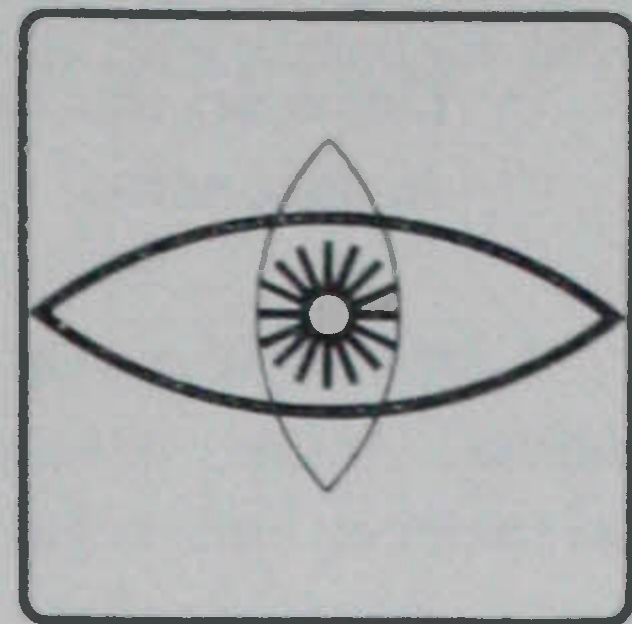




Evacuação em caso de incêndio

J. A. Cartaxo Vicente (*)

resumo

O autor caracteriza os objectivos de um regulamento de evacuação de pessoas na situação de incêndio e quais as suas consequências na aplicação prática. Por fim descreve os princípios fundamentais de dimensionamento tendo em conta a densidade de ocupação dos espaços.

abstract

The objectives of an people evacuation in case of fire on buildings are discussed. Practical consequences of an evacuation code are enhanced. Commitment is an essencial point. Evaluation of evacuation time as a function of occupation density is another important feature.

A protecção contra incêndios serve, antes de mais, para socorrer as pessoas que se encontram em perigo.

Não faz sentido prever um regulamento de evacuação se não houver caminhos de fuga e saídas de socorro em número suficiente. Por isso pressupõe-se que as prescrições oficiais em matéria de construção são observadas.

Em todos os imóveis destinados a receber importantes concentrações de pessoas, a primeira questão que se põe é saber como proteger as vidas humanas em caso de incêndio. Tirando algumas excepções, para este problema só existe uma única solução: a evacuação. Esta exige um plano de alhado e exercícios prévios repetidos. Ora, mesmo que tal pareça surpreendente, há a tendência em certas grandes lojas, hotéis, hospitais, institutos, imóveis administrativos (Ministérios, bancos, seguros, repartições, etc.) para desprezar esta dupla necessidade.

Não basta criar um regulamento de evacuação: é preciso vigiar a sua aplicação, começando por estabelecer **responsabilidades bem definidas**. Uma missão deste género é pesada demais para ser confiada a qualquer pessoa. Deve-se designar, conferindo os poderes necessários, um membro da direcção ou da administração a quem competirá:

- Concepção do regulamento de evacuação, com caderno de encargos e planos de fuga;
- Designação e formação das forças auxiliares;
- Distribuição das tarefas;
- Coordenação das medidas de evacuação com o corpo de segurança privativo (bombeiros) se houver;

(*) J. A. Cartaxo Vicente, Eng. Elect. (I.S.T.), Director-Geral da SPS — Sistemas de Protecção e Segurança, Lda.

- Organização dos exercícios de evacuação;
- Direcção das operações de evacuação em caso de incêndio.

Como se vê a evacuação é uma medida de **legítima defesa**. Assim, deve-se aproveitar a experiência para estabelecer um regulamento de evacuação e, sobretudo, para planear determinadas acções de salvamento, para as quais só os bombeiros dispõem dos meios necessários. É bom frizar que a preocupação de defender a segurança das pessoas que se encontram num edifício pertence, em última instância, àquele que tem o poder de tomar todas as decisões.

A **apreciação da situação** constitui a base de qualquer regulamento de evacuação. Para tal deve-se ter em conta:

- *Número de pessoas:* Quanto maior for o número de pessoas, maior será o risco de atropelamentos. A quantidade de pessoas a evacuar deve ser considerada em função dos caminhos de fuga. Onde se produzirão as maiores concentrações? Para que caminhos de fuga dirigi-los?
- *Estado de reacção das pessoas:* Quem pode atingir o exterior pelos seus próprios meios, utilizando os caminhos de fuga normais? Quem terá de ser conduzido ou transportado? Num conjunto de escritórios cada um poderá fugir pelos caminhos previstos, enquanto que numa clínica de doentes crónicos ninguém deve ser capaz de se salvar por si.
- *Concentração do fumo e propagação do incêndio:* Estes dois perigos são função das características de arquitectura do edifício e determinam o tempo de evacuação máximo admissível em relação aos caminhos de fuga existentes. Se este tempo de evacuação ultrapassar o limite, convém reduzir o perigo de alastramento, nomeadamente construindo barreiras contra a propagação e portas corta-fogo ou instalando dispositivos de alarme e de extinção automática, ou criando caminhos de fuga suplementares.

O **regulamento de evacuação** resulta da apreciação da situação: deve conter, por escrito, os cadernos de encargos relacionados com os grupos auxiliares (grupo de extinção, grupo de evacuação) e o plano de fuga. Vejamos quais as funções destes grupos auxiliares.

