



Acção 3.2

Medidas de controle do risco de incêndio e de
intervenção pós-fogo

António Salgueiro

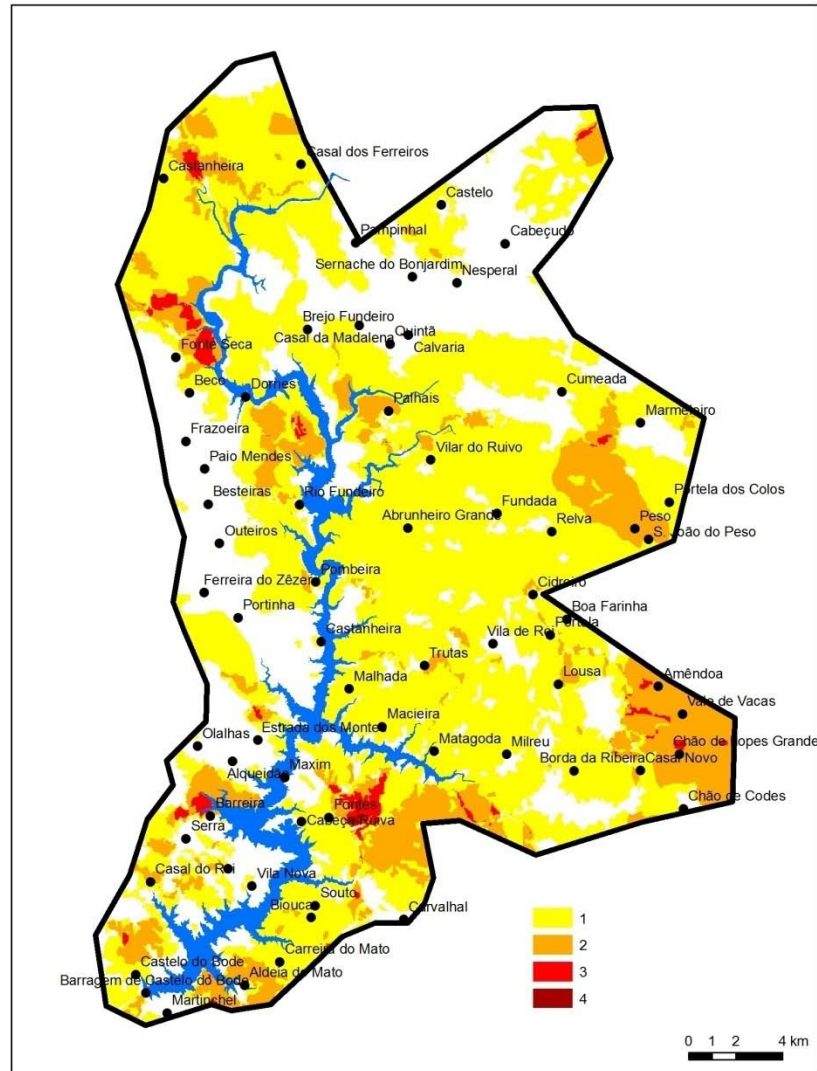
INTRODUÇÃO

INCÊNDIOS FLORESTAIS EXTREMOS *... estamos preparados ?*

1. Nos últimos anos, face à crescente ocorrência de incêndios florestais, de maior extensão e intensidade, **a gestão de combustíveis é fundamental;**
2. Estes factos exigem que a gestão dos recursos naturais seja repensada e sejam adoptadas formas de gestão mais apropriadas, garantindo a minimização dos efeitos adversos causados pelos incêndios florestais.

