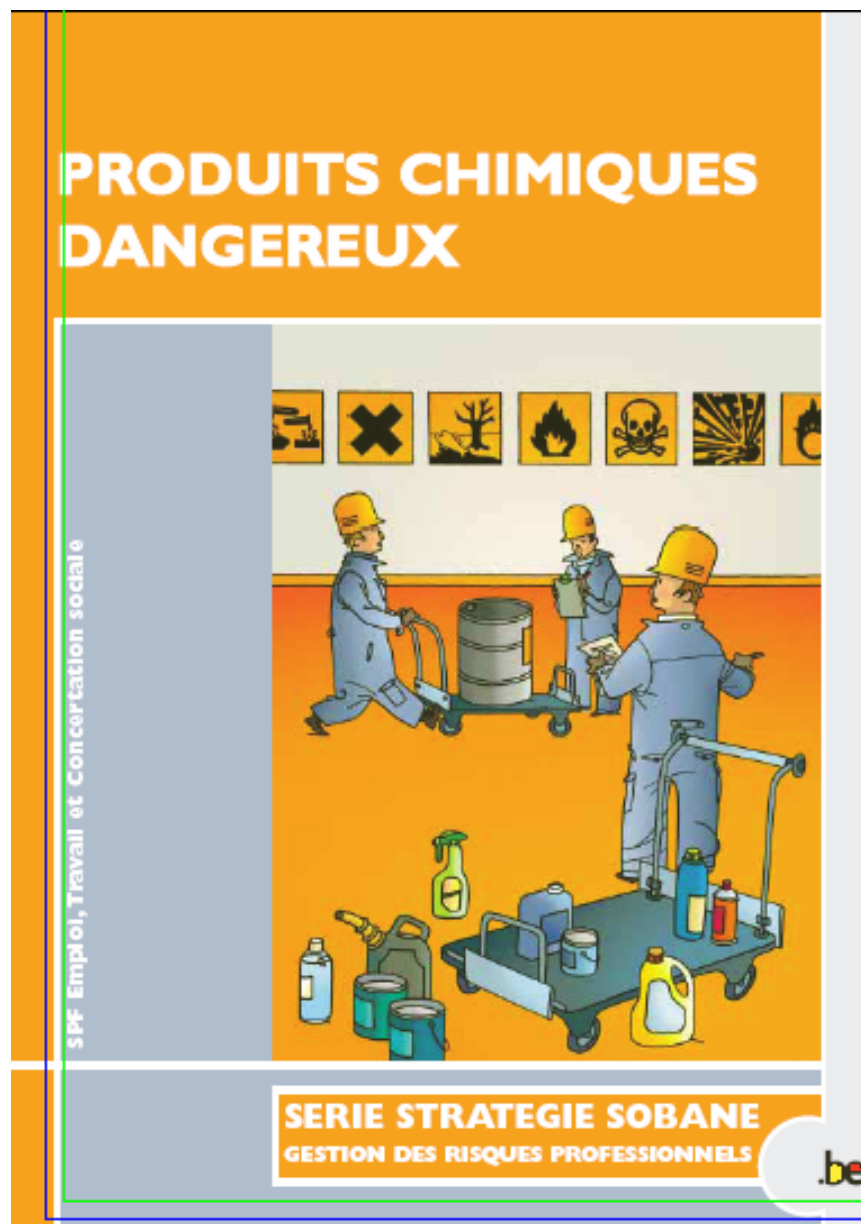


# Método SOBANE: Produtos químicos perigosos

Prof. J. Malchaire

Unité Hygiène et Physiologie du Travail  
Université Catholique de Louvain



## NÍVEL 2: OBSERVAÇÃO

### OBJETIVOS

- Estudar a situação **em geral** e **no chão de fábrica**, que envolvem condições de trabalho com produtos químicos: gases, líquidos, sólidos (poeiras)
- Determinar as medidas imediatas, técnicas ou organizacionais, que podem ser tomadas para prevenir/reduzir os riscos
- Determinar onde é necessária a realização de uma Análise (nível 3) mais aprofundada

### QUEM?

- As **pessoas da empresa** (chefes, escritório técnico, prevenicionistas internos) que conhecem perfeitamente a situação de trabalho. Os **trabalhadores** e seus **responsáveis hierárquicos**

*NB: Em caso de utilização de produtos químicos perigosos, uma Análise será obrigatoriamente realizada **em função da gravidade dos riscos**. Esta Análise será geralmente efetuada por um profissional de prevenção.*

*A **Observação** das condições de trabalho efetuada pelas pessoas da empresa, facilitará esta Análise e deverá melhorar consideravelmente a eficácia da mesma.*

*(ver Fichas 19 e 20)*

### COMO?

Uma descrição mais detalhada de maneira a colocar em prática os métodos de observação encontra-se descrito na introdução geral do método SOBANE. Somente as principais diretivas serão lembradas abaixo.

A abordagem é semelhante à utilizada no nível 1, **Depistagem Deparis** e os participantes devem ser os mesmos:

1. Agrupamento de um pequeno número de postos de trabalho formando uma "**situação**" de trabalho;
2. Designação de um **coordenador**
3. Preparação do coordenador: ele lê o método de **observação** em detalhes, se apropria de sua utilização e adapta a ferramenta à situação de trabalho
4. Constituição de um **grupo de trabalho** com os trabalhadores-chave e as chefias técnicas. Este grupo compreenderá ao menos um homem e uma mulher no caso de postos mistos
5. Reunião do grupo de reflexão em um local calmo próximo aos postos de trabalho (durante 2 horas, em média)
6. Explicação clara pelo coordenador do objetivo da reunião e do método
7. Discussão sobre cada um dos temas dos diversos quadros se concentrando sobre:
  - o que pode ser feito **concretamente** para melhorar a situação de trabalho, por quem e quando
  - o que necessitará da **assistência** de um prevenicionista no nível de **Análise**A discussão se dá sobre a situação de trabalho levando em conta as características dos trabalhadores e, em particular, gênero, idade, conhecimento ou não das expressões utilizadas no local de trabalho...

8. Após a reunião, preparação pelo coordenador, da síntese dos resultados, deixando claro

- os quadros utilizados, com as informações detalhadas extraídas da reunião
  - a lista de soluções propostas com a determinação de **quem faz o quê e quando**
  - a lista dos pontos a estudar com mais detalhes no nível 3, **Análise**, com as prioridades.
9. Os resultados são apresentados aos participantes, à direção e ao comitê de prevenção no trabalho para revisão, ajustes e decisões
10. Seqüência do estudo para os problemas não resolvidos através do método de nível 3, **Análise**.

Na impossibilidade de realizar uma reunião de 3 a 6 pessoas, o coordenador conduz a observação sozinho ou com uma ou duas pessoas do próprio local de trabalho. Esta solução não é ideal mas útil pois faz progredir a prevenção e subsidia o trabalho de prevencionistas externos que forem eventualmente contratados para executar a análise.

