

PROCESSO DE TRABALHO E ACIDENTES NA INDÚSTRIA QUÍMICO-TÊXTIL: NEM CASUALIDADE, NEM FATALIDADE.¹

Tânia Franco²

Este trabalho é fruto de uma pesquisa realizada entre 1981/1983 numa empresa³ química-têxtil, em que buscamos apreender alguns aspectos do consumo produtivo da força-de-trabalho (FT) no processo de trabalho. Pensamos tratar-se de um caso capaz de manifestar, de forma particular, o caráter contraditório da absorção de tecnologia pelos países dependentes, nos quais os aumentos de produtividade constituem novos patamares para a intensificação do trabalho e a introdução de outros mecanismos que acentuam o desgaste da FT e expõem os indivíduos a uma série de circunstâncias agressivas para a saúde, geradoras de acidentes e doenças profissionais.

Chama a atenção a elevada ocorrência de acidentes que nos induz a refletir sobre as suas possíveis origens, envolvendo não só as condições materiais de trabalho mas, também a sua organização social.

O número de acidentados do trabalho correspondeu em 1978 (ano de pré-operação da fábrica)⁴ a 7,4% do total de assalariados da empresa. Em 1979, operando em regime normal de produção, os acidentes atingem 40,3% do efetivo total. Em 1980 ocorre uma significativa redução na frequência para 28,2% dos empregados, devido à vigência de um sério projeto de prevenção de acidentes.

A empresa dispunha de aproximadamente 1.100 assalariados, dos quais 17% atuando no campo administrativo-financeiro⁵ e 83% no campo técnico que abrange as áreas de Projeto, Programação da Produção, Produção, Controle de Qualidade, Segurança Industrial, Manutenção, Materiais. A área de Produção corresponde ao processo de fabricação e absorve 59% dos assalariados da empresa.

A ocorrência de acidentes de trabalho⁶ concentra-se fundamentalmente na área de Produção. Em 1978, 83,6% dos acidentes ocorreram na fábrica, passando a 80,8% em 1979 e 84,2% em 1980. A segunda maior frequência de acidentes se dá, naturalmente entre os trabalhadores da Manutenção. A Produção e a Manutenção, intercaladas pela Administração, são as áreas da empresa que concentram maior quantidade de empregados. No quadro 1, relacionamos o número de acidentes com o universo de assalariados por área da empresa.

Podemos observar que em 1979 a ocorrência de acidentes na Produção atingiu mais de metade da FT, numa frequência média quase diária. Áreas bastante atingidas são também Controle de Qualidade, Almoxarifados, além da Manutenção. Em 1980, como resultado do projeto de prevenção, verifica-se uma redução importante no número de acidentes. A Produção, contudo, continuou acidentando um grande percentual da sua FT (40,9%).

Esta engloba cinco etapas do processo de fabricação químico-têxtil, quais sejam, a Polimerização, a Fiação, a Estiragem, o Retorcimento e a Tecelagem. O início da produção caracteriza-se por ser um processo genuinamente químico, que se mescla intermediariamente e finaliza puramente têxtil. Os acidentes de trabalho, quanto à frequência e gravidade, atingem diferenciadamente os trabalhadores inseridos neste processo.

Sem dúvida todas as etapas apresentam consideráveis parcelas de acidentados, que foram reduzidas através do controle de riscos propiciado pelo projeto de prevenção. Entretanto, na Polimerização — primeira etapa do processo — e na Estiragem — etapa intermediária — registra-se enorme frequência de acidentes, conforme o quadro 2.

Quanto à gravidade, observamos que 10,3% dos acidentes na produção implicaram em afastamento do acidentado em 1979 e 4,3% em 1980. A Tecelagem, a Polimerização e a Estiragem, contudo, apresentam níveis mais acentuados de que a média do processo de fabricação. Nestas etapas, entre 8,7% e 5,0% dos acidentes causaram afastamento dos trabalhadores, conforme o quadro 3.

Trata-se, portanto, de um problema grave, constatado numa unidade produtiva moderna que, a despeito de suas peculiaridades, manifesta uma forma de utilização da FT que deve ser comum e marcante no mundo do trabalho contemporâneo em economias capitalistas dependentes e com incipiente grau de organização da sociedade civil de exercício da cidadania pelos indivíduos.

Perguntamo-nos sobre as causas e instrumentos através dos quais o trabalho, que constitui em princípio um meio de vida e desenvolvimento humano, se transforma em meio de subtração da vida, de mutilação de indivíduos e, no limite, de morte individual e social.

No âmbito restrito do labor diário ressaltamos dois níveis de abordagem que permitem compreender o uso predatório da FT. São altamente interdependentes e consistem, por um lado, nas condições materiais/ambientais e por outro lado, na própria organização social do trabalho.

Na fábrica em estudo focalizaremos estes aspectos separadamente por conveniência analítica embora, no plano real, sejam partes de uma totalidade de condições simultâneas, às quais está submetida a FT.

I. CONDIÇÕES MATERIAIS DE TRABALHO

Estamos diante de uma unidade produtiva com elevada composição orgânica de capital. Seu processo de trabalho concreto, de natureza químico-têxtil, está assentado numa base técnica de alta produtividade e significativo grau de automatização. Diante de tais características, alguns aspectos do processo de trabalho ganham relevância sob o ponto de vista da saúde dos trabalhadores, tais como os agentes físicos e químicos aos quais estão expostos.

Agentes agressivos como o calor, radiações, vibrações, iluminação, ruído, substâncias químicas tóxicas, etc, estão incluídos entre os agentes físicos e químicos passíveis de eliminação e/ou neutralização, de acordo com a legislação trabalhista brasileira. Até 1981, seguramente apenas três destes agentes eram estudados na empresa (calor, iluminação e ruído), embora o seu processo de fabricação apresentasse todos os acima citados. Existem problemas técnicos para a mediação das vibrações e a substância química processada é tida como muito recente e pouco conhecida de modo geral.

Destes agentes, individualmente e combinados, dependem as reais condições de salubridade do ambiente de trabalho. É lamentável que a simples utilização de equipamentos de proteção individual—que não eliminam o agente nocivo—isente as empresas de qualquer responsabilidade com a transformação das condições concretas de trabalho. E mais:

*"Infere-se do disposto no artigo (189, seção XIII — CLT) aqui comentado que a insalubridade de um trabalho só se configura quando ocorrer a inobservância do limite de tolerância (...) Como insinuamos há pouco, há fatores de insalubridade que não são mensuráveis e que, portanto, não podem ser elaborados para eles limites de tolerância. Há ainda casos de fatores que, passíveis de mensuração, ainda não convém amar-
rá-los a níveis de tolerância por motivos de ordem econômica ou tecnológica. Destarte, deveria o legislador admitir, expressamente, para esses*

casos o critério qualitativo, o qual, como é óbvio, exclui o limite de tolerância. (...) Aqui, como em qualquer outra parte do mundo, o limite de tolerância corresponde àquilo que, em média, as pessoas podem suportar sem dano para a saúde. Sendo um cálculo médio, temos de reconhecer a existência de pessoas que, expostas a agentes agressivos, situados aquém dos limites de tolerância, podem adoecer, podem adquirir uma doença profissional. Além disso, há a circunstância de que, na empresa moderna, o empregado, é, com lamentável frequência, exposto a mais de um agente agressivo, e, até agora, não temos conhecimento de qualquer estudo revelador dos efeitos dessa multiplicidade de agentes perniciosos atuando sobre o corpo do trabalhador. Os limites de tolerância não levam em consideração os efeitos cumulativos desses agentes químicos⁽⁷⁾.

O mundo do trabalho contemporâneo coloca problemas para uma sociedade ainda despreparada para lidar com as consequências dos instrumentos e ações que ela própria engendrou historicamente. O preço social da forma atual de industrialização é ainda pouco auscultado nos corações das vítimas deste processo. A certos agentes agressivos de longa data somam-se outros, mais novos, ou mesmo ocorre a amplificação de conhecidos agentes de outrora do início da industrialização, através da maior concentração de equipamentos e máquinas. Suas consequências, vividas, na pele, por grande parte da população, são ainda pouco conhecidas, estudadas e mesmo admitidas.

Muitos dos efeitos desenvolvem-se ao longo de muitos anos, dificultado o desvendamento de seus nexos com as condições de trabalho. Assim, a título de ilustração, destacamos algumas considerações de estudiosos sobre a relação trabalho/doença.

"A ação nociva sobre a saúde, causada pelo esforço físico excessivo ainda que possa ser aguda, em geral tem caráter crônico. Esta é também a característica da ação dos agentes físicos (ruídos, temperatura, vibração, radiação e pressão).

