

Seminário Final
Protec Georisk
protecção civil e gestão de riscos no alto minho

“A Mudança Climática e o Risco Potencial dos Grandes Incêndios Florestais. Estamos preparados?”

“Avaliação do Programa de Sapadores Florestais”

Manuel Rainha
Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas





Programa de Sapadores Florestais



Avaliar o passado



Perspetivar o futuro

Sumário

- **PARTE I**

 - Quadro Legal

 - Evolução do Programa de Sapadores Florestais 1999 – 2012

- **PARTE II**

 - Perfil do Sapador Florestal

 - Funcionamento das equipas de SF

 - Resultados operacionais

 - Modelos de intervenção

- **PARTE III**

 - Avaliação global

 - Evolução do Programa 2013-2020

Sumário

- **PARTE I**

Quadro Legal

Evolução do Programa de Sapadores Florestais 1999 – 2013

Parte I - Quadro legal

1999 - 2012

- Lei n.º 33/96, de 17 Agosto
Lei de Bases da Política Florestal
- RCM n.º 65/06, de 26 de Maio
Aprova o Plano Nacional DFCI
- RCM n.º 114/06, de 15 de Setembro
Aprova a Estratégia Nacional para as Florestas
- Decreto-Lei n.º 179/99, de 21 Maio
- Decreto-Lei n.º 94/04, de 21 Fevereiro
- Decreto-Lei n.º 38/06, de 21 Maio
- Decreto-Lei n.º 109/09, de 15 Maio
- Portaria n.º 90/12, de 30 Março

Parte I - Quadro legal

- Lei n.º 33/96, de 17 agosto - **Lei de Bases da Política Florestal**
Art.º 21.º - **Ações com carácter prioritário**

...

- c) Reforço e expansão do corpo especializado de Sapadores Florestais.**

- RCM n.º 65/06, de 26 maio - **Aprova o Plano Nacional DFCI**
Eixo I - **Aumento da resiliência do território aos incêndios florestais**

...

Aumentar o número de equipas de sapadores florestais

- RCM n.º 114/06, 15 setembro - **Aprova a Estratégia Nacional para as Florestas**
Ação estratégica - Minimização dos riscos de incêndios e agentes bióticos

Criar 500 equipas de sapadores florestais até 2020 (2500 sapadores florestais)

Parte I - Quadro legal

As metas do Plano Nacional DFCI

Plano Nacional de
Defesa da Floresta Contra Incêndios



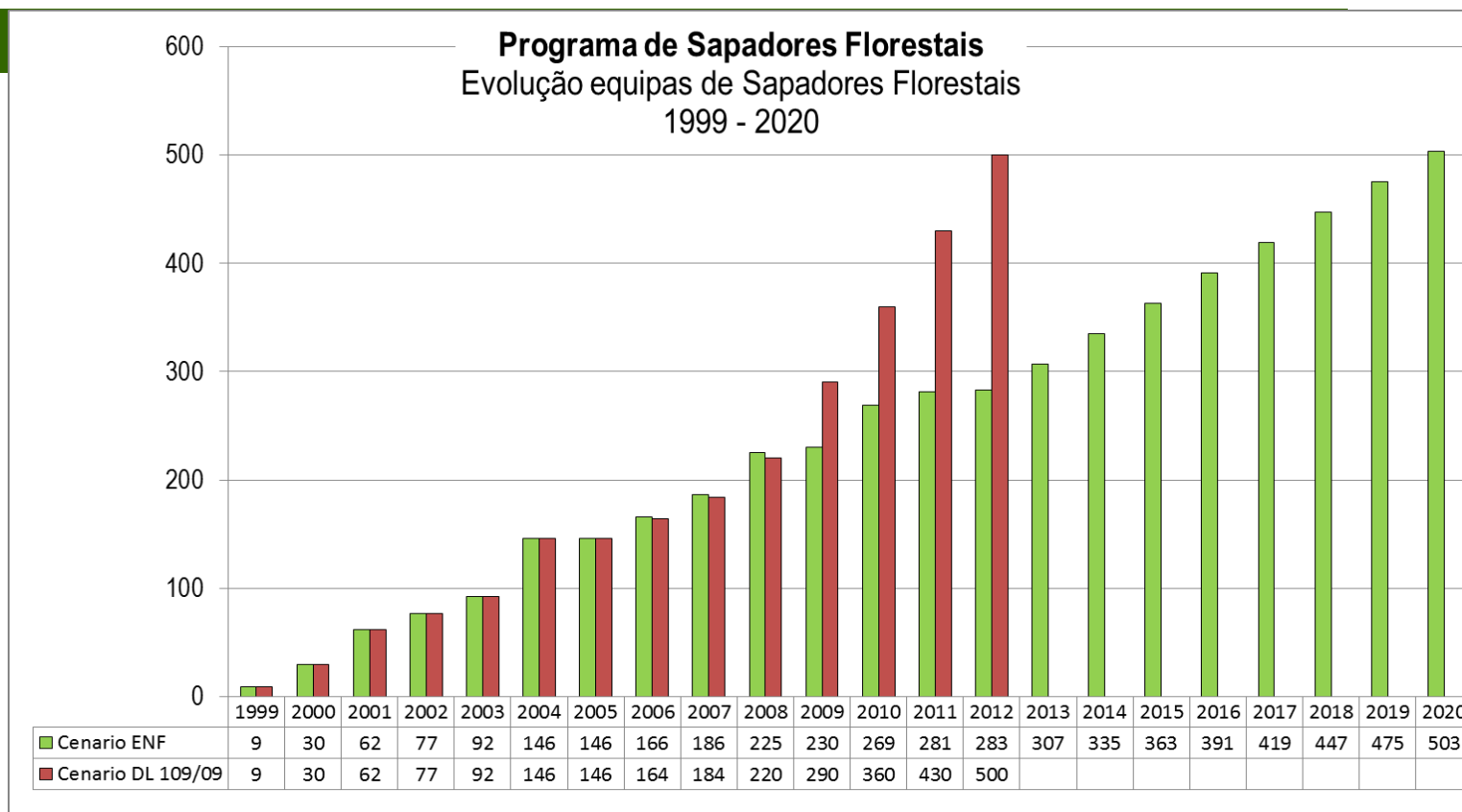
Constituição de 20 eSF/ano entre 2006 e 2012

140 eSF

137 eSF constituídas

Parte I - Quadro legal

As metas (Estratégia Nacional para as Florestas e DL n.º 109/09)



