

# Implementação de Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde do Trabalho

Caso Prático: Küpper&Schmidt

Gostaria de agradecer ao Sr. Eng. Cláudia Pedro, responsável pelo Departamento de Gestão Ambiental da Küpper & Schmidt, pela sua disponibilidade e apoio prestado ao longo da realização deste trabalho.

Agradeço ainda ao Sr. Eng. Carlos A. Silva Ribeiro, responsável pelo Departamento de Higiene e Segurança da Küpper & Schmidt, pelo seu apoio técnico de Saúde e Segurança no Trabalho.

Agradeço ainda ao Prof. Carlos A. Silva Ribeiro, por todo o apoio prestado durante a realização deste trabalho e pelo seu empenho, factor primordial para a realização do trabalho na Küpper & Schmidt.

Finalmente, quero agradecer ao Sr. Eng. Vilas Boas, na qualidade de Director Geral e ao Sr. Eng. Rui de Carvalho, Director Técnico da Küpper & Schmidt, pelo seu apoio técnico de Saúde e Segurança no Trabalho.

**KÜPPER & SCHMIDT**  
COMPONENTES PARA AUTOMÓVEIS, LDA.

**Relatório de Estágio**  
**Departamento de Engenharia Metalúrgica e de Materiais**

**Realizado por: Rita Manuela Nunes de Freitas**

**Orientadores: K&S - Eng<sup>a</sup> Cláudia Pedro**

**FEUP - Eng<sup>o</sup> Carlos A. Silva Ribeiro**



2002

669(047.3)  
LEMM 2001/FREr



UNIÃO EUROPEIA  
Fundo Social Europeu



Mais Educação

# Implementação de Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde do Trabalho

Caso Prático: Küpper&Schmidt

Gostaria de agradecer ao Sr. Eng. Cláudia Pedro, responsável pelo Departamento de Gestão Ambiental da Küpper & Schmidt, pela sua atenção e disponibilidade, sempre presentes ao longo da realização do trabalho de estágio.

Ao Sr. Alexandre, responsável pelo Departamento de Higiene e Segurança da Küpper & Schmidt, agradeço o seu apoio ao trabalho de Segurança e Saúde no Trabalho.

Agradeço ainda ao Prof. Carlos A. Silva Ribeiro, por todo o apoio prestado durante a realização deste trabalho e pelo seu empenho, factor primordial para a realização do trabalho na Küpper & Schmidt.

Finalmente, quero agradecer ao Sr. Eng. Vilas-Bôas, na qualidade de Director Geral e ao Sr. Eng. Rui de Carvalho, Director Técnico, pela sua disponibilidade e apoio, tornando possível a realização deste trabalho.

**KÜPPER & SCHMIDT**  
COMPONENTES PARA AUTOMÓVEIS, LDA.

**Relatório de Estágio**  
**Departamento de Engenharia Metalúrgica e de Materiais**

**Realizado por: Rita Manuela Nunes de Freitas**

**Orientadores: K&S - Eng<sup>a</sup> Cláudia Pedro**

**FEUP - Eng<sup>o</sup> Carlos A. Silva Ribeiro**



Porto, 5 de Julho de 2002



663(047.3)/LETA 2001/FALTA

Universidade do Porto	
Faculdade de Engenharia	
Biblioteca H	
Nº	91215
CDU	331.4(047.3)
Data	13/08/2007

## *Agradecimentos*

Gostaria, de uma forma simples e sincera, expressar o meu profundo agradecimento à Sra. Eng.<sup>a</sup> Cláudia Pedro, responsável pelo Departamento de Gestão Ambiental da Küpper & Schmidt, pela sua orientação e disponibilidade, sempre presentes ao longo da realização deste trabalho de Estágio.

Ao Sr. Alexandre Dias, responsável pelo Departamento de Higiene e Segurança da Küpper & Schmidt, pelo seu apoio na área de Saúde e Segurança no Trabalho.

Agradeço ainda ao Prof. Carlos A. Silva Ribeiro, por todo o apoio prestado durante a realização deste trabalho e pelo seu empenho, factor primordial para a realização do trabalho na Küpper & Schmidt.

Finalmente, quero agradecer ao Sr. Eng. Villas-Boas, na qualidade de Director Geral e ao Sr. Eng. Rui de Carvalho, Director Técnico da Küpper & Schmidt, por terem tornado possível a realização deste trabalho.

## ***Índice***

1. Preâmbulo .....	2
2. Introdução .....	3
3. Implementação de Sistemas de Gestão de Segurança e Saúde do Trabalho .....	4
3.1. Sistemas de Gestão de Segurança e Saúde do Trabalho – Referenciais existentes .....	5
3.2. Implementação do Sistema de Gestão de Saúde e Segurança do Trabalho na Küpper & Schmidt .....	8
4. Os Sistemas de Gestão – Qualidade, Ambiente e Segurança e Saúde no Trabalho .....	16
4.1. Vantagens e desvantagens de sistemas independentes versus sistemas integrados ....	17
4.2. Os sistemas de gestão na Küpper & Schmidt .....	19
5. Trabalho desenvolvido no âmbito do Estágio na Küpper & Schmidt	
5.1. Identificação dos perigos, análise e controlo dos riscos .....	22
5.2. Plano de Emergência Interno	
5.2.1. Desenvolvimento e implementação no terreno/formação do PEI .....	26
5.2.2. Exercícios e simulacros no âmbito do PEI .....	30
5.3. Sistema de indicadores ambientais .....	31
6. Conclusão .....	33
7. Referências Bibliográficas .....	34
8. Bibliografia .....	35
9. Anexos	

## ***1. Preâmbulo***

O desenvolvimento na Küpper & Schmidt, do Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho, teve por principais motivações:

- Implementar uma estrutura de gestão que:
  - seja parte integrante e indispensável de todas as actividades da empresa, proporcionando a trabalhadores, visitantes e fornecedores as adequadas condições de segurança e saúde no trabalho;
  - integre formas contínuas e pró-activas de melhoria contínua.
- Divulgar, a todos os níveis, os riscos associados ao desempenho das funções.
- Evidenciar cumprimento da legislação.
- Apostar na prevenção:
  - eliminação, caso possível, ou controlo dos eventuais factores de risco;
  - promoção da formação, informação e comunicação nos aspectos ligados à segurança e saúde no trabalho.
- Diminuição da sinistralidade:
  - redução do absentismo resultante de acidentes de trabalho;
  - benefícios económicos.
- Proporcionar melhorias contínuas nas condições de conforto do posto de trabalho.
- Potenciar uma utilização racional e manuseamento adequado das matérias primas, contribuindo indirectamente para um melhor impacte ambiental da actividade.

Os sistemas já implementados constituíram o “molde” estrutural e documental à integração do Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho, de uma forma gradual e natural.

## **2. Introdução**

O trabalho realizado durante o Estágio, na sequência do desenvolvido durante o Seminário, foi essencialmente colaborar na implementação do Sistema de Gestão de Saúde e Segurança do Trabalho (SGSST), na Küpper & Schmidt. Os conhecimentos adquiridos durante o Seminário na análise do Sistema de Gestão Ambiental (SGA), foram muito úteis, visto que, os referenciais adoptados são semelhantes no que respeita ao modo de implementação.

O meu envolvimento foi importante na medida em que participei activamente na elaboração e implementação de procedimentos de Segurança e Saúde do Trabalho (SST) e em alterações que foram necessárias introduzir no terreno, para dar resposta aos requisitos do SGSST, nomeadamente:

- Levantamento da legislação em matéria de SST, com identificação da mais pertinente, seguindo o mesmo procedimento do SGA.
- Identificação dos perigos, avaliação dos riscos, definição das medidas de controlo e implementação de acções correctivas.
- Desenvolvimento e elaboração do Plano de Emergência Interno (PEI).
- Planeamento e organização de um Simulacro.

Ainda durante o Estágio, no âmbito do SGA da Küpper & Schmidt e em conclusão do trabalho realizado no Seminário, contribuí para a definição do sistema de indicadores ambientais de controlo.

Todas estas áreas em que participei tiveram por objectivo final, a certificação do SGSST da Küpper & Schmidt.

Refira-se ainda que, durante o desenvolvimento do SGSST, foi sempre abordado o tema da integração vs harmonização deste sistema nos sistemas de gestão já existentes – Qualidade e Ambiente.

### ***3. Implementação de Sistemas de Gestão de Segurança e Saúde do Trabalho***

As estatísticas oficiais de acidentes de trabalho e de doenças profissionais que são publicados, não só não reflectem a totalidade da realidade existente, como também não dão a ideia das repercussões negativas em toda a sociedade. A somar aos custos humanos, os quais estão para além dos valores monetários, os acidentes de trabalho e as doenças profissionais impõem custos financeiros aos trabalhadores, aos empregadores e à sociedade como um todo [1].

Estudos feitos em alguns países industrializados demonstram que os custos globais para os empregadores originados por acidentes de trabalho, doenças profissionais e acidentes evitáveis sem danos para a saúde, serão equivalentes a cerca de 5% a 10% dos lucros financeiros da globalidade das empresas [1].

Trata-se, portanto, de razões de carácter económico, suficientemente fortes para reduzir os acidentes de trabalho e as doenças profissionais, para além das razões éticas e legais. Além da redução dos custos, a gestão eficaz da SST melhora a eficiência dos negócios e das actividades das organizações [1].

A nível nacional e, nomeadamente por motivo da nossa participação na União Europeia, podemos afirmar que já existe um vasto quadro legal para a SST, que obriga as organizações a gerir as suas actividades de modo a prevenir e evitar as circunstâncias que possam resultar em lesões ou danos para a saúde dos trabalhadores [1].

É hoje aceite que a SST pode ser integrada com a gestão de outros aspectos do desempenho das organizações, de modo a [1]:

- minimizar os riscos para os trabalhadores e terceiros;
- melhorar o desempenho das organizações; e,
- ajudar as organizações a criarem uma imagem de responsabilidade no mercado de trabalho.

Entre as várias partes que podem ter interesse legítimo na abordagem de uma empresa relativamente à SST, podemos referir:

- os trabalhadores;

- os consumidores, os clientes e os fornecedores;
- a comunidade;
- os accionistas;
- as seguradoras bem como a administração pública.

O estabelecimento de um SGSST não é obrigatório, no entanto, cada vez mais as organizações entendem a sua pertinência como forma de, darem resposta a requisitos legais e/ou regulamentares associados às actividades por si desenvolvidas, de um modo mais sistemático e coerente [1].

### ***3.1. Sistemas de Gestão de Segurança e Saúde do Trabalho – Referenciais existentes***

As Normas de referência para a implementação de SGSST surgiram para dar resposta ao facto de as organizações poderem ver reconhecido o seu Sistema de Gestão da Qualidade (ISO 9000), o seu Sistema de Gestão Ambiental (ISO 14001) mas não terem qualquer referencial para reconhecimento do seu SGSST.

Foi para responder a estas solicitações que começaram a ser desenvolvidas Normas, ou pré-Normas ou projecto de Normas. As que adquiriram maior notoriedade foram:

- HS(G)65 - Health and Safety executive – Successful Health and Safety Management (desenvolvidas pela Health and Safety Commission/Executive Publications);
- BS 8800:1996 - Guide to Occupational Health and Safety Management Systems (desenvolvidas pela BSI - British Standard e que possui duas metodologias de implementação: uma com aproximação à HS(G)65 e outra baseada na metodologia da ISO 14001);
- UNE 81900 - Pre-Standards on the prevention of occupational risks (desenvolvidas pela Asociación Española de Normalización y Certificación) [2].

Baseada sobretudo nas BS 8800 e UNE 81900 e concebida com carácter normativo surgiu a OHSAS 18001:1999 - Occupational Health and Safety Assessment Series, elaborada por várias entidades, nomeadamente, BSI, SGS, BVQI, DNV e TUV, entre outras. Destina-se à gestão de Segurança, Higiene e Saúde, sendo totalmente compatível com as Normas ISO 9001 e ISO 14001, a fim de facilitar a integração dos três sistemas, caso as organizações o pretendam fazer.

Entretanto, já no ano 2000 foi editada a Norma OHSAS 18002 – Guia para a implementação de SGSST.

Em 2001, a nível nacional, foi elaborada a Norma Portuguesa – NP 4397:2001 – Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde do Trabalho – Especificações, adaptada da especificação OHSAS 18001:1999.

Embora a Norma OHSAS 18001 não tenha sido convertida em Norma Internacional pela ISO, a certificação do SGSST, ao nível do Sistema Português da Qualidade, é possível de acordo com os requisitos da referida Norma.

A Norma OHSAS 18001 fornece os requisitos necessários à implementação/manutenção de um SGSST, por forma a eliminar/minimizar riscos e conseqüentemente melhorar as condições de trabalho a que os seus colaboradores e outras partes interessadas, estão sujeitos no decorrer das actividades na empresa. Aplica-se a qualquer organização que pretenda demonstrar a conformidade com a política de SST, por si estabelecida.

O estabelecimento de um SGSST, segundo este referencial, é baseado no modelo de implementação: Plan – Do – Check –Act e segue uma sequência simples e lógica, idêntica à verificada no desenvolvimento do SGA, como se pode verificar na Figura 1.

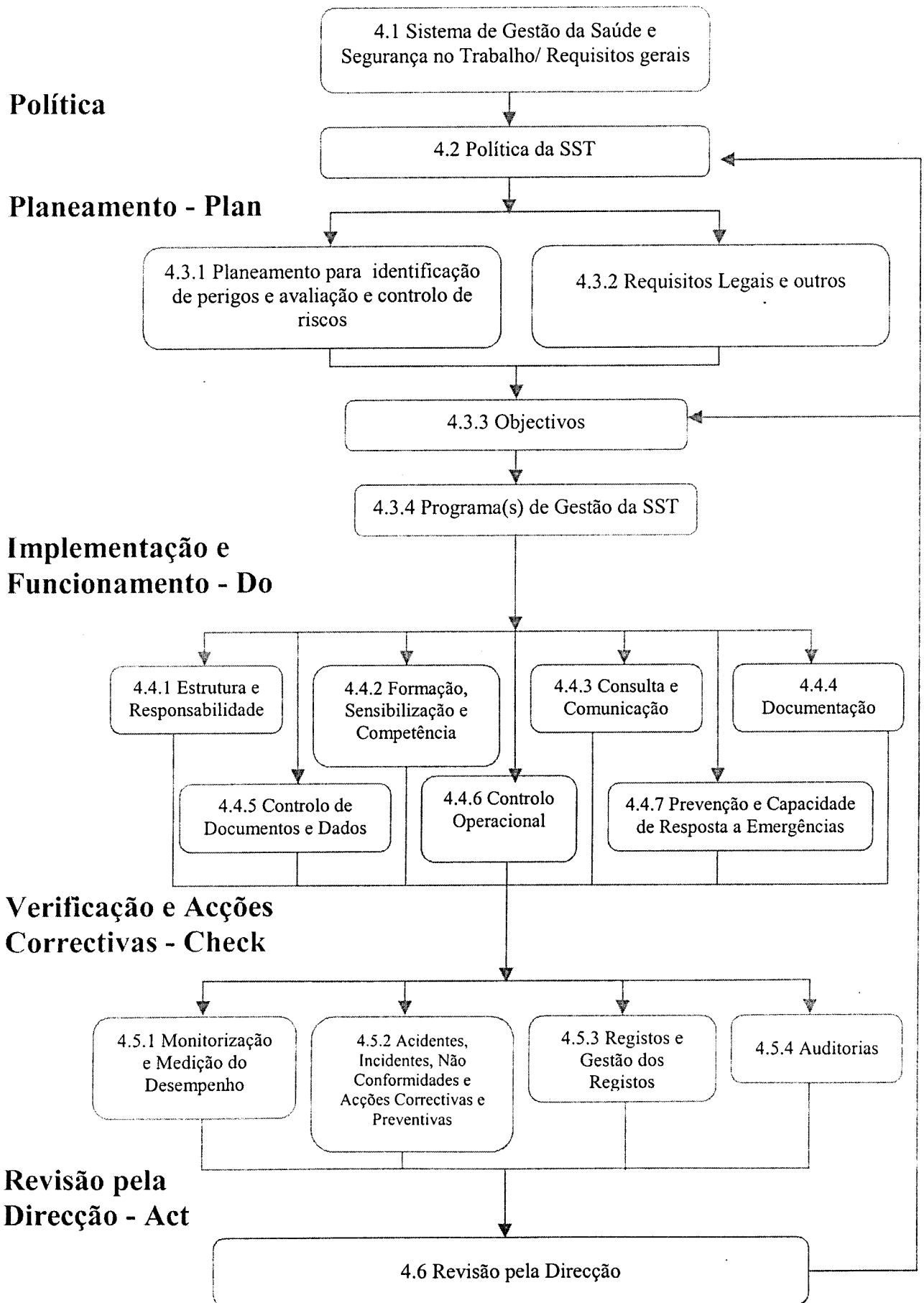


Fig. 1- Requisitos da Norma OHSAS 18001:1999.

