

SECTOR DA CONSTRUÇÃO
CONTRIBUTOS PARA UMA IMPLEMENTAÇÃO
DE BOAS PRÁTICAS NO ÉSTALEIRO



Ficha Técnica

Título

Sector da Construção:
Contributos para uma
implementação de boas
práticas no estaleiro

Autores

Fernando de Paiva Vicente
Maria Antónia Baptista

Propriedade e edição:

Instituto para a Segurança, Higiene
e Saúde no Trabalho
Endereço electrónico: geral@ishst.pt
Internet: www.ishst.pt

Coordenação e revisão de textos:

Divisão de Informação e Documentação
e Gabinete de Comunicação e Imprensa

Concepção gráfica:

Sdesign – Agência de Comunicação Global, Lda

Impressão e acabamento:

Multitema – Soluções de impressão S.A.

Tiragem: 5000 exemplares

1.a Edição:

Lisboa, Maio de 2006

1. Principais riscos e medidas de prevenção

As principais causas de morte por acidente de trabalho na construção são:

- Quedas em altura
- Esmagamentos
- Soterramentos
- Electrocussão

2. Planeamento e organização da SST em estaleiros temporários ou móveis:

- O Decreto-Lei n. 273/2003





QUEDAS EM ALTURA

QUEDAS EM ALTURA

A maior parte das quedas em altura dão-se dos andaimes e das bordaduras das lajes por falta de protecções adequadas.

Para evitar acidentes devidos a quedas em altura devem adoptar-se medidas de prevenção.

As principais passam por:

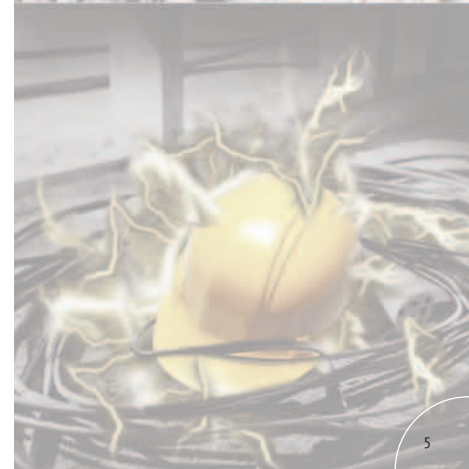
- **Prever o máximo de operações no solo: sempre que possível deve-se trabalhar ao nível do solo;**
- **Impedir a queda através de protecções colectivas: guarda-corpos e rodapés;**
- **Limitar a queda através de superfícies de recolha: redes de protecção;**
- **Utilizar equipamento de protecção individual: cinto ou arnês de segurança.**

Os andaimes e outras plataformas fixas ou móveis para trabalhos em altura, assim como as bordaduras das lajes, as aberturas nos pavimentos e nas paredes e as caixas de escada devem possuir elementos de segurança constituídos por guarda-corpos e rodapés:

- **Guarda corpos: são protecções periféricas da plataforma de trabalho compostas por dois elementos horizontais situados a partir da plataforma a 1m e a 0,45m de altura.**
- **Rodapés: são constituídos por um elemento horizontal com 0,15m de altura que impede a queda de materiais da plataforma de trabalho.**

As escadas-de-mão são também causa de numerosos acidentes. Por essa razão, deve-se ter sempre em atenção:

- **O seu estado de manutenção, principalmente se forem escadas de madeira;**
- **A superfície de apoio – as escadas devem apoiar-se numa superfície resistente, fixa, anti-derrapante, de dimensão adequada e de forma a que os degraus se mantenham em posição horizontal durante a sua utilização;**
- **A sua fixação - antes da sua utilização as escadas devem ser imobilizadas;**
- **A inclinação da escada em relação ao apoio vertical - a base da escada deve ter um afastamento adequado em relação à superfície de apoio vertical.**





ESMAGAMENTOS

ESMAGAMENTOS

A segunda causa de morte por acidente de trabalho é devida a esmagamentos que, na maior parte dos casos, são devidos a máquinas de estaleiro, a atropelamentos, e a queda de objectos ou de elementos construtivos e a demolições. Para prevenir os acidentes devido a esmagamentos devem ser tomadas algumas medidas ao nível de:

