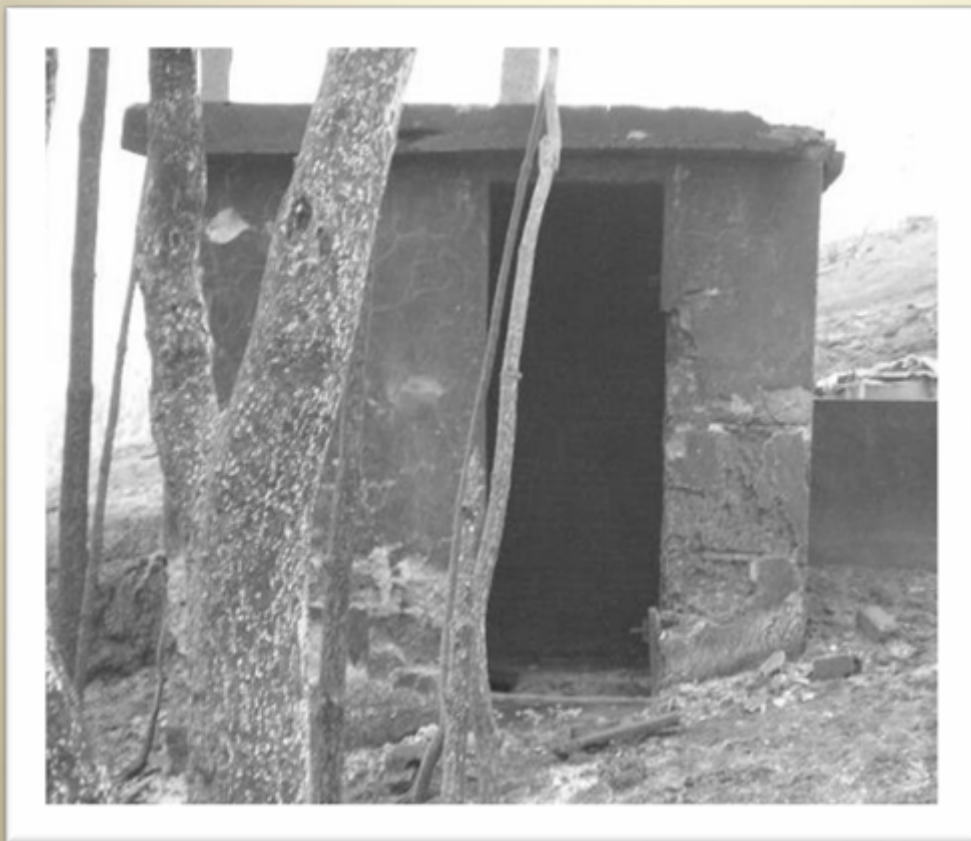


Paulo Carvalho
Ana Carvalho
Lisete Osório

Interface Urbano Florestal

O caso da Serra da Boa Viagem



ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE RISCOS, PREVENÇÃO E SEGURANÇA

30 de Maio de 2009

V Encontro Nacional,
I Congresso
Internacional de Riscos

Sumário

1. Apresentação
2. Metodologia
3. Resultados
4. Discussão
5. Conclusão

1. Apresentação





- Abordagem à problemática do risco de incêndio associado às áreas de interface urbano-florestal na Serra da Boa Viagem, concelho da Figueira da Foz;
- Objectivo: definir um índice de susceptibilidade dos elementos construídos em pleno espaço florestal, ao fogo.

2. Metodologia

- 1ª Etapa:
 - Partindo do relatório “Partners in Protection (2003)”, desenvolveram-se duas checklist com duas escalas de análise:
 - [o cenário do próprio edifício/habitação](#); **Nota:** Foi necessário fazer uma adaptação aos materiais construtivos usados na realidade portuguesa.
 - [área envolvente](#).
 - De forma complementar e a título experimental desenvolveram-se outras duas cheklists:
 - [ignição](#);
 - [supressão](#).
 - A cada variável foi atribuída uma [pontuação](#), que nos permitiu aferir no final o índice de susceptibilidade;

2. Metodologia

- 2ª Etapa:
 - Diagnóstico da situação *in situ* de 4 edifícios situados no interface urbano-florestal na área de estudo;
 - Atribuição das pontuações a cada variável que permitiu calcular de forma experimental, um índice de susceptibilidade destas estruturas ao fogo.

Estrutura e nível do perigo local		
Baixo	<21 pontos	
Moderado	21 – 29 pontos	
Alto	30 – 35 pontos	
Extremo	> 35 Pontos	

3. Resultados

- A inventariação do interface urbano – florestal, na área de estudo, foi realizada a partir do diagnóstico de 4 edifícios com localizações geográficas distintas, no sentido de compreendermos a influência das características topográficas inerentes;



3. Resultados

- Edifício A:

- localizado a Este da área de estudo;
- rodeado de área florestal;
- ainda se encontravam diversos vestígios (telhas e paredes negras) de ter sido afectado pelo último incêndio
- aspectos graves de fragilidade:
 - as vigas de madeira que sustentam o telhado dos anexos ;
 - o algeroz sujo, com a presença de folhas secas, ou seja, material combustível;
 - a presença de vegetação nas imediações da casa, com um extracto arbustivo desenvolvido.



