzir o impressor a alterar seus métodos de trabalho.

Paralelamente a essas atividades de entrevista e observação será realizada uma análise dos indicadores de qualidade e produtividade que são utilizados para avaliação do desempenho da CERUTTI II Esquerda, máquina que está sob a responsabilidade e comando do impressor que será entrevistado.

Esse levantamento tem como objetivo básico verificar a adequação desses indicadores como forma de avaliar o desempenho, bem como verificar a possível influência destes nas atividades desenvolvidas pelo impressor.

2) PROJETO “CÉLULA DE INFANTIS” E SUAS IMPLICAÇÕES

Na máquina em análise são impressos somente miolos de revistas conhecidas, pelo jargão interno da gráfica, como “infantis” (todas as publicações da Abril Jovem, e não somente as dedicadas ao público infantil). As “infantis”, na cultura ainda existente dentro da empresa, principalmente nos setores operacionais, são consideradas publicações de segunda linha.

Cabe observar que na implantação do Plano de Qualidade Total da gráfica, procurou-se, por decisão da diretoria, criar dentro de cada área produtiva, uma seção dedicada somente às publicações classificadas como “infantis”, com objetivo de utilizar essas seções como piloto para desenvolvimento de projetos de qualidade e produtividade, existindo também o objetivo de valorizar as publicações infantis dentro da empresa, procurando eliminar o referido conceito.

Na implantação deste projeto, conhecido na empresa como “Célula de Infantis”, cada área produtiva procurou dedicar equipamentos e/ou grupo de pessoas para trabalhar exclusivamente com as publicações “infantis” (a CERUTTI II Esquerda no caso da impressão rotogravura). Porém, após essa fase de criação da “célula”, não ocorreu, conforme proposto, o desenvolvimento de projetos. Inclusive alguns meses após essa fase de implantação da “célula”, em algumas áreas, a equipe que deveria se dedicar exclusivamente às “infantis” passou a processar também outros tipos de publicação, reforçando assim, junto ao pessoal operacional, a visão de descaso com relação às publicações “infantis”.

Na verdade esse projeto “Célula de Infantis” não foi abandonado, porém o projeto não tem realizado progressos, não existindo procedimentos ou cronograma de implantação, faltando inclusive uma pessoa responsável pelo seu acompanhamento, conforme costume da empresa.

Podemos dizer, portanto, que apesar do interesse da administração da gráfica em fazer com que as pessoas procurem trabalhar com as “infantis” com a mesma dedicação e nível de qualidade que utilizam na produção das demais publicações, as “infantis” ainda são deixadas em segundo plano, sendo, conforme observado, permitidos pelo pessoal da produção certos defeitos, que não deveriam ocorrer.

Com a finalidade de facilitar a compreensão da análise que será realizada a seguir, recomendamos, neste momento, que o leitor realize uma revisão do item “Impressão Rotogravura” (4.2.4.2 da Parte 1).

3) ANÁLISE DA DESCRIÇÃO DE CARGO: O TRABALHO PREVISTO

3.1) O TRABALHO PREVISTO PELA EMPRESA

3.1.1) INTRODUÇÃO

Apresentamos nesta parte a Descrição de Cargo, existente no Departamento de Recursos Humanos da Gráfica, que retrata o trabalho prescrito pela empresa.

Essa Descrição de Cargo é antiga (agosto de 1977), mas é a única documentação existente na empresa, que retrata as atribuições relativas ao cargo de impressor rotogravura.

Existe, há alguns meses, preocupação do gerente de impressão rotogravura em estudar esta Descrição de Cargo com objetivo de reestruturá-la e atualizá-la, já que, além de antiga, apresenta algumas falhas, que serão analisadas no terceiro item deste capítulo.

As falhas e a maneira como o trabalho do impressor é abordado, fazem com que a Descrição de Cargo não seja um documento eficaz, para análise da faixa salarial que o impressor deve ocupar, já que não apresenta as verdadeiras atribuições e responsabilidades do cargo. Além disso, por estes mesmos motivos, a Descrição de Cargo não é, como deveria ser, um instrumento eficaz para auxiliar o Departamento de Recursos Humanos da Gráfica e a supervisão no processo de seleção, que é feita através de recrutamento interno, no caso de surgimento de uma vaga.

A gerência afirmou que para evitar que o Departamento de Recursos Humanos da Gráfica escolha um candidato inadequado, este departamento apenas realiza a triagem dos candidatos, onde podem ser eliminadas pessoas qualificadas. A seguir, os supervisores do setor de impressão rotogravura indicam, para ocupação do cargo, um dos candidatos pré-selecionados, o que pode, muitas vezes, pelo caráter pessoal, resultar numa escolha inadequada, mostrando-se necessária, portanto, a estruturação de um sistema mais adequado para seleção.

3.1.2) DESCRIÇÃO DE CARGO DO IMPRESSOR ROTOGRAVURA

Apresentamos, a seguir, a Descrição de Cargo do impressor rotogravura. Cabe observar que ela está sendo transcrita conforme o documento existente na empresa, não

sendo portanto responsabilidade deste autor as falhas nela existentes .

“SUMÁRIO:”

“Orienta, auxilia e supervisiona o pessoal na preparação das máquinas para início de impressões; opera as impressoras através do painel de comando; orienta e faz adaptações no início e durante a tiragem; preenche planilha própria com as indicações e ocorrências referentes ao serviço em andamento; fiscaliza a conservação e limpeza da máquina.”

“DETALHADA:”

“Informa aos meio oficiais, auxiliares e ajudantes, de acordo com a programação, o serviço que vai entrar nas máquinas, e dá explicações necessárias para sua execução.”

“Orienta e/ou faz as adaptações necessárias, conforme paginação e formato nas dobradeiras, de acordo com o modelo da revista a ser impressa, ajustando por meio de parafusos apropriados. Monta, segundo orientação superior ou determinação própria, o esquema de passagem do papel pelos roletes transportadores e cilindros das impressoras, verificando o percurso mais viável fazendo marcações, a fim de reconstituir as passagens, em caso de ruptura do papel.”

“Acertas a posição das “diagonais” no “castelo”, deslocando-as para frente ou para trás e, eventualmente mudando a inclinação, a fim de conseguir a superposição correta das páginas dos cadernos impressos.”

“Verifica e orienta a passagem das tiras de papel pelo “castelo” e, após receber confirmação de um auxiliar sobre os elementos, abaixa os rolos de borracha, acionando botão no painel de comando, para imprimir e tirar a prova. Aciona a impressora em marcha lenta, através de botão no painel de comando, para executar os acertos necessários (paginação, corte, registro, etc), com base nas primeiras impressões.”

“Procede ao ajuste das dobras e cortes das folhas, verificando a posição das cruzes impressas e acionando o comando da dobra geral (Autotron) manualmente, através do volante ou automaticamente.”

“Acerta a superposição de cores, alinhando primeiramente, em relação à cor preta, os traços do autotron impressos no papel, corrigindo os desalinhamentos maiores

através do volante, movimentando o cilindro de impressão pra frente ou para trás, tendo de desacoplá-lo do eixo de comando.”

“Retira nova prova impressa e discute com o superior sobre a exatidão na densidade das tintas, registro de cores, dobras, etc, e envia ao controle de qualidade para aprovação.”

“Controla e orienta o trabalho de seus auxiliares, a fim de obter boas médias de produção, impedindo paradas longas das máquinas.”

“Tira, periodicamente, dentre os cadernos que estão sendo impressos, um exemplar e verifica se as dobras e as tiras continuam corretos, caso contrário providencia os acertos.”

“Analisa as cores impressas e regula a temperatura das calandras, controla calorígia para a secagem correta das tintas, considerando os fatores como velocidade de produção, registros, qualidade do solvente utilizado, profundidade de gravação e qualidade do papel.”

“Fiscaliza a conservação das impressoras, zelando para que as mesmas se mantenham limpas e em bom estado de conservação.”

“Preenche, diariamente, o “Boletim de Produção” com as indicações e ocorrências referentes ao serviço em andamento: nome da revista, número dos cadernos, paginação, cores, produção (simples ou dupla), número da O.S., tiragem, largura do papel, fórmula, data, número de horas que o serviço está na máquina e observações referentes a problemas encontrados.”

“O boletim servirá como base para a próxima turma.”

“Executa outras tarefas correlatas às acima descritas, a critério de seu supervisor.”

FONTE: Decrição de Cargo: impressor rotogravura (GI316) Departamento de Recursos Humanos - Gráfica da Editora Abril, São Paulo, 1977.

3.1.3) ANÁLISE TÉCNICA DA DESCRIÇÃO DE CARGO

A descrição de cargo do impressor apresenta-se falha, no sentido de descrever o trabalho do impressor, já que se prende a detalhes insignificantes, como o local do botão de acionamento da máquina “... através de botão no painel de comando...”, e despreza momentos importantes, como por exemplo, o de observação do andamento do serviço, após ser feita, com a máquina “virando” (1), a emenda entre bobinas de papel, para continuidade do serviço.

Além disso, percebe-se que a descrição de cargo é apenas uma descrição de procedimentos, não enfocando o trabalho mental do impressor e as suas implicações, não sendo um documento que descreva o perfil do impressor rotogravura, mas apenas algumas das atividades por ele executadas.

Outro fato importante a destacar, é que existem discrepâncias entre o trabalho real observado e a descrição de cargo apresentada, tais como:

- 1) A equipe, uma por máquina e por turno, atualmente é constituída pelo impressor, um meio-oficial e cinco auxiliares, não existindo portanto, ajudantes (2) ou mais de um meio-oficial sob orientação de cada impressor.
- 2) A prova só é apresentada ao superior, para discussão, caso existam problemas no impresso, geralmente provenientes das seções anteriores (por exemplo: risco no cilindro matriz, devido à problema no processo de preparação, que provoca mancha no impresso). Nesse caso o impressor pede um parecer ao superior sobre a continuidade do serviço, mesmo sem a correção da falha (no caso acima exemplificado deveria ser confeccionado novo cilindro matriz).
- 3) O Boletim de Produção não é utilizado pela equipe do turno seguinte, mas sim pelo Controle da Produção, que agora está sob responsabilidade das áreas, não constituindo mais uma seção. O “controle da produção” faz a transferência dos dados para um microcomputador, que processa e emite relatórios sobre os padrões reais de trabalho para a supervisão, gerência e diretoria.

(1) máquina “virando”: jargão utilizado pelo pessoal da produção, para indicar que a máquina está realizando impressão, independente da qualidade.

(2) na atual estrutura de cargos da empresa, os ajudantes ocupam nível hierárquico inferior aos auxiliares.

Além disso a descrição de cargos apresenta algumas falhas técnicas, tais como:

- 1) O gerente, discutindo a descrição de cargo, observou que o equipamento Autotron foi substituído pelo Registron, e além disso, esse equipamento é responsável por diversos comandos, não sendo responsável somente pelo ajuste das dobras e cortes, como pode-se subentender pelo texto.
- 2) Conforme observado e discutido com o impressor, a correção de desalinhamentos maiores através do volante, com movimentação do cilindro para frente e para trás deve ser feita com a máquina parada, e não conforme a seqüência do texto, onde a máquina está em funcionamento.

É importante observar também que a sequência das atividades apresentadas na descrição de cargos não é rígida, podendo em alguns casos ser alterada, como por exemplo:

“abaixa os rolos de borracha (...) aciona a máquina.”

Na realidade, alguns impressores, como o observado, primeiro acionam a máquina, para depois abaixar os rolos de borracha. Segundo eles, é mais adequado realizar o serviço nessa sequência, pois com a máquina acionada, os cilindros não apresentam excesso de tinta (se as facas estiverem posicionadas!), que pode ser carregado pelo papel, sujando assim algumas partes da máquina, que enquanto não forem limpas, provocarão manchas nos cadernos.

Podemos concluir, pelos argumentos acima apresentados, que a descrição de cargo existente no Departamento de Recursos Humanos da Gráfica não representa adequadamente o trabalho previsto para o cargo de impressor rotogravura.

3.2) O TRABALHO PREVISTO SEGUNDO O IMPRESSOR

3.2.1) ATIVIDADES DO CARGO

Segundo o impressor, sua função é acompanhar o andamento da produção, não se envolvendo diretamente com as atividades produtivas, com o objetivo de fornecer treinamento aos membros de sua equipe, e através da observação perceber a ocorrência das falhas e saná-las.

Detalhando, podemos dizer que suas funções são: perceber uma série de sinais e decodificá-los através do conhecimento que tem do conjunto máquina-equipe; perceber, através da análise da informação decodificada, a ocorrência das falhas, diagnosticar a falha e tomar decisão com relação a esta, fazendo com que se cumpra a decisão, seja simplesmente através de comando transmitido à equipe, ou membro dela, seja atuando no reparo da falha e orientando os membros da equipe para que, caso ocorra novamente esta falha, possam corrigí-la sozinhos.

Unindo esta visão do trabalho do impressor, com as seguintes informações, obtidas junto ao cadastro de funcionários da impressão rotogravura, controlado pela secretaria do gerente:

- todo impressor rotogravura pertence há pelo menos dez anos ao quadro de funcionários da gráfica, tendo atuado por todo este período na área de impressão rotogravura.

- o cargo de impressor rotogravura, no caso de surgimento de vaga, é ocupado através de recrutamento interno, sendo preenchido por um dos meio-oficiais de rotogravura, pertencentes ao quadro de funcionários da gráfica; pode-se partir para a hipótese que a função principal do impressor rotogravura é fornecer treinamento para os membros da equipe, já que o impressor, mais experiente, conhece melhor o funcionamento da máquina, tendo, portanto, mais facilidade para diagnosticar os defeitos e mais conhecimento ou vivência sobre a melhor forma para corrigí-los.

Devemos observar, que se esta hipótese procede, o impressor não teria mais utilidade para a empresa, neste posto de trabalho, após o cumprimento do período de treinamento dos membros da equipe, já que estes estariam habilitados para conduzir as atividades do conjunto equipe-máquina.

Conversando com o impressor, e inquirindo-o sobre a hipótese acima (de sua

função ser a de fornecer treinamento aos membros da equipe), este afirmou que a hipótese é correta, porém não exprime todas as atividades englobadas pelo seu cargo, já que além do treinamento, ele assume a responsabilidade sobre a máquina e os serviços nela realizados. Além disso, no caso de algum dos membros da equipe ausentar-se, o impressor remaneja a equipe ou supre a falta deste, atuando inclusive no trabalho operacional, sendo portanto necessária sua presença, não só no período de treinamento dos membros da equipe, que será discutido posteriormente, como durante todo o período de funcionamento da máquina.

Podemos então sintetizar, que segundo o impressor, seu trabalho consiste basicamente nas atividades de treinamento e controle supervisório da operação, ambas envolvendo grande carga de trabalho mental, pois envolvem a percepção e decodificação de sinais, para comparação com padrões de funcionamento, a tomada de decisões e o monitoramento da equipe; sendo que apenas em alguns momentos o impressor envolve-se no trabalho junto à máquina, para suprir a ausência de algum dos membros da equipe sob seu comando.

3.2.2) RELACIONAMENTO COM A EQUIPE

Conforme comentado pelo impressor, em condições normais de impressão, a equipe trabalha sem necessidade de interferência, sendo necessária sua intervenção somente no caso de ocorrência de falhas.

A equipe, sob o comando do impressor, é constituída por um meio oficial de impressão rotogravura e cinco auxiliares de impressão.

Os auxiliares revezam-se, quinzenalmente, nas funções de:

- auxiliar de painel: ajuda o meio oficial a controlar a qualidade da impressão, realizando regulagens, através do painel de comando.
- encarregado das tintas: controla a viscosidade das tintas para manter a densidade de reflexão das cores dentro do padrão fixado pelo Departamento Técnico.
- “estrelista”: responsável pelo controle da “estrela” (desbobinadeira de papel) e preparação das bobinas para realização da emenda.

- “batedor de caderno”: são dois auxiliares que retiram os cadernos impressos na saída da máquina e “palletizam”, para que estes sejam transportados por empilhadeiras até a seção de acabamento.

Esse revezamento é controlado pelos próprios auxiliares, sem interferência do impressor, e tem como objetivo tornar os auxiliares polivalentes.

Busca-se a polivalência para tornar o cargo mais interessante e atrativo, já que atualmente o cargo de auxiliar envolve atividades de trabalho manual onde predominam tarefas simples e repetitivas, que não exigem escolaridade para serem compreendidas, assimiladas e cumpridas, sendo o cargo de auxiliar ocupado por pessoas de baixa escolaridade, desmotivadas e desinteressadas.

Os auxiliares conseguem cumprir as atividades que lhes são designadas, e após orientação do impressor conseguem providenciar a correção das falhas. Porém, no caso de falhas críticas, onde a correção é mais trabalhosa, não assimilam a orientação do impressor, sendo necessário que este, a cada ocorrência da mesma falha, oriente os auxiliares para corrigí-la.

