

# HIGIENE E SEGURANÇA INDUSTRIAL

Ten.-Cel. "T" WALDEMAR DE LIMA E SILVA

## 1 — AULA INAUGURAL DA CADEIRA NA ESCOLA TÉCNICA DO EXÉRCITO

O vocábulo trabalho provém de "tripalium" que era uma espécie de tortura adotada pelos romanos. Era o suplício mais humilhante que se poderia infligir a alguém. Vigorava em plena civilização da hegemonia de Roma que dava para qualquer prestação de serviços o conceito de ato ignóbil, porque só a escravos é que era imposta a ação ocupacional. Daí a derivação semântica que legou para o ato humilhante de trabalhar, o nome que de per si já era degradante. Com o evoluir da civilização foi diluindo-se este sentimento escravista, primeiramente com o advento do Cristianismo que tornou o homem igual perante a Lei de Deus, e posteriormente com a eclosão da Revolução Francesa que tornou o homem igual perante às leis dos homens. Mas o trabalho que se dignificava passo a passo com a dignificação do homem, continuou a exigir de seus participantes grande soma de sacrifícios. Com a superveniência da era das máquinas, parecia que o trabalho iria perder de vista a sua significação etimológica eis que não mais seriam solicitados os tremendos esforços físicos e, os métodos, tocados pela magia do progresso, seriam destituídos dos riscos milenares...

Tal não aconteceu. Porque a inovação da matéria-prima, em alguns casos, e os processos modernizados da indústria, trouxeram novos perigos. O sulfato de carbono outrora usado no preparo da borracha e que produzira tanta polineurite e tanto parkinsonismo,

retornou na atualidade, na indústria da seda artificial, o "rayon".

\* \*

O trabalho era de tal forma prejudicial à saúde que, em 1700, um médico de Módena, na Itália, verificou que os limpadores das cloacas eram acometidos de conjuntivite e que com a continuidade do trabalho ficavam cegos. Impressionou-o encontrar nas ruas de Módena, implorando a caridade pública, inutilizados de vez, velhos trabalhadores das cloacas.

De pesquisas em pesquisas, verificou que a emanação amoniacal e sulfídrica desses esgotos é que dava origem a esta imensa desgraça. Passou a observar as diferentes ocupações da época e pôde enfeixar no "De Morbis Artificum Diatriba" cinquenta e duas profissões com seus correlatos riscos ocupacionais. Fixou assim Bernardo Ramazzini, há dois séculos e meio, os passos demonstrativos da importância da Higiene, da Medicina e da Segurança nos problemas do trabalho.

Em 1822 surgiu a 1ª Lei Sanitária do mundo, e que era lei fundada em medicina ocupacional, obrigando a se submetêrem à inspeção higiênica, as fábricas da Inglaterra. Era o "factory act". Convém destacar que exatamente em 1822, nascia Pasteur que haveria de, muitos decênios depois, revolucionar a medicina abrindo em seu seio, a era pasteuriana — a Medicina Moderna.

Parece que isto influenciou sobremodo para que a Higiene e a Segurança do trabalho não adquirissem desde logo o proselitismo a

que na realidade faz jus. A atenção médica voltou-se, como não poderia deixar de fazê-lo, para os problemas de ordem infecciosa. Eis porque apesar de suas raízes profundas na História da Medicina, e erguida há dois e meio séculos, a Higiene e a Segurança do Trabalho não figuram sequer no currículo comum das Universidades. É disciplina apenas dos cursos especializados de Higiene e Saúde Pública.

Agora, graças ao espírito esclarecido e a visão do Exmo. Sr. General de Exército, Ângelo Mendes de Moraes, Chefe do DTP, não podíamos ter, aqui, numa Escola Técnica, uma Medicina do Trabalho, mas sim, uma Higiene e Segurança do Trabalho.

Parece também que a atual onda de prestígio que vem cercando a medicina ergológica, encontra sua explicação na intercorrência de outros fatos contemporâneos.

É que os antibióticos, a penicilina, estreptomina, aureomicina, terramicina, etc., o ácido isonicotínico e as medidas excelentes de saúde pública, estão dominando as infecções e infestações e a atenção médica já se polariza para outras doenças que vêm diminuindo a média de vida.

