



Análise do Incêndio de Tavira/São Brás de Alportel

D. X. Viegas, A. Figueiredo, V. Reva, M. Almeida, L.
Ribeiro, M. T. Viegas, J. Raposo, R. Oliveira
ADAI/CEIF, Universidade de Coimbra



Estrutura

- Introdução
- Metodologia
- Enquadramento do Incêndio
- Descrição do Incêndio
- Avaliação do desempenho dos Agentes
- Conclusão

Introdução

- Presumimos que os Senhores Deputados estão na posse do nosso Relatório e que o conhecem bem. Nesta apresentação iremos expor alguns elementos, para nos situarmos num plano comum e para sintetizar as nossas conclusões.
- Em benefício do tempo, não iremos entrar em detalhes, mas estamos à disposição dos Senhores Deputados para os abordar, quando necessário.



- Esperamos que esta apresentação possa apoiar o debate que se realizará em seguida.
- Estamos cientes de que este incêndio não representa tudo o que existe de relevante no âmbito dos incêndios florestais. Apesar disso constitui uma oportunidade para se olhar para o sistema na sua globalidade e procurar melhorá-lo.

Metodologia

- Procurámos informar-nos o melhor possível sobre o incêndio, consultando a documentação disponível e solicitando às entidades os dados que nos pudessem facultar. Tivemos o melhor apoio neste sentido.
- Por outro lado procuramos falar com representantes dos diversos agentes intervenientes.



- Visitámos naturalmente a área do incêndio, para conhecer melhor a realidade do terreno e analisar *in loco* o desenvolvimento das operações e dos factos que nos eram relatados.
- Em boa medida as nossas conclusões e recomendações resultaram dos depoimentos que recolhemos.




Enquadramento do Incêndio

- Condições demográficas
 - A população da área afetada pelo incêndio é constituída maioritariamente por pessoas idosas.
 - A área do incêndio era preenchida por mais de 290 aglomerados populacionais.



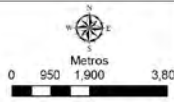
Mapa de aglomerados populacionais na área do incêndio.



Centro de Estudos sobre Incêndios Florestais
 Fac. Ciências e Tecnologia da Univ. de Coimbra
 Rua Pedro Hispano n.º 12 - 3000 - 289 Coimbra
 Tel: +351 231 733000 Fax: +351 231 733000
 info@daei.pt | www.aefi.pt

Legenda

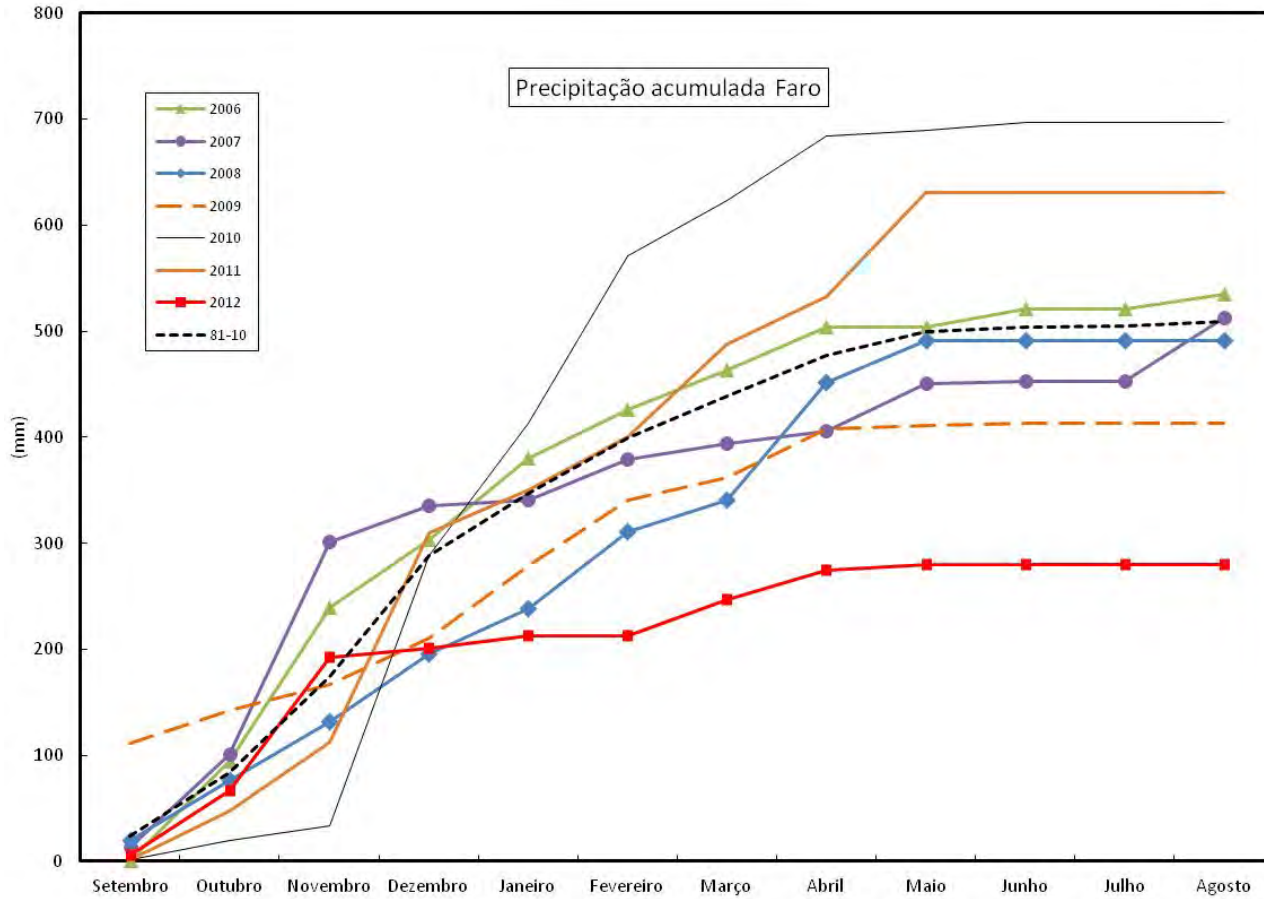
- Aglomerados dentro e a menos de 500 m do limite do fogo (294)
- Perímetro final incêndio Tavira
- Concelhos Algarve



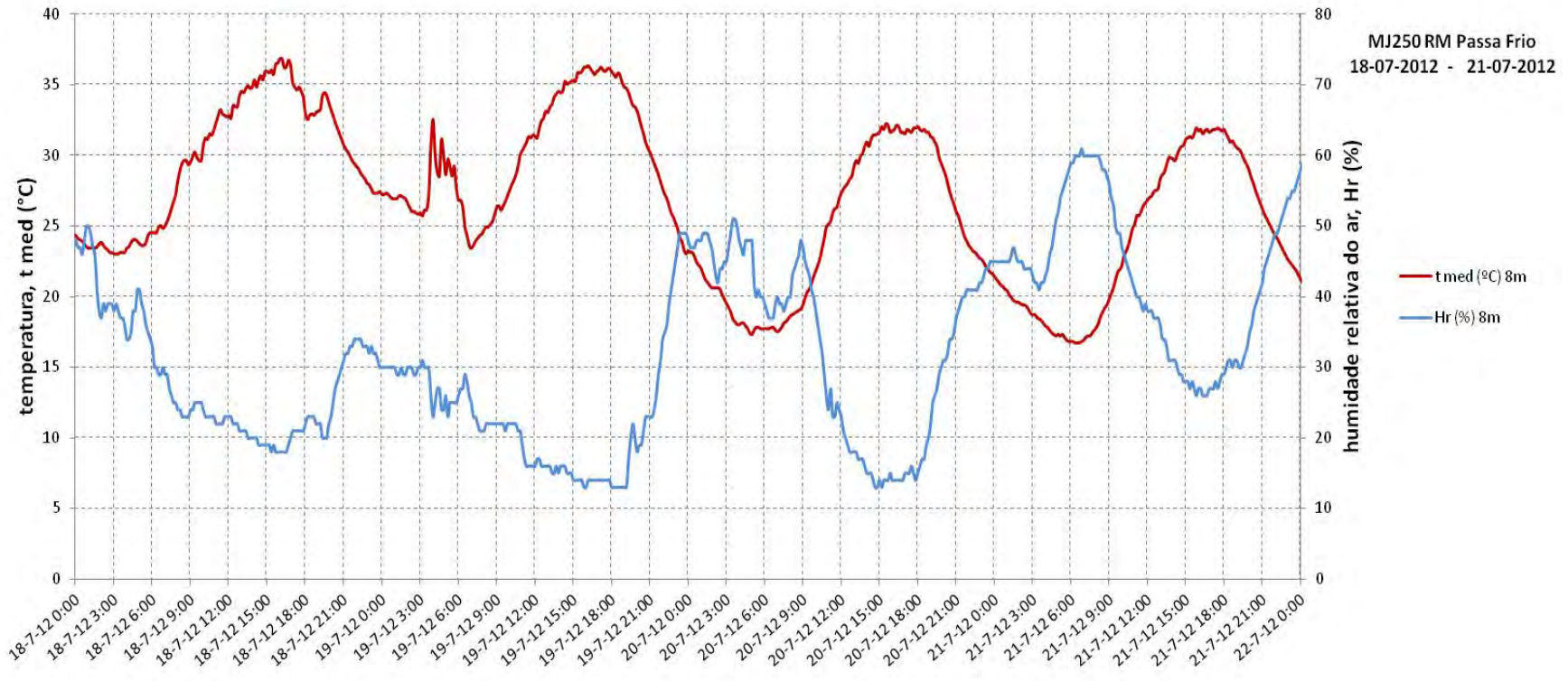
Metros
 0 950 1,900 3,800



- Condições climáticas e meteorológicas
 - Em 2012 Portugal encontrava-se num estado de seca extrema e o Algarve estava incluído nessa situação.
 - 2012 foi um ano comparável a 2005 e pior do que 2009.