## PONTOS A DISCUTIR

- **descrição** sucinta da situação de trabalho:
  - croquis
  - localização das áreas onde existe utilização e emissão de produtos químicos
  - localização dos postos de trabalho
  - trabalhadores potencialmente expostos
- **Inventário** dos produtos com **recolhimento** de informações de **segurança** para cada um deles:
  - frases R e S
  - inventário dos aspectos a controlar: estocagem, manuseio, incêndio,
  - proteções individuais
- Etiquetagem e sinalização
- Eliminação dos produtos perigosos
- Redução da exposição
- Segurança nos manuseios
- Ventilação
- Medidas de higiene no trabalho
- Equipamentos de Proteção Individual (EPI)
- Estocagem
- Proteção contra os riscos de incêndio ou de explosão e planos de emergência
- Gestão dos dejetos
- Formação e informações
- Controle médico
- Síntese: julgamento da situação de trabalho em seu conjunto:
  - balanço das ações de prevenção ou de melhorias
  - *quem faz o quê e quando*, por ordem de prioridade
  - julgamento da situação futura
  - natureza da **Análise**, nível 3, urgência e objetivos.
  - medidas a serem efetuadas em curto prazo

## TERMINOLOGIA

|   |   |
|---|---|
| Frases R (risco, risk)<br>(Ficha 2)       | Riscos particulares atribuídos às substâncias e preparações perigosas |
| Frases S (segurança, safety)<br>(Ficha 3) | Recomendações com relação às substâncias e preparações perigosas      |

## PROCEDIMENTOS

### 1. Descrição da situação de trabalho

- Prepare um plano da situação de trabalho, com:
  - os locais de estocagem dos produtos
  - os locais onde os produtos químicos são utilizados: máquinas, postos de trabalho, banhos, postos de misturas...
  - os locais onde os produtos são emitidos: aberturas nas instalações, superfícies tratadas
  - o número de trabalhadores expostos
  - os locais onde os trabalhadores são expostos a estes produtos
  - a localização dos sistemas de ventilação:
    - ✦ as aberturas de aeração
    - ✦ as entradas de ar fresco
    - ✦ o sistema de ventilação geral
    - ✦ os sistemas de aspiração local
    - ✦ as capelas, fluxos laminares, caixas com luvas...
  - a localização do material de primeiros socorros: lava olhos, chuveiros de segurança, extintores, cobertas de incêndio, telefones de emergência ...

O que fazer de concreto para melhorar imediatamente a situação ?

O que precisa ser estudado com mais detalhes ?

### 2. Inventário dos produtos

- Verifique se, para sua situação de trabalho, um inventário dos produtos foi efetuado conforme as exigências legais
  - se não for o caso: continue como indicado acima, recolhendo as informações sobre os recipientes, embalagens... nos postos de trabalho
    - ✦ este inventário deverá obrigatoriamente ser traçado no nível 3, **Análise** que seguirá esta **Observação**
  - se este inventário existe, retire dele as informações indicadas acima e verifique se elas são exatas comparando-as às informações obtidas nas etiquetas dos produtos
- Para a sua situação de trabalho, faça uma lista de todos os produtos utilizados ou que se encontrem dentro da área de trabalho e anote os **números das frases R (riscos) e S (segurança) ou diretamente das indicações** descritas nas etiquetas  
(Fichas 2 e 3)
  - no caso de n° composto (exemplo R15/29), anote separadamente os 2 números
- Adicione igualmente os nomes não-comerciais dos produtos com os quais você entra em contato

#### Exemplo

| Produto | N° frase | frase   |
|---------|----------|---|
| Tolueno | R11      | Facilmente inflamável   |
|         | R20      | Nocivo por inalação   |
|         | S16      | Conservar longe de qualquer chama ou fonte de centelha<br>Não fumar |
|         | S25      | Evitar o contato com os olhos.                                      |
|         | S29      | Não jogar os resíduos no esgoto                                     |
|         | S33      | Evitar a acumulação de cargas eletrostáticas                        |

- Com base
  - ✦ no plano da situação de trabalho
  - ✦ do quadro preparado acima

Verifique os diferentes pontos das seções seguintes para o conjunto de trabalhadores e todas as pessoas envolvidas normalmente ou ocasionalmente nestas situações de trabalho: hierarquia, serviço de manutenção, empresas contratadas, estagiários, visitantes...

**O que fazer de concreto para melhorar imediatamente a situação ?**

**O que necessita ser estudado com mais detalhes ?**

### **3. Etiquetagem e sinalização**

**(Fichas 4 e 5)**

Verifique se:

- todos os recipientes (garrafas, latas, cilindros, tambores, ...) estão etiquetados com:
  - ✦ o nome do produto
  - ✦ as frases de risco e as recomendações
  - ✦ os símbolos correspondentes
  - ✦ o nome e endereço do fabricante
- os produtos químicos que foram transvazados para outros recipientes, também estão identificados com etiquetas
- as etiquetas e instruções existentes estão redigidas na sua língua
- todos os locais onde haja risco e as áreas de estocagem possuem os símbolos de perigo relativos aos produtos concernentes com:
  - ✦ a interdição eventual de fumar
  - ✦ a interdição de trabalho eventual com chama
  - ✦ a interdição eventual de circular com equipamentos motorizados
  - ✦ ...
- a sinalização específica do tipo de transporte de mercadorias é conhecida
  - ✦ principalmente a sinalização dita **ADR** para o transporte em estrada (*Ficha 6*)

**O que fazer de concreto para melhorar imediatamente a situação ?**

**O que precisa ser estudado com mais detalhes ?**

### **4. Eliminação dos produtos perigosos**

Verifique se:

- Os produtos perigosos não indispensáveis ao trabalho foram eliminados da área de trabalho
- Os produtos utilizados são os menos perigosos: (ex: limpeza com um produto desengraxante pobre em solvente, pintura à base de água...)

**O que fazer de concreto para melhorar imediatamente a situação ?**

**O que precisa ser estudado com mais detalhes ?**

### **5. Redução da exposição**

Verifique as possibilidades de

- Reduzir a quantidade de produtos presentes nos postos de trabalho ao estritamente necessário para o dia de trabalho
- Isolar ou confinar as operações que emitem poeiras, gases ou vapores
- Modificar os processos de trabalho de maneira a desprender o mínimo possível de vapores e poeiras:
  - sem vaporização ou realização de pintura a pistola, quando for possível fazer de outra maneira
  - não efetuar limpeza com ar comprimido
  - utilizar aspiração onde for possível
- sistema de limpeza geral preferencialmente por meio úmido, do que a seco

- ◇ umidificação da poeira
  - instalação de aspiração local
- Reduzir o número de pessoas no local:
  - ◇ as pessoas que não estão envolvidas no trabalho não devem ficar nas imediações e devem sair do local
- Agrupar certas atividades no espaço e no tempo
  - Agrupar no espaço
    - ◇ reduzir as superfícies (banhos, planos de trabalho...) das quais os produtos (porque voláteis ou quentes) são emitidos no ar, por meio de tampas, sistemas fechados, recipientes com pequenas aberturas...
  - Agrupar no tempo de maneira a limitar o período durante o qual:
    - ◇ os recipientes ficam abertos
    - ◇ as poeiras e vapores são desprendidos
    - ◇ os trabalhadores inalam os produtos tóxicos
    - ◇ as mãos ficam molhadas com estes produtos
- Segregar de outras atividades no espaço e no tempo a fim de evitar a exposição dos outros trabalhadores:
  - segregar no espaço:
    - ◇ processos de produção fechados
    - ◇ utilização de produtos em áreas bem delimitadas e bem ventiladas
  - segregar no tempo:
    - ◇ atividades de manutenção ou de limpeza executadas em um momento onde o número de trabalhadores presentes é menor (durante a noite, final de semana...)