70 eSF/ano

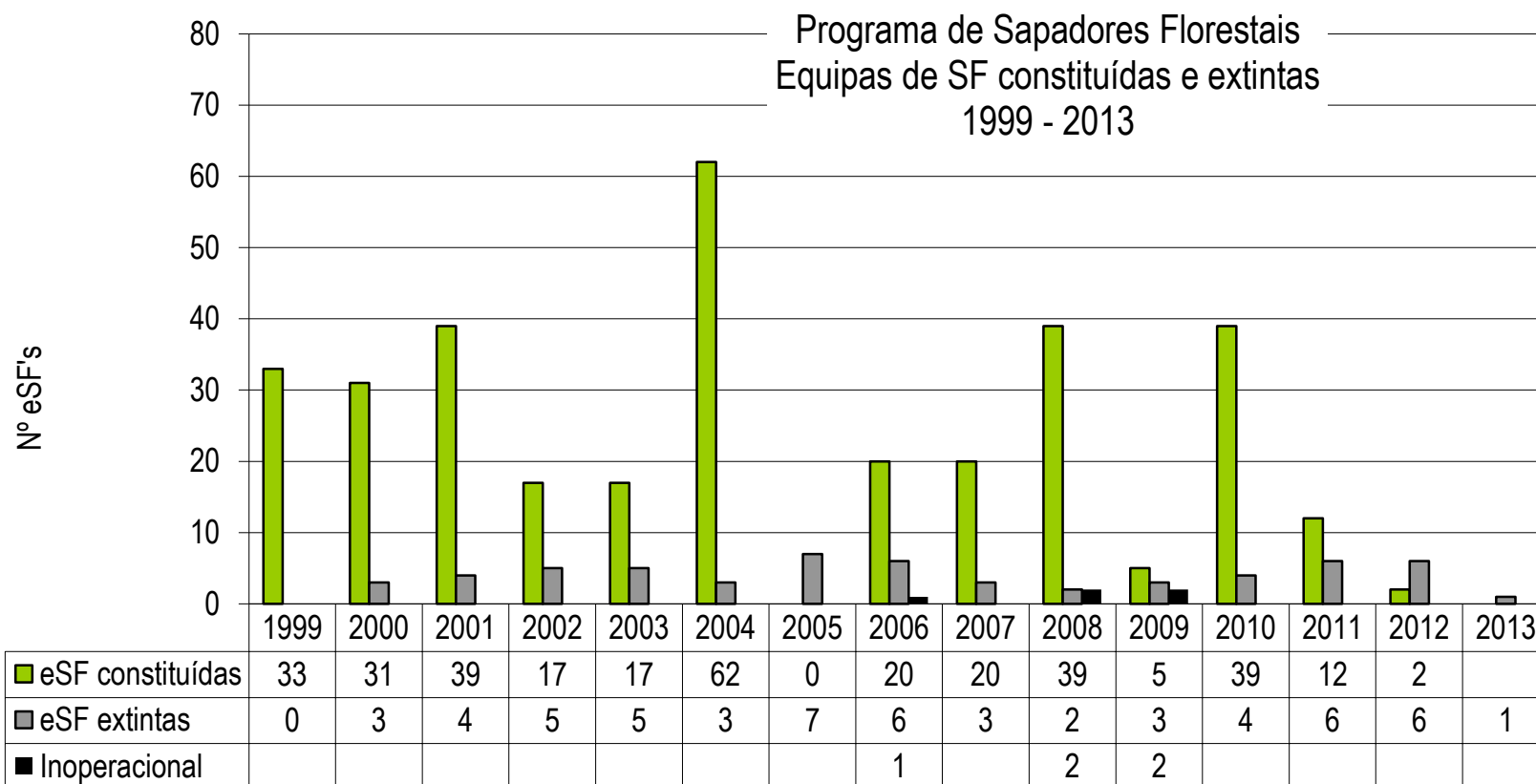


24 eSF/ano



28 eSF/ano

Parte I - A evolução do Programa de Sapadores Florestais 1999 - 2012



336 Equipas de SF constituídas

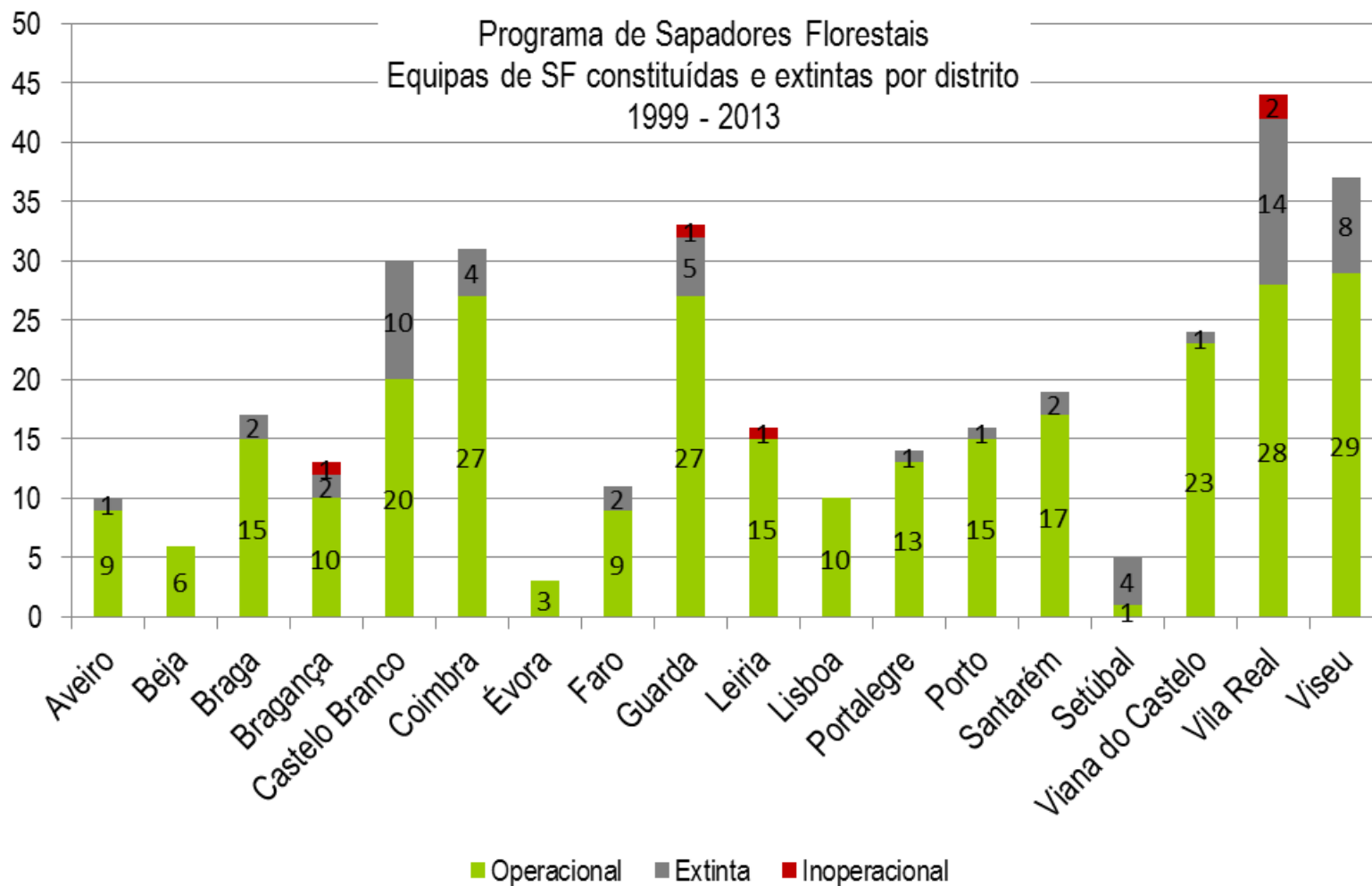
(24 eSF/ano)

58 Equipas de SF extintas (17%)

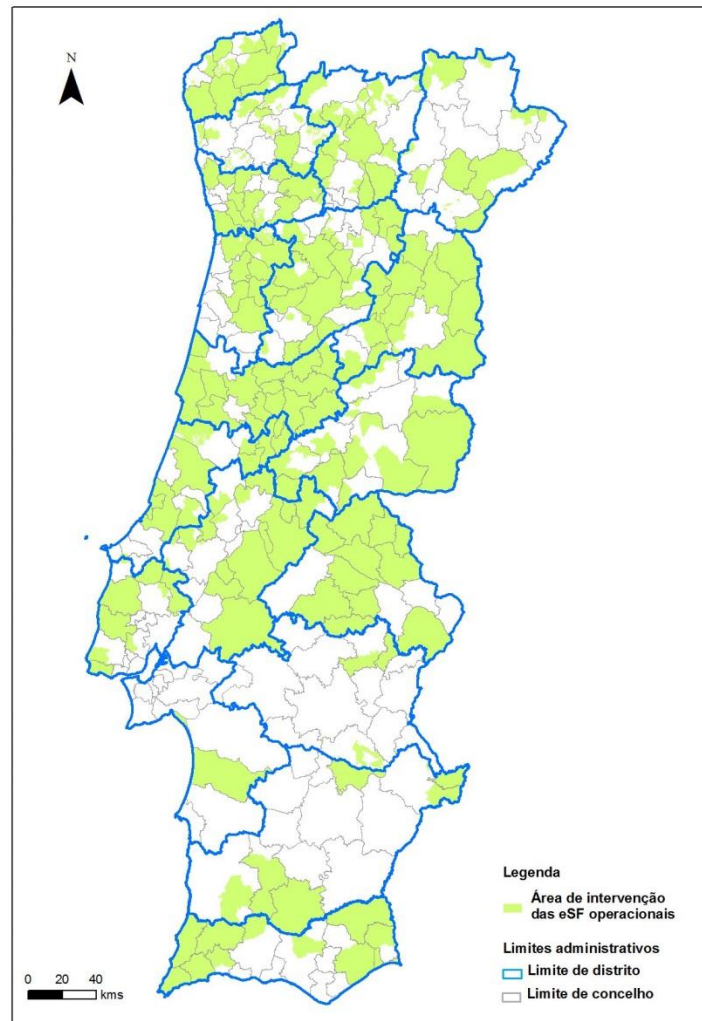
(4 eSF/ano)

278 equipas

Parte I - A evolução do Programa de Sapadores Florestais 1999 - 2012

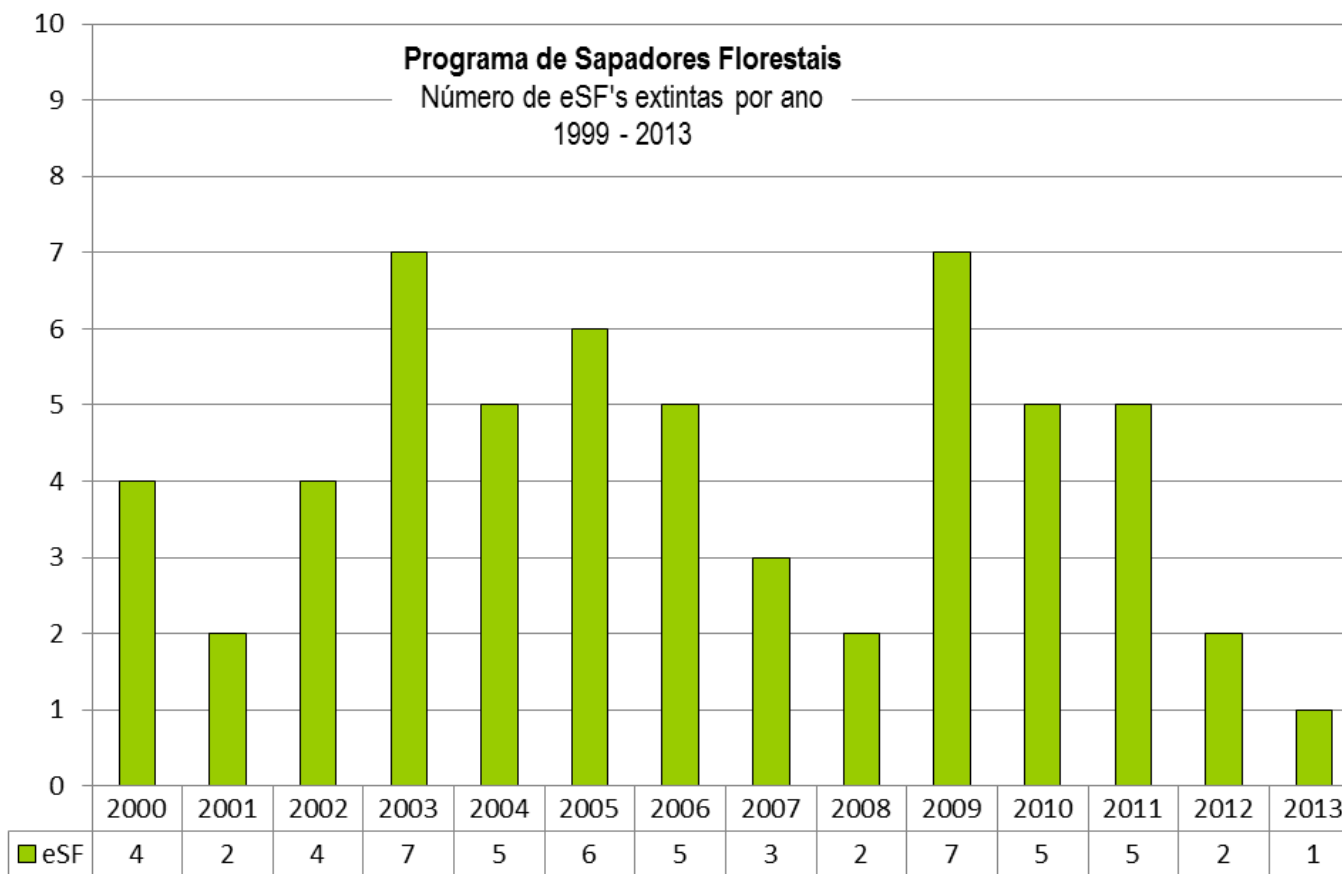


Parte I - A evolução do Programa de Sapadores Florestais 1999 - 2012



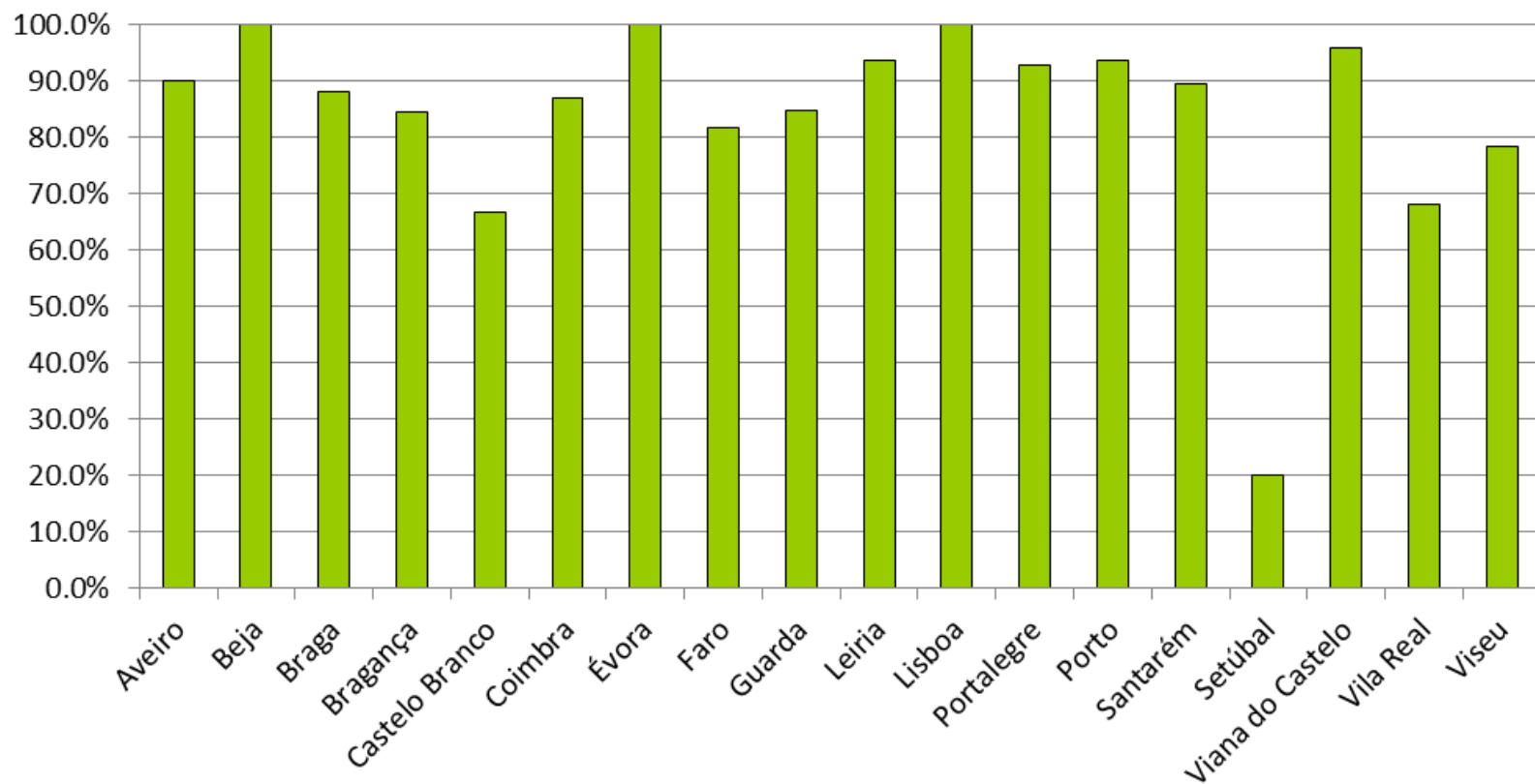
Parte I - A evolução do Programa de Sapadores Florestais 1999 - 2012