Conforme discutido anteriormente, segundo o impressor uma de suas funções é fornecer treinamento aos membros da equipe. Porém, o impressor destaca que esse treinamento é dificultado, devido à desqualificação e desinteresse dos auxiliares.

Buscando entender o motivo desse desinteresse, procurou-se discutir aspectos relativos ao trabalho e à empresa, em conversas informais com os auxiliares, em momentos como a hora de almoço.

Percebeu-se então que esse desinteresse, na verdade, é em parte decorrente das condições de vida destes funcionários. Originários de bairros periféricos, onde há dificuldades de locomoção e principalmente grande insegurança devido à criminalidade, esses indivíduos estão preocupados com a sobrevivência, vindo para a empresa apenas com objetivo de “retirar o salário no final do mês”, não almejando promoção ou reconhecimento por parte da empresa, apenas dinheiro para suprir as necessidades básicas. Porém, não devemos desprezar a informação, fornecida pelo Departamento de Recursos Humanos, que muitos dos auxiliares são analfabetos, tendo portanto dificuldade para o aprendizado ou entendimento de certas informações, tais como as que envolvem raciocínio matemático.

Propomos, portanto, estudar alternativas para aumentar o interesse destes funcionários, seja através de incentivos monetários, seja através de treinamento, como

alfabetização, no caso analisado.

O impressor lembra que existem, entre os auxiliares, alguns que têm maior aptidão e até mesmo mais interesse para aprender, recebendo portanto mais atenção, no momento em que orienta a equipe para sanar determinada falha.

No caso de ocorrência de falha crítica o meio oficial também recebe orientação do impressor sobre como corrigí-la, auxiliando-o, em seguida, a coordenar a equipe para atuar, mas se a falha foi simples, o meio oficial pode sozinho coordenar a equipe para resolvê-la, permitindo assim que o impressor se ocupe com outros afazeres.

É importante, neste momento, comentar que a diferença entre falha simples e crítica é um pouco subjetiva, pois existem falhas com diversos grau de complexidade. Através de debates com o impressor chegou-se às seguintes definições:

- **falha simples:** falha onde através de alguns ajustes na máquina a equipe pode corrigí-la, sendo dispensável a interferência de terceiros (manutenção, supervisão, preparação de matrizes...). Podemos citar os seguintes exemplos:

1) Quebra de papel devido a defeito localizado na bobina, como um buraco por exemplo. O papel rompe-se devido à fragilidade naquele local, provocando a parada da máquina. Repassando o papel (duração mínima: 5 minutos), as atividades produtivas podem ser retomadas.

2) Desgaste das facas: durante o processo de impressão a faca pode desgastar-se devido ao atrito com o cilindro matriz. Essa falha provoca manchas no impresso. Para saná-la devemos parar a máquina e trocar a faca (duração: 5 minutos).

- **falha crítica:** aquela que para ser resolvida depende da intervenção de terceiros, ou consiste em uma decisão que envolve interrupção no andamento do serviço que está sendo executado na máquina. Serão dados exemplos desta falha no início do item “Processo Decisório” (4.3 desta parte).

Deve-se, porém, tomar cuidado com a classificação das falhas, já que uma quebra de papel, por exemplo, pode ser uma falha simples ou crítica, conforme a sua causa.

3.2.3) O PROCESSO DECISÓRIO

Segundo o impressor existem dois tipos de decisão, tomadas com objetivos distintos e em momentos diferentes.

3.2.3.1) Decisões durante o acerto (Set up)

O primeiro tipo de decisão é tomado durante o período em que está sendo executado o acerto da máquina (duração: 3 horas), e envolve decisões cujo objetivo é iniciar o mais breve possível a produção de cadernos de boa qualidade, ao mínimo custo.

Percebe-se neste objetivo a preocupação com três aspectos distintos: tempo, qualidade e custo.

Estes três aspectos, levados em consideração pelo impressor, na verdade não são influenciados separadamente pelas decisões, havendo em muitos casos influências antagônicas. Por exemplo, caso haja no cilindro matriz um defeito, provocado por batida durante o transporte até a máquina, aparecerá uma pequena mancha no impresso. Se estivermos preocupados com a qualidade do impresso, devemos providenciar a eliminação deste defeito, ou seja, devemos providenciar a correção (duração mínima: 30 minutos) ou mesmo a confecção de novo cilindro matriz (duração: 2 horas), o que acarreta aumento (67%) no tempo de acerto. Em alguns casos decide-se realizar a impressão sem a correção deste problema, diminuindo a qualidade do produto.

Cabe, neste momento, levantar as seguintes dúvidas.

Tem o impressor informações e conhecimento suficientes para tomar a decisão correta?

Em casos como o acima descrito, deve-se dar preferência para qual dos aspectos? Tempo, qualidade ou custo?

Procurando, em sucessivas entrevistas com o gerente e o impressor, verificar qual dos aspectos deve ser considerado o mais importante, chegou-se a dois pontos de vista distintos.

De um lado a opinião do impressor, que através da experiência operacional e das diretrizes que recebeu de seus superiores, formulou, mas não formalizou, mantendo na própria cabeça uma escala fixa que hierarquiza alguns aspectos relevantes, que sofrem influência das alternativas para solução dos problemas possíveis de ocorrer

(vide figura 3).

aspectos de maior importância	- qualidade do registro (legibilidade) - qualidade do impresso (aspectos gerais) - custo do papel (desperdício) - tempo de acerto (set up)
aspectos de menor importância	- custo de manufatura das matrizes

figura 3 : Aspectos relevantes hierarquizados para tomada de decisões, segundo o impressor

ELABORADA PELO AUTOR

Segundo o impressor, em qualquer situação anormal, as alternativas para solucionar o problema beneficiam um ou mais dos aspectos acima. A alternativa a ser adotada é aquela que beneficia os aspectos de maior importância.

Já segundo o gerente, caso ocorra algum problema, a decisão deve levar em conta aspectos que variam com o tempo e/ou produto, tais como:

a) previsão de ocupação da máquina, ou seja, é necessário ter conhecimento dos prazos para início e término do serviço atual e subsequentes, verificando a influência e as consequências de cada decisão na alteração desses prazos.

b) influência do defeito na qualidade do produto final, visando a satisfação do cliente (editor).

c) custo das alternativas. Aqui o gerente fez o seguinte comentário:

Os impressores desconheceriam a real composição dos custos, não levando em conta em suas análises parcelas importantes, tais como:

- custo monetário do não recebimento de pagamento relativo a anúncios, devido à

diferenças cromáticas (parte do anúncio impresso na cor errada, diferença de tonalidade entre partes do anúncio que apresentam a mesma cor, etc).

- parcela não mensurável do custo devido à defeitos na qualidade de impressão, onde o leitor insatisfeito pode não comprar nova edição da mesma revista (exemplos: texto “borrado”, páginas enrugadas).

- custo de atraso da pontualidade do serviço em andamento (prazo de entrega das revistas para a empresa de distribuição - DINAP), em casos onde o prazo de lançamento da revista em bancas seja fundamental, devido à data de lançamento de revista similar pelo concorrente ser próxima, ou existir na revista matéria ou anúncio com data específica para lançamento.

Confrontando essas duas visões percebe-se que o impressor apresenta um processo de análise e tomada de decisões estático no tempo, onde em problemas de processo iguais, mas em condições de produção diferentes (produtos diferentes, carga programada diferente, etc.), é tomada a mesma decisão, que pode não ser a mais indicada em determinada situação. Já o gerente propõe uma visão mais dinâmica, porém mais complexa, por exigir conhecimento de maior quantidade de informações.

Para melhor ilustrar esses processos decisórios, apresentamos o seguinte exemplo de um caso real, que ocorreu durante a impressão da publicação “Manual dos Jogos Olímpicos”.

1) O PROBLEMA

Quando já havia sido impresso trinta por cento da tiragem, o encarregado da conferência (Controlador da Qualidade da Impressão Rotogravura), comunicou ao impressor que em uma das páginas do caderno (página 38), estava sendo impressa uma mancha, causada por dano em uma das matrizes, devido à batida durante o transporte do setor de preparação até a máquina.

2) A SOLUÇÃO ADOTADA PELO IMPRESSOR

Conforme explicado pelo impressor, baseado em seu sistema de tomada de decisões (vide figura 4), ele determinou que o processo de impressão deveria prosseguir.

É importante observar que quando avaliou se o problema afeta a qualidade, ele utilizou um conceito considerado pelo gerente como inadequado, conforme discutido no ítem “O Projeto Célula de Infantis e suas implicações” (2 da parte III).

3) A SOLUÇÃO PROPOSTA PELO GERENTE

O problema foi posteriormente explanado ao gerente, sendo inclusive mostrado um caderno, para que pudesse observar a mancha.

O gerente, baseado nas informações que lhe foram transmitidas, propôs um processo de tomada de decisões bem distinto do impressor (vide figura 5), onde decisões deveriam ser tomadas pelo pessoal administrativo, levando em conta aspectos variáveis como a ocupação do setor no momento.

Analizando a proposta do gerente, verificamos que ela é adequada à estrutura atual da empresa. Pretendemos, porém, neste trabalho, propor algumas mudanças organizacionais (transferir decisões para o impressor, por exemplo). Iremos, portanto, incluir nas propostas uma nova estrutura do processo decisório, diferente das acima apresentadas.

4) A SOLUÇÃO DO IMPRESSOR vs. A PROPOSTA DO GERENTE

Conforme pode-se observar nas figuras 4 e 5, existe uma grande diferença entre a forma como o problema é analisado.

Para o gerente, segundo os padrões de qualidade existentes, o problema apresentado afeta a qualidade do produto, sendo portanto necessário que o impressor pare a máquina, comunique o problema e espere informações provenientes da administração para tomar a decisão; enquanto o impressor, segundo visão que possui dos padrões de qualidade, acredita que o problema não afeta a qualidade do produto, decidindo então continuar a impressão. Cabe destacar que a decisão do impressor foi comunicada ao supervisor, que concordou (Antes de ocupar este cargo, o supervisor foi impressor. Além disso ele não recebeu treinamento específico para ocupar este cargo, tendo portanto, na

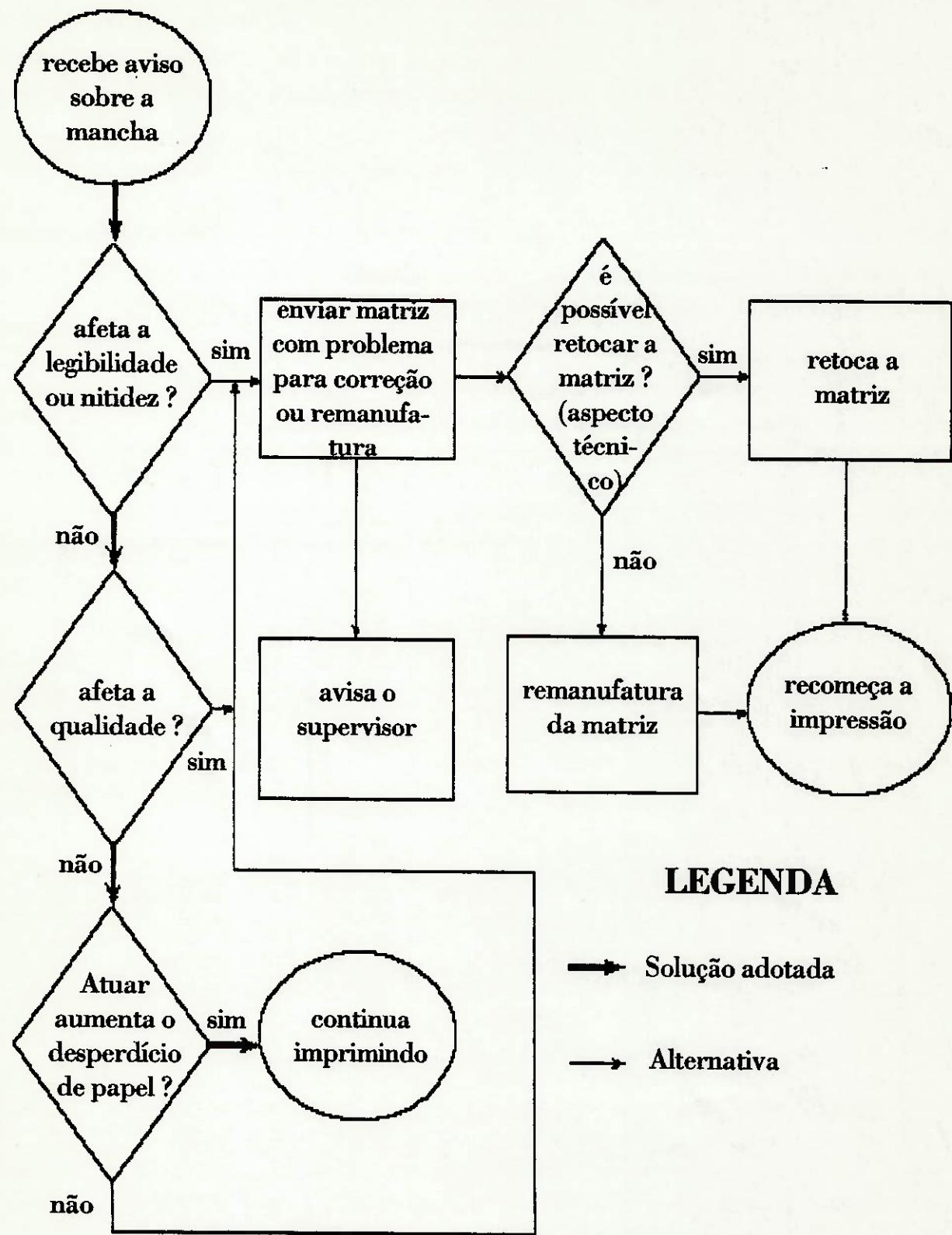


Fig. 4: Diagrama do processo decisório do impressor
Elaborado pelo autor, conferido pelo impressor

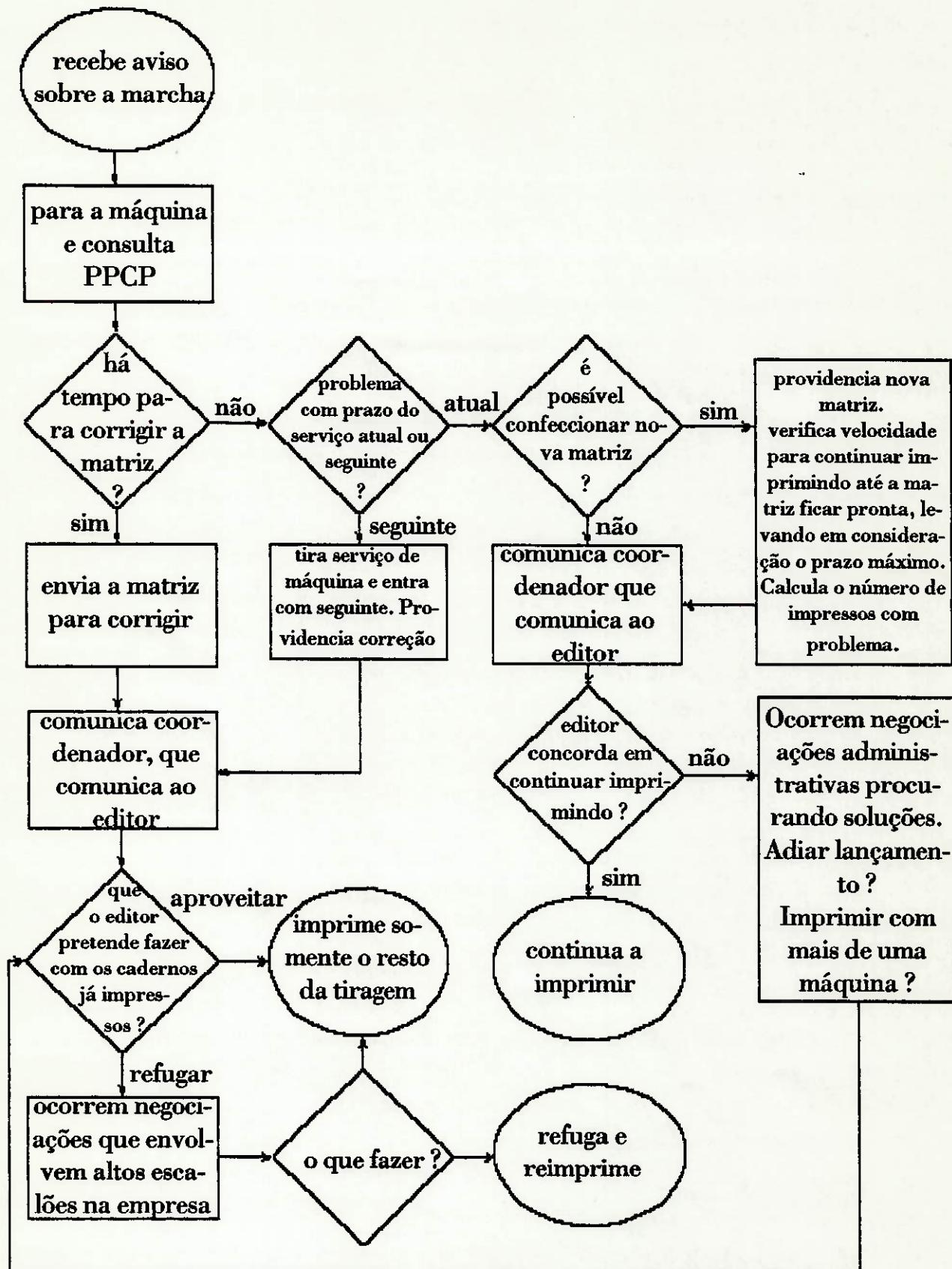


Fig. 5: Diagrama do processo decisório do Gerente
Elaborado pelo autor, conferido pelo Gerente

cabeça, processo decisório e conceito sobre as publicações "infantis" semelhante ao do impressor.).