Organização do estaleiro:

- Definir as vias de circulação, sinalizando-as e demarcando-as
- Definir caminhos separados para máquinas e peões
- Definir regras de circulação no interior do estaleiro – velocidades e cargas
- Limitar a presença de peões na proximidade das máquinas
- Reservar o acesso às áreas de movimentação das máquinas
- Evitar a formação de poeiras nas vias de circulação que provocam a redução da visibilidade

Máquinas e equipamentos:

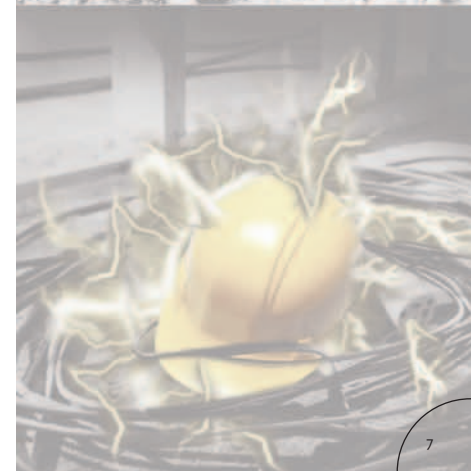
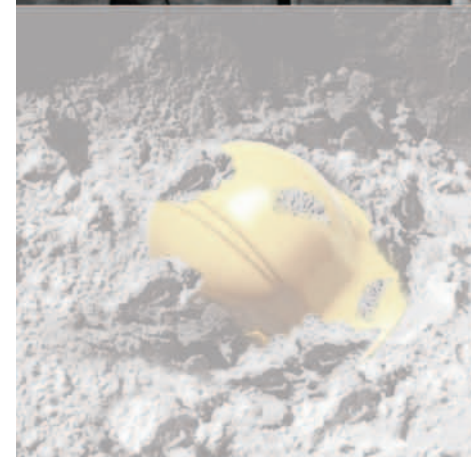
- Devem estar equipadas com uma adequada estrutura de protecção do condutor ao risco de esmagamento em caso de capotagem e possuir cinto de segurança
- Devem possuir sistemas de visibilidade e sinalização de marcha-atrás – retrovisores panorâmicos, sinalização luminosa e sonora de marcha-atrás

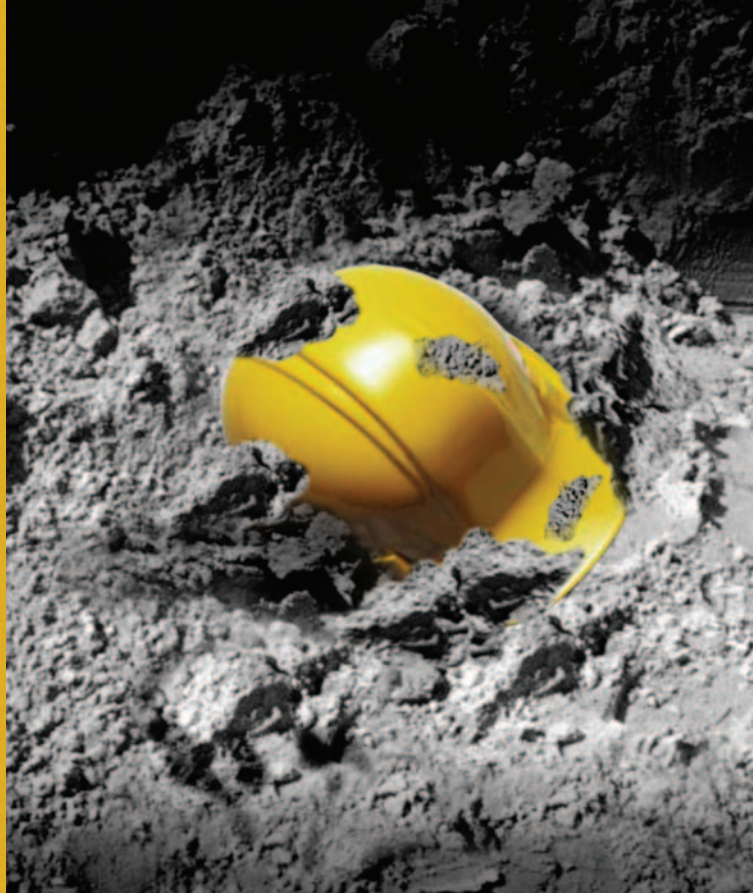
Operadores:

- Devem ser trabalhadores devidamente habilitados para a condução de máquinas de estaleiro e respeitar todas as regras de circulação definidas para a obra
- Devem evitar acelerações e travagens bruscas durante a condução, assim como curvas apertadas
- Devem manter limpos os pára-brisas e retrovisores, retirando tudo que possa perturbar a visibilidade
- Devem verificar se não se encontram pessoas na proximidade antes de pôr a máquina a trabalhar
- Devem estacionar a máquina em terreno plano. Se tal não for possível, devem dispor a máquina na perpendicular à linha de maior pendente, travá-la bem e colocar calços nos pneus
- Devem utilizar iluminação apropriada e sinal sonoro quando circularem em locais com poeira, fumo ou nevoeiro,
- As máquinas não devem ser manobradas em situações que comprometam a sua estabilidade. Mas, quando tal aconteça, deve ser designada uma pessoa para orientar essas manobras

Outros trabalhadores:

- Tomar conhecimento e cumprir as regras de circulação no interior do estaleiro
- Utilizar vestuário reflector
- Não permanecer na proximidade das máquinas, mesmo que estejam paradas
- Evitar deslocar-se a pé em zonas onde operem equipamentos de trabalho automotores
- Nunca permanecer ou deslocar-se sob cargas suspensas





SOTERRAMENTOS

SOTERRAMENTOS

Os soterramentos são geralmente devidos ao desmoronamento de terras durante os trabalhos de escavação e de abertura de valas.

O desmoronamento de terras pode ocorrer quando há:

- **Inclinação insuficiente do talude;**
- **Ausência de entivação;**
- **Entivação insuficiente ou incompleta;**
- **Sobrecarga nas proximidades da escavação;**
- **Vibrações provocadas por máquinas e tráfego pesado junto da escavação;**
- **Nível freático elevado;**
- **Existência de blocos de pedra no terreno a escavar.**

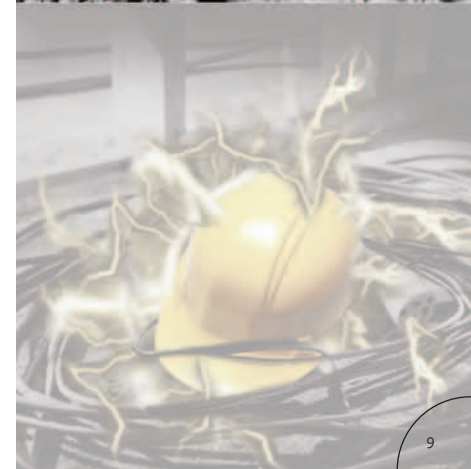
A inclinação adequada dos taludes de uma escavação depende do tipo de terreno da sua coerência, que pode variar entre os 80 a 90 se for rocha dura e os 20 a 30 se for areia.

Quando não for possível manter a inclinação adequada dos taludes é necessário fazer a contenção da escavação utilizando técnicas de fixação do talude (gonitagem ou pregagem).

No caso de abertura de valas deve prever-se a sua entivação. As entivações devem cobrir toda a superfície lateral da vala e prolongar-se acima do nível do terreno cerca de 15cm, criando-se assim um rodapé à volta da escavação que evita a queda de objectos.

Uma entivação adequada deve ter em conta a natureza do solo, o seu grau de humidade, a profundidade da escavação e as sobrecargas nos terrenos adjacentes.

Para prevenir a ocorrência de desmoronamentos deve também ter-se em atenção a colocação do entulho e outras sobrecargas ao longo da escavação, bem como as vibrações produzidas por máquinas e outros veículos na sua proximidade.