6 7:21PM

INTRODUÇÃO



RECORRÊNCIA DOS INCÊNDIOS NA ÁREA DE ESTUDO
1990-2007

INTRODUÇÃO

IMPORTANTE GERIR O COMBUSTÍVEL À ESCALA DA PAISAGEM

- Gestão sustentável dos recursos naturais
- Gestão estratégica de combustíveis
- Seleccção de técnicas adequadas e eficientes



INTRODUÇÃO



IMPLEMENTAÇÃO DE UM PROGRAMA DE GESTÃO DE MATOS E PROMOÇÃO DA BIODIVERSIDADE NA ENVOLVENTE DA ALBUFEIRA DE CASTELO DE BODE

Tarefa 3.2.1: Inventário de medidas a implementar para a gestão de matos

Tarefa 3.2.2: Realização de ensaios comparativos de gestão e controle de matos utilizando técnicas moto-manuais ou por implementação de técnicas de fogo controlado em áreas similares

Tarefa 3.2.3: Avaliação da eficácia das técnicas



IMPLEMENTAÇÃO DE UM PROGRAMA DE GESTÃO DE MATOS E PROMOÇÃO DA BIODIVERSIDADE NA ENVOLVENTE DA ALBUFEIRA DE CASTELO DE BODE

Tarefa 3.2.4: Avaliação da integração de sistemas de pastoreio para a manutenção das áreas tratadas e promoção da biodiversidade vegetal e animal

Tarefa 3.2.5: Elaboração de um guia de boas práticas e de directrizes de gestão da área de estudo

Tarefa 3.2.6: Realização de acções de demonstração

T3.2.1: Inventário de medidas a implementar para a gestão de matos

Para o cumprimento da tarefa 3.2.1 foram realizadas as seguintes tarefas:

- Descrição do conjunto de técnicas de gestão de combustíveis florestais existentes, nomeadamente: técnicas mecânicas, manuais e moto-manuais, métodos químicos e fogo controlado;
- Discriminação dos diferentes objectivos associados a cada técnica de gestão de combustíveis;
- Descrição do horizonte de aplicação de cada técnica de gestão de combustível florestal em segurança, tanto em termos temporais como espaciais;
- Descrição das vantagens e as desvantagens das técnicas de gestão de combustível florestal;



T3.2.1: Inventário de medidas a implementar para a gestão de matos

Para o cumprimento da tarefa 3.2.1 foram realizadas as seguintes tarefas:

- Análise da relação custo/benefício/produktividade associados a cada técnica de gestão de combustível;
- Revisão bibliográfica sobre os impactes na biodiversidade associados a cada técnica de gestão de combustíveis e análise dos serviços ambientais associados a cada técnica.



T3.2. GESTÃO DE COMBUSTÍVEIS

MÉTODOS MECÂNICOS



Objectivo do tratamento

Destruição da parte aérea dos matos com ou sem mobilização do solo

Horizonte de aplicação

Todo o ano



T3.2. GESTÃO DE COMBUSTÍVEIS

MÉTODOS MECÂNICOS

Corta-Matos

Não afecta a estrutura do solo, permite alguma selecção de espécies a remover, preserva alguma capacidade regenerativa da vegetação, não requer operadores especializados.

Eficiência e custos muito dependentes do tipo de solo e declive, usualmente apenas para pequenos diâmetros, **não reduz a quantidade total de combustível lenhoso**, e de baixa produtividade.

Lâmina

Execução simplificada mesmo em declives acentuados e com maior carga de biomassa, garante uma eliminação mais duradoura da vegetação, não requer operadores especializados.

Tem impactes negativos na estrutura e fertilidade do solo, gerador de **erosão** e de **forte impacte na paisagem**, apenas utilizável em parcelas ou faixas de pequena dimensão, pode gerar localmente acumulações de combustível.

Grade

Execução simplificada mesmo em declives acentuados e com maior carga de biomassa, garante uma eliminação mais duradoura da vegetação, não requer operadores especializados.

Contribui para a **diminuição da fertilidade do solo**, afecta a sustentabilidade dos povoamentos a médio/longo prazo, destrói o sistema radicular superficial de povoamentos de quercíneas, podendo contribuir para a disseminação de fungos radiculares.

Estilhaçador

Incorpora no terreno biomassa mais facilmente decomponível, permite o aproveitamento alternativo de biomassa para outros fins, pouco exigente em termos de operadores especializados.

Necessita sempre de tratamento prévio, não reduz a quantidade total de combustível lenhoso presente no solo, pode aumentar localmente o perigo de incêndio por criar um novo estrato contínuo de combustível na superfície do terreno, e é exigente em jornas.