**O que fazer de concreto para melhorar imediatamente a situação ?**

**O que precisa ser estudado com mais detalhes ?**

## **6. Segurança no manuseio**

**(Ficha 9)**

Verifique se:

- não existe nenhum defeito nos aparelhos: juntas, torneiras, válvulas, fugas...
- todos os produtos químicos são colocados em recipientes apropriados e seguros (evitar os recipientes de uso doméstico)
- os produtos incompatíveis são guardados distantes uns dos outros nas áreas de trabalho
- não existem chamas ou fontes de calor na proximidade dos locais onde são utilizados, transvazados ou no estoque de produtos químicos inflamáveis ou combustíveis
- controles são realizados para assegurar que se pode trabalhar sem perigo no local
- as passagens e vias de circulação são bem marcadas e desimpedidas, sem entulhos, paletes ou produtos no caminho ...
- os meios de transporte, as transferências, as superfícies de trabalho, os recipientes, os manuseios... são tais que os riscos de derramar ou de quebrar um recipiente são reduzidos
- em caso de derramamento acidental, o produto só pode se espalhar em quantidades limitadas e numa pequena área. Serão previstos nas proximidades recipientes coletores ou produtos absorventes.
- os produtos esparramados e respingos são imediatamente limpos e retirados através de técnicas que não exponham os trabalhadores
- o manuseio de grandes quantidades de produtos químicos (tonéis...) será realizado com toda segurança: vias sem obstáculos, solos planos, meios de transporte regulamentados, pessoas qualificadas

**O que fazer de concreto para melhorar imediatamente a situação ?**

**O que precisa ser estudado com mais detalhes ?**

## 7. Ventilação

(Ficha 10)

Verifique se

- Em caso de ventilação geral:
  - o local é ventilado em todas as estações do ano e com qualquer tempo sem criar correntes de ar ou desconforto
    - ✦ as entradas e saídas de ar estão bem localizadas, são suficientemente grandes e estão desimpedidas
  - a ventilação geral prevista no local funciona convenientemente e assegura uma renovação suficiente de ar
  - o ar circula afastando as emissões eventuais dos postos de trabalho
  - não subsiste nenhum odor forte de gás ou de vapor no ambiente do posto de trabalho (atenção aos produtos inodoros)
- Em caso de aspiração local: (Ficha 11)
  - as instalações estão em bom estado, sem buracos ou orifícios nos tubos de circulação de ar
  - os vapores ou as poeiras são eficazmente aspirados
  - a aspiração é feita de modo a afastar as poeiras ou vapores do rosto do trabalhador
  - o ar aspirado é evacuado para o exterior e não é reciclado dentro do ambiente de trabalho
  - as aspirações locais são utilizadas de maneira correta
  - os manuseios de produtos perigosos (tóxicos ou voláteis) são feitos dentro de capelas apropriadas
- Os manuseios de produtos muito perigosos (muito tóxicos ou muito voláteis) são feitos em capelas especiais (armário com fluxo laminar ou caixa com luvas)
- Os filtros previstos no sistema de ventilação/aspiração são regularmente limpos e trocados.

**O que fazer de concreto para melhorar imediatamente a situação ?**

**O que precisa ser estudado com mais detalhes ?**

## 8. Medidas de higiene no trabalho

(Ficha 1)

Verifique se:

- O piso, as bancadas e as superfícies das máquinas são regularmente limpos e isentos de depósitos (óleo, poeiras, produtos...)
- É proibido comer, beber ou fumar nos postos de trabalho onde os produtos químicos são utilizados
- Ninguém come, bebe ou fuma nestes postos
- Um refeitório é colocado à disposição dos trabalhadores
- Nenhum produto de alimentação, bebida ou cigarro permanece no local de trabalho, estes devem ser deixados no armário do trabalhador ou em um local apropriado.
- Existe a possibilidade de lavar as mãos e o rosto e eventualmente de tomar banho, antes de entrar no refeitório para comer, beber ou fumar e antes de sair da empresa
  - **(para um estudo mais específico dos problemas de higiene, utilizar o método SOBANE relativo aos locais sociais)**
- Em caso de sujeira do corpo, e para alguns trabalhos específicos, existe possibilidade de tomar banho durante e após o trabalho
- Os trabalhadores se lavam como prescrito antes de sair da área de trabalho para ir a lanchonete, escritórios, para casa ou qualquer outro local público
- São evitados ao máximo qualquer contato das mãos com produtos perigosos
- São efetuados cuidados para não se tocar no rosto e na boca com as mãos sujas ou que estiveram em contato com produtos perigosos
- Não são efetuados limpeza das vestimentas com ar sob pressão

- As mãos não são enxugadas nas vestimentas de trabalho, e sim sempre em toalhas ou papel de enxugo absorvente especialmente previsto para tal
- Distribuidores de papel de enxugo das mãos e toalhas estarão disponíveis em todos os postos de trabalho onde se possa sujar as mãos com produtos perigosos. Tais papéis ou toalhas devem ser jogados fora, após o uso, em lixeiras apropriadas.
- Em caso de odores prolongados de um produto químico, e a fortiori de irritações ou outras queixas, a linha hierárquica, o conselheiro em prevenção, o médico do trabalho são imediatamente informados

**O que fazer de concreto para melhorar imediatamente a situação ?**

**O que precisa ser estudado com mais detalhes ?**

## **9. Equipamentos de Proteção Individual (EPI)**

**(Ficha 12)**

Verifique se:

### **• Disposições gerais**

*(Ficha 13)*

- os EPI são sempre escolhidos com a ajuda de um conselheiro em prevenção
- os trabalhadores receberam **formação e informação corretas** sobre a maneira de obtê-los, usá-los, mantê-los e guardá-los
- os EPI estão sempre à disposição em quantidade suficiente
- eles são utilizados de maneira apropriada para cada atividade
- eles são sempre **limpos, desinfetados e guardados** em um armário bem higienizado conforme descrito pelo fabricante (sobretudo as máscaras respiratórias)
- eles são mantidos limpos corretamente e suficientemente pelo empregador
- eles são guardados em armários separados das vestimentas civis
- eles não são nunca levados para casa
- os EPI usados ou defeituosos são imediatamente substituídos
- as proteções descartáveis são utilizadas apenas uma vez e jogadas fora após o uso em um lixo destinado para tal e : elas não são JAMAIS reutilizadas
- em caso de problema pelo uso de determinado EPI por um trabalhador, uma solução é sempre pesquisada
  - asma e máscara de poeiras
  - palmilhas ortopédicas e calçados de segurança
  - alergia e luvas de látex ...