ELECTROCUSSÃO

ELECTROCUSSÃO

A utilização da energia eléctrica nos estaleiros de construção ou mesmo a sua existência na proximidade dos mesmos dá origem a acidentes eléctricos, normalmente com graves consequências, a que não são alheios alguns factores inerentes a esta actividade, de que se destacam:

- as instalações de carácter provisório
- a presença de água
- a execução de trabalhos perto de instalações eléctricas de alta tensão

Riscos associados à utilização da energia eléctrica num estaleiro:

- Electrocussão:
devido a contacto directo com partes de materiais ou equipamentos eléctricos em tensão devido a contacto indirecto com massas de materiais condutores que, normalmente, não estão em tensão mas que acidentalmente podem ficar em tensão quando acontece um defeito de isolamento.
- Queimaduras causadas pela acção de arco eléctrico ou de algum curto-circuito
- Incêndio causado por curto-circuito, sobrecarga ou aquecimento excessivo de materiais
- Explosão causada por uma faísca em local com atmosfera explosiva

Medidas de prevenção:

- Projectar a instalação eléctrica de acordo com a legislação vigente, quer em termos técnicos quer de segurança
- Antes de iniciar os trabalhos deverá ser assegurado que não existem cabos eléctricos no subsolo e, caso existam, os serviços competentes devem indicar o local exacto da sua passagem e as medidas de segurança a adoptar
- Dotar os quadros eléctricos da obra de protecções diferenciais adequadas que garantam a segurança das pessoas para condições de estaleiro molhado
- Utilizar sempre condutores isolados na rede aérea, que deve ser montada tendo em atenção a possibilidade de movimentação de cargas na sua proximidade, e estar devidamente sinalizada
- Sempre que possível a rede de cabos deve ser enterrada em valas e devidamente protegida, principalmente quando se trate do atravessamento de vias de circulação
- Colocar pórticos limitadores de altura, de cada lado de uma linha aérea, adequados ao tipo de veículo que aí possa circular
- Proteger devidamente das intempéries os quadros eléctricos e as entradas das alimentações das diversas instalações provisórias





Trabalhos na proximidade de linhas eléctricas de alta tensão:

Um número significativo de acidentes de origem eléctrica nos estaleiros de construção é devido ao contacto - ou, por vezes, mesmo só pela aproximação - entre equipamentos de elevação, escavação ou transporte e os condutores de linhas eléctricas de alta tensão.

Medidas de prevenção

- Identificar a existência de linhas eléctricas de alta tensão que possam interferir com a execução dos trabalhos no estaleiro e, caso tal se verifique, consultar a entidade responsável pela sua exploração no sentido de indicar a tensão da linha e as distâncias de segurança que devem ser respeitadas (é recomendável 3m em instalações até 60KV; 5m em instalações superiores a 60KV e 6m em instalações de tensão igual ou superior a 220 KV);
- Os percursos escolhidos para a circulação das máquinas de estaleiro devem ter em atenção as distâncias de segurança determinadas pelas características da linha;
- Se as máquinas tiverem que passar por debaixo de linhas em tensão, devem ser colocados pórticos que delimitem a altura da máquina e respectiva carga, de cada lado da linha; quando o trajecto das máquinas apenas se aproxima da linha, devem colocar-se barreiras de sinalização ao longo do percurso;
- Nos trabalhos com gruas devem ser respeitadas as distâncias mínimas de segurança colocando, sempre que se justifique, interruptores fim-de-curso em todas as peças móveis;
- Para a realização de trabalhos na proximidade de cabos eléctricos enterrados é recomendável respeitar uma distância de segurança não inferior a 1,50m; em caso de dúvidas quanto às distâncias ou sinalização de presença da canalização, a aproximação deve ser feita manualmente;
- Deve ser dada formação e informação específicas aos trabalhadores envolvidos na execução de trabalhos nestas condições.

