

A COORDENAÇÃO DA SEGURANÇA E SAÚDE NA FASE DE PROJECTO: A APLICAÇÃO DOS PRINCÍPIOS GERAIS DE PREVENÇÃO

Arlindo Cabrito: Eng. Civil, docente na ESTCB, Castelo Branco, Portugal (cabrito@est.ipcb.pt)

Luís Alves Dias: Professor no IST, Universidade Técnica de Lisboa, Portugal (luis.dias@civil.ist.utl.pt)

RESUMO

A Directiva Estaleiros n.º 92/57/EEC (DE) dá uma grande ênfase à aplicação dos princípios gerais de prevenção (PGP) durante a fase de elaboração do projecto e programação da obra, nomeadamente quanto às opções arquitectónicas, técnicas e/ou organizativas, e quanto à determinação do prazo de execução da obra. Segundo a DE, o director/fiscal de obra, e eventualmente o dono de obra, devem ter em consideração os PGP em matéria de segurança e saúde durante as fases de concepção, estudo e elaboração do projecto da obra, os coordenadores de segurança e saúde na fase de projecto devem coordenar a aplicação deste preceito legal. Na maioria dos países da União Europeia a responsabilidade pela aplicação dos PGP na fase de projecto foi atribuída aos autores de projecto, devendo o coordenador de segurança e saúde na fase de projecto assegurar que os primeiros cumprem essa disposição legal.

Os nove princípios gerais de prevenção de riscos profissionais foram definidos na Directiva (89/391/EEC) e encontram-se transcritos neste documento.

Para a efectiva implementação dos PGP em fase de projecto, todos os intervenientes (em especial os autores de projecto, os coordenadores de segurança e saúde em projecto e o director/fiscal de obra) devem conhecer os PGP, saber interpretá-los e aplicá-los durante a elaboração do projecto. Esta apresentação pretende ajudar a compreender e a aplicar os PGP na fase de projecto, para tal recorre a exemplos práticos, fluxogramas e listas de verificação com o objectivo de potenciar o cumprimento do artigo n.º 4 da DE.

1. INTRODUÇÃO

No preâmbulo da DE, refere-se que as escolhas arquitectónicas e/ou organizativas inadequadas ou uma má planificação dos trabalhos na elaboração do projecto da obra, contribuíram para mais de metade dos acidentes de trabalho nos estaleiros da Comunidade Europeia. Refere ainda que a falha de coordenação dos trabalhos, designadamente devido à presença simultânea ou sucessiva de empresas diferentes num mesmo estaleiro temporário ou móvel, pode provocar um número elevado de acidentes de trabalho. Com base nestas constatações, a DE conclui ser necessário reforçar a coordenação entre os diferentes intervenientes, quer na fase de elaboração do projecto da obra, quer na fase de realização da obra.

A DE atribui a obrigação de aplicação dos princípios gerais de prevenção durante a elaboração dos projectos ao dono da obra ou seu representante, nomeadamente nas opções arquitectónicas, técnicas e/ou organizacionais para planificar os diferentes trabalhos ou fases de trabalho que irão desenrolar-se simultânea ou sucessivamente, na previsão do tempo a destinar à realização desses diferentes trabalhos ou fases do trabalho. Porém, na maioria dos países da União Europeia essa obrigação foi atribuída aos autores dos projectos através das transposições para o direito interno de cada país.

Aos coordenadores de segurança e saúde na fase de projecto foi-lhes cometida a obrigação de coordenar ou assegurar que os autores dos projectos implementem estes princípios.

