

Análise de riscos e prevenção de acidentes na gestão: uso da ferramenta “pirâmide de Frank Bird”

FERRARI, J.A.F.(jaferrari@dow.com)¹

MACHADO, M.M.(maurizio.machado1@dow.com)¹

PAVAN, M.(mariane.pavan@ig.com.br)¹

RIBEIRO, A. B.(atayderibeiro@gmail.com)¹

SEDEÑO, F.C.(francisco.sedeno@uol.com.br)¹

TAVARES, D.L.(dlemes@golder.com.br)¹

¹ Mestrandos em Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente, Centro Universitário SENAC (senacmaster@sp.senac.br)

Resumo: A análise de risco tem sido uma das práticas mais utilizadas nos diferentes segmentos industriais como forma de evitar acidentes. Várias ferramentas podem estar associadas a essa análise, objetivando facilitar o estudo e melhor direcionamento das ações de controle. Nesta linha, Frank Bird [1] desenvolveu uma metodologia, em 1969, onde classificou os diversos tipos de acidentes ocupacionais por nível de severidade, concluindo que os mesmos tinham uma relação quase que piramidal, partindo da severidade menor para a maior. Essa ferramenta classifica os acidentes, representados numa pirâmide, distribuindo-os em quatro patamares: quase-acidentes, acidentes menores, acidentes graves e fatalidade. A frequência de casos varia desde 600, para os intitulados “quase-acidentes”, diminuindo até 1, para o acidente considerado mais sério ou fatalidade. Este ‘paper’ tem por objetivo explorar essa ferramenta “Pirâmide de Frank Bird” para verificar a viabilidade da aplicação no caso de uma indústria química de segunda geração. Foi aplicada, em conjunto, com técnicas de análises de causas-raiz e a programas de segurança com base em comportamento com times empoderados. O estudo mostrou que se pode reduzir significativamente o índice de acidentes identificados pelo Sistema de Gestão Integrado da empresa estudada.

Palavras-chave: Acidentes de trabalho, Análise de risco, Pirâmide de Frank Bird, Controle de perdas.

Abstract: Risk analysis has been one of the most used practices on several different industrial sectors as a way to avoid incidents. Several tools can be related to this analysis, making it easier and driving to better control actions. In 1969, Frank Bird [1] developed a methodology where it was classified the several occupational incidents types by level of severity, concluding that they showed a direct relation and distribution like a pyramid, going from the lower level to the highest level of severity. This methodology classifies the incidents and distributes them in four levels: near misses, minor incidents, severe incident and fatality. The frequency occurrence varies from 600 cases, for the “near misses” up to number 1 case, for that one classified as fatality. This paper

has the objective to explore “Frank bird Pyramid” tool to verify its applicability in a second-generation chemical industry, using the root analysis techniques, empowerment teams and behavior based programs as a reference. The study shown that incidents indexes identified by management system were reduced in a significant way n the referred organization.

Key-words: Incidents, Risk Analysis, Frank Bird Pyramid, Loss Control.

1. Introdução

Muitas pesquisas têm sido realizadas no sentido de medir o prejuízo financeiro, que os acidentes de trabalho causam ao país. O Brasil gasta aproximadamente R\$ 21 bilhões, por ano, com acidentes de trabalho, segundo pesquisa realizada pela Fundação de Economia da Universidade de São Paulo [2]. Este total, que representa cerca de 4% do PIB brasileiro, é citado pelo Chefe do Setor de Saúde e Segurança no Trabalho, do Ministério do Trabalho do Paraná, como uma catástrofe para o País.

A situação é ainda mais preocupante, quando observamos as tendências da geração de acidentes. A última estatística realizada pelo Anuário Estatístico de Acidentes de Trabalho, em 2004, mostra que o número de acidentes de trabalho, no Paraná, aumentou em relação a anos anteriores. De 35.185 acidentes, com processos encerrados pelo Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS), depois de completado o tratamento e indenizadas as seqüelas, 212 trabalhadores morreram e 968 ficaram permanentemente incapacitados. Em 2003, haviam sido registrados 30.906 acidentes, com 225 óbitos e 846 pessoas inválidas. De 2003 para 2004 houve um aumento de mais de 4,3 mil acidentes de trabalho.

