

# Cartografia de diagnóstico do estado actual do território do concelho de Proença a Nova

**CONHECER PARA INTERVIR**



INSERIDO NO PROJECTO DE INVESTIGAÇÃO APLICADA  
"O ABANDONO DO ESPAÇO AGRO-FLORESTAL E OS PROCESSOS  
DE DEFESA CONTRA INCÊNDIOS À ESCALA MUNICIPAL"



Ministério da  
Agricultura,  
do Desenvolvimento  
Rural e das Pescas



IFAP  
Instituto de Financiamento  
da Agricultura e Pescas, I.P.

FINANCIADO PELO FUNDO FLORESTAL PERMANENTE

# PROMOÇÃO E INTERVENIENTES NO TRABALHO

**Promotor** – Federação dos Produtores Florestais de Portugal

**Parcerias** – 17 Câmaras Municipais

## **Participação:**

⇒ Uma instituição associativa

- Federação dos Produtores Florestais de Portugal

⇒ Dezassete Câmaras Municipais

⇒ Três empresas privadas

- Agroges
- Geoterra
- Prosecar

⇒ Várias instituições de investigação

- Escuela Superior de Ingenieros de Montes – Universidade Madrid
- ISA – Instituto Superior de Agronomia
- ESAC – Escola Superior Agrária de Comibra
- UTAD – Universidade de Trás os Montes e Alto Douro

# Projecto de investigação aplicada – financiado pelo Fundo Florestal Permanente – 2005-2009

**Objectivo global** – procura dum modelo de reflexão/intervenção capaz de conduzir a uma redução eficiente da dimensão catastrófica dos incêndios como principal factor limitante da utilização do espaço rural Português

**Objecto de estudo**

**Respostas dos municípios à problemática dos incêndios**

**Perspectiva análise**

O abandono do espaço rural

Origem do problema

Intervenção à escala municipal

Solução do problema



# Projecto de investigação aplicada – financiado pelo Fundo Florestal Permanente

## Questão central

## Bases de investigação – análise comparativa de casos práticos

**Planificação integrada de defesa contra incêndios**

**Portugal –  
centro da  
análise**

**Escassa experiência  
– só a partir de  
2004 é obrigatória**

**Utilização de uma  
metodologia prática  
com 16 anos de  
aplicação em 18 T.  
Municipais do Centro  
e Sul de Portugal**

**Espanha -  
Comparação**

**Há uma  
experiência de 20  
anos e uma grande  
diversidade de  
casos de  
comparação**

**Acessoria de uma  
equipo de especialistas  
da Univ. Madrid para  
facilitar o acesso aos  
aspectos teóricos e  
práticos da  
experiência Espanhola**



# Projecto de investigação aplicada – financiado pelo Fundo Florestal Permanente

## Estratégia de trabalho – monitorização de casos concretos (17 municípios)

**10 municípios com planos concluídos**

**Acompanhamento da fase de implantação prática**

**7 municípios sem plano**

**Elaboração do plano com a metodologia estudada e melhorada no projecto**

**Acompanhamento contínuo – com uma equipa de assessores**

**Análise das questões concretas que a elaboração e implementação prática dos planos colocam com relatórios semestrais de cada tema concreto estudado**

**Temas específicos**

**Contribuição da caça e da silvopastorícia para a defesa contra incêndios; análise da regulação territorial; impacto da estrutura fundiária**



# A HIPÓTESE EXPLICATIVA DO CICLO DE INCÊNDIOS (CORTES, 1998)

1940

Aproveitamento biomassa florestal no âmbito dos sistemas agro-florestais clássicos



Vales agrícolas cultivados

50



60

1970

Fecho de Vales agrícolas



Acumulação de carga combustível florestal

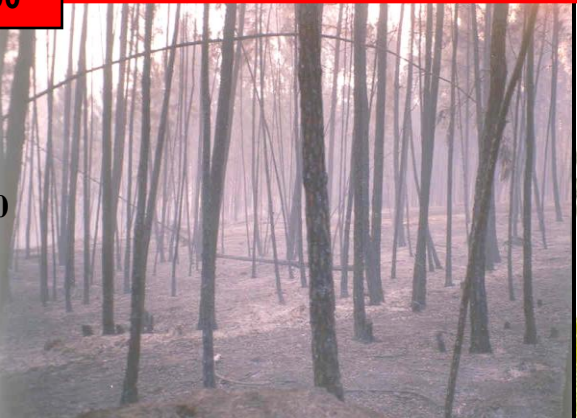


1º grande incêndio

80

1990

Regeneração natural após incêndio

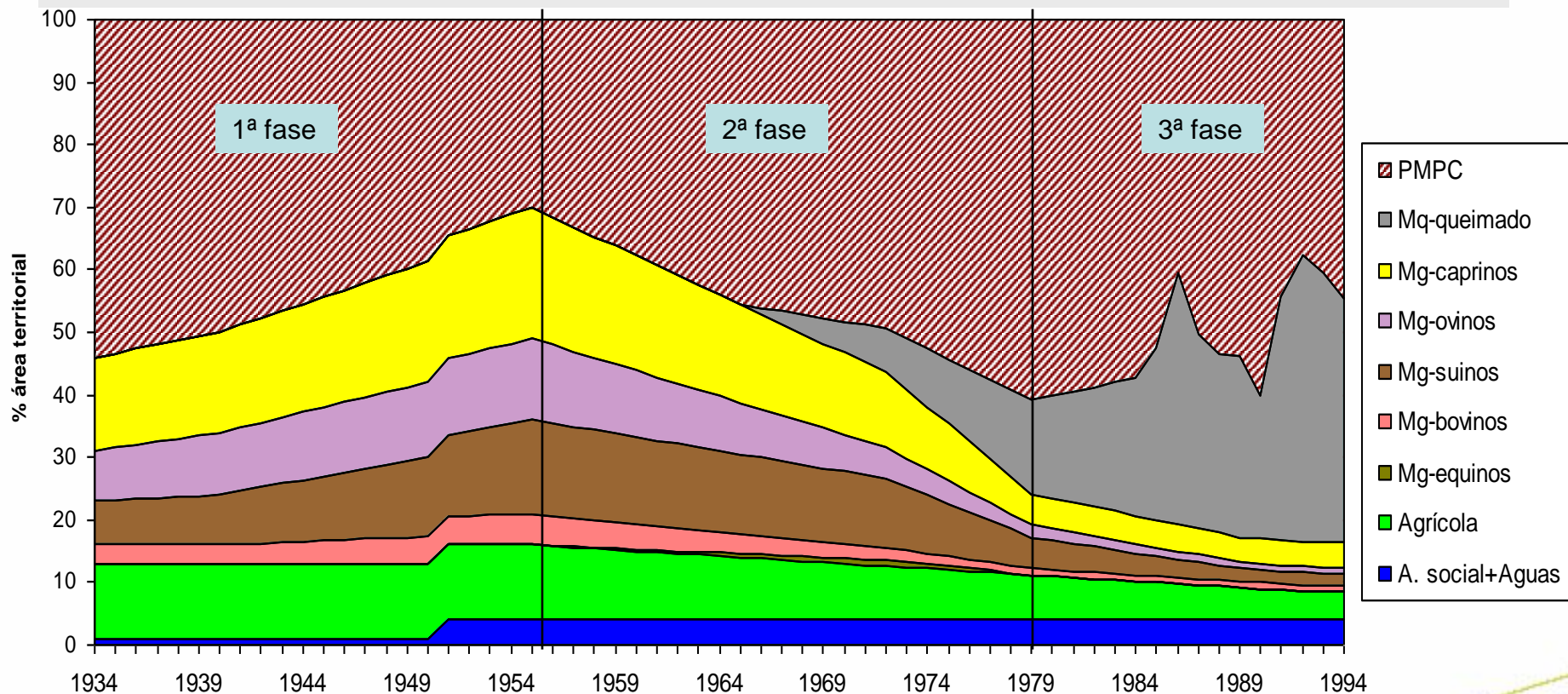


2º grande incêndio

2.000



# Evolução do controlo da carga combustível no concelho de Pampilhosa da Serra de 1934-1994



## Perigosidade baixa

Controlada pela intervenção territorial dos sistemas agro-forestais

## Perigosidade alta

dependente do tempo de recuperação natural da carga combustível

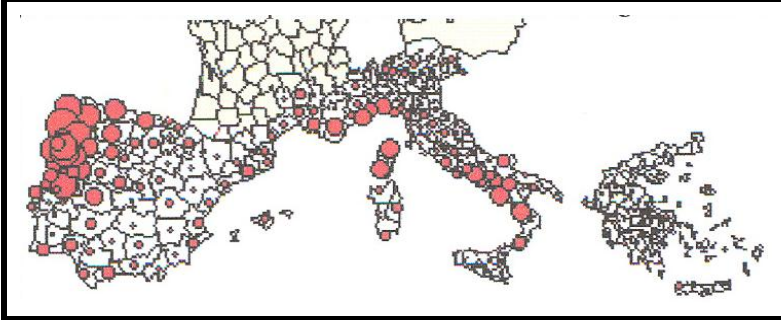


# IMPACTO DOS INCÊNDIOS NA EUROPA

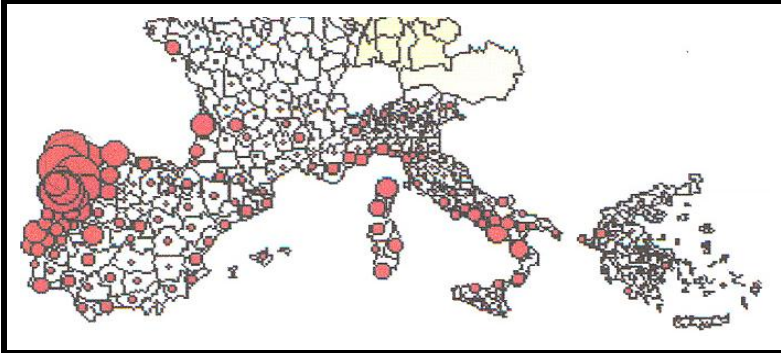
## LOCALIZAÇÃO DOS GRANDES INCÊNDIOS

## EVOLUÇÃO ANUAL DURANTE 1980-2005

1985 - 1991



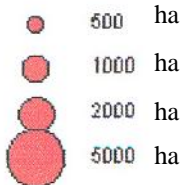
1992 - 1997



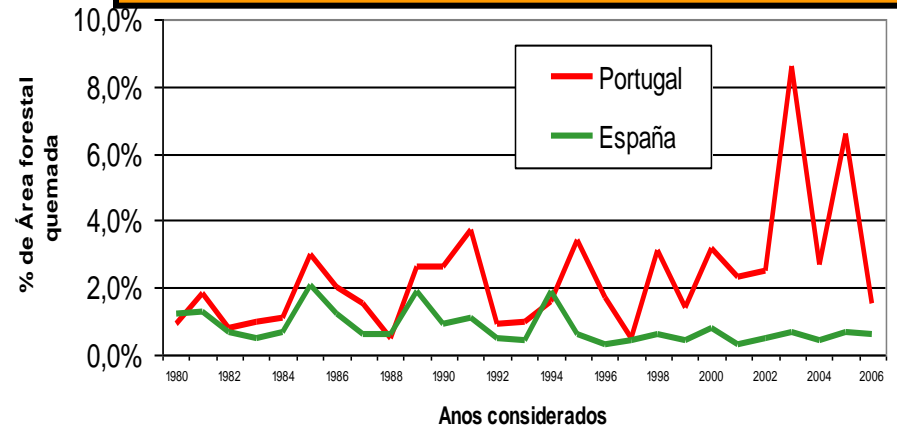
Base dados Comunitária

Nº Incêndios superiores

Fonte : europa.eu.int



### % área florestal queimada anualmente Portugal/Espanha



	1980-89	1990-99	2000-06
Portugal	1,5%	2,0%	3,9%
Espanha	1,1%	0,7%	0,6%
<b>comparação</b>	<b>1,4</b>	<b>2,8</b>	<b>6,9</b>







