



PREVENÇÃO E CONTROLE DE PERDAS

Fabio Rubens Soares¹

No início dos anos 1930, o engenheiro Herbert William Heinrich, em sua obra intitulada *Industrial Accident Prevention*, divulgou pela primeira vez a filosofia do acidente com danos a propriedade.

Suas análises trouxeram como resultado a proporção 1: 29: 300, isto é, para cada 300 acidentes sem lesões, ocorrem 29 acidentes com lesões leves e um com lesão incapacitante cuja proporção originou a Pirâmide de Heinrich, bastante conhecida.

Já o engenheiro Frank Bird Jr., em seu trabalho *Damage Control*, atualizou a relação de Heinrich, analisando mais de 90 mil acidentes na Siderúrgica Luckens Steel, durante o período de 1959 a 1966. Bird desenvolveu em seu estudo uma proporção diferenciada sendo esta de 1:100:500, ou melhor, para cada 500 acidentes com danos à propriedade, ocorrem 100 lesões leves e um com lesão incapacitante.

Parte do estudo de Bird compreendeu 4 mil horas de entrevistas com supervisores de produção, abordando eventos que, sob circunstâncias diferentes, pudessem resultar em lesões ou danos à propriedade: são os chamados *quase-acidentes (near miss)* ou os denominados *incidentes* na moderna técnica de controle de perdas.

Ampliando o referencial de seu estudo, Bird analisou acidentes ocorridos em 297 empresas, representando 21 grupos de indústrias diferentes com um total de 1.750.000

¹ Possui graduação em Engenharia Química pela Escola Superior de Química Oswaldo Cruz (1980), Administração de Negócios pela Mauá, Pós Graduação em Gestão Ambiental pela FAAP, Mestrado em Gestão Ambiental pelo SENAC SP e Doutorando pela Universidade Federal do ABC. Atualmente é Coordenador do curso de Tecnologia em Logística do Centro Universitário Senac - São Paulo e Professor da Fundação Armando Alvares Penteado. Atua por mais de 30 anos na Indústria Química e Petroquímica com vasta experiência internacional. MBA pela Harvard Business School. Possui larga experiência na área de Ciências Ambientais, Produção e Operações Industriais, atuando principalmente nos seguintes temas: administração, manufatura, produção, operações, manutenção, logística, qualidade, meio ambiente, segurança e saúde, gestão de pessoas, liderança, conscientização ambiental e educação ambiental. Consultor de empresas nas áreas de conhecimento.



operários que trabalharam mais de 3 bilhões de horas durante o período de exposição, resultando na proporção de 1:10:30:600.

O processo pelo qual ocorre uma perda por acidente é uma série sequencial de causas e efeitos que resulta em danos aos recursos humanos e materiais ou em descontinuidade operacional. Compõe-se de três fases distintas: condição potencial de perdas, acidente e perda real ou perda potencial. A condição potencial de perdas é caracterizada por uma condição ou grupo de condições capazes, sob certas circunstâncias não planejadas, de causar a perda.

Como condição, ela é estática e de equilíbrio instável, e, em momento não previsível, gerada em função de circunstâncias que lhe são favoráveis, pode desencadear o acidente, e o acidente em si é o acontecimento indesejado e inesperado (não-programado) que produz ou pode produzir perdas.

A perda real é produto do acidente e pode manifestar-se como lesão ou morte de pessoas, danos a materiais, equipamentos, instalações ou edificações ou descontinuidade do processo normal de trabalho e a perda potencial, também chamada de *quase-perda*, é aquela que, em circunstâncias um pouco diferentes, poderia ter-se transformado em perda real.

As perdas normalmente podem ser avaliadas em termos de custos de reparo do equipamento danificado, despesas médicas e hospitalares, lucro cessante, aumento de taxa de seguro, etc. Isso no entanto, torna-se muito discutível quando se refere à vida humana, uma vez que esta não tem preço, embora possa haver estipulação de valor para efeito de indenização de seguro.

A extensão da perda, por si só, não determina a importância a ser dada ao controle das causas que a geraram. Somente uma análise criteriosa das causas do acidente e de seu potencial de gerar perdas, quer quanto à frequência provável de ocorrência, quer quanto à extensão dos danos, pode determinar o grau de controle a ser adotado.

Para melhor exemplificar o pensamento moderno sobre o controle de perdas e identificar o que antecede o incidente, como fez Heinrich, no passado, para transmitir os princípios da prevenção de lesões, cita-se o exemplo do dominó. O efeito dominó, inicia-se com o desencadeamento que se dá normalmente com a falta de controle, que é



representada por uma falha administrativa que pode estar ligada a planejamento, a aspectos de organização, à falta de tato diretivo-administrativo e a inexistência, por exemplo, de padrões de controle. Essa falta de controle origina o que pode-se denominar de: causas básicas e causas imediatas.

As causas básicas são aquelas advindas da inexistência de um controle técnico-administrativo adequado, devem ser consideradas raízes, causas reais e indiretas e, portanto, aquelas que realmente devem ser analisadas.

Já as causas imediatas derivam da existência de atos e condições que transgridem algo preestabelecido e já aceito, que resultarão perdas na operação industrial.

Os incidentes acontecem quando uma série de fatores e causas se combinam no mesmo instante temporal sob certas circunstâncias. Em pouquíssimos casos existe somente uma causa que dará origem àquele evento danoso conseqüências para a segurança, à produção ou a qualidade.

Nesse contexto, para melhor entender as circunstâncias que originam as causas dos incidentes, convém recordar os quatro elementos a eles relacionados e que interagem entre si: pessoas, equipamentos, materiais e ambiente.

As pessoas, na figura do trabalhador, é o que está diretamente envolvido na maioria dos acidentes, pois aquilo que faz ou deixa de fazer é considerado fator causal imediato.

Os equipamentos são elementos considerados, desde os primórdios da prevenção de acidentes, a fonte principal de incidentes, dando origem à chamada “proteção de máquinas” e daí à necessidade de se treinar o trabalhador para operá-los adequadamente e seguramente.

Quanto aos materiais, pode-se denominar como sendo os elementos que as pessoas utilizam, transformam e dos quais se beneficiam; é também fonte principal de causas de incidentes.

Por fim, o ambiente é composto por tudo aquilo que rodeia o trabalhador durante o trabalho e, portanto, inclui o próprio ar e as edificações.



Portanto, a prevenção de acidentes e perdas acontece com um eficiente gerenciamento de medidas preventivas e preditivas que levam em consideração os fatores causais mencionados anteriormente, e com um bom entendimento de que tais medidas devem garantir o bloqueio do desencadeamento de causas, que se ocorrerem simultaneamente, podem causar o acidente e conseqüentemente as perdas.