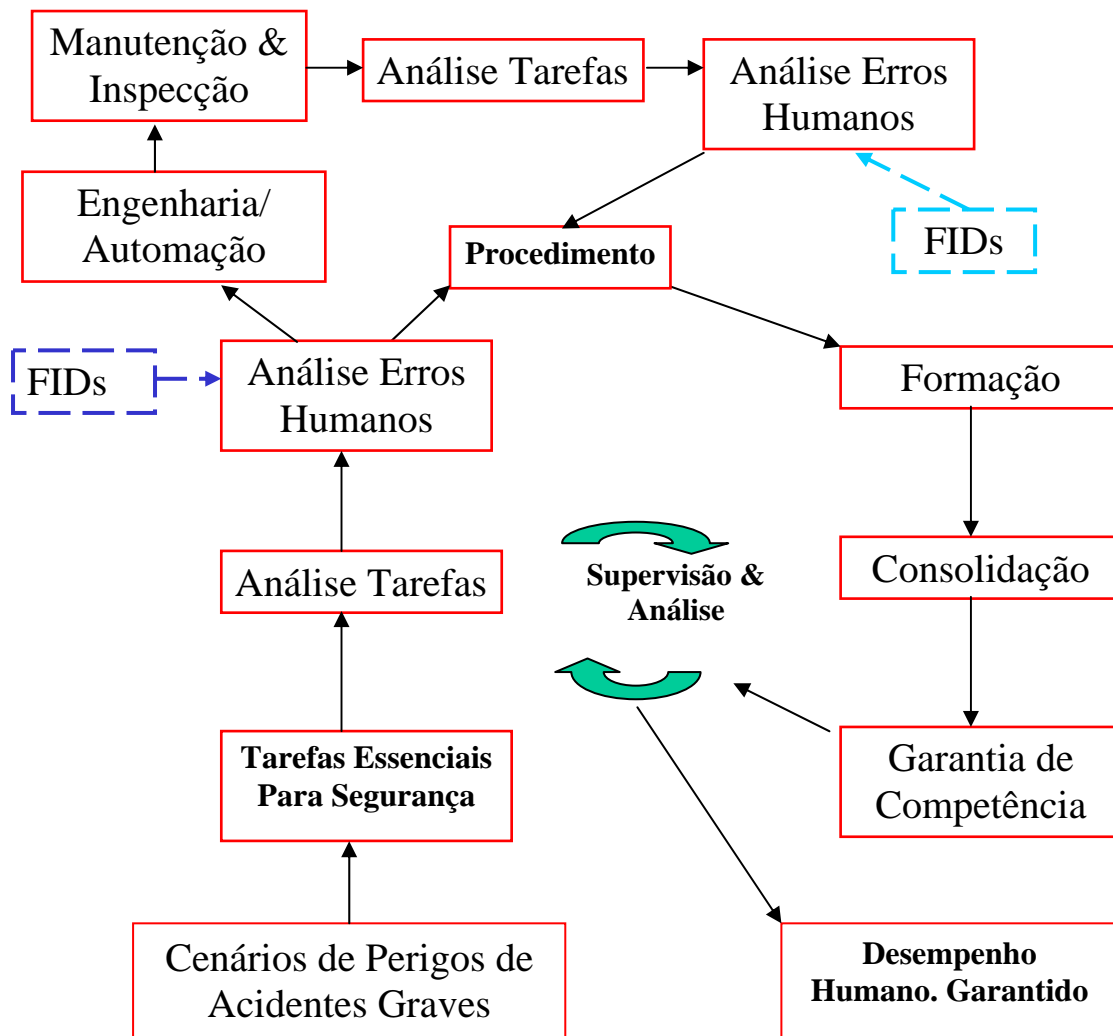


Um Plano de Factores Humanos para a Gestão de Perigos Graves

Introdução

O quadro seguinte tem por fim orientar o leitor através de uma abordagem prática na correlação de perigos de acidentes graves (MAH) com o desempenho garantido de indivíduos que desempenham tarefas essenciais para a segurança associadas com esses perigos. O quadro é apresentado como uma jornada de factores humanos com marcos-chave. Para cada um dos marcos existe uma correlação com os tópicos de factores humanos que podem ser analisados pelos inspectores da Seveso. A maioria destes tópicos são descritos mais pormenorizadamente no Kit dos Inspectores de Factores Humanos no Reino Unido. <http://www.hse.gov.uk/humanfactors/toolkit.htm>.