1999 - 2012



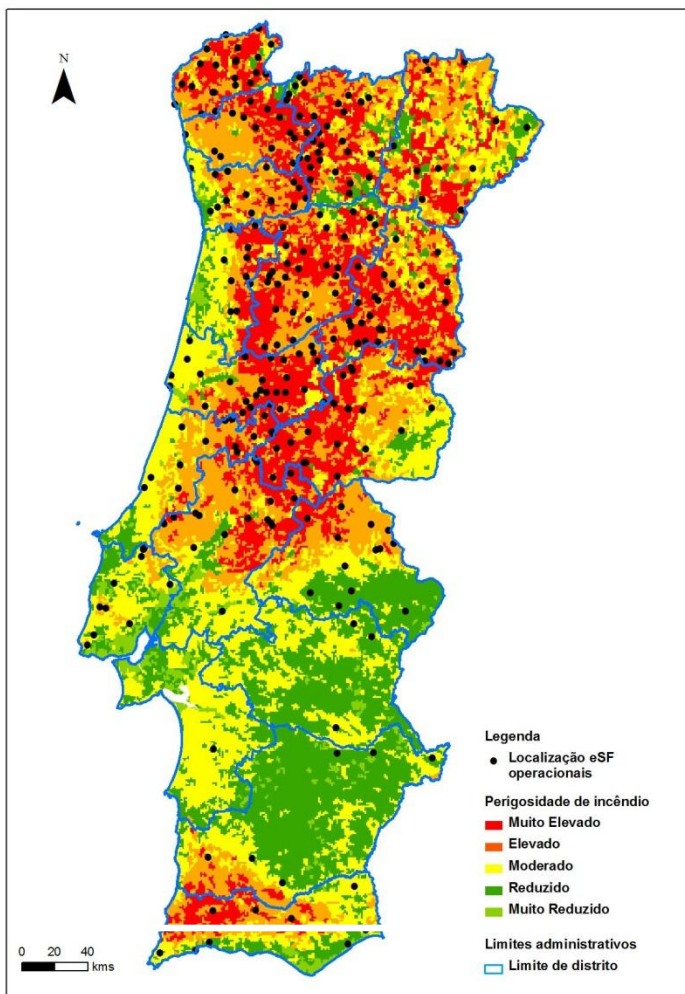
Parte I - A evolução do Programa de Sapadores Florestais 1999 - 2012

Programa de Sapadores Florestais
Taxa de sobrevivência de eSF por distrito
1999 - 2013