### **• proteção do rosto e dos olhos**

*(Ficha 14)*

- os trabalhadores usam óculos de segurança quando eles correm o risco de entrar em contato com vapores, poeiras, líquidos
- máscaras para o rosto ou óculos estanques são utilizadas para se proteger contra respingos toda vez que se trabalhe com produtos corrosivos
- as proteções do rosto, resistentes aos impactos e aos choques, são utilizadas nos trabalhos com projeções de poeiras ou partículas (jatos de areia, soldagem...)
- os óculos de segurança possuem correção ótica adaptados a cada trabalhador
- os óculos são confortáveis, não causam dor de cabeça (qualidade ótica) e protegem eficazmente, totalmente, inclusive lateralmente
- lavadores de olhos (chuveiros oculares) são previstos no uso de produtos que apresentam um risco suplementar para os olhos (frase S26)

### **• proteção das vias respiratórias**

*(Ficha 15)*

- as máscaras são hermeticamente fechadas em torno do rosto, de maneira a não se poder aspirar o ar poluído pelos lados
- as máscaras utilizadas são apropriadas para os produtos que se quer proteger:
  - ✧ filtros para poeiras
  - ✧ cartuchos específicos para vapores e névoas
- os filtros ou cartuchos para poeiras, vapores ou névoas são substituídos no tempo correto
- as máscaras são regularmente limpas e mantidas
- as máscaras são colocadas e retiradas do rosto em um local "não poluído"



- **proteção das mãos** (Ficha 16)
  - as luvas são selecionadas em função dos produtos manuseados: resistentes aos ácidos, aos solventes, impermeáveis...
  - as luvas são confortáveis e permitem trabalhar em segurança: antiderrapantes, permitindo os manuseios finos, se necessário
  - as luvas são retiradas evitando-se o contato do lado molhado com a pele
- **proteção do corpo** (Ficha 17)
  - as vestimentas de trabalho são adaptadas às características dos produtos utilizados
  - são impermeáveis no uso de produtos à base de água, de solventes...
    - ✦ resistentes aos ácidos, bases...se necessário
  - as vestimentas de trabalho muito molhadas com produtos químicos são retiradas e trocadas o mais rapidamente possível
  - em caso de emergência, os chuveiros de segurança estão disponíveis e próximos aos postos de trabalho onde os produtos perigosos são utilizados, e em bom estado de funcionamento
- **proteção dos pés** (Ficha 18)
  - os trabalhadores são equipados com sapatos ou botas resistentes aos produtos utilizados

**Que fazer de concreto para melhorar imediatamente a situação ?**

**O que precisa ser estudado com mais detalhes ?**

## **10. Estocagem**

**(Ficha 7)**

Verifique se:

- As matérias primas e os produtos acabados estão dispostos de forma apropriada próximos aos postos de trabalho
- Os produtos são sempre recolocados no lugar, após o uso, de maneira estável e em locais específicos
- Os produtos são conservados em recipientes sólidos, herméticos, concebidos para tal (ex: nunca dentro de garrafas destinadas a bebidas ou dentro de vidros de conservas...) e adequadamente etiquetados
- Todos os recipientes são guardados fechados quando não são mais utilizados
- Os produtos não são nunca estocados nas vias de evacuação, de passagem ou em torno dos postos de trabalho
- As áreas de estocagem são totalmente isoladas das oficinas e outros recintos
- As áreas de estocagem só são acessíveis às pessoas autorizadas
- Os trabalhadores conhecem e aplicam os procedimentos previstos para as áreas de estocagem (ex: não produzir centelha, não fumar, fechar as portas, fechar a área...)
- Os símbolos de sinalização são presentes e bem visíveis nos locais de estocagem (ex: não colocados atrás de uma porta...). Segundo o caso:
  - símbolos de perigo apropriados
  - proibição de fumar
  - proibição de fogo
  - proibição de produzir faísca...
- Os produtos que podem reagir entre-eles são estocados separadamente: ex: bases e ácidos, produtos inflamáveis e oxidantes  
Em todos os casos, eles são depositados em recipientes separados
- Todos os produtos inflamáveis são estocados de maneira ordenada em locais apropriados (armários especiais...)
  - sem risco de calor: não estocados em locais com exposição ao sol, próximo a fontes de calor (próximo de um aquecedor, de uma caldeira, de um forno ou de uma autoclave...)
  - sem risco de centelha: não estocados próximo de trabalhos com metal, próximo a postos de soldagem...

- Os locais de estocagem são bem ventilados e as aberturas de ventilação são mantidas livres
- Os produtos perigosos líquidos são estocados em tanques providos de dispositivos de coleta para escoamento ou em locais especialmente concebidos para tal

**Que fazer de concreto para melhorar imediatamente a situação ?  
O que precisa ser estudado com mais detalhes ?**

## **11. proteção contra os riscos de incêndio ou de explosão e planos de emergência**

**Ver a estratégia SOBANE de prevenção de risco de incêndio e explosão para um estudo mais específico destes aspectos**

**Verifique se:**

- É estritamente proibido fumar e se nenhuma pessoa fuma, salvo em locais especialmente organizados para este fim
- Uma permissão especial é obtida para todo trabalho susceptível de produzir centelha ou fogo em atmosferas com grande risco de incêndio ou explosão
- Os tecidos (trapos) usados, impregnados de líquidos inflamáveis são imediatamente jogados fora em lixeiras herméticas
- Não existe em nenhum lugar grande quantidade de poeiras acumulada no local (nas vigas...) (risco de explosão de poeiras)
- O equipamento de emergência está funcionando bem
- Os dispositivos estão próximos do local de trabalho e bem visíveis
- Existe número suficiente de extintores para lutar contra o fogo de origem química
- Existem equipes de bombeiros para primeira intervenção formados em risco químico presentes em cada grupo de trabalhadores
- Exercícios de evacuação em caso de incêndio são regularmente organizados para todos os trabalhadores
- Em cada equipe, ao menos um trabalhador tem formação sobre primeiros socorros
- Existe material adequado para os primeiros socorros, claramente sinalizados e disponíveis em quantidades suficientes
- O sistema de alarme eventualmente instalado para detectar as atmosferas explosivas passa periodicamente por manutenção e verificação e funciona convenientemente
- Um plano de emergência interno (PEI) foi estabelecido. E compreende:
  - as recomendações em caso de incêndio
  - os serviços e pessoas a serem chamadas
    - ✦ a central de primeiros socorros da empresa (em cada telefone)
    - ✦ os números dos serviços de emergência interna e/ou externa
    - ✦ equipe de intervenção interna da empresa
    - ✦ os serviços técnicos capazes de fechar as canalizações de gás, de líquidos inflamáveis...
    - ✦ a localização dos meios de luta: extintores, mangueiras, caixas de incêndio
  - a localização e a forma de acesso às saídas de emergência
  - a localização e como ter acesso aos primeiros socorros

**O que fazer de concreto para melhorar imediatamente a situação ?  
O que precisa ser estudado com mais detalhes ?**

## **12. Gestão dos dejetos**

**(Ficha 8)**

Todo dejetos é um produto e deve por consequência ser tratado como tal (identificação, classificação, etiquetagem...)