O *grupo de extinção* deve alertar o corpo de bombeiros locais e iniciar a luta contra o incêndio, com os seus próprios meios.

O *grupo de evacuação* é o meio executivo, por excelência, posto à disposição do responsável da evacuação. Se bem que as suas tarefas não possam ser iguais em sítios diferentes, compete-lhe sempre:

- assegurar o serviço de ordem;
- dar as instruções necessárias;
- canalizar o fluxo de evacuação;
- controlar as zonas evacuadas;
- conduzir para as saídas as crianças, as pessoas de idade e todos aqueles incapazes de se deslocar por si próprios.

O grupo de evacuação deve ser organizado em sub-grupos e em secções, dirigidas por chefes responsáveis. Regra geral, os seus membros devem-se dirigir para os postos, antecipadamente designados, assim que tocar o sinal de evacuação. É aconselhável guardar de reserva um pequeno grupo para intervenções volantes.

É ao grupo de evacuação que compete, igualmente, manter tudo em estado de alerta, quer instruindo os novos empregados ou outros ocupantes do imóvel sobre o desenrolar da evacuação, quer velando para que os caminhos de fuga estejam sinalizados permanentemente e, o mais importante de tudo, constantemente livres de quaisquer obstáculos, objectos ou materiais.

O plano de evacuação — se possível em apresentação gráfica — fixa o conjunto de fluxo de evacuação e a ordem pela qual deve ser feita a evacuação dos diversos sectores do imóvel, segundo a natureza do fogo.

É essencial **evitar o pânico**. Ninguém pode prever de que maneira uma multidão se comporta em caso de evacuação. Uma coisa é certa: o risco de pânico é tanto menos pronunciado quanto mais tempo os interessados não tiverem a noção do perigo imediato. Daqui a vantagem de se descobrir rapidamente o início do incêndio e de começar a evacuação o mais cedo possível.

Um grupo de evacuação bem organizado e pronto a intervir energicamente pode contribuir muito para evitar o pânico. Convém prepará-lo neste sentido. Enfim, um serviço de informações preciso e uma marcação bem visível das saídas de socorro reforçam o sentido de segurança dos utilizadores do imóvel e, simultaneamente, dá-lhes a convicção que podem escapar-se em caso de perigo.

A evacuação de imóveis em caso de urgência obedece a alguns **fundamentos de dimensionamento**, que a seguir se sistematizam.

Deve-se atender a que:

- a evacuação tem que ser suficientemente rápida;
- tem que se dispor de caminhos de evacuação suficientemente largos, numerosos e sem obstáculos;
- as saídas de socorro devem ser facilmente abertas por qualquer pessoa e não estar obstruídas no exterior;
- as multidões devem poder dispersar rapidamente no exterior;
- é preciso contar com o tempo de reacção das pessoas, para se dirigirem às saídas;
- há pessoas que sairão pelos seus meios e outras terão que ser transportadas ou conduzidas.

O tempo total da evacuação compreende:

- a descoberta da causa (no nosso caso o foco de incêndio, por intermédio, por exemplo, de um sistema de detecção automática de incêndio);
- o alarme necessário à mobilização das forças de intervenção, sejam internas ou externas (bombeiros);
- a preparação para a execução ordenada do programa de evacuação;
- a evacuação propriamente dita.

Alguns elementos de cálculo da evacuação (segundo as normas americanas NFPA, francesas e japonesas):

- a circulação nas escadas é de 45 pessoas/minuto e por unidade de largura 60 cm;
- a circulação ao nível térreo é de 60 pessoas/minuto e por unidade de largura 60 cm;
- a velocidade de circulação é de 60 cm/s ao nível da rua;
- a partir da densidade da ocupação por andar e por m² pode-se calcular a largura das escadas e dos caminhos de evacuação.

Tempo de evacuação propriamente dito: Especialistas japoneses definiram o tempo de evacuação pela expressão:

$$t_{ev} = \frac{P}{\sum L_e \cdot C_e} + \frac{L_h}{v}$$

onde

P — número de pessoas no edifício

L_e — largura das escadas ou saídas

C_e — coeficiente de circulação (valor empírico: 1,3 pessoa/m/s)

L_h — comprimento horizontal dos caminhos de evacuação (igual à distância de evacuação máxima)

v — velocidade de circulação (0,6m/s)

Exemplo: Edifício com 4 andares e 1 cave, com 1.000 m² de área por andar e uma ocupação total de 4900 pessoas. A distância horizontal nas escadas é de 40 m no máximo e a distância média entre o ponto de partida e a saída de socorro no andar é de 20 m. As saídas ao nível do solo têm um total de 12,6 m. O tempo de evacuação propriamente dito será

$$t_{ev} = \frac{4900}{12,6 \cdot 1,3} + \frac{60}{0,6} = 400 \text{ s} = 6 \text{ min } 40 \text{ s}$$

Em face do exposto podem-se resumir algumas conclusões:

- A evacuação de uma grande multidão num imóvel fechado pode ser determinada por um conjunto de leis invariáveis;
- Pode-se influenciar algumas etapas do processo, em sentido favorável, reduzindo o tempo total de evacuação;
- Devem-se criar as condições para a descoberta rápida do incêndio, pois em certos casos até se poderá evitar a evacuação (caso da existência de um sistema de detecção e alarme automático de incêndios);
- Em caso necessário de evacuação deve-se evitar o pânico, que poderá ser mais perigoso que o fogo.