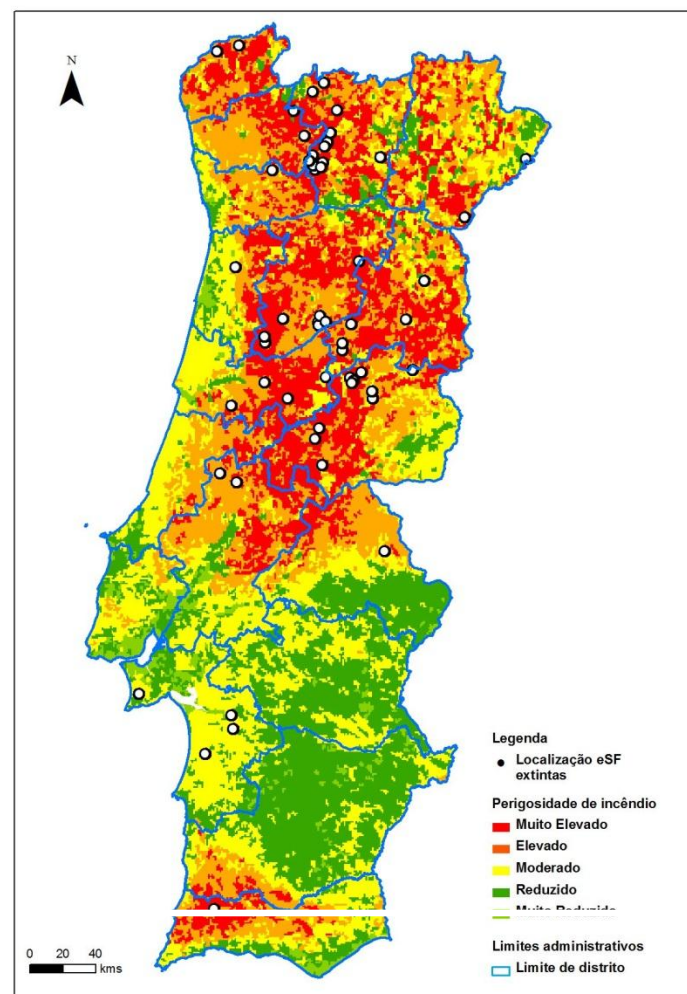


Parte I - A evolução do Programa de Sapadores Florestais

Risco Estrutural

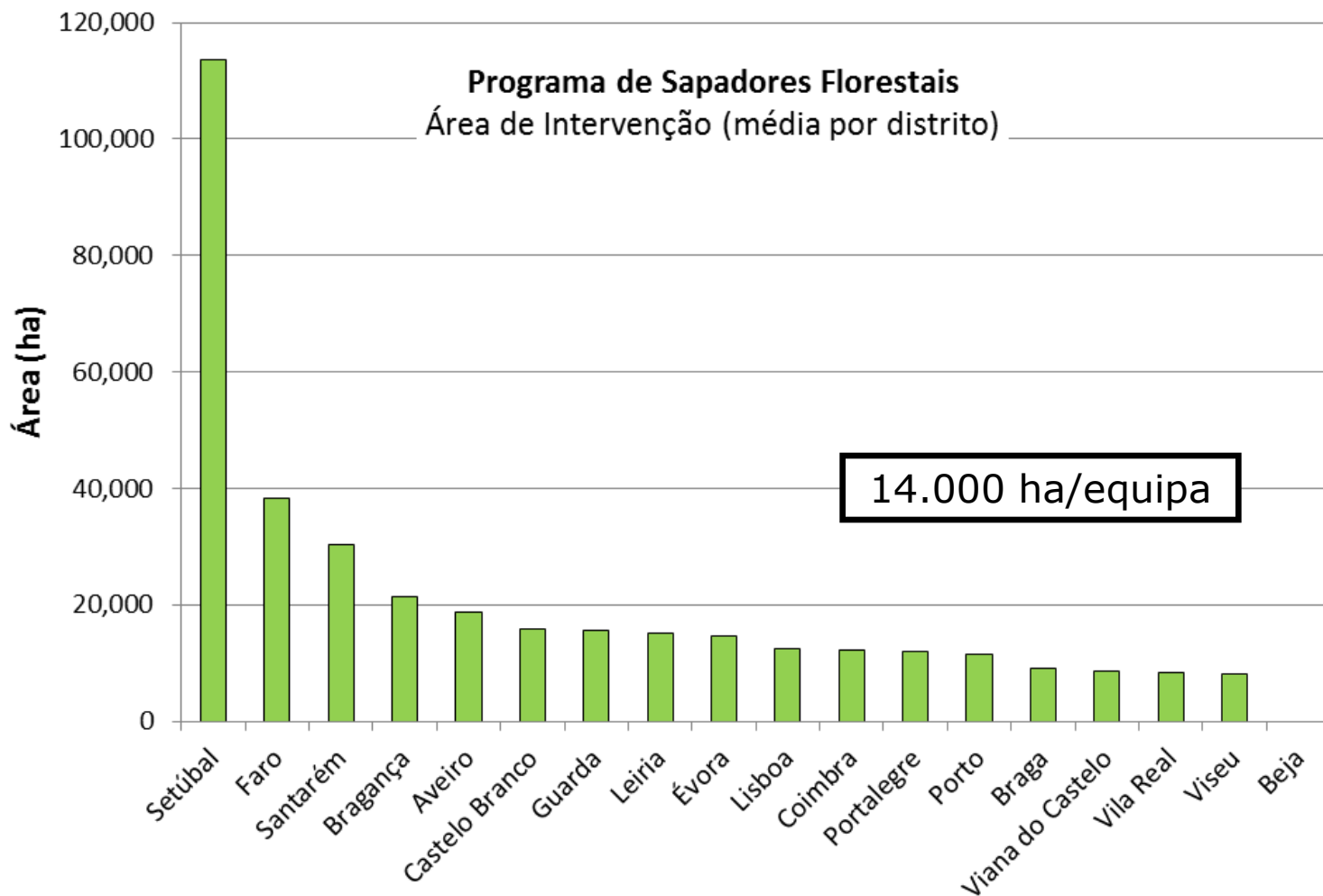


336 eSF constituídas

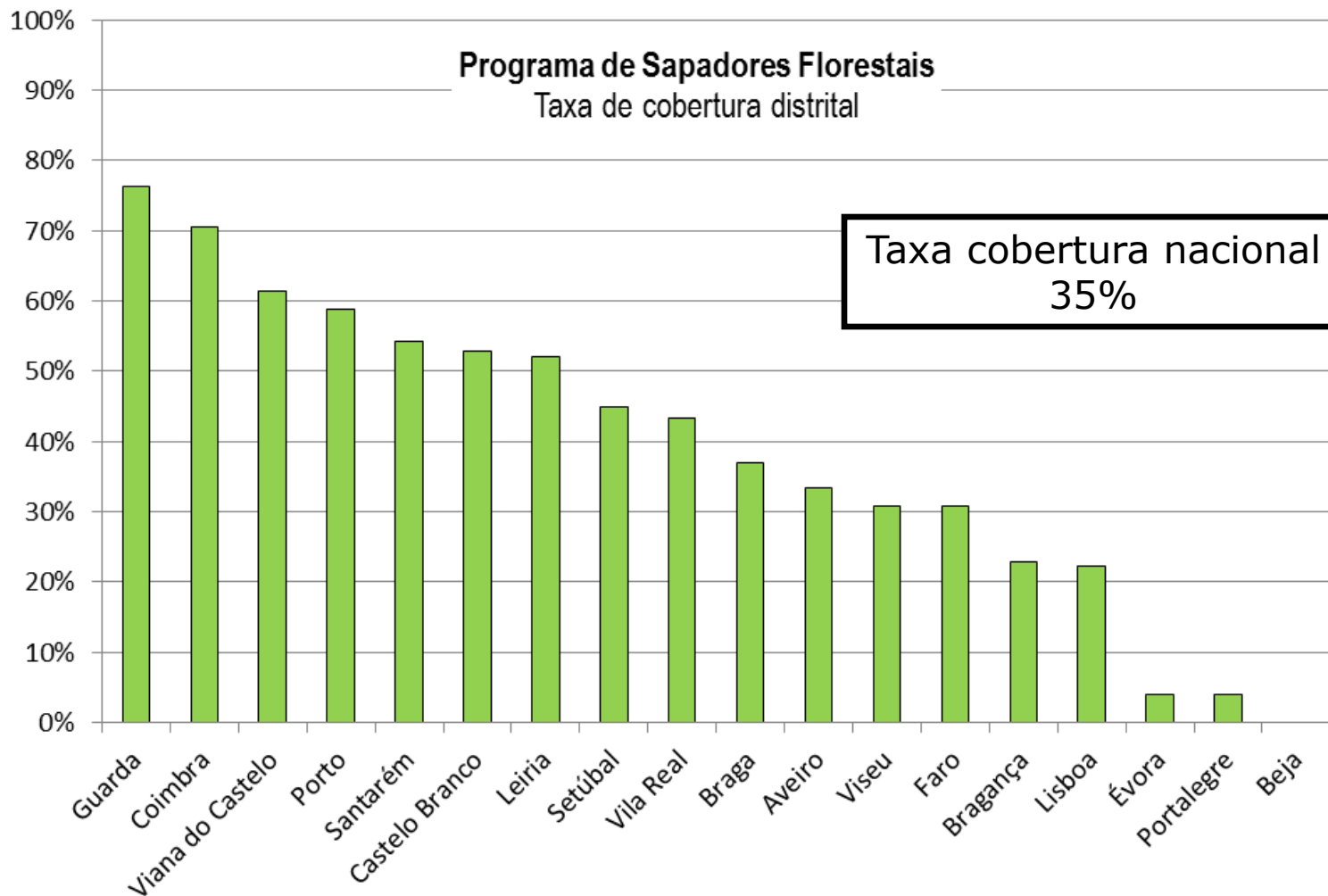


58 eSF extintas

Parte I - A evolução do Programa de Sapadores Florestais 1999 - 2012

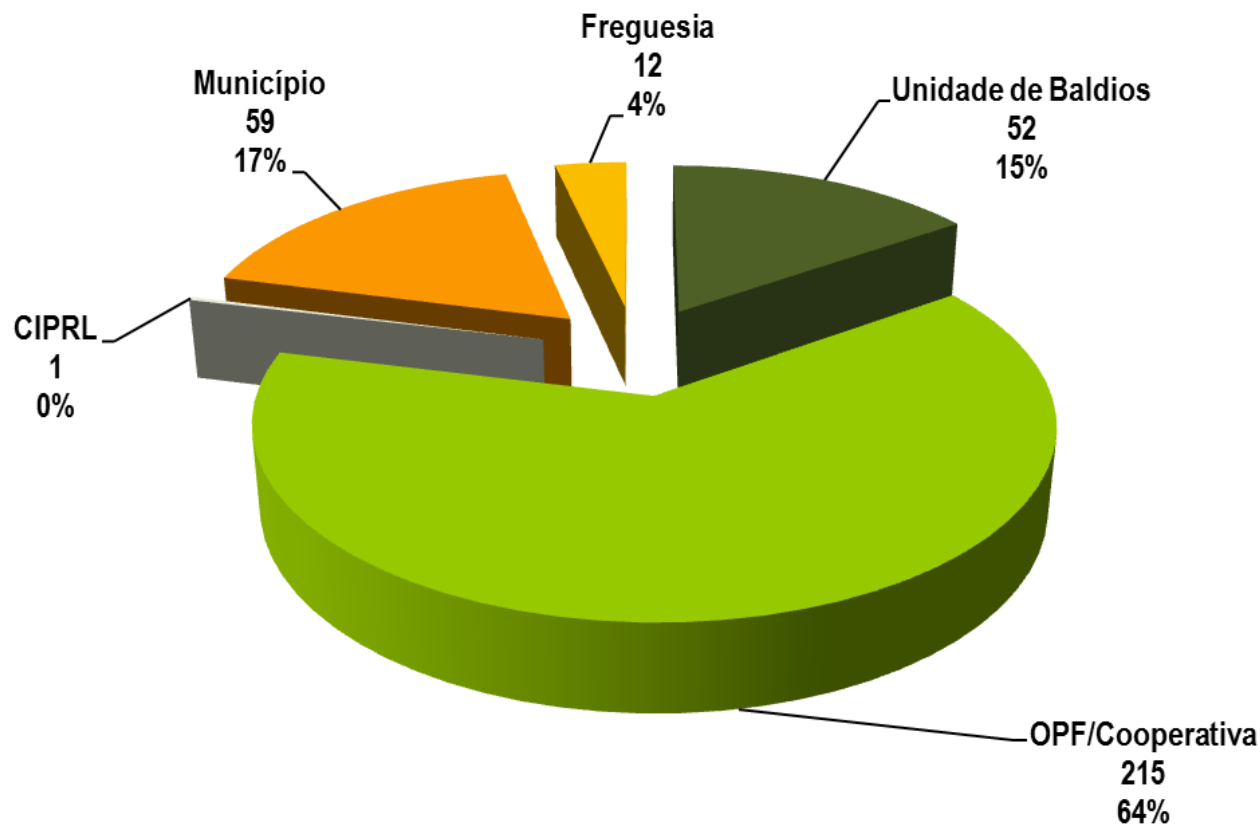


Parte I - A evolução do Programa de Sapadores Florestais 1999 - 2012



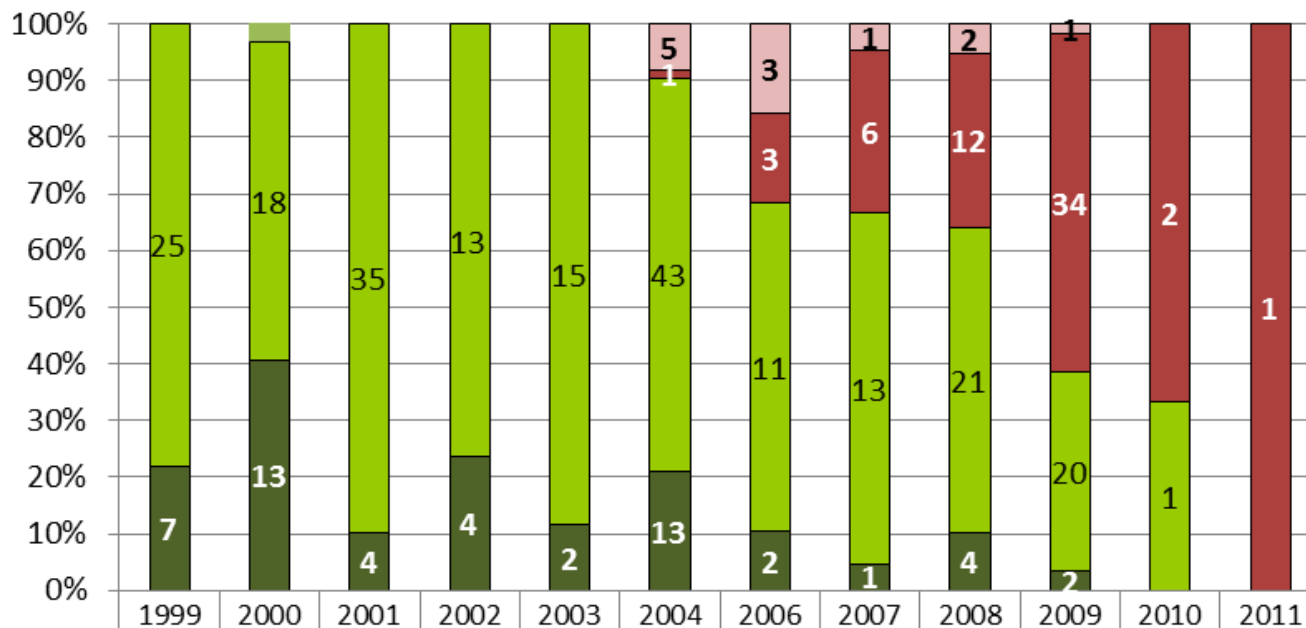
Parte I - A evolução do Programa de Sapadores Florestais 1999 - 2012

Tipo de Entidade Patronal



Parte I - A evolução do Programa de Sapadores Florestais 1999 - 2012

Programa de Sapadores Florestais
Distribuição das eSF por tipo de entidade patronal



| | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|
| Freguesia | | | | | | 5 | 3 | 1 | 2 | 1 | | |
| Município | | | | | | 1 | 3 | 6 | 12 | 34 | 2 | 1 |
| CIPRL | | 1 | | | | | | | | | | |
| OPF/Cooperativa | 25 | 18 | 35 | 13 | 15 | 43 | 11 | 13 | 21 | 20 | 1 | |
| Unidade de Baldios | 7 | 13 | 4 | 4 | 2 | 13 | 2 | 1 | 4 | 2 | | |

Sumário

- **PARTE II**

Sapador Florestal | perfil e atividades

Funcionamento das equipas de SF | Serviço Público / Serviço Normal

Resultados operacionais | modelos de intervenção

Parte II – Perfil do Sapador Florestal

Preparar e executar tarefas relativas à defesa da floresta contra incêndios, à manutenção e proteção dos espaços florestais, respeitando as normas de segurança, higiene e saúde no trabalho e de proteção do ambiente



Parte II – Atividades do Sapador Florestal

Trabalhador especializado, com perfil e formação específica adequados ao exercício das funções de **gestão florestal**, designadamente:

- ações de silvicultura
- gestão de combustíveis
- manutenção de infraestruturas.

e **defesa** da floresta:

- Vigilância e primeira intervenção
- Apoio ao combate, rescaldo e vigilância pós-rescaldo
- Sensibilização

Parte II – Funcionamento

Conforme disposto no n.º 2 do artigo 17.º, do Decreto-Lei n.º 109/09, de 15 de Maio.

2 – O apoio anual a atribuir pelo Estado ao funcionamento das equipas de sapadores é correspondente aos **trabalhos de serviço público** de gestão florestal e defesa da floresta que sejam acordados no protocolo, **referentes a seis meses de funcionamento ao serviço do Estado**, num montante anual não superior a € 35 000 (...).

Parte II – Funcionamento

Planeamento Anual

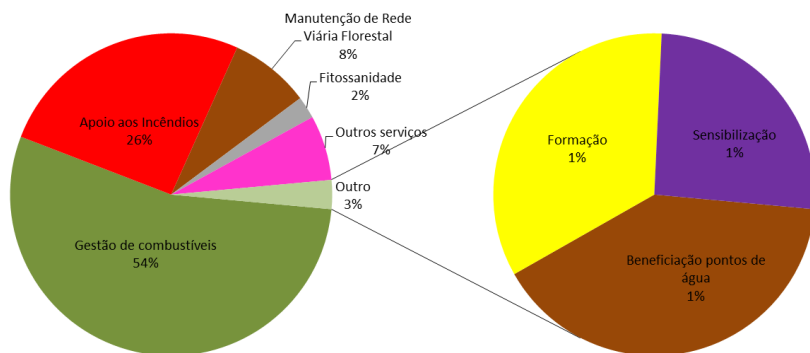
| Condição | Nº Dias | % |
|-------------------|------------|------------------|
| Sáb/Dom/Feriados | 129 | 35,3% |
| Férias | 25 | 3,0% |
| Dias úteis | 211 | 61,6% |
| Total | 365 | 100% |
| | | |
| "Serviço Público" | 105 | 50% (dias úteis) |

| "Serviço Público" | Nº Dias | % |
|---|------------|-------------|
| Formação | 12 | 11,4% |
| Gestão ignições | 2 | 1,9% |
| Gestão combustíveis (motomanual) | 11 | 10,5% |
| Gestão combustíveis (fogo controlado) | 15 | 14,3% |
| Vigilância, detec., 1ª inter., combate, rescaldo | 59 | 56,2% |
| Manutenção infra-estruturas DFCI | 5 | 4,8% |
| Dia Sapador Florestal | 1 | 0,9% |
| Total | 105 | 100% |