Este fato — a predominância dos efeitos tardios e nocivos desses agentes sobre a saúde — impede ou dificulta que os trabalhadores estabeleçam uma relação de causa e efeito, entre eles e as doenças ou deficiências orgânicas que acabam por vitimá-los, muitas delas atribuídas à idade e a fatores individuais ou hereditários (...)

(Além deste, outros fatores intervenientes como:) O sistema de atendimento médico que leva o profissional a não procurar o nexo causal na maioria das doenças relacionadas com o trabalho, em parte devido à sua própria formação nos cursos de graduação; a atuação dos serviços de medicina do trabalho, em sua maioria omissa ou compactuante com o interesse dos empregadores.

Mas, sobretudo, interferem no diagnóstico da doença profissional, a rotatividade da mão-de-obra e a preocupação do INPS, em reduzir os benefícios pagos aos trabalhadores, tendo eliminado da lei o reconhecimento das causas, das condições de trabalho agravantes e outras patologias e estabelecido na nova lei a obrigatoriedade da perícia para comprovação do nexo causal (...). Conquanto a literatura estrangeira se refira aos efeitos provocados pelo calor, vibrações e radiações não ionizantes a literatura médica nacional é praticamente inexistente (...)"⁽⁸⁾.

No que tange às mudanças no meio-ambiente e no processo de trabalho advindas com a projeção da indústria petroquímica e da incorporação de suas matérias-primas e produtos na vida quotidiana, convém lembrar, além da realidade atual de Cubatão (primeiro Pólo Petroquímico brasileiro), que

"A Academia de Ciências de Nova York, em 1975, promoveu um seminário sobre carcinogênese; o seminário foi realizado em homenagem ao bicentésimo aniversário da descrição dos carcinomas profissionais dos limpadores de chaminé feita por Pott. Uma das conclusões trágicas do seminário foi a de que embora saibamos a mais de 200 anos que substâncias derivadas do carvão mineral e do petróleo são capazes de produzir neoplasias, embora estejamos seguros de que várias outras substâncias têm o mesmo efeito, pouco tem sido feito no sentido de excluir essas substâncias do contacto com o homem e os animais"⁽⁹⁾.

De acordo com a inspeção do Ministério do Trabalho à fábrica, esta não apresentava problemas de insalubridade, nem de periculosidade, devendo os trabalhadores apenas utilizar aparelhos auditivos protetores. Convém assinalar, entretanto, que em 1979 era a quinta empresa em taxa de frequência e a décima-segunda em taxa de gravidade de acidentes de trabalho dentro de um conjunto de empresas petroquímicas⁽¹⁰⁾.

Os estudos e medições de agentes agressivos realizados pela empresa, como calor, ruído e iluminação, resultaram na indicação de medidas eliminadoras ou neutralizadoras dos efeitos sobre os trabalhadores. As medidas eliminadoras encontraram fortes limites à sua consecução pois envolviam custos econômicos referentes à mudança do ambiente de trabalho e/ou à contratação de um maior número de trabalhadores, dificilmente aceitáveis pela direção. As medidas neutralizadoras, menos custosas, tinham possibilidades de concretização, sobretudo quando funcionavam como meio de isenção do pagamento de adicionais de insalubridade.

Como vimos, o processo de trabalho na empresa é marcado pelo ruído, calor, vibrações, radiações não ionizantes, atmosfera de substância química, problemas de iluminação, dentre outros.

Vamos focalizar alguns destes agentes agressivos, existentes numa ou mais etapas do processo de fabricação.

1. Exposição ao calor

Integrando o já referido projeto de prevenção de acidentes, foi feito o, "Estudo inicial de exposição ao calor na Polimerização", a partir do qual foram constatados índices de exposição superiores ao limite de tolerância na legislação brasileira⁽¹¹⁾.

A medição foi feita em quatro diferentes locais da Polimerização. Em dois deles foram verificados índices acima de 31,1, situação em que, dado o tipo de atividade desenvolvida, "não é permitido o trabalho, sem a adoção de medidas adequadas de controle"⁽¹²⁾.

Segundo as informações obtidas, as medidas especiais de controle indicadas para a empresa envolviam, por exemplo, roupas especiais, regime de água e sal e regime de trabalho com períodos de descanso em outro local com IBUTG apropriado. Podemos perceber que as sugestões para enfrentar o problema são de caráter neutralizador, e a nível do trabalhador individual. Medidas eliminadoras — que passam pela mudança do ambiente de trabalho e que trariam solução a nível coletivo, encontram fortes obstáculos e são formalmente ignoradas. Os percalços foram, pouco a pouco, estrangulando o desenvolvimento do referido projeto de prevenção de acidentes na empresa.

Com a resistência à adoção de medidas saneadoras de caráter coletivo, as sugestões para a proteção individual se pautaram no regime de trabalho de acordo com a legislação brasileira, que seria, no caso, de 15 minutos de atividade intercalados por 45 minutos de descanso⁽¹³⁾.

Foi-nos informado que tal orientação previa, durante o período de descanso, a realização pelo operador de tarefas, como a organização e anotação dos dados da produção, por exemplo, as quais desenvolveria sentado..., configurando uma atividade leve.

Contudo, entre as orientações resultantes dos estudos preliminares, em 1981, e a vigência dos regimes especiais de trabalho há um grande hiato. A diminuição do tempo de trabalho do operador no processo implica, necessariamente, o aumento do número de trabalhadores mediante novas contratações. Em contraste, no período focalizado existia uma tendência à liberação absoluta da força de trabalho ao lado do aumento da produção.

Foi-nos informado também que, de fato, o operador fica exposto durante 30 minutos em média, por hora, ao ambiente quente. A depender das exigências do processo de produção, esse tempo de exposição ao agente nocivo é elástico, chegando mesmo a uma hora completa em caso de necessidade.

No nosso entender, práticas desta natureza implicam em jornadas com excessivo dispêndio de força de trabalho e incompatíveis com as exigências legais (já bastante fluidas). Configuram, conseqüentemente, uma forma de consumo produtivo do ser humano que dificulta, e até inviabiliza, a reposição do seu desgaste fisiológico. Senão vejamos, de maneira genérica, seus possíveis efeitos.

"A temperatura no ambiente de trabalho influi muito nas atividades físicas e mentais do homem (...) Ao lado dos acidentes de trabalho provocados por contato direto com as fontes de calor (queimaduras, lesões de córnea), as temperaturas permanentemente elevadas no ambiente de trabalho causam distúrbios agudos, nos indivíduos ainda não adaptados: câimbras, palpitações, febres, desidratação, desmaios e até um quadro de hiperpirexia pelo calor, com exaustão e choque (...) Pessoas que têm doenças de base — arteriosclerose, insuficiência cardíaca, hipertireodismo — também apresentam esses sintomas agudos.

A exposição permanente ao calor leva a queixas crônicas como náuseas, dores de cabeça, doenças de pele, palpitação e envelhecimento precoce (...)⁽¹⁴⁾

I. 2. Inalação de substância química

A fiação é uma etapa do processo de fabricação na qual se respira o agente químico — um derivado do petróleo a partir do qual se produz o fio sintético — diferentemente das visíveis nuvens de algodão da indústria têxtil natural. Não há qualquer estudo e/ou controle desta substância — que não conste também da lista de agentes químicos, com ou sem limite de tolerância, do Anexo II, da NR 15 da CLT⁽¹⁵⁾ — e as vagas referências feitas giravam em torno do desconhecimento existente, até então, sobre seus efeitos.

Encontramos as seguintes referências genéricas quanto às suas possíveis repercussões no organismo humano inserido no processo de fabricação de fibras sintéticas.

"Apresenta uma dose letal para o homem em torno de 70g. Apesar de considerado pouco tóxico, alguns autores relatam irritação das vias aéreas superiores, distúrbios digestivos discretos, irritabilidade, cefaléia, apreensão, insônia, pele seca, diminuição da sensibilidade nas extremidades, alterações de unha e descamação".⁽¹⁶⁾

I. 3. A concepção e materialidade dos equipamentos

Dentre os vários elementos do processo de trabalho que agridem a saúde do trabalhador está a própria materialidade dos equipamentos, cuja concepção⁽¹⁷⁾ não incor-

pora o fato real de que, ligados à sua operação estão os seres humanos, pois é construída sobre as bases do trabalho alienado voltado para gerar lucro.