Verifique se:

- Os dejetos químicos, inclusive os recipientes vazios que contém resíduo, são eliminados convenientemente, de maneira a não apresentar riscos para os trabalhadores nem para o meio ambiente
- Nenhum produto perigoso é despejado diretamente no meio ambiente (solo, água ou ar)
- Os trapos usados ou panos embebidos com produtos químicos durante o trabalho ou utilizados quando do despejo, são jogados fora em lixeiras específicas e fechadas
- Lixeiras adaptadas aos tipos de dejetos estão disponíveis em número suficiente e bem localizadas nas áreas de trabalho
- As misturas de lixos diferentes são evitadas (reatividade entre dejetos)

**O que fazer de concreto para melhorar imediatamente a situação ?**

**O que precisa ser estudado com mais detalhes ?**

### **13. formação e informação**

verifique se:

- Procedimentos claros e concretos existem relativos:
  - a maneira à qual os produtos devem ser
    - ✦ manuseados
    - ✦ utilizados durante o trabalho
    - ✦ estocados no local e em geral
    - ✦ evacuados quando se tornam dejetos
  - a maneira de utilizar os sistemas de aspiração local
  - as medidas de prevenção coletiva a serem tomadas para se proteger e proteger os outros trabalhadores no local de trabalho
  - os equipamentos de proteção individual a serem utilizados
  - as medidas a serem tomadas em caso de respingos, de derramamento, de incidentes, de situações perigosas, de acidentes, de emergência
- Os trabalhadores respeitam inteiramente os procedimentos e recomendações e trabalham em segurança
  - os produtos são utilizados unicamente para os trabalhos aos quais são destinados
  - as proteções coletivas e individuais são utilizadas de maneira eficaz
- Os trabalhadores conhecem os sinais de alerta e de alarme e os procedimentos de emergência em caso de incidente ou acidente (incêndio, explosão, vazamentos, ferimentos...)
- Os trabalhadores receberam na admissão, formação e informação detalhadas e práticas sobre
  - os riscos para a saúde dos produtos que eles manuseiam
  - os procedimentos descritos acima
- Estas formações e informações são repetidas regularmente e atualizadas quando houver qualquer mudança de instalação, de processo, de produtos...
- Os trabalhadores sempre conhecem as prescrições de segurança e saúde, que estão descritas na ficha de instrução de segurança, antes da utilização eventual de um produto
- Os trabalhadores temporários ou estagiários foram também devidamente informados

**O que fazer de concreto para melhorar imediatamente a situação ?**

**O que precisa ser estudado com mais detalhes ?**

### **14. Controle médico**

Verifique se:

- As mulheres e os trabalhadores jovens foram informados sobre os produtos químicos susceptíveis de ter efeitos sobre a fertilidade e a gravidez:

- frases de risco R (que serão utilizadas principalmente no nível **Análise**)
  - ✧ hereditariedade
    - 46: pode provocar alterações genéticas hereditárias
  - ✧ gravidez
    - 61: risco durante a gravidez de efeitos nefastos para a criança
    - 63: risco possível durante a gravidez de efeitos nefastos para a criança
    - 64: risco possível para os bebês alimentados com leite materno
  - ✧ reprodução
    - 60: pode ter efeitos sobre a fertilidade
    - 62: risco possível de diminuição da fertilidade
- As mulheres grávidas ou que amamentam devem ser informadas para avisar este fato, ao médico do trabalho, o mais rápido possível
- Elas não entram em contato com produtos tóxicos
- Uma pessoa é designada para entrar em contato imediato com um centro de informações toxicológicas, em caso de necessidade
- Uma vigilância médica apropriada é prevista para todos os trabalhadores expostos aos produtos.

**O que fazer de concreto para melhorar imediatamente a situação ?**

**O que precisa ser estudado com mais detalhes ?**

## 15. Síntese

Para cada posto de trabalho:

- Faça o **balanço das medidas de prevenção – melhorias propostas**

Exemplo:

| Plano de trabalho observação        |  |  |
|-------------------------------------|--|--|
| Posto de trabalho: posto de mistura |  |  |
|                                     | Domínio  | Medidas de prevenção   |
| 1                                   | Eliminação dos produtos perigosos                    | Evacuar os cilindros de pintura que não são mais utilizáveis   |
| 2                                   | Redução da exposição                                 | Colocar as máscaras previstas para solventes durante a mistura   |
| 3                                   | Segurança nos manuseios                              | Não inalar os gases e aerossóis da pistola   |
| 4                                   | Ventilação   | Instalar uma coifa acima do local de mistura da pintura  |
| 5                                   | Equipamentos de proteção Individual (EPI)            | Utilizar equipamentos de proteção respiratória<br>Cuidar para que o estoque de filtros seja suficiente             |
| 6                                   | Medidas de higiene                                   | Em caso de contato com a pele, lavar imediatamente com um sabão especial que será indicado pelo médico do trabalho |
| 7                                   | Estocagem  | Prever uma estocagem separada para os produtos perigosos   |
| 8                                   | Proteção contra os riscos de incêndio ou de explosão | Evitar as fontes de centelha, não fumar  |
| 9                                   | Medidas para o meio ambiente                         | Determinar como eliminar os trapos embebidos de pintura  |
| 10                                  | Formação e informações                               | Qual é o risco da pintura à base de chumbo?  |
| 11                                  | Prevenção médica                                     | O que fazer em caso de irritação das mãos ?  |

- Determine com precisão **quem** faz **o quê** e **quando**, por ordem de prioridade a partir das respostas às questões :

**O que fazer de concreto para melhorar imediatamente a situação ?**

**O que precisa ser estudado com mais detalhes ?**

- Defina as **medidas a serem tomadas em curto prazo** (proteção individual particular):
  - qual proteção individual?
  - usada por quem?
  - em que momentos?

A opinião de um profissional de prevenção competente é requerida em todos os casos para:

- avaliar o trabalho realizado pelas pessoas do chão de fábrica durante a fase de *observação*
- julgar a pertinência das soluções propostas
- determinar as **prioridades** de uma *Análise* complementar

# Método SOBANE: Produtos químicos perigosos

## nível 3: ANÁLISE

### OBJETIVOS

- Avaliar com mais detalhes os riscos aos quais os trabalhadores estão expostos
- Aprofundar a pesquisa de medidas de prevenção/ melhorias através de técnicas mais especializadas
- Estimar se é necessário efetuar um estudo ainda mais aprofundado (**Expert - Perícia**, nível 4)

### QUEM ?

- As pessoas da empresa com a assistência de um prevencionista que possua competência metodológica

### COMO?

Uma descrição mais detalhada da maneira de aplicar os métodos de Análise se encontra na introdução geral do método SOBANE. Somente as diretivas principais são retomadas abaixo.

A abordagem a ser adotada pelo **prevencionista** é a seguinte:

1. **Revisão** dos resultados de **Diagnóstico preliminar** e de **observação** da situação de trabalho com o **coordenador** que organizou os estudos nos dois primeiros níveis:
  - tomando conhecimento do trabalho realizado precedentemente nos níveis **Diagnóstico preliminar** e **observação**
  - revisando este trabalho e as diferentes soluções propostas utilizando seus conhecimentos para confirmá-las ou não
  - determinando os aspectos que necessitam uma **Análise** particular complementar.
2. **Análise** propriamente dita da situação de trabalho destes pontos específicos, e com a colaboração das pessoas da empresa
  - estudando com maior profundidade estes aspectos específicos
  - realizando eventualmente medições, sempre dentro da ótica da prevenção
  - ajudando a empresa a colocar em prática as soluções propostas.