### ***3.2. Implementação do Sistema de Gestão de Saúde e Segurança do Trabalho na Küpper & Schmidt***

No decorrer dos últimos anos, foram desenvolvidas diversas acções na área de SST, no âmbito do processo de Licenciamento Industrial, nomeadamente, melhoria da sinalização de segurança, avaliação das condições de trabalho, informação/formação sobre os equipamentos de trabalho e riscos associados, utilização de equipamentos de protecção individual, tratamento de acidentes de trabalho e a melhoria dos equipamentos de 1ª intervenção.

O boletim trimestral existente na empresa foi sempre uma importante ferramenta de divulgação de assuntos referentes à SST, contribuindo positivamente para a implementação de acções conducentes à prevenção de riscos e promoção da saúde e bem-estar dos trabalhadores.

Inicialmente, as actividades da SST surgem com alguma naturalidade associadas à área de Recursos Humanos, tendo assumido gradualmente um estatuto próprio, com a criação do Departamento de Higiene e Segurança.

No primeiro semestre de 2001, iniciou-se a implementação do SGSST na Küpper & Schmidt, de acordo com a Norma OHSAS 18001, que teve por principais objectivos, a sistematização de todas as actividades desenvolvidas, quer de carácter formativo, quer informativo ou mesmo de aplicação e cumprimento das normativas legais, actuando como promotora duma participação generalizada e responsável pela prevenção de acidentes.

No presente capítulo são apresentados os requisitos de um SGSST, segundo a Norma OHSAS 18001, e simultaneamente o modo como a Küpper & Schmidt os implementou.

#### Política de SST

A Política é o documento orientativo de base do SGSST, elaborada ao nível da gestão de topo, onde claramente se definem os objectivos globais de SST e se inclui o compromisso de melhoria contínua e pró-activa do respectivo desempenho.

Na Küpper & Schmidt, a Política de SST é consistente com a política de gestão da empresa e com as políticas dos sistemas de gestão implementados (Qualidade e Ambiente) e, é periodicamente revista, para garantir a sua contínua adequação e eficácia.

A Política de SST consiste num conjunto de grandes linhas de orientação adequadas à realidade da Küpper & Schmidt, nomeadamente, aos riscos para a SST específicos das actividades por si desenvolvidas e, além disso, inclui o compromisso de cumprimento da legislação e normalização de SST, em vigor e aplicável à actividade exercida.

Para garantir que todos os colaboradores da Küpper & Schmidt estão conscientes dos riscos a que estão sujeitos e das suas obrigações em termos de SST, a Política de SST é comunicada a todos no momento da sua integração na empresa, assim como, é divulgada nas várias acções de sensibilização nesta área. Por outro lado, é disponibilizada sempre que é solicitada por qualquer parte interessada.

No Anexo A, encontra-se a Política de Segurança e Saúde no Trabalho, definida na Küpper & Schmidt.

### Planeamento

Nesta fase, a empresa estabeleceu uma metodologia que sistematiza a identificação dos perigos e respectiva avaliação dos riscos, documentada no PGST-PLN01, Identificação dos Perigos, Avaliação e Controlo de Riscos.

Na identificação inicial dos perigos, a Küpper & Schmidt considerou, sem carácter de exclusividade, os requisitos legais e regulamentares, a análise das práticas de trabalho, procedimentos e processos e uma avaliação da informação relativa a incidentes, acidentes e emergência ocorridas.

De modo a estabelecer mecanismos que permitam filtrar os requisitos legais e outros, aplicáveis à empresa, existe na Küpper & Schmidt, o PGST-PLN02, Identificação e Acesso aos Requisitos Legais Aplicáveis.

A identificação dos perigos e avaliação dos riscos é um instrumento imprescindível para o desenvolvimento do SGSST e para o estabelecimento de procedimentos e instruções de SST.

É um primeiro diagnóstico ao estado da Küpper & Schmidt nesta área, que permite identificar os riscos inerentes às suas actividades e aos equipamentos utilizados.

Este foi um dos aspectos de maior relevância, durante o Estágio, pelo que será alvo de maior desenvolvimento no capítulo 5.1. Identificação dos perigos, avaliação e controlo dos riscos.

Os resultados da identificação e avaliação permitem o enquadramento para o estabelecimento dos objectivos de SST, que são consistentes com a Política de SST. Simultaneamente, são definidos indicadores para acompanhar e monitorizar os objectivos.

Para se atingirem os objectivos propostos, metódica e sistematicamente, a Küpper & Schmidt estabelece Programa(s) de Gestão da SST, que inclui a definição do responsável pela implementação das acções a desenvolver, assim como os recursos necessários e os prazos, regulamentado pelo procedimento PGST-PLN03, Definição de Objectivos e Programas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho.

Os Programas de Gestão da SST devem ser periodicamente revistos de forma a reflectir alterações nos objectivos, assim como, são estabelecidos programas específicos sempre que se verifique a introdução/alteração de actividades ou produtos.

### Implementação e Operação

Para uma efectiva implementação do SGSST, a Küpper & Schmidt proporciona os recursos indispensáveis, de forma a assegurar que os seus requisitos são estabelecidos, implementados e mantidos.

As funções, responsabilidades e autoridade do pessoal que controla, executa e verifica as actividades com incidência nos perigos identificados e riscos associados para a SST, no funcionamento da empresa, nas suas instalações e processos, estão definidas no PGQ-FPR04, Perfil e Qualificação dos Elementos com Influência no SGQ, no SGA e no SGSST. Saliente-se que com a organização existente na Küpper & Schmidt, entende-se que todos os colaboradores têm responsabilidades e devem contribuir para a eficácia da gestão da SST.

Além disso, para uma gestão eficaz das questões de SST, convém que os elementos do SGSST, nomeadamente, a formação profissional, o controlo da documentação e a avaliação

dos fornecedores, sejam concebidos e revistos de modo a que se integrem harmoniosa e eficazmente nos sistemas da Qualidade e Ambiente existentes.

A formação desempenha um papel fundamental para a correcta execução das tarefas que cada um dos colaboradores está incumbido e é entendida na Küpper & Schmidt, como um importante meio para atingir os objectivos e o Programa de Gestão SST. Neste sentido, para garantir a formação adequada a todo o pessoal, o procedimento PGQ-FPR01, Formação Profissional, regulamenta a identificação das necessidades de formação de todos os trabalhadores e a elaboração, periodicidade, aprovação e implementação de planos de formação profissional, bem como os processos estabelecidos para a avaliação da sua eficácia.

O PGQ-FPR02, Acolhimento e Integração de Novos Trabalhadores, descreve o conjunto de acções necessárias à sensibilização de todos os trabalhadores para os requisitos do SGSST e para os perigos e riscos associados às actividades exercidas.

O Mod. KS-718 é um registo interno que constitui a Matriz de Qualificação da Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho, e resulta da aplicação do PGST-FPR01, Qualificação do Pessoal na Área de Segurança e Saúde no Trabalho. Neste documento, estão definidos, por exemplo, quais os operadores da produção, com competência para aplicação de primeiros socorros e combate a incêndios, que constituem as Brigadas de Emergência e têm o conhecimento adequado do Plano de Emergência Interno.

A informação pertinente sobre SST, é comunicada de e para os colaboradores da Küpper & Schmidt e outras parte interessadas (subcontratados e visitantes, entre outros) de acordo com o estabelecido no PGST-COM01, Comunicação Interna e no PGST-COM02, Comunicação Externa. É de salientar que em matéria de SST, muitos diplomas legais estabelecem a obrigação de consulta aos colaboradores ou seus representantes acerca da implementação de acções relacionadas com a prevenção de riscos nos locais de trabalho.

De forma a assegurar que a Política de SST é implementada e os objectivos e metas propostos são alcançados, a Küpper & Schmidt tem identificadas as operações e actividades, que estão associados aos riscos considerados não aceitáveis, e que devem ser alvo de medidas de controlo. A forma como estas operações devem ser executadas de modo a não afectarem negativamente a SST, na Küpper & Schmidt, encontra-se regulamentada em Instruções de

Segurança no Trabalho (IST's). Sempre que se verificarem alterações nos processos existentes ou ainda a introdução de novos equipamentos ou produtos, são revistas/elaboradas IST's, por forma a manter a sua adequabilidade e eficácia.

Também, para que as medidas que eliminem/minimizem os riscos não aceitáveis, onde se incluem as medidas de abrangência colectiva (por exemplo, utilização de equipamentos de protecção individual) sejam convenientemente assimiladas, são utilizados cartazes no local de trabalho.

Na avaliação e selecção de fornecedores, descrita no PGQ-APR01, Homologação de Fornecedores, pretende-se sobretudo avaliar as boas práticas de SST e o cumprimento da legislação aplicável das empresas prestadoras do serviço. A Küpper & Schmidt só compra a fornecedores homologados, os produtos/serviços mencionados na lista de Fornecedores Homologados vs Produtos – Mod.KS-158, de acordo com os procedimentos do Sistema da Qualidade.

A gestão e operacionalização da manutenção de edifícios, máquinas e equipamentos constituem os Planos de Manutenção, Mod. KS-230/231, que minimizam a probabilidade de acidentes ou incidentes por mau funcionamento das máquinas ou deterioração de estruturas.

Na Küpper & Schmidt, as potenciais situações de acidentes e emergência estão identificadas no PGST-EMG01, Plano de Emergência Interno, que desenvolve a forma de actuação em caso de ocorrência destas situações, por forma a prevenir e minimizar os efeitos daí decorrentes. Este procedimento é periodicamente testado e os resultados obtidos são utilizados na sua revisão para evitar falhas em situações reais.

O desenvolvimento e elaboração do Plano de Emergência Interno – PEI, em que participei activamente, é abordado em pormenor no capítulo 5.2. Plano de Emergência Interno.

#### Verificação e Acções Correctivas

Lembrando o princípio “Não se consegue gerir o que não se consegue medir”, a Küpper & Schmidt identificou os parâmetros chave para avaliar o desempenho do seu SGSST [1].

Na Küpper & Schmidt, o Plano de Avaliação das Condições de Segurança e Saúde no Trabalho é constituído por procedimentos e instruções que regulamentam as actividades periódicas de monitorização e medição, tais como:

- medições das condições de trabalho no que respeita à exposição a agentes químicos, físicos ou biológicos: PGST-MED01, Medição e Acompanhamento do Ruído, Iluminação e Ambiente Térmico;
- realização de exames médicos periódicos, de acordo com a legislação aplicável: PGST-MED05, Medição e Acompanhamento da Medicina no Trabalho;
- inspecção periódica das condições da instalação (utilização de check-lists apropriadas);
- inspecção periódica da disponibilidade e operacionalidade dos equipamentos de segurança e emergência, da responsabilidade das Brigadas de Emergência;
- inspecção periódica das condições de trabalho em geral, tendo em atenção os requisitos legais e os indicadores de controlo, respectivamente: PGST-MED02, Avaliação da Conformidade com a Legislação de Higiene e Segurança no Trabalho e PGST-MED03, Medição e Acompanhamento dos Objectivos da Segurança e Saúde no Trabalho;
- acompanhamento sistemático dos indicadores de sinistralidade, tendo em atenção os objectivos definidos: PGST-MED04, Indicadores de Sinistralidade.

A Küpper & Schmidt recorre apenas a empresas externas acreditadas para as actividades de medição e exige sempre do fornecedor a apresentação das evidências que o equipamento a utilizar é sujeito a inspecções e/ou calibrações periódicas verificadas.

Quando as situações perigosas surgem, a empresa tem que estar preparada para as corrigir e evitar a sua reincidência. Na Küpper & Schmidt a análise e investigação dos acidentes e incidentes e das não conformidades, obedece às regras definidas no PGST-NCO01, Equipa Multidisciplinar para Análise de Acidentes, Incidentes e Não Conformidades.

O método de análise de problemas, o modo como são desencadeadas as acções necessárias à sua resolução e as acções preventivas, encontram-se regulamentadas no PGST-NCO02, Análise e Resolução de Problemas. Para cada acção correctiva e preventiva implementada, é sempre estabelecida uma metodologia para seguimento e definido um meio de avaliação da respectiva eficácia.

Todas as acções correctivas e preventivas propostas, devem ser revistas através do processo de avaliação de riscos antes da sua implementação [3]. Esta abordagem constitui a grande diferença da OHSAS 18001, relativamente a outras normas de Sistemas de Gestão (ISO 14001 ou ISO 9001) [1].

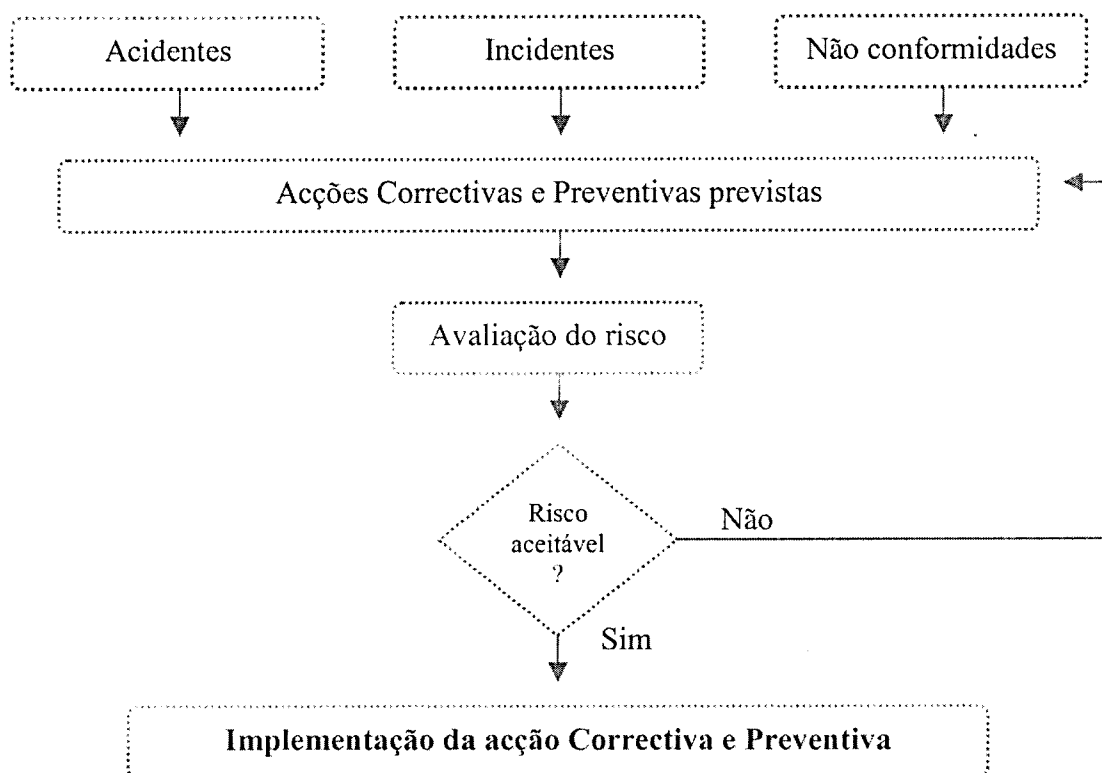


Fig. 2- Método de Análise e Resolução de Problemas, segundo a Norma OHSAS 18001:1999 [1].