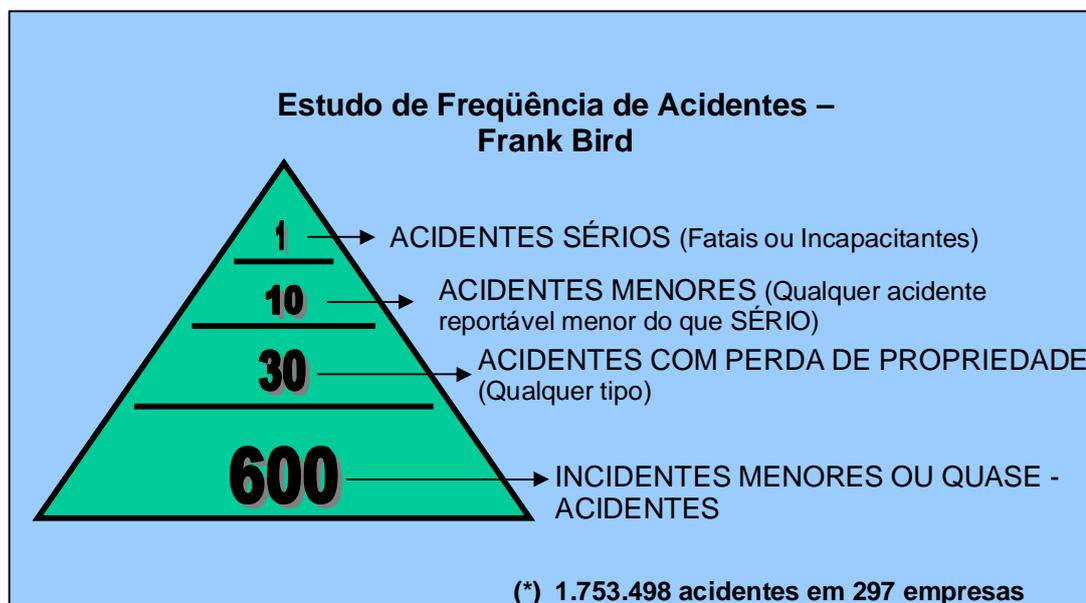


Fig. 1.1: A Pirâmide de Frank Bird

Frank E. Bird Jr. nasceu em 19 de Dezembro de 1921, em Netcong, Nova Jersey, EUA. Recebeu seu certificado de Bacharel em Ciências do Albright College in Reading, Pennsylvania, em 1949. Em decorrência de seus estudos, ele criou a conhecida “Pirâmide de Frank Bird”,

baseado num tratamento estatístico realizado com dados de quase dois milhões de acidentes, de 297 empresas de diferentes segmentos, envolvendo 1.750.000 empregados e mais de 3 bilhões de homens-hora trabalhadas. Ele relacionou os acidentes nessas empresas, classificados de acordo com o nível de severidade, bem como sua frequência de ocorrência, chegando aos números mostrados na figura 1.1 acima.

A interpretação desta pirâmide é a seguinte: estatisticamente, existe uma distribuição natural dos acidentes de acordo com sua gravidade e o impacto geral na organização (danos físicos e materiais). A ocorrência de um acidente sério é, necessariamente, precedido de dez acidentes menores que, por sua vez, foram precedidos de trinta acidentes com perda de propriedade de qualquer tipo, os quais foram precedidos de seiscentos quase – acidentes, causados por condições inseguras e/ou comportamentos indesejáveis. Nesta distribuição estatística, é importante entender as relações existentes entre uma camada da pirâmide e outra, a saber:

- **1:10** – para cada acidente sério, existem 10 acidentes menores;
- **1:10:30** – para cada acidente sério, existem 10 acidentes menores e 30 acidentes com perda de propriedade;
- **1:10:30:600** – para cada acidente sério, existem 10 acidentes menores, 30 acidentes com perda de propriedade e 600 acidentes menores ou quase-acidentes.