Concluindo, chamamos atenção para os seguintes aspectos:

- é necessário tomar providências para eliminar o conceito vigente sobre a qualidade das "infantis".

- por falta de treinamento e devido a problemas organizacionais, como a definição das funções relativas aos cargos, a supervisão não se demonstra eficiente como interface entre a gerência e o "chão de fábrica", sendo por este motivo necessário estudar-se alternativas, para tornar o supervisor mais eficiente.

Para aprofundarmos a análise, é importante verificarmos a qualidade de certas informações que interferem no processo decisório.

- a) O "Programa de máquina" enviado ao setor de impressão fornece a visão dos serviços programados por um prazo máximo de quarenta e oito horas, que atualmente equivale a três ou quatro serviços, não fornecendo dessa forma um horizonte adequado para análise, por parte do impressor, das consequências de uma alteração de prazos.
- b) O conhecimento do "feed-back" dado pelo editor à gráfica, é obtido pelo impressor através de um quadro situado na área de impressão, onde são dados exemplos de trabalhos elogiados ou criticados. Através do quadro espera-se que o impressor adquira melhor conhecimento sobre a repercussão das decisões tomadas.

Esse método de transferência das avaliações da qualidade obtida, adotado pela gerência, demonstra-se insatisfatório, já que são mostrados poucos exemplos, não existem exemplos de todos os tipos de serviço (não há amostras de trabalhos realizados na máquina CERUTTI II Esquerda), e não existem, no caso de serviços bons, comentários sobre os problemas e as soluções adotadas no decorrer do serviço, ou seja, o impressor não adquire informações sobre a qualidade de suas decisões, acreditando portanto, que está agindo corretamente, mantendo assim o sistema de tomada de decisões elaborado.

- c) No caso da máquina em análise, segundo comentários do impressor e do coordenador, existe um outro problema com relação às informações fornecidas; ocorrem situações não previstas de trabalho, como por exemplo:

Certas publicações apresentam em sua estrutura, devido à criatividade dos

autores, certas “anormalidades” tais como páginas invertidas (de cabeça para baixo), balões de fala em branco (3), etc. Se essas “anormalidades” não forem comunicadas ao impressor, através da “Ordem de Serviço”, podem ser consideradas por ele como sendo fruto de erro da preparação de filmes, consequentemente a máquina será parada, para a correção do erro. Até descobrir-se que a impressão está conforme o requisitado pelo editor, já se perderam algumas horas de impressão (uma hora custa aproximadamente 170 dólares, equivalente a 4% do custo de impressão).

Neste ponto a atitude do impressor é teoricamente passível de crítica, já que, conforme a filosofia que está sendo implantada na empresa, ele deveria confiar na qualidade do trabalho que lhe foi fornecido. Porém, às vezes, erros da fases anteriores de processamento só são detectados na impressão, devido à inexistência de procedimentos corretos de inspeção, ou mesmo devido ao não cumprimento dos procedimentos estabelecidos.

Para que o impressor tenha capacidade para tomar decisões, conforme proposto pelo gerente, devemos atuar para fornecer ao impressor informações melhores e matrizes com qualidade (qualidade do serviço gravado na matriz e qualidade da gravação propriamente dita).

3.2.3.2) Decisões durante o processo de impressão (“virando”).

Conforme discutido, faz parte do trabalho do impressor garantir o funcionamento da máquina, sendo para isso necessário que se tome providências para sanar os defeitos que surgem.

Na descrição que o impressor faz dos problemas que surgem durante a impressão, e das providências que toma para eliminá-los, percebe-se que as providências tomadas são baseadas em experiências passadas, ou seja, o impressor busca em sua memória uma relação entre as falhas e sinais com a correção a executar.

Como existem falhas que podem ter sido provocadas por diversos equipamentos ou mecanismos que fazem parte da máquina, o impressor procura diagnosticar a causa da falha através de busca. Analisemos, por exemplo, a seguinte explicação dada pelo impressor: Verificando cadernos impressos, observa-se problemas com o “fecha-

(3) Balões de fala em branco: no caso das publicações “infantis”, a fala dos personagens é expressa através de texto, inserido em pequenos balões. Em algumas publicações, tais como as dos Super Heróis Marvel, ocorre algumas vezes, destes balões estarem em branco, devido a na estória existirem alguns personagens com poder de paralisar a voz dos outros. O balão em branco é utilizado pelo autor para identificar a tentativa de fala.

mento da impressão” (4).

Segundo o impressor, se ocorrer problema de fechamento, este é causado por problemas no “Eletro-assist”, equipamento que é responsável pela carga eletrostática que ajuda na remoção de tinta das cavidades do cilindro.

Atribuir exclusivamente ao mau funcionamento do “Eletro-assist” os problemas com “fechamento” não é correto, já que na verdade, após questionar o impressor, o gerente e um engenheiro do departamento técnico, descobriu-se que outros fatores interferem na qualidade do “fechamento”. São eles:

- viscosidade das tintas
- tamanho das cavidades da gravação do cilindro matriz
- funcionamento do “Eletro-assist”
- rugosidade da superfície do papel
- compressibilidade do papel

Sabe-se, porém, que alguns desses fatores pouco interferem na qualidade do “fechamento”, já que estão garantidos ou sobre permanente controle.

A viscosidade das tintas é controlada continuamente por um dos auxiliares, e a qualidade da gravação do cilindro deve ser controlada no próprio setor onde é realizada. Além disso, já durante o acerto percebe-se o defeito na gravação, caso esta não tenha sido executada conforme o padrão estabelecido. Sobram então os seguintes aspectos a checar:

- funcionamento do “Eletro-assist” (duração: 15 minutos)
- rugosidade do papel
- compressibilidade do papel
(checar papel - duração: 10 minutos c/ máquina “virando”)

Portanto, o problema de “fechamento” pode ser consequência de falha da máquina (“Eletro-assist”) ou problema com a qualidade do papel. Como problemas com o papel são menos frequentes, o impressor atribui exclusivamente ao

(4) “fechamento da impressão” ou “fechamento”: é a cobertura que a camada de tinta faz em determinada área impressa. Podemos caracterizar que o fechamento está correto quando não se pode ver a cor original do papel nas áreas onde deve ocorrer impressão.

funcionamento do “Eletro-assist” a causa de problemas com fechamento. Somente após inquirido sobre a possibilidade de o problema não ter sido causado por defeito no “Eletro-assist”, o impressor afirmou que deveriam então ser verificados: a viscosidade da tinta (duração: 5 minutos) e o papel.

Este exemplo foi citado para ilustrar que, conforme constatado durante a observação, o impressor não leva em consideração alguns pontos de checagem no seu processo de tomada de decisão.

Concluindo, podemos estabelecer que o processo mental realizado pelo impressor, é baseado nos conhecimentos adquiridos através de anos de atuação junto à máquina. Consideramos, porém, esse processo insatisfatório, já que, durante a observação, percebeu-se que a falha pode ocorrer devido a efeito combinado de duas ou mais causas, sendo, pelo método do impressor, a princípio corrigida somente a causa mais provável, para depois, em novas paradas da máquina (implica em desperdício de papel e demais custos), serem corrigidas as demais.

Propomos então que seja fornecido treinamento ao impressor para que ele atue corretamente na rastreabilidade dos problemas, evitando assim as sucessivas quebras de papel que ocorrem devido ao diagnóstico incompleto durante a análise das falhas.

3.2.4) FORMAS DE AVALIAÇÃO SEGUNDO O IMPRESSOR

Segundo o impressor são avaliados em seu trabalho os seguintes aspectos:

3.2.4.1) Qualidade da impressão: o impressor afirma ser fundamental que a impressão apresente qualidade. Porém a empresa não definiu o que é qualidade, levando, portanto, o impressor a realizar avaliações subjetivas e pessoais.

Devemos lembrar, conforme comentado, que as publicações da linha “infantis”, cujos cadernos impressos na CERUTTI II Esquerda fazem parte, são consideradas de segunda linha pelo pessoal da produção. Segundo a administração, esse ponto de vista não é correto.

Segundo o impressor, a sua responsabilidade é realizar uma pré-avaliação do impresso e garantir a qualidade da impressão, realizando o autocontrole. Cabe a um profissional específico (5) verificar a qualidade do serviço, bem como detectar falhas

(5) o controle de qualidade foi descentralizado. Cada área recebeu um funcionário para conferir o material. Na rotogravura existe um funcionário que recebe um caderno para analisar. A máquina continua a imprimir enquanto é realizada a análise do caderno (duração: meia hora).

provenientes dos passos anteriores da produção (preparação de filmes e preparação de matrizes). Após a conferência o impressor recebe deste profissional o caderno e um parecer, transmitido verbalmente, sobre a qualidade do serviço. Observamos, porém, que esse parecer demora, chegando quando parte significativa da tiragem já foi impressa, ocasionando problemas, como por exemplo, o discutido no caso do “Manual dos Jogos Olímpicos”.

3.2.4.2)

Cumprimento dos prazos: o impressor acha fundamental que os prazos estabelecidos no “Programa de Produção” sejam cumpridos. Essa postura pode acarretar a tomada de decisões não recomendáveis, como por exemplo a continuidade da impressão após detecção de erro no texto.

Não existe na empresa, porém, processo formal de avaliação deste cumprimento de prazos, sendo esta uma preocupação do impressor, já que freqüentemente recebe da programação da produção, através de observação escrita no “Programa de Produção”, solicitação para cumprir os prazos de término de impressão.

3.2.4.3)

Desperdício de papel: segundo informações fornecidas ao impressor o papel representa um dos maiores custos de impressão (segundo o gerente representa cinquenta por cento do custo total da revista dentro da gráfica), sendo interessante minimizá-lo. Segundo o impressor, a empresa realiza intenso controle sobre o consumo de papel, sendo o seu desperdício uma de suas maiores preocupações. O impressor recebe diariamente relatório indicando o desperdício de papel de cada um dos serviços executados na máquina (no mês corrente), e o desperdício acumulado no mês.

Cabe, concluindo, fazer a seguinte observação: a empresa não está preocupada somente com os custos e os prazos, mas também, e fundamentalmente, com a qualidade (6). Mostra-se importante, portanto, criar critérios mais adequados, para que o impressor possa atuar.

(6) Conforme comentado pelo gerente, se necessário, vale a pena desperdiçar cinquenta por cento do papel para garantir a qualidade do produto, com a finalidade de assegurar o pagamento dos anúncios.

4) ANÁLISE DA OPERAÇÃO: O TRABALHO REAL

4.1) ATIVIDADES DO CARGO

Lembramos que segundo o impressor seu trabalho envolve basicamente atividades de treinamento e controle da equipe, sendo que apenas em alguns momentos supre a ausência de algum dos membros da equipe.

Verificou-se, porém, durante o período de observação do trabalho do impressor, que ele realiza constantemente atividades manuais, principalmente no final do set up, quando está sendo realizado o acerto das cores, dobras e registro (últimos 15 minutos).

Analisando esse fato, descobrimos que na época da promoção do impressor para o cargo que ocupa atualmente, a equipe de impressão rotogravura era constituída por um impressor, um meio oficial e seis auxiliares.

Atualmente a equipe conta com apenas cinco auxiliares, sendo que em certos dias a equipe da CERUTTI II Esquerda conta com apenas quatro auxiliares, devido à necessidade de emprestar um deles para equipe de outra máquina.

Com essa diminuição do número de auxiliares, aumenta-se a carga de trabalho “per capita” e estende-se o prazo para cumprimento de certas atividades. O impressor então envolve-se no trabalho, com intuito de diminuir este tempo e realizar o serviço dentro do prazo, bem como diminuir o desperdício de papel (7), ou seja, apesar da orientação, recebida da gerência, para não se envolver no trabalho com a finalidade de observar melhor o desempenho do conjunto máquina-equipe, o impressor executa tarefas manuais, auxiliando a equipe, para que se atinja os resultados que acredita serem os esperados.

Porém, devido ao envolvimento com outras atividades, prejudica-se o desempenho das funções de controle e treinamento, resultando muitas vezes na percepção tardia de certos problemas da produção, que acabam se tornando mais prejudiciais que a não intervenção no trabalho, ou seja, o custo da percepção tardia de certos problemas é muitas vezes maior que os custos relativos à agilização do acerto. Deve-se, portanto, atuar para que o impressor dedique-se com mais frequência às atividades de treinamento e controle.

(7) interferindo no acerto torna-o mais rápido, consequentemente o desperdício de papel é diminuído (durante o acerto o desperdício é função linear do tempo).

4.2) RELACIONAMENTO COM A EQUIPE

4.2.1) Organização do trabalho

A equipe, conforme descrito no ítem “Relacionamento com a equipe” (3.2.2 desta parte), é composta pelo impressor, um meio oficial e cinco auxiliares, que se revezam quinzenalmente entre as quatro funções que desempenham. Não há, porém, revezamento entre equipes, nas diversas máquinas de impressão rotogravura, que apresentam diferenciação tecnológica, sendo a CERUTTI II Esquerda uma das mais antigas, possuindo menos recursos.

A rotação das equipes pelas máquinas de impressão parece interessante, pois além de ser um fator motivacional para os trabalhadores, também permite maior flexibilidade na utilização das máquinas. Por exemplo, caso seja necessário para o cumprimento de prazo, uma equipe pode substituir adequadamente outra, durante as atuais paradas para refeição.

Apesar de hierarquicamente o meio oficial ocupar um nível intermediário entre o impressor e os auxiliares, estes reportam-se diretamente ao impressor, possuindo autonomia para atuar na correção de falhas no equipamento sob sua responsabilidade. Cabe, porém, destacar que caso detectem algum problema na máquina, que para ser sanado seja necessário parar a máquina, estes comunicam ao impressor, que decide se para e corrige a falha, ou espera um momento em que a parada é inevitável (caso a falha não acarrete problemas na qualidade do impresso, como por exemplo, o problema de má regulagem das “aranhas” (regulagem: 45 minutos), que são partes da dobradeira que distribuem cadernos sobre a esteira transportadora, na saída da máquina).

O impressor, responsável pela qualidade da impressão, verifica, através de amostras que retira em intervalos de tempo aleatórios, o resultado que está sendo obtido, providenciando as devidas correções, devendo comunicar o supervisor caso pare a máquina.

Para a manutenção da máquina o impressor possui autonomia para acionar o departamento de manutenção rotogravura, sendo a equipe encarregada da limpeza, execução de pequenos ajustes e operação da máquina. O sistema de manutenção é predominantemente corretivo, sendo, de vez em quando, realizadas as manutenções preventivas programadas pelo planejamento da produção. Existe planos para implan-

tação de sistema TPM (TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE), o que achamos realmente recomendável, já que poderá garantir o bom funcionamento da máquina, livrando assim o impressor, da responsabilidade de verificar este aspecto, durante o processo de impressão, permitindo, portanto, um maior comprometimento com a qualidade.

4.2.2) Treinamento

Conforme discutido anteriormente, uma das funções do impressor é fornecer treinamento à equipe. Na realidade, não existem na empresa cursos ou procedimentos formais, para treinamento técnico dos indivíduos que atuam na impressão rotogravura. Este treinamento deve ser fornecido pelo impressor aos auxiliares e ao meio oficial, durante o trabalho (“on the job”).