2. Planeamento e organização da SST em estaleiros temporários ou móveis:

- O Decreto-Lei n. 273/2003, de 29 de Outubro



A transposição da Directiva Europeia 92/57/CEE “Estaleiros Temporários ou Móveis” foi efectuada no nosso país através do Decreto-lei n. 155/95, de 1 de Julho de 1995. Passados oito anos, sentindo-se a necessidade de clarificar e aprofundar determinados aspectos previstos nesse diploma, procedeu-se à sua revisão, com o Decreto-lei 273/2003, de 29 de Outubro.

A coordenação de segurança prevista neste diploma atribui aos coordenadores de segurança, quer em projecto, quer em obra, um papel fulcral no âmbito da gestão do sistema de segurança, higiene e saúde nos empreendimentos da construção. Os coordenadores de segurança são nomeados pelo dono da obra e representam-no em matéria de segurança, higiene e saúde no trabalho.

A sua nomeação em fase de projecto é obrigatória quando:

- o projecto da obra for elaborado por mais de um sujeito e as opções técnicas e arquitectónicas impliquem complexidade técnica para a integração dos princípios gerais de prevenção de riscos profissionais;
- o projecto da obra for elaborado por mais de um sujeito e os trabalhos a executar envolvam os riscos especiais previstos no artigo 7. deste diploma
- quando for prevista a intervenção na execução da obra de duas ou mais empresas, incluindo a entidade executante e subempreiteiros.

Quando não houver lugar à nomeação de coordenador de segurança em projecto, deverá ser o autor do projecto a exercer as funções previstas para o coordenador.

O exercício da actividade de coordenador de segurança, quer em projecto, quer em obra, deve ser objecto de contratualização que se exprime sob a forma de declaração escrita do dono da obra, acompanhada de uma declaração de aceitação subscrita pelos coordenadores.

O coordenador de segurança em obra não pode intervir na execução da obra como entidade executante, subempreiteiro ou trabalhador independente, nem ser trabalhador por conta da entidade executante ou de qualquer subempreiteiro.

A coordenação de segurança deve ser exercida por uma pessoa qualificada. Essa qualificação deverá considerar as habilitações literárias, a experiência profissional e a formação profissional específica.

O planeamento da segurança e saúde na construção desenvolve-se em torno de instrumentos que devem materializar e publicitar as opções tomadas nesse domínio e reportarem-se a um empreendimento concreto:

Comunicação Prévia da abertura do estaleiro

Este documento prossegue dois objectivos fundamentais:

- Publicitar perante toda a população presente no estaleiro as características fundamentais da edificação a construir e a identificação dos principais actores para a segurança e saúde do trabalho, respectivos papéis e responsabilidades
- Possibilitar à Inspecção-geral do Trabalho o conhecimento de determinados empreendimentos que, pela sua dimensão ou complexidade, devam ser objecto de intervenção que anteceda a própria abertura do estaleiro. A IGT terá, assim, a possibilidade de, através da sua intervenção a montante da realização dos trabalhos, contribuir para a definição de um bom nível de segurança inerente à execução da obra.

A comunicação prévia da abertura do estaleiro deve ser efectuada pelo dono da obra à delegação da Inspecção-Geral do Trabalho que tenha sob sua responsabilidade a área do território nacional onde a obra vai ser construída.

É obrigatória quando se preveja que:

- A execução da obra tenha um prazo total superior a 30 dias e, em qualquer momento, sejam utilizadas simultaneamente de mais de 20 trabalhadores;
- ou
- A obra envolva um total de mais de 500 dias de trabalho, correspondente ao somatório dos dias de trabalho prestados por cada um dos trabalhadores.