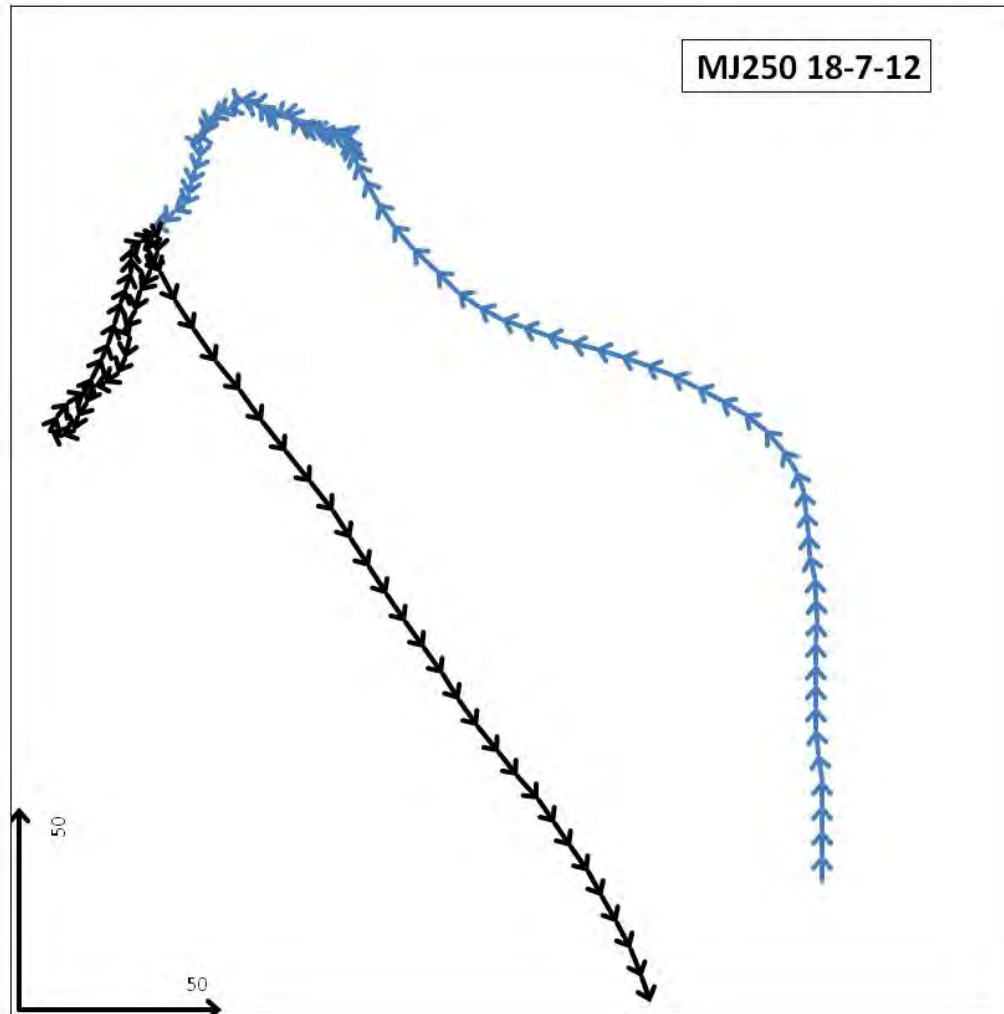
- Precipitação acumulada anualmente em Faro, desde Setembro.



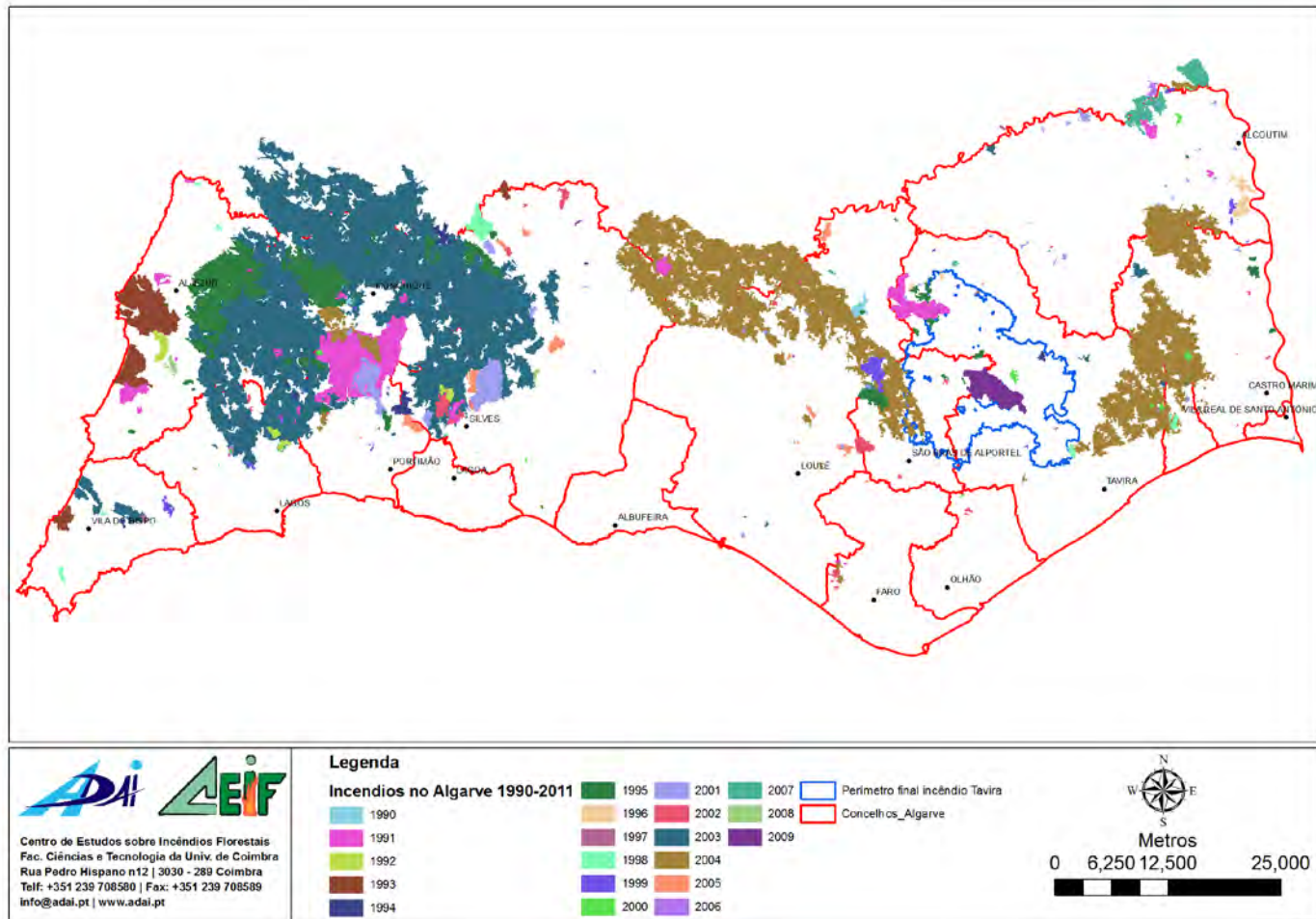
- Temperatura e humidade relativa do ar, entre 18 e 22 de Julho.