Já a preocupam o câncer, as doenças cardiovasculares e as decorrentes do trabalho.

\* \* \*

Feitas estas considerações necessárias para a demonstração da importância da Higiene, Medicina e Segurança nos assuntos do trabalho, conforme a situa a História, passemos ao estudo do tema na sua objetividade. A Higiene, Medicina e Segurança do Trabalho estudam a infortunística em todos os seus aspectos.

O infortúnio deve ser definido como o dano decorrente do trabalho, pura e simplesmente, no dizer de Barros Barreto. O infortúnio pode ser de causa física ou química: *infortúnio agudo* que é o acidente: e pode ser de causa biológica ou tóxica: o *infortúnio*

*crônico ou subagudo*, que é a doença profissional.

Ambos — acidente agudo ou doença profissional — são as mesmas peças de um todo. Para ambas há um mesmo comportamento médico-legal e para ambas há uma única diretriz profilática.

Devem, pois, ser unificados sob o nome comum de infortúnio. Não se explica a dualidade pois são faces de u'a mesma moeda.

Em 75.000 acidentes, Heinrich demonstrou que 98% eram previsíveis e 2% imprevisíveis. Dos imprevisíveis em 80% foi responsabilizado o Homem e em 18% as causas foram materiais (Total 98%).

Esta clássica estatística de Heinrich é ainda atual pois assim o demonstram os números que aqui e acolá se coligem a respeito do assunto. Ela por si só esclarece o papel saliente que pode desenvolver o médico, o engenheiro e o sanitarista, na luta contra o infortúnio.

## 2 — CONCEITO DA PREVENÇÃO

A prevenção em todos os setores da vida humana, é o primeiro fator que se deve levar em consideração para resolver de forma racional, lógica, constante e eficaz, os complexos problemas da existência, sejam de ordem individual, coletiva, econômica, social ou sanitária, e dessa prevenção depende, quase totalmente, o bem-estar futuro.

Basta analisar o significado da palavra, para deduzirmos que a prevenção constitui o único meio que nos põe a salvo das inúmeras contingências que nos cercam, e que nos obrigam a estabelecer um parêntese, que pode ser eterno, em nossas atividades, ou que nos truncam por completo a trajetória que nos propusemos percorrer no caminho da vida, arrastando freqüentemente em nossa queda todos os nossos ideais.

Prevenção, de *preventio*, *preventionis*, significa ato ou efeito de prevenir, aviso, advertência, preparação e disposição que se faz antecipadamente para se evitar um risco.

Prevenir é dispor as coisas para se chegar a um fim determinado; é o conhecimento que se tem, à priori, de um dano ou prejuízo que pode sobrevir.

A prevenção pode ser considerada como advertência feita aos nossos sentidos, para induzi-los a prejulgar, a precaver-se, a evitar um mal. O homem e suas coletividades, desde os primeiros tempos, considerou que lhes era indispensável prevenir-se contra a sua integridade física, sua propriedade ou sua liberdade, e assim, as tribus nômades rodeavam de fogueiras os seus acampamentos para evitar a acometida das feras, e se refugiavam nas cavernas durante as tempestades. As cidades e às vezes as nações como a China, cercava os seus domínios por meio de altas muralhas para prevenir o ataque ou a invasão dos povos inimigos, e temos visto nas guerras como por meio de potentes sirenes se previne as cidades de ataques aéreos, fazendo com que as populações se refugiem em abrigos adequados.

A proporção que as sociedades têm avançado pelo caminho do progresso, mais tem aumentado os perigos que se tem de evitar, acompanhado pela máquina e pela vertiginosa rapidez com que se desenvolve a existência, e assim, se observa que as ações de prevenção, antes rudimentares, se multiplicaram em forma proporcional às anteriormente existentes; mas, contudo isso, não alcançaram a magnitude devida, e resultaram insuficientes para cobrir a imensa área que deve ser protegida, dadas as incontáveis facetas da atividade.