A Küpper & Schmidt privilegia a prevenção sobre a detecção, sendo adoptada por ordem decrescente de prioridades, acções que detectem as causas e que detectem os efeitos das não conformidades [4].

Na fase final do processo de análise e resolução de problemas, a equipa verifica se as acções implementadas são extensíveis a outras situações e sugere alterações de práticas ou documentais, por forma a evitar que um problema similar se repita.

Os auditores internos da Küpper & Schmidt estão habilitados para a realização de Auditorias Internas ao SGSST de acordo com os requisitos definidos no PGA-AUD01, Requisitos de Auditores. No entanto, de forma a ultrapassar o número reduzido de pessoal interno

qualificado, algumas das auditorias internas ao SGSST, estão a cargo de auditores externos aceites pela Direcção Geral.

Através do processo de auditorias e tendo em conta a política, os objectivos, os procedimentos e as condições de trabalho e respectivas práticas, a Küpper & Schmidt pode, continuamente, rever e avaliar a eficácia do seu SGSST.

As regras para a realização de auditorias internas ao SGSST, nomeadamente a periodicidade, o método de avaliação dos resultados e a implementação de acções de melhoria delas decorrentes, estão definidas no PGST-AUD02, Auditorias Internas ao SGSST.

Nestas auditorias são auditados todos os requisitos do SGSST implementado na empresa, cobrindo a totalidade das operações, assim como, os seguintes aspectos:

- estado de limpeza geral da empresa, incluindo sanitários, vestiários e áreas sociais;
- áreas externas à área fabril, nomeadamente arruamentos, portões de acesso, etc.;
- condições de segurança nos carregamentos/descarga de veículos de transporte.

Cabe ao responsável pela SST, para todas as não conformidades detectadas no decorrer das auditorias internas ao sistema estabelecer as acções correctivas e preventivas. Estas correcções são feitas, se necessário, com a participação do responsável pelo sector a que a não conformidade diz respeito [5]. Por outro lado, relata os resultados das auditorias à gestão de topo.

É importante a manutenção dos registos gerados na aplicação de todos os procedimentos do SGSST de modo a evidenciar o cumprimento dos requisitos da Norma OHSAS 18001, assim como, de requisitos legais aplicáveis à empresa. Na Küpper & Schmidt, a gestão dos registos é regulamentada de acordo com os procedimentos do SGQ. Como exemplos de registos do SGSST que são mantidos, têm-se:

- Legislação, regulamentos e outros requisitos
- Relatórios de identificação de perigos, avaliação e controlo de riscos
- Relatórios/participações de acidentes/incidentes
- Fichas de aptidão
- Fichas de segurança de produtos químicos
- Relatórios de intervenção em situações de emergência

- Relatórios de auditorias e revisões do SGSST
- Relatórios de simulacros de acidentes

#### Revisão pela Direcção

O SGSST é revisto anualmente pela Direcção da Küpper & Schmidt, de forma a avaliar o seu estado de implementação, adequação e eficácia e o grau de cumprimento da Política e objectivos estabelecidos. Neste sentido são considerados os resultados das auditorias internas e externas, a avaliação dos riscos e medidas de controlo associadas, a análise dos dados relativos a acidentes e incidentes, entre outros aspectos.

### ***4. Os Sistemas de Gestão – Qualidade, Ambiente e Segurança e Saúde no Trabalho***

A evolução dos últimos 30 anos nos contextos económico, político, social, jurídico, educacional e tecnológico modificou profundamente os valores da sociedade. Esta evolução, exigindo uma adaptação dinâmica das estruturas empresariais, tem obrigado a repensar conceitos e modelos de gestão. Destes valores da sociedade, a Qualidade dos produtos, a Preservação do Ambiente e a Qualidade de vida no posto de trabalho, têm vindo a assumir uma importância crescente na gestão empresarial [6].

Apesar dos três sistemas apresentarem um quadro legal e normativo diferente, tanto a Qualidade, como o Ambiente e a Segurança têm vindo a evoluir de conceitos relativamente restritos para conceitos gradualmente mais amplos, tornando a sua interdependência sucessivamente mais evidente [6].

Actualmente, as Normas ISO 9001:2000 (para SGQ's), ISO 14001:1999 (para SGA's) e OHSAS 18001:1999 estão alinhadas entre si e apresentam uma estrutura compatível que facilita a integração dos sistemas, como se pode observar na tabela de correspondência apresentada no Anexo B.

#### *4.1. Vantagens e desvantagens de sistemas independentes versus sistemas integrados*

Por maior ou menor discussão que se estabeleça à volta dos objectivos de uma empresa, é óbvio que esta não poderá sobreviver sem lucros, os quais estão directamente relacionados com os custos de produção. A parte mais significativa destes custos corresponde a perdas associadas às falhas dos processos industriais – não Qualidade do produto, falhas na Segurança, desperdícios e danos ambientais.

Por outro lado, a responsabilidade social das empresas começa a ser um dos aspectos determinantes e com impacto crescente na gestão empresarial, no sentido de uma gestão mais responsável, em que o controlo efectivo dos processos, assume um papel decisivo, sendo cada vez mais as falhas inaceitáveis. Existe a convicção de que a Qualidade dos produtos, as questões de preservação do Ambiente e as condições de SST, serão instrumentos utilizados na competitividade das empresas.

Um adequado SGQ, ou SGA, ou SGSST, contribui para a melhoria da qualidade do processo, além de que, um planeamento e postura correcta em qualquer dos campos, repercutir-se-á inevitavelmente nos outros. Contudo, apesar dos importantes contributos de cada um dos sistemas, o equilíbrio na sua gestão não existe, pois, a gestão da Qualidade assume um papel preponderante, enquanto no Ambiente e Segurança, a maioria das empresas, se limitam à conformidade legal [6].

O desequilíbrio na gestão destas áreas, evidencia-se, não só no investimento, como também, nas estruturas e recursos afectos, nomeadamente, a maioria das empresas tem uma estrutura própria responsável pela implementação da política e objectivos da Qualidade, subordinada à Direcção de topo, enquanto que nas outras duas áreas referidas, não têm nem estrutura, nem política e objectivos, e em muitos casos, nem sequer um responsável em exclusividade de funções [6].

Contudo à semelhança do que se está a verificar ao nível da gestão e certificação Ambiental, a SST irá evoluir, não só pelo incremento das exigências legais, mas também obedecendo a um processo muito semelhante ao verificado no âmbito da Qualidade. Ou seja, irão ser as empresas que compreenderem a importância e alcance de ambientes de trabalho saudáveis e

respeito pelo meio ambiente, que exigirão aos seus fornecedores, a demonstração objectiva, de que a Qualidade dos seus produtos foi obtida em condições de trabalho seguras [6].

Embora ambas as abordagens (sistemas independentes ou integrados) sejam defensáveis e, não querendo assumir uma posição quanto à melhor solução, são apresentados em seguida argumentos a favor de uma ou de outra opção.

#### Sistemas Independentes – Argumentos a favor [7]:

- Os sistemas actuais funcionam adequadamente.
- Os requisitos entre os diversos sistemas variam.
- Receios quanto à maior complexidade e burocracia de um único sistema.
- Enquanto a organização desenvolve um sistema integrado, a atenção e os recursos para os sistemas já existentes são reduzidas o que pode originar problemas.
- Os sistemas actuais são geridos por responsáveis qualificados.
- Quem assumirá a responsabilidade do sistema integrado?: os profissionais da Qualidade, do Ambiente ou da Segurança e Saúde do Trabalho.
- Um problema que ocorra num dos sistemas pode afectar o sistema integrado.

#### Sistemas Integrados – Argumentos a favor [7]:

- Um sistema integrado é mais eficiente, facilita a tomada de decisões e a gestão global de recursos.
- Os objectivos e processos dos sistemas de gestão são similares.
- Um sistema integrado evita redundâncias e duplicações, sobretudo ao nível da gestão documental.
- Racionalização de custos porque há diminuição do número de colaboradores responsáveis e do tempo despendido na implementação dos sistemas.
- Redução do número de auditorias com conseqüente redução de custos e do tempo despendido com as mesmas, pois há possibilidade da mesma equipa auditora auditar os três sistemas de gestão em simultâneo.
- A partilha de experiências e conhecimentos favorece o desenvolvimento da organização e dos seus colaboradores;
- O sistema integrado é mais facilmente utilizado como uma ferramenta efectiva de gestão.
- O sucesso num dos sistemas pode levar ao “arrastamento dos outros” para o sucesso.

Como o número de entidades com SGQ's implementados, de acordo com as Normas da série ISO 9000, é muito superior ao de entidades com SGA's e/ou SGSST, é de prever que a tendência dominante consista na extensão dos SGQ's à gestão Ambiental e SST, de uma forma progressiva, com vista à integração final [7].

No entanto, um processo de integração mal conduzido, também poderá criar problemas adicionais, tais como rigidez acrescida, choques profissionais e culturais, pelo que é indispensável que cada organização efectue uma reflexão cuidada sobre o modo de o fazer [7].

#### ***4.2. Os sistemas de gestão na Küpper & Schmidt***

A Küpper & Schmidt – Componentes para Automóveis, Lda., criada em 1989, desenvolve a sua actividade no sector automóvel como fornecedor de peças em ligas de alumínio moldado sob pressão.

Os elevados padrões de Qualidade necessários para atingir o estatuto de fornecedor da indústria automóvel, têm conduzido a uma empresa organizada de forma eficiente, utilizando em todos os sectores as soluções tecnicamente mais avançadas.

A Küpper & Schmidt, sendo uma empresa jovem e beneficiando da alargada experiência do grupo empresarial em que se insere, viu desde o início implementadas filosofias modernas de gestão de produção, gestão de fluxos e gestão da Qualidade.

O Sistema de Garantia da Qualidade tem sido uma temática sempre presente na Küpper & Schmidt e, desde 1991, foi certificado pelos clientes, nomeadamente, Audi/VW/SEAT, General Motors, Opel e Delphi.

Em 1997, foi certificado pela APCER, segundo a Norma ISO 9002. Seguiram-se outras certificações de Qualidade aplicáveis à indústria automóvel, nomeadamente, o referencial QS 9000 em 1998 e VDA 6.1 em 1999, pela TÜV, que em 2001, são substituídos pela certificação segundo o referencial ISO/TS 16949.

Os processos de fabrico utilizados assentam numa longa experiência adquirida durante anos de funcionamento, sendo dada importância primordial na escolha dos equipamentos, à melhor

tecnologia do mercado. No entanto, sendo cada vez maiores as preocupações quanto ao estado da qualidade do Ambiente e do desempenho ambiental das empresas e produtos, a adopção de tecnologias mais limpas tem sido um dos critérios adoptado.

No início de 1999, iniciou-se a implementação do Sistema de Gestão Ambiental, o qual foi certificado em Dezembro de 2000, segundo a Norma ISO 14001, pela APCER, que é parte integrante do Sistema de Gestão Global da Küpper & Schmidt.

A par da gestão da Qualidade e Ambiente, a saúde e bem-estar de todos os trabalhadores é um valor que teve sempre uma importância capital, integrado num conceito mais amplo de “Organizações saudáveis com pessoas saudáveis”. No início de 2001, a Direcção da Küpper & Schmidt considera fundamental o desenvolvimento de um SGSST, que seja parte integrante e indispensável de todas as actividades da empresa, proporcionando a trabalhadores, visitantes e fornecedores as adequadas condições de SST.

No final de 2001, inicia-se o processo de certificação segundo o referencial OHSAS 18001, com a realização da 1ª Fase da Auditoria de Concessão. Já no corrente ano, realizou-se a 2ª fase, estando, neste momento, a aguardar a avaliação da resposta às não conformidades detectadas na auditoria, por parte da APCER.

Na Küpper & Schmidt, desde o início da sua actividade, existe uma estrutura própria responsável pela implementação da política e objectivos da Qualidade, subordinada à Direcção Geral, pois trata-se de um requisito obrigatório para a permanência no sector altamente competitivo da indústria automóvel. Por outro lado, o Departamento de Gestão Ambiental e o Departamento de Higiene e Segurança, surgiram quando a Direcção Geral definiu como objectivo a implementação e certificação dos respectivos sistemas.

Na Küpper & Schmidt, a integração dos sistemas, está a fazer-se, gradual e naturalmente, tanto quanto seja praticável e conveniente. Neste momento, o conceito de sistema integrado, é encarado numa perspectiva de harmonização, não estando prevista a integração, no sentido mais estrito, isto é, segundo um figurino de unificação.

A harmonização dos sistemas implementados dá-se ao nível do controlo documental, formação profissional e avaliação de fornecedores, com procedimentos comuns aos três sistemas.

Com a implementação do SGA, os Procedimentos de Garantia da Qualidade (PGQ's), nas referidas áreas, foram revistos no sentido de contemplarem a vertente ambiental, e mais tarde, passaram a integrar a componente relativa à SST. Por outro lado, com a implementação do SGSST, desenvolveu-se o Plano de Emergência que constituía um Procedimento de Gestão Ambiental (PGA), num procedimento do SGSST. O Plano de Emergência Interno (PEI), para além de uma obrigação legal expressa, no âmbito da legislação de SST, constitui a resposta ao requisito 4.4.7 Prevenção e Capacidade de Resposta a Emergências, comum aos referenciais ISO 14001 e OHSAS 18001.

Na figura seguinte, expressa-se a estrutura documental dos três sistemas implementados na Küpper & Schmidt.

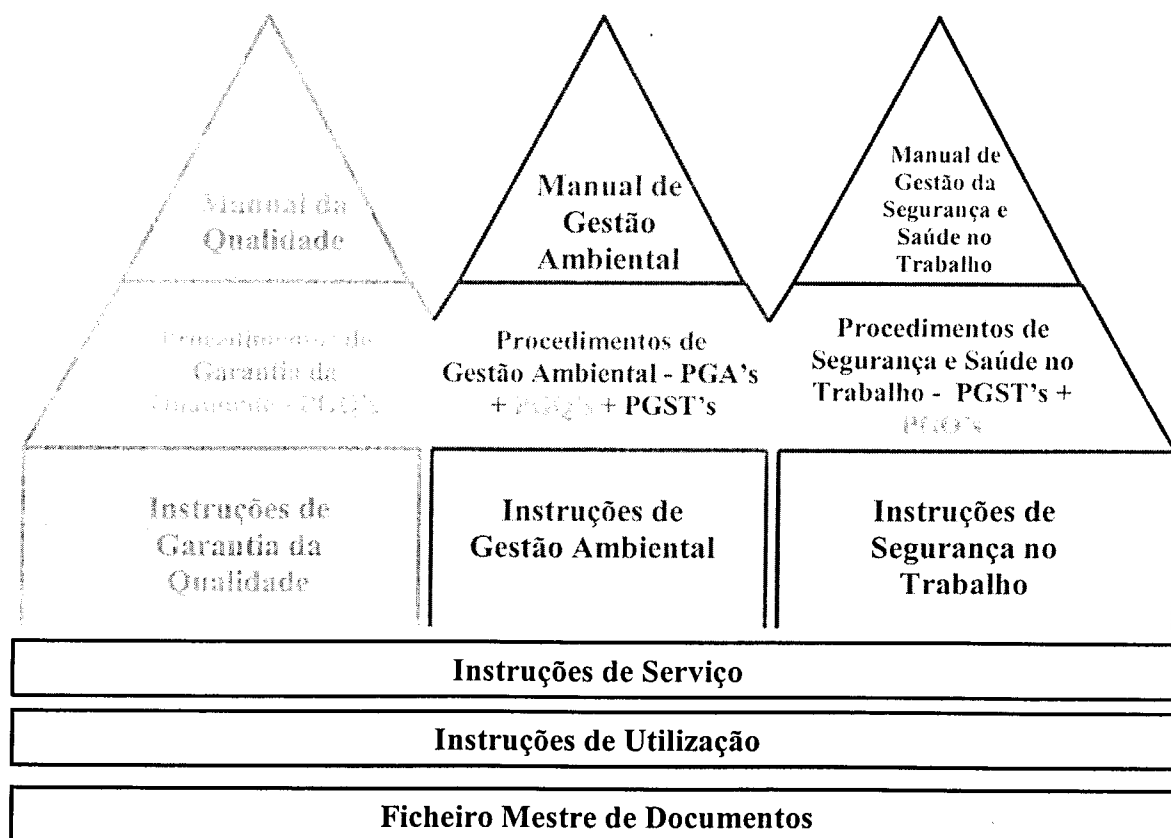


Fig. 3- Estrutura documental dos Sistemas de Gestão implementados na Küpper & Schmidt.