T3.2. GESTÃO DE COMBUSTÍVEIS

MÉTODOS MOTO-MANUAIS

Objectivo do tratamento

Destruição parcial ou total do mato através do corte da sua parte aérea até ao nível do solo

Horizonte de aplicação

Todo o ano



T3.2. GESTÃO DE COMBUSTÍVEIS

MÉTODOS MOTO-MANUAIS

Altamente selectivo permite escolher as espécies a cortar ou a manter, **adequado para zonas sensíveis** do ponto de vista paisagístico, nas interfaces urbanas ou em terrenos declivosos, pedregosos ou com muitos afloramentos rochosos.

Necessita de tratamentos complementares (queima, estilhaçamento, etc), apenas para pequenos diâmetros, requer especialização dos operadores, exigente em jornas. Processo extremamente lento, não adaptado ao tratamento de grandes superfícies. **Custos elevados.**

T3.2. GESTÃO DE COMBUSTÍVEIS

FOGO CONTROLADO

Objectivo do tratamento

- Redução da carga de combustível;
- Manutenção de espaços florestais;
- Defesa da floresta contra incêndios;
- Gestão cinegética;
- Melhoria do habitat;
- Controlo de infestantes;
- Renovação de pastagens;
- Perpetuar espécies dependentes do fogo;
- Promover acessos.

Horizonte de aplicação


Todo o ano

Segundo o Decreto-Lei nº17/2009 de 14 de Janeiro, art. 26º, a realização de fogo controlado pode decorrer durante o período crítico, desde que o índice de risco temporal de incêndio florestal seja inferior ao nível elevado e desde que a acção seja autorizada pela Autoridade Nacional de Protecção Civil



T3.2. GESTÃO DE COMBUSTÍVEIS

FOGO CONTROLADO



De baixo custo devido ao elevado **rendimento superfície tratada/jorna**, simula um importante factor ecológico com efeitos benéficos na manutenção de determinadas espécies ou ecossistemas. Aplicável em solos pedregosos ou declivosos, quando executado por pessoal experimentado permite alguma selectividade das espécies a eliminar.

Muito dependente das condições **meteorológicas**, não aplicável em zonas com restrições paisagísticas, se mal planeado ou executado pode afectar a sanidade ou valor económico de certos povoamentos ou alastrar, requer **especialização de operadores**

T3.2. GESTÃO DE COMBUSTÍVEIS

SILVOPASTORÍCIA

Objectivo do tratamento

Redução e manutenção da carga combustível, através de animais

Horizonte de aplicação

Todo o ano



T3.2. GESTÃO DE COMBUSTÍVEIS

SILVOPASTORÍCIA

Simula um importante factor ecológico (grandes herbívoros), com efeitos benéficos na manutenção de determinadas espécies ou ecossistemas, aplicável em solos declivosos ou pedregosos e em zonas sensíveis do ponto de vista paisagístico, de baixo ou nulo custo permite ainda aumentar o produto agrícola e potenciar o emprego local nas zonas florestais mais deprimidas.

Inexistência de métodos de pastoreio especificamente orientados para a gestão de combustíveis e da composição dos ecossistemas florestais, na ausência de ordenamento silvopastoril pode apresentar impactes negativos no desenvolvimento de alguns ecossistemas (ex. plantações jovens).

T3.2. GESTÃO DE COMBUSTÍVEIS

MÉTODOS MANUAIS

Objectivo do tratamento

Destruição parcial ou total do mato através do corte da sua parte aérea até ao nível do solo

Horizonte de aplicação

Todo o ano

MÉTODOS QUÍMICOS

Objectivo do tratamento

Erradicar ou controlar a vegetação sob efeito de diversos compostos ou substâncias químicas