Os seguros em suas múltiplas formas, de vida, contra enfermidades, contra incêndios, dotal, roubo, invalidez, maternidade, viagens, pensões vitalícias, responsabilidade civil, de acidentes de trabalho, nada mais são que formas várias da prevenção e desenvolvidas de modo diretamente proporcional à cultura das nações. Os montepios e outras instituições similares nada mais são que organismos de prevenção, criados e sustentados por determi-

nados setores, a fim de resolver, no futuro, necessidades de ordem econômica.

O Instituto de Previdência, uma das instituições mais beneméritas do nosso país, tem por finalidade, como seu nome indica, a solução no futuro, do problema da vida material.

Por outro lado, os sinais utilizados nas ruas e avenidas de nossas cidades para regularizar a circulação, nada mais são que elementos preventivos para evitar acidentes de trânsito.

As cancelas que se abrem ou se fecham nas nossas linhas férreas, as campainhas de alarme que se colocam nas mesmas, os faróis vermelhos das estradas, as lanternas vermelhas dos automóveis, a sirene dos navios em dias de nevoeiro, as tabuletas com indicações de formas distintas e de cores que se observa nas margens das estradas, as estações meteorológicas, o cinto de segurança usado nos aviões, o desenho de uma caveira nos suportes de linha de alta tensão, a abstenção de sair à rua em dias anormais, o abotoarmos o casaco ao sairmos de um teatro em noite fria, as recomendações da mãe a seu filho para que êle evite determinadas companhias, a proibição de certas leituras a jovens de pouca idade, os tubos de nível das caldeiras, as redes que se colocam no circo quando se trata de acrobacias arriscadas, os fusíveis em instalações elétricas, as máscaras contra os gases asfixiantes, os para-raios nos edifícios, etc. etc., são outras tantas formas de prevenção, de evitar um mal que pode chegar.

Sob o ponto de vista da Higiene ocorre outro tanto; as injeções de soros diversos, as vacinas, os regimes de alimentação que se dão aos indivíduos para determinados fins, nada mais são do que formas preventivas.

Higienicamente, são incontáveis as precauções que se tomam, e ainda assim, existem enfermidades que poderiam chamar voluntárias ou existentes por falta de prevenção. Tôdas as prevenções indicadas e muitas que deixamos de

aludir, não chegam a defender de modo absoluto o indivíduo, e assim, vemos como todos os dias ocorrem acidentes na via pública, nas estradas de ferro, nas linhas marítimas, no serviço de carga e descarga dos navios, nas explorações industriais, nas fábricas, e se contraem enfermidades perfeitamente evitáveis.

Se o indivíduo, em sua função exclusivamente de cidadão, está cercado por tantos inimigos que com frequência fazem d'ele sua presa, o que não ocorrerá com o operário?

O campo da atividade do trabalho é comparável a um campo de batalha, cujas vítimas não são de todo inevitáveis, pois podem diminuir em grande parte por meios preventivos de higiene e segurança. Esses meios devem ser mobilizados em seu mais alto grau, quando se tratar de trabalhos nas fábricas, estabelecimentos industriais, trabalhos no sub-solo, construção, reparação e conservação de edifícios, vias ferreas, portos e canais, pontes, operações de carga e descarga, trabalho de bombeiros na extinção de incêndios, trabalhos elétricos em geral, fábricas de explosivos e munições, trabalhos em depósitos e paiois.

Causa verdadeiro assombro a leitura das estatísticas dos acidentes do trabalho, apesar do relativo, muito relativo cuidado que se tem para evitá-los. Estes acidentes são muito superiores aos produzidos pela guerra mais cruenta, e é indispensável, por humanidade e por economia, organizar as prevenções de tal forma que só ocorram acidentes naqueles casos que escapam a toda previsão, pois à parte as considerações sentimentais que justificam o sofrimento e a miséria, os acidentes contribuem de um modo poderoso para o empobrecimento das nações. O que é preciso, é proteger o capital humano, pois sem êle a máquina nada pode produzir.

Para prevenir este açote social e econômico que representa o acidente, tôdas as nações do mundo civilizado se preocupam seriamente em busca de meios adequados para

evitá-los, reduzindo-os a seu mínimo.