## ***5. Trabalho desenvolvido no âmbito do Estágio na Küpper & Schmidt***

### ***5.1. Identificação dos perigos e avaliação e controlo dos riscos***

É importante começar por definir os conceitos de base deste requisito:

Perigo - Fonte ou situação com um potencial para o dano em termos de lesões ou ferimentos para o corpo humano ou para a saúde, para o património, para o ambiente do local de trabalho ou uma combinação destes [8].

Risco - Combinação da probabilidade e da severidade da ocorrência de um determinado acontecimento perigoso [8].

Risco aceitável - Risco que foi reduzido a um nível que possa ser aceite pela organização, tomando em atenção as suas obrigações legais e a sua própria política da segurança e saúde no trabalho [8].

A identificação dos perigos e avaliação e controlo dos riscos na Küpper & Schmidt, foi realizada com a colaboração de uma empresa exterior de consultoria, que promoveu acções de formação sobre a metodologia a utilizar, a uma equipa constituída por trabalhadores da área da produção e elementos da Equipa Multidisciplinar de Higiene e Segurança, pelos elementos do Departamento de Higiene e Segurança e pelo Médico de Trabalho.

A metodologia utilizada neste levantamento foi considerada a mais adequada às actividades desenvolvidas na Küpper & Schmidt, de entre outras metodologias existentes. Outras metodologias poderão ser adoptadas de forma a testar a objectividade da metodologia aplicada, assim como, para áreas específicas, nomeadamente, as relacionadas com actividades exercidas por subcontratados. A avaliação do risco de incêndio, realizada com periodicidade anual, a todas as áreas e sectores da Küpper & Schmidt, é feita recorrendo à aplicação do Método de Gretener, que se encontra registada no Mod. KS-743, Folha de Cálculo de Aplicação do Método de Gretener.

A identificação dos perigos e avaliação e controlo dos riscos, baseia-se nas seguintes etapas:

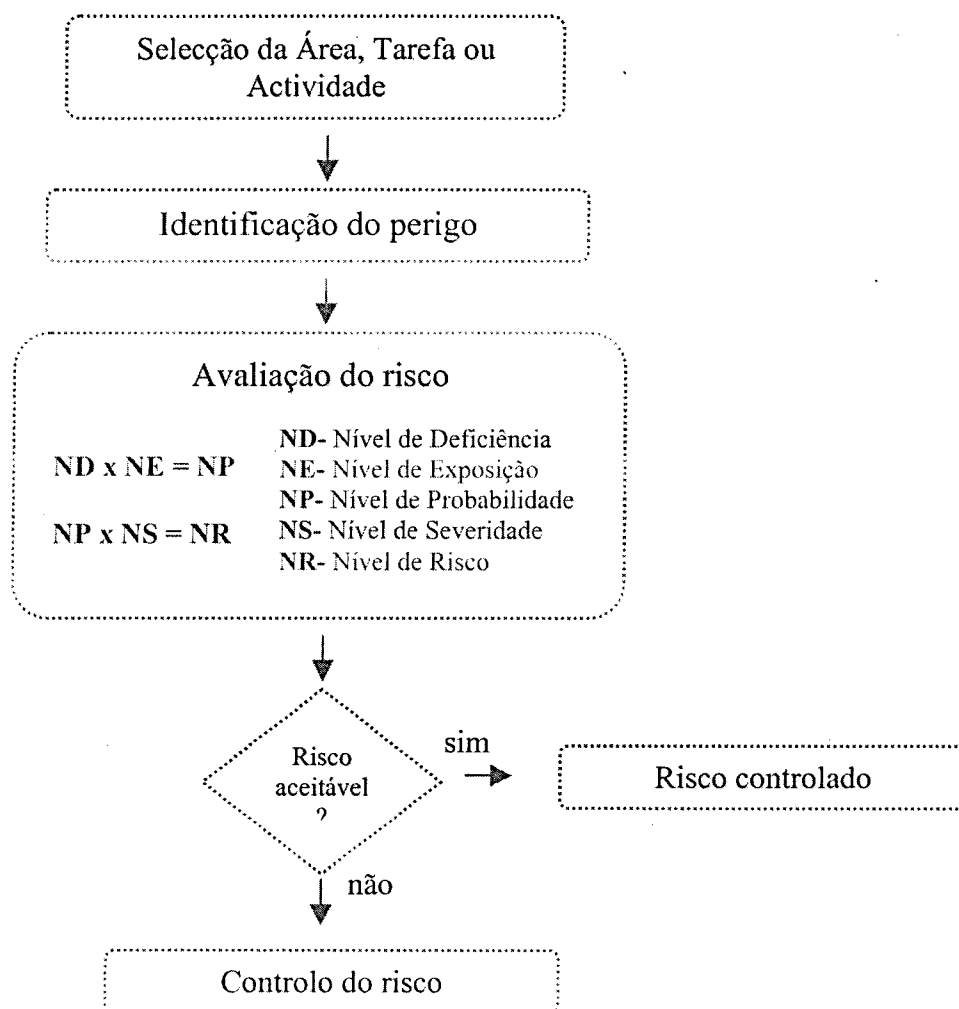


Fig. 4- Método de Identificação de Perigos, Avaliação e Controlo de Riscos.

A identificação dos perigos associados às diferentes actividades na Küpper & Schmidt, e a determinação do risco sobre a SST dos colaboradores, aplicando a referida metodologia, encontra-se regulamentada no PGST-PLN01, Identificação do Perigo e Avaliação e Controlo dos Riscos. Este procedimento permite de uma forma contínua e sistemática, identificar os aspectos de SST prioritários, em termos de intervenção do SGSST, e da sua aplicação resultou o registo no Mod. KS-737, Relatório de Identificação de Perigos, Avaliação e Controlo dos Riscos, que constitui o Anexo C.

A aplicação deste procedimento estende-se a todos os espaços, instalações e equipamentos detidos, ocupados ou geridos pela Küpper & Schmidt e a todas as actividades ocupacionais, sociais e de formação profissional sob responsabilidade da Küpper & Schmidt onde quer que

estas ocorram. Inclui as actividades de rotina e não-rotina (nomeadamente as associadas à paragem anual da produção), as actividades de todo o pessoal externo que tenha acesso às instalações, como por exemplo visitantes, fornecedores e/ou prestadores de serviços e à introdução/alteração de actividades [8].

Por ocasião da identificação inicial dos perigos, a organização teve em consideração, sem carácter de exclusividade, a [8]:

- experiência do passado (por exemplo, avaliação da informação relativa a incidentes, acidentes e reclamações);
- requisitos legais ou normas internas da empresa, políticas ou procedimentos (por exemplo, alterações aos locais de trabalho);
- preocupações expressas pelos trabalhadores;
- propostas da Equipa Multidisciplinar de Higiene e Segurança.

Depois de feita a escolha da actividade, para facilidade de análise dividiu-se em operações básicas (tarefas) sequenciais. As tarefas foram analisadas nas suas condições normais de exercício e envolvendo os responsáveis pela área, assim como o operador, na identificação dos perigos, de forma ao seu empenhamento nas medidas preventivas subsequentes. Os perigos foram identificados recorrendo a uma lista que agrupa por categorias (Anexo D), os perigos e situações perigosas que podem ocorrer, embora não deva ser considerada exaustiva, apenas orientativa.

Em cada área, tarefa ou actividade será efectuada uma revisão sempre que o equipamento, matéria-prima, processos ou ambiente de trabalho sofram mudanças, conforme o previsto na IST023, Introdução de Novos Equipamentos e Substâncias e na IST024 – Alteração aos Locais de Trabalho [8].

Para quantificar a magnitude dos riscos existentes e, como consequência, hierarquizar, de modo racional, a prioridade da sua eliminação ou correcção, têm-se vários parâmetros:

- a probabilidade de que determinados factores de risco (perigos) se materializam em danos;
- a magnitude dos danos, também designada por severidade.

No desenvolvimento do método não se utilizaram valores absolutos, mas antes, intervalos discretos, pelo que se utilizará o conceito de nível.

A probabilidade integra em si a duração da exposição das pessoas ao perigo e as medidas preventivas existentes. Assim sendo, podemos afirmar que a probabilidade é função do Nível de Exposição (NE) e do conjunto das deficiências (ND) que contribuem para o desencadear de um determinado acontecimento não desejável [8].

Assim, o Nível de Risco (NR) será função do Nível de Probabilidade (NP) e do Nível de Severidade (NS) e com base na matriz de níveis de risco, caracterizaram-se diferentes níveis de intervenção ou de controlo (NC) [8].

Qualquer avaliação do risco cujo Nível de Controlo (NC) seja I, II ou III determina que o risco não é aceitável, isto é, devem ser obrigatoriamente implementados programas para a sua eliminação ou redução. Por outro lado, qualquer avaliação de risco associado a um requisito legislativo, determina de imediato que o risco não é aceitável. Também, qualquer avaliação do risco cujo Nível de Severidade (NS), seja igual ou superior a 90, determina que o risco não é aceitável [8].

O Nível de Controlo pretende dar uma orientação para implementar programas de eliminação ou redução de riscos atendendo à avaliação do custo - eficácia [8]. É importante referir que, nesta fase de hierarquização do controlo dos riscos, o melhor princípio é tomar medidas que eliminem os riscos não aceitáveis na sua origem, com uma abrangência colectiva, isto é, a utilização de Equipamentos de Protecção Individual (EPI's) é a opção a seguir, quando tecnicamente não é viável a protecção colectiva ou mesmo indispensável a sua utilização.

No Anexo E, encontram-se caracterizados os níveis utilizados na Küpper & Schmidt: Nível de Exposição - NE, Nível de Deficiência - ND, Nível de Probabilidade - NP, Nível de Severidade - NS, Nível de Risco - NR e Nível de Controlo - NC, assim como, a Hierarquia de Controlo de Riscos adoptada.

Os visitantes são informados das medidas de controlo resultantes, nomeadamente, as regras básicas de segurança a observar e o comportamento em caso de emergência, através de uma

brochura (Mod. KS-748). Na recepção dos visitantes deve ser observada a IST017, Identificação de Visitantes, Fornecedores e Subcontratados [8].

Por forma a dar conhecimento aos fornecedores/prestadores de serviços, das regras básicas de segurança a observar na execução dos seus serviços, do comportamento em situações de emergência e a obter o seu compromisso, é fornecido para adjudicação um Caderno de Encargos (Mod. KS-749), baseado na avaliação de risco das diferentes actividades e nas medidas de controlo a observar [8].

Da aplicação do no PGST-PLN01, Identificação do Perigo e Avaliação e Controlo dos Riscos resultaram dados essenciais à determinação dos requisitos das instalações, à identificação das necessidades de formação e ao desenvolvimento dos controlos operacionais.

## ***5.2. Plano de Emergência Interno (PEI)***

### *5.2.1. Desenvolvimento e implementação no terreno/formação do PEI*

Uma das principais preocupações da direcção da empresa é a prevenção de todo o tipo de acidentes e a minimização das suas consequências, salvaguardando vidas humanas e bens materiais [9]. O Plano de Emergência Interno – PEI é uma peça fundamental para alcançar esses objectivos estando regulamentado, na Küpper & Schmidt, no procedimento PGST-EMG01, Plano de Emergência Interno.

O PEI é um requisito da norma e tem por objectivo definir a estrutura organizativa dos meios humanos e materiais, por forma a fazer face a uma situação de acidente grave, catástrofe ou calamidade, passivas de ocorrerem. No PEI, estão contempladas os respectivos plano de actuação e procedimentos de intervenção, de modo a garantir a salvaguarda dos ocupantes das instalações, quer colaboradores internos quer externos, a defesa do património, do Ambiente e da imagem da empresa [9].

Além de ser um requisito legal, no âmbito da SST, a implementação do PEI dá o suporte necessário ao enquadramento do processo de certificação do SGSST - OHSAS 18001:1999 e, também ao já implementado SGA – ISO 14001: 1999 [9].

Na Küpper & Schmidt, o desenvolvimento do PEI começou pela análise da vulnerabilidade, isto é, com a definição de cenários de acidentes que simultaneamente sejam mais prováveis e cujos efeitos não sejam negligenciáveis e o estudo das consequências que previsivelmente ocorrerão, no caso desses acidentes se concretizarem.

Com a selecção dos cenários de acidente mais prováveis e/ou mais graves, foi feita a identificação de perigos e a avaliação dos respectivos riscos, sendo considerados os seguintes:

- Incêndio
- Explosão
- Intrusão e roubo
- Ameaça de bomba
- Sabotagem
- Sísmicos
- Inundação
- Perda de dados informáticos

Identificados os riscos para os quais a empresa pretende preparar resposta adequada, há que seleccionar os meios humanos e materiais necessários para que o acidente seja controlado de início ou que o seu desenvolvimento seja limitado até à chegada de socorro do exterior [10].

Na Küpper & Schmidt, foram considerados três níveis de actuação e definidos os meios humanos necessários, de acordo com os seguintes parâmetros:

Nível 1 - Não é necessário a activação do PEI: corresponde a uma situação em que o acidente por ser de dimensões reduzidas, ou por estar confinado, não constitui ameaça para além do local onde se produziu [9]. Neste caso todos os trabalhadores estão aptos a intervir com os meios adequados que estão ao seu alcance (por exemplo, extintores, material de retenção de derrames, etc.).

Nível 2 – Possível activação do PEI: corresponde a uma situação que o acidente não é susceptível de extravasar o compartimento onde teve origem, não ameaçando áreas contíguas ou locais nas suas proximidades [9]. No caso da actuação dos trabalhadores que se encontram no local, se revelar insuficiente, ou se tal for previsível que aconteça, é necessária a intervenção das Brigadas de Emergência, decorrente da activação do PEI.

Nível 3 – Activação do PEI: Corresponde a uma situação em que o acidente assume proporções de grande dimensão, está fora do controlo ou ameaça áreas vizinhas, ou que entretanto, tenha causado consequências graves [9]. É activado o PEI e pode ser necessário mobilizar os meios de intervenção externos, nomeadamente, as corporações de Bombeiros Municipais, INEM e Protecção Civil, enquadradas na estrutura funcional do PEI.

No decorrer da avaliação de riscos, foram identificados os pontos perigosos e nevrálgicos, tais como, fornos de fusão, depósitos de gás, arquivos, etc. e também os locais de corte de electricidade, gás, etc.

Antes da implementação do PEI, foi necessário definir a estrutura organizacional e funcional, de forma a ficar claro quem tem autoridade e a responsabilidade de activação do PEI e o papel de cada um dos intervenientes na resposta à emergência.