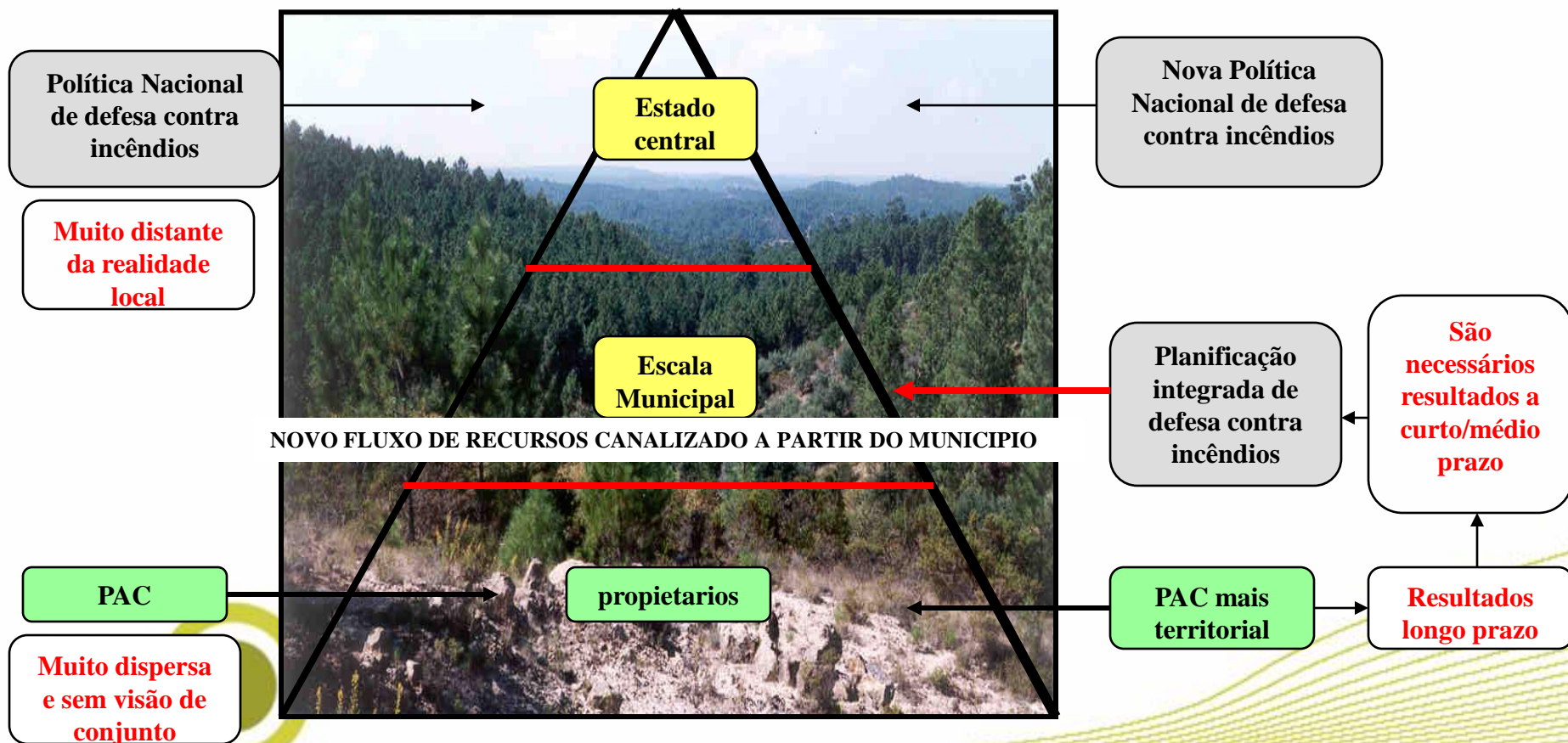
# PROPOSTA DE SOLUÇÕES À ESCALA MUNICIPAL

SISTEMA DE INTERVENÇÃO PASSADO

**FALTA DE EFICIÊNCIA**

SOLUÇÃO PARA UM NOVO SISTEMA DE INTERVENÇÃO

**MAIOR EFICIÊNCIA**





# VANTAGENS DUM MAIOR EMPENHAMENTO DAS CÂMARAS

1º

**Visão estratégica dada pelo Plano**

2º

**Capacidade de coordenação local**

3º

**Apresentação dos Projectos**

⇒ Redução de custos

⇒ Qualidade técnica

➤ Garantia de acompanhamento técnico

➤ Áreas globais envolvendo por completo sistemas ecológicos e produtivos

➤ Eficácia na redução do perigo

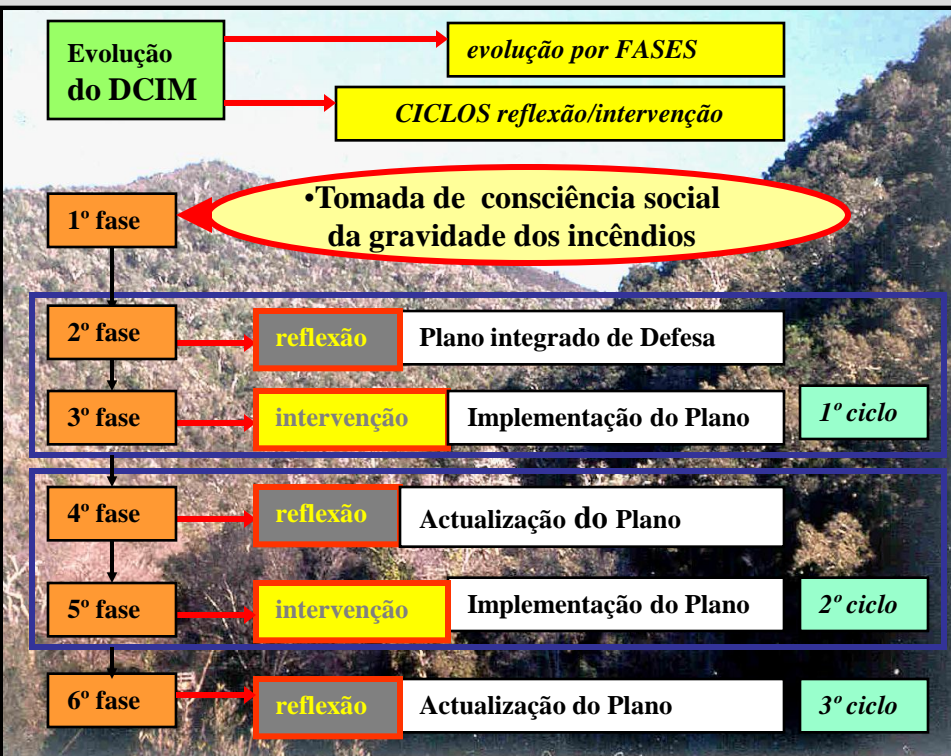
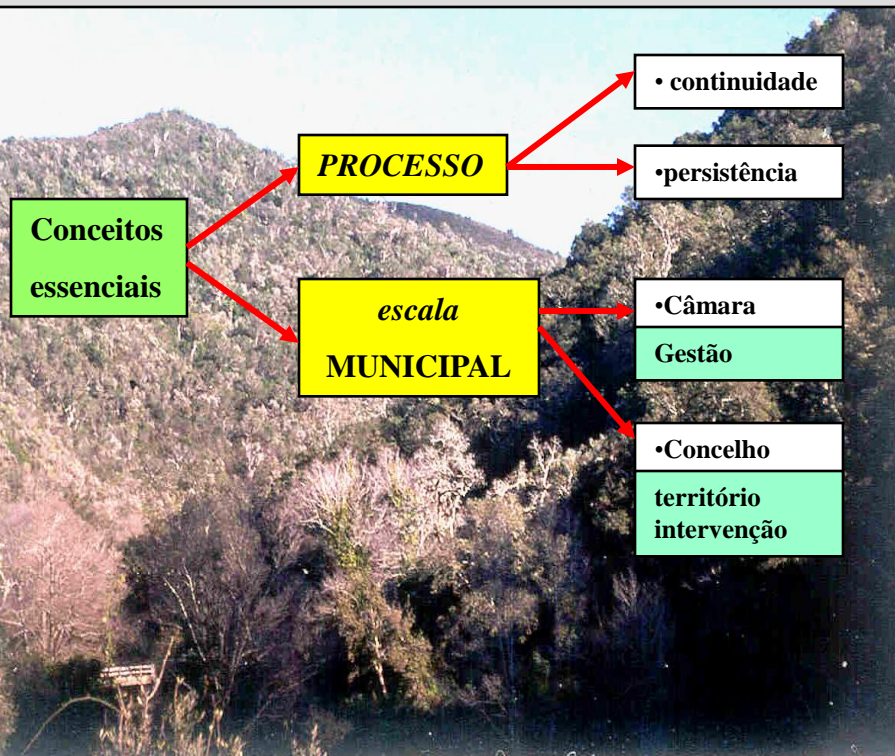
⇒ Capacidade de mobilização de agentes locais (proprietários, caçadores, etc)