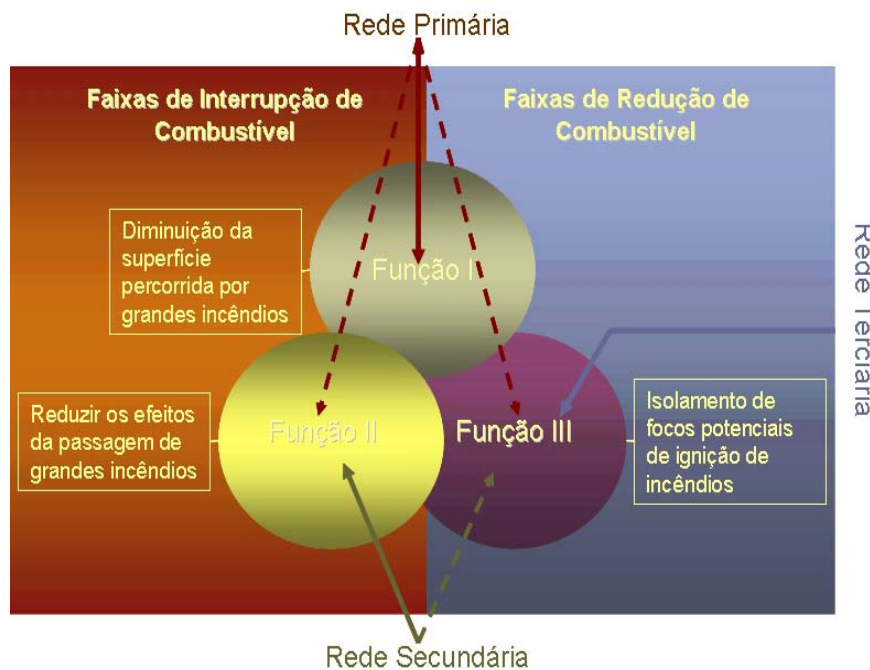
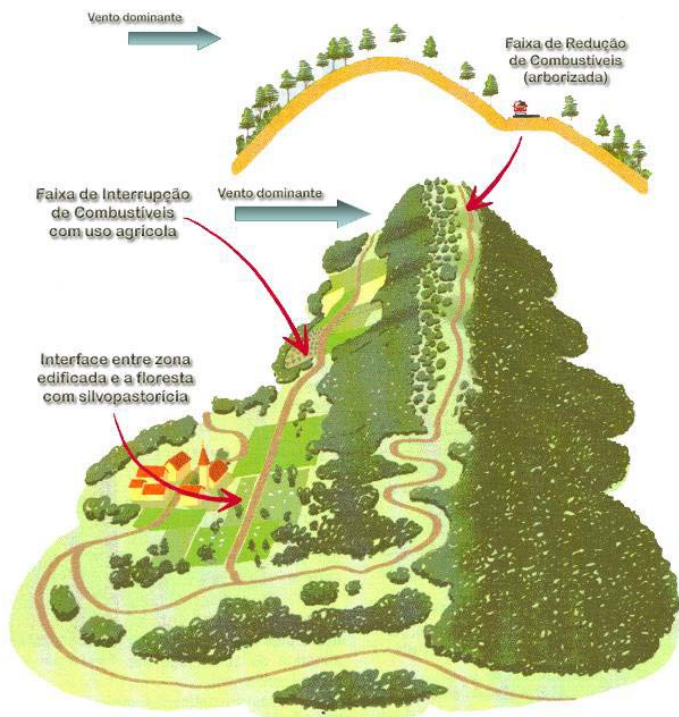
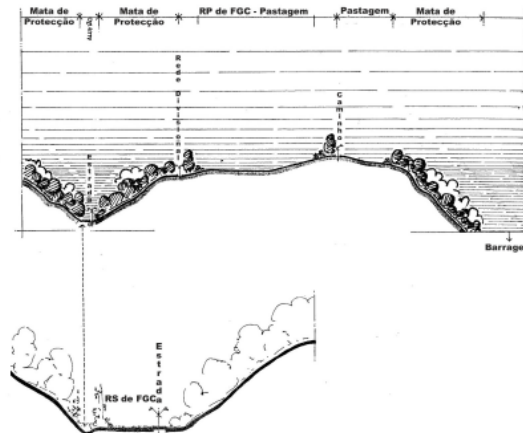
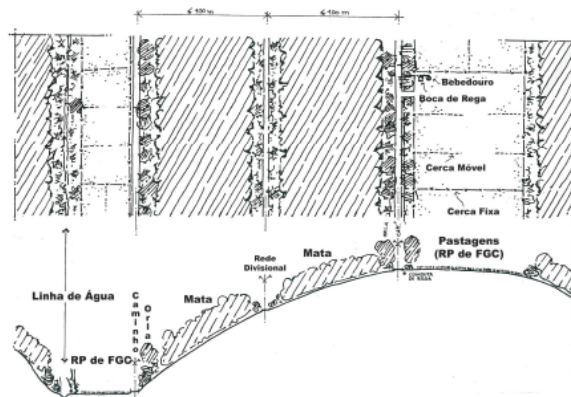
Horizonte de aplicação