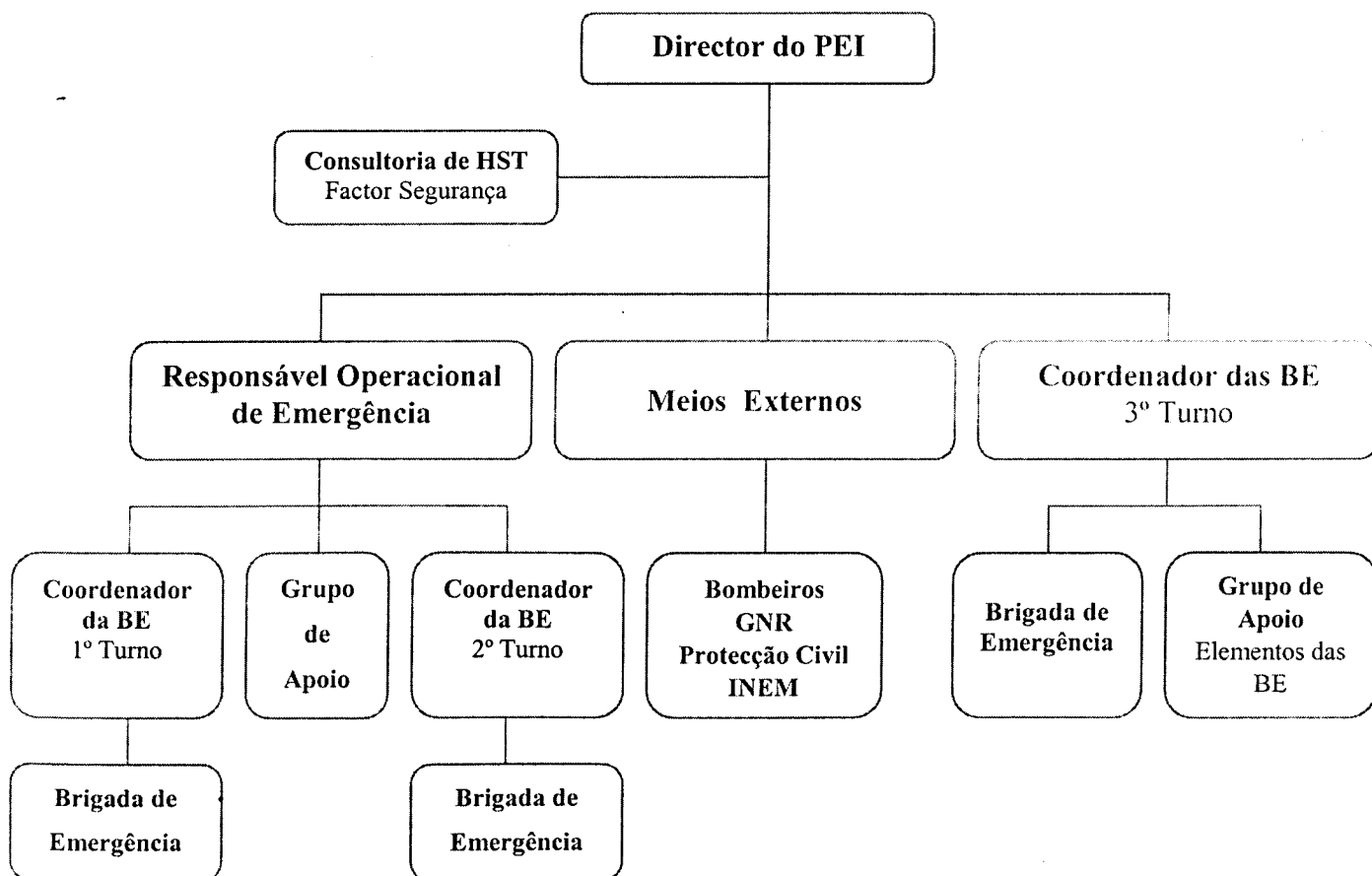


Fig. 5- Estrutura Organizacional de Emergência, no âmbito do PEI da Küpper & Schmidt [9].

No desenvolvimento dos procedimentos de actuação, decorrentes da activação do PEI, estão contemplados todas as situações perigosas identificadas, assim como, situações anómalas, por exemplo, fora do horário laboral.

Para a implementação do PEI, foi necessário elaborar um plano de formação inicial que teve em conta as seguintes vertentes:

- Formação e treino de todos os trabalhadores em regras básicas de 1ª. intervenção, p. ex. utilização adequada de extintores.
- Formação e treino de todos os elementos das Brigadas de Emergência, em cada uma das funções a desempenhar.
- Formação e treino de um grupo de trabalhadores para assegurar as operações de resgate e a prestação de 1ºs. socorros a eventuais vítimas.

Para que a actuação de todos os intervenientes (incluindo visitantes e subcontratados, que se encontrem nas instalações) na resposta à emergência seja a esperada, foi necessário rever/alterar toda a sinalética de emergência existente, como por exemplo, sinalização das vias de circulação preferenciais e alternativas, plantas de emergência colocadas em locais estratégicos, localização dos meios de extinção, localização do ponto de encontro, etc.. Neste contexto, foi também necessário aumentar o número de saídas de emergência.

Devido à inexistência de qualquer meio de transmissão de alarme, a todos os locais da Küpper & Schmidt, foi necessário instalar um sistema de alarme que abrangesse toda a empresa, através de utilização de um sinal diferenciado. Surgiram algumas limitações na definição do sinal de emergência: a opção por um sinal luminoso, foi colocada de parte, pois as infra-estruturas dificultam a sua visualização; a adopção de um sinal sonoro, foi difícil, pelo facto de a maior partes das áreas serem áreas de elevado nível de ruído.

O Plano de Evacuação, regulamentado na instrução de segurança de trabalho, IST027, é de compreensão fácil e consulta acessível e disponível a todos os colaboradores, e tem por objectivo estabelecer os procedimentos a adoptar por forma a promover a evacuação rápida e segura de todas as pessoas presentes, deixando os elementos das Brigadas de Emergência actuar conforme necessário, numa situação de emergência. Os elementos das Brigadas de Emergência deverão seguir os procedimentos estabelecidos nas Instruções de Segurança: IST013 – Actuação em Caso de Emergência e IST028- Primeiros Socorros [9].

No PEI, estão reunidas sobre a forma de anexos, todas as plantas da empresa, diagramas processuais, esquemas de circuitos eléctricos e de fluidos, fichas de segurança de produtos, entre outros elementos de informação pertinentes.

Após a aprovação e emissão do PEI, foi feita a sua apresentação a todos os colaboradores da empresa. Para todos os elementos intervenientes activamente no PEI e que constituem a estrutura organizacional de resposta a emergências, foi feita uma análise mais aprofundada de todos os seus aspectos.

De modo a organizar a actuação das diversas entidades, designadamente a Corporação de Bombeiros, a Protecção Civil e as Forças de Segurança que deverão intervir em situação de emergência, foram promovidas reuniões de divulgação do PEI implementado na Küpper & Schmidt.

Sempre que se realizem exercícios e simulacros no âmbito do PEI, deverá avaliar-se a forma como decorreram e fazer incidir as correspondentes conclusões em eventuais ajustamentos.

#### *5.2.2. Exercícios e Simulacros no âmbito do PEI*

Os procedimentos em situação de emergência, são testados através de acidentes simulados necessários à preparação de todos os elementos da estrutura operacional, por forma a que os conceitos sejam interiorizados e se promova a habituação às instruções de actuação e procedimentos a executar em situações anormais de perigo e de emergência.

Por forma a testar a eficácia do PEI e sua validação, a Küpper & Schmidt realizou o primeiro simulacro, no dia 6 de Abril do corrente ano, e cujo planeamento, metodologia de avaliação e resultados são apresentadas no Anexo F.

O simulacro efectuado permitiu também a verificação da operacionalidade dos equipamentos de emergência e da sua correcta utilização.

O simulacro efectuado, para além de necessariamente se basear num cenário previamente considerado como provável, incêndio durante o vazamento da liga, procurou criar a simulação

de uma situação credível e que estava dentro da capacidade de resposta instalada e esperada e contemplou a actuação das Brigadas de Emergência, para um Nível 2 de actuação.

De modo a que todos os colaboradores participassem no simulacro, foi divulgado o Guião de Simulacro, apresentado no Anexo F, que descrevia a forma como o acidente evoluía e onde constava a actuação esperada de todos e, das Brigadas de Emergência, em particular.

Na organização do simulacro, foi necessário considerar o acompanhamento por controladores que estiveram envolvidos na sua preparação e que tinham perfeitos conhecimentos dos procedimentos que o PEI previa para a situação proposta. Estes controladores tiveram por missão observar a acção das equipas em geral, a transmissão da informação e a operacionalidade dos equipamentos, contabilizando tempos e registando as ocorrências, que constituíram elementos importantes para a avaliação.

A reconstituição do simulacro, na reunião final de avaliação, permitiu detectar todas as falhas ocorridas e os aspectos em que se poderia melhorar. Estas falhas foram transmitidas a todos os intervenientes e foram também registadas todas as observações que os próprios fizeram face à experiência adquirida.

### **5.3. Sistema de indicadores ambientais**

A prática tem mostrado que as empresas, assim como, as entidades oficiais, têm um grande número de dados ambientais, no entanto, a informação que estes contêm não é totalmente compreensível. Os indicadores ambientais proporcionam, a partir de um vasto número de dados ambientais, um resumo de informações chave. Desta forma, não só permitem uma visão dos progressos importantes, mas também que sejam descobertas áreas problemáticas relativas à protecção ambiental.

Na fase de planeamento do SGA, da Küpper & Schmidt, os indicadores de controlo ambientais definidos em conjunto com os objectivos e metas, envolvem a recolha de dados que permitem determinar os respectivos valores para cada um dos indicadores de controlo ambientais [11].

Os indicadores de controlo ambientais formulados são assim avaliados em comparação com:

- Indicadores ambientais de períodos antecedentes (comparação periódica)

- Indicadores ambientais de outras empresas (comparação entre empresas – benchmarking)
- Objectivos ambientais anteriormente fixados (comparação da situação actual com a situação desejada)

Do seguimento destes indicadores, resultam pontos de partida para a fixação de objectivos e metas de melhoria, assim como, possibilita a introdução de medidas de correcção caso ocorram desvios da situação desejada. Estes resultados são ainda utilizados na revisão e optimização do sistema de indicadores ambientais da empresa, permitindo assim, a melhoria contínua do desempenho ambiental [11].

Relativamente, à realização de exercícios de Benchmarking, saliente-se a participação da Küpper & Schmidt no projecto “Benchmarking para a Indústria de Fundição”, realizado pela Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. O trabalho desenvolvido até ao momento, permitiu identificar factores críticos de sucesso no sector e construir uma metodologia de suporte à realização destes exercícios.

Na sequência do trabalho realizado durante o Seminário, onde foi abordada a avaliação do desempenho ambiental, foi desenvolvido durante o Estágio, o documento base de Seguimento do Desempenho Ambiental (Mod. KS-635) – Anexo G, onde estão contemplados os indicadores que permitem avaliar a extensão dos objectivos de gestão ambiental propostos.

## **6. Conclusão**

O conhecimento adquirido do processo produtivo, assim como, do SGA da Küpper & Schmidt, durante a realização do Seminário, proporcionou um melhor enquadramento à realização do trabalho de Estágio.

Torna-se licito concluir que se por um lado, é essencial satisfazer as expectativas dos clientes assegurando a sua fidelização (ISO 9000), também é necessário preservar o ambiente externo (ISO 14001) e o interno (OHSAS 18001) das organizações, que são indispensáveis para o seu sucesso continuado. Só assim será possível assegurar a competitividade e o desenvolvimento sustentável.

A experiência acumulada durante o desenvolvimento deste trabalho constitui uma ferramenta importante para a minha futura integração no mercado de trabalho.

## **7. Referências Bibliográficas**

- [1] - Luís Santos, Victor Vinha; Interpretação da OHSAS 18001 sem acidentes; SGS ICS – Serviços Internacionais de Certificação; Janeiro de 2002
- [2] - Eng<sup>a</sup> Paula Lima; Sistema de Gestão da Segurança e Saúde do Trabalho aplicado à fundição; Fundição, Revista da Associação Portuguesa de Fundição; Nº 219; 4º trimestre 2000.
- [3] - Norma NP 4397: 2001 – Sistemas de gestão da segurança e saúde no trabalho – Especificações.
- [4] - Manual de Segurança e Saúde no Trabalho da Küpper & Schmidt, Edição A.
- [5] - Eng. Carlos Rodrigues - XZ Consultores; Abordagem das normas OHSAS 18001, A gestão do risco à luz das OHSAS 18001; Seminário “Sistemas de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional de acordo com as OHSAS 18001, e sua Certificação” ; 8/11/2000.
- [6] - Dr. Vitor Martins dos Santos; Sistemas Integrados de Gestão Ambiental, Segurança e Qualidade; II Seminário “A Gestão Ambiental na Indústria Portuguesa”; Instituto Superior de Ciências da Saúde-Sul; 23 de Novembro de 1999.
- [7] - Eng. Luís Fonseca - APCER; Abordagem, Metodologia e Intervenção da APCER na Certificação de Sistemas de Higiene e Segurança; Seminário “Sistemas de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional de acordo com as OHSAS 18001, e sua Certificação”; 8/11/2000.
- [8] - Identificação do Perigo, Avaliação e Controlo dos Riscos; PGST-PLN01; Edição C.
- [9] - Plano de Emergência Interno da Küpper & Schmidt, PGST-EMG01; Edição B.
- [10]- Fernando Cabral, Rui Veiga; Higiene, Segurança, Saúde e Prevenção de Acidentes de Trabalho; Vol.1; VERLAG DASHÖFER; Dezembro 2001.
- [11] - Manual de Gestão Ambiental; Küpper & Schmidt; Edição B; Setembro de 2000.

## **8. Bibliografia**

- Eng. Pedro Gonçalves - XZ Consultores; Sistema de gestão integrada de Ambiente (ISO 14001) e Segurança (OHSAS 18001); Seminário “Sistemas de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional de acordo com as OHSAS 18001, e sua Certificação” ; 8/11/2000.
  
- Isabel Nogueira; A Certificação do Sistema Integrado de Qualidade e Ambiente do Centro de Triagem Lipor; Indústria e Ambiente; N°26; 2º Trimestre 2002
  
- Manual de Indicadores para a Caracterização do Desempenho Ambiental na Indústria; Ministério para o Ambiente, Juventude e Família; Viena, Setembro de 1998
  
- EN ISO 14031: 1999 – Environmental management – Environmental performance evaluation – Guidelines
  
- Relatório do Simulacro

**ANEXOS**

# ANEXOS

**ANEXO A.** Política de Segurança e Saúde no Trabalho.

**ANEXO B.** Correspondência entre a Normas OHSAS 18001:1999 e as Normas NP EN ISO 14001:1999 e NP EN ISO 9001:2000.

**ANEXO C.** Relatório de Identificação de Perigos, Avaliação e Controlo dos Riscos – (Mod. KS-737).

**ANEXO D.** Lista de Perigos e Situações Perigosas.

**ANEXO E.** Caracterização dos Níveis e Hierarquia de Controlo dos Riscos adoptada na Küpper & Schmidt

**ANEXO F.** Simulacro de Acidente nº 01/2002 - Küpper & Schmidt.

**ANEXO G.** Seguimento do Desempenho Ambiental (Mod. KS-635).

**Anexo A**



## POLÍTICA DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO

A Direcção da Küpper & Schmidt considera como fundamental o desenvolvimento de um Sistema de Segurança e Saúde no Trabalho.

O compromisso da empresa baseia-se em princípios que:

- garantam a protecção dos trabalhadores, do património e imagem da empresa;
- proporcionem a todos os trabalhadores, visitantes ou fornecedores as adequadas condições de saúde e segurança no trabalho;
- sejam parte integrante e indispensável de todas as actividades da empresa;
- melhorem de uma forma continuada e pró-activa o seu desempenho;
- cumpram as prescrições de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho estabelecidas nas disposições legais.

De forma a alcançar estes objectivos, a estratégia da empresa baseia-se nos seguintes princípios:

- divulgação junto dos trabalhadores, a todos os níveis, dos riscos associados ao desempenho das suas funções indicando os adequados comportamentos;
- eliminação, sempre que possível, ou controlo dos eventuais factores de risco;
- desenvolvimento e implementação de tecnologias que permitam diminuir os riscos;
- actuação imediata face à detecção de não-conformidades;
- promoção da formação, informação e da comunicação nos aspectos ligados à segurança e saúde no trabalho.

A Direcção da Küpper & Schmidt, ao reconhecer a importância da divulgação da Política de Segurança e Saúde no Trabalho integrada num conceito de "Organizações Saudáveis com Pessoas Saudáveis", entrega em mão esta comunicação a todos os funcionários, que reciprocamente confirmam a sua recepção.