Com efeito, os governos ditam leis gerais de segurança, e para cada classe organizam-se associações patronais ou operárias, inspeções são criadas, em tôdas as fábricas e estabelecimentos industriais são criadas as Comissões Internas de Prevenção de Acidentes (CIPAS), películas educativas são projetadas, porém acreditamos que falta uma propaganda intensiva, especialmente em nosso país, propaganda que começando nas escolas elementares, deve acompanhar o jovem nas escolas de aprendizagem industrial, com a continuação nos diversos setores de trabalho. Em diversas nações, como os Estados Unidos da América do Norte, na Holanda, Alemanha, Inglaterra, França e Itália, a prevenção é ensinada desde a mais tenra idade em forma muito elementar, porém com isto, se consegue chamar a atenção dos meninos para os inimigos que os rodeiam, e assim, êles aprendem as prevenções higiênicas e de segurança, a forma de se atravessar as ruas, a prevenir o perigo de determinados jogos, etc.

Como Napoleão dizia que para ganhar uma guerra, três coisas eram indispensáveis: — Dinheiro, dinheiro e dinheiro — não há dúvida que para combater o acidente, três coisas são indispensáveis: — Propaganda, propaganda e propaganda. Não é isto uma afirmação leviana, mas sim comprovada na experiência e na observação, pois dessa afirmação podemos anunciar o seguinte axioma — o número de acidentes em igualdade de circunstâncias é inversamente proporcional à extensão e intensidade da propaganda de prevenção — donde podemos deduzir que evitar os acidentes é simplesmente problema de vontade dinâmica, e isso que temos repetido várias vezes não quer dizer que podem ser evitados em absoluto, mas sim que podem ser reduzidos ao seu mínimo.

### 3 — PORQUE É PRECISO PROTEGER A SAÚDE DOS OPERÁRIOS?

As razões pelas quais a saúde dos operários deve ser objeto de um

cuidado especial, fazem ressaltar considerações físicas, sociais, morais e econômicas.

A proteção dos operários é uma necessidade em consequência da existência de riscos profissionais. O trabalho de um modo geral, implica a idéia de castigo, que quer dizer esforço, dificuldade, fadiga, mas éle representa um perigo.

O trabalho industrial é, com efeito, um combate, uma luta contra a matéria; porque a matéria não é nem servil nem inofensiva; é preciso extrai-la, manipulá-la, transformá-la. No curso de tôdas estas operações, a matéria se defende, replica, resiste, se mostra agressiva e se vinga. Para dirigir êste combate, o capitão da indústria, como o chefe do Exército, dispõe de homens e de máquinas. O trabalhador sofre a sorte do soldado: éle pode ser ferido ou morto; éle pode ser tornado indisponível; éle pode se tornar inválido ou enfermo. Éle não é apenas ameaçado pela matéria que manipula; éle também é batido pelas máquinas que o servem ou pelos tóxicos que se formam em tôrno dêle.

Tudo isto representa os riscos profissionais.

As condições modernas do trabalho têm aumentado de muito o seu número e a sua variedade: — os agentes físicos, mecânicos, químicos, microbianos espreitam sem cessar o trabalhador para assaltá-lo, atacá-lo, surpreendê-lo, derribá-lo, fatigá-lo e consumi-lo.

Existe então certas enfermidades e uma mortalidade inerentes ao trabalho. É a consequência, particularmente, do desenvolvimento industrial, da mecanização, da eletrificação, do progresso incrível da indústria química que cria novos produtos. Os riscos profissionais aumentam sem cessar. As afeções devidas aos produtos manipulados ou manufaturados (intoxicações diversas, doenças infecciosas ou parasitárias) se ajuntam as afeções devidas às condições do trabalho — trabalho diante do fogo, na umidade, em ambientes barulhentos, no ar comprimido, etc.; assim como as afeções ou lesões

devidas a atitudes e aos movimentos profissionais — contração dos músculos, deformação do esqueleto, calos, etc. As afeções especiais da nosologia foram qualificadas de "tecnopatias" por Duvoir — hemopatias benzênicas, intoxicações variadas, febre dos soldadores, câimbras profissionais, catarata dos sapadores de vidro, perfuração nasal dos cromadores, golpe de arco dos soldadores, silicose, etc. . .