Percebe-se, através da observação do trabalho, que na realidade o treinamento depende da iniciativa dos demais membros da equipe. O impressor, no caso de ocorrer falha, não costuma reunir a equipe para explicar a causa da falha, e a forma como diagnosticá-la e corrigí-la. Na realidade o impressor designa para os auxiliares atividades que estes já estão habilitados a executar, realizando ele mesmo as regulagens que estes ainda não tem prática suficiente para realizar rapidamente, como, por exemplo, a movimentação manual dos cilindros, com objetivo de corrigir desalinhamentos de paginação entre os lados do papel (duração: 15 minutos).

Se o impressor não for questionado pelos demais membros da equipe, sobre a forma como chegou a determinada decisão, ou mesmo, como executa a regulagem, ele não toma a iniciativa para lhes explicar, deixando de saber se eles estão compreendendo o que está ocorrendo, ou seja, se estão sendo adequadamente treinados, podendo portanto, estar deixando de lhes treinar para agirem corretamente no caso de nova ocorrência.

Percebe-se que apenas o meio-oficial e um dos auxiliares demonstram interesse em compreender as atitudes do impressor, mas apenas o meio-oficial questiona o impressor, caso, observando, não entenda o que está ocorrendo. O auxiliar somente observa, para não atrapalhar o trabalho do impressor, porém conversando com ele, percebe-se que muitas vezes não assimila os procedimentos realizados pelo impressor.

A atitude do impressor neste caso não se adequa à descrita. Percebe-se que existe conflito entre o percebido pelo impressor sobre seu trabalho e o real, o que na verdade é decorrente de um conflito entre diretrizes transmitidas pela administração.

De um lado a orientação para treinar a equipe com finalidade de torná-la competente para conduzir a máquina. De outro a orientação para minimizar os custos de impressão. Segundo orientação recebida, minimizar os custos implica em diminuir o desperdício de papel, o consumo de energia e tintas, etc., ou seja, reduzir o tempo de produção de cadernos ruins, o que significa diminuir o tempo dispendido com acertos.

Logo, com objetivo de minimizar os tempos de acerto e retomada das atividades, o impressor realiza as atividades que requerem maior habilidade, não dispendendo tempo para explicar aos seus subordinados a maneira como devem executá-las, e não dando também a oportunidade para que estes adquiram prática no desempenho de certas atividades, que sabem como executar, mas dispendem mais tempo que o impressor para atingir resultados semelhantes.

Se por um lado, a curto prazo, a atitude do impressor beneficia a empresa diminuindo o tempo gasto com o acerto, já que absorve as tarefas que requerem maior conhecimento e dispendem maior tempo, por outro prejudica o treinamento da equipe, que a longo prazo poderia ser composta por membros adequadamente qualificados para realizar os ajustes, já que além de conhecerem os procedimentos para executá-los, também poderiam ter prática no desempenho destas atividades, atingindo resultados semelhantes ao obtido atualmente pelo impressor, o que para a empresa, a longo prazo, parece ser mais interessante.

É importante destacar que neste ano a empresa apresenta ociosidade em sua capacidade de impressão rotogravura; seria portanto interessante que o impressor fosse orientado para dedicar tempo ao treinamento, já que uma equipe bem treinada pode ser muito útil no futuro, principalmente se a carga de trabalho da impressão for alta.

4.2.3) Comunicação

A comunicação entre o impressor e os membros de sua equipe é realizada pelos seguintes mecanismos:

1) Comunicação verbal: normalmente a comunicação verbal é dificultada pelo barulho da máquina, ocorrendo somente quando as outras maneiras de transmissão de mensagens demonstram-se ineficientes, ou ainda quando as atividades estão sendo realizadas com a máquina parada. É a forma de comunicação utilizada para transmissão de conhecimentos, quando o impressor está “fornecendo treinamento”.

2) **Comunicação Gestual:** nos momentos em que a máquina está ligada, a comunicação ocorre através de gestos. Normalmente através de um assovio o impressor procura chamar a atenção de determinado indivíduo, para o qual deseja transmitir alguma mensagem.

Esse método de chamada mostra-se inadequado, pois frequentemente o indivíduo que se deseja chamar não ouve, enquanto outros funcionários param suas atividades para verificar se estão sendo chamados, prejudicando assim seu desempenho, pois, além de dispenderm tempo para verificar se estão sendo chamados, podem, na retomada de suas atividades, pular alguma das etapas que deveriam realizar, prejudicando assim o resultado a atingir.

Assim que o indivíduo requisitado dirige a atenção para o impressor, recebe, através de sinais, orientação sobre a tarefa que está executando ou mesmo indicação para realizar alguma tarefa.

Como não é objetivo deste trabalho criar um manual de comunicação gestual entre o impressor e sua equipe, citaremos apenas alguns exemplos deste sistema de comunicação, para que se perceba a grande afinidade existente entre o impressor e os membros da equipe, e a eficiência deste método.

- quando o impressor deseja que se observe o funcionamento de determinada parte ou equipamento da máquina, aponta o dedo indicador para o próprio olho, depois aponta-o para a máquina, indicando a direção do local que deve ser observado, para finalmente, através de outro gesto, indicar o que deve ser observado, existindo sinais característicos para diversos equipamentos ou partes da máquina (por exemplo: se une e afasta a ponta dos dedos de uma das mãos é porque deseja que se observe alguma luz de alerta).

- se a tarefa que estiver sendo executada é repetitiva (cíclica), e o ritmo com que está sendo executada é inadequado, o impressor indica com movimento ascendente e descendente de uma das mãos o ritmo a adotar.

É interessante notar que a maior parte das informações que são transmitidas entre o impressor e sua equipe são transmitidas através de gestos, sendo que alguns deles podem representar coisas distintas, dependendo da situação (por exemplo: o movimento circular da mão, no sentido vertical significa “cilindro matriz”, se a máquina estiver açãoada, mas significa “acionar máquina” caso a máquina estiver parada).

3) **Demais formas de comunicação:** existem também algumas outras formas de comunicação que o impressor utiliza para transmitir informações para a equipe. São elas:

a) luz que indica se os cadernos que estão sendo produzidos devem ser “palletizados” para serem enviados ao acabamento (luz verde/cadernos bons) ou devem ser considerados como refugo e “palletizados” separadamente (luz vermelha/cadernos ruins). Como a comutação entre as luzes de cor verde e vermelha é realizada manualmente, sem acompanhamento de sinal sonoro, ocorrem os seguintes inconvenientes:

- os auxiliares que “palletizam” cadernos (“batedores de caderno”) precisam ficar atentos à mudança do “status” de produção, principalmente no caso de mudança da luz vermelha para a verde, já que em situação inversa a mudança normalmente é percebida devido ao aumento da agitação que ocorre junto ao painel (meio-oficial e auxiliar do painel).
- a informação da mudança do “status” de produção não é transmitida instantaneamente, dificultando assim o trabalho dos “batedores de caderno”, que em alguns casos precisam ter conhecimento do problema que ocorreu e a maneira como este afeta o impresso, para analisar alguns cadernos e verificar se não houve “palletização” errada (cadernos bons considerados ruins ou vice-versa). Seria recomendável associar sinal sonoro à mudança do “status” de produção.

b) os cadernos que são impressos na emenda entre bobinas devem ser refugados. Para que os “batedores de caderno” saibam quais cadernos foram impressos na emenda, o impressor acompanha a emenda, e na saída da dobradeira ele inverte dois cadernos, para que os auxiliares saibam que ali se inicia o grupo de cadernos pertencentes à emenda, separando-os.

c) sirene: indica o início do funcionamento da máquina, para que não ocorram acidentes com indivíduos que estiverem mexendo em alguma parte da máquina.

4.3) PROCESSO DECISÓRIO

Durante a observação constatou-se que as atividades mentais que envolvem o processo decisório são desencadeadas por situações anormais, quando percebe-se que o resultado obtido é inferior ao esperado (padrão), ou seja, não ocorre o monitoramento das atividades que estão sendo desenvolvidas, sendo as decisões tomadas para corrigir os problemas de produção.

Conforme descrição do próprio cargo, realizada pelo impressor, este deveria acompanhar o desempenho do conjunto máquina-equipe, para diagnosticar problemas, e em alguns casos até antecipar-se, evitando que estes ocorram.

Porém, conforme descrito anteriormente, o impressor dedica-se a atividades manuais, deixando de lado o trabalho de acompanhar a produção (atividade de controle), prejudicando assim o resultado esperado.

Podemos citar os seguintes exemplos:

- havia, em uma das páginas de um caderno que estava sendo impresso, a inscrição: "VM"; que identifica o filme do magenta, que foi utilizado para confecção de uma das matrizes correspondentes a esta cor. Essa inscrição deveria ter sido eliminada no setor de preparação de matrizes (a qualidade ainda não é assegurada), mas não foi, ou seja, o cilindro não veio com qualidade garantida. O impressor deveria ter percebido esse problema durante o acerto, para corrigí-lo (duração: aproximadamente 45 minutos), porém o impressor estava preocupado em acelerar as atividades manuais e não realizou o controle adequadamente. Resultado: o defeito foi percebido por outro funcionário, não ligado à equipe de impressão da CERUTTI II Esquerda, no momento em que cinquenta por cento da tiragem já havia sido impressa (2 horas depois). O impressor continuou a impressão e o produto foi lançado em bancas com o defeito.

- em outro serviço a matriz de impressão do elemento ciano/frente (cor a ser impressa e lado do papel, respectivamente) estava com a gravação realizada em posição errada ("fora de registro"). O impressor encarregou o meio oficial e o auxiliar do painel para realizar o acerto das cores e foi posicionar os cabeçotes leitores do "Registron" (10 minutos) e regular a pressão das facas contra os cilindros (5 a 10 minutos). Quando retornou para supervisionar o andamento do trabalho constatou que a equipe ainda não havia conseguido realizar o acerto. Verificando cadernos impressos constatou o problema de gravação do cilindro. Teve que solicitar nova matriz, porém já haviam sido desperdiçados tempo e insumos de produção.

Podemos dividir as decisões tomadas pelo impressor em dois grupos :

- decisões para suprimir defeitos do equipamento ou matérias primas (problemas de processo).

- decisões para suprimir problemas decorrentes de erros ocorridos e não corrigidos nas seções anteriores de processamento (problemas com o produto).

Normalmente as decisões para corrigir problemas com o produto deveriam ocorrer durante o “set up”, já que nessa fase esses problemas já podem (e devem) ser detectados. Porém, conforme descrito anteriormente, devido ao excesso de atividades desempenhadas pelo impressor, as atividades de acompanhamento da produção, e percepção e decodificação dos sinais, seguidas de comparação com padrões para verificar possíveis desvios são deixadas de lado, ocorrendo então, em alguns casos, percepção tardia de defeitos.

Os problemas com o processo normalmente são percebidos através das seguintes fontes de informação:

- **luz de alerta:** localizadas no painel e em outras partes da máquina, existem luzes de alerta que indicam o “status” de funcionamento de certos equipamentos, tais como o “Registron” e o “Viscomex”; há também luz que indica a ocorrência de quebra de papel (a máquina para automaticamente nesse caso). Porém, existem luzes, como as que indicam “status” de funcionamento do “Eletro-assist”, que se localizam junto aos elementos, sendo portanto de difícil monitoramento.

- **cadernos:** Nos momentos em que o processo de impressão está transcorrendo normalmente, o impressor retira cadernos na saída da dobradeira e verifica a qualidade do impresso. Ele observa se as dobras estão sendo realizadas na posição correta e se o registro de impressão está correto, verificando também o “fechamento de impressão” (duração: 5 minutos). Além disso, através da observação dos cadernos, o impressor pode diagnosticar certos tipos de defeito, devido à alteração de certos aspectos observados no impresso, como por exemplo, se uma das cores estiver com a área de impressão mais larga que as demais (8), o que afeta a legibilidade, sabe-se que deve estar ocorrendo problema com a regulagem da temperatura da calandra de algum elemento de impressão (5 minutos para corrigir).

(8) impressão mais larga que as demais: a cor não está sendo impressa deslocada lateralmente em relação às demais, mas sim sendo impressa com largura maior que as demais. Como a largura do papel é variável em função da umidade, se uma das calandas estiver desregulada, o papel apresentará largura inadequada no próximo elemento.

É interessante observar o seguinte: para um mesmo problema que ocorreu diversas vezes, a atitude corretiva tomada pelo impressor foi exatamente a mesma, sendo que, nas diversas ocorrências, deixou-se de eliminar na primeira manifestação todas as causas do problema. Essa constatação reforça a análise anteriormente realizada, onde se caracterizou como estático e incompleto o processo decisório realizado pelo impressor.

Percebe-se também, que esse processo decisório é realizado rapidamente, pois baseia-se na experiência do impressor, que verifica o local de maior probabilidade de ocorrência da falha (na verdade certos problemas podem ser decorrentes de falhas em diversos equipamentos ou partes da máquina, mas percebe-se que o impressor primeiro verifica o local que mais vezes provoca aquele tipo de falha). Podemos também atribuir essa rapidez na tomada de decisões à forma como é estruturado o processo de decisões do impressor, que conforme discutido anteriormente, leva em conta apenas o conhecimento que tem do funcionamento do conjunto máquina-equipe (visão do impressor versus visão do gerente).

Acompanhando o impressor e debatendo com ele sobre as atividades desenvolvidas junto à máquina, percebe-se que o impressor tem uma visão da função de cada equipamento ou parte da máquina, associando a estes, os possíveis problemas que podem ocasionar no impresso, caso tenham um mau desempenho de suas funções. Porém, percebe-se que, se ele tivesse uma visão sobre as interrelações dos dispositivos do equipamento, certos problemas poderiam ser solucionados mais rapidamente, já que o impressor poderia designar aos auxiliares, a análise de diversas partes da máquina simultaneamente, deixando de lado o procedimento atual de busca, onde verifica-se a cada quebra, seqüencialmente, das causas mais prováveis até as menos prováveis, como no exemplo do problema no “Eletro-Assist”, discutido no item “Decisões durante o acerto” (3.2.3.2 desta parte).

4.4) FORMAS DE AVALIAÇÃO DO TRABALHO

Para análise dos indicadores foram levantadas informações junto ao gerente, ao impressor e ao coordenador (funcionário da gráfica responsável pelo contato entre esta e o editor), sendo também analisado o diagnóstico elaborado pelo consultor Miguel César Santoro. Esselevantamentofoi realizado com objetivo de verificar quais parâmetros devem realmente ser avaliados, para que possamos realizar a análise do desempenho obtido, em um serviço de impressão rotogravura.

4.4.1) FATORES DE SUCESSO

Para seleção dos parâmetros supra citados, que denominamos “fatores de sucesso”, realizamos os passos abaixo descritos, que não incluiremos neste texto, por julgarmos que são relevantes para a compreensão dos resultados.

- Levantamento dos parâmetros que cada uma das pessoas entrevistadas julga importante.
- Análise de cada parâmetro indicado, verificando as justificativas dadas pelos entrevistados, e pré-selecionando alguns deles.
- Levantamento dos “inputs” e “outputs” do processo de impressão, realizando Análise de Pareto, para encontrar os mais significativos.
- Levantamento das “transformações” ocorridas durante o processo.
- Seleção de parâmetros, com objetivo de cobrir:
 - “inputs” e “outputs” mais significativos
 - transformações durante o processo

Foram assim obtidos os seguintes parâmetros:

- 1) Custo adicional de impressão: o custo total de impressão é composto por duas parcelas:
 - a) Custo de impressão de “cadernos bons”: considerando a hipótese que a impressão de cadernos bons é realizada com a mesma velocidade, esse custo pode ser considerado fixo para determinada tiragem, já que o consumo de insumos produtivos é fixo para impressão de cada caderno.

b) Custo adicional de impressão: aqui incluem-se os custos decorrentes de correções de problemas e retomada de atividades. Ele é variável por serviço, pois depende dos problemas que ocorrem durante o processo de impressão.

A partir dessa definição verificamos que para diminuirmos o custo total podemos procurar minimizar o denominado custo adicional de impressão, ou seja devemos medir e avaliar o tempo dispendido com acertos e correções.

Através desse parâmetro, pode-se avaliar o desperdício global da impressão (pelo qual podemos obter a distância entre o consumo de “inputs” ideal e o ocorrido). Podemos também dividir esse custo em partes, avaliando apenas, individualmente, os “inputs” mais significativos, tais como (informação obtida no departamento de custos):

- consumo de papel (50% do custo gráfico)
- mão-de-obra (25% do custo gráfico)
- energia.

2) Qualidade do impresso: a qualidade do impresso é fundamental para que o serviço de impressão seja considerado bom, sendo os parâmetros abaixo descritos, destacados pelos três entrevistados.