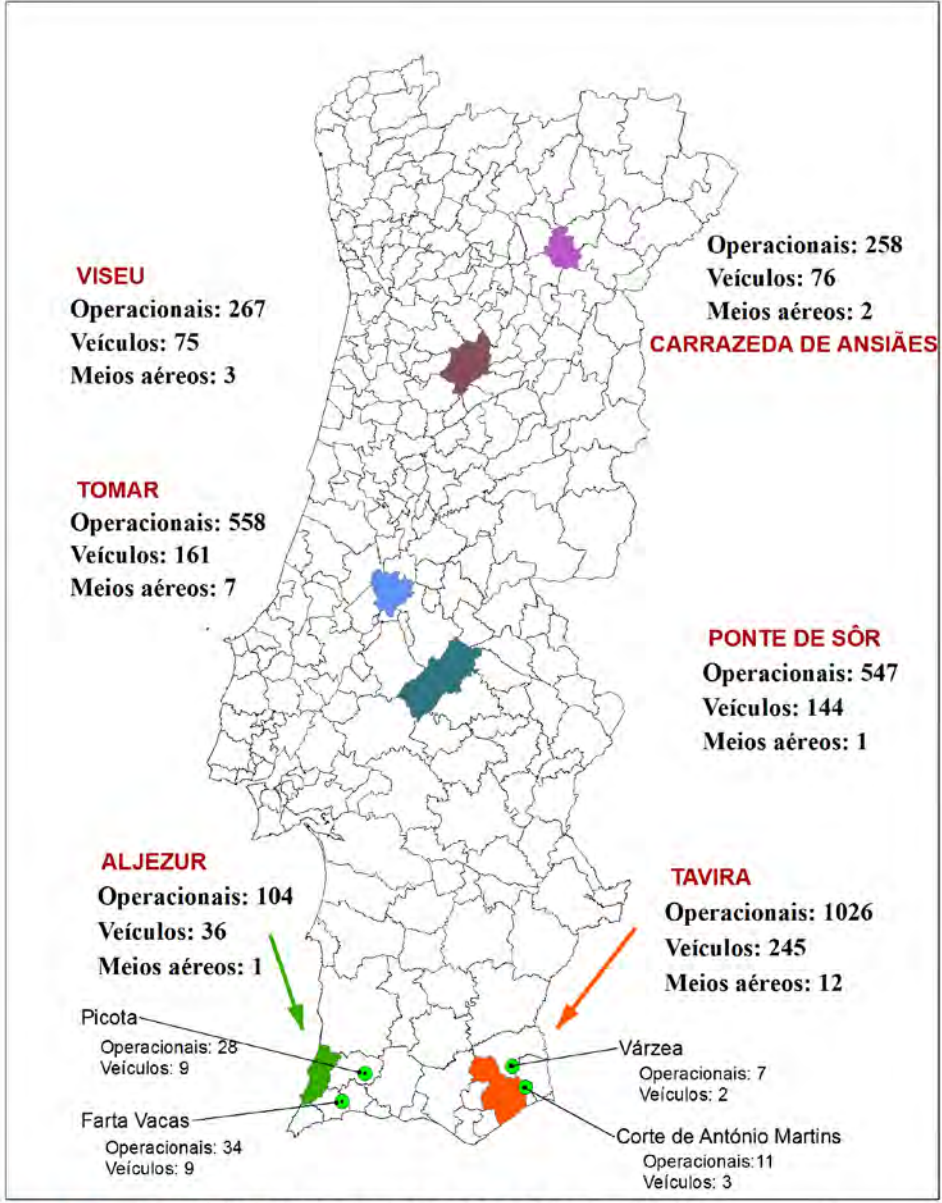
- Velocidade média e máxima do vento, entre 18 e 22 de Julho.



- Evolução da direção e velocidade do vento no dia 18 de Julho.



- Mapa de incêndios ocorridos no distrito de Faro de 1990 a 2012.

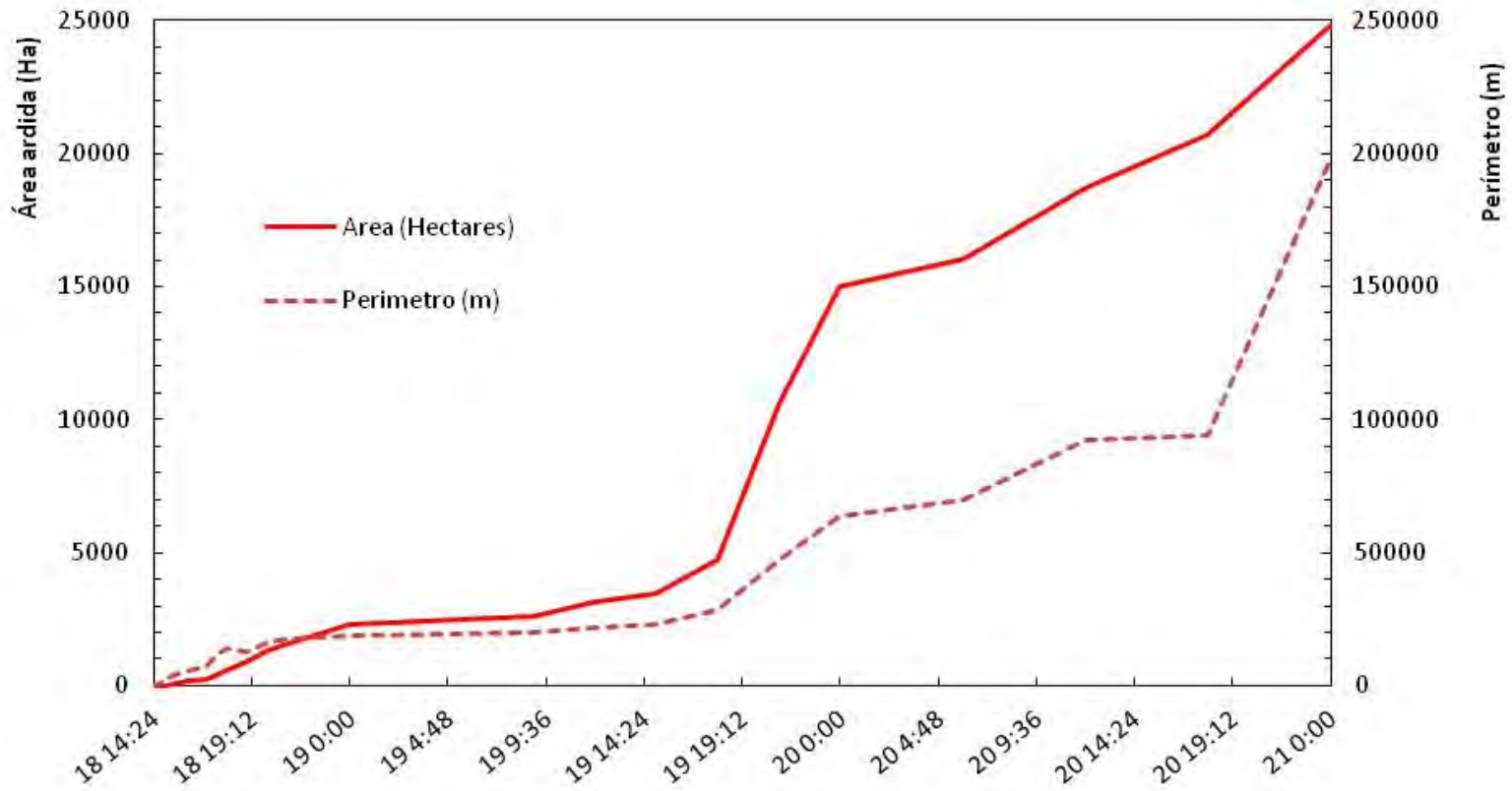


Mapa de ocorrências no dia 18 de Julho.