Todo o ano

T3.2. GESTÃO DE COMBUSTÍVEIS

TIPO DE OPERAÇÃO	CUSTOS		PRODUTIVIDADE MÉDIA (HA/DIA)
	CUSTO (€/HA)	LIMITAÇÕES	
GRADAGEM PESADA (TRACTOR DE LAGARTAS (90 HP)	76,08 - 126.8	DECLIVE PEDREGOSIDADE DIAMETRO DA VEGETAÇÃO	5,3 *
LIMPEZA COM MOTORROÇADORA (12 JORNAS)	359,48 - 1076.44		1
DESTROÇADORES DE MARTELOS	214,92 - 376.11		2
DESTROÇADOR DE FACAS OU CORRENTES	147,96 - 246.6		3
FOGO CONTROLADO (TRABALHO ESPECIALIZADO) NÃO INCLUIU ABERTURA DE FAIXAS DE CONTENÇÃO	91,1 - 455.5	POVOAMENTOS FLORESTAIS CARGA COMBUSTÍVEL CONTINUIDADE VERTICAL METEOROLOGIA	150
	91,1 - 364.4	MATOS METEOROLOGIA	
PRODUTOS FITOSSANITÁRIOS (FITÓFARMACO INCLUÍDO)	98,91	TRATAMENTO AÉREO	***


T3.2. FAIXAS E MOSAICOS DE GC



T3.2. FAIXAS E MOSAICOS DE GC



T3.2.2 SELECÇÃO DE LOCAIS PARA GC



A Tarefa 3.2.2 consiste sumariamente na selecção, instalação e realização de ensaios comparativos de gestão e controlo de matos utilizando diferentes técnicas de gestão de combustíveis, nomeadamente técnicas moto-manuais ou fogo controlado.

A instalação e realização dos ensaios está dependente do processo de **identificação dos proprietários** e obtenção das autorizações para que seja possível prosseguir com os trabalhos.

A análise consistiu assim na identificação e selecção das zonas com condições mais adequadas para a instalação das parcelas de estudo e posterior validação no campo.

