**Riscos tecnológicos, acidentes graves**

|  |
| --- |
| **Rememoração dos objetivos deste módulo:**No fim do módulo, os participantes:* Sabem o que representa o risco tecnológico
* Conhecem a principal acidentologia do Grupo Total e do setor perolífero
* Compreenderam que a indústria (e o Grupo Total) aprendeu com os acidentes graves
* Compreenderam que risco tecnológico e risco no local de trabalho não têm uma ligação direta
 |

Este documento é o guia do formador. Podem segui-lo porque contém todos os elementos que permitem ensinar um módulo, nomeadamente, as instruções para os exercícios, as referências ao PowerPoint que o acompanha e/ou diferentes recursos como filmes, e-learning..., as perguntas a colocar aos participantes, os exercícios a realizar, se necessário.

**Duração prevista:** 1h15

**Modalidades pedagógicas:** Apresentação presencial.

**Pré-requisitos:** nenhum

**Pontos de atenção para preparar a sequência:**

Antes de começar este módulo, recomendamos que se certifique:

* Que os filmes «Catastrophes industrielles» e «Piper Alpha» estão disponíveis.

**Receção dos participantes:**

Bem-vindo a este módulo.

Para começar, vejamos os objetivos deste módulo e como funciona.

**Projetar o diapositivo 2.**

**Certifique-se de que o conteúdo é claro para todos.**

**5’** **00:05**

**Sequência 1:**

***O objetivo da sequência:*** *os participantes compreenderam o que é um risco tecnológico e conhecem as suas especificidades em comparação com os riscos no local de trabalho.*

Durante esta sequência, veremos o que significa o termo «risco tecnológico» e a diferença com o risco no local de trabalho.

Comecemos por um questionário. Nesta lista, pode dar exemplos de consequências (para as pessoas, as instalações, a empresa e os moradores) no caso?

**Projetar o diapositivo 3.**

**Deixar os participantes responder.**

**Após 3 minutos, volte a analisar o diapositivo, pedindo as respostas aos participantes. Quando um participante responder, pergunte aos outros se concordam. Em caso de divergência, perguntar os motivos.**

Resumindo, se tivesse que separá-los em 2 categorias principais, o que escolheria?

**Deixar os participantes responder.**

**Mencione a componente de gravidade aos participantes (tem impacto em muitos elementos ao mesmo tempo e num perímetro que pode ser importante) e a noção de frequência deste tipo de acidentes (quantas vezes já se ouviu falar ou quantas vezes ocorreram?).**

**Projetar o diapositivo 4 em jeito de resposta.**

**Especificar: que para o risco tecnológico, tratam-se deacidentes catastróficos, mas que raramente acontecem ao nível de toda uma indústria.**

**Para o risco no local de trabalho: tratam-se de acidentes de gravidade relativamente moderada, mas que acontecem com alguma frequência no sítio (cortes, entorses, picadas, fraturas...)**

**Acrescentar:**

O risco tecnológico é muito específico para a indústria do petróleo e do gás. Foi este tipo de risco que originou os acidentes graves na indústria ao longo das últimas décadas.

Para continuar esta sequência, vamos enumerar os exemplos de cada tipo de risco. Quem os pode nomear, dizendo a que tipo de risco correspondem?

**Deixar os participantes responder. Nas respostas, tenha o cuidado de verificar se a classificação é a correta.**

**10’** **00:15**

Para ilustrar exemplos de catástrofes (riscos tecnológicos), ou seja, de elevado impacto mas relativamente pouco frequentes, leve alguns minutos a assistir ao próximo filme.

 **Iniciar o filme (diapositivo 5).**

 **Quando o filme terminar, promova a discussão entre os participantes.**

Quais são as suas impressões sobre as catástrofes que acabámos de ver?

Quais são os pontos em comum entre as catástrofes que pode indicar?

**Deixar os participantes responder e fazer a ligação entre os riscos tecnológicos pouco frequentes mas com consequências catastróficas.**

Foquemo-nos um pouco mais pormenorizadamente sobre os fenómenos perigosos, na origem destes acidentes.

**Exibir os diapositivos 6 a 12 e perguntar se algum participante já sabe descrever um destes fenómenos.**

**Rever cada um dos fenómenos até ao diapositivo 12 para fazer a ligação entre estes fenómenos e os acidentes graves vistos anteriormente.**

**(O objetivo é que os participantes conheçam os diferentes tipos de fenómenos.)**

Para concretizar o que é um acidente grave, vamos visionar um no seu todo. Trata-se da catástrofe de Piper Alpha, uma explosão numa plataforma petrolífera que ocorreu em 1988. Este tipo de evento dito grave ou tecnológico é, obviamente, raro, mas com consequências catastróficas.

**Iniciar o filme diapositivo 13.**

**Parar a reprodução do filme no minuto 22.**

**Depois de parar, perguntar:**

Qual é o vosso sentimento relativamente a esta catástrofe?

Já falámos das particularidades dos riscos graves (raros mas com consequências importantes), quais erros que conseguem identificar, neste caso específico, e que levam a consequências também desastrosas.