2. OS PRINCÍPIOS GERAIS DA PREVENÇÃO

Os princípios gerais de prevenção (PGP) surgem na Directiva Quadro n.º 89/391/CEE de 12 de Junho quando se refere às obrigações gerais de entidade patronal, que tem a obrigação de tomar as medidas necessárias à defesa da segurança e da saúde dos trabalhadores. Essas medidas deverão basear-se nos seguintes nove princípios gerais de prevenção:

- (1) evitar os riscos;
- (2) avaliar os riscos que não possam ser evitados;
- (3) combater os riscos na origem;
- (4) adaptar o trabalho ao Homem, especialmente no que se refere à concepção dos postos de trabalho, bem como à escolha dos equipamentos de trabalho e dos métodos de trabalho e de produção, tendo em vista, nomeadamente, atenuar o trabalho monótono e o trabalho cadenciado e reduzir os efeitos destes sobre a saúde;
- (5) ter em conta o estágio de evolução da técnica;
- (6) substituir o que é perigoso pelo que é isento de perigo ou menos perigoso;
- (7) planificar a prevenção com um sistema coerente que integre a técnica, a organização do trabalho, as condições de trabalho, as relações sociais e a influência dos factores ambientais no trabalho;
- (8) dar prioridade às medidas de prevenção colectiva em relação às medidas de protecção individual;
- (9) dar instruções adequadas aos trabalhadores.

Nas subsecções seguintes aborda-se cada um destes princípios, incluindo exemplos que pretendem ajudar a compreender e a implementar na prática corrente de elaboração dos projectos.

2.1 Evitar os riscos

O primeiro princípio geral de prevenção “evitar os riscos” pretende relevar a importância de colocar em primeira linha a possibilidade de se construir eliminando todos os potenciais riscos envolvidos. Quando isso não for possível, devem os riscos remanescentes ser controlados nos termos dos restantes PGP. Assim é possível compatibilizar a estética, a economia e o ambiente com a segurança, permitindo a construção de obras significativas em termos arquitectónicos, técnicos e organizativos, sem negligenciar as condições de segurança e saúde no trabalho. Contudo, há que ter consciência que a obras mais significativas, correspondem geralmente medidas de segurança excepcionais, que implicam o aumento dos custos de construção, de exploração e também de projecto, [Cabrito, Arlindo (2005)].

Caso existam limitações orçamentais, os autores de projecto devem optar por soluções arquitectónicas e técnicas correntes, pois geralmente não exigem medidas organizativas especiais e são mais económicas, quer na fase de construção, quer na fase de exploração. Caso contrário, o projectista poderá ter mais abertura em termos da sua criatividade e propor soluções arquitectónicas e técnicas inovadoras, devendo em paralelo propor as medidas organizativas e de prevenção de riscos profissionais adequadas.

Eliminar o risco, [IDICT, 1999] constituirá a primeira atitude que os autores de projecto devem assumir no âmbito da prevenção, traduzindo-se nomeadamente nas seguintes acções:

- Previsão do risco e sua supressão definitiva através de adequadas soluções de concepção, numa óptica de todo o ciclo de vida do produto construído.
- Selecção de produtos, materiais e equipamentos dos quais esteja excluído o risco.
- Organização do trabalho de forma a excluir o risco.

2.2 Avaliar os riscos que não possam ser evitados

Detectado um risco que não tenha sido possível evitar nos termos do primeiro PGP, deve-se proceder à sua avaliação. Se o risco for elevado, devem procurar-se novas opções arquitectónicas e/ou técnicas. Se o risco for moderado devem-se identificar e adoptar as medidas preventivas mais adequadas para evitar sinistros ou reduzir os efeitos resultantes da ocorrência [Alves Dias, L., 2002], [IDICT, 1999]. A avaliação do risco consiste na análise e caracterização do processo construtivo, identificando a origem, natureza e consequências nocivas para a segurança e saúde dos trabalhadores, o que leva à escolha das medidas preventivas a implementar no âmbito do planeamento geral da obras e deve ter em conta:

- As prioridades de intervenção.
- As necessidades de informação e de formação.
- As medidas técnicas e organizativas.
- O controlo periódico das condições de trabalho.
- O grau de exposição dos trabalhadores aos riscos.
- As necessidades de vigilância da saúde dos trabalhadores.

2.3 Combater os riscos na origem

A eficácia de uma medida preventiva é tanto maior quanto mais próximo da fonte esta actuar, ou seja, se possível, a prevenção deve actuar sobre a própria origem do risco. Desta forma o risco não se chega a propagar, ou fá-lo de uma forma mais ténue, evitando-se assim que os seus efeitos venham a potenciar outros riscos também existentes, permite ainda a redução do recurso a processos complementares de controlo [IDICT, 1999].