O projeto de prevenção de acidentes elucida esta questão ao promover a desmontagem de equipamentos para detectar causas de acidentes e evitá-las. Procedimentos que pode ser ilustrado através de um trecho do jornal da empresa:

"Em janeiro não houve acidente — com ou sem afastamento na Divisão de Polimerização. *E o Chefe da Divisão...* credita essa conquista ao êxito da aplicação, ainda em fase de experiência, do projeto... O Projeto... já sabemos, objetiva sistematizar os controles sobre todos os riscos da organização da empresa. ...A Divisão de Polimerização foi escolhida para a fase piloto e seus primeiros resultados animaram... Principalmente porque criou, nos operadores, uma consciência nova de segurança no trabalho. 'Eles mesmos — diz ... — começaram a descobrir maneiras mais seguras de lidar com o equipamento'. ... E conta a solução que os próprios operadores deram a um problema antigo criado pela cortadeira: 'A cortadeira é um equipamento composto de facas rotativas e rolos puxadores. Ela pica os espaguete... Mas, de vez em quando, um ou mais espaguete ficam presos entre os rolos. A máquina emperra, pára. É preciso, então, desentupi-la. E esse trabalho era feito girando o rolo de facas rotativas ao contrário. E feito com as mãos. Nos primeiros dias de fevereiro, ao desentupir uma cortadeira, um operador sofreu pequeno corte no polegar'. ...Um acidente pequeno, sem necessidade de afastamento do operador. Mas, deu oportunidade a que aplicassem as orientações do projeto... Por que ocorreu esse acidente, mesmo que tenha sido um acidente sem monta? Ao estudar o problema, chegou-se logo a uma conclusão: não era correto usar as mãos sobre as facas rotativas. As facas têm lâminas muito afiadas e, mais dia menos dia, forçosamente, ocorreria um acidente sério. Então, desmontou-se uma cortadeira e suas peças foram submetidas a exame minucioso. Descobriu-se, que o rolo de facas rotativas tem um pequeno buraco lateral, no qual, enfiando-se um pino de aço, pode-se girar o rolo sem as mãos entrarem em contato com as lâminas. Graças à aplicação dos métodos preconizados pelo Projeto... a cortadeira já não é uma causa de acidentes no trabalho".

- *E se, no futuro, descobrir-se que determinada solução dada a um problema não é a mais correta?*
- *'Outras soluções serão testadas — afirma... Pois uma das qualidades do Projeto... é que ele não é ortodoxo. Ao contrário, motiva o trabalhador para estar sempre preocupado com a sua segurança no trabalho'.*

O Projeto... é complexo. Sua aplicação requer o cumprimento paulatino de várias etapas. Isto porque diversos fatores ocorrem para criar uma situação que resultará em acidente.

Na (empresa), o Projeto... foi dividido em módulos para a aplicação sucessiva. Durante a operacionalização do primeiro módulo, tenta-se descobrir (... diz aprender) as causas que, em determinado local de trabalho, podem provocar acidentes. E isso não se consegue empiricamente. Assim, a aplicação do primeiro módulo começou com dois cursos: um que analisou, sistematicamente, o comportamento das pessoas com relação aos equipamentos de trabalho e, outro que transmitiu conhecimentos técnicos necessários à aplicação do Projeto. Ambos os cursos administrados a supervisores e encarregados de toda a área de Polimerização. Eles, por seu turno, explicaram os objetivos do Projeto... aos operadores.

Para uma planta industrial, como a da (empresa), calcula-se seja necessária a aplicação de um a dez módulos, *tornando-se cada módulo como um padrão de segurança. Mas, se esse número se mostrar insuficiente, outros módulos serão desenvolvidos e aplicados. Pois, como diz..., "a preocupação com a segurança no trabalho não é para irritar ninguém: é uma demonstração de amor à vida"*⁽¹⁸⁾.

A primeira importante constatação é a da *evitabilidade* dos acidentes, através de um grande esforço envolvendo técnicos e operários no sentido de civilizar as máquinas.

A segunda constatação refere-se aos limites encontrados pelo projeto de prevenção de acidentes para o seu desdobramento. Importa salientar que não houve transferência de tecnologia na empresa e, evidentemente, mais cedo ou mais tarde, ao promover a desmontagem de equipamentos, o projeto esbarraria em fortes obstáculos. Sua continuidade estaria limitada não só pelo controle tecnológico do grupo transnacional na empresa, mas também, como vimos no caso dos ambientes quentes, pelo processo de valorização do capital.

1.4. Níveis de ruído

Para uma jornada de trabalho de 8 horas, a intensidade de ruído considerada tolerável pela legislação brasileira é de 85 decibéis (dB). A medida em que se levam os níveis de ruído no processo de trabalho, diminui o tempo de "máxima exposição diária permissível"⁽¹⁹⁾.

A permanência por um período de tempo superior ao recomendado é respaldada legalmente mediante o uso de equipamento de proteção individual⁽²⁰⁾, que, inclusive, isenta a empresa do pagamento dos adicionais de insalubridade. Segundo médicos do trabalho, o uso do protetor reduz o nível de ruído entre 35 e 20 dB em média⁽²¹⁾. Contudo, sua adoção como mecanismo de segurança e controle não tem caráter preventivo, provoca desconforto ao trabalhador e não evita o seu desgaste psicofísico (podendo, por vezes, facilitá-lo)⁽²²⁾.

Na fábrica, os trabalhadores têm uma jornada de 8 horas e são distribuídos ao longo de um processo que apresenta, na maior parte, níveis de ruído superiores a 85 dB. Ao percorrermos, uma a uma, todas as etapas do processo de fabricação, notamos o uso de equipamento de proteção individual (EPI), tipo fone apenas pelos trabalhadores do Retorcimento e Tecelagem, as áreas mais ruidosas. Foi-nos informado que o Serviço Médico da empresa controla regularmente os níveis de audição através da audiometria.

Apresentamos no quadro 4 os níveis de ruído medidos em vários pontos da fábrica em 1981, juntamente com os limites de tolerância referentes ao tempo máximo de exposição diária permissível para o trabalhador, de acordo com a NR-15 — Anexo r¹⁽²³⁾.

Podemos observar que há diferenças nos níveis de ruído detectados em diferentes dias, no Retorcimento e na Tecelagem. Esta variabilidade se deve ao número de máquinas em funcionamento no momento da medição.

Convém mencionar, de maneira genérica, os impactos auditivos causados pelos ambientes ruidosos de trabalho sobre o operário.

"As lesões do ouvido provocadas pelo ruído, podem ser agudas caracterizando-se como acidentes de trabalho típicos, ou crônicas, representadas pela surdez progressiva e que se desenvolve com o passar dos anos. A surdez progressiva é causada pela exposição crônica a ruídos de alta intensidade (maior que 85 decibéis), principalmente se de alta frequência. Os efeitos nocivos dependem da continuidade e do tempo de exposição.

Outras consequências

O ruído intenso pode provocar uma série de distúrbios neuropsíquicos, redução da capacidade de coordenação motora, insônia e distúrbios de comportamento, do humor, de equilíbrio, da atividade supra-renal, da visão, do sistema cardio-vascular etc. O barulho pode levar à "reação de stress", com aumento do tônus muscular e do dispêndio energético. O ruído maior que 70 decibéis leva à vasoconstrição periférica, tanto no laboratório como no ambiente de fábrica. As reações circulatórias ocorrem, com o rumor industrial mesmo independentemente dos fatores psíquicos e em indivíduos habituados a eles⁽²⁴⁾

1.5. Densidade de máquinas

Os altos níveis de ruído estão intimamente relacionados com a elevada concentração de máquinas e equipamentos por m^2 de área, como no Retorcimento, por exemplo. A agressão à saúde do trabalhador, devido a enorme densidade de máquinas, não se traduz apenas em termos de ruídos, mas, também, em termos de calor, vibração e maiores riscos de acidentes com as próprias máquinas. O espaçamento entre as máquinas verificado (de 0,90m) é inferior à distância regulamentada pela legislação brasileira:

"12. 1.2. As áreas de circulação e os espaços em torno das máquinas e equipamentos deverão ser de tal amplitude que o material, os trabalhadores e os transportadores mecanizados possam movimentar-se com segurança.

12. 1.3. Entre partes móveis de máquinas e equipamentos deverá existir uma faixa livre de, no mínimo, 1,30m (um metro e trinta centímetros)

(25)_

Isto é grave pois, além do barulho amplificado de muitas máquinas num espaço relativamente reduzido, estas, demasiado próximas uma das outras, acentuam os perigos para a integridade física do trabalhador. As máquinas retorceiras têm 60 fusos de cada lado, girando a uma enorme velocidade (perceptível mediante luz estroboscópica). Na prática, os trabalhadores atuam e se movimentam entre fusos velozes com pouca proteção.