Descrição do Incêndio

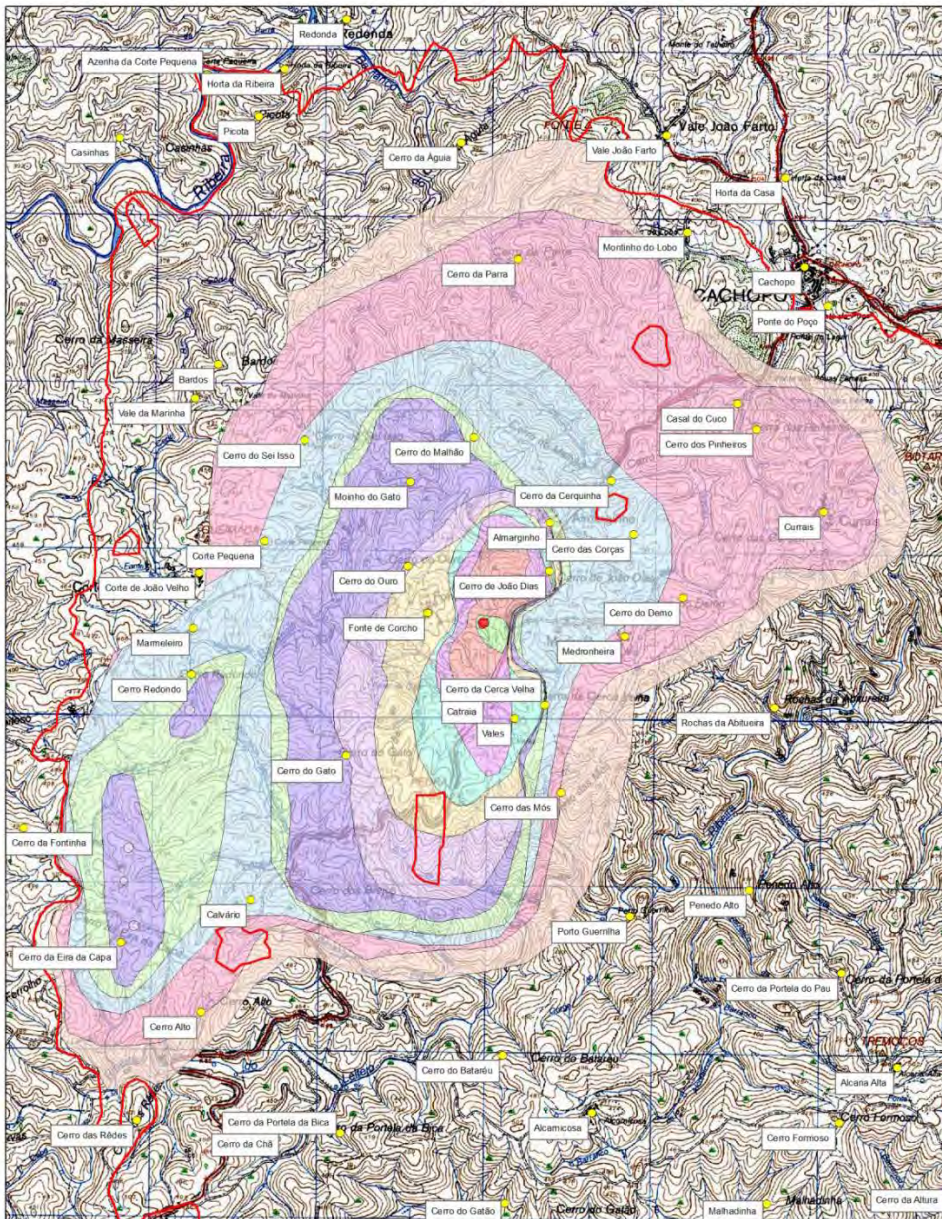
- Fases do incêndio:
 - **Fase 1** (dias 18 e 19 de julho)
 - Origem e ataque inicial
 - Ataque ampliado
 - **Fase 2** (dias 19 a 21 de julho)
 - Deflagração
 - Controle
 - **Fase 3** (dias 21 a 27 de julho)
 - Extinção e consolidação



- Evolução da área e do perímetro do incêndio entre os dias 18 e 20 de Julho.



- Vista da coluna de fumo às 14.17h



Evolução do incêndio no dia 18 de Julho.

Centro de Estudos sobre Incêndios Florestais
Fac. Ciências e Tecnologia da Univ. de Coimbra
Rua Pedro Hispano n12 | 3050 - 289 Coimbra
Tel: +351 239 708580 | Fax: +351 239 708589
info@adaif.pt | www.adaif.pt

Progressão estimada para o dia 18 de Julho 2012

● Aglomerados	 15h20	 18h00
 Perímetro final incêndio Tavira	 15h40	 19h00
 14h20	 16h00	 20h00
 14h40	 17h00	 21h00
 15h00	 17h30	

Metros
0 250 500 1,000



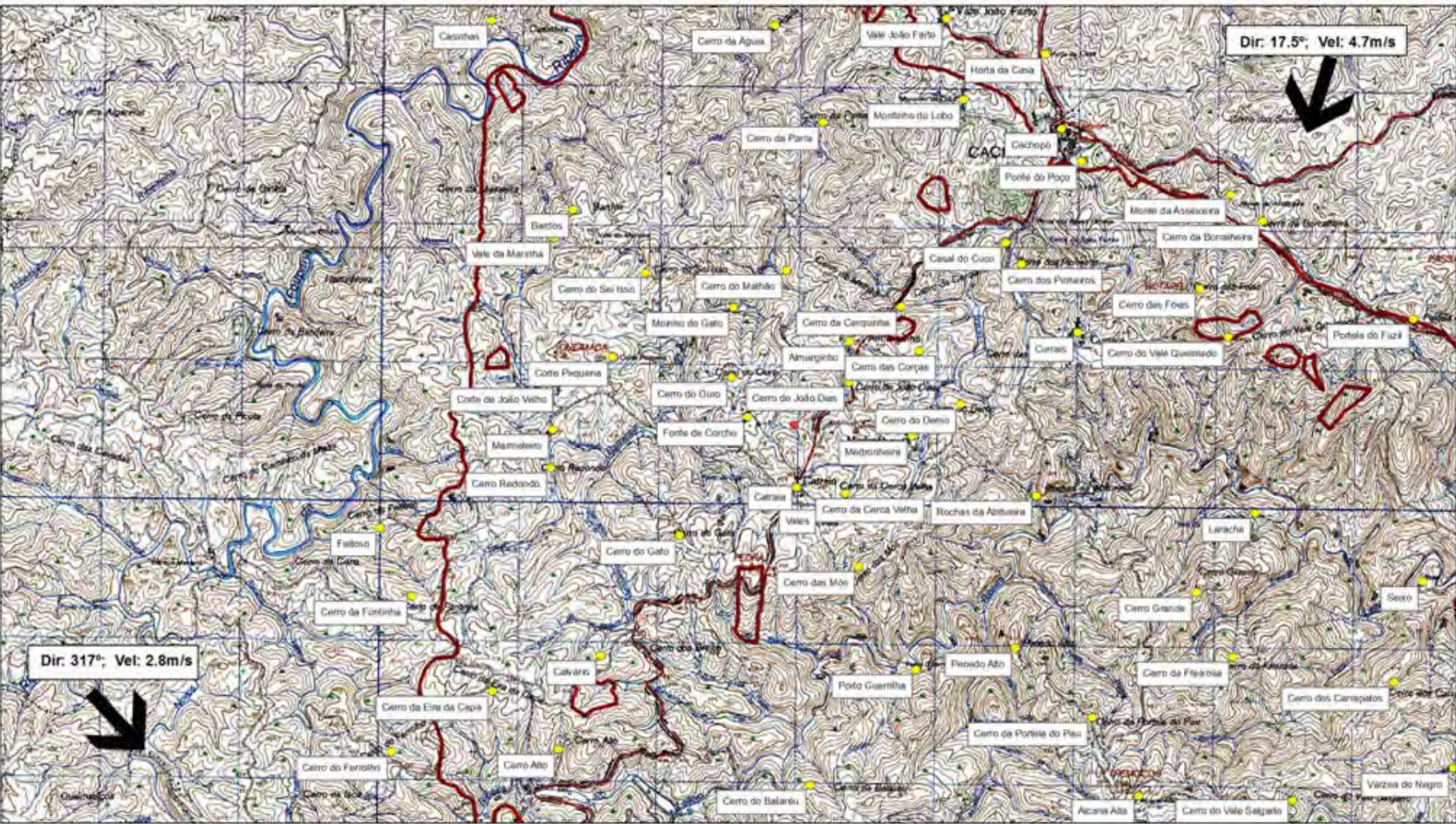
Progressão dia 18 de Julho 2012

Incêndio de Tavira/S.B. Alportel

Dir: 17.5°; Vel: 4.7m/s






Dir: 317°; Vel: 2.8m/s



Centro de Estudos sobre Incêndios Florestais
Fac. Ciências e Tecnologia da Univ. de Coimbra
Rua Pedro Hispano n12 | 3030 - 289 Coimbra
Telf: +351 239 708580 | Fax: +351 239 708589
info@adai.pt | www.adai.pt