O Quadro



Os Marcos

Cenários de Perigos de Acidentes Graves

Se um local de trabalho elaborar um relatório de segurança, os perigos principais do local de trabalho devem ser identificados nos seus cenários de perigos de acidentes graves (MAH). Relativamente a locais de trabalho que não elaborem um relatório de segurança, os perigos principais no local de trabalho devem ser identificados através de um método de avaliação de riscos adequado.

Tópicos de inspecção:

- Avaliação do relatório de segurança.
- SGS / Avaliação preditiva de riscos

Tarefas Essenciais para a Segurança

É aqui que o local de trabalho deve identificar as tarefas associadas aos seus perigos principais no local de trabalho, em que os seres humanos podem dar origem ou não conseguir atenuar um acidente grave. Tal envolverá a identificação de funções e responsabilidades essenciais para a segurança para o pessoal de todos os níveis da organização.

Tópicos de inspecção:

- SGS (Sistema de Gestão de Segurança)-
- Resposta a emergência
- Mudança organizativa

Análise de Tarefas

Depois de terem sido identificadas as tarefas essenciais para a segurança, estas têm de ser claramente definidas e compreendidas. Tal consegue-se realizando uma análise de tarefas adequada. Tal pode ser tão simples como uma visita / debate da tarefa, anotando o que deve ser feito, onde e quando deve ser feito, quem o deve fazer, como o fazer e por que razão é importante (especialmente para a segurança). Para tarefas mais complexas, pode ser necessária uma ferramenta de análise de tarefas de factores humanos formal.

Tópicos de inspecção:

- Identificação de falha humana
- Factores humanos na investigação de acidentes

Análise de Erros Humanos

Uma vez que a tarefa tenha sido claramente definida, cada fase pode ser avaliada relativamente ao potencial de falha humana e/ou à oportunidade de recuperação da falha humana. Tal é efectuado frequentemente através de um processo semelhante ao HAZOP, mas usando palavras-chave de factores humanos (v. Tema Principal 3 no Kit de FH do RU).

Tópicos de inspecção:

- Identificação de falha humana
- Factores humanos na investigação de acidentes

Factores que Influenciam o Desempenho Operacional (FID)

Durante a análise de erros humanos, é importante considerar os factores que acarretam uma probabilidade de que o(s) indivíduo(s) falhe(m). Exemplos de Factores que Influenciam o Desempenho (FID):

- Concepção Ergonómica, p.ex. iluminação, local de trabalho VDE.
- Interfaces homem-máquina, p.ex. ecrãs de controlo, zona de embarque de camiões- tanques.

Tópicos de inspecção:

- Identificação de falha humana
- Factores humanos na investigação de acidentes
- Manuseamento de alarmes
- Gestão de riscos de fadiga

Controlos de Engenharia/Automação

Com uma hierarquia de abordagem de controlo, o primeiro passo para abordar a falha humana deve ser eliminar os factores humanos ou proporcionar camadas adicionais de protecção que não se baseiem na acção humana, p. ex. um disparo de alto nível num depósito de armazenamento. Contudo, para garantir o desempenho contínuo destas camadas criadas de protecção, tem de ser efectuada a sua inspecção, teste e manutenção periódicos.

Tópicos de fiscalização:

- Manuseamento de alarmes

Inspeção, Teste e Manutenção

A substituição de indivíduos por controlos de engenharia, tais como sistemas instrumentais de segurança, não elimina completamente o factor humano do sistema de gestão da segurança. O efeito real de tais sistemas no papel do indivíduo é deslocar a ênfase da falha humana das actividades operacionais para as actividades de inspecção, teste e manutenção. O local de trabalho possui agora uma nova categoria de falhas humanas para abordar.

Tópicos de inspecção:

- Erro de manutenção

Análise de Tarefas (Manutenção)

Podem ser aplicadas as mesmas ferramentas de análise de tarefas acima mencionadas. A diferença principal neste caso é o potencial do indivíduo introduzir erros latentes, que podem não resultar em falha imediata.

Tópicos de inspecção:

- Identificação de falha humana
- Factores humanos na investigação de acidentes
- Erro de manutenção

Análise de Erros Humanos (Manutenção)

Novamente, podem usar-se as mesmas técnicas acima mencionadas, não esquecendo de aplicar as palavras-chave HAZOP de factores humanos.