⇒ Capacidade de ultrapassar questões administrativas



Florestal do Nordeste  
Conselho Nacional de Floresta

# PROCESSO DE DEFESA CONTRA INCÊNDIOS À ESCALA MUNICIPAL (DCIM)





# Intervenientes no DCIM

*coordenação*

•Câmara

*Intervenção directa*

públicos

privados

câmara,  
bombeiros,  
s.locais minist.  
parq. nat.,  
f. segurança

p. florestais,  
agricultores,  
p. gado,  
caçadores,  
ambientalistas  
op. Geral

*MELHORIA PROGRESSIVA  
DA EFICÁCIA*

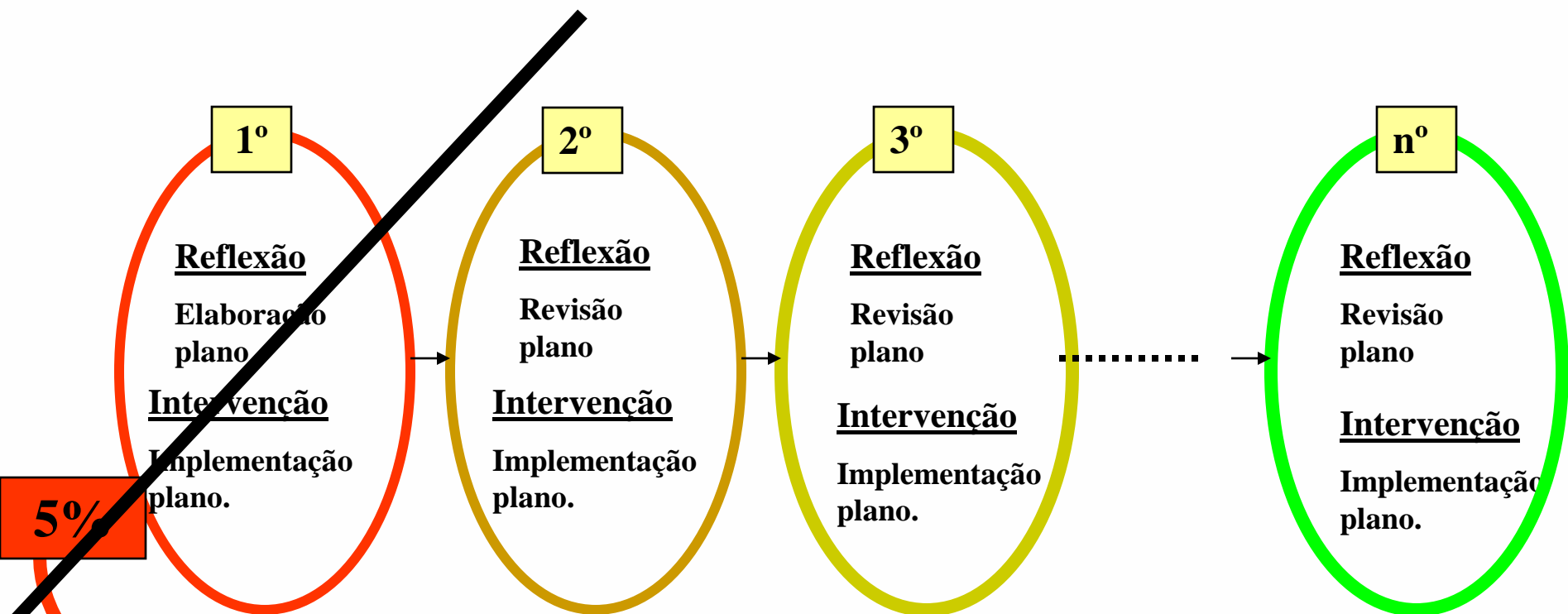
*PREVENÇÃO*

*DETECCÃO*

*COMBATE*



# PASSAR DA REFLEXÃO Á INTERVENÇÃO



*redução progressiva da % de área florestal anual queimada*

# ASPECTOS INOVADORES DA CARTOGRAFIA DE DIAGNÓSTICO REALIZADA

## enquadramento

- ⇒ profundas alterações do território e da paisagem nas últimas décadas
- ⇒ alteração da expectativa da sociedade face às funções do território
- ⇒ Afastamento dos actores locais e dos técnicos do espaço rural
- ⇒ Aparecimento das tecnologias SIG

É essencial uma nova abordagem cartográfica para a caracterização do território

## 3 aspectos inovadores deste trabalho

- 1 - modelo de cartografia de diagnóstico
- 2 – reforço do trabalho de campo
- 3 - fundamentação das propostas de ordenamento da carga combustível



# 1 – A CARACTERIZAÇÃO DO TERRITÓRIO, E DA PAISAGEM

## Cartografia convencional

⇒ **caracterização incompleta**

**Não permite captar todas as variáveis relevantes**

⇒ **pouco rigorosa**

**Grandes manchas que não distinguem a grande microvariação geográfica das variáveis territoriais**

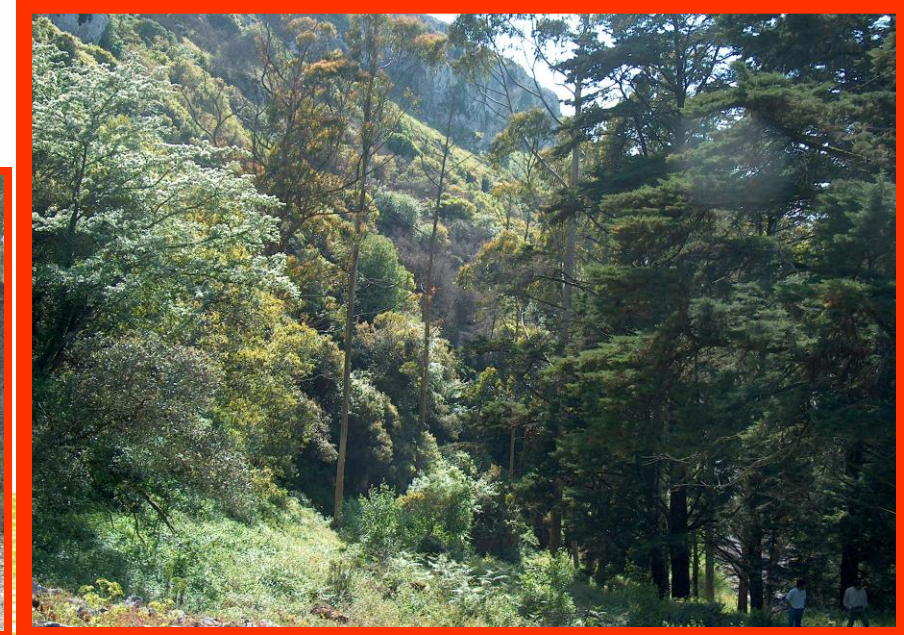
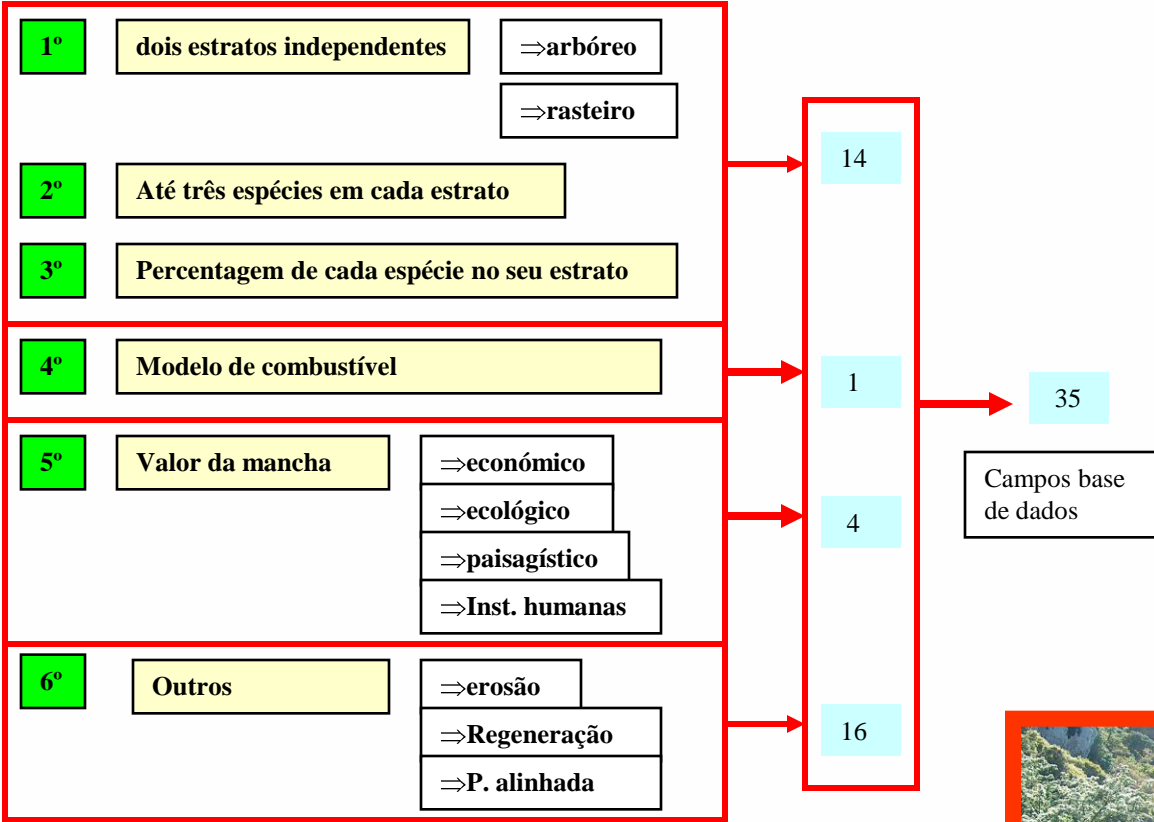




# O MODELO DE CARTOGRAFIA DE DIAGNÓSTICO DA GEOTERRA

Informação recolhida no terreno

exemplos cenário REAL



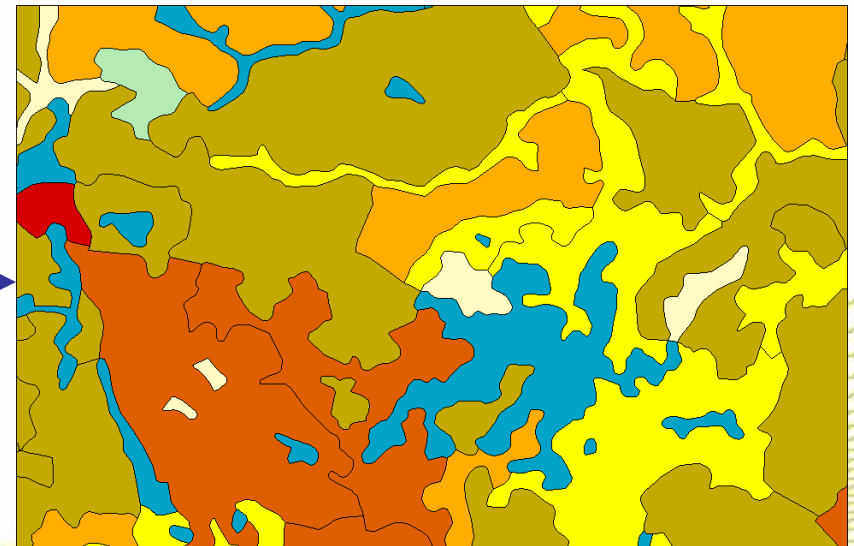


***RIGOR DO DESENHO – ESSENCIAL PARA CAPTAR AS MICROVARIACÕES GEOGRÁFICAS DO TERRITÓRIO -***





**UM VOO ACTUALIZADO E UM TRABALHO DE CAMPO EXAUSTIVO (em 100% das manchas) SÃO A ÚNICA FORMA DE RECOLHER A INFORMAÇÃO NECESSÁRIA**



## 2 – VALORIZAR A IMPORTÂNCIA DO TRABALHO DE CAMPO

**Forma de recolha de dados**

⇒ A interpretação de imagens aéreas em ecran, como forma de recolha de dados territoriais, instalou-se no mercado cartográfico actual.