Progressão estimada para o dia 18 de Julho 2012

-  Aglomerados
-  Perímetro final incêndio Távira
-  14h20



Metros

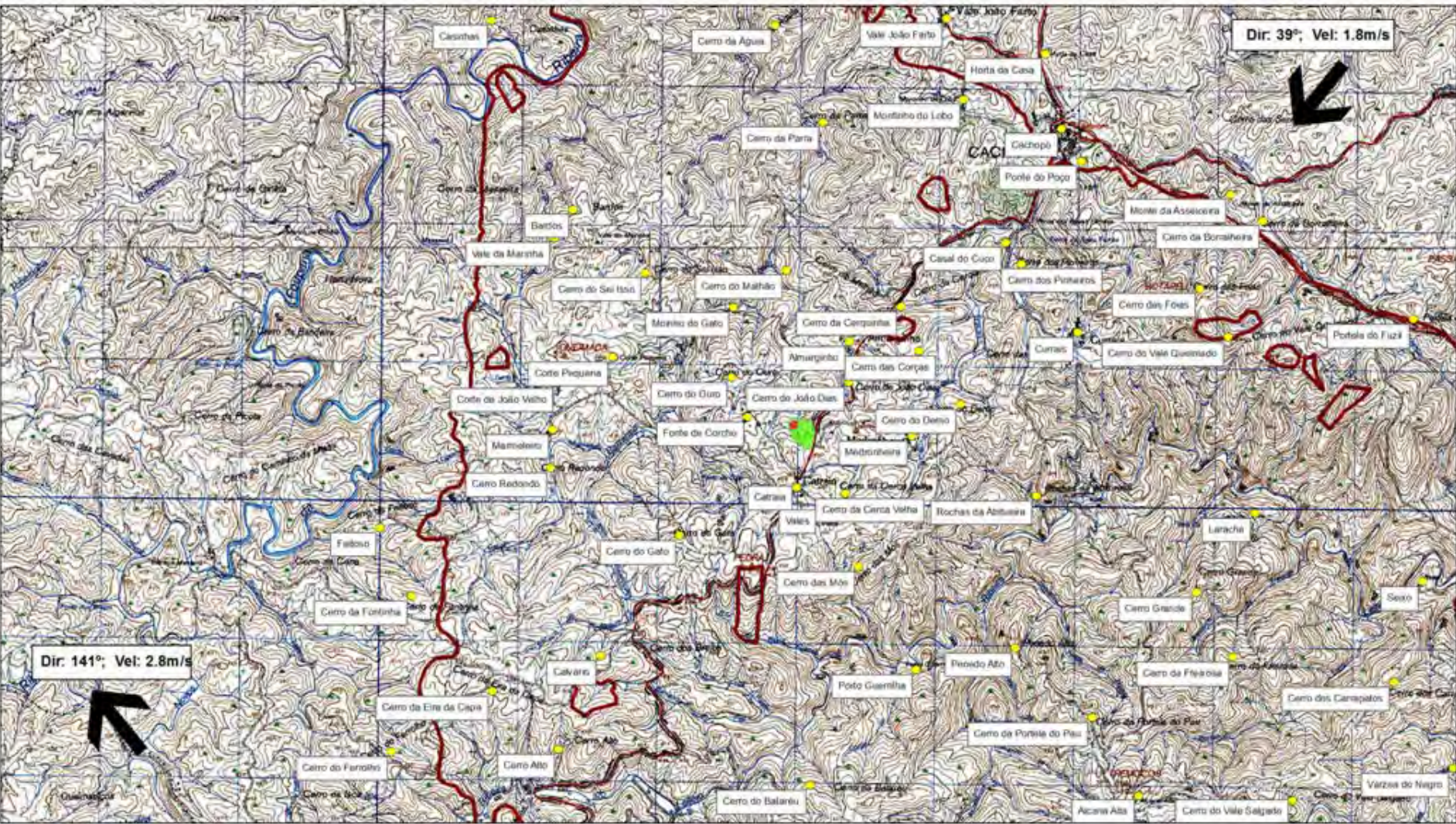
0 470 940 1,880



Dir: 39°; Vel: 1.8m/s



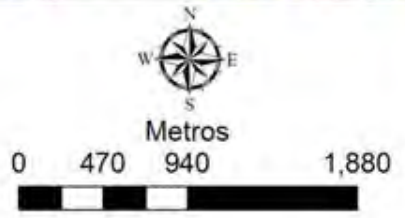
Dir: 141°; Vel: 2.8m/s



Centro de Estudos sobre Incêndios Florestais
Fac. Ciências e Tecnologia da Univ. de Coimbra
Rua Pedro Hispano n12 | 3030 - 289 Coimbra
Telf: +351 239 708580 | Fax: +351 239 708589
info@adai.pt | www.adai.pt

Progressão estimada para o dia 18 de Julho 2012

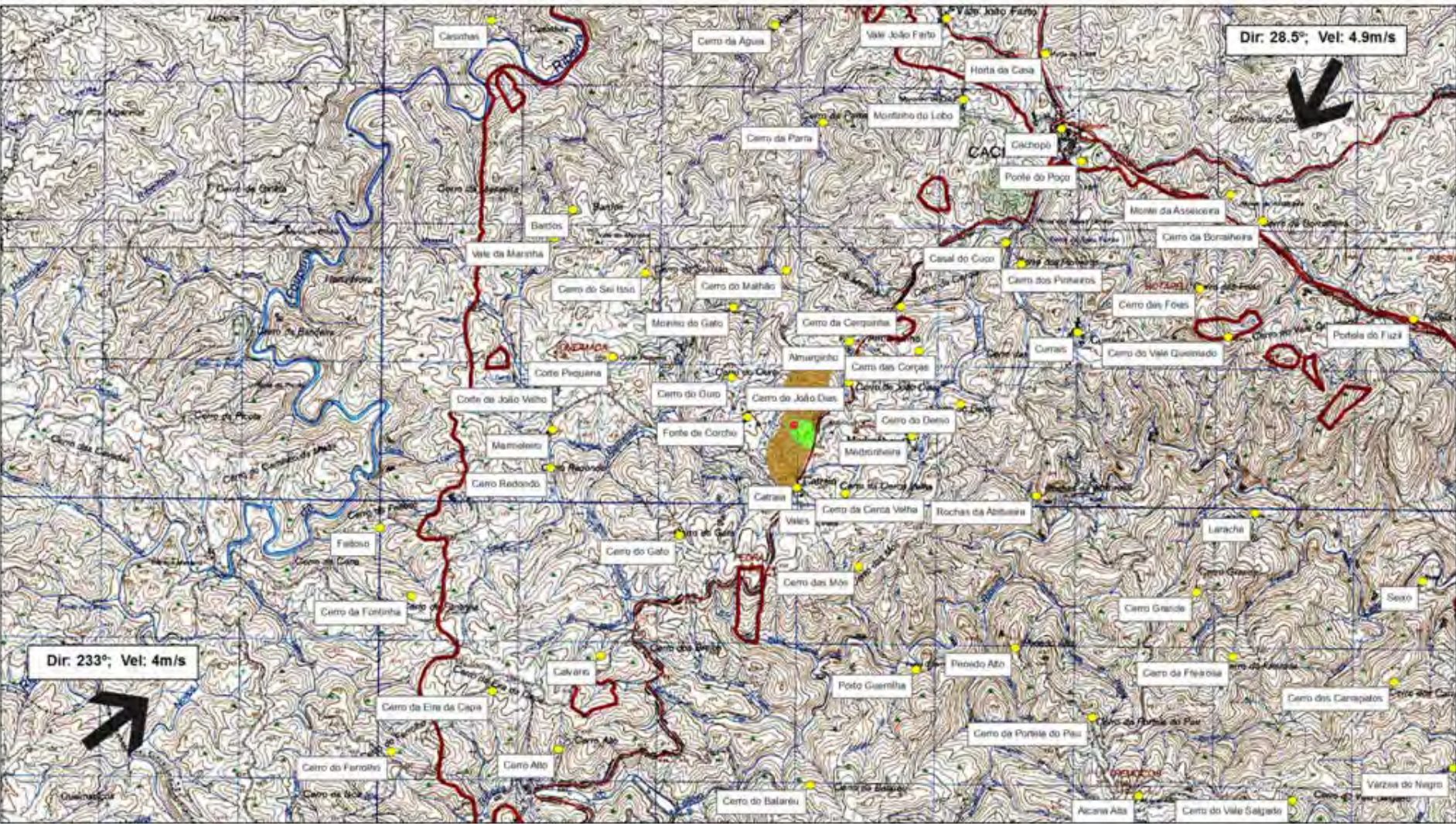
- Aglomerados
- Perímetro final incêndio Távira
- 14h20
- 14h40



Dir: 28.5°, Vel: 4.9m/s







Dir: 233°, Vel: 4m/s



Centro de Estudos sobre Incêndios Florestais
Fac. Ciências e Tecnologia da Univ. de Coimbra
Rua Pedro Hispano n12 | 3030 - 289 Coimbra
Telf: +351 239 708580 | Fax: +351 239 708589
info@adai.pt | www.adai.pt