É extremamente importante frisar que esta Pirâmide de Frank Bird é válida para as empresas estudadas e compiladas, trazendo a uma relação média de valores. Assim, cada empresa ou organização precisa estudar e descobrir a sua própria pirâmide, melhor dizendo, a proporção entre os diferentes tipos de acidentes.

2. Uma proposta de um sistema de gerenciamento para prevenção de perdas

Os conceitos abordados no item anterior nos permitem elaborar uma proposta para um Sistema de Gerenciamento que monitore as condições das instalações de uma empresa e a relação dos seus colaboradores com o objetivo final de evitar as perdas às pessoas, às propriedades e ao processo. O maior ganho que tal sistema pode oferecer, segundo Louis Allen [4], é que ‘A minimização das perdas é uma melhoria tão significativa quanto a maximização dos lucros’. Da mesma forma, Peter Drucker [5], definiu que ‘A primeira obrigação de um negócio é a sobrevivência e o princípio que guia os resultados econômicos da empresa não é a maximização dos lucros, mas sim evitar as perdas’. Dessa forma, um bom Sistema de Gerenciamento para Prevenção de Perdas precisa ter como objetivos principais a busca da eliminação ou pelo menos a minimização dos eventos não desejados, que possam contribuir para uma perda.

Este sistema deve estar fundamentado em quatro pilares de sustentação:

- 1- Planejamento: para pré-determinar um plano de ação, decidindo ONDE queremos ir e COMO vamos chegar lá;
- 2- Organização: PROGRAMAR e relacionar o trabalho a ser feito de forma a garantir que o mesmo será realizado eficientemente;
- 3- Liderança: criar um CLIMA ORGANIZACIONAL que leve as pessoas a tomar ações efetivas, selecionando, desenvolvendo, inspirando e comunicando de forma a obter os melhores resultados através dos outros;
- 4- Controle: MEDIR e CORRIGIR e corrigindo o desempenho e os resultados.

A proposta aqui é dividida em duas partes: a primeira delas tem como objetivo avaliar os comportamentos ou atos inseguros e a segunda as condições inseguras. Em ambos os casos têm-se o COMPORTAMENTO e o COMPROMETIMENTO das pessoas como um dos principais vetores. Para se conseguir atingir os objetivos acima, culminando com a máxima redução e até a eliminação das perdas, devemos trabalhar diretamente com programas ligados à “alfabetização dos comportamentos seguros” relacionados com as tarefas que estão sendo desempenhadas pelos empregados.

3. Um exemplo de aplicação na indústria química

O caso apresentado a seguir foi implementado numa indústria química de segunda geração, que adotou o método de Frank Bird há mais de 15 anos no Brasil. Uma de suas unidades, após cinco anos de implementação de um programa de segurança baseado em comportamento, realizou em 2003, pela primeira vez, um levantamento dos dados relativos ao período de 2001 a 2003, onde não se registrou nenhum acidente sério, com o intuito de criar a sua pirâmide de Frank Bird, cujo resultado é apresentado na fig. 3.1, abaixo.

A pirâmide demonstra a importância dos esforços do programa de segurança baseado no comportamento, com enfoque para a base. Evidencia-se uma relação de 23:1 entre ela e a segunda camada da pirâmide e de 22:1, entre esta e a terceira camada, o que demonstra grande similaridade com as proporções apresentadas na pirâmide original de Frank Bird.