⇒ o trabalho de campo assume uma importância quase residual, quanto muito na validação de alguns pontos de amostragem.

**Na nossa opinião**

⇒ existem dados essenciais para garantir a aderência à realidade do cartografia de diagnóstico e do Plano, **que só podem** ser recolhidos com base em trabalho de campo

⇒ *UM VOO ACTUALIZADO E UM TRABALHO DE CAMPO EXAUSTIVO (em 100% das manchas) SÃO A ÚNICA FORMA DE RECOLHER A INFORMAÇÃO NECESSÁRIA*

⇒ corre-se o risco de legitimar processos de trabalho que não garantam a aderência à realidade dos Planos

**O trabalho de campo é dispendioso em tempo e recursos**

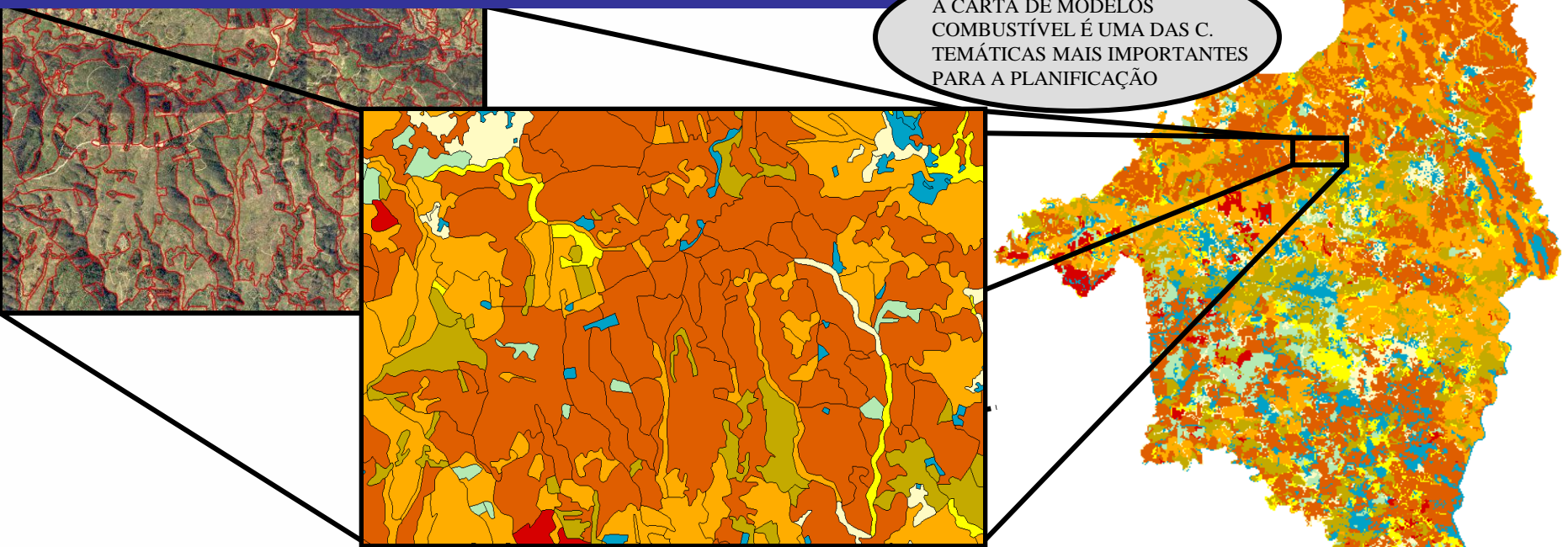
**É preciso torná-lo eficiente**

**É a esse nível que o contributo da nossa experiência e da nossa metodologia pode ser útil**



**O TRATAMENTO SIG DA INFORMAÇÃO RECOLHIDA, GERA AS CARTAS TEMÁTICAS ADEQUADAS AOS OBJECTIVOS PRETENDIDOS**

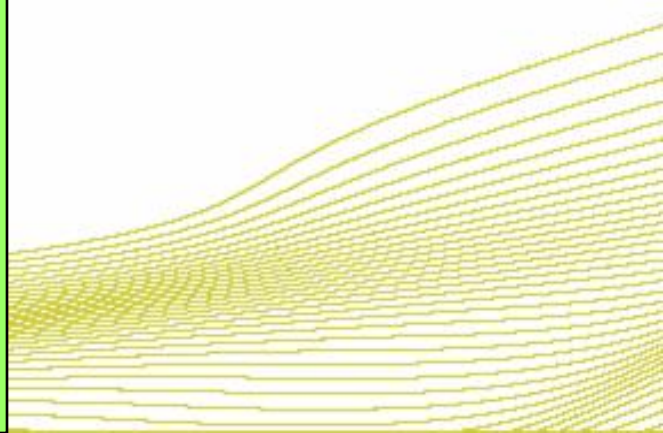
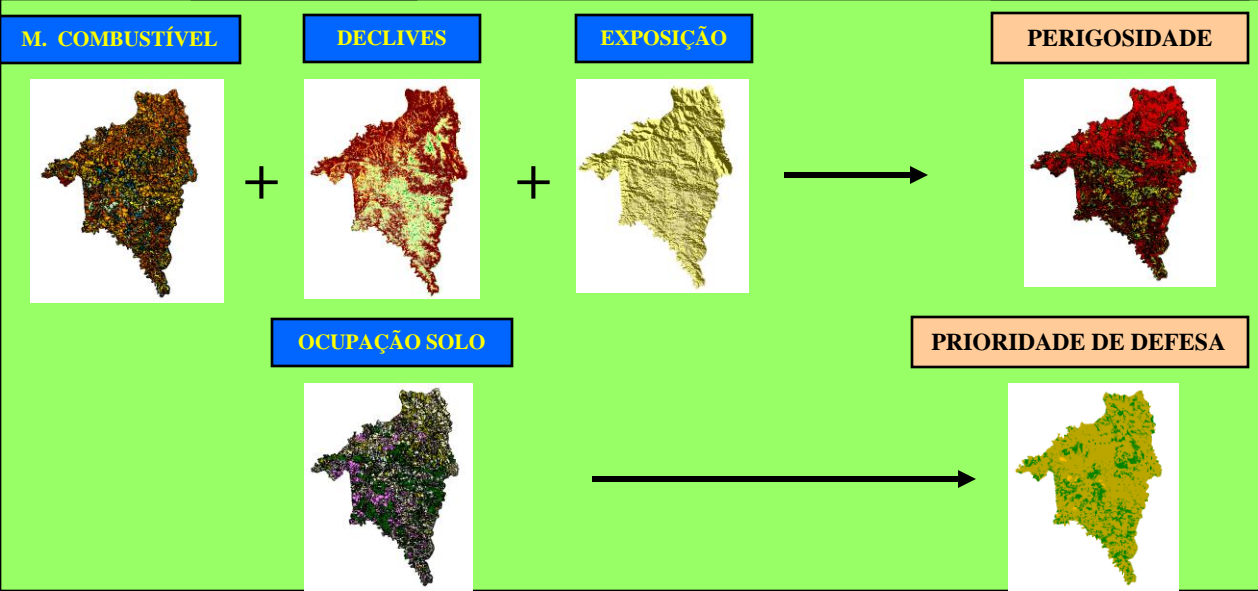
A CARTA DE MODELOS COMBUSTÍVEL É UMA DAS C. TEMÁTICAS MAIS IMPORTANTES PARA A PLANIFICAÇÃO



CARTAS TEMÁTICAS DE DIAGNÓSTICO

CARTAS BASE

CARTAS FINAIS



# 3 – Utilização do diagnóstico para fundamentar as propostas de ORDENAMENTO DA CARGA COMBUSTÍVEL

## Omissão do Guia

- ⇒ na forma prática de seleccionar os locais de intervenção
- ⇒ apenas refere a aplicação do dec. Lei 124/2006, mas este apenas abrange uma pequena parte do território.