Progressão estimada para o dia 18 de Julho 2012

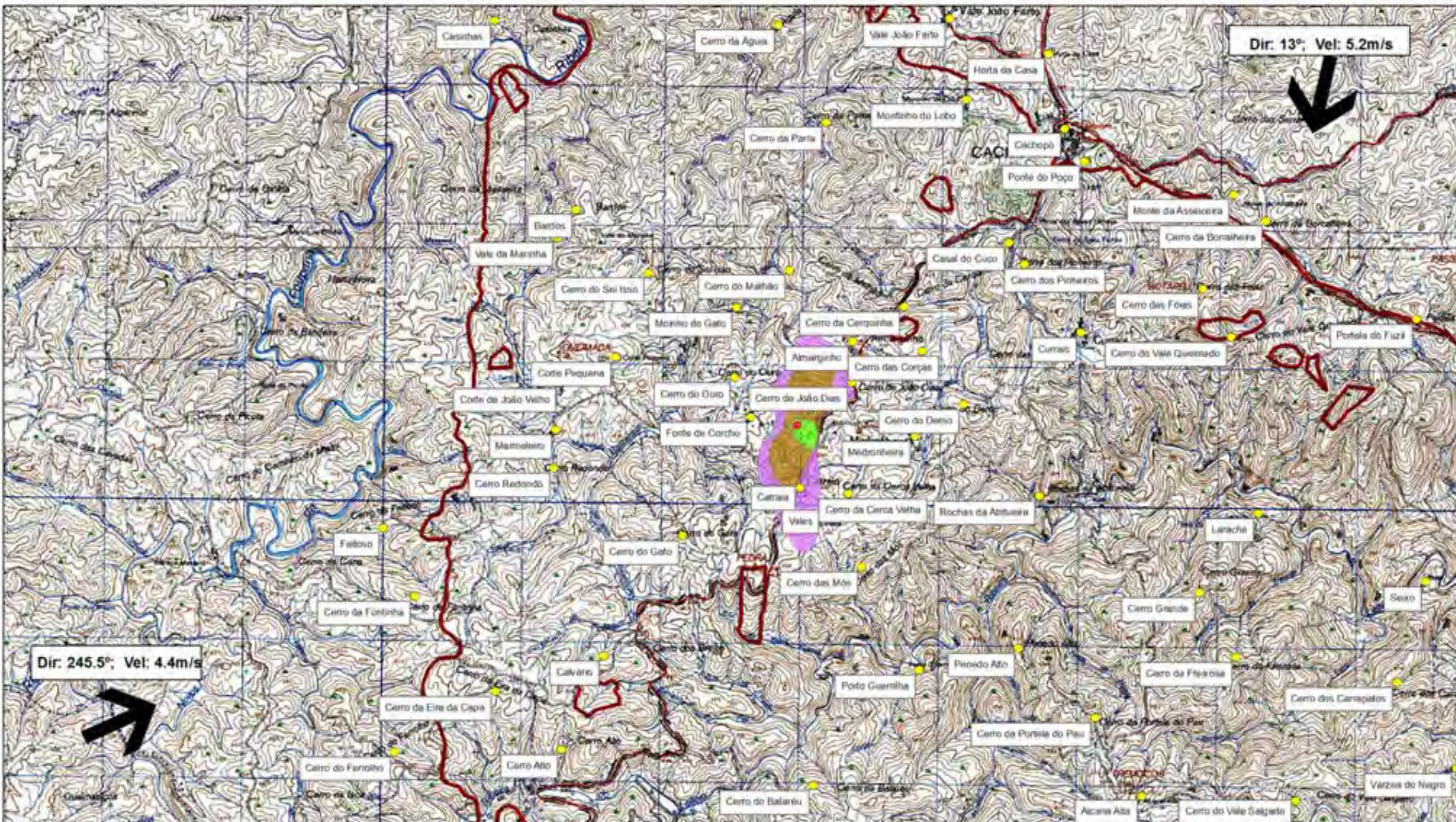
-  Aglomerados
-  Perímetro final incêndio Tavira
-  14h20
-  14h40
-  15h00



Metros

0 470 940 1,880

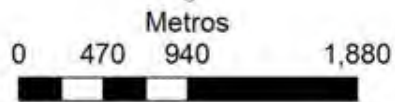




Centro de Estudos sobre Incêndios Florestais
 Fac. Ciências e Tecnologia da Univ. de Coimbra
 Rua Pedro Hispano n12 | 3030 - 289 Coimbra
 Telf: +351 239 708580 | Fax: +351 239 708589
 info@adai.pt | www.adai.pt

Progressão estimada para o dia 18 de Julho 2012

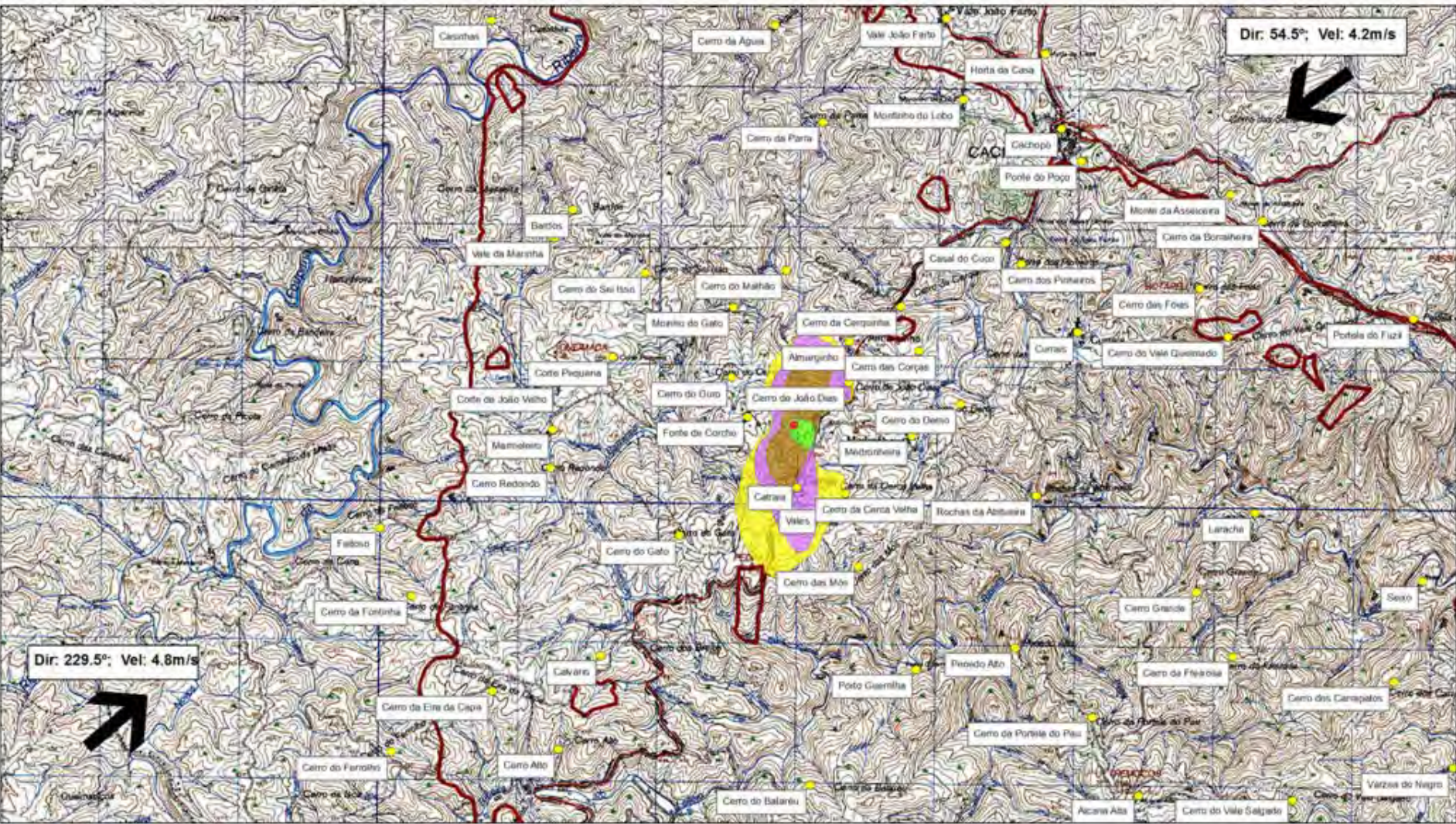
- Aglomerados
- 15h20
- Perímetro final incêndio Távira
- 14h20
- 14h40
- 15h00



Dir: 54.5°; Vel: 4.2m/s



Dir: 229.5°; Vel: 4.8m/s



Centro de Estudos sobre Incêndios Florestais
Fac. Ciências e Tecnologia da Univ. de Coimbra
Rua Pedro Hispano n12 | 3030 - 289 Coimbra
Telf: +351 239 708580 | Fax: +351 239 708589
info@adai.pt | www.adai.pt

Progressão estimada para o dia 18 de Julho 2012

- Aglomerados
- 15h20
- 15h40
- 14h20
- 14h40
- 15h00
- Perímetro final incêndio Tavira