Aplica-se a todas as situações que possam provocar riscos para a segurança e saúde dos utilizadores, quer tenham a ver com questões de segurança, quer com questões de higiene decorrentes de agentes físicos, químicos ou biológicos e ainda de deficiências a nível ergonómico.

Combater os riscos na origem, obriga a actuar logo na fase de concepção, quer se trate de novas máquinas e equipamentos de estaleiro, de novos equipamentos a incorporar nas obras, ou ainda de novos materiais. Por maioria de razão deve-se ter também especial atenção à aplicação deste princípio durante a fase de concepção, ou de projecto, das obras. Este princípio geral de prevenção focaliza o preconizado na DE, pois é logo durante a fase de projecto que a segurança e saúde no trabalho deve ser introduzida e programada, o que corresponde a combater os riscos na origem de todo o processo construtivo.

2.4 Adaptar o trabalho ao Homem

O quarto princípio geral da prevenção aponta para a necessidade de intervir ao nível das componentes materiais do trabalho, nomeadamente quanto às ferramentas, aos equipamentos de apoio, às máquinas, aos métodos e processos construtivos e concepção dos postos de trabalho, tendo em vista a adaptação do trabalho ao homem, ou seja no sentido da humanização do trabalho, respeitando as capacidades e características físicas e psíquicas do homem [IDICT, 1999].

Em fase de projecto considera-se não ser possível aplicar plenamente este princípio geral de prevenção, apenas se pode propor a escolha dos materiais, dos equipamentos, dos métodos e técnicas de trabalho e ainda do prazo para execução das obras, de modo a facilitar a organização dos trabalhos.

2.5 Ter em conta o estágio de evolução da técnica

Este princípio geral de prevenção preconiza a constante procura e utilização de novos materiais, novos equipamentos e novas técnicas de trabalho. Hoje em dia, verifica-se haver um contínuo e rápido desenvolvimento da técnica, pelo que surgem com regularidade no mercado novos equipamentos e novos materiais, sendo apresentados geralmente em feiras sectoriais e divulgados em revistas da especialidade, pela Internet, etc.. A evolução técnica resulta da pesquisa de diversos investigadores, nomeadamente nas institutos de investigação, nos fabricantes de equipamentos e nas próprias obras. A evolução aponta no sentido de melhorar as condições de segurança e saúde no trabalho, aumentar a qualidade e a produtividade, reduzindo os custos. Todos estes objectivos são reconhecidos numa gestão moderna, pelo que não se pode estagnar na utilização de técnicas, equipamentos e materiais do passado, [IDICT, 1999].

2.6 Substituir o que é perigoso pelo que é isento de perigo ou menos perigoso

Deste princípio geral de prevenção resultam implicações, quer nas técnicas, processos produtivos e equipamentos auxiliares de trabalho, quer nos materiais e equipamentos a incorporar em obra, quer ainda nas medidas organizativas do trabalho. Tal princípio remete para se optar por equipamentos mais eficazes face ao risco, por materiais menos perigosos para a saúde e a organizar o trabalho de uma forma mais segura, isto é, adaptar melhor a prevenção ao trabalho. Se há técnicas, equipamentos ou materiais que sejam reconhecidamente perigosos para a segurança e saúde, ainda que não sejam proibidos pela legislação, deve-se sempre que possível substituí-los por outros, isentos de perigo ou menos perigosos, situação idêntica se passa com as medidas organizativas, [Alves Dias, Luís, 2002].

2.7 Planificar a prevenção

A relevância deste princípio geral de prevenção reside na necessidade de se associar à implementação de medidas organizativas no trabalho, a avaliação do respectivo impacto ao nível das condições de segurança e saúde [IDICT, 1999]. Assim, a organização do trabalho enquanto PGP, permitirá:

- Isolar e/ou afastar a fonte de risco.
- Eliminar e/ou reduzir o tempo de exposição ao risco.
- Reduzir o número de trabalhadores expostos ao risco.
- Eliminar a sobreposição de tarefas incompatíveis, quer no espaço, quer no tempo.
- Integrar as diversas medidas de prevenção de uma forma coerente.