## Na nossa opinião

- ⇒ é importante melhorar este aspecto porque 60-80% dos custos de implementação dum plano são o ordenamento da carga combustível
- ⇒ sem critérios territoriais claros, não se pode garantir a eficácia da intervenção e não se pode garantir complementaridade intermunicipal

## Propomos

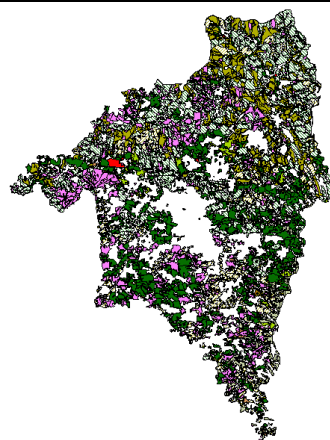
### 1º delimitação área intervenção potencial (AIP)

#### critérios

- Modelos combustível
- Ocupação de solo
- Prioridades defesa

Ex. Proença-a-Nova – 39 539 ha

AIP = 27 027 ha



### 2º delimitação área intervenção realista (AIR)

#### critérios

- Restições financeiras
- Restições ecológicas
- Opções políticas

AIP = “4 000 ha”

fpfp

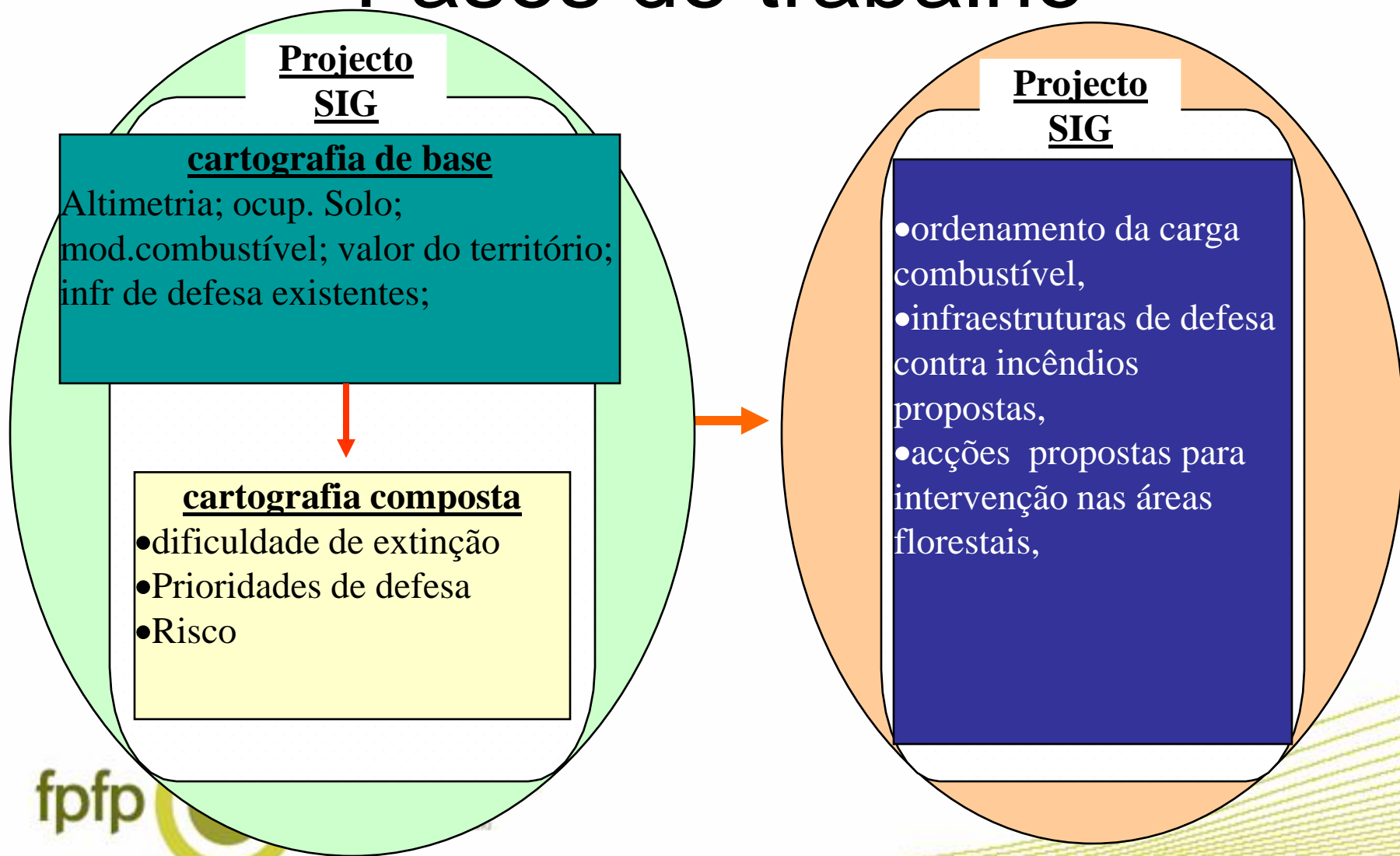


Feder  
Florest  
Conselh



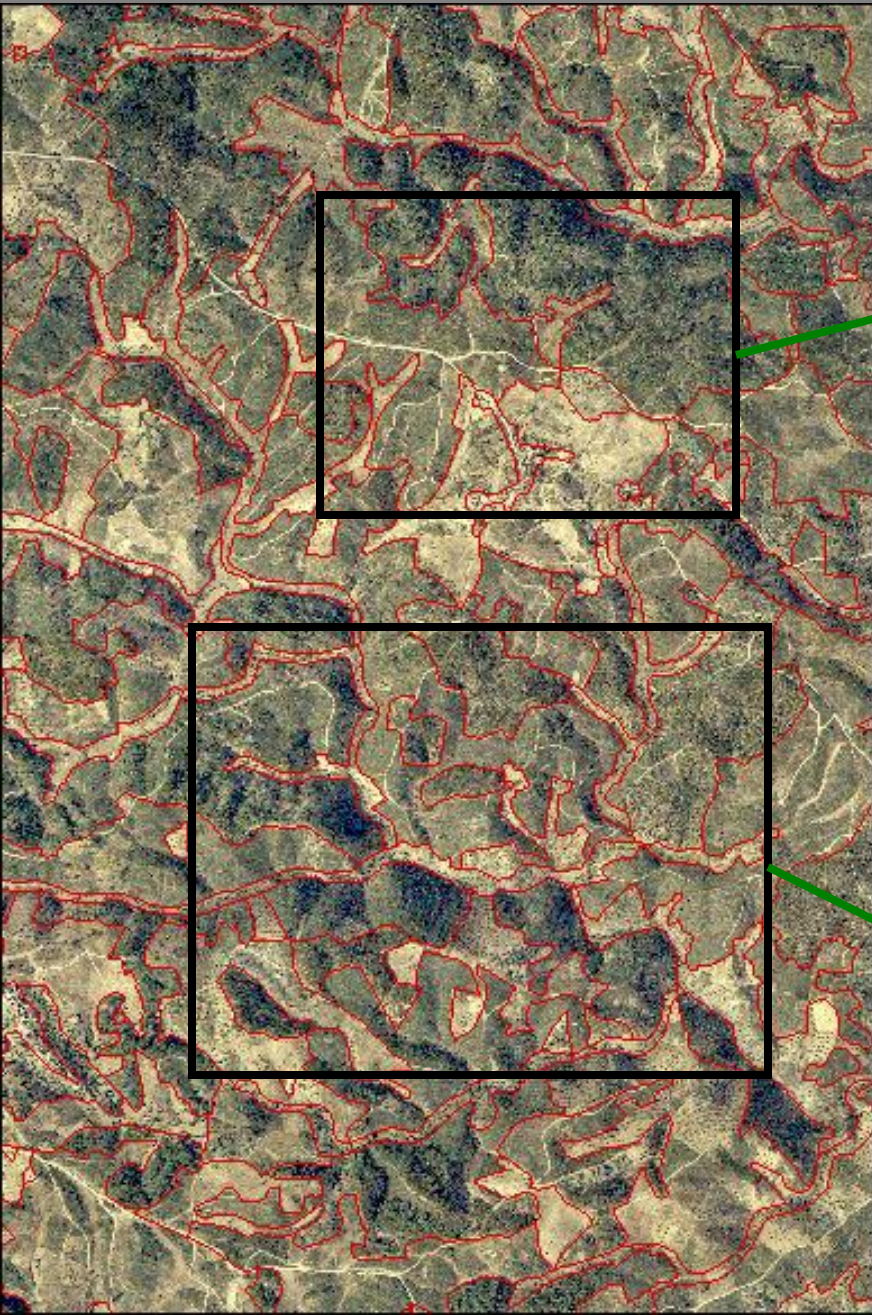


# Fases de trabalho



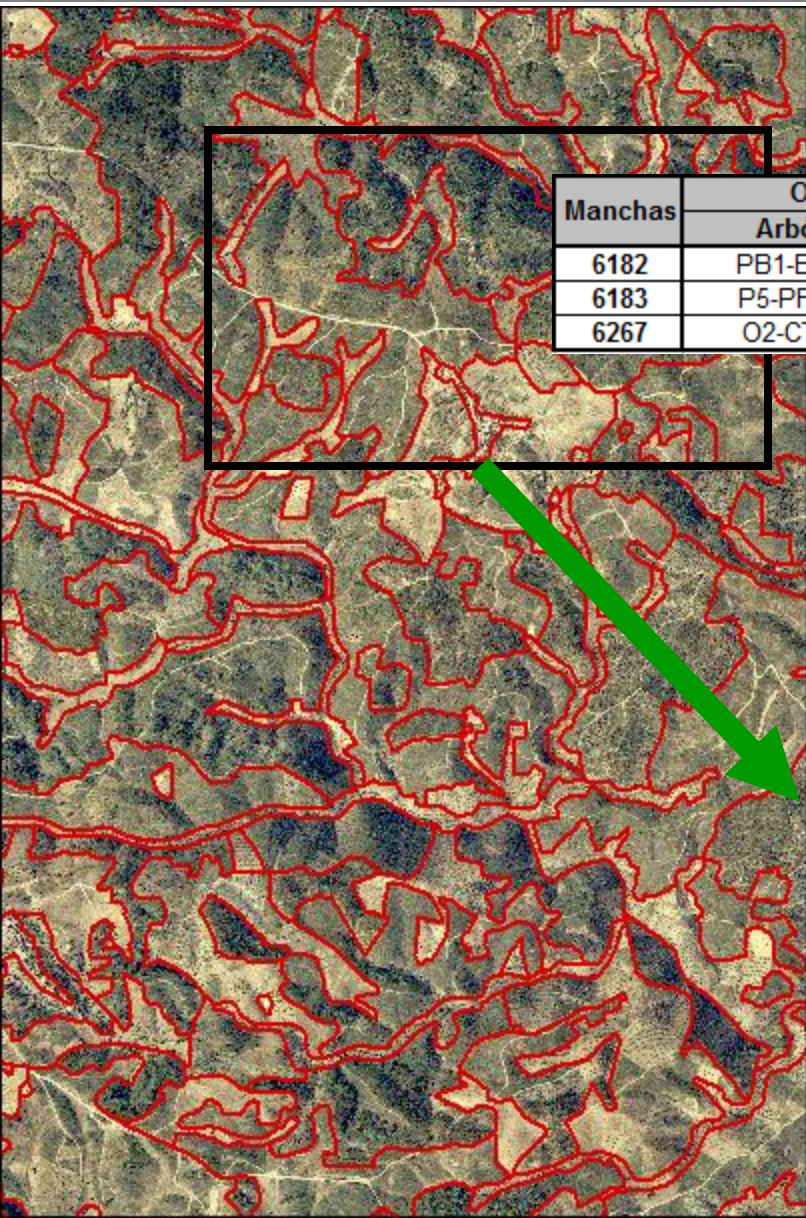


# 1ª FASE – DELIMITAÇÃO MANCHAS HOMOGÊNEAS OCUPAÇÃO DE SOLO (voo de Novembro de 2007)

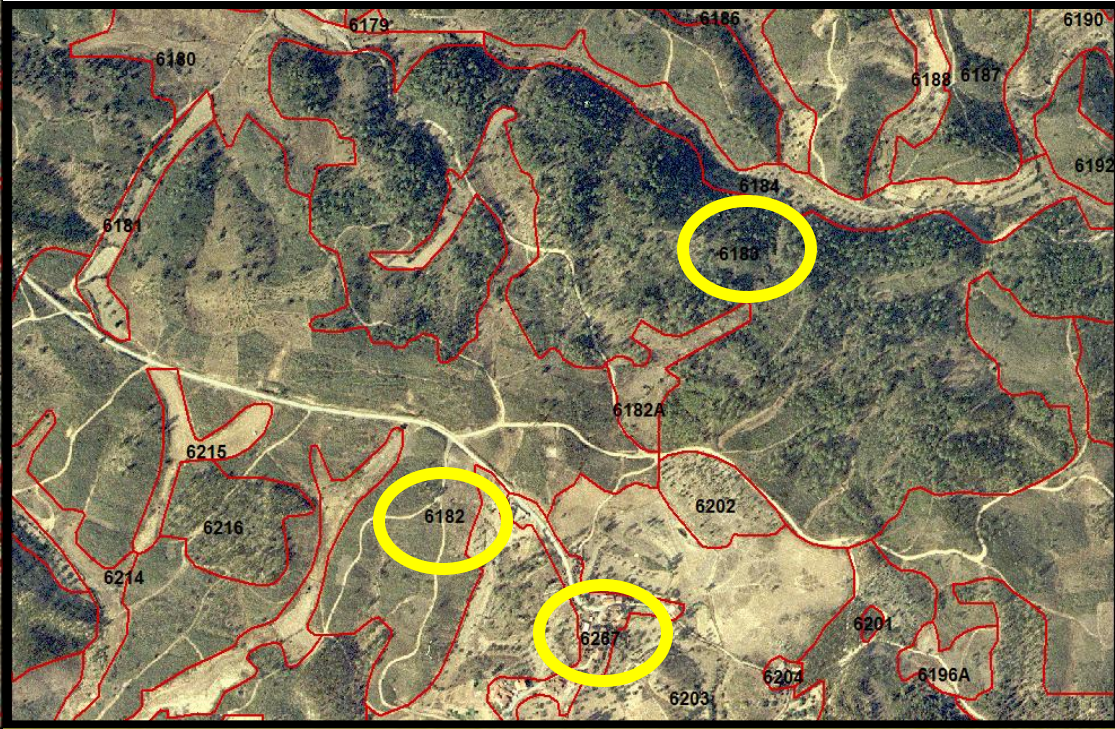




# VISITA DE CADA MANCHA DE OCUPAÇÃO DE SOLO E PREENCHIMENTO DA FICHA DE CAMPO



Manchas	Ocupação do solo		Modelos combustível	Valor			
	Arbóreo	Rasteiro		Económico	Instalações	Paisagístico	Ecológico
6182	PB1-E1-AZ*	MT6-MP2-OE2	7	0	1	2	0
6183	P5-PF3-ZR*	MT6-MP3-MY1	7	2	0	2	2
6267	O2-CT1-A1	AS6-H3-EV1	0	2	2	0	0



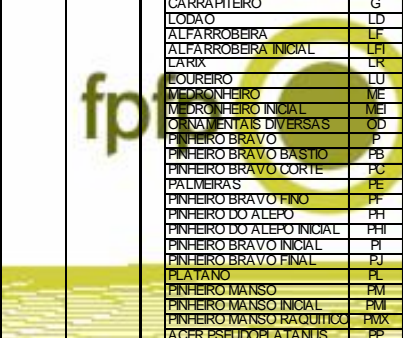


# A INFORMAÇÃO RECOLHIDA – OCUPAÇÃO DE SOLO

LEGENDA ORDENADA PELO GRUPO E PELO SIMBOLO  
 LEGENDA UNICA  
 09-Jan-07

GRUPO	SUB-GRUPO	ESPECIE	SIMBOLO
AGRICOLA	ARBOREA	ARVOREDO FRUTIFERO DIVER	A
		AMENDOEIRA	AM
		ALPERCHEIRO	AP
		AMEIXEIRA	AX
		CEREJEIRA	CJ
		CITRINOS	CT
		CITRINOS INICIAL	CTI
		DAMA SQUEIRO	D
		FIGUEIRA	F
		FIGUEIRA INICIAL	FI