Uma vez evidenciados os resultados da pirâmide, apesar de não possuir nenhum acidente sério no período analisado, organização decidiu priorizar a identificação dos desvios ou quase-acidentes, e, para isso, redirecionamos o nosso Programa de Segurança, com ênfase em dois pilares:

- 1- Continuar com o programa baseado em comportamento, dirigindo o foco com mais intensidade para a base da pirâmide, a nossa sustentação;
- 2- Investigar, formalmente, todos os desvios encontrados nas segunda e terceira camadas usando a técnica conhecida como Investigação de Causa Raiz. Isso, juntamente com os dados da base nos permitiria encontrar as causas dos problemas e eliminá-los.

Estes dois pilares nortearam o programa de Segurança nos dois anos que se sucederam. Neste período fizeram-se revisões anuais de inventário de comportamento e analisaram-se suas nossas pirâmides também em base anual. A fig.3.1, seguinte, mostra as pirâmides com os resultados correspondentes a 2001-2003, 2004 e 2005:

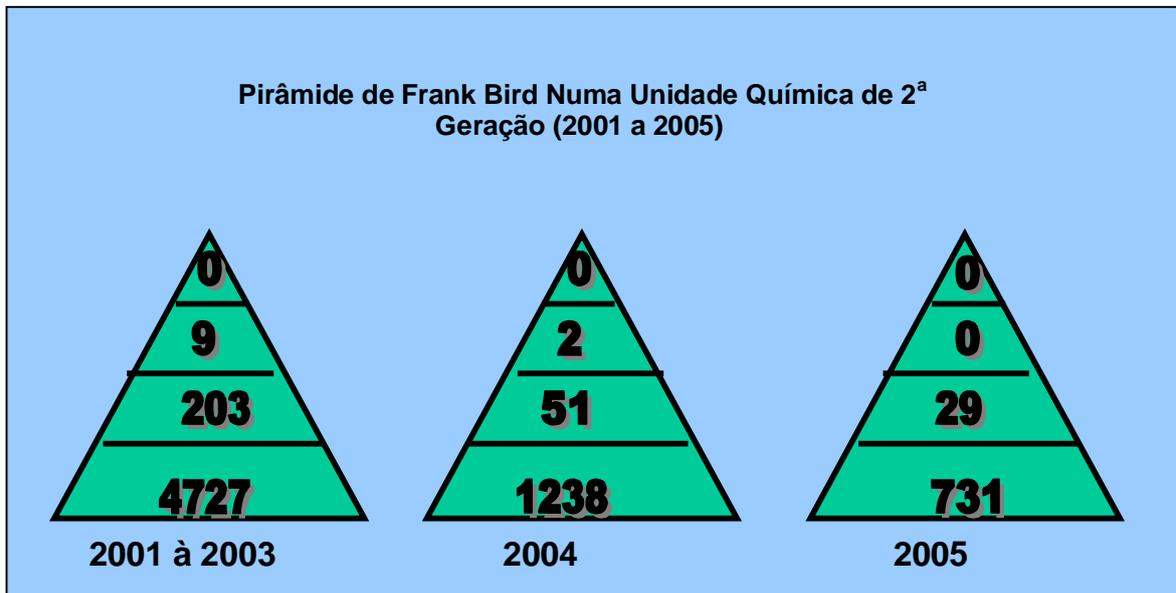


Fig. 3.1: Pirâmide de Frank Bird numa Unidade de 2ª geração (períodos 2004 e 2005)

Um fator fundamental para suportar os pilares acima referidos foi, continua sendo, o aumento da liberdade de ação dos times com a introdução dos times auto-dirigidos (“empowerment”). Este conceito foi introduzido na organização na segunda metade da década de 90 enfatizando, principalmente, o pessoal de Manufatura. As diversas unidades da empresa tiveram cronogramas específicos para a introdução de todo o processo, que levou entre de 3 a 5 anos até que os times atingissem o chamado estágio 2 de “empowerment”, que se refere à adoção de rotinas chamadas de “resolvo eu mesmo”, as quais baseiam-se na iniciativa e inovação como competências mais importantes para o bom desempenho das atividades, habilitando os times a identificar, analisar e estabelecer ações de controle para a maior parte dos eventos não planejados que acontecem em sua área de trabalho. Com a adoção desta técnica busca-se aumentar as investigações e as implementações das ações corretivas, permitindo uma alavancagem dos resultados positivos da empresa. Estes resultados por sua vez, aumentam a motivação e o sentido de propriedade dos times autogeridos, retro-alimentando a ambição destes times em buscar mais e mais desvios e ações corretivas para melhorar o ambiente de trabalho, no qual eles estão circunscritos.