A planificação da prevenção deve ser efectuada com as necessárias precauções, começando desde logo com a definição do prazo de execução da própria obra [Alves Dias, L., 2002].

A programação das obras deve ser feita em função das suas características, complexidade, métodos e processos construtivos a utilizar, interdependências e incompatibilidades entre as diversas tarefas a executar, espaço disponível para estaleiro e equipamentos de apoio necessários.

Importa considerar prazos de execução adequados, de modo a serem evitadas situações de trabalho simultâneo, exigindo elevadas cargas de mão-de-obra e de equipamentos, que potenciam a sinistralidade laboral.

2.8 Dar prioridade às medidas de protecção colectiva em relação às medidas de protecção individual

A implementação da protecção colectiva consiste numa acção estabelecida preferencialmente ao nível da fonte de risco, englobando as componentes materiais do trabalho e o meio envolvente, [IDICT, 1999]. O objectivo consiste no estabelecimento de uma protecção de considerável eficácia, para qualquer pessoa que esteja exposta àquele risco, quer seja ou não trabalhador da obra. Com base neste princípio, deveremos escolher equipamentos que disponham de protecção integrada contra os riscos, envolvendo-os para se garantir a protecção do colectivo, como é o caso das plataformas de trabalho incorporando guarda corpos e guarda cabeças.

A protecção individual constituirá uma alternativa ou um complemento resultante de não se ter conseguido controlar eficazmente o risco recorrendo apenas à protecção colectiva, pelo que se torna necessário proteger o homem individualmente.

Isto pode ser entendido como não tendo sido possível realizar a verdadeira prevenção no sentido de adaptar o trabalho ao homem, se recorre em alternativa à adaptação do homem ao trabalho.

Assim a protecção individual deverá assumir uma natureza supletiva, quando não é tecnicamente possível usar a protecção colectiva, ou uma natureza complementar, quando a protecção colectiva é insuficiente.

A protecção individual pode ainda justificar-se como medida de reforço da prevenção face a um risco residual imprevisível ou inevitável. A boa aplicação deste princípio geral de prevenção está dependente da observância dos seguintes critérios fundamentais:

Quanto à protecção colectiva:

- Estabilidade dos seus elementos;
- Resistência dos materiais;
- Permanência no espaço e no tempo.

Quanto à protecção individual:

- Adequação do equipamento ao homem;
- Adequação do equipamento ao risco;
- Adequação do equipamento ao trabalho.

Quer a protecção colectiva, quer a protecção individual devem ser baseadas nos princípios da ergonomia. De facto, assim como o trabalho deve ser adaptado ao homem, também os equipamentos de segurança o devem ser e apenas desta forma poderão ser eficazes. Torna-se pois imprescindível a formação e informação sobre forma correcta de os utilizar e a explicação das suas vantagens, recorrendo aos meios adequados de transmissão da informação nomeadamente à experimentação.

2.9 Dar instruções adequadas aos trabalhadores

A informação, enquanto princípio geral de prevenção, significa um sistema permanente de alimentação e circulação de conhecimento adequado ao processo produtivo [IDICT, 1999] podendo-se apresentar sob diversas formas, devendo:

- Permitir um conhecimento mais profundo dos componentes do processo produtivo, que possibilite a identificação dos riscos que lhe estão associados;
- Integrar o conhecimento de forma a prevenir esses riscos;

- Apresentar-se de forma a ser facilmente apreendida pelos utilizadores, desde os directores e quadros das empresas até ao trabalhador com menor qualificação, mantendo-a permanentemente acessível.

A formação, consiste num processo estruturado de transmissão de conhecimento, sendo através desta que se procura criar as competências necessárias, ajustar atitudes correctas e interiorizar os comportamentos adequados. Em última análise, a formação enquanto princípio geral de prevenção visa prevenir os riscos associados à acção de cada profissional, no sentido de garantir a maior eficácia no trabalho e a correcta implementação das medidas de prevenção.