Metros

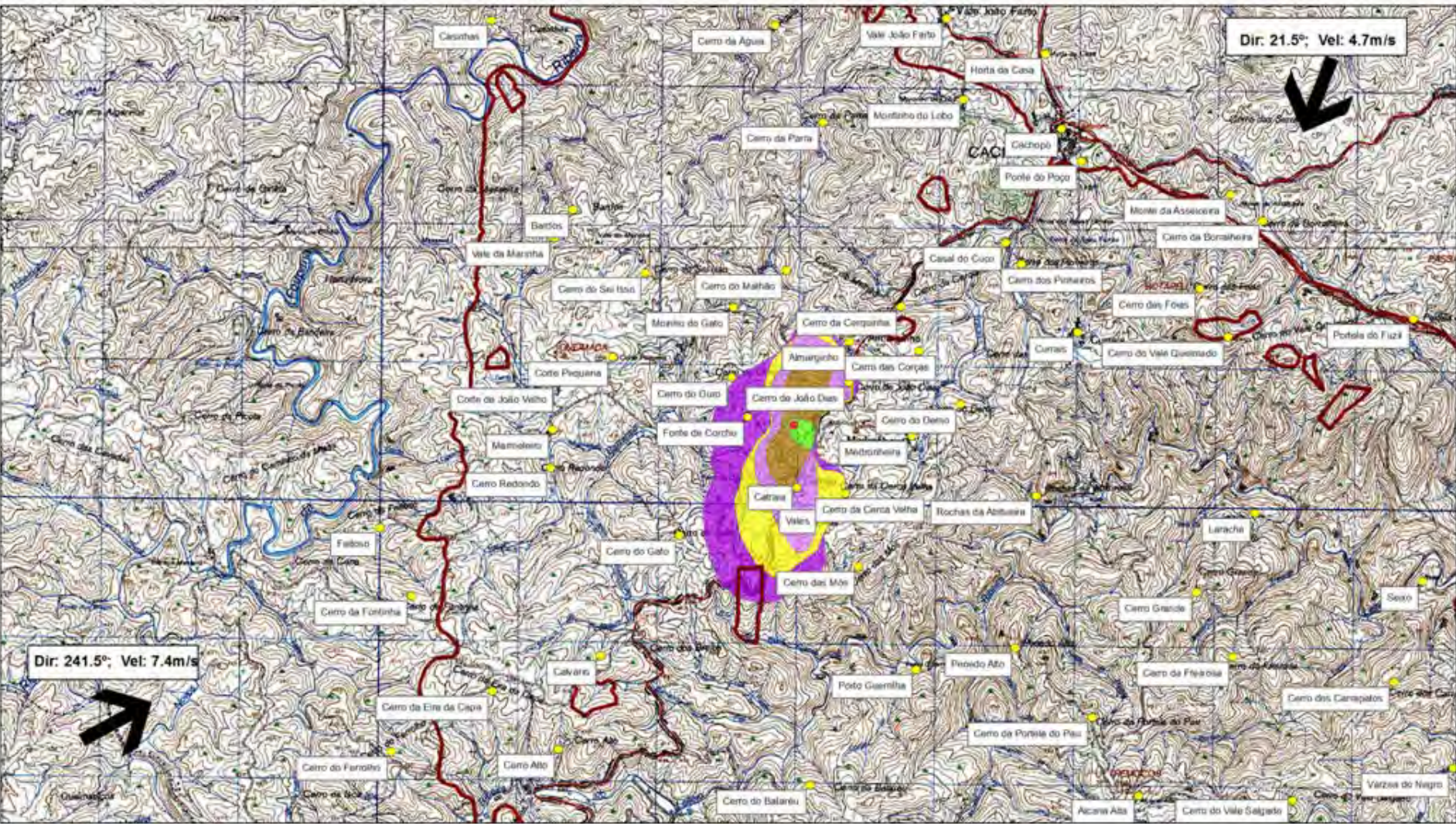
0 470 940 1,880



Dir. 21.5°; Vel: 4.7m/s



Dir. 241.5°; Vel: 7.4m/s



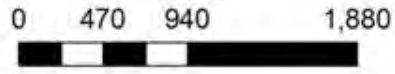
Centro de Estudos sobre Incêndios Florestais
Fac. Ciências e Tecnologia da Univ. de Coimbra
Rua Pedro Hispano n12 | 3030 - 289 Coimbra
Telf: +351 239 708580 | Fax: +351 239 708589
info@adai.pt | www.adai.pt

Progressão estimada para o dia 18 de Julho 2012

- Aglomerados
- Perímetro final incêndio Tavera
- 14h20
- 14h40
- 15h00
- 15h20
- 15h40
- 16h00



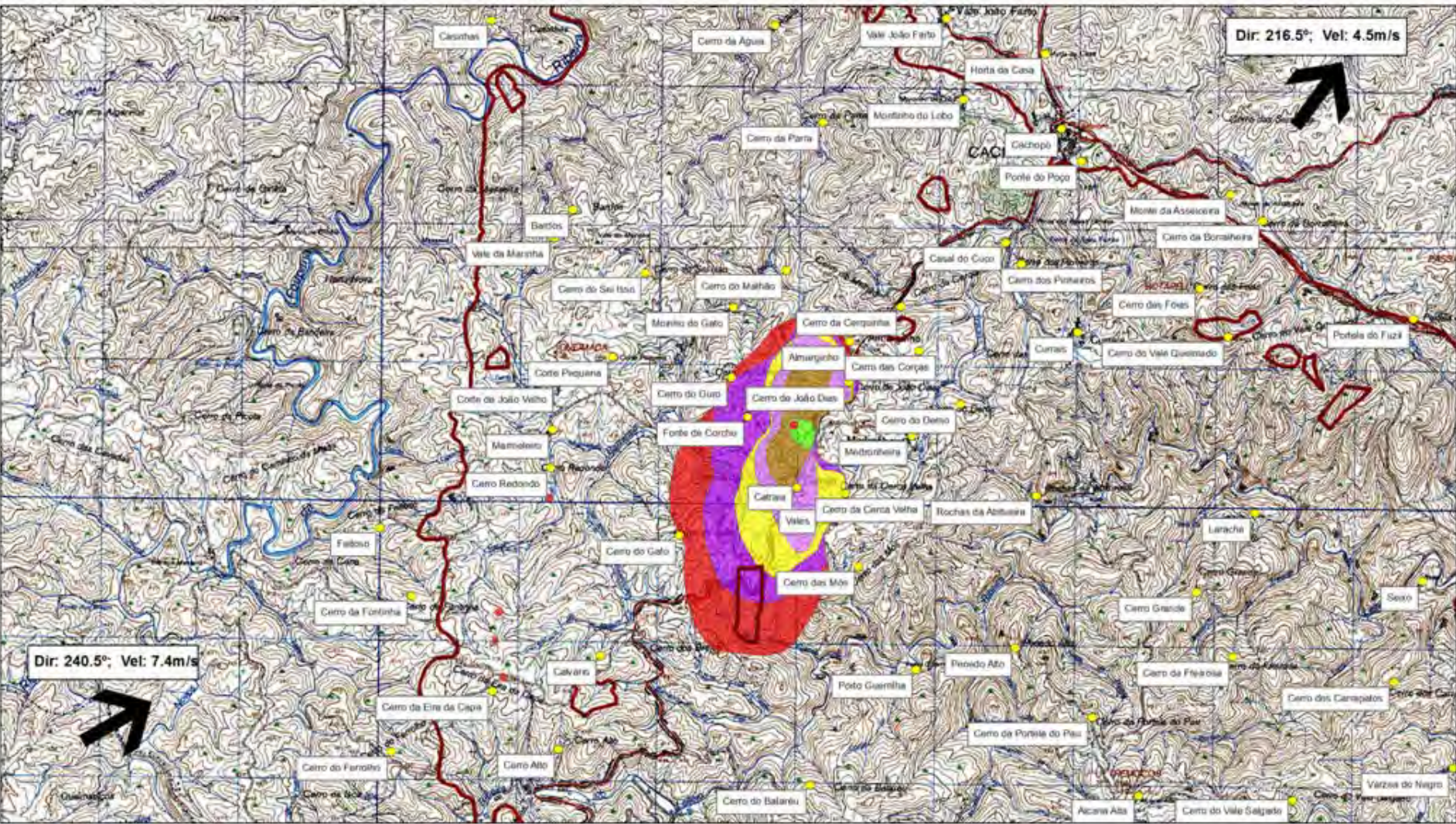
Metros












Dir: 216.5°; Vel: 4.5m/s



Dir: 240.5°; Vel: 7.4m/s



Progressão estimada para o dia 18 de Julho 2012

-  Aglomerados
-  Perímetro final incêndio Tavira
-  14h20
-  14h40
-  15h00
-  15h20
-  15h40
-  16h00
-  17h00