		GINGEIRA	GS
FLORESTAL	ARBOREA	ROMANZEIRA RESINOSAS	R
		SOBREIRO	S
		SOBREIRO INICIAL	SI
		SOBREIRO PEQUENICO	SP
		SALGUEIRO	SG
		SALMOICO ARBOREO	SM
		CASTANHEIRO	CA
		CASTANHEIRO INICIAL	CAI
		TILIA	T
		ULMEIRAS	U
		VIMEIRO	V
VEGETACAO	HERBACEAS	CHORAO	CX
		ERVA ESPONTANEA	EV
		PRADO NATURAL	PN
		SAPAL	SP
		ERVA C/ CARRAPITEIRO	VC
		VEGETACAO RIBEIRINHA HERBACEA COM PINHEIROS	VR
		ERVA C/ AZINHEIRA	VA
		MATO C/ ZIMBRO	VM
		MATO C/ MEDRONHEIRO	VE
		MATO C/ FETOS	VF
		MATO C/ CARRAPITEIRO	VS
OCUPACAO HUMANA	SEM VEGETACAO	AREA SOCIAL EXPANSAO	AE
		INSTALAGROPECUARIAS	AG
		AREA INDUSTRIAL	AI
		AREEIRO	AR
		AREA SOCIAL	AS
		AUTOESTRADA E ESTRADAS LARGAS	AT
		BARREIRA	BA
		PARQUE EÓLICO	EO
		ETAR	ET
		GOLF	GF
		SALINAS ABANDONADAS	LA
OCUPACAO HUMANA	AGUAS	JARDIM	J
		LIXEIRA	LX
		AREA SOCIAL ABANDONADA	ASAB
		VIVEIROS ORNAMENTAIS	VO
		AREA SOCIAL	AS
		AUTOESTRADA E ESTRADAS	AT
		BARREIRA	BA
		PARQUE EOLICO	EO
		ETAR	ET
		GOLF	GF
		SALINAS ABANDONADAS	LA

LEGENDA UNICA	ESPECIE
#####	ARBOREA (CONT.)
#####	FLORESTAL
#####	VEGETACAO NATURAL
#####	HERBACEAS
#####	ARBUSTIVAS
#####	SEM VEGETACAO
#####	AGUAS
#####	OCUPACAO HUMANA





# As espécies de ocupação de solo - As letras do território - (ex. pinheiro bravo)

⇒ pinheiro bravo adulto (P)

⇒ pinheiro bravo bastio (PB)

⇒ pinheiro bravo fino (PF)

⇒ mato com pinheiro (MP)

⇒ erva com pinheiro (VP)

⇒ plantação inicial (PI)



fpfp



# As espécies de ocupação de solo - As letras do território - (ex. matos)

⇒ mato (M)

⇒ mato com esteva (Mt)

⇒ mato com zimbro (Mb)

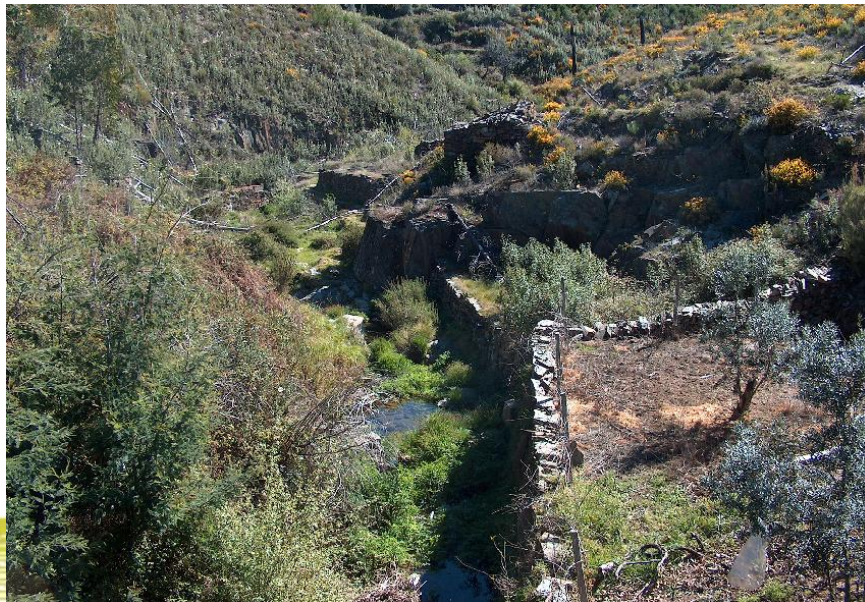
⇒ mato com medronheiro (Md)

⇒ mato com sobreiro (Ms)

⇒ mato com carqueja (Mj)

⇒ vegetação ribeirinha arbustiva (Va)

⇒ etc..