Tópicos de inspecção:

- Identificação de falha humana
- Factores humanos na investigação de acidentes
- Erro de manutenção

Factores que Influenciam o Desempenho (FID) na Manutenção

Alguns dos factores que influenciam o desempenho são os mesmos que para as actividades operacionais, mas pode haver alguns mais específicos para a inspecção, teste e manutenção, com potencial de introduzirem falhas latentes no sistema criado. Exemplos de FIDs de manutenção:

- Planeamento do trabalho
- Supervisão
- Procedimentos de autorização de operação (PTW) / isolamento
- Concepção de tarefas

Tópicos de inspecção:

- Identificação de falha humana
- Factores humanos na investigação de acidentes
- Erro de manutenção
- Gestão de riscos de fadiga

Procedimentos

Os procedimentos são usados para apoiar os indivíduos que desempenham tarefas essenciais para a segurança. O processo de análise de tarefas gera descrições de tarefas pormenorizadas, que podem ser prontamente convertidas em procedimentos formais. Diferentes tipos de procedimentos providenciam controlo para os diferentes tipos de falha humana.

Procedimentos pormenorizados podem permitir lacunas de conhecimento, que levam a erros. Procedimentos simplificados e ajudas na função, tais como listas de controlo, providenciam controlos para deslizes e lapsos. É importante que a capacidade de utilização e a utilização de procedimentos seja supervisionada.

Tópicos de inspecção:

- SGS
- Fiabilidade e facilidade de aplicação de procedimentos
- Comunicação essencial para a segurança

Formação

A formação proporciona os conhecimentos de que os indivíduos necessitam para desempenharem as tarefas essenciais para a segurança. São estes conhecimentos que diminuem a probabilidade de erros. Procedimentos pormenorizados que descrevam a forma como uma tarefa é executada

podem ser a base de um manual de formação. Contudo, para um pacote de formação completo, são necessárias informações sobre como certas coisas são importantes e uma compreensão do potencial de perigos graves associados.

Tópicos de inspecção:

- SGS
- Fiabilidade e facilidade de aplicação de procedimentos
- Erro de manutenção
- Comunicação essencial para a segurança

Consolidação

A capacidade para seguir um procedimento não é uma demonstração de competência. Os conhecimentos adquiridos na formação têm de ser aplicados no uso das funções, para que os indivíduos desenvolvam as competências e compreensão necessárias para desempenhar a tarefa de forma segura e com êxito. Durante o período de consolidação, os colaboradores recém-formados precisam de apoio extra por parte de bons procedimentos, ajudas na função e supervisão.

Tópicos de inspecção:

- Fiabilidade e facilidade de aplicação de procedimentos
- Comunicação essencial para a segurança

Garantia das competências

Para garantir a competência, têm de ser definidos os critérios de êxito. Um sistema de gestão de competências deve definir o nível necessário de desempenho e a forma como os indivíduos serão supervisionados em relação a esse nível.

Tópicos de inspecção:

- SGS
- Fiabilidade e facilidade de aplicação de procedimentos
- Comunicação essencial para a segurança
- Garantia das competências
- Erro de manutenção

Supervisão & Análise

Haverá mudanças constantes em qualquer empresa, quer seja pessoal que se reforma, alterações da fábrica existente ou reorganização administrativa. Sempre que as alterações possam alterar o perfil de risco do local de trabalho ou ter impacto nos controlos definidos para acidentes graves, terá de ser analisada a demonstração do desempenho garantido de indivíduos que desempenham tarefas essenciais para a segurança. É aqui que é feita a correlação entre os factores humanos e os sistemas de gestão da segurança.

Tópicos de inspecção:

- SGS
- Cultura de segurança

- Mudança organizativa e gestão da transição
- Avaliação de relatórios de segurança

Desempenho Humano Garantido

Depois de tomar os passos práticos definidos acima, deve ser possível comprovar o desempenho garantido dos indivíduos que desempenham tarefas essenciais para a segurança, que podem influenciar a origem ou atenuação de um acidente grave. É esta a prova principal que o detentor do cargo tem de apresentar no seu relatório de segurança de factores humanos. Ter definido claramente os procedimentos para realizar análise de tarefas, análise de erros humanos, avaliação de competência, etc. permite ao detentor do cargo comprovar uma abordagem estruturada. Ter exemplos de como estes procedimentos são aplicados à gama de processos no local que contribuem para os riscos de perigos graves permite ao detentor do cargo demonstrar uma abordagem sistemática. É esta abordagem estruturada e sistemática à gestão de desempenho humano que deve ser comunicada de forma clara e concisa quando a autoridade competente avaliar o relatório de segurança do local de trabalho.

Tópicos de inspecção:

- Avaliação do relatório de segurança

Orientação adicional

<http://www.hse.gov.uk/humanfactors//index.htm>.

Alan Jackson

HID/CI3H Onshore Human & Organisational Factors Team