***Repostas: problemas de comunicação, não seguir os procedimentos, os ocupantes não estavam preparados para lidar com a emergência, a responsabilidade das plataformas adjacentes, o navio que era suposto lidar com este tipo de emergências não o conseguiu fazer, etc.***

 **Agradecer e fazer a ligação com a sequência seguinte:**

Estas catástrofes impelir a indústria petrolífera, incluindo a Total, a mudar para que estas catástrofes não aconteçam.

**35’** **00:50**

**Sequência 2:**

***O objetivo da sequência:*** *os participantes compreenderam que foram feitas alterações na indústria do petróleo e do gás como resultado destes acidentes graves.*

Vejamos agora as consequências operacionais destes acidentes graves e como nos precavermos.

Na vossa opinião, depois de Piper Alpha, um evento grave, como é que se deve ter em consideração tal evento para evitar que isto aconteça novamente?

**Deixar responder.**

**(tipo de resposta esperada: as regras / normas mais rigorosas, regulamentos nacionais mais rigorosos, protocolos de comunicação de desempenho mais elevado, sistemas de informação mais confiáveis...)**

Dentro do grupo Total, cada acidente é investigado e são definidas medidas para garantir que um evento semelhante não volta a acontecer.

A nível nacional, europeu e internacional, as autoridades também avançam nesta direção, especialmente em termos de legislação, eis o exemplo em **França e na Europa**.

**Exibir o diapositivo 14, dar algum tempo aos participantes para que tomem conhecimento.**

**Especificar, acidente a acidente (a preto os que aconteceram no perímetro do Grupo), os detalhes das consequências e das lições:**

* + - * + **Feyzin (1966): explosão de esferas de gás liquefeito numa refinaria(BLEVE). 18 mortos / 84 feridos. Consequência: regulamentação mais rigorosa das refinarias.**
				+ **Seveso Italie (1976): nuvem tóxica de dioxina, consequências ambientais graves e intoxicação de 193 pessoas (sem mortes). Consequência: este acidente, que deu o seu nome a todos os** [**sítios de produção categorizados como de risco**](https://fr.wikipedia.org/wiki/Directive_Seveso) **na Europa (1249 só** [**em França**](https://fr.wikipedia.org/wiki/France)**), expôs os perigos das atividades** [**industriais**](https://fr.wikipedia.org/wiki/Industrie) **químicas nas áreas urbanas.**
				+ **La Mède (1992): explosão numa refinaria (fuga de gás). 6 mortos, unidade destruída. Processo judicial em 2002 - 5 condenações. Consequências: proteção das salas de controlo, inspeção mais aprofundada das tubagens, management da segurança.**
				+ **Erika (1999): grande maré negra (óleo combustível pesado) após o naufrágio de um petroleiro numa tempestade. Grande impacto mediático, TOTAL condenada. Consequência: ter em consideração o «risco de transporte» e as regras de vetting, comunicação de crise.**
				+ **AZF Toulouse (2001): explosão de um hangar de nitrato de amónio. 30 mortos - A maior catástrofe industrial em França desde a guerra. A AZF e o diretor da usina foram condenados (julgamento anulado). Consequências legislativas, planeamento urbanístico, estudos probabilísticos.**
				+ **Buncefield UK (2005): explosão e incêndio de um reservatório petrolífero (derrame de gasolina). Não houve vítimas mas gastos > 1 G€ de danos e juros. Extinção da filial. Consequências: revisão das nossas normas internas dos reservatórios, regulamentações mais rígidas na Europa.**

Depois destes acidentes, ao nível do grupo, as tomadas de consciência levaram a mudanças importantes nas abordagens da gestão dos riscos ao longo dos últimos 20 anos:

* Grandes mudanças na conceção das instalações a partir dos anos 90
* Implementação de sistemas de management no início dos anos 2000
* Foco sobre a consideração do comportamento das pessoas desde os últimos 10 anos.

**Exibir diapositivo 15, comentando as 4 setas.**

* **Em primeiro lugar, formalização e reforço constante das regras**
* **Depois, a implementação de um sistema de management que, além das regras, expressa a organização, as responsabilidades e o funcionamento em relação à segurança.**
* **Campanhas para influenciar o comportamento das pessoas, além do cumprimento das regras.**
* **De seguida, sistemas que permitem trabalhar com base na experiência do passado para evitar reproduzir os erros ou para beneficiar da experiência positiva dos outros. Insistir no REX, que também permite alterar as regras internas.**

**10’** **01:00**

**Sequência 3:**

***O objetivo da sequência:*** *os participantes compreenderam que os riscos tecnológicos se medem a partir do número de HIPo (High Potential Incident).*

Em termos de indicadores de desempenho de HSA, já conhecem o TRIR. Quem é que se lembra como se calcula o TRIR?

**Deixar os participantes chegarem a um acordo sobre o modo de cálculo e depois resumir:**

Este indicador baseia-se, efetivamente, no número de acidentes.

E na vossa opinião, os acidentes graves são contabilizados no TRIR?

**. Deixar os participantes responder (a resposta é sim) e depois apresentar o diapositivo 16 com os seguintes comentários:**

- Se considerarmos os acidentes graves, medindo apenas o seu número por milhões de horas trabalhadas, perde o seu sentido porque o acidente é incluído no número. Para isso, são criados e controlados indicadores específicos.

- Estudamos, especificamente, os eventos incluídos na categoria dos HIPo (eventos não graves, mas com um potencial de consequências elevado).

Agradecer.

**15’** **01:15**