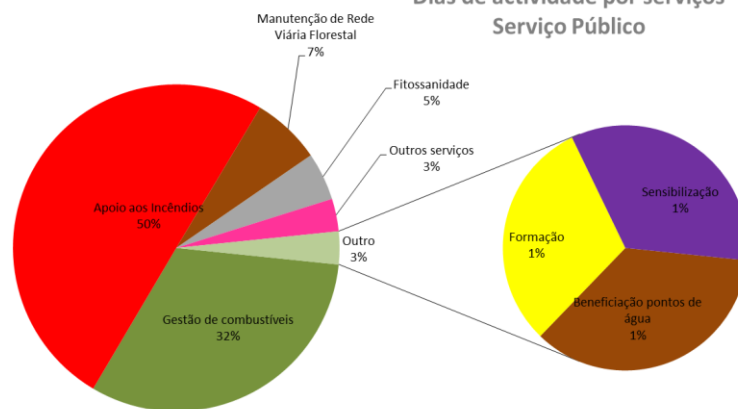
Parte II – Funcionamento

Atividade Anual

Dias de actividade por serviços

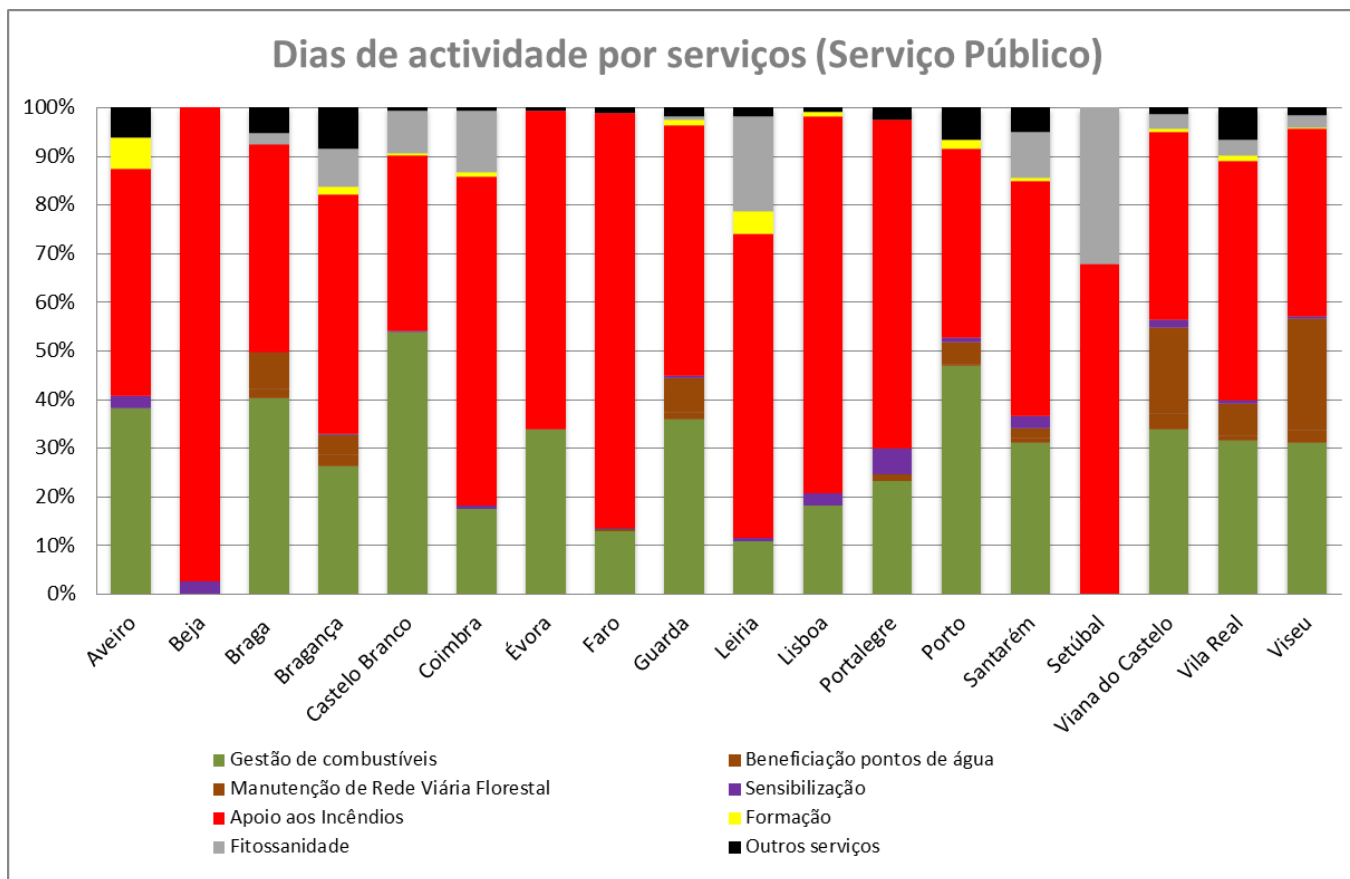


Dias de actividade por serviços Serviço Público



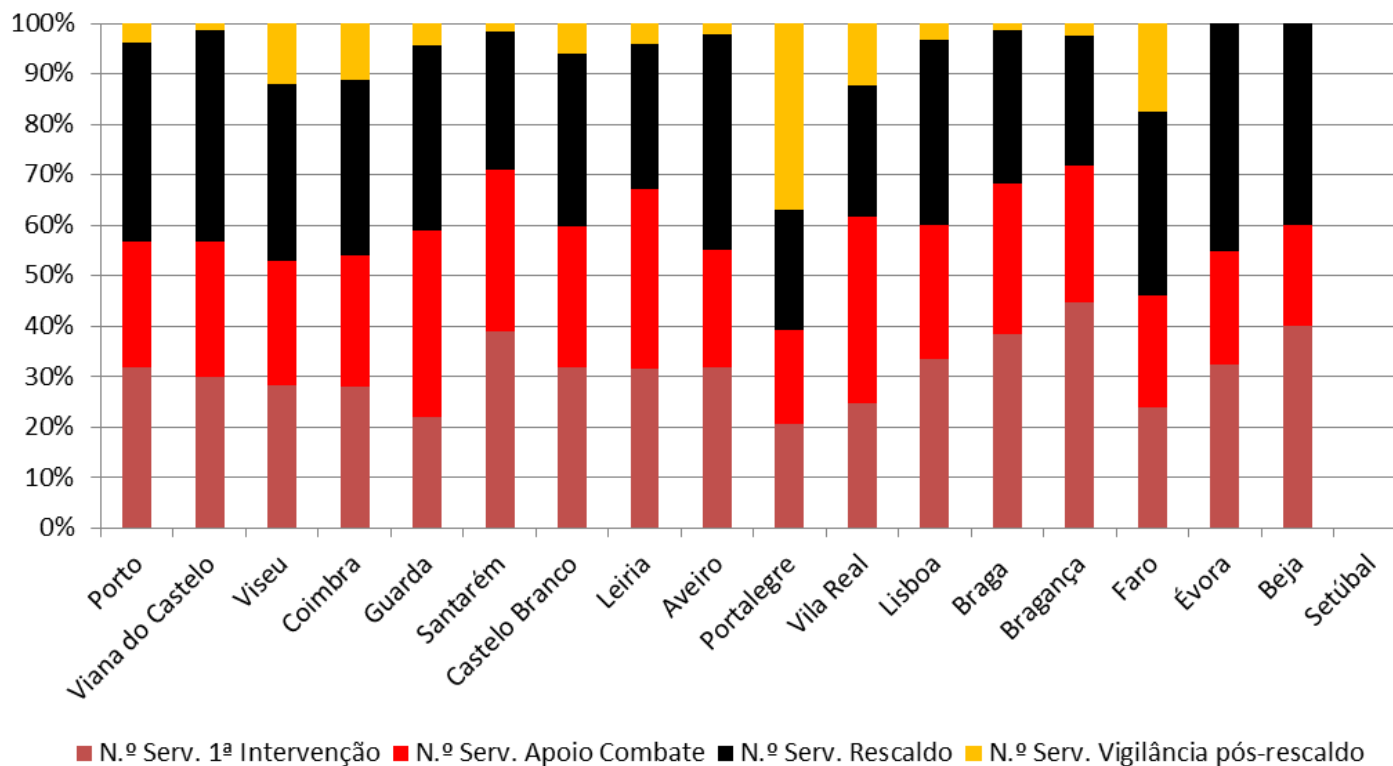
Parte II – Funcionamento

Atividade Anual

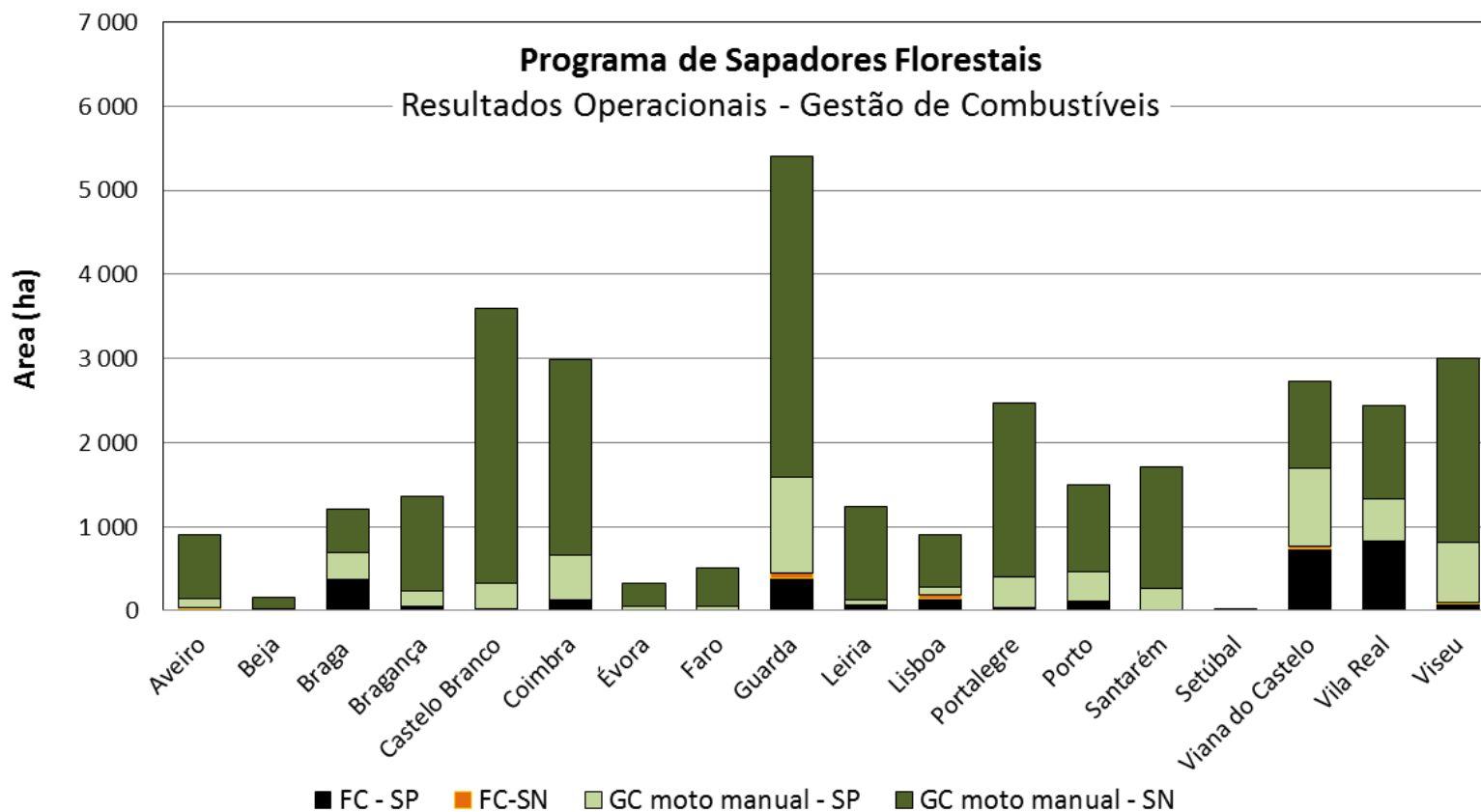


Parte II – Resultados operacionais

Programa Sapadores Florestais
Resultados Operacionais - Supressão incêndios

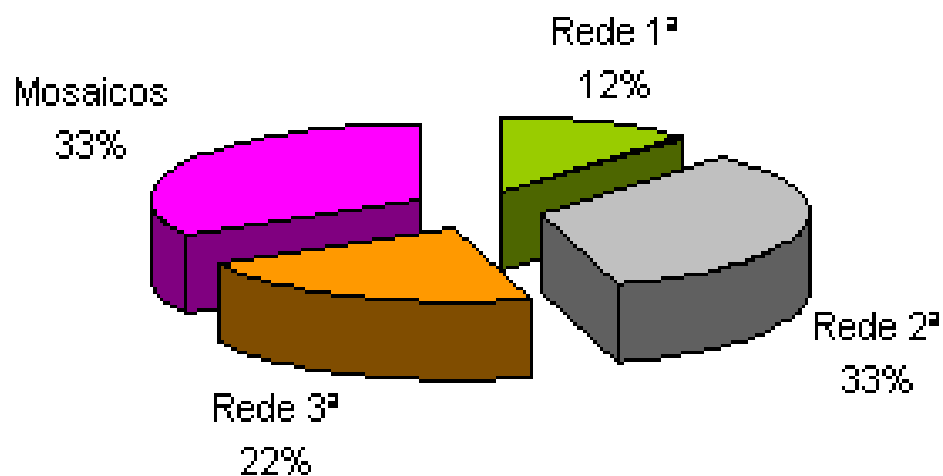


Parte II – Resultados operacionais



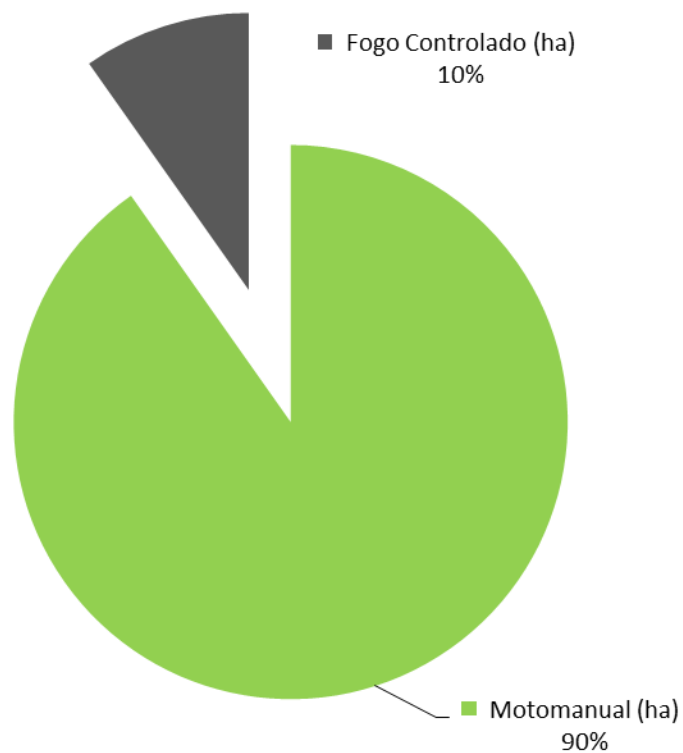
Parte II – Resultados operacionais

Actividade Global das ESF
Distribuição da área executada por tipo de intervenção



Parte II – Resultados operacionais

Programa de Sapadores Florestais
Resultados Operacionais - Gestão de Combustíveis