Embora “dar instruções adequadas aos trabalhadores” seja de vital importância para reduzir a sinistralidade no trabalho, considera-se que este princípio geral da prevenção não é aplicável directamente durante a fase de projecto, sem prejuízo da formação que os autores dos projectos deverão ter. Contudo, o mesmo deve ser consagrado a nível do plano de segurança e saúde, para que durante a execução da obra seja implementado, tendo responsabilidades quer os serviços de segurança, higiene e saúde no trabalho do empregador, quer o coordenador de segurança em obra.

3. FLUXOGRAMA DE APLICAÇÃO DOS PGP DURANTE A FASE DE PROJECTO

A aplicação prática dos princípios gerais de prevenção acima citados, pode ser feita segundo o fluxograma apresentado na figura seguinte.

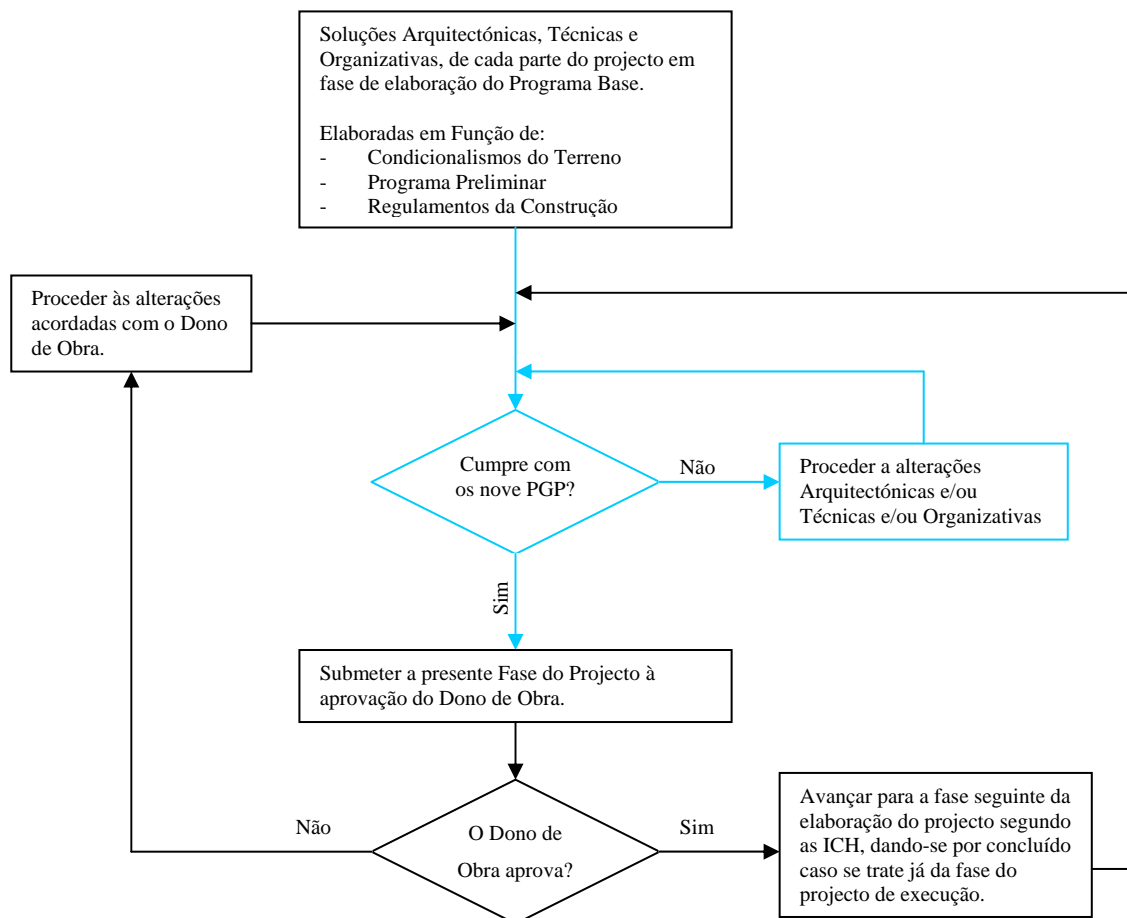


Figura n.º 1 – A aplicação dos Princípios Gerais de Prevenção na fase de Projecto