A partir desses fatos, podemos constatar que o processo de trabalho é um campo aberto para as conquistas sociais. Os agentes agressivos por exemplo, são passíveis não só de controle e redução mas, também, de eliminação.

A configuração do processo de trabalho depende, portanto, das relações políticas entre as forças sociais que, historicamente, têm-se traduzido em antropofágicos modos de vida e trabalho. Deste jogo de forças dependem a "civilização" da concepção de tecnologia, a sua aplicação social mais ou menos destrutiva, os processos e regimes de trabalho, a capacidade de geração de empregos, etc.

II. A ORGANIZAÇÃO DA FT E AS MODALIDADES DE EXTRAÇÃO DE TRABALHO EXCEDENTE

Inicialmente devemos considerar que, no processo de fabricação, quatro turmas de trabalhadores se revezam em regime de turnos, com os seguintes horários: zero às 08 horas, 08 às 16 horas e 16 às 24 horas.

O revezamento das 4 turmas se dá pelo regime 3 — 2 — 2, através do qual uma turma de operários trabalha da seguinte forma, num período de 28 dias.

Nº de dias	Turno
3	OOh — 08h
2	08h — 16h
2	16h — 24h
3	folga

Nº de dias	Turno
2	OOh — 08h
2	08h — 16h
3	16h — 24h
2	folga
2	OOh — 08h
3	08h — 16h
2	16h — 24h
2	folga

Quanto às suas possíveis consequências sobre a saúde convém ressaltar alguns aspectos. Senão vejamos.

"As funções biológicas dos seres vivos sofrem variações rítmicas, que são influenciadas por fatores ambientais e por fatores internos do próprio corpo. Os fatores ambientais se referem a variações do meio externo, como hábitos alimentares, períodos de repouso, ruídos, temperaturas e podem ter reflexos sobre fatores internos, como a temperatura do corpo, a pressão do sangue, estado de alerta, atenção, sono, etc. Assim, o ritmo de trabalho age sobre as funções biológicas do corpo humano. Coisas que acontecem normalmente durante o dia e à noite, quando se trabalha somente no período diurno, com o trabalho em turnos rodíziantes, tendem a sofrer alteração, sem haver uma completa adaptação ao trabalho noturno, mesmo porque com a ocorrência da folga semanal, o ritmo volta à situação original. Alguns autores afirmam que: 'para o trabalhador em turnos, a adaptação ao trabalho noturno não é uma possibilidade que possa ser alcançada' (Wedderborn), ou o trabalhador em turno vive uma situação de conflito (Aschoff).

Os principais problemas que os trabalhadores em turno referem são relacionados com distúrbios do sono, distúrbios nervosos e digestivos

Na fábrica, vigora o ritmo arritmico dos turnos rodíziantes. Perguntamo-nos, sem resposta, o que serão estes indivíduos jovens, que sobreviveram mediante um processo de trabalho marcado pelos turnos rodíziantes em combinação com agentes agressivos ambientais, daqui a dez anos?

Devemos considerar ainda outros aspectos relativos à organização da FT face a um processo de trabalho com elevada produtividade, intensiva tecnologia e processo semicontínuo.

Sabemos que o desenvolvimento das forças produtivas sob as leis gerais da acumulação capitalista tem-se traduzido historicamente num processo de forte exploração da FT e de impactos sobre o emprego que, em última instância, alimentam a superpopulação relativa.

Vale ressaltar, entretanto, que o desenvolvimento da produtividade não constitui *necessariamente* um processo gerador/alimentador de desemprego, nem tampouco de formas mais refinadas de exploração do trabalhador, ou ainda um novo patamar para a reintrodução de formas predatórias de consumo produtivo da FT. A elevação da produtividade, ao proporcionar acréscimo no volume de produção com o mesmo dispêndio de força-de-trabalho por unidade de tempo, consiste *potencialmente* num mecanismo

capaz de reduzir os esforços e desgastes, de natureza diversa, dos homens no processo de trabalho⁽²⁷⁾.

Podemos perceber, a nível particular do processo de fabricação considerado, a interdependência entre o aumento de produtividade e modalidades de organização do trabalho que resultam na intensificação da jornada do trabalho e, conseqüentemente, na acentuação do desgaste neuropsicofísico humano.

No quadro 5 estão esboçados o movimento do número de trabalhadores inseridos no processo de fabricação e o comportamento do volume efetivo da produção, desde a entrada em pré-operação da fábrica (em 1978) até seu funcionamento normal, a partir de 1979.

O período focalizado corresponde a um momento de depuração e ajuste da força-de-trabalho ao processo concreto da produção, com o aperfeiçoamento do rendimento do trabalho coletivo.

Verificamos, simultâneo ao comportamento ascensional da produção, uma redução no número de trabalhadores. Ademais, os níveis reais de emprego estão abaixo do nível-padrão necessário à operação da planta (657 homens). Esta tendência indica um processo de intensificação do trabalho sobre um patamar técnico de elevada produtividade, com duas conseqüências fundamentais, no nosso entender. Por um lado, ocorre o aumento do dispêndio de força-de-trabalho que ocasiona o seu desgaste precoce. Este mecanismo, por outro lado, impacta sobre o emprego, liberando trabalhadores.

Temos a perfeita consciência de que nossas considerações são feitas a partir da situação encontrada numa determinada empresa, com todas as suas particularidades. Entretanto, não se trata de um caso isolado. Sabemos que a natureza desta forma de utilização da força de trabalho não se restringe aos muros de uma certa fábrica, mas, consiste na manifestação concreta de um modo social de existir. Trata-se de uma expressão das leis que regem e moldam as sociedades capitalistas, cujo caráter destrutivo e excludente se acentua nos países dependentes⁽²⁸⁾.

É importante observar que este caráter da absorção de trabalhadores se verifica no período inicial de funcionamento da fábrica, isto é, num período típico de recrutamento da força-de-trabalho. É significativo que logo em 1980, segundo ano de operação oficial da unidade produtiva e de substancial elevação do volume de produção, se manifeste tendência à redução absoluta do número de trabalhadores no processo de produção.

Em 1982 persiste a tendência à redução absoluta de força de trabalho — sobretudo na área de produção — reforçada pela diminuição do volume produzido (de 8.842,1 toneladas referentes a 11 meses de 1982). Esta reviravolta, fora dos planos de expansão da empresa, deve-se à perda de mercado para a sua concorrente européia que conseguiu um preço unitário do produto bem inferior. O número de assalariados da, empresa estudada que era de 1.100 pessoas aproximadamente, decresce para 960 empregados em 1983.

Esse estreitamento do mercado parece ser, entretanto, um "round" perdido para a sua concorrente. A empresa mantém instrutores de fábrica para os operadores que, como veremos, têm importância crucial no processo de intensificação do trabalho. O aperfeiçoamento do grau de intensidade do trabalho, dentre outros recursos, constitui elemento vital para a empresa, na medida em que propicia maior massa de trabalho não-pago, aumentando a sua margem de manobra com relação ao preço de mercado de seu produto.

Tentaremos perceber alguns aspectos do modo de consumo produtivo da força de trabalho, estudando-os, em detalhe, na penúltima etapa da fabricação, o Retorcimento.

Inicialmente convém colocar que a composição hierárquica desta etapa, assim como das demais, é formada basicamente por: Chefe de Divisão, Supervisores de Produção, Encarregados de Produção, Instrutores e Operadores. Com exceção do Chefe de Divisão e dos Instrutores, todos os demais, organizados em 4 turmas, se revezam nos 3 turnos, perfazendo as 24 horas contínuas do processamento.

Este caso específico revela a interdependência entre a constituição da FT, o processo de trabalho intensivo em tecnologia e o regime de funcionamento.

Uma turma de trabalho é composta por 1 supervisor, 2 encarregados e 48 operários. Desenvolve sua atuação numa área de 10.000m² com um total de 129 máquinas, correspondendo, aproximadamente, a 15.000 fusos. Potencialmente, sua produção anual é de 15.000 toneladas de fio. É tida como das áreas de Retorcimento com maior densidade de máquinas, o que tem consequências nefastas significativas para a segurança do trabalho, como vimos.

Ao abordarmos a natureza da utilização da FT, a partir de sua distribuição no processo de trabalho, constatamos que o período de treinamento necessário ao ingresso na área é de aproximadamente 60 dias, e que existe, regularmente, uma "reserva interna" de trabalhadores que permanece em horário administrativo. Foi-nos esclarecido que existe um rodízio entre operadores da "reserva interna" e operadores de turno, em função do cansaço físico, recuperação de alguma doença e treinamento.

Em caso de desgaste físico, o trabalhador é retirado do regime de turno e colocado sob horário administrativo. Este mecanismo é adotado para "recuperar a saúde", e considerado pela empresa como "uma maneira de valorizar o homem".