Estatísticas antigas mostram que a morte derriba o operário a uma idade comparativamente mais baixa que a da população ativa. A fábrica, a oficina, o escritório contam entre as causas segunda da programação da tuberculose. Barthe assinalou a frequência das manifestações reumáticas entre certas categorias de trabalhadores expostos à umidade, às variações de alta e baixa temperatura, à repetição de choques, golpes ou vibrações, à fadiga consecutiva da tensão muscular prolongada, ocasionada por uma atitude profissional. Tais são alguns dos efeitos patológicos dos trabalho.

As consequências dos riscos profissionais são pesadas para o trabalhador fisicamente minguado, diminuído na sua capacidade de trabalho, para a coletividade que suporta pesados encargos sociais, para a economia nacional cujo progresso produtivo é fraco. Tal é o resgate do progresso industrial.

No lugar de deixar, como outras vêzes, o campo livre a êstes agentes nocivos, perigosos, agressivos, a Higiene, a Medicina e a Segurança do Trabalho intervêm para preservar os operários contra seus ataques, a fim de aliviar as servidões de trabalho.

A grandeza de uma civilização se mede pelo grau de desenvolvimento da justiça social. Ora, uma das formas, a mais tangível da justiça social é a proteção da saúde igual para todos. Cada um — o rico como o pobre — tem direito à saúde. Êste direito à saúde foi introduzida na nossa Constituição de 1934, na de 1937 e na atual de 46.

Do ponto de vista moral, a caridade cristã — que é o sentimen-

to humano o mais elevado e o mais admirável — ordena aos homens que se inclinem sobre aqueles que sofrem, sobre aqueles que penam, a fim de ajudá-los, socorrê-los e protegê-los. Aos materialistas que permanecem surdos a estes apelos elevados, outros argumentos decisivos acabarão por lhes mostrar seus deveres. A proteção dos operários se traduz, com efeito, pelas vantagens e outros benefícios. Para os trabalhadores, os benefícios são evidentes: — conservação de seu estado físico, diminuição de enfermidades e da mortalidade, diminuição do absenteísmo, utilização judiciosa da força e das aptidões, o que quer dizer ótimo salário.

Além disso, dando ao trabalho um sentido humano e social e consagrado a superioridade do homem, se assegura aos operários um reconforto moral de grande valor. É mais difícil fazer admitir para todos que os próprios patrões são beneficiários de uma mão-de-obra sadia, supervisionada medicamente e tecnicamente. Portanto, os chefes de empresas espertos e inteligentes terão conta que a resistência física, a habilidade, o equilíbrio e as aptidões sensoriais da máquina humana, têm tanta importância para o rendimento quantitativo e qualificativo de sua empresa quanto a solidez, a manutenção e o bom funcionamento da máquina ferramenta; o fator humano exige o fator mecânico. Segue-se que o aperfeiçoamento das qualidades físicas da mão-de-obra e de uma melhor utilização desta, aumenta a produtividade qualitativa e quantitativa do operário, portanto o movimento e a produção da empresa.

Reduzir o absenteísmo por doença ou acidente, não é favorecer também a produção?

Num estabelecimento americano de 115 operários, as despesas de instalação e de funcionamento do Serviço de Higiene e Segurança Industrial, se elevaram apenas da metade das economias realizadas no 1º ano, pelo simples fato da diminuição do absenteísmo. Em outro estabelecimento de 550 operários,

a redução de 2/3 dos acidentes e a diminuição do absenteísmo, cobriram amplamente as despesas feitas para a aplicação do programa de Higiene e Segurança Industrial.

Uma Companhia de Seguros concedeu um abatimento de 5% sobre os prêmios às Fábricas que instituíram exames médicos aos seus operários, após 2 anos de funcionamento; o abatimento seria de 10% quando funcionasse um Serviço de Higiene e Segurança Industrial com enfermaria. A "National Industry Conference Board" reconheceu que sobre 333 estabelecimento industriais, mais de 2/3 afirmaram que o Serviço de Higiene e Segurança Industrial das suas empresas, melhorou a saúde e a capacidade de trabalho de seus operários; que aumentou a segurança e diminuiu o absenteísmo, de tal modo que as despesas previstas para as substituições ou trabalhos extraordinários foram reduzidas; que contribuiu para realizar uma admissão de operários esclarecida e judiciosa; que facilitou as relações entre a administração e os operários; que o custo do seguro baixou; e que 115 desses estabelecimentos pretendem desenvolver o seu Serviço de Higiene e Segurança Industrial ao mais alto grau.