# A caracterização de cada mancha – As Palavras do território – aplicação a um caso concreto

⇒ estrato arbóreo

- ⇒ Eucalipto ( E ) – 40%
- ⇒ Sobreiro médio ( Sbm ) – 10%
- ⇒ p. bravo adulto ( P ) -disperso

E4 – Sbm1 – P\* / M5 - MP3 - Mi2

⇒ estrato rasteiro

- ⇒ Mato ( M ) – 50%
- ⇒ Mato c/ pinheiros( Mp ) – 30%
- ⇒ Mato c/ giesta( Mi ) – 20%

⇒ estrato arbóreo

- ⇒ oliveiras adulto ( O ) – 50%
- ⇒ oliveiras inicial ( Oi ) – 10%
- ⇒ lrangeiras ( Lg ) -disperso

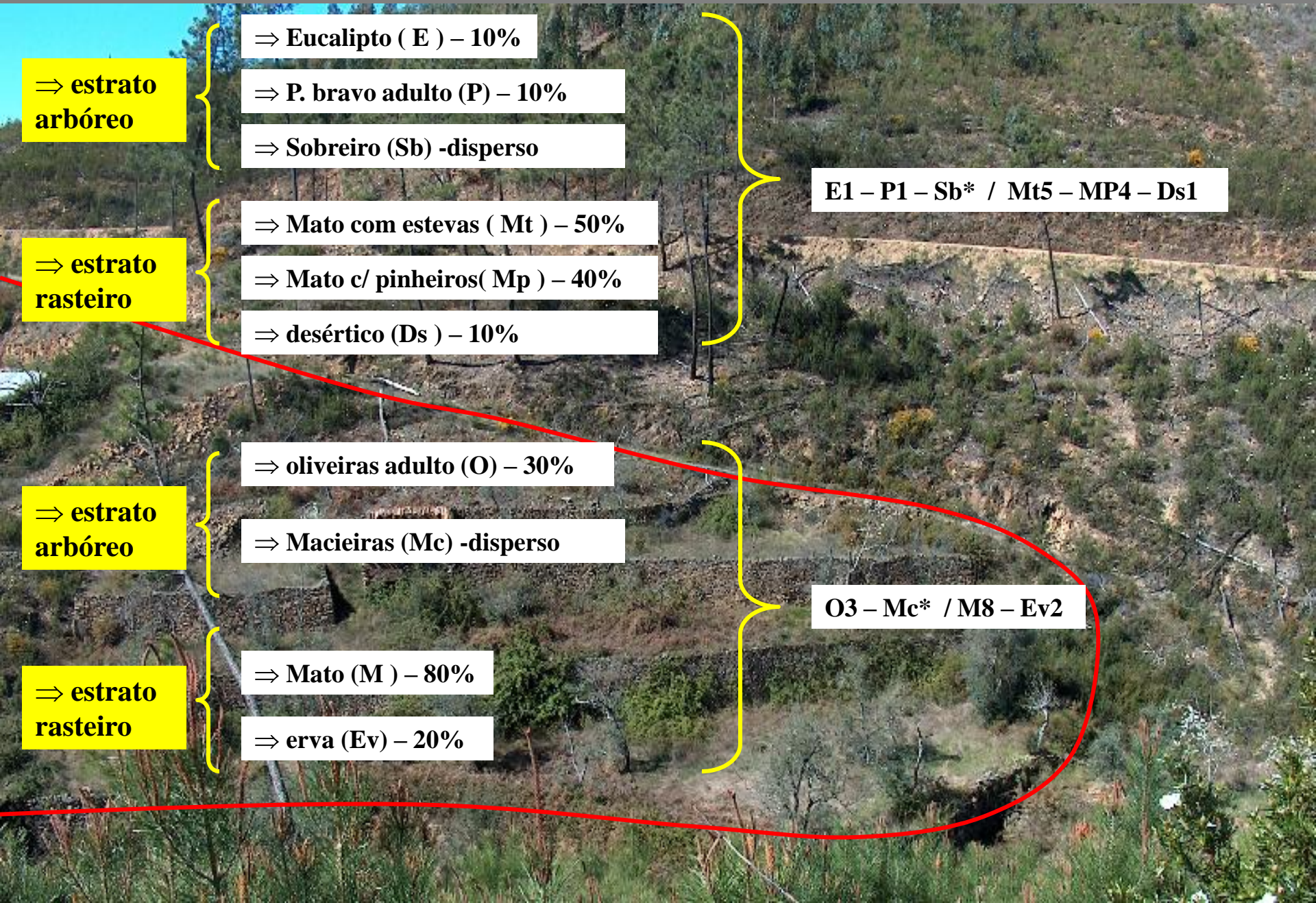
O5 – Oi1 – Lg\* / Sa6 – M2 - Po2

⇒ estrato rasteiro

- ⇒ Solo mob. Agrícola ( Sa ) – 60%
- ⇒ mato ( M ) – 20%
- ⇒ pousio ( Po ) – 20%



# A caracterização de cada mancha – As Palavras do território – aplicação a um caso concreto





# A INFORMAÇÃO RECOLHIDA – MODELOS DE COMBUSTÍVEL

- Mod.0 - sem combustibilidade relevante
- Mod. 1 - erva baixa (< 30 cm)
- Mod.2 - erva com mato disperso
- Mod. 4 - Mato alto e contínuo (>2m)
- Mod. 5 - Mato baixo (<0.6 m)
- Mod. 6 - Mato médio (0.6 a 2 m)
- Mod. 7 - Mato médio mais inflamáveis
- Mod. 9 - folhada não compacta
- Mod. 11 - restos de cortes ligeiros





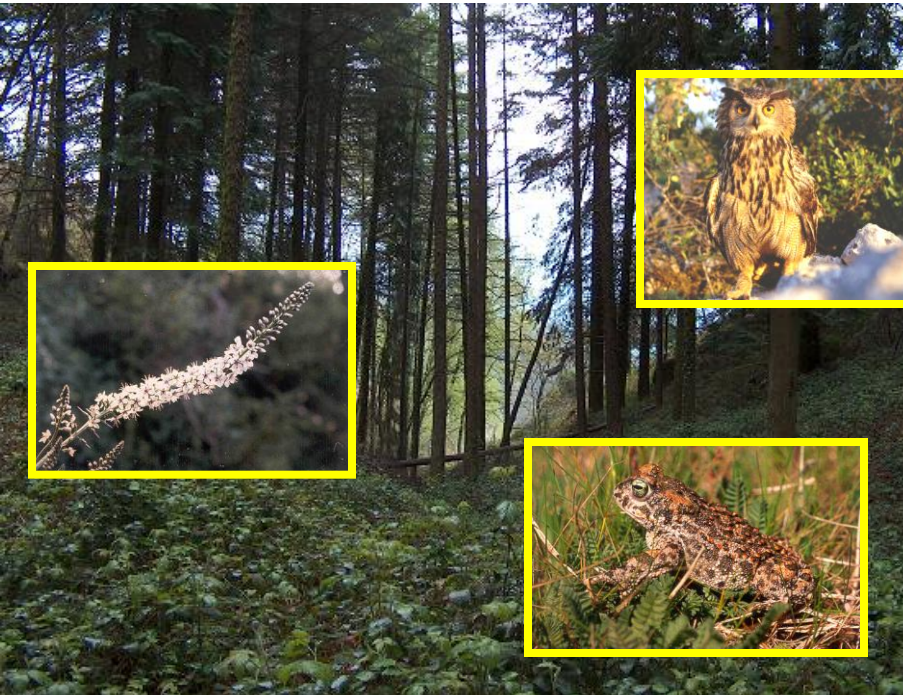
# A INFORMAÇÃO RECOLHIDA – VALOR DO TERRITÓRIO

⇒ valor económico

⇒ existência de instalações humanas

⇒ valor ecológico

⇒ valor paisagístico



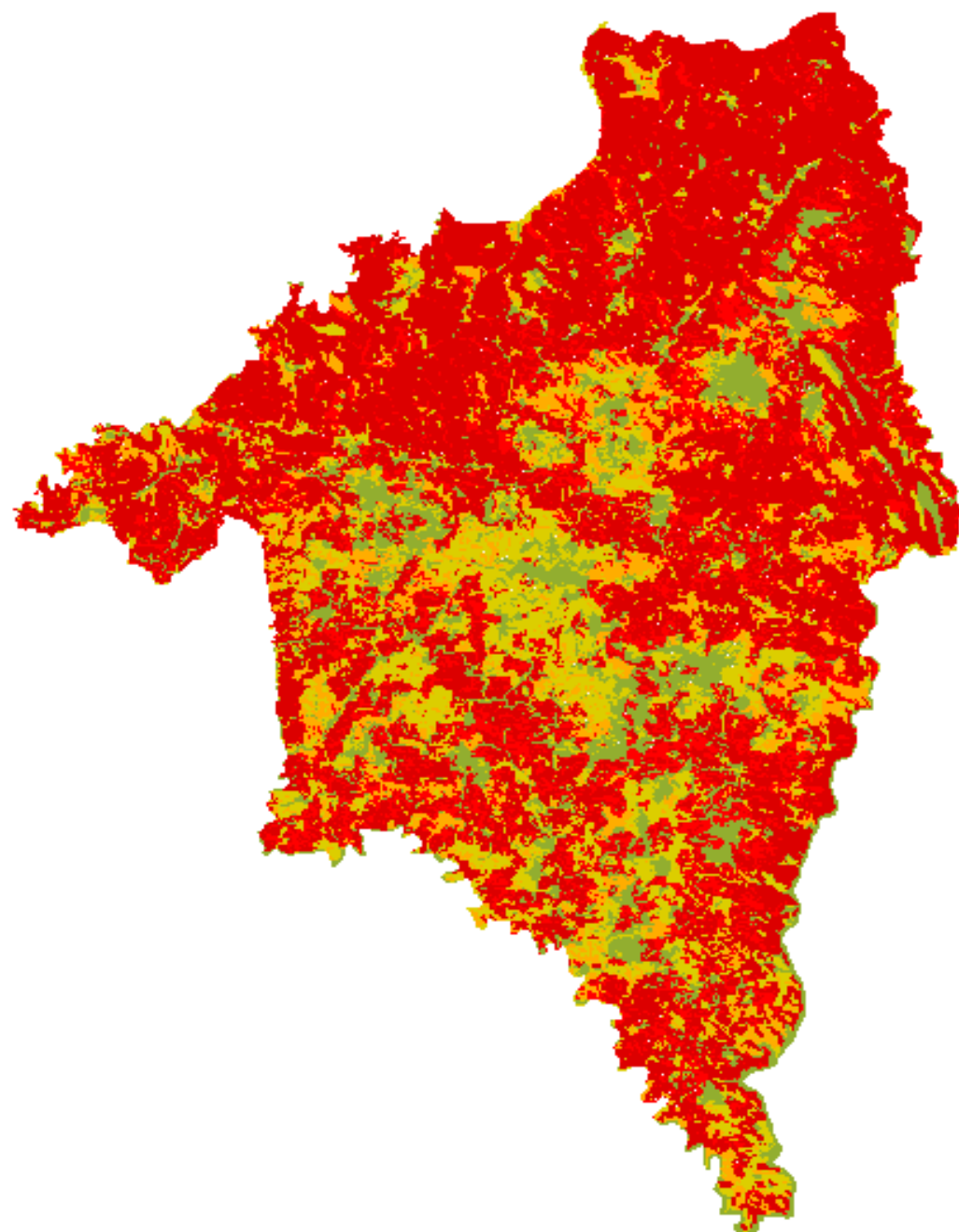


# AVALIAÇÃO DO PERIGO DO TERRITÓRIO

## PERIGOSIDADE

Perigosidade

- Muito Alta
- Alta
- Media
- Baixa
- Muito Baixa





# **ACTUALIZAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DA REDE VIÁRIA E DIVISIONAL E LEVANTAMENTO DE PONTOS DE ÁGUA**