Para que um caderno impresso apresente boa qualidade ele deve apresentar:

- a) paginação correta: a sequência de páginas deve estar correta.
- b) “limpeza”: não devem existir no impresso manchas, ou seja, o impresso deve ser semelhante ao original, não apresentando áreas impressas devido à problemas na produção (cilindro matriz batido, faca suja, etc.).
- c) dobras corretas: o caderno deve apresentar as dobras realizadas na posição e esquadro corretos.
- d) cores corretas: as cores do caderno devem aproximar-se das existentes na prova ou original fornecido.
- e) ausência de rugas: as páginas do caderno impresso não devem apresentar rugas ou vincos.

3) Prazo: Com intuito de avaliar o desempenho da equipe e a utilização da máquina, devemos avaliar como está sendo utilizado o tempo disponível para produção. Podemos avaliar, por exemplo:

- tempo total dispendido para execução do serviço
- tempo dispendido com retomada das atividades e correções
- tempo real de produção de “cadernos bons”
- tempo dispendido com set up
- cumprimento dos prazos programados

4.4.2) INDICADORES EM UTILIZAÇÃO

Abaixo descrevemos os relatórios que contém os indicadores de produtividade e qualidade atualmente em utilização pela empresa.

1) “Relatório de Controle de Desperdício de Papel”

Segundo o gerente, este relatório é importante pois pode-se avaliar o desempenho do impressor (consumo de papel real/objetivo) e controlar o consumo de papel, que representa um dos maiores custos do processo gráfico.

Esse relatório indica por serviço a quantidade de papel desperdiçado, indicando também o desperdício esperado. Nele constam as seguintes informações:

- nome da publicação
- máquina em que foi realizada a impressão
- tiragem
- consumo total de papel
- desperdício esperado
- desperdício real.

Faltam, porém, indicações sobre as causas do desperdício, avaliando, por exemplo, caso ocorra desperdício excessivo de papel, se este foi causado por problemas no “set up” ou no processo, analisando inclusive as atitudes tomadas pelo impressor, servindo, portanto, não só para avaliar a performance obtida, mas para fornecer “feedback” ao impressor.

2) Controle Estatístico do Processo (CEP)

O controle da densidade de reflexão é realizado pelo auxiliar das tintas. É enviada ao gerente uma amostra do trabalho impresso (um caderno) com um papel indicando a densidade de reflexão das cores nele impressas.

O gerente verifica através de comparação se a densidade de reflexão está de acordo com os padrões estabelecidos pelo Departamento Técnico (esses padrões foram estabelecidos através de análise de trabalhos anteriores considerados bons).

A amostra é utilizada pelo gerente para avaliar a qualidade do serviço impresso. Porém essa amostra não é representativa estatisticamente. O caderno enviado ao gerente é escolhido pelo impressor, não sendo retirado aleatoriamente ou segundo procedimento determinado. Além disso, como o número de cadernos retirados (um) não leva em conta níveis de confiança que uma amostra deve apresentar, podemos concluir que esse sistema de avaliação do trabalho é erroneamente chamado de Controle Estatístico de Processo.

3) “Relatório de Máquinas Paradas”

“Relatório de Acompanhamento da Produção”

Nestes relatórios são apresentados diversos índices de produtividade. O gerente utiliza somente os seguintes índices:

- “padrão médio do serviço” (número de cadernos impressos/tempo total de impressão)
- tempo dispendido com o acerto.

Porém, os dados contidos nesses relatório não são reais, pois eles são provenientes do “Boletim de Produção”, que é preenchido pelo impressor no final do turno, com dados que não representam a realidade. Conforme observado, o impressor cria dados, como por exemplo, aumenta o período de refeição, com objetivo de diminuir o tempo dispendido com acerto, obtendo assim, tempo de acerto próximo ao padrão estabelecido, que é de três horas (padrão utilizado pelo planejamento da produção, fixado pelo Departamento técnico), obtendo assim, em março de 1992, tempo médio de acerto real igual a três horas e meia, enquanto na realidade este tempo deve ter sido de quatro horas e meia (conforme conclusão obtida durante o observação).

Podemos concluir que os indicadores utilizados não são adequados aos "fatores de sucesso" acima descritos, já que a avaliação realizada, não se baseia em procedimentos estatísticos e o resultado do serviço (caderno impresso) é avaliado por dados irreais. Somente o desperdício de papel é adequadamente medido, porém, percebe-se que o impressor ao constatar a preocupação com o papel, negligencia aspectos da qualidade, conforme exemplos citados anteriormente.

5) CONCLUSÃO

Conforme constatado na análise do trabalho prescrito pela empresa, não existe um documento que caracterize o cargo do impressor rotogravura, indique suas atribuições e responsabilidades, e também, possibilite compreender a qualificação e a experiência necessárias para que um indivíduo ocupe este cargo.

Além disso, verifica-se que com as evoluções naturais que ocorrem dentro da empresa, e do ambiente em que ela está inserida, ocorrem também mudanças nas prioridades que o impressor deve considerar para tomar decisões.

Porém, as mudanças nas prioridades são comunicadas ao impressor oralmente, através do supervisor, ou seja, a mudança é transmitida ao supervisor, que comunica ao impressor, ocorrendo, nesse processo de transmissão de informações, perdas de certos detalhes importantes.

Essa transferência de informações não é documentada, sendo que muitas vezes certas orientações não são revogadas, o que acaba gerando conflitos entre prioridades e provocando diferenças entre a forma como o impressor descreve o próprio trabalho e o modo como ele realmente atua (acaba provocando problemas de qualidade, resultando na expedição de produtos com defeitos que não deveriam ser tolerados).

Outra coisa importante a observar é a falta de métodos adequados para avaliação do trabalho, tanto nos aspectos de qualidade como de produtividade. Um sistema mais adequado seria importante para que houvesse uma avaliação não só do resultado final do trabalho mas também do desempenho realizado durante o serviço, sendo consequentemente avaliado o trabalho do impressor, podendo assim, também ser-lhe fornecido este “feed back”.

PARTE IV

PROPOSIÇÕES

1) INTRODUÇÃO

A partir dos problemas levantados durante a realização da pesquisa, partimos para a elaboração de um conjunto de propostas, que envolvem não somente mudanças no posto de trabalho analisado, mas também nas interfaces e nos setores com que este mantém contato. Na realidade propomos que sejam realizadas mudanças na estrutura organizacional, com objetivo de transferir as decisões para o “chão de fábrica”.

Salientamos que infelizmente a empresa possui um sistema de avaliação de custos desatualizado, cujas planilhas levam em consideração custos já eliminados, bem como desprezam algumas parcelas do custo atual. Esse fato, associado à complexidade da estrutura da empresa, impossibilitou a apuração detalhada de certos custos, fato que acabou dificultando a realização das análises de viabilidade do investimento, que foram elaboradas com os dados disponíveis.

2) PROPOSTAS

2.1) REDEFINIR O TRABALHO DO IMPRESSOR

2.1.1) Formalizar o relacionamento entre a gráfica e o editor

Antes de atuarmos dentro da gráfica, precisamos melhorar o nosso relacionamento com os editores, buscando não somente entender seus anseios com relação à qualidade como clientes, mas também, a partir da constatação de que os editores também são fornecedores, melhorar a qualidade do material por eles fornecido, ou seja, devemos atuar na cadeia cliente-fornecedor, conforme recomendado por diversos autores tais como GRYNA; JURAN (1992).

Propomos que sejam realizadas algumas reuniões envolvendo funcionários da gráfica e os editores, no caso em análise os da Abril Jovem, com os seguintes objetivos:

- Especificação do produto desejado: deve ser especificado o padrão de qualidade requerido pelo editor, ou seja, deve ser discutido com o cliente quais parâmetros e aspectos de uma publicação são para ele relevantes, para que um produto de determinada linha editorial possa ser considerado de boa qualidade, já que tecnicamente a qualidade gráfica possui diversos níveis, nem sempre existindo um adequado às necessidades do cliente, que até então não foram formalizadas (problema para o impressor decidir entre bom e ruim).

No caso da CERUTTI II Esquerda, recomendamos que sejam discutidos os seguintes aspectos:

a) padrões básicos de qualidade: devem ser fixadas as características básicas que uma publicação deve apresentar, não devendo ser toleradas falhas nesses aspectos. Citamos:

paginação correta (seqüência das páginas)
ausência de rugas
páginas coloridas (conforme original)
textos corretos (conforme original)

b) padrões complementares de qualidade: devem ser definidas especificações complementares e estabelecidos níveis de tolerância. Citamos:

manchas: tipo e dimensão máxima para aprovação do caderno
dobra: desvio máximo em relação às marcas de referência
intensidade das cores (densidade de reflexão)

- Melhoria no contato entre a gráfica e o editor: devem ser discutidos e negociados procedimentos com objetivo de tornar mais dinâmico o relacionamento entre o editor e a gráfica, evitando assim aumentar indiretamente o custo do produto, e atrapalhar o desenvolvimento das atividades produtivas, devido à necessidade de dispensar horas buscando solução para os problemas (1).

Na figura 6 apresentamos, para um problema qualquer que envolva parecer do editor, os procedimentos atuais e dois métodos alternativos.

Pelo sistema atual o editor responsável deve ser consultado, o que normalmente demora (a máquina fica parada e pode ser impossibilitado o cumprimento dos prazos de impressão). Segundo um coordenador esse sistema apresenta a vantagem de transferir a responsabilidade da decisão para o editor, postura que achamos discutível.

Na “Alternativa 1” propomos que seja criada pelos editores uma seção de atendimento direto (sem mediação da supervisão ou coordenação), com autonomia para avaliar os problemas e decidir. Essa alternativa mantém a decisão sob responsabilidade do editor e torna a resposta mais ágil, porém implica em alto custo de implantação (contratar e treinar pessoal para atendimento).

Na “Alternativa 2”, que julgamos ser a mais adequada à empresa, propomos que a estrutura organizacional, incluindo os sistemas de informação, seja alterada para que as decisões sejam tomadas ao nível do “chão da gráfica” (vide 2.1.3 desta parte). Para isso deve ser fornecido treinamento ao impressor, conforme descrito na proposta 2.2.

Esta alternativa agiliza (e muito) as decisões, reduzindo o custo de parada. Além disso apresenta baixo custo de implantação (apenas treinamento) e transfere a responsabilidade das decisões para o impressor o que conforme o “Princípio do Critério Sociotécnico” de CHERNS (s.n.t.) torna o cargo mais completo, já que ajuda o trabalhador a aprender com os próprios erros, e reduz o número de canais de comunicação interdepartamental, reduzindo consequentemente toda a “estrutura burocrática de apoio”.

(1) A gráfica (impressor) não possui autonomia para solucionar falhas no material fornecido pelo editor, ou falhas que implicam em aumento do custo de impressão, como por exemplo, as que criam necessidade de refugar cadernos já impressos.

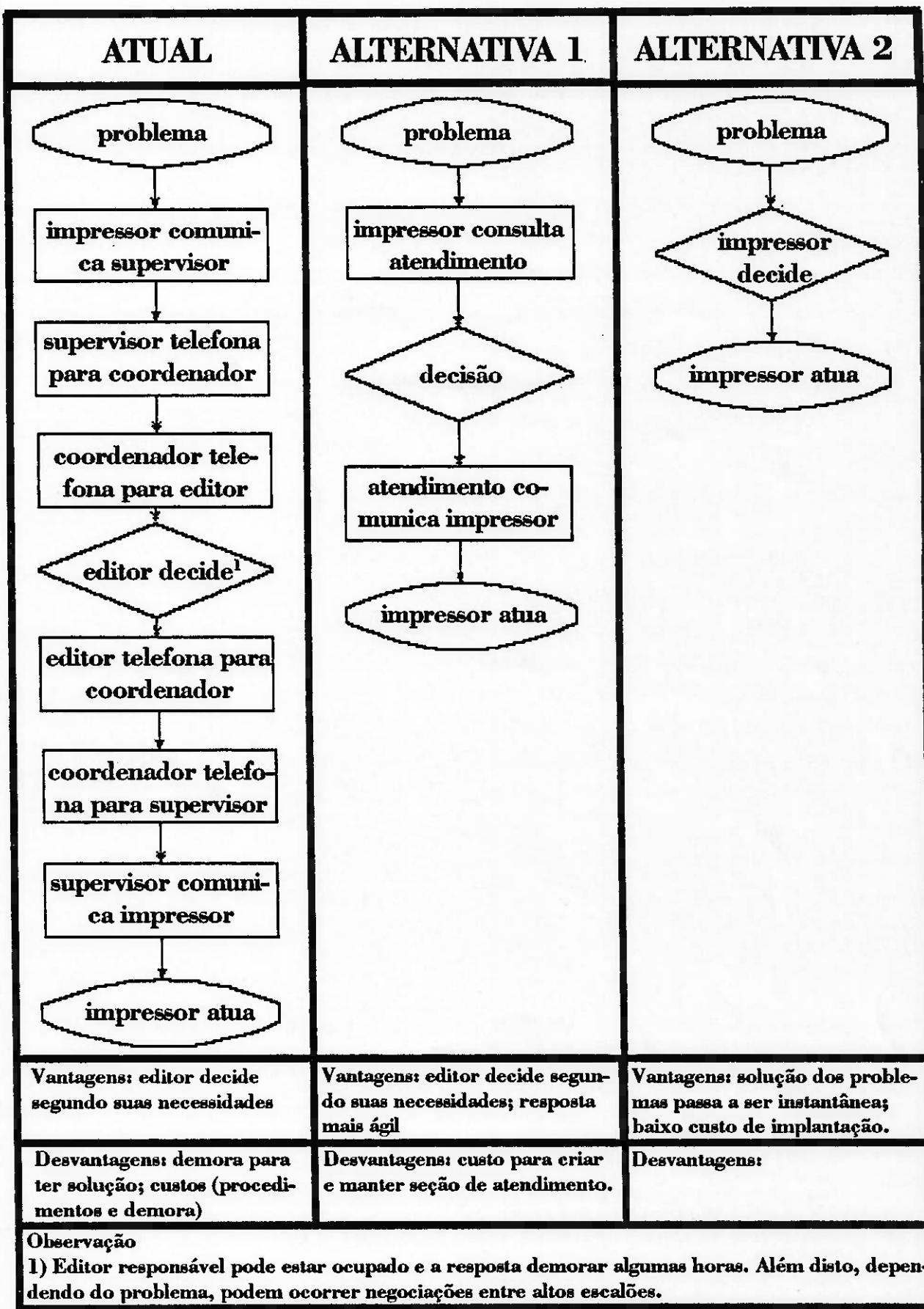


Fig. 6: Alternativas para contato com o editor
Elaborado pelo autor

- Repadronização e melhoria no fornecimento de originais: os originais que são fornecidos à gráfica, muitas vezes não são acompanhados por instruções facilmente compreensíveis. Conforme DEMING (s.n.t.) apud MIRSHAWKA (1990) devemos levar em consideração que a qualidade da matéria-prima interfere na qualidade do produto, sendo muitas vezes mais oneroso adquirir a mais barata. Logo, devem ser discutidos e especificados procedimentos mais adequados para o fornecimento de originais, com objetivo de reduzir custos (minimizando os erros provocados pela atividade de “adivinhação”, realizada pelos funcionários para “definir” o que o editor deseja).

Nessa especificação devem ser discutidos os seguintes aspectos:

- a) **fornecimento de originais em lotes pré-definidos**, eliminando a prática atual, onde podem ser enviados diversos lotes (cada lote equivale a uma estória), ou um lote único, com todas as estórias contidas na publicação. A prática atual acaba criando problemas na fase de preparação de filmes (conforme observado no período de estágio nessa área, ocorre manuseio dos originais para redivisão em lotes, o que acaba gerando perda de material e/ou informações); além disso, devido à enorme quantidade de pequenos lotes, torna-se difícil o acompanhamento da produção.
- b) **fornecimento de originais com informações facilmente assimiláveis** (atualmente não existem procedimentos e local específico para colocar as observações necessárias ao processamento do material, as informações são escritas sobre o original, em qualquer local, e muitas vezes de maneira ilegível ou incomprensível).

Propomos duas alternativas:

Alternativa 1: criar lotes-padrão e “Folha de Observações” padronizada para anexar ao material. Nela as informações devem ser escritas ou representadas por código. Apresenta vantagem de reunir todas as informações relativas ao original, podendo inclusive funcionar como um “check-list” (para verificar, após a produção, se o trabalho foi realizado conforme requisitado). Porém, representa aumento na quantidade de material que acompanha o original (aumenta atividade de manuseio do trabalhador e corre perigo de ser extraviada).

Alternativa 2: criar lotes-padrão e procedimentos para que as instruções sejam escritas (ordenadas segundo procedimentos-padrão) e de forma legível sobre o original (ou xerocópia deste). Apresenta vantagem de melhorar a compreensão das informações transmitidas, já que estas estão sobre o material a processar e apresentam-se de forma legível e ordenada. Além disso, se as instruções forem numeradas, podemos utilizá-las como “check-list”. Vide resumo destas alternativas na tabela 2.