A metodologia preconizada baseia-se na utilização de fichas de verificação previamente preparadas, as quais servirão de suporte ao acompanhamento da elaboração dos projectos no que respeita ao cumprimento da aplicação dos princípios gerais de prevenção. Nas tabelas seguintes apresentam-se listas parciais de situações a verificar e que foram elaboradas com esse objectivo.

Condicionantes do Terreno	Observações
1 - Quais as características geológicas e geotécnicas do terreno?	
2 - Quais as características topográficas do terreno?	
3 - Há vias rodoviárias adjacentes?	
...	
18 – Quais as características sísmicas, climatéricas, térmicas, barométricas, higrométricas, eólicas e de pluviosidade da zona?	

Quadro 1 – Lista de verificação dos riscos relacionados com as Condicionantes do Terreno.

Fase de Construção	Observações
...	
2 - Foi elaborada listagem das operações necessárias à construção do imóvel, com descrição das técnicas, métodos, equipamentos e materiais?	
3 - Para cada uma das operações a executar durante a fase de construção, foram identificados e listados os riscos para todos os utilizadores, em função das técnicas, materiais, equipamentos e máquinas a utilizar?	
4 - Dos riscos inventariados quais podem ser evitados? É necessário fazer obras para os evitar? Quais os procedimentos legais?	
...	

Quadro 2 – Lista de verificação dos riscos previsíveis para a Fase de Construção.

Fase de Exploração	Observações
1 - Durante a elaboração do projecto foram tidas em consideração as condicionantes do terreno e as características do imóvel, que podem ter influência na fase de exploração?	
2 - Foi elaborada listagem das operações necessárias à limpeza interior e exterior do imóvel em função da sua arquitectura e dos materiais de revestimento, bem como das operações necessárias à manutenção em função dos equipamentos instalados, com descrição das técnicas, métodos, equipamentos e produtos?	
...	

Quadro 3 – Lista de verificação dos riscos previsíveis na Fase de Exploração.

Fase de Demolição	Observações
...	
2 - Há materiais a incorporar no imóvel que possam ser reutilizados, quais? As técnicas previstas para a construção do imóvel facilitam a recuperação e reciclagem desses materiais?	
3 - Justifica-se sobredimensionar a estrutura para que se possa recorrer à técnica da desconstrução?	
...	

Quadro 4 – Lista de verificação dos riscos previsíveis na Fase de Demolição.

4. CONCLUSÕES

A melhoria das condições de segurança e saúde no trabalho da construção passa indubitavelmente pelo cumprimento da aplicação dos princípios gerais de prevenção durante a fase de elaboração do projecto, planeamento da obra e organização do estaleiro. No presente documento procurou-se mostrar o significado e a interpretação da aplicação destes princípios na fase de projecto, pretendendo-se assim motivar os Autores de Projecto e restantes Técnicos, para a aplicação desta exigência legal.

Estes intervenientes no processo de construção têm um papel fundamental na melhoria das condições de segurança e saúde no trabalho da construção, pois têm formação académica e nível cultural superior e actuam a montante do processo construtivo, pelo que podem e devem implementar uma dinâmica que vise aquele objecto, bem como sensibilizar e incentivar os restantes intervenientes para a importância destas matérias.

Bibliografia

Alves Dias, Luís (2002): *Coordenação de Segurança e Saúde na Construção*, IST, Lisboa Portugal

IDICT (1999): *Coordenação de Segurança na Construção, Perspectivas de Desenvolvimento*, IDICT, Porto, Portugal

Cabrito, Arlindo (2005): *Construção – A Aplicação dos Princípios Gerais da Prevenção na Fase de Projecto*, ISHST, Lisboa, Portugal