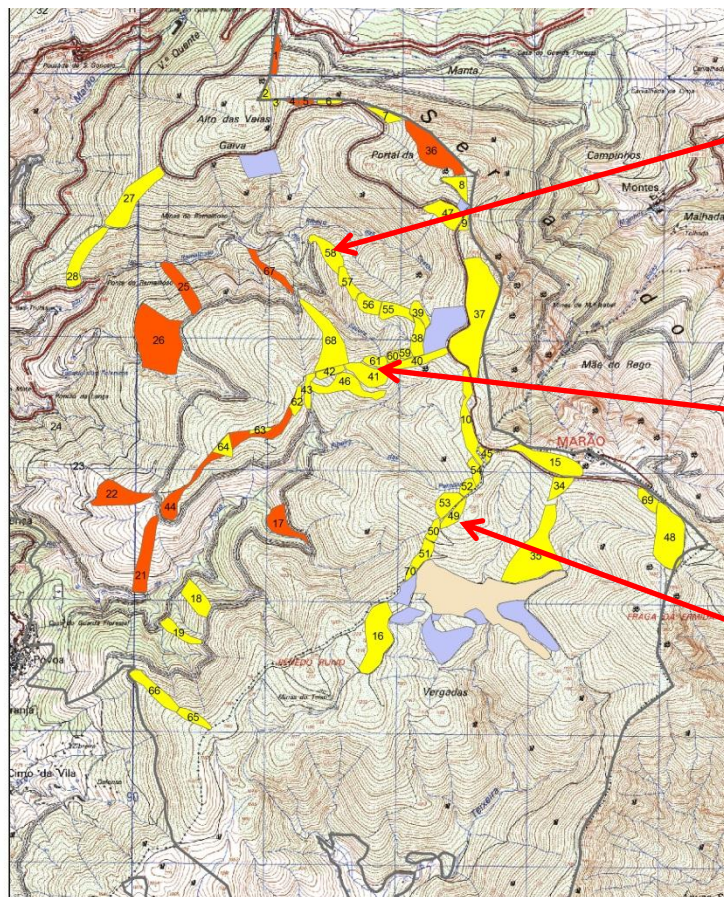
Parte II – Modelo de intervenção

Misto – Gestão propriedade florestal e gestão estratégica dos combustíveis



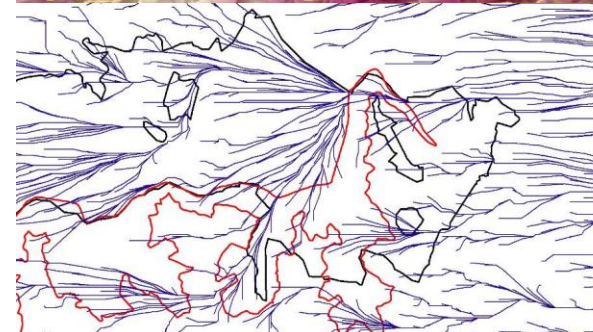
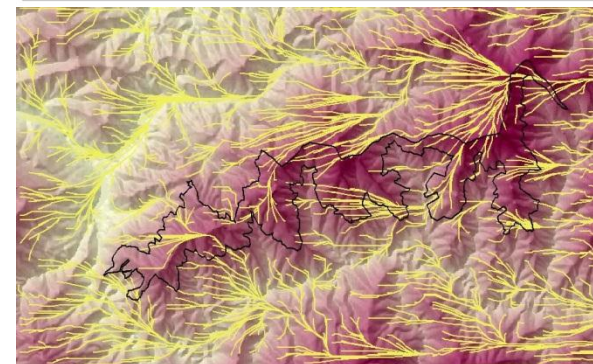
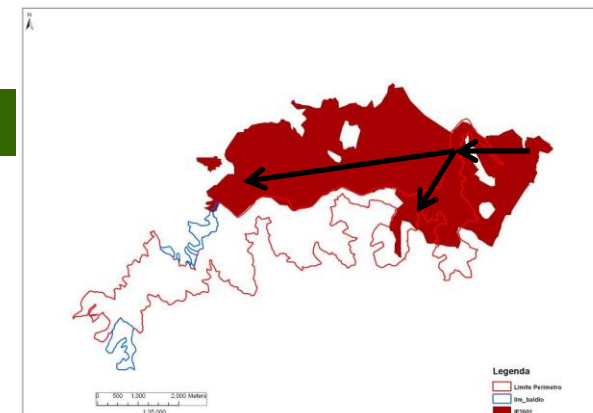
Parte II – Modelos de intervenção

Perímetro Florestal Marão e Meia Via Rede Primária e Terciária



Parte II – Modelos de intervenção

Perímetro Florestal do Rabadão, Arganil Rede Primária



Parte II – Modelos de intervenção

Perímetro Florestal de S. Salvador (Viseu)
Protecção de povoamentos florestais - Mosaicos



Parte II – Modelos de intervenção

Manteigas, Guarda
Gestão de Pastagens - Mosaico



Sumário

- **PARTE III**

Avaliação global

Evolução do Programa de Sapadores Florestais 2013-2020

Parte III – Avaliação global

As metas do PNDFCI

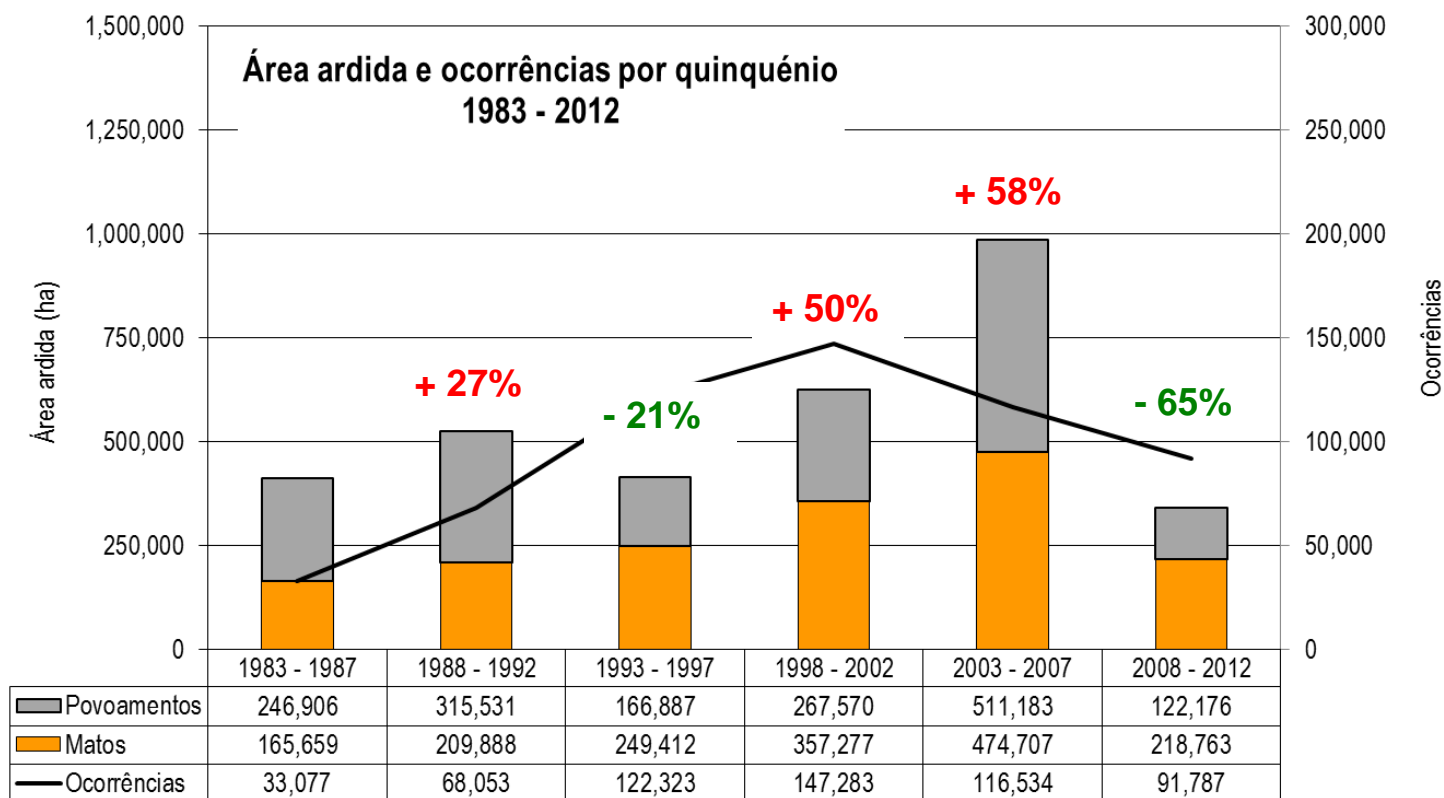
Área ardida

| Quinquénio | Área ardida | Média | Variação |
|--------------|------------------|----------------|----------|
| 1983 - 1987 | 412.565 | 82.513 | |
| 1988 - 1992 | 525.419 | 105.084 | 27.4% |
| 1993 - 1997 | 416.300 | 83.260 | -20.8% |
| 1998 - 2002 | 624.848 | 124.970 | 50.1% |
| 2003 - 2007 | 985.890 | 197.178 | 57.8% |
| 2008 - 2012 | 340.939 | 68.188 | -65.4% |
| Total | 3.305,961 | 110.199 | |