ATUAL	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
Os originais são fornecidos com instruções muitas vezes ilegíveis, e em posição indeterminada. Lotes de material não definidos.	Criar “Folha de Instruções” para acompanhar original. As instruções devem ser escritas ou codificadas e enumeradas. Lotes pré-definidos.	Escrever informações sobre o original, porém utilizando procedimentos pré-estabelecidos e numeração para ordenar as instruções. Lotes pré-definidos.
VANTAGENS		
Facilita o trabalho de criação do editor, que não precisa se preocupar com normas para transmitir informações. Material pode ir para a gráfica em lotes pequenos, o que possibilita adiantar o processamento dos filmes na Fotorreprodução	Melhora a compreensão das instruções. Possibilita utilizar as instruções como um check-list. Com lotes pré-definidos elimina-se a atividade de redivisão do trabalho e a dificuldade para acompanhar a produção na Fotorreprodução.	Melhora a compreensão das instruções. Possibilita utilizar as instruções como um check-list. Com lotes pré-definidos elimina-se a atividade de redivisão do trabalho e a dificuldade para acompanhar a produção na Fotorreprodução. Mantém as instruções sobre o original, o que permite melhor visualização (elimina a necessidade de confronto instrução vs. original).
DESVANTAGENS		
Difícil compreensão das instruções. Difícil controle do material. Difícil sequenciação da produção na área de Fotorreprodução.	Aumenta o volume de material fornecido e atividade de manuseio.	

Tabela 2: Alternativas para fornecimento de originais
Elaborado pelo autor

É importante destacarmos que para obtermos colaboração dos editores, devemos convencê-los da importância e das vantagens dessas negociações. Para isso devemos utilizar os seguintes argumentos:

- a negociação trará **melhoria no atendimento da qualidade requisitada pelo editor**, já que serão definidas e especificadas as necessidades do editor, possibilitando consequentemente à gráfica atuar corretamente para atendê-lo.
- haverá possibilidade de **redução nos custos**, pois é possível reduzir o número de retrabalhos (e desperdício de papel, que infelizmente não conseguimos dados suficientes para quantificar), que muitas vezes ocorrem devido à compreensão inadequada das informações ou à utilização de padrões de qualidade incorretos.
- serão agilizadas as soluções de problemas percebidos durante as diversas fases produtivas, o que possibilita: **redução no “lead-time”** (desejada pelo editor), maior atendimento dos prazos de entrega, e aumento na disponibilidade dos equipamentos.

Achamos importante destacar que esse processo de negociação deve ser realizado dentro de um cronograma pré-especificado, com data fixa para apresentação dos resultados, alertando para o perigo desse projeto ser abandonado, como se observou com alguns outros projetos dentro da empresa, que foram apenas iniciados, mas não concluídos.

Deve-se atentar também para, na designação dos membros da equipe de negociação, indicar-se indivíduos com flexibilidade, convicção e habilidade para negociar com o editor, procurando obter como resultado das negociações, **formalização de especificações adequadas às necessidades do editor e de procedimentos de fornecimento de originais adequados às necessidades da gráfica**.

2.1.2) Criar sistema de controle do processo

A ausência de um sistema adequado de controle do processo gera não somente a necessidade de retrabalho, mas também a **expedição e venda de produtos com defeitos**. Torna-se pois necessário que seja estabelecido um sistema adequado de controle, com intuito de melhorar o desempenho da empresa.

Destacamos que esse sistema de controle não deve se limitar à área de

impressão, mas deve ser estendido às diversas áreas, com objetivo de eliminar as falhas que se acumulam, sendo muitas vezes percebidas somente na impressão (transfere-se responsabilidade de controle ao impressor, mas não se controla as falhas na origem).

Esse sistema de controle deve ser elaborado levando-se em consideração os seguintes aspectos:

- necessidade de realizar-se um levantamento sobre os diversos tipos de falhas e sua(s) origem(s), para, conforme recomendado nos princípios sociotécnicos propostos por CHERNS (s.n.t.), combater cada falha o mais próximo possível de sua origem.

- necessidade de elaborar-se procedimentos ou ferramentas adequados para diagnosticar e combater as falhas.

- necessidade de criar-se um sistema de detecção e eliminação que determine a origem das falhas, mas não crie conflitos entre os trabalhadores das diversas seções, ou seja, deve ser criado um sistema para aprimoramento da qualidade, e não para a punição dos funcionários.

- necessidade de assegurar a qualidade do produto transferido entre as seções, com objetivo de eliminar a conferência do material recebido e os retrabalhos.

Na impressão rotogravura podemos criar um sistema de CEP (lembre do controle chamado internamente pela empresa de CEP), para auxiliar no controle do processo. Para isso podemos utilizar os parâmetros de controle já existentes, porém, devemos estabelecer a confiança que pretendemos, o tamanho da amostra e a frequência com que pretendemos tirá-la. Podemos inclusive acoplar à máquina um sistema de alarme que indique (através do contagem do número de cadernos produzidos), que se deve retirar amostra naquele momento.

Pode-se também treinar o impressor e sua equipe para verificar, a cada parada causada por uma falha, as diversas partes da máquina que puderam ter causado aquele problema, não restringindo o processo de diagnóstico ao encontro da primeira causa (lembre discussão do processo decisório do impressor); com isso será possível reduzir o desperdício de papel e aumentar a disponibilidade para produção (reduz tempo das paradas; 1 hora = 170 dólares). Conforme observado durante o período em que acompanhamos o impressor, o desperdício de papel devido a este problema (não checar todas as partes da máquina a cada parada) é de aproximadamente 2% (60.000 dólares por mês).

2.1.3) Adequar sistemas de informação e decisão

Conforme discutido na análise dos processos decisórios, as informações que o impressor possui não se adequam às suas necessidades e responsabilidades. Esse antagonismo deve ser eliminado, ou seja, se queremos que o impressor atue corretamente, devemos adequar as informações e a forma de fornecê-las às suas necessidades. Para isso recomendamos as seguintes providências:

2.1.3.1) Melhorar informações existentes na Ordem de Serviço

A Ordem de Serviço é um documento utilizado para transmitir informações ao impressor. Seria recomendável, portanto, que o campo de observações da Ordem de Serviço fosse utilizado, para alertar o impressor sobre as “anormalidades” discutidas anteriormente, com objetivo de evitar o desperdício de tempo em busca de solução para um problema na realidade inexistente. Existe, porém, o perigo de o impressor não ler as observações, já que normalmente as informações ali contidas são por ele consideradas como desprezíveis.

Existe a alternativa de fixar, na pasta enviada ao impressor, uma tarja de papel com esta informação escrita, com objetivo de evitar que o impressor não receba esta informação.

2.1.3.2) Agilizar resposta do Controle de Qualidade

A decisão de descentralizar certas áreas, dividindo-as entre as seções produtivas, acarreta certos inconvenientes que devem ser levados em consideração. A descentralização do Controle de Qualidade, por exemplo, com a criação de Controles de Qualidade Setoriais, acarreta certos inconvenientes como o aumento no tempo de resposta (em certas áreas a aprovação do serviço demora para chegar devido ao acúmulo de serviço), que no caso da impressão rotogravura pode acarretar a impressão de exemplares com problemas, já que se inicia a impressão mesmo sem a aprovação do controle de qualidade.

Para eliminar este problema existem algumas alternativas:

a) Podemos reunificar o Controle de Qualidade. Se tivermos um controle de qualidade centralizado (por exemplo: rotogravura + planas + rotativas), com um sistema adequado de atendimento (priorização da fila), poderemos eliminar certos períodos de ociosidade e a sobrecarga, a que os Controles de Qualidade Descentralizados são submetidos durante o trabalho, reduzindo em parte a demora para o impressor receber o resultado da avaliação do impresso. Por exemplo, no caso da impressão rotogravura, o Controle de Qualidade fica horas aguardando a entrada de serviço em máquina. Porém, pode ocorrer de duas ou mais máquinas iniciarem a impressão praticamente juntas. Nesse caso a máquina receberá a avaliação após meia hora, enquanto a outras receberão após intervalos sucessivos de meia hora (se existirem problemas no caderno, já foram impressos muitos exemplares).

Recomendaríamos que o Controle de Qualidade Unificado fosse estabelecido em um local adequado ao atendimento das diversas áreas (levando em consideração a distância entre as áreas atendidas e este local, sugeriríamos o mezanino da Off Set como sede para o Controle de Qualidade das Impressões), sendo conjuntamente criado um sistema adequado de priorização das filas.

b) Podemos treinar o impressor e os membros da equipe para realizar o controle de qualidade do impresso. Porém, para que estes trabalhadores desempenhem satisfatoriamente esta função, eles primeiramente devem receber treinamento técnico e alfabetização (aproximadamente quarenta por cento dos trabalhadores da impressão rotogravura são analfabetos).

A segunda alternativa parece ser interessante, apesar de depender da mudança do perfil da mão-de-obra, realizada através do treinamento e alfabetização. Através dela elimina-se:

- a necessidade de locomoção para entrega do impresso ao Controle de Qualidade.
- a espera para início da avaliação (problema com impressão de cadernos ruins).
- a necessidade de manter um funcionário específico para desempenhar a função (este pode dedicar-se a realizar avaliações dos produtos finais, para posteriormente fornecer “feed back” aos trabalhadores).

Recomendamos, portanto, que seja fornecido treinamento aos funcionários do “chão de fábrica”, para que o controle de qualidade possa ser transferido para eles.

2.1.3.3) Fornecer ao impressor o “status” de carga

Conforme discutido na análise realizada, para tomar decisões o impressor precisa conhecer a ocupação tanto do seu equipamento como dos equipamentos dos passos anterior e seguinte da produção. Recomendamos que seja criada uma comunicação via terminais (existem terminais disponíveis na empresa, é necessário apenas passar os cabos para comunicação), através dos quais o impressor poderá obter junto ao SIAP (sistema utilizado pelo P.P.C.P.) informações sobre os prazos que lhe interessarem. Essa alternativa é interessante já que o impressor que utilizará informações atualizadas para a tomada de decisões.

2.1.3.4) Melhorar o “feed back” fornecido ao impressor

Conforme analisado anteriormente, o “feed back” fornecido ao impressor deve ser melhorado, para que ele possa aprender com suas próprias atitudes. Recomendamos para isso, que ocorra a discussão do “feed back” fornecido pelo editor.

O editor, ou mesmo o funcionário do atual Controle de Qualidade, deverá avaliar todos os produtos expedidos pela gráfica. Em uma reunião essa avaliação deve ser comunicada e discutida com os impressores, para que as falhas que ocorreram possam ser analisadas e eliminadas. É importante destacarmos que essa reunião deve ser conduzida com cuidado, para que os impressores não se sintam humilhados ou punidos devido à discussão de falhas ocorridas em serviços por eles conduzidos, ou seja, deve-se eliminar o caráter pessoal da discussão e conscientizar os impressores que não é necessário se desculpar, mas apenas discutir alternativas para que as falhas não se repitam.

Existem duas alternativas:

- a) Conversar com cada impressor separadamente: essa alternativa apresenta a vantagem de eliminar o “sentimento de inferioridade” que o impressor pode sentir por discutirmos em público uma “falha pessoal”. Porém, esse método não promove o intercâmbio de experiência entre os trabalhadores.
- b) Organizar reunião com diversos impressores do turno: essa alternativa promove a troca de experiência entre os impressores, porém, conforme alertamos acima, deve-se eliminar o caráter de “falha pessoal”, durante a discussão dos problemas e soluções adotadas em cada serviço.

Apesar do “perigo” de os trabalhadores sentirem-se “humilhados”, durante a discussão de falhas no serviço por eles conduzidos, acreditamos que a segunda alternativa apresenta maiores vantagens. Conforme proposto na análise realizada, podemos discutir nessa reunião as decisões tomadas durante a execução de trabalhos considerados de boa qualidade, fato que torna a reunião “mais leve”.

2.1.3.5) Redefinir abrangência das decisões do impressor

Após adequar as informações fornecidas ao impressor e treiná-lo, devemos redefinir a sua responsabilidade, transferindo para ele total responsabilidade sobre o serviço que está sendo impresso (conforme alternativa discutida no item 2.1.1). Com isso visamos agilizar a tomada das decisões, e consequentemente aumentar a disponibilidade da máquina.

2.2) FORNECER TREINAMENTO

Como apoio às propostas anteriores, deve-se utilizar a estrutura para treinamento já existente para fornecer cursos aos funcionários da área de impressão rotogravura, com objetivo de lhes transmitir as seguintes informações:

- novo padrão de qualidade estabelecido, corrigindo o conceito “errado” sobre qualidade que existe na empresa e é potenciado na área produtiva, provocando a expedição de produtos com defeito e prejuízos à imagem da empresa (o que infelizmente não podemos quantificar).

- visão atualizada das novas prioridades e do sistema para tomada de decisões (o sistema “dinâmico” proposto pelo gerente é interessante, porém, conforme a alternativa recomendada na proposta 1, deve-se eliminar a parte de consulta ao editor; veja na página seguinte um sistema de decisão que julgamos ser adequado ao cargo do impressor).

- novo sistema de controle do processo (CEP).

Além disso, aconselhamos que sejam realizadas atividades de alfabetização e treinamento técnico dos funcionários do “chão de fábrica”, com objetivo de a longo prazo tornar estes trabalhadores mais qualificados, com capacidade para receber total responsabilidade para decidir.

Devem também ser oferecidos cursos de reciclagem e aprimoramento para os supervisores (lembra discussão realizada sobre adequação dos supervisores como interface entre o “chão de fábrica” e a gerência), e trabalhadores das áreas administrativas, lembrando que existe uma tendência crescente das empresas “formarem” seus funcionários (2).

(2) A Santa Marina está investindo em treinamento e educação, aumentando consequentemente sua produtividade (investiu 1,2 milhões de dólares somente no treinamento do pessoal de sua nova unidade em Capivari-SP).

FONTE: O vidro agora é mais brilhante. EXAME. Ed. 513, p. 72, 2 setembro 92.

A Método tem investido em treinamento e educação do pessoal, atingindo o maior índice de produtividade do seu setor.

FONTE: Eles sorriam em pleno vendaval. EXAME. Ed. 513, p. 52-58, 2 setembro de 92.

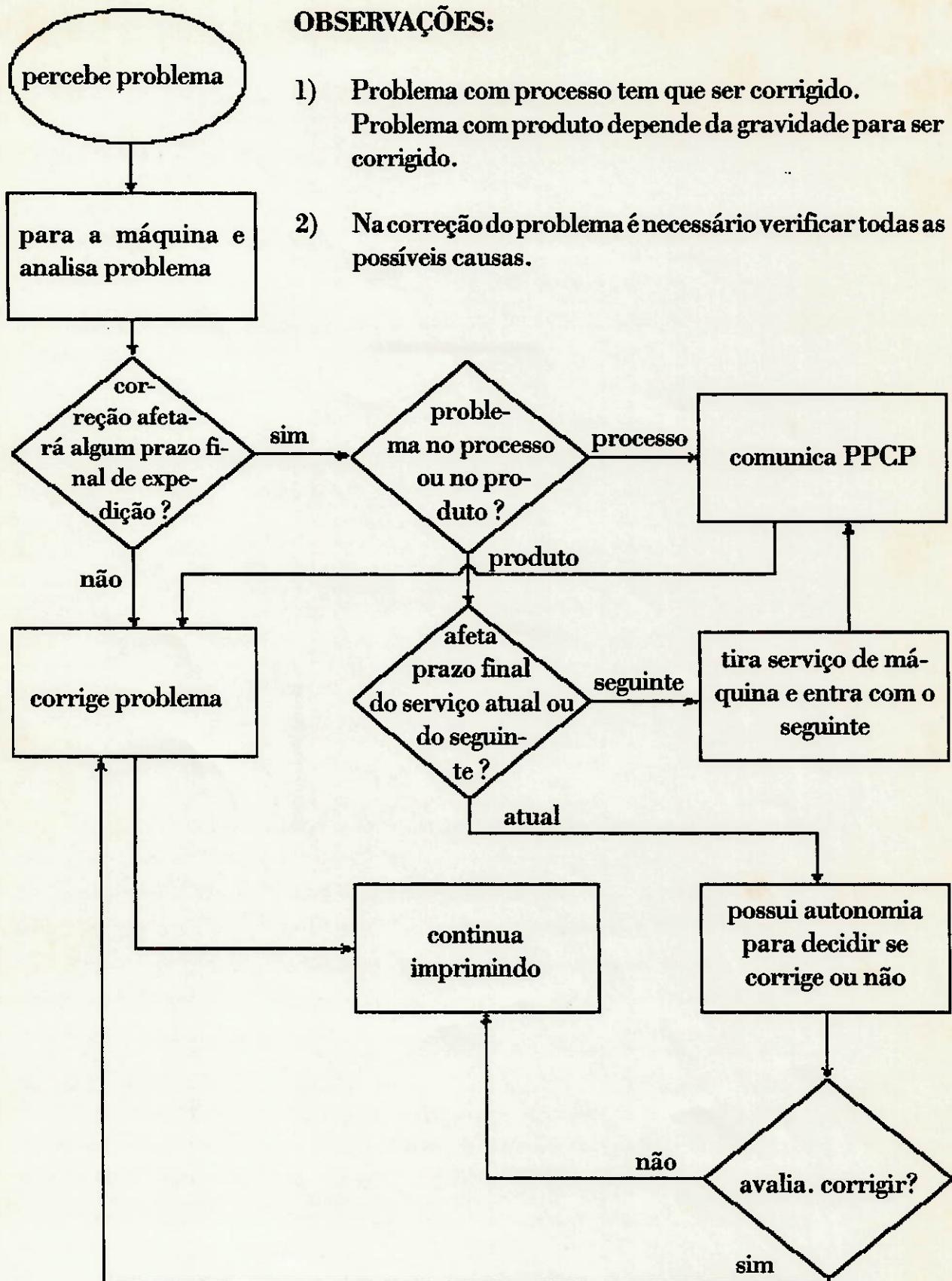


Fig. 7: Processo decisório proposto
Elaborado pelo autor

2.3) MELHORAR QUALIDADE DOS INSUMOS DE PRODUÇÃO

Além do treinamento recomendamos, como atividade de apoio, atuar para garantir que o impressor tenha a disposição insumos adequados para realizar a impressão. Para isso propomos:

2.3.1) Atuar na preparação de matrizes

Conforme proposto por GRYNA; JURAN (1992), devemos atuar nas seções produtivas, para através de melhorias realizadas na cadeia cliente-fornecedor, propiciar a cada seção produtiva, material adequado para manufatura.