### PONTOS A DISCUTIR

1. Descrição da situação de trabalho
2. Inventário dos produtos
3. Etiquetação dos produtos e sinalização dos locais
4. Eliminação e substituição dos produtos perigosos
5. Redução da exposição
6. Segurança nos manuseios
7. Ventilação
8. Equipamentos de proteção individual (EPI)
9. Estocagem
10. Gestão dos dejetos e resíduos
11. Medidas em caso de acidente, de incidente ou de emergência
12. Formação e informação
13. Controle médico
14. Medidas de prevenção específicas para certas atividades
15. Avaliação dos riscos atuais e residuais
16. Síntese
  - risco atual

- balanço das medidas de prevenção/melhorias propostas
- quem faz o quê e quando, por ordem de prioridade
- risco residual após prevenção
- necessidade de um nível 4 “perícia”
  - ✦ os objetivos: sobre o que deve ser feito?
  - ✦ urgência

## 17. Medidas em curto prazo

## PROCEDIMENTOS

### 1. descrição da situação de trabalho

- Retome e atualize o **plano** da situação de trabalho elaborado no nível 2, **observação**, com:
  - a localização dos estoques
  - os locais onde os produtos químicos são utilizados: máquinas, postos de trabalho, banhos...
  - a localização dos sistemas de ventilação:
    - ✦ as aberturas de aeração
    - ✦ os pontos de entrada de ar fresco
    - ✦ os sistemas de ventilação gerais
    - ✦ os sistemas de aspiração local
    - ✦ as coifas
  - a localização dos equipamentos de primeiros socorros: lava-olhos, chuveiros, extintores, outros materiais de proteção contra incêndio, telefone para emergências ...
- Identifique as diferentes atividades que utilizam produtos químicos
  - o locais onde os produtos são liberados: aberturas na instalação, superfícies a serem tratadas.

O que fazer de concreto para melhorar imediatamente a situação ?

O que precisa ser estudado com mais detalhes ?

### 2. inventário dos produtos

(Ficha 22)

- Estabeleça, verifique e atualize o inventário dos produtos utilizados assim como os produtos perigosos intermediários ou de decomposição susceptíveis de serem formados nas áreas de trabalho
  - os produtos intermediários dentro do processo: ex: a fabricação de produtos químicos
  - os produtos a combustão: ex: emissões de máquinas por filme retrátil, fumos de soldagem, produtos para impermeabilização de tetos, gases de escapamento de motores à combustão interna (carros, empilhadeiras...)...
  - os produtos de degradação: ex: vapores de fornos, vapores de aparelhos de extrusão
  - os produtos de decomposição: ex: fibras de asbesto nos isolamentos danificados, produtos instáveis...
  - os dejetos
  - as poeiras de madeira, de metal, de matérias sintéticas, de sílica, de jato de areia, de lixamento (ex: lixamento de paredes...)
- Verifique se as fichas MSDS (Material Safety Data Sheet) de todos estes produtos estão disponíveis (Ficha 23)
- Verifique se estão à disposição dos interessados, de maneira clara e prática
- Se o inventário comporta:
  1. o nome corrente do produto tal qual é utilizado pelos trabalhadores ou o nome comum designando o produto intermediário ou de decomposição
  2. o nome comercial do produto tal qual é utilizado pelo fornecedor quando se tratar de matérias primas
  3. a forma (sólido, líquido, espuma, gás) e o uso do produto

4. as quantidades deste produto presentes no posto de trabalho e na loja
5. os nomes das substâncias que constituem o produto, tal qual a da ficha MSDS do produto
6. o número CAS das substâncias
7. a gama de proporção da substância química na preparação ou no produto
8. os símbolos de perigo
9. os números e frases R de riscos definidos pela legislação europeia
10. os números e as frases S de advertência

**O que fazer de concreto para melhorar imediatamente a situação ?**

**O que precisa ser estudado com mais detalhes ?**

### **3. etiquetagem dos produtos e sinalização dos locais**

**(Ficha 24)**

- Revise sistematicamente a existência e a exatidão da etiquetagem de:
  - todos os recipientes (garrafas, latas, cilindros, bombonas, tambores, ...)
  - todos os locais com risco
  - todas as áreas de estocagem

**O que fazer de concreto para melhorar imediatamente a situação ?**

**O que precisa ser estudado com mais detalhes ?**

### **4. eliminação e substituição de produtos perigosos**

Verifique:

- a ausência de qualquer produto proibido por lei
- a possibilidade de trocar de processo de maneira à
  - não mais utilizar estes produtos perigosos (eliminação)
  - substituir os produtos utilizados por outros menos nocivos (substituição)
- a possibilidade de transferência das operações que impliquem produtos perigosos para uma firma externa mais especializada

**O que fazer de concreto para melhorar imediatamente a situação ?**

**O que precisa ser estudado com mais detalhes ?**

### **5. redução da exposição**

**(Ficha 21)**

Verifique as possibilidades de:

- Trabalhar em sistema fechado
- Adaptar a organização do trabalho para reduzir:
  - ✦ a duração da utilização
  - ✦ a frequência de utilização
  - ✦ a quantidade de produtos utilizados
  - ✦ o número de trabalhadores expostos
- Separar totalmente do resto das oficinas as áreas onde são utilizados os produtos
  - ou isolar totalmente os postos
- Reduzir as temperaturas dos produtos perigosos a fim de reduzir a evaporação, a sublimação e a formação de produtos de decomposição
- Colocar o misturador ou o funil em depressão quando do enchimento ou do esvaziamento

**O que fazer de concreto para melhorar imediatamente a situação ?**

**O que precisa ser estudado com mais detalhes ?**

### **6. Segurança nos manuseios**

**(Ficha 28)**

Verifique se:

- As máquinas e os equipamentos estão em bom estado e não provocam emissões parasitas
- Nenhum produto que possua as frases R 45, 46, 49 seja colocado ao ar livre na empresa (evacuação por uma aspiração local ou geral, ...)



- Os produtos voláteis ou aquecidos a temperaturas elevadas estão o menor tempo possível em contato com o ar
  - as superfícies de evaporação e de emissão são reduzidas estritamente ao mínimo
- Trabalha-se o mínimo possível com diferentes produtos perigosos por vez, a fim de limitar os riscos de reação química
- Os produtos incompatíveis são mantidos a distância uns dos outros (Ficha 27)
- Os fumos e produtos de decomposição não são liberados no ar do local mas são aspirados eficazmente quando possível

**O que fazer de concreto para melhorar imediatamente a situação ?**

**O que precisa ser estudado com mais detalhes ?**

## 7. ventilação

(Ficha 29)