3. Resultados

- Edifício B:
 - destacava-se pela limpeza do espaço envolvente;
 - nota-se uma cultura de prevenção de incêndios, justificada por a sua residência ter sido afectada pelo último incêndio;
 - na zona oeste há campos agrícolas cultivados, o que acaba por constituir um aceiro “natural” à progressão das chamas e consecutivamente à protecção da habitação;
 - os únicos aspectos que detectamos e que poderão suscitar algum perigo, foram a presença de caruma nas telhas e de um depósito de lenha, que ficava situado mesmo junto à habitação;



3. Resultados

- Edifício C:

- As fragilidades que evidenciamos foram:
 - o algeroz sujo, com a presença de folhas secas e vegetação nas imediações da casa, com um extracto arbóreo desenvolvido;
 - junto aos grandes pinheiros mansos que sombreavam o edifício, passa uma linha de electricidade baixa tensão, suspensa nos ramos;
 - não obstante, a chaminé que existe, está devidamente tapada, evitando a acumulação de material combustível;
 - no extremo norte da moradia, o limite da mesma coincide com o início de uma zona de mato bastante densa, provavelmente pertencente a outro proprietário.



3. Resultados




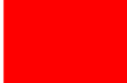
- Edifício D:
 - O último edifício inventariado foi o pior caso encontrado:
 - revelando vestígios de ter sido afectado pelo último incêndio;
 - destacamos a estrutura da varanda e as janelas de madeira;
 - o algeroz e telhas sujas, com a presença de folhas secas e muito material combustível acumulado;
 - a presença de vegetação abundante nas imediações da casa, com um extracto arbustivo e arbóreo muito desenvolvido .



3. Resultados

- A aplicação dos índices nos quatro edifícios inventariados permitiu desta forma, definir o grau de perigo a que estão sujeitos:

Estrutura e nível do perigo local nos casos inventariados

Edifício A	Alto	34 pontos	
Edifício B	Baixo	20 pontos	
Edifício C	Alto	31 pontos	
Edifício D	Extremo	40 pontos	

4. Discussão

- A utilidade destes resultados prendem-se acima de tudo com:
 - a possibilidade de estabelecer prioridades de acção, ou seja, operações de limpeza de mato nas áreas envolventes;
 - promover sessões de esclarecimento/sensibilização aos proprietários;
 - e no que diz respeito aos edifícios menos vulneráveis, seria fundamental a delineação de acções de monitorização/cadastro da situação anualmente ou de dois em dois anos .

4. Discussão

- O aumento do número de casas isoladas neste espaço florestal, contribuiu para que área do interface se tenha tornado num autêntico barril de pólvora.
- Este facto ficou provado na análise da actuação dos bombeiros no último incêndio, uma vez que foram obrigados essencialmente a proteger as casas e descurar qualquer estratégia de protecção florestal.
- Este aspecto é agravado pelo facto muita destas habitações, estarem ocupadas, durante a época crítica, fundamentalmente por turistas sem qualquer cultura de fogo.

Conclusão

- Verificou-se que ao nível dos proprietários das habitações não existe uma cultura da prevenção, sobretudo na limpeza dos combustíveis finos secos nos telhados e algerozes, e também no tipo de vegetação no jardim e nas imediações da habitação;
- Ao nível da floresta envolvente às habitações, observou-se que não há limpeza dos combustíveis finos e notou-se o crescimento desenfreado de acácias;
- No que concerne à arquitectura e ao uso dos materiais utilizados na construção das casas, verificou-se que também não existe por parte dos arquitectos e engenheiros uma preocupação em minimizar os efeitos do potencial incêndio florestal, nem um conhecimento à priori do zonamento do risco de incêndio florestal, das habitações que projectam.

Obrigado pela atenção!

2. Metodologia

Cenário do Edifício

- Telhado
- Paredes
- Janelas
- Vãos
- Proximidade combustíveis
- Declive



2. Metodologia

Cenário WUI

- Vegetação da floresta envolvente
- Vegetação não arbórea
- Extacto arbustivo
- Declive



2. Metodologia

Ignição

- Ignições frequentes
- Exposição
- Infra-estruturas vulneráveis
 - Rede Electrica;
 - Tanques de combustível;
 - Chaminês cobertas de material fino lenhoso, etc



2. Metodologia

Supressão

- Proximidade / resposta das equipas;
- Pontos de água;
- Acessibilidades.



2. Metodologia



Estrutura e formulário da avaliação do perigo do local				
Variável	Características e avaliação			Pontuação
Material do telhado	Telhado: telha de barro vermelho, sem risco de arder (já foi cozida em forno a altas temperaturas) -Estrutura ligeira de vigota e ripa em betão: sem risco de incêndio	- Estrutura ligeira em madeira: risco moderado para as vigas mestras (> 10 cm) e elevado risco para as ripas de madeira (5 cm x 5 cm) - Estrutura ligeira em aço: elevado risco de incêndio, desde que não estejam protegidas com placas de gesso cartonado		
	0	30		
Limpeza do telhado	Sem material combustível	Material combustível disperso, <1cm de espessura	Algeroz sujo, material combustível ≥ 1 cm de espessura	
	0	2	3	

Formulário de avaliação do perigo da área envolvente					
Variável	Características e avaliação				Pontuação
Vegetação da Floresta envolvente	Cadúcifolias	Vegetação variada	Coníferas		
	0	15	Separadas	Contínuas	
			15	30	
Vegetação não arbórea	Herbáceas ou material não combustível	herbáceas e arbustos	Combustíveis finos secos		
	0	5	Dispersos	Abundantes	
			5	15	
Extracto arbustivo (ladder fuels)	Ausente	Dispersa	Contínua		
	0	5	10		
Declives	0 - 10 %	10 - 25 %		> 25 %	
	0	Linear	Desfiladeiros	linear	Desfiladeiros
		4	5	5	10
Posição sobre o declive	fundo do vale	A meio do declive		No topo do declive	
	0	3		5	
Contagem total para as variáveis 1-16					
Nível do perigo da área					