T3.2. SELECÇÃO DE LOCAIS PARA GC

2009-10-05 – Barreira, Alqueidão, Brejo Fundeiro, Casal da Madalena

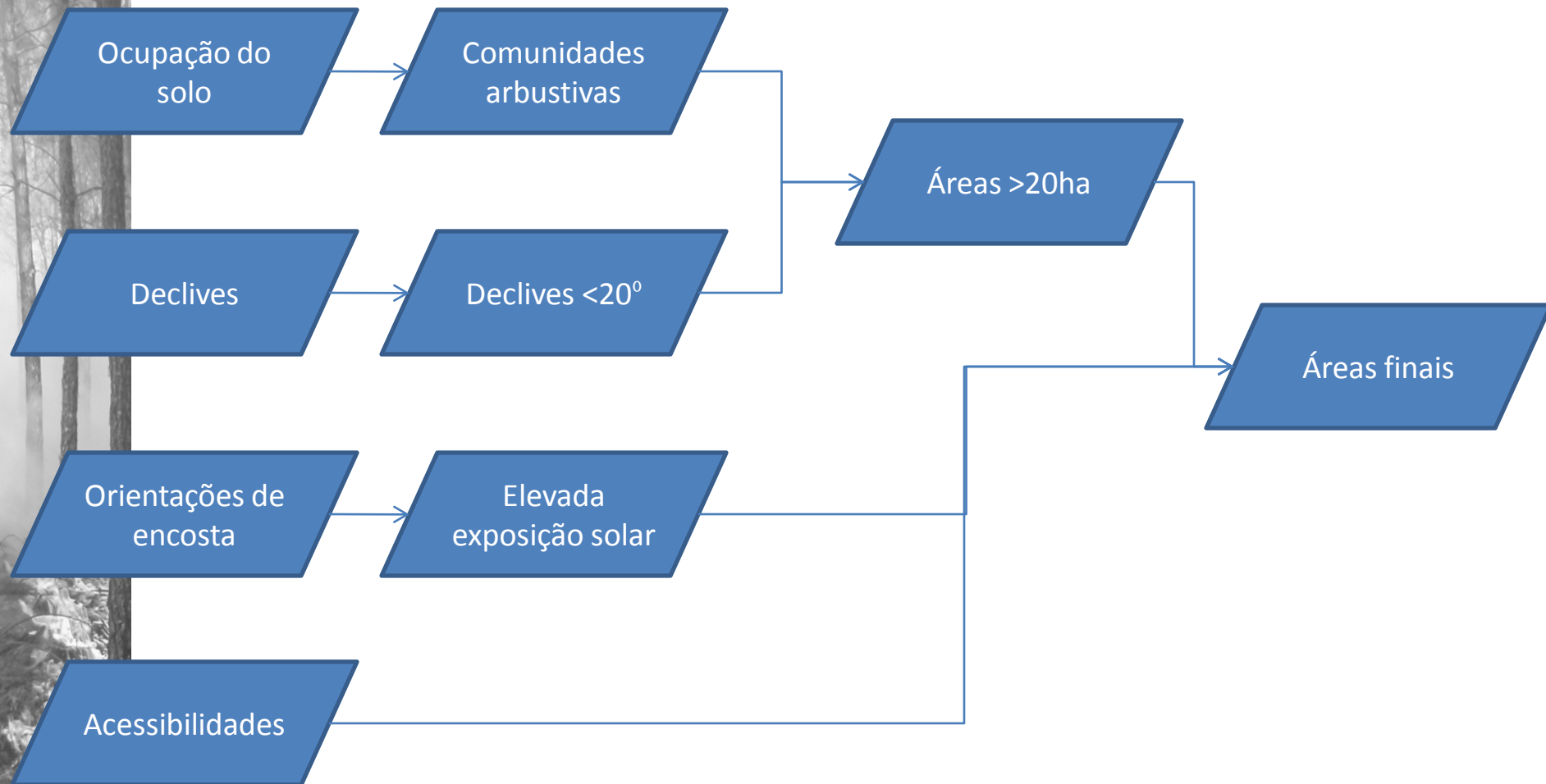


T3.2. SELECÇÃO DE LOCAIS PARA GC

A selecção dos locais para instalação das parcelas experimentais baseou-se nos seguintes pressupostos:

- (i) Zonas com combustíveis arbustivos e de características homogéneas (estrutura, espécie, composição);
- (ii) Classificação e selecção de zonas com declives inferiores a 20° (graus) e homogéneos ao longo da parcela;
- (iii) Selecção de zonas com área superior a 5 hectares;
- (iv) Selecção de zonas com homogeneidade de exposição solar;
- (v) Boas acessibilidades.

T3.2. SELECÇÃO DE LOCAIS PARA GC



NOTA: Fluxograma resumo que não inclui as operações de geoprocessamento, de conversão raster-vector e de análise espacial

T3.2. SELECÇÃO DE LOCAIS PARA GC



0 250 500 1000
Meters

T3.2. SELECÇÃO DE LOCAIS PARA GC

2009-11-09 – Levegada, Vendas, Vale do Vime, Fonte David



T3.2. SELECÇÃO DE LOCAIS PARA GC

3.1 PARCELA P1

Quadro 2. Parcelas seleccionadas – características e localização.