Oliveira de Azeméis, 4 de Fevereiro de 2002

A DIRECÇÃO GERAL,

**Anexo B**

**Correspondência entre a OHSAS 18001:1999 e as Normas NP EN ISO 14001:1999 e NP EN ISO 9001:2000**

<b>Secção</b>	<b>OHSAS 18001:1999</b>	<b>Secção</b>	<b>NP EN ISO 14001:1999</b>	<b>Secção</b>	<b>NP EN ISO 9001:2000</b>
1	Campo de aplicação	1	Campo de aplicação	1	Campo de aplicação
2	Publicações de referência	2	Referências normativas	2	Referências normativas
3	Termos e Definições	3	Definições	3	Termos e definições
4	Requisitos do sistema de gestão da SST	4	Requisitos do sistema de gestão ambiental	4	Sistema de gestão da qualidade
4.1	Requisitos gerais	4.1	Requisitos gerais	4.1	Requisitos gerais
				5.5	Responsabilidade, autoridade e comunicação
				5.5.1	Responsabilidade e autoridade
4.2	Política da SST	4.2	Política ambiental	5.1	Cumprimento da gestão
				5.3	Política da qualidade
				8.5	Melhoria
4.3	Planeamento	4.3	Planeamento	4.3	Planeamento
4.3.1	Planeamento para identificação dos perigos e avaliação e controlo dos riscos	4.3.1	Aspectos ambientais	5.2	Focalização no cliente
				7.2.1	Determinação dos requisitos relacionados com o produto
				7.2.2	Revisão dos requisitos relacionados com o produto
4.3.2	Requisitos legais e outros requisitos	4.3.2	Requisitos legais e outros requisitos	5.2	Focalização no cliente
				7.2.1	Determinação dos requisitos relacionados com o produto
4.3.3	Objectivos	4.3.3	Objectivos e metas	5.4.1	Objectivos da qualidade
4.3.4	Programa(s) de gestão da SST	4.3.4	Programa(s) de gestão ambiental	5.4.2	Planeamento do sistema de gestão da qualidade
				8.5.1	Melhoria continua
4.4	Implementação e funcionamento	4.4	Implementação e funcionamento	7	<b>Realização do produto</b>
				7.1	Planeamento da realização do produto
4.4.1	Estrutura e responsabilidade	4.4.1	Estrutura e responsabilidade	5	<b>Responsabilidade de gestão</b>
				5.1	Comprometimento da gestão
				5.5.1	Responsabilidade e autoridade
				5.5.2	Representante da gestão
				6	<b>Gestão de recursos</b>
				6.1	Provisão de recursos
				6.2	Recursos humanos
				6.2.1	Generalidades

				6.3	Infraestrutura
				6.4	Ambiente e trabalho
4.4.2	Formação, sensibilização e competência	4.4.2	Formação, sensibilização e competência	6.2.2	Competência, consciencialização e formação
4.4.3	Consulta e comunicação	4.4.3	Comunicação	5.5.3	Comunicação interna
				7.2.3	Comunicação com o cliente
4.4.4	Documentação	4.4.4	Documentação do sistema de gestão ambiental	4.2	Requisitos da documentação
				4.2.1	Generalidades
				4.2.2	Manual da qualidade
4.4.5	Controlo de documentos e dados	4.4.5	Controlo de documentos	4.2.3	Controlo dos documentos
4.4.6	Controlo operacional	4.4.6	Controlo operacional	7	Realização do produto
				7.1	Planeamento da realização do produto
				7.2	Processos relacionados com o cliente
				7.2.1	Determinação dos requisitos relacionados com o produto
				7.2.2	Revisão dos requisitos relacionados com o produto
				7.3	Concepção e desenvolvimento
				7.3.1	Planeamento da concepção e do desenvolvimento
				7.3.2	<i>Entradas</i> para a concepção e desenvolvimento
				7.3.3	<i>Saídas</i> da concepção e do desenvolvimento
				7.3.4	Revisão da concepção e do desenvolvimento
				7.3.5	Verificação da concepção e do desenvolvimento
				7.3.6	Validação da concepção e do desenvolvimento
				7.3.7	Controlo de alterações na concepção e no desenvolvimento
				7.4	Compras
				7.4.1	Processo de compras
				7.4.2	Informação de compra
				7.4.3	Verificação do produto comprado
				7.5	Produção e fornecimento do serviço
				7.5.1	Controlo da produção e do fornecimento do serviço
				7.5.2	Validação dos processos da produção e do fornecimento do serviço
				7.5.3	Identificação e rastreabilidade
				7.5.4	Propriedade do cliente
				7.5.5	Preservação do produto

4.4.7	Prevenção e capacidade de resposta a emergências	4.4.7	Prevenção e capacidade de resposta a emergências	8.3	Controlo do produto não conforme
4.5	Verificação e acções correctivas	4.5	Verificação e acções correctivas	8	<b>Medição, análise e melhoria</b>
4.5.1	Monitorização e medição do desempenho	4.5.1	Monitorização e medição	7.6	Controlo dos dispositivos de monitorização e de medida
				8.1	Generalidades
				8.2	Monitorização e medição
				8.2.1	Satisfação do cliente
				8.2.3	Monitorização e medição dos processos
				8.2.4	Monitorização e medição do produto
				8.4	Análise de dados
4.5.2	Acidentes, Incidentes, Não Conformidades e Acções Correctivas e Preventivas	4.5.2	Não conformidades, acções correctivas e preventivas	8.3	Controlo do produto não conforme
				8.5.2	Acções correctivas
				8.5.3	Acções preventivas
4.5.3	Registos e gestão dos registos	4.5.3	Registos	4.2.4	Controlo dos registos
4.5.4	Auditorias	4.5.4	Auditorias ao sistema de gestão ambiental	8.2.2	Auditoria interna
4.6	Revisão pela Direcção	4.6	Revisão pela Direcção	5.6	Revisão pela gestão
				5.6.1	Generalidades
				5.6.2	Entrada para a revisão
				5.6.3	Saída de revisão
5	Bibliografia	Anexo C	Bibliografia	---	Bibliografia

Fonte: NP 4397: 2001 – Sistemas de gestão da segurança e saúde no trabalho – Especificações.

**Anexo C**

Instalação, Edifício: \_\_\_\_\_

Actividade \_\_\_\_\_ Tarefa \_\_\_\_\_

Elaborado por: \_\_\_\_\_

Descrição do Perigo ou da Situação Perigosa	Req. Leg.	N D	N E	N P	NS	Risco Avaliado	Nível de Controlo	Medidas de Controlo	Responsável /Data	Refª. Doc.

Verificado por: \_\_\_\_\_ Aprovado por: \_\_\_\_\_  
 Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**Anexo D**

## LISTA DE PERIGOS E SITUAÇÕES PERIGOSAS

PERIGOS E SITUAÇÕES PERIGOSAS	
<b>P.1</b>	<b>Perigos Bio-Mecânicos e de Postura</b>
P.1.1	Movimentos repetitivos do corpo por mais de 1 hora de cada vez
P.1.2	Alcançar acima do ombro ou abaixo do meio da coxa
P.1.3	Alcançar a mais de 30 cm de distância do corpo
P.1.4	Torção ou flexão do corpo no manuseio de materiais
P.1.5	Transporte ou elevação desequilibrado ou desigual
P.1.6	Postura do corpo constringida ou confinada
P.1.7	Dificuldade em segurar os objectos manuseados (formato especiais, materiais macios ou escorregadios)
P.1.8	Necessidade de esforço excessivo (por exemplo, levantamento de objectos com peso superior a 4,5 kg enquanto sentado ou 16-20 kg enquanto de pé)
P.1.9	Postos de Trabalho mal concebidos, incluindo os assentos
<b>P.2</b>	<b>Ambiente Físico e Concepção do Local de Trabalho</b>
P.2.1	Locais desarrumados, derrames não limpos, lixo não removido
P.2.2	Superfícies irregulares ou escorregadias
P.2.3	Obstáculos nas vias de circulação, equipamento próximo, risco de colisão com objectos estáticos, etc.
P.2.4	Plataformas de trabalho inadequadas, escadas, escadotes, guarda-costas, arneses e outro equipamento para trabalho em altura
P.2.5	Aberturas e folgas não protegidas nas vias de circulação e plataformas
P.2.6	Iluminação deficiente
P.2.7	Exposição a níveis de ruído perigosos
P.2.8	Máquinas, mobiliário, componentes ou materiais localizados ou armazenados em locais em que possam causar colisão de pessoas
P.2.9	Etiquetagem ou marcação dos controlos inadequada ou confusa
P.2.10	Inadequação da instalação, local de trabalho, actividade ou tarefa e as características físicas do trabalhador (altura, robustez, velocidade, mobilidade, aptidão física, etc.)
P.2.11	Partes do corpo que entrem em contacto com componentes quentes durante operações de teste, inspecção, operação, manutenção, limpeza ou reparação
P.2.12	Exposição a fogo e elementos quentes provenientes de fogo (por exemplo, material em fusão)
P.2.13	Queda ou colapso do pavimento, materiais, instalações, estruturas, etc.
P.2.14	Exposição a materiais ou componentes extremamente frios (por exemplo gelo seco ou gases criogénicos)
P.2.15	Exposição a radiação (ionizante, não ionizante, laser)
P.2.16	Desconforto térmico

<b>P.3</b>	<b>Perigos Mecânicos</b>
P.3.1	Cabelo, roupa, jóias, adornos, etc. que possam ser agarrados por componentes em movimento
P.3.2	Movimentos inesperados ou não controlados de máquinas, componentes, peças, veículos ou cargas
P.3.3	Inabilidade para reduzir a velocidade, parar ou imobilizar máquinas, veículos, etc.
P.3.4	Partes do corpo que entrem em contacto com componentes em movimento, contundentes, afiados, quentes ou sob tensão durante operações de teste, inspecção, operação, manutenção, limpeza ou reparação
P.3.5	Possibilidade de acidente com veículos
P.3.6	Pessoas ou partes do corpo aprisionadas ou "ameaçadas" entre componentes móveis e elementos estruturais ou materiais fixos
P.3.7	Máquinas, componentes ou materiais desintegráveis ou quebradiços
P.3.8	Pessoas feridas por equipamento danificado, mal mantido ou não devidamente protegido (incluindo equipamentos eléctricos)
P.3.9	Ejecção de componentes, peças, fluidos, etc.
<b>P.4</b>	<b>Perigos Eléctricos</b>
P.4.1	Contacto com componentes sob tensão durante operações de teste, inspecção, operação, manutenção, limpeza ou reparação
P.4.2	Contacto com linhas de energia acima da cabeça
P.4.3	Contacto com linhas de energia enterradas
P.4.4	Explosão ou ignição de componentes eléctricos
P.4.5	Acesso não autorizado a Postos de Transformação, Subestações, Postos de Seccionamento, Quadros, controlos, etc.
<b>P.5</b>	<b>Perigos Químicos e Toxicológicos</b>
P.5.1	Explosão ou ignição de gases, vapores, poeiras, etc.
P.5.2	Exposição a concentrações tóxicas de produtos químicos (pele, inalação, ingestão, etc.)
P.5.3	Exposição a gases, vapores ou poeiras
P.5.4	Exposição a atmosferas deficientes em oxigénio
P.5.5	Danos em tubagens de gás, reservatórios de gases comprimidos, contentores de produtos químicos, etc.
<b>P.6</b>	<b>Perigos Biológicos e Humanos</b>
P.6.1	Exposição a animais venenosos ou perigosos
P.6.2	Exposição a substâncias tóxicas naturais (plantas, cogumelos, gases, etc.)
P.6.3	Exposição a substâncias potencialmente infecciosas
P.6.4	Colisão acidental com outra pessoa
P.6.5	Assalto por outra pessoa
<b>P.7</b>	<b>Perigos Organizacionais</b>
P.7.1	Material de Primeiros Socorros e Pessoal habilitado insuficientes

P.7.2	Planeamento da evacuação, de resposta a emergência e de busca e salvamento insuficiente
P.7.3	Condições e meios de evacuação, de resposta a emergência e de busca e salvamento insuficientes
P.7.4	Acesso a equipamento perigoso por pessoal não autorizado ou não habilitado
P.7.5	Deficiente organização do trabalho, incluindo a rotação por postos de trabalho e os intervalos para descanso
P.7.6	Equipamento de protecção individual inadequado, insuficiente ou deficientemente mantido
<b>P.8</b>	<b>Perigos Psicossociais e de Concepção das Tarefas</b>
P.8.1	Atenção dada à probabilidade de erros humanos e suas consequências insuficiente
P.8.2	Desajuste entre as exigências das tarefas e as capacidades ou comportamentos das pessoas e trabalhadores
P.8.3	Pouca atenção dada à consulta dos trabalhadores antes de efectuar alterações nos locais de trabalho
P.8.4	Situação de Stress

**Anexo E**

## Caracterização dos Níveis e Hierarquia de Controlo dos Riscos adoptada na Küpper & Schmidt

### Nível de Deficiência (ND)

Designa-se por Nível de Deficiência (ND), ou nível de ausência de medidas preventivas, a magnitude esperada entre o conjunto de factores de risco considerados e a sua relação causal directa com o acidente.

A tabela que se segue enquadra-nos a avaliação num determinado Nível de Deficiência.

Nível de Deficiência	ND	Significado
Aceitável (A)	1	Não foram detectadas anomalias. O perigo está controlado.
Insuficiente (I)	2	Foram detectados factores de risco de menor importância. É de admitir que o dano possa ocorrer algumas vezes.
Deficiente (D)	6	Foram detectados alguns factores de risco significativos. O conjunto de medidas preventivas existentes tem a sua eficácia reduzida de forma significativa
Muito Deficiente (MD)	10	Foram detectados factores de risco significativos. As medidas preventivas existentes são ineficazes. O dano ocorrerá na maior parte das circunstâncias.
Deficiência Total (DT)	14	Medidas preventivas inexistentes ou desadequadas. São esperados danos na maior parte das situações.

### Nível de Exposição (NE)

O Nível de Exposição é uma medida que traduz a frequência com que se está exposto ao risco. Para um risco concreto, o nível de exposição pode ser estimado em função dos tempos de permanência nas áreas de trabalho, operações com a máquina, procedimentos, ambientes de trabalho, etc..

A tabela que se segue enquadra-nos a avaliação num determinado Nível de Exposição.

Nível de Exposição	NE	Significado
Esporádica	1	Uma vez por ano ou menos e por pouco tempo (minutos)
Pouco Frequente	2	Algumas vezes por ano e por período de tempo determinado
Ocasional	3	Algumas vezes por mês
Frequente	4	Várias vezes durante o período laboral, ainda que com tempos curtos - várias vezes por semana ou diário
Continuada Rotina	5	Várias vezes por dia com tempo prolongado ou continuamente.

## Nível de Probabilidade (NP)

O Nível de Probabilidade é determinado função das medidas preventivas existentes e do nível de exposição ao risco. Pode ser expresso num produto de ambos os termos apresentado na tabela abaixo.

		Nível de Exposição					
		Esporádica	Pouco Freqüente	Ocasional	Freqüente	Continua	
		1	2	3	4	5	
Nível de Deficiência	Aceitável	1	1	2	3	4	5
	Insuficiente	2	2	4	6	8	10
	Deficiente	6	6	12	18	24	30
	Muito Deficiente	10	10	20	30	40	50
	Deficiência Total	14	14	28	42	56	70

Nível de Probabilidade	NP	Significado
Muito Baixa	[1;3]	Não é de esperar que a situação perigosa se materialize, ainda que possa ser concebida.
Baixa	[4;6]	A materialização da situação perigosa pode ocorrer.
Média	[8;20]	A materialização da situação perigosa é possível de ocorrer pelo menos uma vez com danos.
Alta	[24;30]	A materialização da situação perigosa pode ocorrer várias vezes durante o período de trabalho.
Muito Alta	[40;70]	Normalmente a materialização da situação perigosa ocorre com freqüência.