- Verifique as possibilidades de instalação
  - de uma ventilação geral por extração se os produtos são levemente tóxicos (produtos nocivos Xn ou TLV VALOR LIMITE > 500ppm) e que as emissões são dispersas
  - de uma ventilação geral diluidora se os produtos não são altamente tóxicos (produtos muito tóxicos T+ ou TLV VALOR LIMITE > 100ppm) e que as emissões sejam dispersas
  - de uma aspiração local bem próxima dos pontos de emissão se as emissões são fortemente localizadas ou se os produtos são altamente tóxicos (produtos muito tóxicos T+ ou valor limite > 100ppm)
  - de um armário com fluxo laminar ou uma caixa com luvas se os produtos são particularmente perigosos
- Para qualquer sistema de ventilação, verifique se:
  - ele funciona convenientemente
  - ele afasta os poluentes para fora da zona respiratória dos trabalhadores
    - ◊ teste com a fumaça
  - não traz nenhum incômodo para os trabalhadores
  - as instalações possuem manutenções suficientes
- Em caso de **ventilação geral por extração**: verifique se: (Ficha 30)
  - os produtos são levemente tóxicos (produtos nocivos Xn ou valor limite >500 ppm) e representam somente incômodo
  - o local não fica jamais em depressão importante não importando a estação do ano
  - os volumes de ar são suficientes em todas as estações do ano
  - as entradas de ar são grandes, não obstruídas e bem repartidas em todas as estações do ano
  - o ar introduzido é limpo
- 
- Em caso de **ventilação geral diluidora** somente: verifique se:
  - as emissões não são concentradas mas são espalhadas sobre toda a superfície
  - os produtos não são muito tóxicos (produtos muito tóxicos T+ ou valor limite > 100ppm)
  - os volumes de ar são suficientes para assegurar a diluição dos poluentes
  - o ar introduzido é bem repartido
  - é limpo e não reciclado
  - as saídas de ar são grandes e sem obstruções em todas as estações do ano

**O que fazer de concreto para melhorar imediatamente a situação ?**

**O que precisa ser estudado com mais detalhes ?**

- Em caso de **aspiração local**: verifique se: (Ficha 31)
  - as emissões não se fazem sobre grandes superfícies mas são preferencialmente concentradas

- ◇ todas as medidas são tomadas para limitar as superfícies de emissão: coberturas parciais, bolas de ping-pong...
- as aberturas, fendas... de aspiração estão o mais próximo possível dos pontos de emissão e posicionadas em função das propriedades dos produtos :
  - ◇ se mais pesados que o ar: extração por baixo
  - ◇ se mais leves que o ar: extração por cima
- a forma da abertura é adaptada à forma e ao tamanho da superfície de emissão
  - abertura redonda situada acima de um ponto de soldagem
  - fenda na borda e ao longo de um banho de imersão
  - coifa de aspiração sob toda a altura ou superfície de peças a serem tratadas
  - fenda semicircular na borda de um tonel
  - ...
- a aspiração se faz de maneira uniforme sobre toda a superfície da abertura ou no comprimento da fenda
- a velocidade do ar nas (aberturas) bocas ou fendas de aspiração é superior a 10 metros por segundo
  - ◇ medições com a ajuda de um anemômetro
- as correntes de ar transversais não atrapalham a aspiração
- as vazões calculadas são suficientes e respeitadas
- se vários tubos de ventilação são ligados ao mesmo ventilador, estes braços de aspiração estão equilibrados
  - ◇ as vazões respectivas são respeitadas
- o ar aspirado é jogado no exterior e não é reciclado no local
  - ◇ na ausência, e se os produtos são levemente tóxicos (produtos nocivos Xn)
    - o ar é filtrado através de um filtro adaptado aos produtos
    - ele é controlado antes de ser injetado no local
    - o filtro é regularmente substituído
    - a instalação passa por manutenção regularmente
- Em caso de **capelas de laboratórios** equipadas de uma guilhotina:
 

*(Ficha 32)*

  - a aspiração se faz por cima ou por baixo segundo as propriedades dos produtos
    - ◇ se mais leves que o ar: extração por cima
    - ◇ se mais pesadas que o ar: extração por baixo
    - ◇ se produtos diversos: extração por cima e por baixo
  - as operações se fazem com a guilhotina pouco aberta
  - a posição dos operadores não provoca turbulências na direção do rosto do trabalhador
  - os aparelhos e as montagens realizadas no interior da capela não acarretam turbulência na direção do rosto dos trabalhadores e não atrapalham a extração

**O que fazer de concreto para melhorar imediatamente a situação ?**

**O que precisa ser estudado com mais detalhes ?**

## **8. Equipamentos de proteção individual (EPI)**

**(Ficha 13)**

Verifique se:

- **disposições gerais**
  - as proteções individuais estão disponíveis se as proteções coletivas não são suficientes
  - considerando as medidas de organização e de proteção coletivas, o risco residual justifica o uso de EPI
  - os trabalhadores que necessitam de EPI são identificados e informados de quando, como e porque devem se proteger
  - os EPI utilizados são totalmente adaptados as condições de trabalho e propiciam a proteção desejada
- **proteção das vias respiratórias** *(Ficha 33)*

- as máscaras são adaptadas ao nível de concentração de ar e ao tipo de produto (orgânico, inorgânico, poeiras, aerossóis, vapores...)
- um programa de manutenção periódica das máscaras (manutenção, controle, substituição) foi definido e colocado em prática de maneira eficaz
- **proteção das mãos** (Ficha 34)
  - as luvas são previstas em função dos produtos manuseados: resistentes aos ácidos, aos solventes, impermeáveis...
  - elas atendem às exigências gerais definidas pela norma EN 420
- **Vestimentas de proteção** (Ficha 35)
  - as vestimentas de proteção são utilizadas, se existe um risco de penetração de um produto pela pele, de irritação ou de agressão da pele
  - as vestimentas de proteção atendem às exigências gerais definidas pela norma NBN EN 30

**O que fazer de concreto para melhorar imediatamente a situação ?**

**O que precisa ser estudado com mais detalhes ?**

## **9. Estocagem**

**(Ficha 25)**

Verifique se:

- as áreas de estocagem são separadas das oficinas e outros espaços
- a área de estocagem é suficientemente ventilada para evitar a acumulação de produtos no ar
- a instalação da ventilação leva em consideração que os produtos estocados são
  - ✦ mais pesados que o ar: extração no solo e valetas de evacuação com grade
  - ✦ ou mais leves que o ar: extração por cima

*(Ficha 27)*

**O que fazer de concreto para melhorar imediatamente a situação ?**

**O que precisa ser estudado com mais detalhes ?**

## **10. gestão dos dejetos e resíduos**

**(Ficha 26)**

Verifique se:

- Os sistemas de evacuação dos dejetos foram estudados
  - em tamanho, em função dos volumes de dejetos
  - em tipo, em função dos tipos de produtos
  - em localização, em função das áreas onde o trabalho é realizado
- Procedimentos foram redigidos para limitar a difusão dos produtos no meio ambiente em caso de emissão ou de perda acidental
- Medidas foram tomadas de maneira que, em caso de incêndio, a água poluída, gerada na extinção do fogo, seja captada em bacias adequadas
- Com relação aos resíduos atmosféricos:
  - as concentrações estão em níveis aceitáveis
  - se não for o caso, os resíduos são filtrados
  - os resíduos são efetuados distante de todo ponto sensível (na frente da rua, habitações, entradas de ar...)
  - os vizinhos e serviços do meio ambiente não se queixam das emissões ou odores

**O que fazer de concreto para melhorar imediatamente a situação ?**

**O que precisa ser estudado com mais detalhes ?**

## **11. Medidas em caso de acidentes, de incidente ou de emergência** (Ficha 36)

**Ver o método de Análise da estratégia SOBANE de prevenção do risco de incêndio e explosão para um estudo mais específico destes aspectos**

- Verifique se:
  - é impossível que produtos incompatíveis entrem em contato

- os trabalhadores foram bem informados dos riscos de incêndio ou de explosão (inclusive de poeiras)
- as zonas perigosas com risco elevado de incêndio ou de explosão são bem sinalizadas
- os aparelhos de detecção de concentrações de vapores explosivos são verificados regularmente através de um exposímetro
- medidas são tomadas para evitar a acumulação de eletricidade estática
- Reveja sistematicamente as recomendações
  - em caso de emergência (comunicação, responsabilidades, sinais de alarme, serviços de socorro, evacuação...)
  - proibição eventual de fumar
  - proibição de trabalho eventual com chama
  - proibição eventual de circular com equipamentos motorizados
  - ...
- Baseado em um método validado (por exemplo o método Dow Chemical, ficha 46), avalie mais especificamente os riscos de incêndio e de explosão e de reação descontrolada de uma instalação industrial manipulando ou estocando produtos químicos.