Parte III – Avaliação global

As metas do PNDFCI

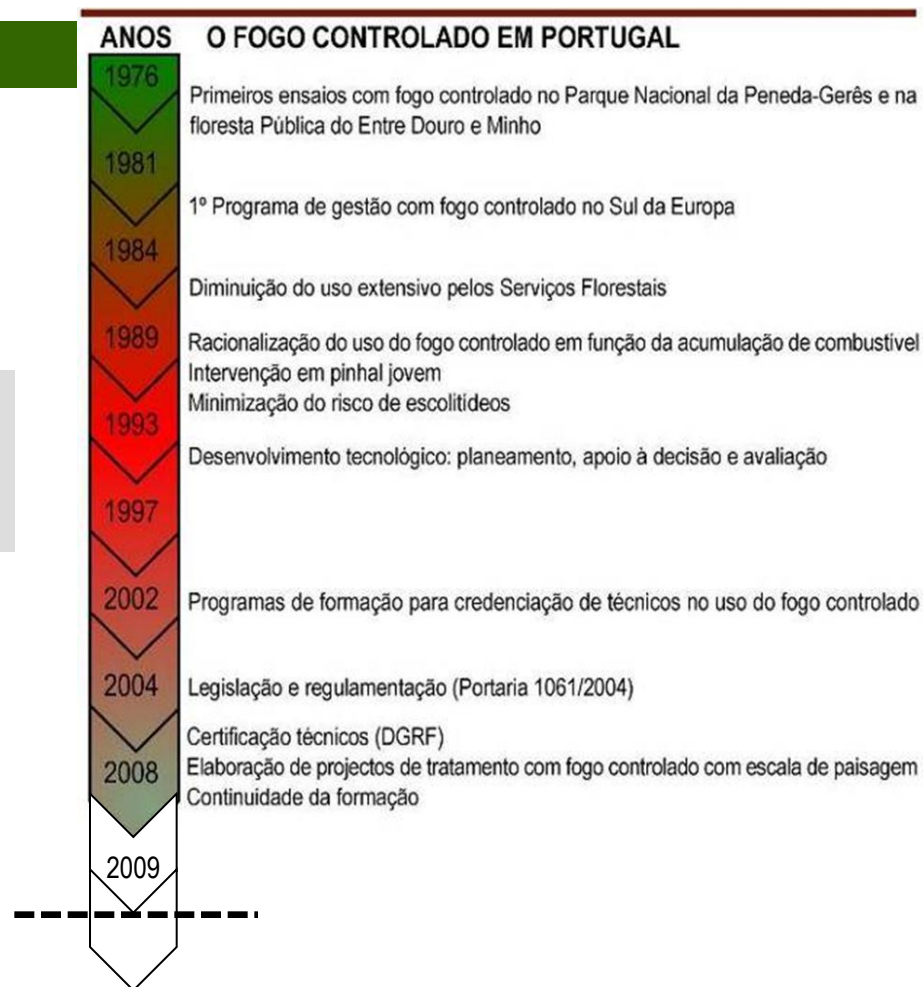
Área ardida



Parte III – Avaliação global

Prevenção Estrutural - Operacionalização

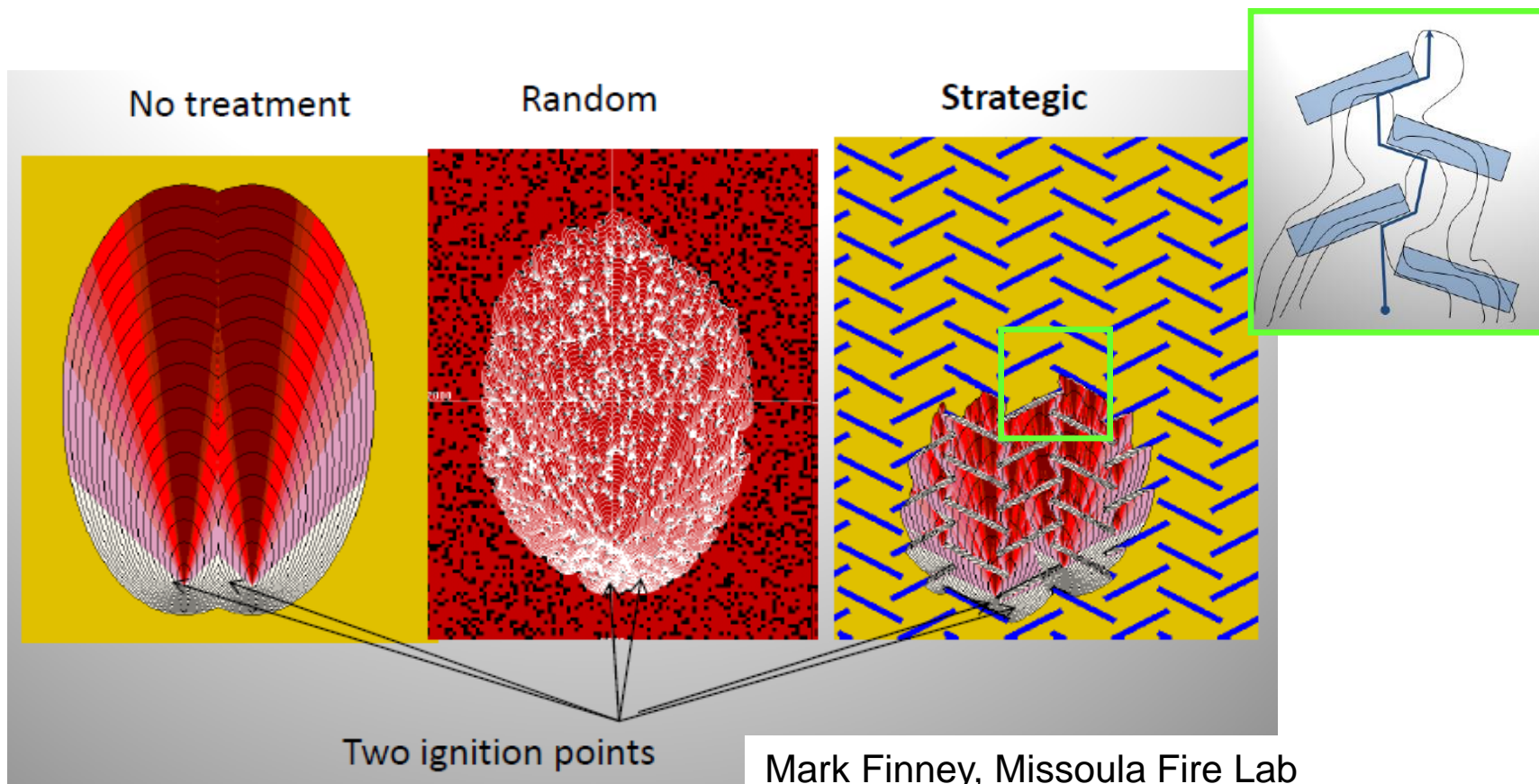
Incrementar projetos à escala da paisagem com tratamentos com fogo controlado