Tal procedimento, ao nosso ver, consiste numa resposta tardia, a posteriori, a um problema quotidianamente gerado na fábrica, resultante da natureza predatória do consumo da FT. Esta "maneira de valorizar o homem na empresa" combate apenas os sintomas de uma doença cuja origem está na própria forma de trabalho que exaure a totalidade orgânica e existencial das pessoas.

Por outro lado, esta forma de "valorizar" o homem é perfeitamente compatível com o processo de valorização da unidade produtiva, como veremos. Seguramente não resulta de um esforço coletivo dos trabalhadores, dada a sua fragilidade política então.

Na verdade, a adoção de tais medidas depende e, muito, da sensibilidade dos níveis técnicos quanto à preservação dos trabalhadores. Além disso, depende decisivamente da sua habilidade em traduzir preocupações desta natureza numa lógica compatível com a dinâmica de valorização, da empresa e de expressar essa lógica numa linguagem absorvível pela concepção gerencial dominante.

A compatibilidade entre a reciclagem de trabalhadores de turno e o processo de valorização se manifesta através de 4 aspectos interligados que funcionam como mecanismos de apropriação de sobretrabalho (ou trabalho excedente):

1. O treinamento constante no horário administrativo permite uma maior intensidade no trabalho individual;
2. Permite a criação de uma reserva interna de trabalhadores polivalentes;
3. Propicia que trabalhadores com diferentes salários executem trabalhos equiva lentes;
4. Favorece o aperfeiçoamento e ajuste do trabalhador coletivo.

Para compreendermos estes aspectos e sua interdependência, são necessários alguns esclarecimentos acerca do processo de trabalho concreto e da prática vigente de distribuição de tarefas entre os operadores.

A FT no retorcimento, distribuída em 4 turmas de trabalho e diferentes níveis hierárquicos, compreende: 1 Chefe de Divisão, 5 Supervisores, 8 Encarregados, 2 Instrutores e 208 Operadores⁽²⁹⁾. O conjunto de trabalhadores responsáveis diretos pelas tarefas de execução compreende:

Operador III	20
Operador II	62
Operador I	88
Operador Auxiliar	26
Ajudante de Produção	12
TOTAL	208

O funcionamento da máquina retorcedeira requer basicamente 3 tipos de operações: alimentação da máquina, emenda de fios e' arriada (que corresponde à retirada dos carretéis cheios).

Em princípio, de acordo com o manual de cargos, um único posto de trabalho reuniria essas 3 operações⁽³⁰⁾. Entretanto, na prática procedeu-se à decomposição deste posto através do parcelamento de tarefas e sua pulverização em 3 postos de trabalho distintos: operador alimentador, operador emendador e operador amador⁽³¹⁾. Postos, por sua vez, indistintamente ocupados por 3 diferentes tipos de trabalhadores — os Operadores II, I e Auxiliar⁽³²⁾, com 3 graus salariais diferenciados.

A decomposição resultou na simplificação da atividade laboral e a recomposição do trabalho original de um operador passou a requerer a combinação de vários trabalhadores. Implicou, portanto, numa redefinição do trabalhador coletivo. Esta reintrodução do princípio de especialização num processo de trabalho já bastante decomposto permite-nos apreender alguns dos mecanismos desenvolvidos no sentido de elevar a extração de sobretrabalho (mais-valia). Vejamos.

II. 1. O Treinamento constante, no horário administrativo, permite a elevação da intensidade do trabalho

O caso em estudo se inscreve num momento da divisão do trabalho social caracterizado por estruturas de processo de produção que materializam uma forte decomposição e parcelamento da atividade laboral em tarefas simples (por exemplo: alimentação de máquinas, transporte de matérias-primas/secundárias e de produtos acabados etc.)⁽³³⁾.

No Retorcimento foi possível perceber como este caráter, já materializado no próprio processo de trabalho, pode ser acentuado através de alterações na organização e composição do trabalhador coletivo pré-existente. Vimos que, mediante a reintrodução da decomposição e parcelamento do conteúdo de um posto de trabalho, produziu-se a simplificação de tarefas e "novos" postos de trabalho mais especializados.

O ocupante do "novo" posto, durante o tempo em que nele permanece, aperfeiçoa sua habilidade e rapidez da execução. Dado o nível de simplificação de tarefas e seu caráter repetitivo, padronizado e monótono, foi seguramente aberta a possibilidade para a intensificação do trabalho. Com o desenvolvimento da destreza e rapidez na execução foi criada, também, a possibilidade de formar uma força-de-trabalho polivalente. O treinamento modela o trabalhador tornando-o capaz de realizar com enorme velocidade e precisão cada uma das tarefas decompostas. O tempo de execução dos trabalhadores em treinamento é rigorosamente medido, controlado e aperfeiçoado.

"(O Instrutor) acompanha a apredizagem dos treinados... registrando no formulário (Folha de Acompanhamento de Tarefas) o número de cops colocados e o número de horas gastas por tarefa diariamente pelos aprendizes, fazendo conversão das horas em minutos, calculando a média diária de minutos obtida na semana, lançando as médias de cada semana, comparando as médias de tempo obtidos por semana com os tempos semanais previstos, lançando tempos convertidos em marcos no Gráfico de Desempenho, traçando gráfico, analisando perfil"⁽³⁴⁾.

Os Instrutores são elementos fundamentais no processo de constituição da força-de-trabalho da fábrica. Ocupam-se da seleção de novos trabalhadores e do aperfeiçoamento do grau de intensidade do trabalho.

Tem lugar, portanto, o aumento progressivo da intensidade do trabalho individual com o preenchimento dos poros da jornada de trabalho. Conseqüentemente, eleva-se a capacidade produtiva do operário coletivo e aumenta o desgaste da força-de-trabalho individual.

II. 2. A criação de uma reserva interna de operadores polivalentes

Como vimos, trata-se de uma unidade produtiva com alta composição orgânica de capital e tecnologia avançada, cujo processo de trabalho é absolutamente incompatível com o absenteísmo.

Por outro lado, vale salientar a estreita interdependência entre as 5 etapas do processo de fabricação: o produto final de cada uma delas corresponde à matéria-prima da etapa seguinte até o final da cadeia de transformação química e têxtil⁽³⁵⁾. Todos têm sua programação de produção estabelecida no sentido de atender a demanda dos clientes. Falhas no encadeamento do processo e no cumprimento da programação em qualquer uma das etapas têm graves consequências para o processo de valorização da empresa.

Retomando a questão da incorporação do trabalho vivo ao processo de trabalho no Retorcimento, há que se destacar a existência de uma reserva interna de operadores polivalentes, isto é, capazes de preencher qualquer um dos 3 postos básicos de operação do processo (alimentação, emenda e arriada). Esta reserva de 10 homens em média permanece em treinamento durante o horário administrativo, que tem períodos de tempo em comum com 2 dos turnos de trabalho.

É importante salientar que a polivalência recompõe potencialmente no próprio trabalhador, o conjunto de tarefas decompostas do trabalho prático. Entretanto, quando inserido no processo de produção, ele executa apenas uma operação básica, fragmentada. Nenhum posto de execução recompõe, ou reúne, as 3 operações básicas parceladas.

II. 3. Trabalhadores com diferentes salários executam trabalhos equivalentes.

Este mecanismo de troca desigual atinge a 84,6% dos operadores desta etapa de fabricação, ou seja, 176 trabalhadores. Os 3 postos básicos de trabalho, anteriormente citados, são indistintamente ocupados pelo Operador II, Operador I e Operador Auxiliar. São conservados, entretanto, seus diferentes níveis de remuneração. Estes não se diferenciam pelo treinamento, capacitação, trabalho executado, ou pelo desgaste de sua força-de-trabalho, mas, tão somente, pelos salários recebidos⁽³⁶⁾.

As justificativas que nos foram dadas para este fato giravam em torno da necessidade de "motivar" os trabalhadores com o aceno da mobilidade vertical. Pensamos, entretanto, que esta discriminação salarial, viabilizada pelo mecanismo da decomposição do trabalho e seu parcelamento, consiste essencialmente numa das formas de redução do capital variável. Corresponde à transformação de parte da remuneração do trabalhador em fonte de acumulação de capital através da redução artificial do salário abaixo do valor da força-de-trabalho consumida no processo de produção⁽³⁷⁾.

Essa diferenciação salarial é arbitrariamente formalizada quando a empresa classifica o Operador Auxiliar entre os trabalhadores "Não-Qualificados". Senão vejamos.