Tais argumentos, retirados intencionalmente num grande país onde o senso de atividades prósperas é muito ascendente, bastam para demonstrar sem a menor dúvida, que o Serviço de Higiene e Segurança dentro de um estabelecimento industrial é vantajoso; sua atividade — preventiva e nunca curativa — se liga fortemente às questões de economia de dinheiro, de perda de tempo e de faltas ao trabalho. Atualmente, as Comissões Internas de Prevenção de Acidentes respondem por isso, em nossas fábricas e estabelecimentos. As vantagens que as CIPAS trazem, assim como a proteção técnica e médica à coletividade e ao país, não são menos manifestas, porque um operário deficiente custa à sociedade mais do que ele pode pagar.

Por outro lado, o saneamento da mão-de-obra e a prevenção dos riscos profissionais fortificando a saúde e o poder do corpo social, enriquecem o capital humano, recuperando milhões de dias de trabalho, diminuindo as obrigações sociais, elevando o potencial produtivo do país, estimulando a produção, abaixando o custo de vida, e contribuindo para a paz social. Deste modo, os benefícios econômicos estão em conformidade com as considerações de ordem social e religiosa, e com o sentido da justiça.

É dever da Higiene, da Medicina e da Segurança do Trabalho assegurarem a proteção da saúde dos trabalhadores, assim como velarem pela sua segurança.

Esta proteção se impõe, porque ela se sustenta sobre 4 leis:

- A lei científica do progresso médico;
- A lei econômica da produtividade;
- A lei social de justiça para com os operários;
- A lei moral de solidariedade humana e cristã.

Estas 4 leis correspondem aos direitos fundamentais do homem, e que são:

- respeito à pessoa humana;
- salvaguarda de sua sensibilidade e de sua personalidade;
- prevenção da degradação do homem pela máquina e de sua servidão às exigências da produção.

A proteção da saúde e da segurança dos trabalhadores é reconhecida em todos os países como um dever essencial de nossa civilização.

#### BIBLIOGRAFIA

Fabre — Essais d'hygiene et de toxicologie industrielles

Ling — Recent advances in industrial hygiene and medicine

Pollet — Les Maladies professionnelles

Oller — Medicine del trabajo

Hamilton — Industrial toxicology

Reed and Harcourt — The essentials of occupational diseases

Boccia — Medicina del trabajo

Kaplan — Medicina del trabajo

Comissão de autores — Manual of industrial hygiene and medical service in war industries (Cafafor — editor)

Bandeira de Melo — Atmosfera do interior dos edificios e locais de trabalho.

Fairhall — Industrial toxicology

Décio Parreiras — Medicina do Trabalho

Williams and Wilkins — Toxicology and hygiene of industrial solvents

Simonin — Les sciences médicales an service du travail humain.

Medicine du travail.

Ballester — Prevención de accidentes

Santiago de Oliveira — Conferência na Biblioteca Municipal de São Paulo

Bour — Pacteur humaine et accidents du travail

Patty — Industrial Hygiene and toxicology

Bloomfield — Curso de Saúde Pública do DNS de higiene industrial

Soppington — Essentials of industrial health

Barros Barreto — Tratado de higiene

Sollier e Drabs — La psychotechnique

No Brasil, assume no momento a maior importância, seja assegurada à empresa particular a possibilidade de produzir com eficiência, restando ao Estado a função reguladora e supletiva.

Não caberia, pois, a substituição das empresas privadas pelo Governo, senão em circunstâncias especiais, como no caso de estagnação no desenvolvimento de setores básicos ou da formação de pontos de estrangulamento no processo econômico, conforme veremos mais adiante nesta Exposição.

Em lugar do objetivo de forçar o ritmo da expansão, se optaria pelo de buscar o equilíbrio entre o desenvolvimento em marcha e o melhoramento do bem-estar em curto prazo.