**O que fazer de concreto para melhorar imediatamente a situação ?**

**O que precisa ser estudado com mais detalhes ?**

## **12. formação e informação**

Verifique se:

A formação dada aos trabalhadores é suficientemente adequada, detalhada e prática com relação

- aos riscos para a saúde
- os riscos de incêndio e de explosão, notadamente o risco ligado às poeiras
- os procedimentos de utilização dos produtos
- as condições de utilização de aspiração local
- as medidas de prevenção a serem tomadas
- os equipamentos de proteção individuais a serem usados
- as situações de emergência: comunicação, responsabilidades, sinais de alarme, serviços de socorro, evacuação...
- A frequência com que esta formação e informação são repetidas e revisadas nas mudanças de processo

**O que fazer de concreto para melhorar imediatamente a situação ?**

**O que precisa ser estudado com mais detalhes ?**

## **13. Controle médico**

**(Fichas 37, 38 e 39)**

Verifique se os procedimentos de comunicação e de informação existem de maneira que:

- Nenhuma mulher grávida, desde o início da gravidez, seja exposta a produtos que possuam as frases R 40,61,63,45,46,49 e 68.
- Nenhum trabalhador com menos de 18 anos seja exposto a produtos que possuam as frases R 60 ou 62.
- Os trabalhadores sejam submetidos a uma visita médica apropriada periódica quando trabalharem com produtos químicos
- Os trabalhadores sejam submetidos ao menos a uma consulta médica prevista na legislação para produtos químicos específicos (por exemplo o chumbo)
- A frequência de visitas médicas seja determinada de maneira apropriada pelo serviço de medicina do trabalho

**O que fazer de concreto para melhorar imediatamente a situação ?**

**O que precisa ser estudado com mais detalhes ?**

## 14. Medidas de prevenção específicas para certas atividades (Ficha 42)

O quadro final da ficha 42 dá a lista de situações de trabalho específicas para as quais as fichas de prevenção foram desenvolvidas com padrão internacional

O que fazer de concreto para melhorar imediatamente a situação ?

O que precisa ser estudado com mais detalhes ?

## 15. Avaliação dos riscos atuais e residuais (Ficha 40)

- Baseado em um método validado (EASE...Fichas 41 a 45) ou através de medições (Ficha 48)
  - Traçar o quadro de exposição na situação atual e na situação provável quando todas as medidas de prevenção - melhorias propostas foram tomadas
  - Avaliar para cada exposição a ordem de grandeza da concentração
  - estimar os riscos de
    - ◇ contato com a pele e os olhos
    - ◇ ingestão do produto
- Deduzir a concentração provável nas condições de exposição durante uma jornada de trabalho

## 16. Síntese

- **O risco atual:** avaliar em qual caso cada situação de trabalho se situa atualmente:
  - a exposição é muito inferior aos valores limite: o risco pode então ser excluído
  - a exposição é desconhecida ou próxima aos valores limites
  - a exposição é certamente muito superior aos valores limite: o risco não é aceitável
- Faça o **balanço das medidas de prevenção/ melhorias propostas**
- Especifique **quem** faz **o quê** e **quando**, por ordem de prioridade a partir das repostas às questões

O que fazer de concreto para melhorar imediatamente a situação ?

O que precisa ser estudado com mais detalhes ?

- **Risco residual após a prevenção:** avaliar o provável estado futuro se as medidas de prevenção - melhorias propostas acima, são realmente tomadas.
  - A exposição é muito inferior aos valores limite: o risco pode então ser excluído
    - ◇ Resta definir a frequência em que a situação de trabalho deverá ser reavaliada
  - A exposição é desconhecida ou próxima ou superior aos valores limite
    - ◇ uma Análise de risco e uma avaliação suplementar são necessárias
    - ◇ medidas de prevenção complementares devem ser encontradas
    - ◇ defina o que será o objeto da pesquisa no nível 4 "**Expert**"
      - os **Objetivos:** sobre o que ela deverá ser feita?
      - a urgência

## 17. Medidas em curto prazo

- **Procedimentos para interdição temporária**
  - ◇ de uma parte da instalação, dos edifícios, dos locais
  - ◇ de um equipamento específico
  - ◇ ...
- **Avisos de segurança temporários prévios**
  - ◇ antes da realização de uma área de estocagem apropriada para os produtos perigosos
  - ◇ antes da diminuição dos estoques
  - ◇ ...
- ...
- De que maneira?

- Durante quanto tempo?

## Estratégia SOBANE: Produtos químicos perigosos

### NÍVEL 4: EXPERT (PERÍCIA)

O presente documento não tem como objetivo descrever como a perícia deve ser efetuada, mas

- sobre o que deve consistir
- e o que deve exigir.

#### OBJETIVOS

- Caracterizar melhor a exposição e os riscos aos quais os trabalhadores estão expostos, através de medições especiais
- Pesquisar as últimas modificações a serem aplicadas na prevenção/ melhorias, através de uma Análise mais fina das atividades e das condições de exposição

#### QUEM?

- Esta etapa do estudo deve ser realizada pelas pessoas da empresa e os prevencionistas com a ajuda suplementar de um especialista (**experts**) que possua:
  - os equipamentos de medição necessários e conhecimento para a interpretação dos dados
  - competência técnica para pesquisar soluções específicas

#### COMO?

##### 1. **Condições para estudar de maneira aprofundada:**

- A seqüência das atividades
- Os períodos de trabalho representativos
  - ✦ provar a representatividade dos períodos
  - ✦ datas e horários
- os trabalhadores envolvidos
- os grupos homogêneos de exposição

##### 2. **Avaliação:**

- aparelhos de medição
  - ✦ características
  - ✦ calibração
  - ✦ pontos de medição
  - ✦ duração da amostragem
- cálculo da concentração média no dia e/ou da concentração em curto prazo
- interpretação: avaliação do risco atual
- relatório dos resultados e da interpretação

(Ficha 49)

##### 3. **Estudos especializados**

###### Conforme o caso

- cálculo das instalações de ventilação geral ou de aspiração local
- revisão do processo industrial
- reorganização das áreas e dos ciclos de trabalho
- reorganização geral da estocagem
- preparação de um dossiê SEVESO
- ...

##### 4. **Avaliação do risco residual**

- Após a instauração de medidas de prevenção/melhorias

## **5. Controle médico**

\*\*\*