<i>PARCELA</i>	<i>Uso do solo</i>	<i>Área Total (ha)</i>	<i>XX</i>	<i>YY</i>
P1	Vegetação arbustiva	10.04	185686,76	289250,30

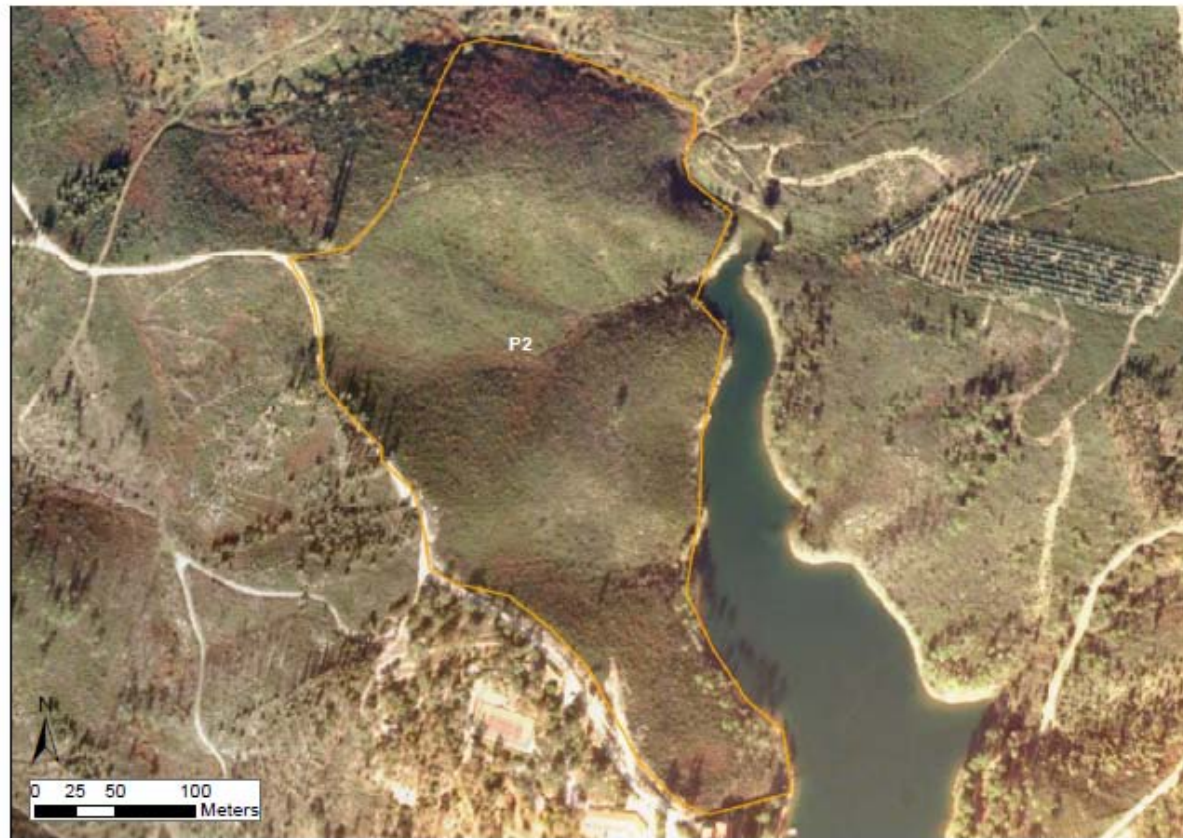


T3.2. SELECÇÃO DE LOCAIS PARA GC

3.2 PARCELA P2

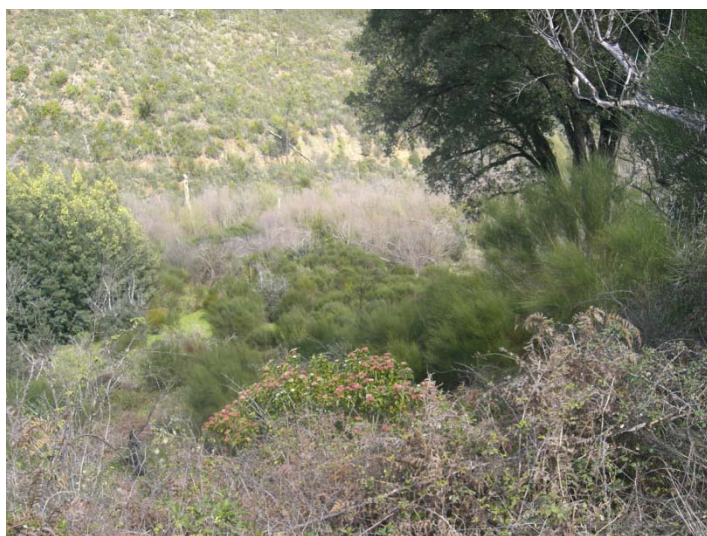
Quadro 3. Parcelas seleccionadas - características e localização.