**FORÇA-DE-TRABALHO DO PROCESSO DE FABRICAÇÃO
(EXCLUÍDOS OS NÍVEIS DE SUPERVISÃO E CHEFIA) BAHIA**

GRUPOS DE CLASSIFICAÇÃO	GRAU DE ESCALA SALARIAL	Nº DE TRABALHADORES ABS REL.	
III. Trabalhadores Qualificados	9 8	26	4,5
Op. de Painel II Op. de Painel I	7	4 4	0,0
Control. Painel			0,7
			0,7

GRUPOS DE CLASSIFICAÇÃO	GRAU DE ESCALA SALARIAL	Nº DE TRABALHADORES	
		ABS	REL
Tecelão (Op. de Tear)	7	18	3,1
II. Trabalhadores Semi-Qualificados		506	86,9
Operador III	6	108	18,5
Operador II	5	207	35,6
Operador I	4	191	32,8
I. Trabalhadores Não-Qualificados		50	8,6
Operador Auxiliar	3	34	5,8
Ajudante. Produção	2	16	2,8
TOTAL	—	582	100%

FONTE: dados fornecidos pela empresa, Pólo Petroquímico de Camaçari, Bahia, 1981.

// 4. O aperfeiçoamento e ajuste do trabalhador coletivo

Assinalamos que o mecanismo da decomposição do trabalho aplicado sobre o processo de trabalho, no Retorcimento, provocou, seguramente, uma redefinição na composição do trabalhador coletivo e a elevação do seu rendimento. Esse constitui um argumento explicativo substancial para compreendermos a elevação do volume físico produzido pela empresa, paralelamente à tendência a uma diminuição absoluta do número de trabalhadores da produção.

Focalizando primeiramente o trabalho manual de execução, verificamos que antes do procedimento cirúrgico da decomposição, um único trabalhador reunia as operações de alimentação, emenda e arriada. Posteriormente, estas operações são reunidas mediante a combinação, num todo articulado, dos operadores alimentador, emendador e arriador. A recomposição do trabalho manual no processo concreto não se dá, pois, mediante um único trabalhador, mas através do operário coletivo.

Evidentemente que a reintrodução da especialização do trabalho produziu a simplificação deste e a diminuição do tempo de preparo desta mutilada força-de-trabalho. Seguramente, o alcance deste mecanismo é mais amplo ao abreviar o caminho para a desvalorização da FT e, conseqüentemente, dos seus níveis de remuneração. Além disso, estão abertas as comportas para a pré-fixação mais rígida dos padrões de execução das tarefas e para um maior controle da força-de-trabalho. Está mais aplainado, portanto, o terreno para a intensificação do trabalho e a elevação da massa de mais-valia.

Sob o ponto de vista do trabalhador individual, este procedimento significa um maior dispêndio de sua força-de-trabalho, pelo preenchimento dos poros da jornada, e, conseqüentemente, um desgaste mais acelerado e concentrado.

Sob o aspecto do trabalho coletivo, equivale a uma potencialização do seu rendimento através da combinação, num todo articulado, de vários indivíduos com apurado grau de intensidade de trabalho.

A decomposição, ao viabilizar a pré-fixação de padrões mais precisos de execução das tarefas, facilita em cadeia o trabalho de controle. Isto é, favorece o patrulhamento do Operador III sobre os demais operadores. O que, por sua vez, facilita o trabalho de controle pelos Encarregados e Supervisores do mesmo modo que o de coordenação pelo Chefe de Divisão. Ou seja, aprimora-se a articulação das tarefas de execução e controle no processo imediato de fabricação, integralizando o trabalhador coletivo.

Assim, incorporamos à análise um dos aspectos que particularizam o trabalho coletivo no modo de produção capitalista: as funções de controle do processo de trabalho são exteriores ao trabalho de execução e necessárias à realização de um trabalho

coletivo permeado pelas relações de exploração e depredação da força-de-trabalho. Traço que o distingue do princípio do trabalho coletivo (de complementariedade e colaboração entre os indivíduos), em que naturalmente é necessário o auto-controle e o controle dos recursos sociais (por exemplo, materiais a processar, qualidade do produto, etc). Controle de natureza muito distinta daquele que se realiza sob as leis de acumulação, ou sob qualquer forma de produtivismo cego.

Em suma, esses aspectos interdependentes do processo de valorização da empresa interferem diretamente na dinâmica da extração de sobre trabalho. Por um lado, a sua combinação atua como meio de intensificar o processo de trabalho sob uma base técnica de elevada produtividade. Os impactos sobre o trabalhador se traduzem num desgaste mais acentuado, rápido e concentrado. Por outro lado, o processo de valorização envolve um mecanismo de redução artificial de salários.

Ao observarmos o processo de produção em sua unidade — enquanto processo de valorização e processo de trabalho—percebemos que se inscreve no amplo processo de desenvolvimento do modo de produção capitalista no espaço sócio-econômico de um país dependente.

Sob este prisma, importa considerar a forma de incorporação do conhecimento e sua aplicação na indústria, mediante avanços tecnológicos subordinados ao fim da acumulação de capital. São questionáveis os seus impactos sociais, tanto ao nível interno das fábricas, quanto comunitário.

No tocante ao processo de trabalho, revela-se, seguramente, o caráter predatório da utilização do trabalho vivo, dadas a natureza da organização social e as condições ambientais. De uma parte devido à absorção relativamente reduzida de trabalhadores no processo, favorecida pela combinação de produtividade e intensidade do trabalho elevadas. Doutra parte, devido ao desgaste prematuro, contínuo e irreversível da força-de-trabalho, expresso pelas estatísticas de acidentes de trabalho.

O fato de que os acidentes de trabalho e agentes agressivos sejam problemas antigos da indústria apenas acentua a necessidade de transformações sociais que possam neutralizar e/ou eliminar este traço do labor diário de multidões humanas. Problema que se tem tornado mais complexo pela criação e/ou potencialização dos agentes e situações agressivas, de efeitos imediatos e visíveis, ou sutis e a longo prazo, que transmutam o trabalho de meio de vida em meio de negação da vida.

Por fim, resta-nos ressaltar a dimensão do processo de trabalho enquanto espaço apropriado para conquistas orientadas para a humanização do cotidiano e civilização das máquinas, dependentes unicamente do jogo político das forças sociais.

QUADROS

QUADRO 1
ACIDENTES E TRABALHADORES POR ÁREA DE ATIVIDADE DA EMPRESA
BAHIA (VALORES ABSOLUTOS E RELATIVOS)

Período	1978					1979					1980				
	N. de Empregados		N. de Acidentes (AT)		A. T. Número	N. de Empregados		N. de Acidentes		A. T. Número	N. Empregados		N. de Acidentes		AT/Número
	ABS	%	ABS	%	Empregados	ABS	%	ABS	%	Empregados	ABS	%	ABS	%	Empregados
Processo de Fabricação	474	57,5	51	83,6	10,8	650	59,1	358	80,8	55,1	629	58,1	257	84,2	40,9
Programação da produção	3	0,4	—	—	—	6	0,6	—	—	—	—	—	—	—	—
Manutenção	129	15,6	6	9,8	4,6	166	15,1	50	11,3	30,1	163	—	—	—	—
Controle de Qualidade	36	4,4	—	—	—	42	3,8	11	2,5	26,2	40	3,7	2	0,7	5,0
Almoxarifados (materiais)	24	2,9	1	1,7	4,2	39	3,5	9	2,0	23,1	42	3,9	1	1,3	9,5
Seg. e Proteção à Fábrica	8	1,0	—	—	—	7	0,6	—	—	—	8	0,7	2	0,7	—
Administração	9	1,1	—	—	—	3	0,3	—	—	—	—	—	—	—	—
	141	17,1	3	4,9	2,1	187	17,0	15	3,4	8,5	191	17,6	5	1,6	2,6
TOTAL	824	100	61	100	7,4	1.100	100	443	100	40,3	1.082	100	305	100	18,2

FONTE: "Estatísticas de acidentes de trabalho" fornecidas pela empresa, maio de 1981, Pólo Petroquímico de Camaçari, Bahia.

QUADRO 2
PROCESSO DE FABRICAÇÃO: ACIDENTES DE TRABALHO NA EMPRESA — 1978/79/80
BAHIA (VALORES ABSOLUTOS)

Áreas do processo	1978			1979			1980		
	N. de Traba- lhadores	N. de Aci- dentes (AT)	N. de AT. Com Afastamento	N. de Traba- lhadores	N. de Aci- dentes (AT)	N. de AT. Com Afastamento	N. de Traba- lhadores	N. de Aci- dentes (AT)	N. de AT. C/Afastam.
Polimerização	88 65	16 6 8	1 1	96 87	91 36	10 4	83	60	3
Fiação	97	18 3	4 2	152	102	8 13	63	20	1 2
Estragem	160			217	95 34	2	146	68	3 2
Retorci mento	64			98			218	86	
Tecelagem							99	23	
TOTAL:	474	51	8	650	358	37	629	257	11

FONTE: Estatísticas de acidentes de trabalho da empresa, Pólo Petroquímico de Camaçari, Bahia.