Essa é uma forma bastante eficaz, que pela característica descentralizada do poder de decisão, tende a construir um processo auto-sustentável de melhoria contínua. Tal prática mostra-se adequada para empresas que estejam diminuindo significativamente seu quadro de supervisão, de forma a propiciar cada vez mais executantes, reduzindo os cargos de chefias.

4. Conclusão e considerações finais

A proposta do uso do conceito da Pirâmide de Frank Bird como ferramenta para análise de riscos e prevenção de acidentes em Sistemas de Gestão Integrados, objetiva a melhoria contínua, a minimização e até eliminação dos eventos não desejados e seus impactos.

Quando uma organização consegue tabular os seus dados de forma a construir sua própria pirâmide, torna-se muito mais fácil o gerenciamento de tais riscos uma vez que os dados passam

a ser analisados de maneira mais fácil e prática e, o mais importante, passa a fazer sentido para quem tem a necessidade da tomada de decisões.

Como apresentado anteriormente o comprometimento é a base do programa de segurança, que trabalha continuamente o comportamento dos colaboradores. Este compromisso tem de ser, necessariamente, assumido pela liderança e, dali, cascadeado para toda a empresa, sem o qual, o sucesso não será garantido. A conscientização da empresa e de seus funcionários foi fundamental para identificar que os processos conviviam como ventos indesejáveis, muito embora os mesmos não fossem identificados claramente pelo sistema Integrado de Gestão naquele momento. Somente a partir daí a organização tornou-se apta a criarmos nossa própria pirâmide representativa de Frank Bird e definir as ações de controle.

Como evidenciado neste trabalho, comportamento é a base para a melhoria e prevenção e, por isso, os programas adotados pela empresa têm como objetivo avaliar e melhorar diretamente as rotinas de trabalho e as formas de agir e reagir das pessoas, pois, através do comprometimento e motivação dos envolvidos nos processos pode-se chegar a um ambiente livre de eventos indesejáveis, perdas financeiras e de problemas sociais.

5. Referências bibliográficas

[1] BIRD, F.E. Jr & Germain, G.L., 1985. *Practical Loss Control Leadership*. ISBN 0-88061-054-9, International Loss Control Institute, Georgia, USA.

[2] NEV, Núcleo de Estudo da Violência da Universidade de São Paulo (NEV/USP-CEPID) , 2006. < <http://nev.incubadora.fapesp.br> > Acesso em 13 de junho de 2006.

[3] BARROS, SERGIO – Ministério do Trabalho do Estado do Paraná – 2006
<http://noticias.terra.com.br/brasil/interna/0,,OI984506-EI306,00.html>

[4] ALLEN, LOUIS A. *The Management Profession*. New York: McGraw-Hill Book Company, 1964

[5] DRUCKER, PETER F. *Managing In Turbulent Times*. New York: Harper & Row, Publishers, 1980

6. Contato

José Antônio Ferrari (jaferrari@dow.com), 45 anos, Engenheiro Químico formado pela UNICAMP em 1984, mestrando em Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente, Centro Universitário SENAC, residente à Rua Oswaldo Cruz nº 479, cep 11045-101, Santos/SP.

Atua como Líder de Terminal Marítimo junto à Dow Brasil S/A, na Av. Santos Dumont, nº 4.444, Guarujá/SP, fone (13) 3358-8513.