<i>PARCELA</i>	<i>Uso do solo</i>	<i>Área Total (ha)</i>	<i>XX</i>	<i>YY</i>
P2	Vegetação arbustiva	7.9	187256,84	289872,78



T3.2. SELECÇÃO DE LOCAIS PARA GC

2010-03-11 - Codes



T3.2. SELECÇÃO DE LOCAIS PARA GC

2010-05-20 – Vale da Laje



T3.2. SELECÇÃO DE LOCAIS PARA GC

PRINCIPAIS CONSTRANGIMENTOS

1. Dificuldade na identificação dos proprietários
2. Habitações dispersas
3. Declives muito elevados
4. Nas áreas fortemente perturbadas observam-se comunidades arbustivas dominadas por *Cistus ladanifer*. Esta espécie é altamente competitiva porque a ela estão associados mecanismos alelopáticos que limitam a ocorrência de outras espécies, e nesse sentido as intervenções com recurso ao uso do fogo serão aconselhadas em períodos em que os compostos voláteis estão ainda disponíveis (final de Setembro). Existe ainda a possibilidade de realizar intervenções mistas nestas áreas com pré-preparação das parcelas através de meios mecânicos
5. A parcela do Vale da Laje tem elevada carga de combustível, mas elevado declive e, verifica-se ainda, a existência de habitações no limite inferior da parcela. A execução de fogo neste local está ainda em avaliação

T3.2. TIPOLOGIA DE INTERVENÇÕES DE CURTO PRAZO PÓS-INCÊNDIO



Foto: GAUF 2009

Incêndios de elevada intensidade e severidade, com consumo de grande parte do material combustível disponível.

Áreas com ciclos de fogo muito curtos com visível perda de biodiversidade.



Foto: NG 2009



Foto: NG 2009



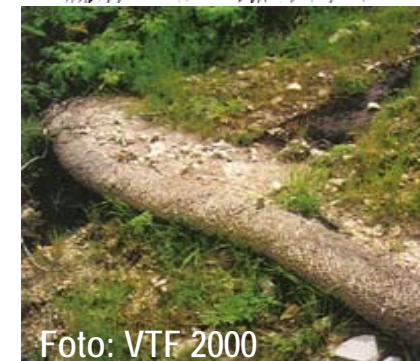
Foto: NL 2004

T3.2. TIPOLOGIA DE INTERVENÇÕES DE CURTO PRAZO PÓS-INCÊNDIO

BARREIRAS CONTRA A EROSÃO



Na ausência de madeira ardida poderá recorrer-se a rolos com materiais orgânicos.



T3.2. TIPOLOGIA DE INTERVENÇÕES DE CURTO PRAZO PÓS-INCÊNDIO

MULCHING



T3.2. TIPOLOGIA DE INTERVENÇÕES DE CURTO PRAZO PÓS-INCÊNDIO

VALAS DE DRENAGEM



A abertura de valas no sentido das curvas de nível e sua associação a sistemas de drenagem com material orgânico (faxinas).

T3.2. TIPOLOGIA DE INTERVENÇÕES DE CURTO PRAZO PÓS-INCÊNDIO

OUTRAS TÉCNICAS



Em situações pontuais podem ainda aplicar-se técnicas mais complexas: muro de vegetação, grade viva e paliçada.



T3.2./4.2 TAREFAS EM EXECUÇÃO

1. *Integração de informação constante nos Planos Municipais de Defesa da Floresta contra Incêndios*
2. *Solicitação à AFN das áreas inseridas em ZIF*
3. *Desenvolvimento de um manual de boas práticas de DFCl para a área de estudo, que integre não só o normativo vigente como as acções já previstas em PMDFCl e PDDF*
4. *Análise do potencial de uso do fogo em conjunto com a silvopastorícia na região*
5. *Desenvolvimento de critérios de avaliação da biodiversidade dos espaços florestais à escala da unidade de gestão*
6. *Desenvolvimento e aplicação de uma metodologia de análise da multifuncionalidade potencial na área de estudo*