A conteúdo da comunicação prévia da abertura do estaleiro, previsto no n. 2 do artigo 15, deve contemplar:

- O endereço completo do estaleiro;
- A natureza e a utilização previstas para a obra;
- O dono da obra, o autor ou autores do projecto e a entidade executante, bem como os respectivos domicílios ou sedes;
- O fiscal ou fiscais da obra, o coordenador de segurança em projecto e o coordenador de segurança em obra, bem como os respectivos domicílios;
- O director técnico da empreitada e o representante da entidade executante, se for nomeado para permanecer no estaleiro durante a execução da obra, bem como os respectivos domicílios, no caso de empreitada de obra pública;
- O responsável pela direcção técnica da obra e o respectivo domicílio, no caso de obra particular;
- As datas previstas para início e termo dos trabalhos no estaleiro;
- A estimativa do número máximo de trabalhadores por conta de outrem e independentes que estarão presentes em simultâneo no estaleiro, ou do somatório dos dias de trabalho prestado por cada um dos trabalhadores

- A estimativa do número de empresas e de trabalhadores independentes a operar no estaleiro;
- A identificação dos subempreiteiros já seleccionados.

E ser acompanhada de:

- Declaração do autor ou autores do projecto e do coordenador de segurança em projecto, identificando a obra;
- Declarações da entidade executante, do coordenador de segurança em obra, do fiscal ou fiscais da obra, do director técnico da empreitada, do representante da entidade executante e do director da obra, identificando o estaleiro e as datas previstas para início e termo dos trabalhos.

O dono da obra deve comunicar à IGT, no prazo de 48 horas, todas as alterações ao conteúdo da comunicação prévia, com excepção da identificação dos subempreiteiros seleccionados, que deve ser feita mensalmente.

O dono da obra deve também dar conhecimento destas alterações ao coordenador de segurança em obra e à entidade executante.

A entidade executante deve afixar no estaleiro, em local bem visível, cópia da comunicação prévia e das suas actualizações.

Plano de Segurança e Saúde

É o instrumento de prevenção de riscos profissionais de maior importância, de acordo com os princípios da directiva europeia “Estaleiros Temporários ou Móveis”.

Prevê-se, na elaboração do plano de segurança e saúde, a participação, quer do dono da obra, quer do adjudicatário.

- O dono da obra deve mandar elaborar o plano de segurança e saúde durante a fase de projecto. O plano pode ser elaborado pelo coordenador de segurança em projecto, ou, em alternativa, por outro técnico designado pelo dono da obra, devendo, neste caso, o coordenador de segurança validar tecnicamente o plano.
- O adjudicatário deve desenvolver e especificar o plano de segurança e saúde, nomeadamente quanto à avaliação e hierarquização dos riscos e à implementação das respectivas medidas de prevenção.

O desenvolvimento e especificação do plano de segurança e saúde, competência da entidade executante, é submetido à aprovação do dono da obra, com base em parecer técnico do coordenador de segurança em obra.

Só se pode iniciar a implantação do estaleiro depois da aprovação, pelo dono da obra, do plano de segurança e saúde para a execução da obra.

A elaboração do plano de segurança e saúde é obrigatória sempre que:

- Exista projecto da obra e os trabalhos envolvam riscos especiais previstos no art. 7º do DL 273/2003;
ou
- Exista projecto da obra e seja obrigatória a comunicação prévia.

A estrutura e conteúdos do plano de segurança e saúde estão definidos neste diploma e respectivos anexos – artigos 6º e 11º e anexos I, II e III.

O plano de segurança e saúde deve integrar determinadas fases do processo de construção:

- No regime de empreitadas de obras públicas, deve ser incluído pelo dono da obra no conjunto de elementos que servem de base ao concurso;
- Nas obras abrangidas pelo regime da edificação e urbanização o plano de segurança e saúde deve ser incluído pelo dono da obra no conjunto dos elementos que servem de base à negociação, para que a entidade executante o conheça no momento de contratar a empreitada.

A entidade executante deve assegurar que o plano de segurança e saúde e as suas alterações estejam acessíveis no estaleiro a todos que nele trabalhem, empreiteiros e subempreiteiros. Estes intervenientes têm o dever de o cumprir, devendo esta obrigação ser mencionada nos contratos celebrados com a entidade executante ou com o dono da obra.

Ficha de Procedimentos de Segurança

Em trabalhos para os quais não seja obrigatória a elaboração do plano de segurança e saúde, mas que impliquem riscos especiais previstos no art. 7º do DL 273/2003, a entidade executante deve elaborar uma ficha de procedimentos de segurança.