**Foi feita durante o trabalho de caracterização de campo,**

**A classificação da rede viária é feita de acordo com os seguintes princípios**

**Garantir uma cobertura homogénea e coerente em todo o concelho**

**classes simples, de acordo com a perspectiva operacional da transitabilidade**

**⇒ auto-estadas /vias rápidas**

**⇒ asfaltadas**

**⇒ n. asf. transitáveis por veic. pesados**

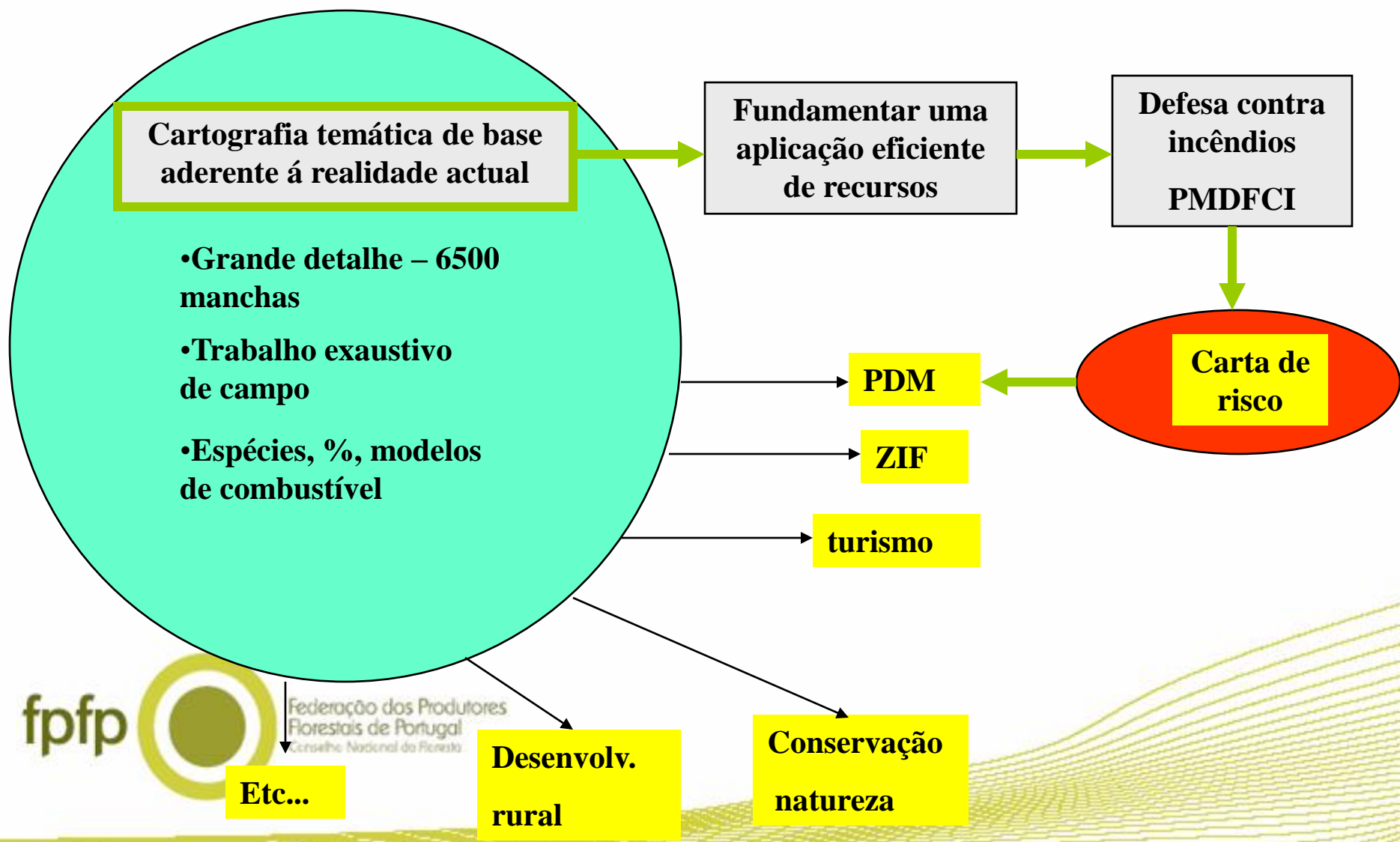
**⇒ n. asf. transitáveis por veic. Todo terreno**

**⇒ aceiros**

**Levantamento prévio de pontos de água para ser cruzada com informação do GTF**



# Vantagens duma base cartográfica comum





# PRÓXIMAS FASES DE TRABALHO

## DIAGNÓSTICO

### Recolha de informação

⇒ **Bombeiros: meios existentes, gastos**

⇒ **Associações proprietários: meios trabalhos feitos**

⇒ **inquérito actores locais sobre as causas**

⇒ **aceiros**



# PRÓXIMAS FASES DE TRABALHO

## PROPOSTAS DE ACÇÃO COM BASE NA CARTOGRAFIA DE DIAGNÓSTICO

### Definição em concreto dos vários programas de acção a três níveis

⇒ Prevenção

⇒ Detecção

⇒ Combate

### Elaboração dos elementos finais

⇒ Cartografia

⇒ Peças escritas

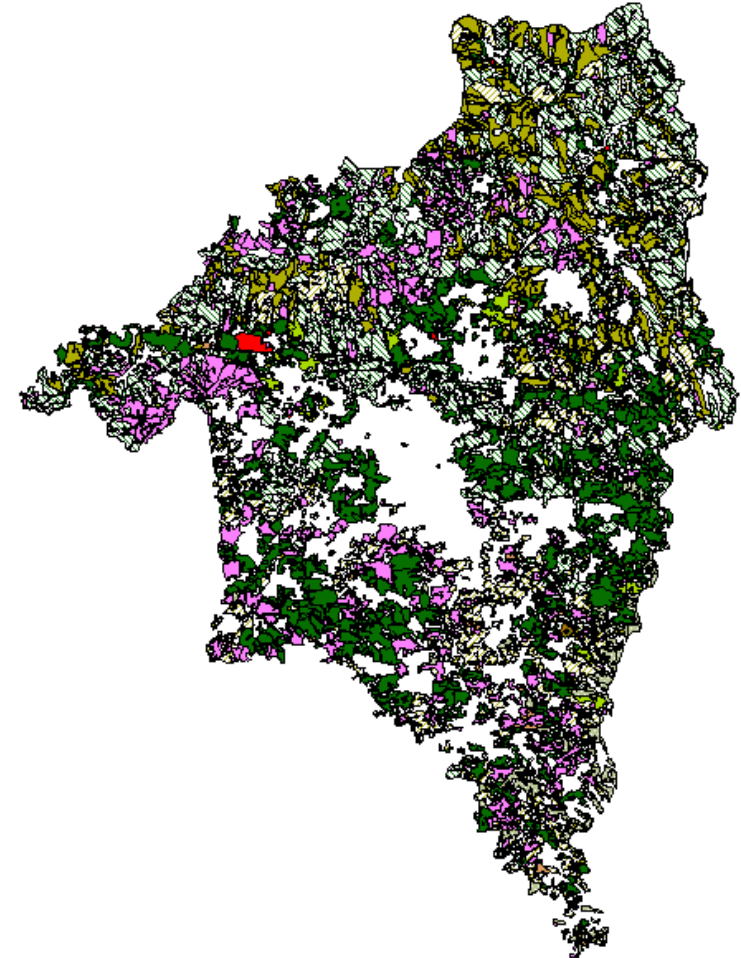


# SELECÇÃO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO POTENCIAL (AIP)



## Ordenamento de combustíveis

- P PC PJ
- PB PF
- PM
- PMI
- CP CPI PH PHI PT PU PY PZ RS
- E
- AC
- SB
- SBI
- SBM
- AZ AZM C CM QC
- AO AV CR G LU ME SM ZB ZR
- AL CH FX FXI RP SL VM
- O
- AM F LF
- FI LFI
- AAP AX CJ D FB GG KW LJ LM MC ML N NE PR PS RM
- S
- PO
- CX EV PN VH
- M
- MT
- MB MD MF MG MK MLD MM MQ MR MW MY MZ PV VA M
- DE FE FF FR FS RA SF
- AB LO MA RI VV XA
- AR BA PD SI



**Influência dos modelos de combustível nas classes sem instalações humanas**

	4	7	6	5	11	9	3	2	1	0
4	4	4/7	4/6	4/5	4/11	4/9	4/3	4/2	4/1	4/0
7	7/4	7	7/6	7/5	7/11	7/9	7/3	7/2	7/1	7/0
6	6/4	6/7	6	6/5	6/11	6/9	6/3	6/2	6/1	6/0
5	5/4	5/7	5/6	5	5/11	5/9	5/3	5/2	5/1	5/0
11	11/4	11/7	11/6	11/5	11	11/9	11/3	11/2	11/1	11/0
9	9/4	9/7	9/6	9/5	9/11	9	9/3	9/2	9/1	9/0
3	3/4	3/7	3/6	3/5	3/11	3/9	3	3/2	3/1	3/0
2	2/4	2/7	2/6	2/5	2/11	2/9	2/3	2	2/1	2/0
1	1/4	1/7	1/6	1/5	1/11	1/9	1/3	1/2	1	1/0
0	0/4	0/7	0/6	0/5	0/11	0/9	0/3	0/2	0/1	0



## RECOMENDAÇÃO FINAL

**para controlar a problemática crescente dos incêndios é condição necessária a implementação urgente de acções de defesa contra incêndios eficazes**

**O objectivo da planificação é tornar essas acções eficazes**

**Sem um conhecimento detalhado do território esse objectivo não será alcançado**

**A ruptura sociedade/espaco rural provocou uma falta de conhecimento detalhado do território**

**A paisagem portuguesa apresenta grandes microvariações geograficas e muda rapidamente**

**As Ferramentas SIG permitem hoje, mais que nunca, tratar com rapidez uma grande quantidade de informação territorial**

**Mas não criam informação e não fazem milagres**

**É necessario un novo esforço de recolha de dados com trabalho de campo e contacto directo com o território**

**O acrescimo de custos óbvio que este trabalho implica, relativamente a uma estimação de informação a partir do gabinete será ultrapassada várias vezes pelos beneficios de uma intervenção mais eficaz**



# Cartografia de diagnóstico do estado actual do território do concelho de Proença a Nova

**CONHECER PARA INTERVIR**



INSERIDO NO PROJECTO DE INVESTIGAÇÃO APLICADA  
"O ABANDONO DO ESPAÇO AGRO-FLORESTAL E OS PROCESSOS  
DE DEFESA CONTRA INCÊNDIOS À ESCALA MUNICIPAL"