## Nível de Severidade (NS)

Foram considerados cinco níveis de consequências em que se categorizaram os danos físicos causados às pessoas e os danos materiais. Ambas as categorias devem ser consideradas independentes, tendo sempre mais peso os danos nas pessoas que os danos materiais. Quando os danos em pessoas forem desprezíveis ou inexistentes devermos considerar os danos materiais no estabelecimento das prioridades.

Os acidentes com baixa deverão ser integrados no nível de consequências grave ou superior.

Há que ter em conta que, quando nos referimos às consequências dos acidentes, apenas se consideram os que forem normalmente esperados em caso de materialização do risco. O Nível de **Severidade** do dano refere-se ao dano mais grave que é razoável esperar de um incidente envolvendo o perigo avaliado.

Nível de Severidade	NS	Significado	
		Danos Pessoais	Danos Materiais
Insignificante	10	Não há danos pessoais	Pequenas perdas materiais
Leve	25	Pequenas lesões que não requerem hospitalização. Apenas primeiros socorros	Reparação sem paragem do processo
Moderado	60	Lesões com incapacidade laboral transitória. Requer tratamento médico	Requer a paragem do processo para efectuar a reparação
Grave	90	Lesões graves que podem ser irreparáveis.	Destruição parcial do sistema (reparação complexa e onerosa)
Mortal ou catastrófico	155	Um morto ou mais. Incapacidade total ou permanente	Destruição de um ou mais sistemas (difícil renovação / reparação)

### Nível de Risco (NR)

O Nível de Risco será o resultado do produto do nível de probabilidade pelo nível das consequências

$$NR = NP \times NS$$

e que pode apresentar-se na tabela seguinte:

Pessoas	Material	NS	NP									
			1 a 3		4 a 6		8 a 18		24 a 30		40 a 70	
			10	30	40	60	80	180	240	300	400	700
Não há danos pessoais	Pequenas perdas de material	10	10	30	40	60	80	180	240	300	400	700
Pequenas lesões que não requerem hospitalização	Reparação sem necessidade de paragem do processo	25	25	75	100	150	200	450	600	750	1000	1750
Lesões com incapacidade de trabalho temporária	Requer paragem do processo para executar a reparação	60	60	180	240	360	480	1080	1440	1800	2400	4200
Lesões graves que podem ser irreparáveis	Destruição parcial do sistema (reparação complexa e onerosa)	90	90	270	360	540	720	1620	2160	2700	3600	6300
Um morto ou mais. Incapacidade total ou permanente	Destruição total do sistema (difícil Recuperação)	155	155	465	620	930	1240	2790	3720	4650	6200	10850

## Nível de Controlo (NC)

Da análise da matriz de níveis de risco caracterizam-se diferentes níveis de intervenção ou de controlo (NC)

O Nível de Controlo pretende dar uma orientação para implementar programas de eliminação ou redução de riscos atendendo à avaliação do custo - eficácia.

Nível de Controlo	NC	Significado
I	3600 a 10850	Situação Crítica. Intervenção Imediata. Eventual paragem imediata. Isolar o perigo até serem adoptadas medidas de controlo permanentes.
II	1240 a 3100	Situação a Corrigir. Adoptar medidas de controlo enquanto a situação perigosa não for eliminada ou reduzida.
III	360 a 1080	Situação a melhorar. Deverão ser elaborados planos ou programas documentados de intervenção.
IV	90 a 300	Melhorar se possível justificando a intervenção.
V	10 a 80	Intervir apenas se uma análise mais pormenorizada o justificar.

## Hierarquia de Controlo dos Riscos

(1) **Eliminação do perigo** ou, se tal não for possível minimizar os seus efeitos: como, por exemplo, a escolha de diferentes processos ou a modificação dos existentes, a substituição de substâncias perigosas, a melhoria do ambiente físico (ventilação), substituição ou modificação de equipamentos ou ferramentas.

(2) **Revisão do procedimentos de trabalho**: podem ser obtidos resultados bastante positivos modificando as operações básicas mais perigosas, alterando-se a sequência ou acrescentando operações (tais como, fechar ou isolar fontes de energia).

(3) **Envolver o risco**: se o risco não pode ser eliminado, o contacto com a fonte deve ser prevenido através de: encapsulamento, guardas protectoras, blindagens, etc..

(4) **Reduzir a exposição ao risco**: estas medidas são as menos efectivas e, por isso, só devem ser usadas se as soluções anteriores não forem possíveis.

(5) **Equipamento de protecção individual**: Pode ser necessário, também, o uso de EPI's como medida complementar ou, no caso de ser tecnicamente impossível qualquer das outras metodologias, como medida alternativa de protecção do trabalhador face ao risco. Por exemplo, óculos de protecção, protectores auriculares, capacetes, etc..

**Anexo F**



Kupper & Schmidt



Küpper & Schmidt

**F**actor  
S E G U R A N Ç A  
Qualidade • Segurança • Reliability • Robustness • Innovation

# SIMULACRO DE ACIDENTE N°. 01/2002

KÜPPER & SCHMIDT

Santiago de Riba-UI





Kupper & Schmidt



Küpper & Schmidt

**Factor**  
S E G U R A N Ç A  
Com Força, Segurança, Rigor e Compromisso

para a melhoria gradual do desempenho de todo o pessoal da Küpper & Schmidt, em particular do pessoal interveniente nas Brigadas de Emergência.

### 3. CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS

No dia 5 de Abril de 2002 prevê-se a ocorrência de céu muito nublado, vento moderado, períodos de chuva, passando a regime de aguaceiros. Subida da temperatura mínima.

### 4. DESCRIÇÃO DO SIMULACRO

- Data - 5 de Abril de 2002
- Horário - 9:00 horas
- Guião Geral de Actuação - Sim
- Guião Específico - Brigadas de Emergência - Sim
- Accionamento do Plano de Evacuação - Sim
- Meios Externos - Sim
  - Simulação da chamada dos Bombeiros e INEM
- Ocorrência Sectorial - Instalações Fabris
- Tipo de ocorrência - Incêndio, seguida de explosão e evacuação de ferido e aplicação de primeiros socorros
- Aplicação de primeiros socorros - Sim
  - Segundo o Guião de Actuação
- Uso de meios de 1ª. Intervenção - Simulado
- Cortes Reais - Não

**Simulacro n.º. 1/ Abril/ 2002** \_\_\_\_\_



Kupper & Schmidt



Küpper & Schmidt

**Factor**  
S E G U R A N Ç A  
CONCEBIDA PARA GARANTIR A INTEGRIDADE DO TRABALHADOR

- Simulação dos cortes de gás (parcial e geral), electricidade, ar comprimido

O cenário criado para a realização do simulacro traduz-se num vazamento de metal para fora do forno de manutenção, a uma altura de cerca 1,3 m, atingindo um trabalhador no tronco e membros inferiores e provocando um incêndio nas imediações da ocorrência. Trata-se de uma situação perfeitamente plausível numa fundição de injeção de alumínio, constituindo também riscos de incêndio associado.

Neste cenário, os colegas que estavam nas imediações da galeria, são eles que tentarão retirar o sinistrado do local e também controlar o incêndio que deflagrou.

O local escolhido para o simulacro irá ser a célula de injeção BH660D1.

## **5. DETECÇÃO, COMUNICAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DA EMERGÊNCIA**

A comunicação do acidente será dada por um colaborador da Küpper & Schmidt, que por estar nas imediações se apercebe da ocorrência e da movimentação generalizada, utilizando o telefone de emergência.

O Responsável Operacional de Emergência e o Director do PEI são informados da ocorrência.

**Simulacro nº. 1/ Abril/ 2002** \_\_\_\_\_



Kupper & Schmidt



Küpper & Schmidt



Factor  
SEGURANÇA  
Controladoria de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho, Lda

Mais tarde, porque a situação evoluiu de Nível II para o Nível III, decide-se proceder à evacuação geral dos colaboradores das instalações fabris da Küpper & Schmidt, solicitando o accionamento do alarme de evacuação.

O Director do PEI transforma o seu gabinete no Centro Operacional de Emergência. Após ser accionado o alarme de evacuação das instalações fabris, o Director do PEI delegará a um dos membros do grupo de apoio a missão de efectuar a contagem do pessoal e identificação do pessoal.

Um dos membros do Grupo de Apoio simula a chamada dos Bombeiros e do INEM ao local.

O tempo previsto para a realização deste exercício de simulacro, prevê-se que seja na ordem dos 15 a 20 minutos.

## 6. MEIOS HUMANOS E MATERIAIS ENVOLVIDOS

- **Meios Humanos Internos:** Colaboradores da Küpper & Schmidt e Brigadas de Emergência
- **Meios Materiais:** Extintores, equipamento de 1.ºs socorros

## 7. AVALIAÇÃO

A metodologia seguida, baseia-se na observação, caracterização, registo e posterior análise dos vários aspectos decorrentes da realização do simulacro. São registados os tempos de realização das várias missões ou tarefas.

*Simulacro nº. 1/ Abril/ 2002* \_\_\_\_\_



Kupper & Schmidt



Küpper & Schmidt

**F**actor  
S E G U R A N Ç A  
Qualidade, Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho

Sempre que possível deve-se proceder ao registo de imagem em vídeo ou em fotografia.

Após a realização do simulacro, e com a participação das pessoas pertencentes às Brigadas de Emergência e os demais colaboradores quando solicitados para o efeito, faz-se a análise crítica do desempenho dos intervenientes.

Será afixado nos painéis de Gestão Ambiental e de Higiene e Segurança, um conjunto de fotografias descritivas das não conformidades encontradas na realização do simulacro para que no futuro situações idênticas sejam de evitar.

Para a avaliação do simulacro prevê-se a utilização de um conjunto de indicadores do tipo: Excelente (5); Bom (4); Razoável (3); Medíocre (2); Péssimo (1), que serão utilizados nas diferentes missões empreendidas no decorrer do simulacro.

**Simulacro nº. 1/ Abril/ 2002** \_\_\_\_\_



Kupper & Schmidt



Küpper & Schmidt

**Factor**  
S E G U R A N Ç A  
Com a sua experiência, garantimos a sua segurança.

## GUIÃO GERAL

A Küpper & Schmidt, de acordo com a suas Políticas de Qualidade, Ambiente e de Segurança e Saúde no Trabalho, esforça-se por alcançar os mais elevados padrões de excelência para o sector.

A Direcção da Küpper & Schmidt informa todos os colaboradores que se irá realizar um simulacro no dia 5 de Abril de 2002 às 9:00 horas no edifício fabril - Nivel III, que compreende o accionamento do Plano de Evacuação.

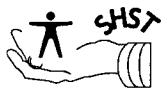
Trata-se de uma situação hipotética em que envolve as Brigadas de Emergência e todos os colaboradores da Küpper & Schmidt (Plano de Evacuação), numa situação em que será preciso pôr em prática os conhecimentos de primeiros socorros e os de combate a incêndios, adquiridos no decurso das Acções de Formação realizadas em Janeiro e Fevereiro de 2002.

Este simulacro de acidente tem como finalidade testar a operacionalidade dos meios humanos e materiais envolvidos e, neste caso particular, do plano de evacuação dos colaboradores e ocupantes em geral da unidade fabril.

### Informações e Conselhos

- Situações de Emergência: incêndio e actuação em primeiros socorros;
- Obedecer às instruções emanadas pelo pessoal interveniente no PEI;
- Facilitar todas as operações empreendidas pelo pessoal das Brigadas de Emergência;
- Após ser dado o alarme, os ocupantes devem sair imediatamente das instalações, de uma forma ordeira, com calma e com a rapidez necessária, mas sem correr;
- De forma alguma após ser dado o alarme, nenhum colaborador deverá voltar para trás;
- Antes da hora prevista para a realização do simulacro, os colaboradores e ocupantes das Instalações da Küpper & Schmidt, devem deixar o seu posto de trabalho em perfeitas condições de segurança e de forma a não ser comprometida quando se retomar a actividade;
- Seguir a sinalética exposta nas instalações da unidade fabril e as plantas de emergência, com vista a chegar ao ponto de encontro;

**Simulacro nº. 1/ Abril/ 2002** \_\_\_\_\_



Kupper & Schmidt



Küpper & Schmidt

**Factor**  
S E G U R A N Ç A  
Centro de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho

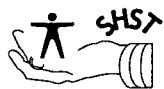
## GUIÃO DA BRIGADA DE EMERGÊNCIA

- Data da realização: 06/04/2002
- 1º. Turno
- Local: Unidade Fabril - Célula de Injecção BH660D1
- Tipo de Simulacro: Nível III - Accionamento do Plano de Evacuação

- Guião da aplicação dos conhecimentos de primeiros socorros

Tempo *	Situação	Actuação
O mais breve possível	- Perigo da vitima e dos colaboradores serem atingidos por explosões	- Aplicar o Princípio PAS (Prevenir, Alertar e Socorrer) - retirar a vítima, do local da ocorrência do simulacro
O mais breve possível	- No decorrer do vazamento do alumínio para o forno de manutenção, ocorrerem projecções de alumínio	- Tratar as queimaduras provocadas pelo derrame de alumínio no corpo (tronco e membros inferiores) - Transporte ao hospital (via Bombeiros)

Simulacro nº. 1/ Abril/ 2002 \_\_\_\_\_



Kupper & Schmidt



Küpper & Schmidt

**Factor**  
S E G U R A N Ç A  
Cada hora de segurança é um dia de vida mais saudável.

• Guião da aplicação dos conhecimentos de Combate a Incêndios

Tempo *	Situação	Actuação
O mais breve possível	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O sinistrado simula que ocorreu um vazamento de alumínio que o atingiu no tronco e nos membros inferiores.</li> <li>- Existência de pequenos focos de incêndio originados pela derrame e projecção de alumínio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- É comunicada a ocorrência para o 999 pelos colegas que estavam no mesmo corredor onde se deu o acidente</li> <li>- Começam a existir tentativas de controlo dos focos por pessoas não pertencentes às BE que providenciam a retirada da vítima do local de perigo, para poderem combater o incêndio</li> <li>- Os membros das BE tomam conta da ocorrência</li> <li>- Simulação do combate com 1 extintor apropriado para o alumínio (Classe D)</li> </ul>
1 min.	O incêndio começa a alastrar cada vez mais, obstruindo a passagem pela galeria	- Simulação de um hipotético fim da carga do extintor, e continuação do exercício de combate ao incêndio com outro extintor da mesma classe (D), e assim sucessivamente cada 3 minutos.
3 min.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O incêndio alastra cada vez mais, para os quadros eléctricos e partes eléctricas da galeria de injeção, tornando-se cada vez mais difícil o seu controlo.</li> <li>- É dada informação, por parte das BE, ao ROE da premente necessidade de se chamarem os meios externos - Bombeiros e o INEM. O ROE dá a instrução para se iniciar o procedimento de cortes de energia (electricidade, gás e ar comprimido).</li> <li>- Verificam-se então explosões cada vez maiores devido ao alastramento aos fornos de manutenção e quadros eléctricos vizinhos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Simulação o combate dos incêndios com os extintores de neve carbónica para os subsequentes curtos-circuitos nas máquinas e quadros eléctricos próximos</li> <li>- Simulação de um hipotético fim da carga do extintor, e continuação do exercício de combate ao incêndio com outro extintor de neve carbónica, e assim sucessivamente cada 3 minutos.</li> </ul>



Kupper & Schmidt



Küpper & Schmidt

**F**actor  
S E G U R A N Ç A  
Centro de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho

Tempo	Situação	Actuação
5 min.	<ul style="list-style-type: none"><li>- É destacado pelo ROE, um colaborador, para proceder à simulação dos cortes do gás, da corrente eléctrica e ar comprimido</li><li>- O ROE está em constante troca de informações com Director do PEI , sobre a evolução da ocorrência</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- O Director do PEI dá instruções a um membro do Grupo de Apoio para se proceder à chamada dos Bombeiros e INEM</li></ul>
5 min.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Os membros das BE comunicam ao ROE a necessidade de se activar o Plano de Evacuação</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Comunicação através 999 para os colaboradores pertencentes ao PEI</li><li>- Director do PEI, ROE e Grupo de Apoio</li><li>- Procede-se à evacuação de todos os colaboradores do Edifício Fabril</li><li>- O Director do PEI dá a instrução para accionar o Alarme de Evacuação do Edifício. Essa missão é delegada para um membro das Brigadas de Emergência.</li></ul>
5 min.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Após ser dado o Alarme de Evacuação do Edifício</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- O Director e o ROE delegam um responsável do Grupo de Apoio pela contagem e identificação dos colaboradores da K &amp; S.</li></ul>
5 min.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Início da reunião dos colaboradores da Küpper &amp; Schmidt.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Identificação e contagem do pessoal da Küpper &amp; Schmidt.</li></ul>

Nota: \* - Tempo após desencadear o simulacro

Simulacro nº. 1/ Abril/ 2002 \_\_\_\_\_



Kupper & Schmidt



Küpper & Schmidt

**Factor**  
S E G U R A N Ç A  
Centro de Segurancas, Higien e Saúde no Trabalho

## AVALIAÇÃO DO SIMULACRO

### 1. INTRODUÇÃO

O Simulacro n.º 1/2002 é a primeira iniciativa da Küpper & Schmidt do género, por forma a sensibilizar os seus colaboradores para questões ligadas aos vários procedimentos de emergência enquadrados no Plano de Emergência Interno.