Essa melhoria visa, não somente diminuir custos embutidos nos retrabalhos e refugos, mas também aumentar a produtividade das seções, devido a diversos fatores tais como:

- diminuição da variabilidade no processo, devido à redução da variabilidade dos materiais.

- o trabalhador terá mais tempo disponível para controlar o processo sob sua responsabilidade e não dispendrá tempo aguardando e/ou requisitando retrabalhos das seções anteriores.

Recomendamos, portanto, para o caso em análise, que se atue na área de gravação de cilindros, para assegurar a qualidade destes, levando em conta a necessidade de se eliminar a remanufatura de cilindros e a impressão de cadernos com defeitos provocados por falhas nas seções anteriores, já que o desperdício é muito oneroso, e envolve não somente dinheiro, mas também a disponibilidade da máquina e sua equipe. Para isso recomendamos que sejam realizados estudos com objetivo de definir especificações e procedimentos de controle.

No caso dos cilindros rotogravura, por exemplo, podem ser criados procedimentos de controle para garantir os seguintes aspectos:

- posição correta do início de gravação: se o jogo de cilindros matriz (normalmente oito) for gravado em mais de uma máquina, pode ocorrer diferença no ponto de início de gravação em relação ao perímetro do cilindro, o que consequentemente pode provocar a parada da máquina de impressão para acerto da posição dos cilindros. Na realidade o início de gravação não precisa estar garantido; se não estiver existe a

alternativa de avisar o impressor para, no momento em que inserir os cilindros na máquina, acertar a posição dos cilindros (não aumenta o tempo de acerto), evitando assim que o impressor precise parar a máquina, no início do acerto de cores, para abrir o(s) elemento(s), soltar o(s) cilindro(s) e acertá-lo(s) na posição correta (provoca desperdício de papel e a correção leva aproximadamente 25 minutos). Porém, para que este sistema de avisar o impressor apresente bons resultados, deve-se em paralelo criar um sistema adequado de comunicação. Por exemplo, podemos identificar a máquina de gravação, pela cor da tinta da caneta usada para preencher a etiqueta que identifica o cilindro, ou mesmo pela cor da própria etiqueta. Assim será possível identificar a origem dos cilindros antes de colocá-los na máquina de impressão. Essa alternativa não implica em altos investimentos, apenas na compra de canetas ou etiquetas de cores diferentes (7 cores - uma por máquina), e na comunicação enviada aos impressores. Com essa medida podemos reduzir o desperdício de papel. Conforme observado (e medido) durante o período em que acompanhamos o impressor, a economia pode representar aproximadamente 0,1% do papel consumido (\sim 3000 dólares por mês), além disso, é possível reduzir a parada da máquina de impressão.

Outra alternativa seria o ajuste periódico das máquinas de gravação, para que estas o apresentem na mesma posição em relação ao rasgo de chaveta existente na máquina. Essa alternativa apresenta os seguintes ganhos:

- apesar de não ser possível quantificar, o impressor não precisa se preocupar com o acerto do cilindro (lembre: DANIELLOU et al. (1989) destacam que certas atividades não representam enriquecimento do cargo, mas sim um fator de carga desinteressante);
- elimina-se parada de todas máquinas de impressão para correção da posição dos cilindros (1 hora de máquina custa 170 dólares).
- reduz-se o desperdício de papel, economia que conforme descrito anteriormente representa 0,1% do papel consumido na impressão (\sim 3000 dólares por mês).

e implica no seguinte investimento:

- parada das máquinas de gravação para ajuste equivalente à 28 horas mês, ou seja, parada equivalente a 2100 dólares por mês (7 máquinas * 4 paradas por mês * 75 dólares (custo de cada parada)). Não existe despesa adicional relativa à mão-de-obra, já que o próprio operador pode realizar o ajuste e seu custo está embutido na hora máquina.

Podemos concluir que o investimento é viável.

Porém, a primeira alternativa parece ser mais vantajosa, pois ela não requer investimentos (só altera cores das etiquetas ou das canetas); a outra alternativa implica no desembolso mensal de 2100 dólares, além disso esta segunda alternativa diminui em aproximadamente 28 horas a disponibilidade mensal das máquinas de gravação, o que em períodos de “alta carga de serviço” (Plano Cruzado) não é viável.

- volume das cavidades da gravação no cilindro matriz: as cavidades do cilindro matriz devem apresentar volume correto, para captar a quantidade de tinta adequada à impressão. Atualmente realiza-se apenas uma incisão teste antes do início da gravação das matrizes, com objetivo de regular a máquina para a gravação de cavidades com volume correto. Porém, essa incisão não garante que até o fim do processo estejam sendo gravadas cavidades com tamanho correto (podem ocorrer variabilidades no processo, como: desbalanceamento ou desalinhamento dos diamantes de gravação, problemas com opaline, problemas de leitura dos filmes (3), etc).

Se as cavidades não apresentarem tamanho correto, isto só será percebido no meio do “set up” da máquina de impressão, que será interrompido para se corrigir ou remanufaturar o cilindro com problema, o que consequentemente acarreta a parada da máquina por um período de uma a duas horas (170 dólares a hora), podendo acarretar problemas para o cumprimento de prazos.

Existem as seguintes alternativas para solucionar este problema:

1) Após a gravação do cilindro, antes de enviá-lo para a máquina de impressão, pode-se realizar a conferência (fora da máquina de gravação para não afetar a disponibilidade deste equipamento), através dos microscópios existentes na área. Essa alternativa não implica em investimentos, porém, apesar de praticamente (4) eliminar a expedição de cilindros com problema, aumentando a disponibilidade das máquinas de impressão em aproximadamente 30 horas por mês (5100 dólares), não evita problemas na gravação, ou seja, não eliminamos o retrabalho.

(3) a máquina de gravação de cilindros lê um filme denominado “opaline”, que é produzido a partir dos fotolitos provenientes da fotoreprodução, e grava a imagem no cilindro matriz, através da pressão realizada por diamantes.

(4) A inspeção localizada com microscópio não garante que o cilindro esteja corretamente gravado em toda a sua extensão.

2) Tirar prova dos cilindros antes de enviá-los à área de impressão. Essa alternativa não elimina o retrabalho na área de preparação de matrizes, mas garante que os cilindros enviados para a impressão estejam gravados corretamente. A prova de um jogo de cilindros custa aproximadamente 400 dólares, segundo informações obtidas na empresa.

Estimamos que o custo decorrente de problemas com cilindros é de aproximadamente 6130 dólares, já que com a eliminação da variabilidade do processo, podemos eliminar algumas despesas tais como:

- remanufatura de 5 cilindros por mês (devido à problema com tamanho das cavidades), o que equivale à aproximadamente 2330 dólares (630 para confecção dos cilindros + 1700 das horas de máquina de impressão parada).
- correção de aproximadamente 20 cilindros por mês, o que estimando, representa um custo equivalente a 3800 dólares (400 custo médio para correção igual a 20 dólares por cilindro + 3400 20 horas de máquina de impressão parada).

Ou seja, pelo sistema de custos da empresa, deixa-se de gastar aproximadamente 6130 dólares por mês.

Porém essa proposta não é viável, se levarmos em consideração que por mês seriam necessárias aproximadamente 80 provas (32000 dólares). Devemos, porém levar em consideração que não existem na empresa dados confiáveis sobre as horas paradas das máquinas de impressão aguardando cilindros, sendo, portanto difícil estimar esse custo. Além disso, existem diversos custos não quantificados, como por exemplo, no custo de hora de máquina parada não está embutida a receita que se poderia obter com ela produzindo cadernos bons. Porém, nesta análise manteremos os custos conforme apurados na empresa, já que para apurar os custos reais, seria necessário a realização de um trabalho de dimensões semelhante a este (complexidade e duração), o que neste momento se demonstra inviável.

3) Desenvolver projeto de TPM (TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE) na área de produção de matrizes, com objetivo de aumentar a produtividade e minimizar as variabilidades do processo. Lembramos que apesar da necessidade de investimento para desenvolvimento e implantação da “filosofia do TPM”, já existe na empresa um gerente (gerente rotogravura), que “domina” esta técnica.

Propomos que a princípio seja implantada a primeira alternativa, já que ela

não requer investimentos e implica em ganhos; recomendamos também que paralelamente realize-se estudos mais detalhados, para se verificar a viabilidade da terceira (não foi possível, no âmbito temático e temporal deste trabalho, adquirir conhecimento suficiente sobre a área de preparação de matrizes, para estimar custo da “implantação do TPM”).

2.3.2) Atuar no desenvolvimento de fornecedores

Conforme DEMING (s.n.t.) apud MIRSHAWKA (1990) devemos atuar junto aos fornecedores para que os produtos por eles fornecidos sejam adequados às necessidades da empresa, obtendo assim melhoria na qualidade não só do produto final, mas do processo produtivo em si.

Recomendamos, portanto, que a empresa não se limite a realizar o trabalho de desenvolvimento somente junto ao editor, mas desenvolva os demais fornecedores, começando pelos do papel, que conforme citado representa cinquenta por cento do custo gráfico. Destacamos que para isso é importante conhecermos nossas reais necessidades, ou seja, precisamos especificar parâmetros que definam a adequação ou não do produto fornecido às nossas necessidades.

2.4) REAVALIAR POLÍTICA DE RECURSOS HUMANOS E PLANO DE QUALIDADE TOTAL

Conforme os princípios sociotécnicos de CHERNS (s.n.t.), a organização deve apresentar coerência entre suas atitudes, ou seja, deve evitar os antagonismos, que afetam negativamente os trabalhadores, inclusive o impressor e seus subordinados.

Com objetivo de garantir resultados positivos após a implantação das propostas, sugerimos que a alta administração da empresa realize uma reavaliação da atual política de recursos humanos para verificar se esta é condizente com o plano de qualidade e as propostas que estão sendo implantados. Citamos a seguir alguns pontos a analisar:

- a instabilidade no emprego a que estão sujeitos os trabalhadores, comprovada por sucessivos cortes de pessoal, não propicia ambiente adequado para se realizarem melhorias. Seria recomendável que a empresa realizasse estudos para realizar um grande e definitivo enxugamento de pessoal, acompanhado de uma reestruturação hierárquica em todos os níveis (redução do número de níveis hierárquicos e redução do número de cargos no nível intermediário), para, a seguir, garantir a estabilidade no emprego e iniciar os projetos de melhoria.

- a política salarial da empresa, conforme percebido durante o período de estágio, é severamente criticada pelos funcionários, existindo problemas no nivelamento salarial. Citamos inclusive um exemplo curioso e absurdo: um indivíduo propiciou treinamento a outros três, que possuíam "tempo de casa" equivalente ao seu. Atualmente todos os quatro exercem a mesma função, mas os três recebem salários superiores. Isso gera não somente problemas entre estes funcionários, como problemas motivacionais em toda a empresa, já que essa informação "corre" rapidamente. Propomos então, que a reestruturação hierárquica seja acompanhada por uma redefinição dos níveis salariais.

- os trabalhadores necessitam ser constantemente treinados, para que estejam atualizados e possam propor melhorias significativas, ou seja, a empresa deve aproveitar a estrutura para treinamento já existente, e dedicar uma verba para o desenvolvimento dos recursos humanos.

- a formação de **Grupos de Melhoria**, proposta pela empresa, apesar do caráter voluntário, tornou-se quase obrigatória. Além disso, é necessário atentar-se para o risco de os Grupos se tornarem mecanismos de fuga do trabalho, devido aos problemas motivacionais.

- podem surgir problemas motivacionais decorrentes da diferenciação existente no tratamento entre funcionários dos diversos níveis hierárquicos (vagas no estacionamento => Porque não implantar estacionamento livre? diferença no asseio dos sanitários (é justo?), etc). Motivação é um assunto discutido e analisado por diversos autores. GRYNA; JURAN (1992) lembram que se deve tomar cuidado com campanhas motivacionais mal fundamentadas, que não levam em conta as particularidades da mão-de-obra a ser atingida.

Destacamos que, conforme apurado no período em que se realizou a pesquisa, muitos trabalhadores, por razões já discutidas, não se interessam em participar de trabalhos de melhoria.

Seria interessante, portanto, que além de procurar motivar os funcionários, prestigiando o resultado atingido através de divulgação interna, fossem distribuídos prêmios em dinheiro, que representassem parte da economia obtida pela implantação das sugestões propostas pelos trabalhadores.

Existem diversas maneiras de organizar esta distribuição de prêmios, apresentamos algumas alternativas:

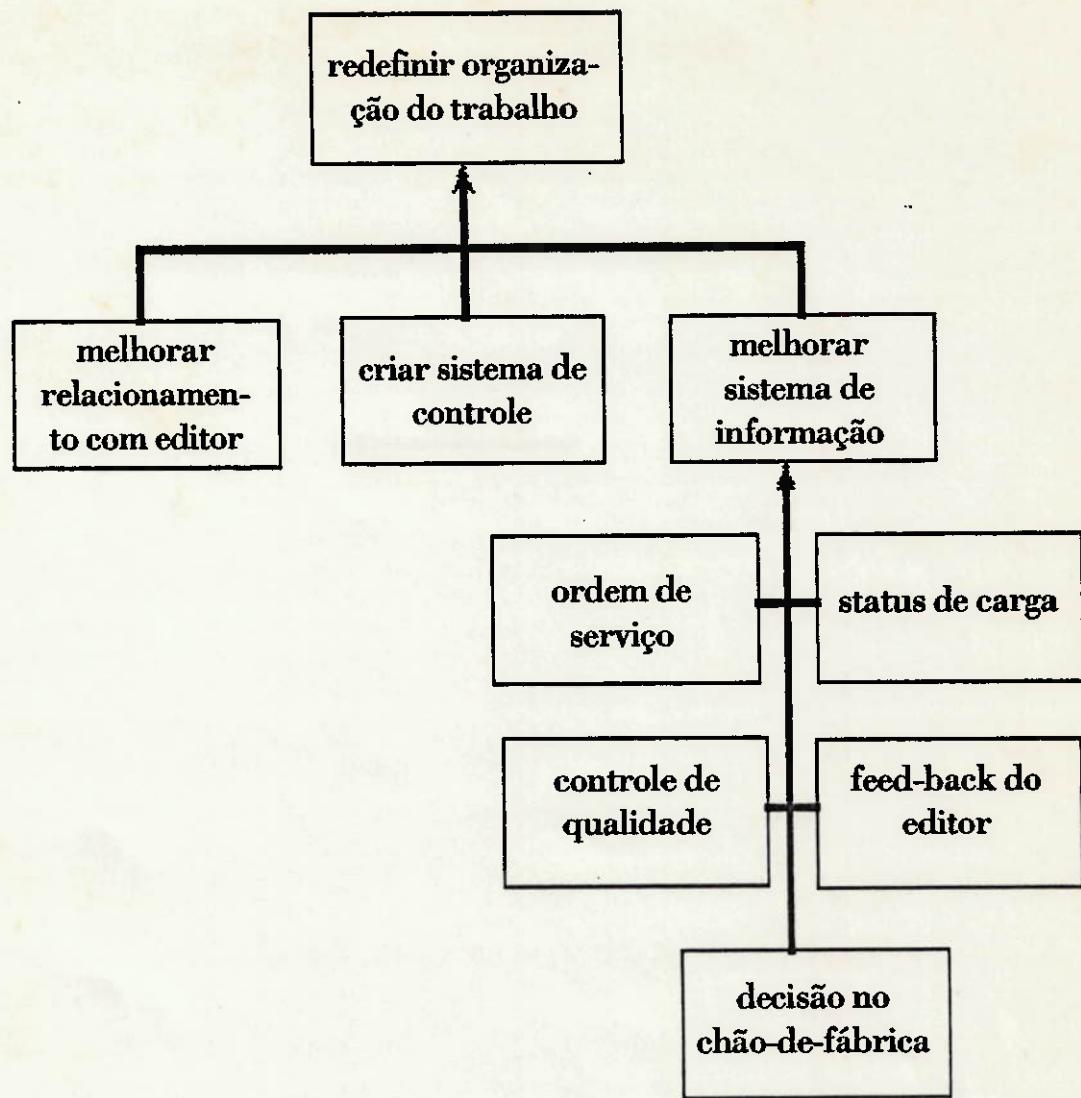
- a) prêmio simbólico (50 dólares) para as sugestões implantadas, que representarem economia superior a 1000, dólares por mês.
- b) prêmio escalonado, onde o funcionário recebe um prêmio equivalente a uma porcentagem fixa, conforme a economia que a sugestão implantada proporcionar. Nesse caso deve-se, porém, ser estabelecido um teto máximo para o prêmio.