QUADRO 3
RELAÇÃO ENTRE ACIDENTES E FORÇA DE TRABALHO NA FÁBRICA
BAHIA
(VALORES RELATIVOS)

ETAPA DE FABRICAÇÃO	FT ACIDENTADA (%)			ACIDENTES C/ AFASTAMENTO (%)		
	1978	1979	1980	1978	1979	1980
Polimerização	18,2	94,8	72,3	6,2	11,0	5,0
Fiação	9,2	41,4	24,1	16,7	11,1	5,0
Estiragem	12,3	67,1	46,6	50,0	7,8	2,9
Retorcimento	11,2	43,8	39,4	11,1	13,7	3,5
Tecelagem	4,7	34,7	23,2		5,9	8,7
TOTAL	10,8	55,1	40,8	15,68	10,33	4,3

FONTE: Estatística de acidentes de trabalho da empresa, Pólo Petroquímico de Camaçari, Bahia.

QUADRO 4
NÍVEIS DE RUÍDO NA FÁBRICA E MÁXIMA
TEMPO DE EXPOSIÇÃO

LOCAL DA FÁBRICA	NÍVEL DE RUÍDO	MÁXIMO TEMPO DE EXPOSIÇÃO
1. Expedição		
Escritório	50 dB	
Armazenamento	75 dB	
2. Oficina Mecânica de Converting	80 dB	
3. Tecelagem		
3.1. Primeira medição		
Corredor entre teares	99 dB	1 hora
Plataforma de operação de tear	101,5 dB	45' (minutos)
Corredor acesso ao Retorcimento	96 dB	1 hora e 45'
Escritório	77 dB	
3.2. Segunda medição	90 dB	4 horas
Corredor próximo à expedição		
Tear	97 dB	1 hora 15'
Tear	97 dB	1 hora 15'
Tear	97 dB	1 hora 15'
Corredor (centro)	94 dB	2 horas 15'
Tear	99 dB	1 hora
Tear	99 dB	1 hora
Tear	99 dB	1 hora 15'
4. Retorcimento		
4.1. Primeira medição Escritório Entre máquinas	78 dB	
Corredor entre máquinas	102 — 100 dB	45' 1h
Corredor acesso à Estiragem	97 — 97,5 dB	1h 15'
	98 dB	1 hora 15'

LOCAL DA FÁBRICA	NÍVEL DE RÚIDO	MÁXIMO TEMPO DE EXPOSIÇÃO
4.2. Segunda medição Corredor do Sul	94 dB	2 horas 15' 1
Entre máquinas de cordoagem	98 dB	hora 15' 2
Entre máquinas de cordoagem	95 dB	horas 2
Corredor (centro) Entre máquinas	94 dB	horas 15' 2
pré-torção Entre máquinas pré-torção	95 dB	horas 2
	95 dB	horas
5. Estiragem Entre gaiola e máquinas	85 dB	8 horas
Corredor entre máquinas	80 dB	
6. Fiação Escritório	60 dB	
Sala bobinadeiras	72 dB	
7. Polimerização Cortadeira de chips	92 dB	3 horas 4
Térreo perto exaustores 1º andar	90 dB	horas 4
perto exaustores 2º andar	90 dB	horas 4
perto exaustores 3º andar	90 dB	horas 4
perto exaustores	90 dB	horas
8. Planta de água gelada	97 dB	1h 15'
Mesa operador	105 dB	30'
Zona de operação		
9. Estação de Recebimento de Utilidades	65 dB	
Painel Área externa	90 dB	

FONTE: Dados fornecidos pela Empresa, Pólo Petroquímico de Camaçari, Bahia, 1981.

**QUADRO 5 COMPORTAMENTO DA
PRODUÇÃO E DO NÚMERO DE TRABALHADORES
DA FÁBRICA ENTRE 1978 E 1981
BAHIA (VALORES ABSOLUTOS)**

ANO	N. DE TRABALHADORES DA PRODUÇÃO	PRODUÇÃO EFETIVA DE FIOS/TECIDO (em toneladas)
1978	474	931
1979	650	10.894
1980	629	14.173
1981	630	12.822

FORNE: Os dados da produção anual foram fornecidos pelo COPEC e os relativos ao número de trabalhadores pela empresa, Pólo Petroquímico de Camaçari, Bahia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARRETO NETO, Manoel; MONTENEGRO, M. R.; BRITO, T.; ANDRADE, Z. A. *Patologia: processos gerais*. UFF — Programa Universitário de Ensino de Patologia (UFF, UFBA, USP, UNESP); RJ, 1984, 188p.
- BRAVERMAN, Harry. *Trabalho e capital monopolista: a degradação do trabalho no século XX*. Rio de Janeiro, Zahar Editores, 1980. 379 p. CORIAT, Benjamin. *Ciência, técnica Y capital*. Madrid. Hermann Blume Ediciones, 1976. 198 p. (1ª Edición española).
- DIESAT — Semana de Saúde do Trabalhador, 2. Saúde não se troca por dinheiro. São Paulo, Sindicatos e Federações dos trabalhadores, 1979. 27p. mimeo. (II SEMSAT — São Paulo — 10 a 15 de setembro 1979).
- Insalubridade: Morte Lenta no Trabalho*. São paulo, Oboré Editorial, 1989, 223p.
- FRANCO, Tânia. O processo de trabalho na Indústria têxtil: um estudo de caso. Salvador, 1983. Dissertação de Mestrado UFBA. 256 P.
- MARINI, Rui Mauro. *Dialéctica de la dependencia*. México, Era/22, 1977. 101 p.
- MARX, Karl. *El capital*. México, Fondo de Cultura Económica, 1959. T. 1. 769 p.
- MENDES, René. *Medicina do trabalho e doenças profissionais*. São Paulo, Ed. Sarvier, 1980.
- MOUSEL, M. L.; CASSOU B.; HUEZ D.; SPITZER, C.; TOURANCHET — HEBRARD, A. *Les Risques du Travail: pour ne pas perdre sa vie à la gagner*. Ed. La Découverte, Paris, 1985.
- NAPOLEONI, Cláudio. *Lecciones sobre el capítulo sexto (inédito) de Marx*. México, Era, 1976. 216 p.
- PORTMANN, Michel e PORTMANN, Claudine. *Audiometria clínica*: Com atlas de gráficas audiométricas. Barcelona, Editorial de Toray — Masson, 1979.
- SAAD, Eduardo Gabriel. *Aspectos Jurídicos da Segurança e Medicina do Trabalho*: Comentários à Lei nº 6514 de 22-10-77, que deu nova redação ao capítulo V, título II, da CLT. São Paulo, Ed. da Universidade de São Paulo, 1979, 296 p.