Com a realização de simulacros visa-se um amadurecimento de uma Cultura de Prevenção e Segurança saudável e profícua.

Neste primeiro simulacro, não se procurou grande perfeccionismo nas várias actuações dos colaboradores, visou-se, essencialmente, dar o primeiro passo para despertar e consciencializar na mente de cada um, a problemática da Segurança.

O simulacro realizou-se nas instalações fabris, junto à Célula de Injecção 660 D1, no dia 6/04/2002, às 9:30 h. Trata-se de um simulacro que envolve, em conjunto, acções dos colaboradores das Brigadas de Emergência em matérias de primeiros socorros e simulação do combate a incêndios. Trata-se de um simulacro de Nível II, transitando posteriormente para Nível III, com a consequente activação do Plano de Evacuação das instalações fabris.

Este primeiro simulacro não teve a participação dos meios externos. No entanto, participaram neste simulacro todos os colaboradores da K & S presentes nas instalações fabris no momento de realização do simulacro, em especial os colaboradores do 1.º Turno das Brigadas de Emergência, um colaborador do 2.º e outro do 3.º turno. Também teve a colaboração de pessoas estranhas à empresa que a visitavam no momento em que se realizou o simulacro.

### 2. ÂMBITO DO SIMULACRO

A realização dos simulacros está enquadrada no Plano de Emergência Interno.

*Simulacro n.º. 1/ Abril/ 2002* \_\_\_\_\_



Kupper & Schmidt



Küpper & Schmidt

**Factor**  
S E G U R A N Ç A  
Centro de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho

### 3. OBJECTIVOS

Com a realização deste simulacro, visou-se testar a operacionalidade de todos os colaboradores pertencentes à Küpper & Schmidt, em especial dos membros pertencentes às Brigadas de Emergência do 1.º Turno.

### 4. METODOLOGIA

A metodologia seguida, baseia-se na observação, caracterização, registo e posterior análise dos vários aspectos decorrentes da realização do simulacro. Foram registados os tempos de realização das várias missões ou tarefas, também se procedeu ao registo de imagem em máquina digital.

Após a realização do simulacro, realizou-se uma breve reunião em que se tomaram notas das várias opiniões das pessoas que estavam a controlar a realização do simulacro e do Responsável Operacional de Emergência.

Depois, de uma forma mais exaustiva, verificou-se outra reunião, mas com o pessoal pertencente às Brigadas de Emergência do 1.º Turno, para proceder à análise do simulacro.

Também, foram recolhidas e registadas as várias opiniões dos colaboradores que participaram no simulacro.

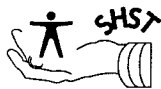
Para dar a conhecer a análise crítica do simulacro a todos os colaboradores, prevê-se afixação nos painéis de gestão ambiental e higiene e segurança do relatório de avaliação do simulacro.

### 5. RESULTADOS E OBJECTIVOS

Data e hora de realização:	6/04 e 9:30:00 h
----------------------------	------------------

Avaliação e Objectivos	Resultados
Excelente (de acordo com o simulacro) - 5	
Bom (0 a 3 minutos de atrasado) - 4	

**Simulacro n.º. 1/ Abril/ 2002** \_\_\_\_\_



Kupper & Schmidt



Küpper & Schmidt

Razoável (3 a 6 minutos de atrasado) - 3	
Medíocre (6 a 12 minutos) - 2	
Péssimo (> 12 minutos de atrasado) - 1	30 minutos de atraso

Detecção e comunicação da Emergência:	20 segundos
---------------------------------------	-------------

Avaliação e Objectivos	Resultados
Excelente (de acordo com o simulacro) - 5	
Bom (10 segundos de atraso) - 4	25 s
Razoável (20 segundos de atraso) - 3	
Medíocre (40 segundos de atraso) - 2	
Péssimo (> 1 minutos de atraso) - 1	

Chegada dos meios humanos ao local:	40 segundos
-------------------------------------	-------------

Avaliação e Objectivos	Resultados
Excelente (de acordo com o simulacro) - 5	40 s
Bom (10 segundos de atraso) - 4	
Razoável (20 segundos de atraso) - 3	
Medíocre (40 segundos de atraso) - 2	
Péssimo (> 1 minutos de atraso) - 1	

Chegada do primeiro elemento das Brigadas de Emergência ao local:	2 minutos
---	-----------

Avaliação e Objectivos	Resultados
Excelente (de acordo com o simulacro) - 5	
Bom (10 segundos de atraso) - 4	
Razoável (20 segundos de atraso) - 3	
Medíocre (40 segundos de atraso) - 2	2 minutos e 50 segundos
Péssimo (> 1 minutos de atraso) - 1	

Chegada de todos os elementos das Brigadas de Emergência ao local:	4 minutos
--	-----------

Avaliação e Objectivos	Resultados
Excelente (de acordo com o simulacro) - 5	
Bom (20 segundos de atraso) - 4	
Razoável (40 segundos de atraso) - 3	
Medíocre (60 segundos de atraso) - 2	5 minutos
Péssimo (> 1:30 minutos de atraso) - 1	

Actuações desenvolvidas no âmbito do simulacro	2 minutos
Primeiros Socorros	

**Simulacro nº. 1/ Abril/ 2002** \_\_\_\_\_



Kupper & Schmidt



Küpper & Schmidt

**Factor**  
S E G U R A N Ç A  
Centro de Apoio Operacional Regional - Segurança e Saúde

Avaliação e Objectivos	Resultados
Excelente (de acordo com o simulacro) - 5	
Bom (20 segundos de atraso) - 4	2 minutos e 30 segundos
Razoável (40 segundos de atraso) - 3	
Medíocre (60 segundos de atraso) - 2	
Péssimo (> 1:30 minutos de atraso) - 1	

Actuações desenvolvidas no âmbito do simulacro	2 minutos
Combate a Incêndio	

Avaliação e Objectivos	Resultados
Excelente (de acordo com o simulacro) - 5	
Bom (20 segundos de atraso) - 4	
Razoável (40 segundos de atraso) - 3	
Medíocre (60 segundos de atraso) - 2	3 minutos
Péssimo (> 1:30 minutos de atraso) - 1	

Início da Sequência de Cortes	5 minutos
-------------------------------	-----------

Avaliação e Objectivos	Resultados
Excelente (de acordo com o simulacro) - 5	5 minutos
Bom (20 segundos de atraso) - 4	
Razoável (40 segundos de atraso) - 3	
Medíocre (60 segundos de atraso) - 2	
Péssimo (> 1:30 minutos de atraso) - 1	

Tempo decorrido da Sequência de Cortes	40 s
--	------

Avaliação e Objectivos	Resultados
Excelente (de acordo com o simulacro) - 5	40 segundos
Bom (20 segundos de atraso) - 4	
Razoável (40 segundos de atraso) - 3	
Medíocre (60 segundos de atraso) - 2	
Péssimo (> 1:30 minutos de atraso) - 1	

Activação do Plano de Evacuação - Nível III	5 minutos
---	-----------

Avaliação e Objectivos	Resultados
Excelente (de acordo com o simulacro) - 5	5 minutos
Bom (20 segundos de atraso) - 4	
Razoável (40 segundos de atraso) - 3	
Medíocre (60 segundos de atraso) - 2	
Péssimo (> 1:30 minutos de atraso) - 1	

Simulacro nº. 1/ Abril/ 2002 \_\_\_\_\_



Kupper & Schmidt



Küpper & Schmidt

**Factor**  
S E G U R A N Ç A  
Centro de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho

Chegada do Membro do Grupo de Apoio ao Ponto de Encontro	5 minutos e 30 segundos
--	-------------------------

Avaliação e Objectivos	Resultados
Excelente (de acordo com o simulacro) - 5	
Bom (20 segundos de atraso) - 4	5 minutos e 50 segundos
Razoável (40 segundos de atraso) - 3	
Medíocre (60 segundos de atraso) - 2	
Péssimo (> 1:30 minutos de atraso) - 1	

Chegada do primeiro colaborador ao Ponto de Encontro	5 minutos e 30 segundos
--	-------------------------

Avaliação e Objectivos	Resultados
Excelente (de acordo com o simulacro) - 5	
Bom (20 segundos de atraso) - 4	5 minutos e 40 segundos
Razoável (40 segundos de atraso) - 3	
Medíocre (60 segundos de atraso) - 2	
Péssimo (> 1:30 minutos de atraso) - 1	

Chegada do último colaborador presente nas instalações ao Ponto de Encontro	7 minutos e 30 segundos
---	-------------------------

Avaliação e Objectivos	Resultados
Excelente (de acordo com o simulacro) - 5	
Bom (20 segundos de atraso) - 4	
Razoável (40 segundos de atraso) - 3	8 minutos e 20 segundos
Medíocre (60 segundos de atraso) - 2	
Péssimo (> 1:30 minutos de atraso) - 1	

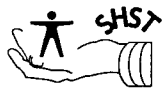
Classificação: 46 em 65 possíveis (71%)

Duração do Simulacro: 14 m e 20 s

## 6. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O atraso no início do simulacro deveu-se sobretudo a problemas de logística nomeadamente, na organização dos elementos que iriam acompanhar e documentar o simulacro. Acresce-se o facto da demora na transmissão das instruções necessárias aos intervenientes.

**Simulacro nº. 1/ Abril/ 2002** \_\_\_\_\_



Kupper & Schmidt



Küpper & Schmidt

**F**actor  
S E G U R A N Ç A  
Comunidade Segura - Segurança - Qualidade - Trabalho

É de referir as dificuldades surgidas ao primeiro elemento das Brigadas de Emergência que compareceu ao local na comunicação aos restantes elementos da ocorrência, o que implicou atraso de 1 minuto na reunião de todos os elementos.

Note-se também que o combate ao incêndio sofreu atraso (1 minuto) pelo facto de alguma desorganização na definição de tarefas. Relativamente à activação do plano de evacuação e aos cortes de energia e gás decorreu conforme previsto.

A reunião de todos os ocupantes no ponto de encontro decorreu sem grandes atrasos verificando-se a saída de uma forma ordeira.

## 7. CONCLUSÕES

Necessidade de realização de rotinas para a melhor organização das brigadas de emergência incluindo a definição de tarefas individuais que permitam uma melhor gestão dos recursos.

Na reunião realizada logo após o simulacro foi proposto a utilização de um sinal sonoro e/ou visual que permita alertar os elementos das Brigadas de Emergência quando ocorre um sinistro.

Existe também a necessidade de melhorar a forma de comunicação através do telefone de emergência.

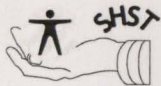
Denotada também a necessidade de um controlo de acesso de pessoas perante situações de emergência.

Deverá ser dada também mais formação na utilização dos meios de primeira intervenção.

## 8. ANEXOS

Fotografias

*Simulacro nº. 1/ Abril/ 2002* \_\_\_\_\_



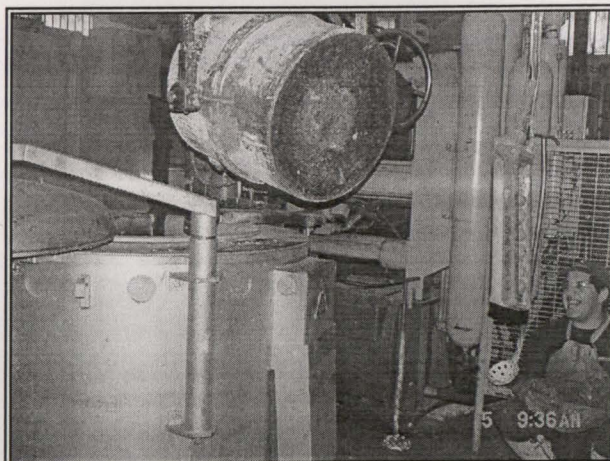
Kupper & Schmidt



Küpper & Schmidt

**Factor**  
SEGURANÇA  
Cartão da Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho

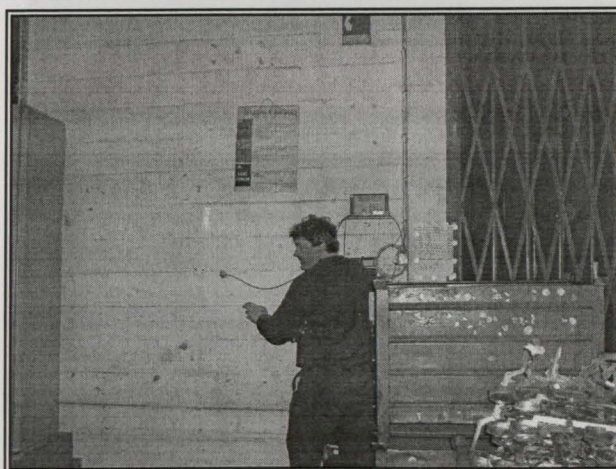
**Figura 1:** Simulação de ocorrência de projecções de alumínio no decorrer do vazamento do metal fundido, provocando queimaduras no tronco e membros inferiores do operador do forno.

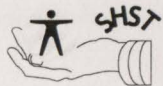


**Figura 2:** Simulação do combate com 1 extintor apropriado para o alumínio (Classe D).



**Figura 3:** Comunicação da ocorrência para o 999 por um colega que estava no mesmo corredor.





Kupper & Schmidt



Küpper & Schmidt

**F**actor  
**SEGURANÇA**  
Centro de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho

**Figura 4:** Evacuação de todos os colaboradores e ocupantes do edifício fabril, para o Ponto de encontro.



**Figura 5:** Transporte do sinistrado para longe do local de perigo.



**Figura 6:** Reunião final com todos os intervenientes no simulacro.



**Simulacro nº. 1/ Abril/ 2002**

**Anexo G**



Küpper & Schmidt

## SEGUIMENTO DO DESEMPENHO AMBIENTAL

Indicador de controlo	Valor 2001	Obj. 2002	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Média/ Acumulado
Consumo óleo hidráulico/ ton. produzida (MCC) - euros/ton															
Consumo desmoldante/ ton. produzida (MCC) - euros/ton															
Consumo água/ ton. produzida (MCC) - euros/ton															
CQO (saída ETARI) - mg/l															
pH (saída ETARI) - mg/l															
Consumo produtos utilizados na ETARI/ETEI/ Sist. de Refrigeração (MCC) - euros/ton															
Quantidade de limalhas valorizadas no exterior(kg)															
Consumo de gás natural/ton produzida (MCC)															
Consumo de energia eléctrica/ton produzida (MCC) - euros/ton															
Alumínio presente nas escórias (%)															
Horas de formação na área ambiental/horas totais de formação (%)															

EXECUTADO POR:

APROVADO POR:

DATA:

DATA:



FACULDADE DE ENGENHARIA  
UNIVERSIDADE DO PORTO

BIBLIOTECA



0000091215