Essas alternativas apresentam o inconveniente de não proporcionar prêmio ao trabalhador que realizar sugestões cujos benefícios não são quantificáveis, ou representam pequena economia. Para resolver este problema propomos o seguinte sistema de premiação:

- c) prêmio escalonado, onde o funcionário recebe um prêmio equivalente a uma porcentagem fixa, conforme a economia que a sugestão implantada proporcionar. Paralelamente organiza-se um “fundo”, onde deve ser depositada uma porcentagem da economia obtida (nos três primeiros meses a partir da implantação da sugestão, por exemplo), esse fundo deve ser distribuído após três meses aos funcionários que realizaram sugestões implantadas no período.

Esse sistema apresenta a vantagem de motivar os trabalhadores para realizar sugestões que representem pequenas (recebe distribuição do fundo) ou grandes economias (ganho maior).

Deve-se, porém, atentar para o seguinte aspecto: os sistemas de análise das sugestões e de premiação devem ser honestos, ou seja, não devem ser distribuídos prêmios sem critério, apenas para agradar as pessoas, pois caso isto aconteça esse sistema de motivação cairá em descrédito, não mais servindo como fator motivacional para os trabalhadores.



ATIVIDADES DE APOIO

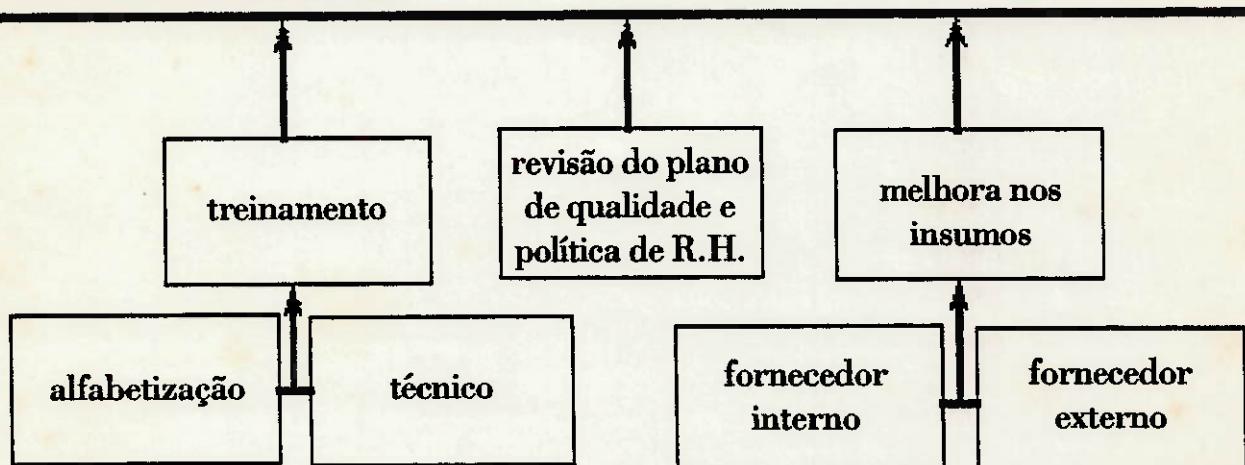


Fig. 8: Quadro resumo das propostas
Elaborado pelo autor

3) CONCLUSÃO

Desenvolvemos este trabalho com o objetivo de elaborar um sistema para análise dos postos de trabalho, pois verificamos que a empresa apresentava projetos de desenvolvimento da qualidade muito genéricos (campanhas motivacionais), e os resultados relativos à qualidade e à produtividade “deixavam a desejar”.

Buscamos nas proposições e trabalhos desenvolvidos por ergônomos (mais especificamente franceses), base teórica para estruturar a metodologia de levantamento e análise dos dados. Dentre os autores pesquisados incluímos na fundamentação teórica do trabalho aqueles que realizaram a análise do trabalho cujas atividades são fundamentalmente cognitivas, ou seja, atividades que envolvem grande carga de trabalho mental, como as do trabalhador analisado (impressor rotogravura).

Lembramos que a decisão de realizar o levantamento de dados em três fases (entrevistas iniciais, acompanhamento do trabalho e coleta de dados complementares), foi tomada pelo autor (5), já que os ergônomos não propõem um sistema padrão para análise. Nos trabalhos apresentados eles propõem conceitos básicos, e apresentam exemplos de análise do trabalho por eles realizadas, porém, destacam que cabe ao “ergônomo” (aquele que realiza a análise) determinar como realizará sua pesquisa, com base no trabalho que será analisado.

Durante o levantamento de dados verificamos que não deveríamos nos limitar ao posto de trabalho, mas precisaríamos avaliar estruturas organizacionais de apoio. Incluímos então no trabalho a análise das informações e insumos de produção (inclusive material fornecido pelo editor).

Diagnosticamos, após a análise dos dados, que os problemas de qualidade e produtividade são decorrentes de problemas organizacionais (hierárquicos, determinação das funções, qualidade das informações, política de recursos humanos, etc.), e de “método de trabalho” (rastrear causas da falha, decidir, etc.).

Elaboramos então algumas propostas que visam melhorar o desempenho do impressor e sua equipe. Apresentamos na figura 9 (“Quadro resumo das mudanças”) as principais mudanças que deverão ocorrer após a implantação das propostas elaboradas; na figura 10 apresentamos seqüência para implantação das propostas.

(5) determinou-se que o levantamento seria realizado em três fases após análise prévia do trabalho do impressor, e conversa com o gerente da área e professor orientador.

PARÂMETROS	ATUALMENTE	PROPOSTO
QUALIDADE	CONCEITO PESSOAL E “ERRADO”.	PADRONIZADA
CONTROLE DE QUALIDADE	UM POR ÁREA FUNCIONÁRIO ESPECÍFICO	NA PRODUÇÃO REALIZADO PELA PRÓPRIA EQUIPE
QUALIFICAÇÃO DA MÃO DE OBRA (MO)	BAIXA 40% ANALFABETOS	MO ALFABETIZADA E COM CONHECIMENTO TÉCNICO
INFORMAÇÕES	DESATUALIZADAS	SISTEMA ON-LINE
MOTIVAÇÃO DA MO	BAIXA	ALTA
QUALIDADE DAS MATRIZES	VARIÁVEL E COM DEFEITOS	SEM DEFEITOS
SOLUÇÃO DOS PROBLEMAS	UMA CAUSA POR PARADA	RASTREAR TODAS AS POSSÍVEIS CAUSAS NA PARADA
TREINAMENTO	NÃO OCORRE	FREQÜENTE
DECISÕES	TOMADAS PELO EDITOR, COM ALTO CUSTO E DEMORA	TOMADAS PELO IMPRESSOR, SEM CUSTO E INSTANTÂNEAS
REMUNERAÇÃO DA MO	FIXA	FIXA + PRÊMIOS
ESTABILIDADE NO EMPREGO	INEXISTENTE	GARANTIDA
NÍVEIS HIERÁRQUICOS	MAIS DE 7	REDUÇÃO
DESPERDÍCIO DE PAPEL	APROXIMADAMENTE 10 %	REDUZIR EM 21 %

Fig. 9: Quadro resumo das mudanças
Elaborado pelo autor

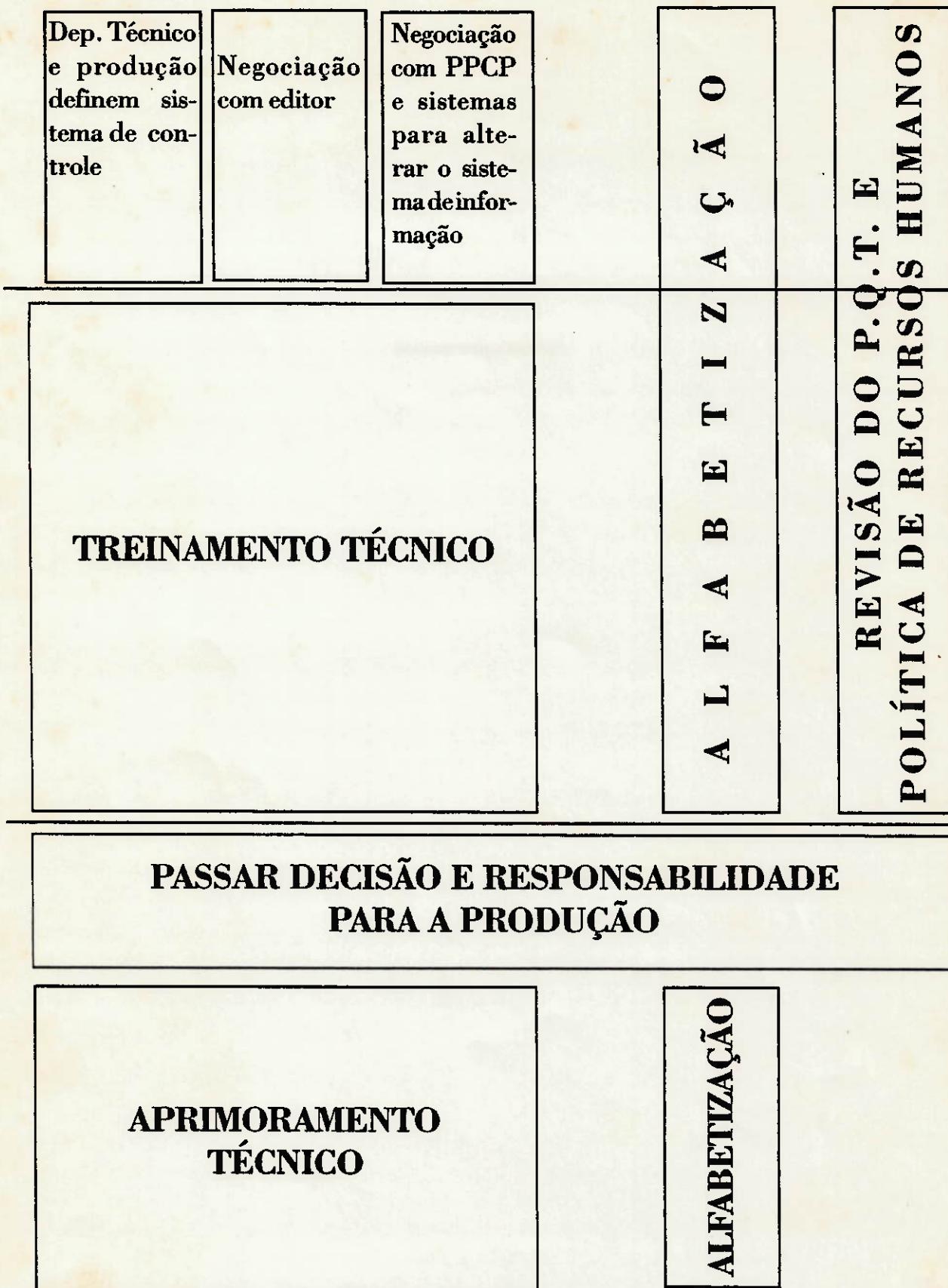


Fig. 10: Seqüência para implantação das propostas
Elaborado pelo autor

Para implantarmos as propostas elaboradas não será necessário realizar grandes investimentos. Deve-se utilizar os recursos existentes na empresa (estrutura para treinamento, terminais, etc.), bem como atribuir à uma equipe a responsabilidade para a implantação.

Recomendamos, porém, que antes de iniciar a implantação das mudanças relacionadas diretamente ao trabalho do impressor, atue-se na estrutura da empresa, ou seja, recomendamos que a mudança comece pela reavaliação da estrutura hierárquica e da política de recursos humanos. Após essa fase inicial de “despertar dos trabalhadores”, deve ser iniciada a implantação das demais propostas. Lembramos que uma das principais dificuldades para implantação deste trabalho, é o atual “grau de motivação” da mão-de-obra, que neste momento está totalmente preocupada em “garantir o emprego” (lembra da proposta de estabilidade).

Apesar destas dificuldades para implantar as propostas, este trabalho demonstra-se importante, pois ele propõe um sistema “inovador” de análise do trabalho, e aponta problemas que afetam não somente o posto de trabalho analisado, mas toda a estrutura da empresa. Destacamos que este foi apenas um “projeto piloto”, de curta duração. Esperamos que a empresa continue a adotar este sistema de avaliação dos postos de trabalho, adquirindo com o tempo experiência para obter resultados “mais detalhados” em projetos de duração semelhante. Lembramos também que nas sugestões estão embutidas diretrizes de atuação para se realizarem futuros levantamentos. O sistema de apuração de custos da empresa, por exemplo, deve ser reavaliado. Conforme comentado anteriormente, o sistema de apuração de custos releva algumas parcelas importantes, bem como leva em consideração outras inexistentes. Destacamos que este fato não apenas prejudicou a avaliação das propostas elaboradas, mas prejudica gravemente a empresa, que não consegue estabelecer preços reais (em relação aos custos reais e à margem de lucro desejada), perdendo competitividade em relação ao mercado (6).

Finalizando destacamos que existe muita coisa para fazer dentro da empresa, sendo necessário apenas que se “deixe de lado” o medo de mudar, e inicie-se a retomada para atingir competitividade no mercado.

(6) lembrar que o preço cobrado pela impressão na empresa é superior ao cobrado por gráficas do Chile ou Itália (incluso frete), que apresentam qualidade equivalente.

BIBLIOGRAFIA

- CHERNS,A. Princípios Sócio-técnicos de planejamento do trabalho (s.n.t.)/ mimeografado.
- CORRÊA,H.L. Estratégia de Manufatura, São Paulo, Departamento de Engenharia de Produção/EPUSP, 1992.
- DANIELLOU,F.; LAVILLE,A.; TEIGER,C. Ficção e realidade do trabalho operário. Revista Brasileira de Saúde Ocupacional, n. 68, v. 17, p. 7-13, out/dez 89.
- FLEURY,A.C.C.; VARGAS,N. Organização do trabalho: uma abordagem interdisciplinar: sete casos para estudo, São Paulo, Atlas, 1983.
- GRYNA,F.M.; JURAN,J.M. Juran Controle de Qualidade Handbook: Conceitos, Políticas e Filosofia da Qualidade. São Paulo, Mc Graw Hill, 1991, v. 1.
- _____. Juran Controle de Qualidade Handbook: Conceitos, Políticas e Filosofia da Qualidade. São Paulo, Mc Graw Hill, 1992, v. 4.
- MIRSHAWKA, V. Implantação da qualidade e produtividade pelo método do Dr. Deming: a vez do Brasil. São Paulo, Mc Graw Hill, 1990.
- MONTMOLLIN,M. L'Ergonomie. Paris, La Decouverte, 1986.
- PORTER,M.E. Vantagem Competitiva, São Paulo, Campus, 1989.
- SALERNO,M.S. Flexibilidade, organização e trabalho operatório: elementos para análise da produção na indústria. São Paulo, 1991. 232p. tese (doutorado) - Escola Politécnica - Universidade de São Paulo.
- TAYLOR,F.W. Princípios da Administração Científica, São Paulo, Atlas, 1979.
- WISNER,A. Por dentro do trabalho. São Paulo, Oboré/FTD, 1987.