Os trabalhos no estaleiro só poderão ser iniciados pela entidade executante quando estiver disponível a respectiva ficha de procedimentos de segurança, cuja adequabilidade deve ser previamente analisada pelo coordenador de segurança em obra quando for obrigatória a sua nomeação.

As fichas de procedimentos de segurança devem conter os seguintes elementos:

- Identificação, caracterização e duração da obra;
- Identificação dos intervenientes no estaleiro;
- As medidas de prevenção a adoptar tendo em conta os riscos dos trabalhos a realizar;
- Informações sobre as condicionantes existentes no estaleiro e na área envolvente;
- Procedimentos a adoptar em situações de emergência.

A ficha de procedimentos de segurança deve estar acessíveis no estaleiro a todos os intervenientes.

Compilação Técnica da Obra

É o documento que constitui um registo de informações relativas a diversos aspectos da estrutura edificada, e que possibilitará a prevenção de riscos profissionais na sua utilização, conservação, restauro, alteração e até na sua eventual demolição.

Compete ao dono da obra elaborar ou mandar elaborar a compilação técnica da obra.

A sua elaboração deve-se processar de forma progressiva, desde a fase do projecto da obra até à conclusão da sua execução.

A compilação técnica da obra deve incluir os seguintes elementos:

- Identificação do dono de obra, autores do projecto, coordenadores de segurança empreiteiros e subempreiteiros e demais intervenientes na obra;
- Informações técnicas relativas ao projecto geral e aos projectos das diversas especialidades, incluindo projecto de execução e telas finais;
- Informações técnicas relativas aos equipamentos instalados;
- Informações úteis para a planificação de segurança e saúde na realização de trabalhos em locais da obra edificada cujo acesso e circulação apresentem riscos.

A entidade executante tem o dever de fornecer ao dono da obra os elementos necessários à elaboração da compilação técnica, podendo o dono da obra recusar a recepção provisória da obra quando isso não acontecer

SISTEMA DE REGISTOS

O Decreto-lei 273/2003 prevê a existência de um sistema de registo dos intervenientes no estaleiro:

A entidade executante deve organizar um registo de cada subempreiteiro ou trabalhador independente por si contratado durante um prazo superior a 24 horas, que inclui a sua identificação completa, o número de registo ou da autorização para o exercício da actividade de empreiteiro de obras públicas ou de industrial da construção civil, a actividade a efectuar no estaleiro e a sua calendarização, e cópia do contrato em execução e o responsável do subempreiteiro no estaleiro.

Cada empregador, incluindo a entidade executante, quando tiver a qualidade de empregador, deve organizar um registo de cada trabalhador e trabalhador independente por si contratado durante um prazo superior a 24 horas.

Este registo deve incluir a identificação completa e a residência habitual, o número fiscal de contribuinte, número de beneficiário da Segurança Social, categoria profissional ou profissão, datas do início e do termo previsível do trabalho no estaleiro, as apólices de seguros de acidentes de trabalho relativas a todos os trabalhadores que trabalhem no estaleiro bem como os recibos correspondentes.

COMUNICAÇÃO DE ACIDENTES

Todos os acidentes de trabalho de que resulte morte ou lesão grave para o trabalhador ou que assumam particular gravidade na perspectiva da segurança do trabalho, mesmo que as consequências não sejam graves sob o ponto de vista humano, devem ser comunicadas à Inspeção-Geral do Trabalho e ao coordenador de segurança em obra, no prazo mais curto

possível nunca podendo exceder as 24 horas.

Esta comunicação deve ser feita pelo respectivo empregador.

Quando o acidente envolver um trabalhador independente a comunicação deve ser feita pela entidade que o tiver contratado.

Se, por qualquer motivo, não for possível à entidade anteriormente referida efectuar a comunicação do acidente, essa obrigação deverá ser assegurada pela entidade executante dentro do mesmo prazo.

E se, após as primeiras 24 horas, o acidente não tiver sido comunicado, competirá ao dono de obra efectuar a comunicação nas 24 horas subsequentes.