NOTAS

- ¹) Esta pesquisa resultou na dissertação "Processo de trabalho na indústria têxtil: um estudo de caso" apresentada ao Mestrado em Ciências Sociais da UFBA em 1983. Foi desenvolvida sob a orientação de Helena Hirata e contou com o apoio financeiro do CNPq.
- ²) Pesquisadora do Centro de Recursos Humanos — CRH/UFBA.
- ³) Trata-se de uma empresa produtora de fios e tecidos sintéticos para fins industriais, implantada no Pólo Petroquímico de Camaçari que, por sua vez, envolve unidades produtivas com elevada composição orgânica de capital (COC) e tecnologia avançada. O empreendimento contou com a participação de grupos de capital privado nacional e estrangeiro, conjuntamente responsáveis por 20,4% das inversões, e com a participação do Estado mediante contribuição financeira sob as formas de empréstimos e ações. O grupo estrangeiro se destaca pelo fornecimento de tecnologia e conhecimento empresarial e o grupo nacional pela capacidade de articulação com órgãos governamentais (CDI, SUDENE etc).
- ⁴) A fábrica entra em pré-operação em 1978 e opera normalmente a partir de 1979, quando é apontada pela Federação das Indústrias da Bahia (FIEBA) entre as dez maiores empresas do estado, mediante aspectos que configuram sua forte concentração orgânica de capital e lucratividade (ex: Imobilizado Técnico, Patrimônio Líquido, Lucro Líquido, Cômputo Geral).
- ⁵) O campo administrativo-financeiro compreende as áreas comercial-financeira, de Organização e Métodos, Recrutamento, Cargos e Salários, Assistência Médico-social, Alimentação, Vigilância, Transportes, Relações Industriais etc.
- ⁶) Trata-se da ocorrência total de acidentes de trabalho, com ou sem afastamento do acidentado.
- 7) SAAD (1979), pág. 50/1. Grifos nossos.
- 8) Semana de Saúde do Trabalhador, 2 (1979).
- 9) BARRETO NETO et alli (1985), p. 156.
- "Há muito tempo que se conhecem os tumores benignos e os tumores malignos e sua causa, no entanto, era desconhecida. Somente em 1775, portanto, há cerca de 200 anos, que pela primeira vez foi descrita a causa de um tumor. Percival Pott descreveu o aparecimento de carcinomas do escroto em limpadores de chaminé; mais ainda, referiu que aquelas neoplasias malignas deveriam ser a consequência do contato da pele do escroto com a foligem. (...) Somente em 1915 é que dois pesquisadores japoneses Ichigawa e Yamagita, foram capazes de produzir um câncer experimental. (...) Depois de sua observação um número enorme de trabalhos experimentais vêm sendo realizados e numerosas substâncias são conhecidas como carcinogênicas ou substâncias carcinogênicas, sendo que, as mais importantes entre elas são (...) encontradas na foligem, no alcatrão e em vários outros derivados do carvão mineral e do petróleo. (...) Outro fato de interesse, resultado de dados experimentais como também de observações clínicas e epidemiológicas, é o conceito de co-carcinógenos. Por este conceito a exposição a duas substâncias carcinogênicas aumenta de muito a probabilidade de aparecimento de neoplasia" 156a 158.
- ¹⁰) Estatísticas fornecidas pela empresa "Taxas de frequência e gravidade dos acidentes de trabalho em 23 empresas petroquímicas— 1979".
- ¹¹) Para avaliar este elemento ambiental é utilizado o "índice de Bulbo Úmido — Termômetro do Globo" (IBUTG). Medido por aparelhos especiais, é um índice que simula as trocas térmicas entre o corpo humano e o ambiente. Abrange variáveis tais como: velocidade do ar, umidade relativa do ar, calor radiante, temperatura do ar. É o índice utilizado na empresa e adotado pelo Ministério do Trabalho, através da Portaria 3.214, 8 de junho de 1978, para verificação de insalubridade em ambientes de trabalho quentes. Segundo especialistas, existe uma outra medida mais acurada que, além de simular a troca térmica, inclui mais variáveis (temperatura efetiva) que é o índice de Sobrecarga Térmica (IST). "Diversos são os índices existentes atualmente para avaliar o calor, e naturalmente nenhum deles é ótimo em dar as informações sobre todas as alterações que estão ocorrendo no organismo. Num estudo minucioso, Peterson em 1970, comparou os diversos índices, verificando a correlação dos mesmos com o que realmente acontecia no organismo e chegou à conclusão que para uma análise exata seriam necessárias sempre 3 medidas (e índices). No entanto, também encontrou que a variação do IST nunca era superior a 10%, o que demonstra que o IST avalia bem os fenômenos que estão ocorrendo no organismo durante o trabalho em altas temperaturas, com uma precisão de pelo menos 90%". MENDES (1980), p. 400/01. Para a definição do IBUTG e limites de tolerância em função do tempo de exposição do trabalhador e tipo de atividade, ver SAAD (1979), p. 50/1.
- ¹²) Orientação contida na Norma Regulamentadora 15 (NR-15) da CLT. Ver SAAD (1979), p. 174/6.
- ¹³) "Os períodos de descanso serão considerados tempo de serviço para todos os efeitos legais" in Norma Regulamentadora 15, ver SAAD (1979), p. 174.¹⁴
- Semana de Saúde do Trabalhador, 2(1979).
Ver MENDES (1980) sobre doenças causadas pela exposição a altas temperaturas, sobre a avaliação destes ambientes e medidas preventivas.¹⁵
- SAAD, (1979), pág. 212/22.
- ¹⁶) SCHVARTSMAN (1979), p. 299/300.
- ¹⁷) NAPOLEONI (1976), p. 112/17; MARX (1959), p. 55, 132; CORIAT (1976), p. 32/82; BRAVERMAN (1980), p. 146.¹⁸) Artigo extraído do jornal da Empresa "E", Publicação Interna, Ano I, n. 6, janeiro/fevereiro de 1981, p. 6, Bahia

- ¹⁹ SAAD (1979), p. 173. Ver quadro de tempos de exposição aos níveis de ruído na Norma Regulamentadora 15 (NR-15) Anexo n. 1 da CLT. ²⁰ "Consistem de tampões que são adaptados na orelha externa do indivíduo, impedindo que o barulho excessivo atinja a membrana timpânica". MENDES (1980), P. 430. ²¹ "Esses tampões podem ser de dois tipos básicos: (a) de inserção; (b) tipo fone ou concha. Os tampões do tipo fone são em geral mais eficientes, conseguindo reduzir, em média, cerca de 35 dB, enquanto os de inserção, existentes no comércio, reduzem em média 20 dB". ²² "(...) tipo concha, fone (...). Sua colocação é mais simples, mas não é demais mencionar que trabalhadores de áreas quentes costumam queixar-se muito pelo incômodo causado pela sudorese que acompanha o uso desse protetor, o que naturalmente, contra-indica sua implantação". MENDES. (1980), p. 431/2. ²³ SAAD (1979), p. 173. ²⁴ SEMSAT (1979) Ver PORTMANN e PORTMANN (1979), p. 247 e MENDES (1980) p. 419/24. MENDES ao abordar a surdez temporária coloca:
"Também conhecida como mudança temporária do limiar de audição, ocorre após uma exposição a um barulho intenso, por um curto período de tempo. (...).
Pesquisas recentes têm demonstrado existir uma correlação entre a surdez temporária e a surdez permanente, de tal forma que respostas hipersensíveis na indução da primeira, seriam sugestivas da sensibilidade potencial à instalação da segunda". ²⁵ SAAD (1979), p. 165. Os trechos reproduzidos fazem parte da Norma Regulamentadora 12 (NR-12) — Máquinas e Equipamentos, da CLT.
- ²⁶ DIESAT (1981), (1987). 27
- Ver Marini (1977), p. 95/6.
- ²⁸ "... El hecho de que, en los países altamente industrializados la elevación simultánea de la productividad y de la intensidad de trabajo no se hayan traducido desde hace varias décadas en reducción de la jornada no invalida lo que se ha dicho: apenas revela la incapacidad de la clase obrera para depender sus legítimos intereses, y se traduce por el agotamiento prematuro de la fuerza de trabajo, expresado en la reducción progresiva de la vida útil del trabajador, así como en los trastornos psicofísicos provocados por el exceso de fatiga". MARINI (1977) p. 97.
- ²⁹ As descrições dos cargos são apresentados em FRANCO (1983), p. 222-47.
- ³⁰ A organização de trabalho padrão previa que o Operador II ocuparia o posto de trabalho desenvolvendo as 3 operações, de forma semelhante à descrição do cargo de "Maquinista de Retrocedeira" constante do Catálogo Brasileiro de Ocupações da Indústria Têxtil.
- ³¹ Operador Alimentador executa o carregamento das gaiolas das máquinas com o material proveniente da etapa de fabricação anterior (cops com fio estirado), a Estiragem. Operador Emendador — tem a tarefa de emendar fios com sopro de ar. Operador Arriador — tem por tarefa retirar o produto das máquinas (cops cheios).
- ³² Quanto aos demais cargos, convém assinalar que o Ajudante de Produção tem como tarefa deixar as máquinas limpas, e o Operador III verifica as operações de alimentação, emenda e arriada, através do patrulhamento de grupos de máquinas, orientando a execução das devidas correções. Além dessas tarefas básicas dos postos de trabalho, existem as auxiliares, tais como a leitura de rotação de fuso através de luz estroboscópica (Operador I e Operador Auxiliar) e a limpeza de restos de fios em carretéis (operadores). São variados os mecanismos de controle utilizados na verificação de trabalho dos operadores.
- ³³ Ver MARX (1959), capítulo 3.
- ³⁴ Trecho reproduzido da descrição do cargo de Instrutor I, contido no Manual de Cargos da empresa.
- ³⁵ Para uma descrição mais detalhada do processo de trabalho, ver FRANCO (1983), p. 121-43.
- ³⁶ Detalhes quanto ao valor dos salários, composição da escala salarial, classificação de cargos e critérios utilizados, p. 93-119 e 173-75. ³⁷ Ver MARX (1959), p. 505 sobre a conversão de recursos necessários ao consumo do operário em fonte de acumulação do capital.