Parte III – Avaliação global

Prevenção Estrutural - Planeamento

Efeito do tipo de tratamentos de combustível na propagação do incêndio



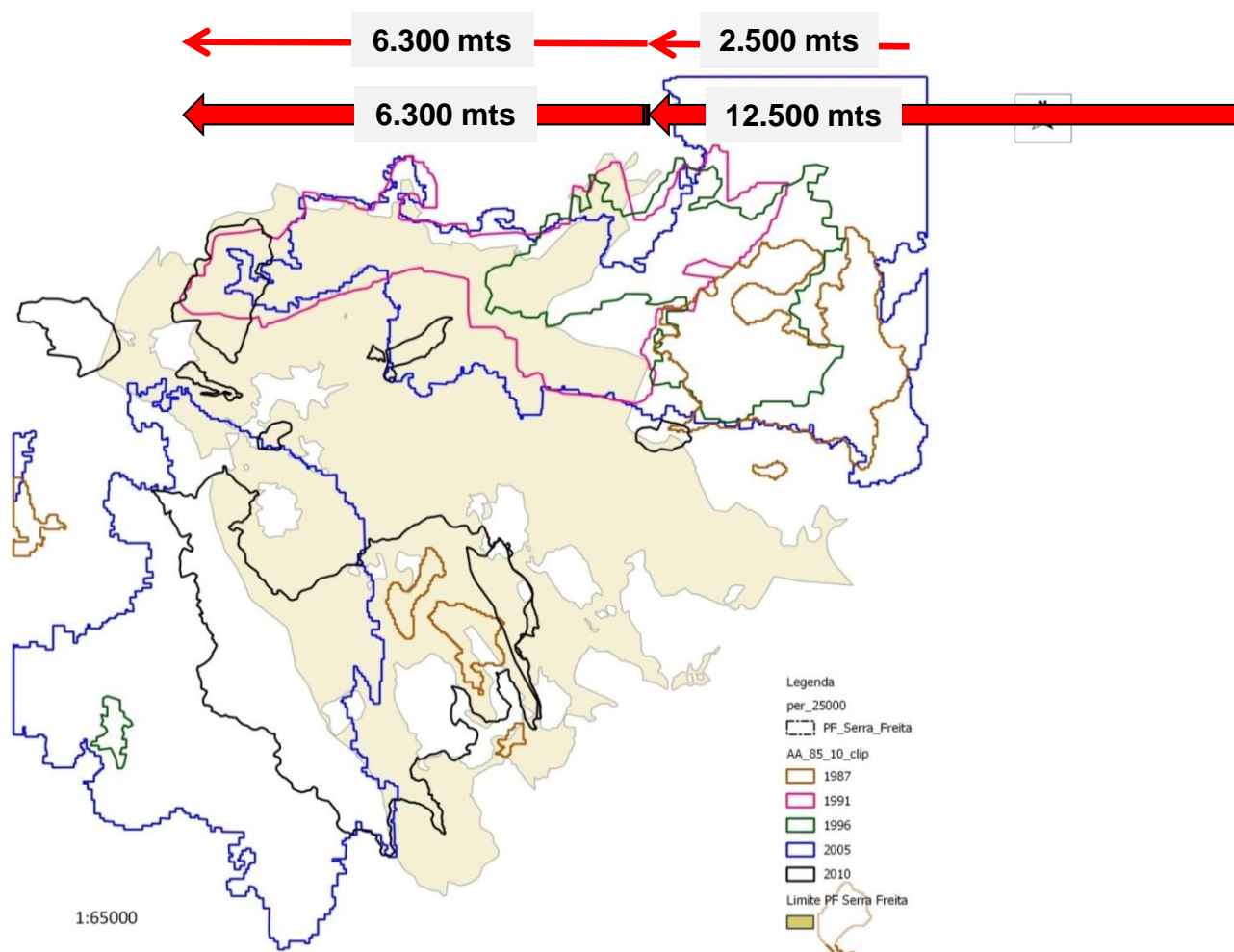
Two ignition points

Mark Finney, Missoula Fire Lab

Parte III – Avaliação global

Prevenção Estrutural - Planeamento

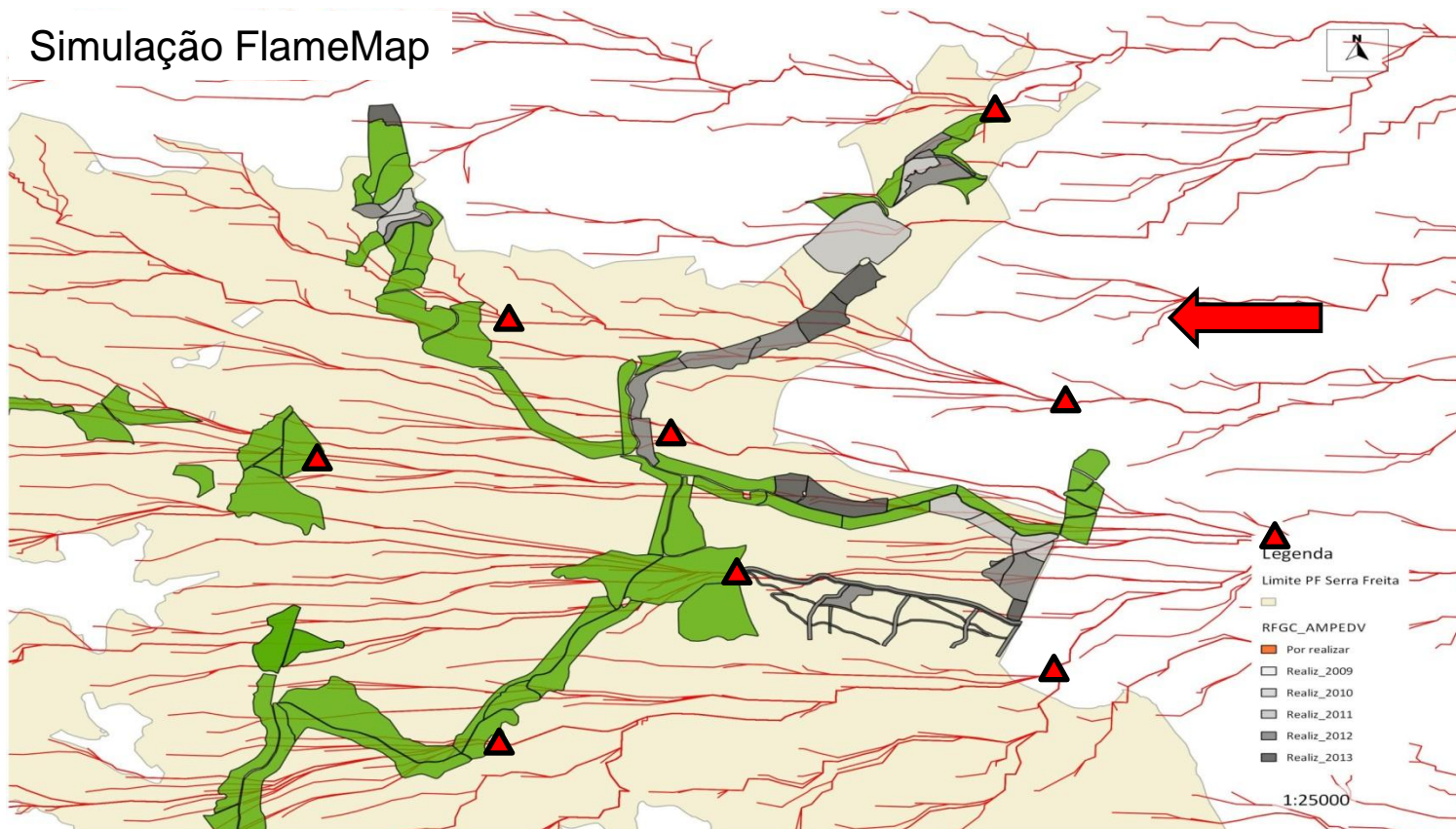
Histórico Grandes Incêndios Florestais



Parte III – Avaliação global

Prevenção Estrutural - Planeamento

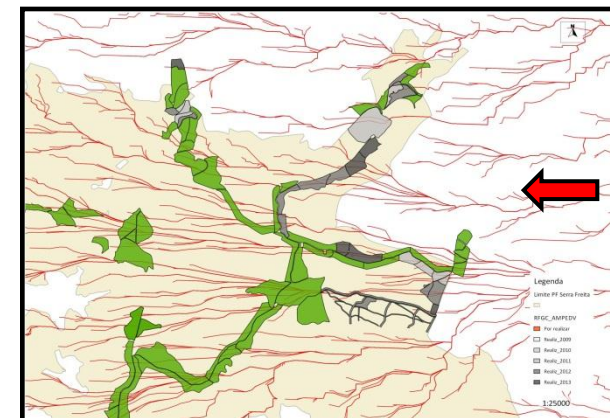
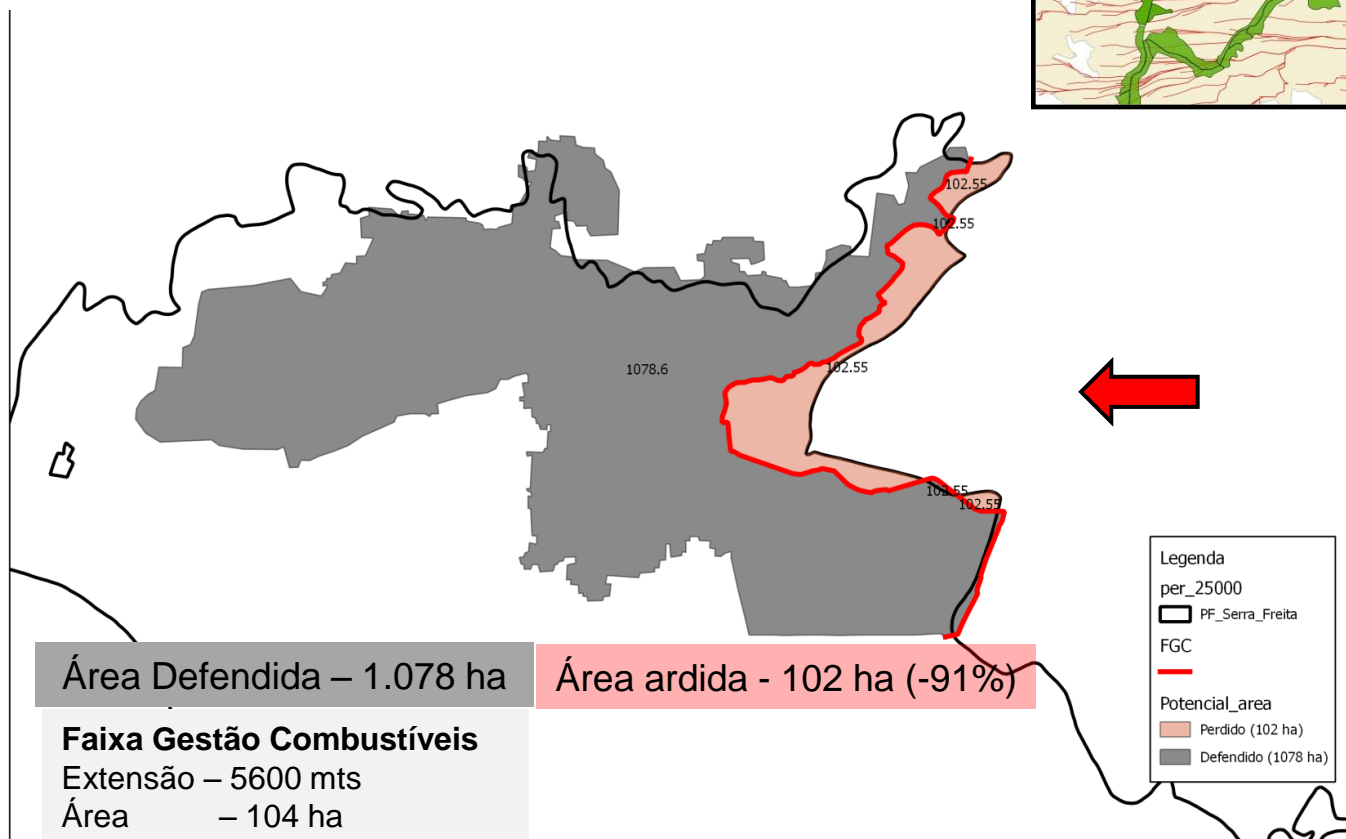
Gestão Estratégica de Combustíveis Rede de Faixas e Mosaicos



Parte III – Avaliação global

Prevenção Estrutural - Planeamento

Gestão Estratégica de Combustíveis Rede de Faixas e Mosaicos



Parte III – Avaliação global

Supressão incêndios

Fixar limites à atuação das eSF

Classes de Perigo de Incêndio Florestal e sua interpretação

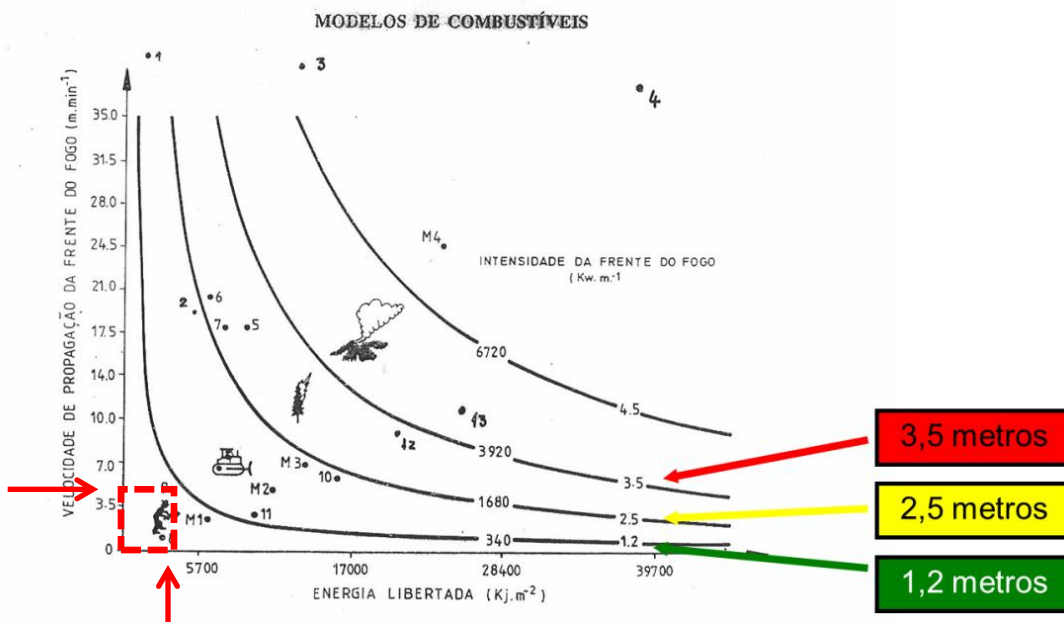
| Classe | Intervalo de FWI | Intensidade (kW/m) Comprimento da chama (m) Velocidade de propagação (m/h) | Descrição e dificuldade de controlo |
|----------|------------------|--|---|
| Reduzido | 0 – 8,4 | 0 - 499 0 - 1,3 0 - 50 | Fogo de superfície, controlável directa ou indirectamente com material de sapador em toda a extensão do seu perímetro. |
| Moderado | 8,5 – 17,1 | 500 – 1 999 1,4 – 2,5 50 - 150 | Fogo vigoroso de superfície. Os meios terrestres (água sob pressão, tractores) são efectivos em toda a extensão do perímetro do incêndio. |



Parte III – Avaliação global

Supressão incêndios

Fixar limites à atuação das eSF



Fig^a 1 - Comportamento do fogo - Velocidade de Propagação (m.min⁻¹), Intensidade da Frente do Fogo (Kw.m⁻¹), Altura da Chama (m) e Energia Libertada (KJ.m⁻²), segundo o sistema BEHAVE, para os modelos M1, M2, M3 e M4 e os modelos NFFL.



Parte III – Avaliação global

Supressão incêndios

Direcionar as eSF para as operações de rescaldo a realizar segundo protocolo/NOP



Parte III – Avaliação global

Supressão incêndios



OBSERVADO



DESEJADO

Parte III – Avaliação global

Prevenção Estrutural

Tratamentos
motomanuais á
escala da
propriedade



Tratamentos á
escala paisagem
com fogo

OBSERVADO

Tratamentos
motomanuais á
escala da
propriedade



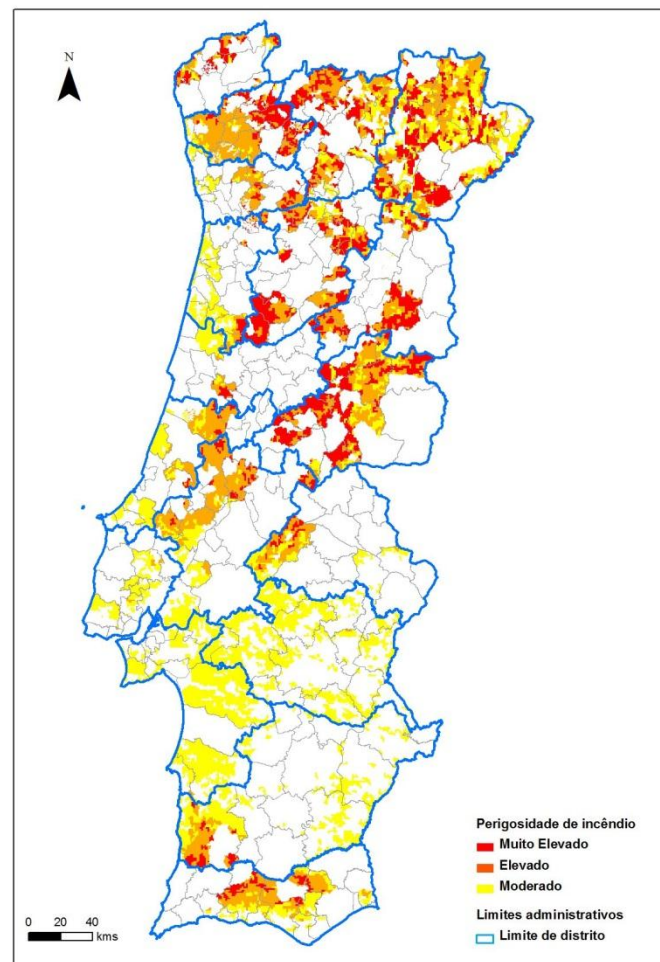
Tratamentos á
escala paisagem
com fogo

DESEJADO

Parte III - A evolução do Programa de Sapadores Florestais 2013 - 2020

Prevenção Estrutural - Planeamento

Direcionar as novas eSF
para as áreas sem cobertura
de Perigosidade
Muito Elevada/Elevada



Manuel Rainha

**Instituto da Conservação da Natureza e das
Florestas**

Departamento da Conservação da Natureza e Florestas do Norte
Divisão de Gestão Operacional e Fiscalização

E-mail: manuel.rainha@icnf.pt