Metros

0 470 940 1,880

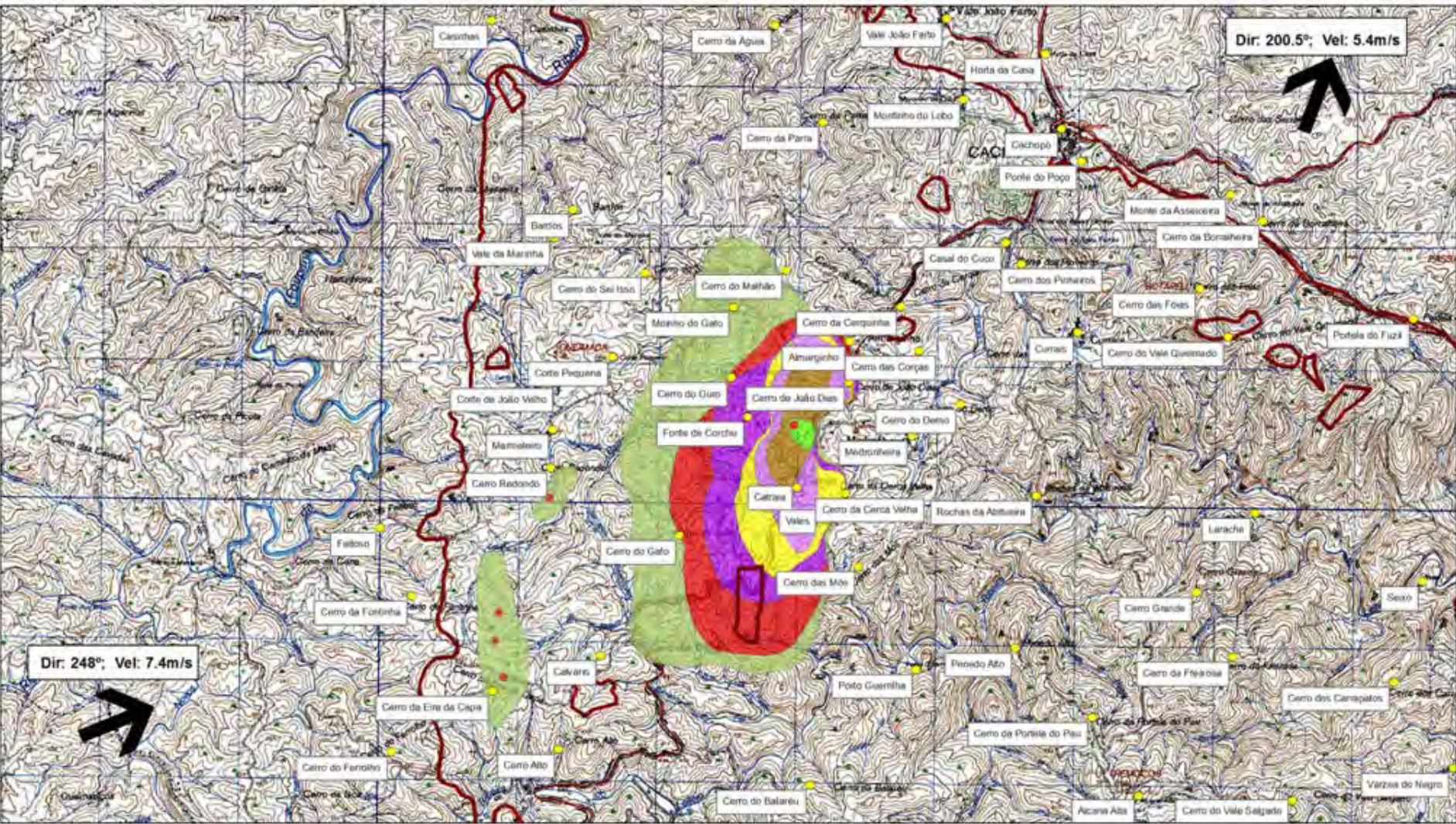


Centro de Estudos sobre Incêndios Florestais
 Fac. Ciências e Tecnologia da Univ. de Coimbra
 Rua Pedro Hispano n12 | 3030 - 289 Coimbra
 Telf: +351 239 708580 | Fax: +351 239 708589
 info@adai.pt | www.adai.pt

Dir. 200.5°; Vel: 5.4m/s



Dir. 248°; Vel: 7.4m/s



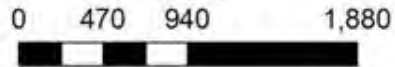
Centro de Estudos sobre Incêndios Florestais
Fac. Ciências e Tecnologia da Univ. de Coimbra
Rua Pedro Hispano n12 | 3030 - 289 Coimbra
Telf: +351 239 708580 | Fax: +351 239 708589
info@adai.pt | www.adai.pt

Progressão estimada para o dia 18 de Julho 2012

Legend table with 10 items: Aglomerados, Perímetro final incêndio Tavera, and time-based color zones from 15h00 to 17h30.



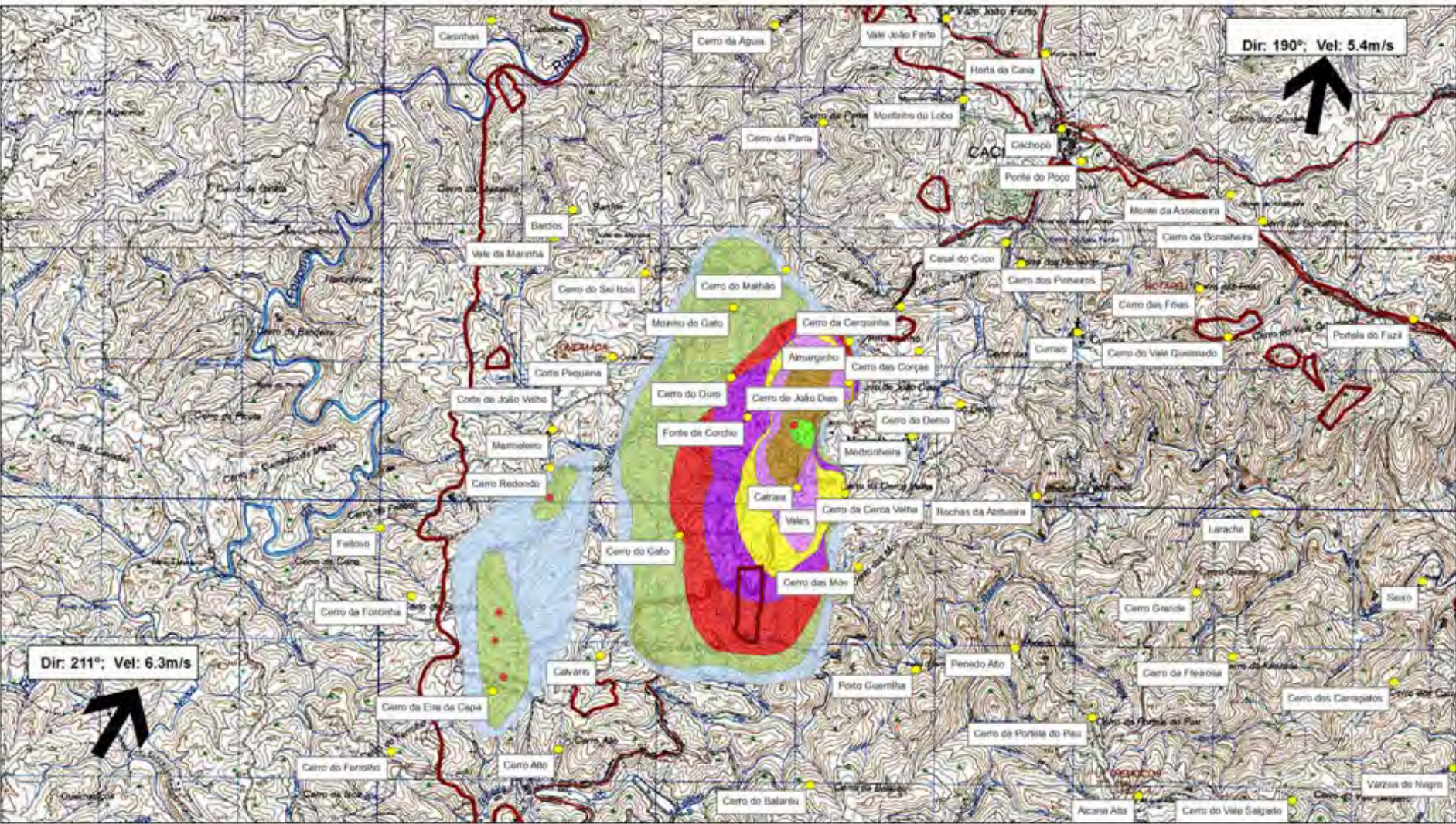
Metros



Dir: 190°; Vel: 5.4m/s



Dir: 211°; Vel: 6.3m/s



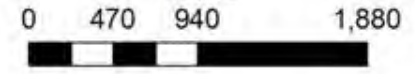
Centro de Estudos sobre Incêndios Florestais
Fac. Ciências e Tecnologia da Univ. de Coimbra
Rua Pedro Hispano n12 | 3030 - 289 Coimbra
Telf: +351 239 708580 | Fax: +351 239 708589
info@adai.pt | www.adai.pt

Progressão estimada para o dia 18 de Julho 2012

	Aglomerados		15h20		18h00
	Perímetro final incêndio Távira		15h40		17h00
	14h20		16h00		17h00
	14h40		17h00		17h30
	15h00		17h30		



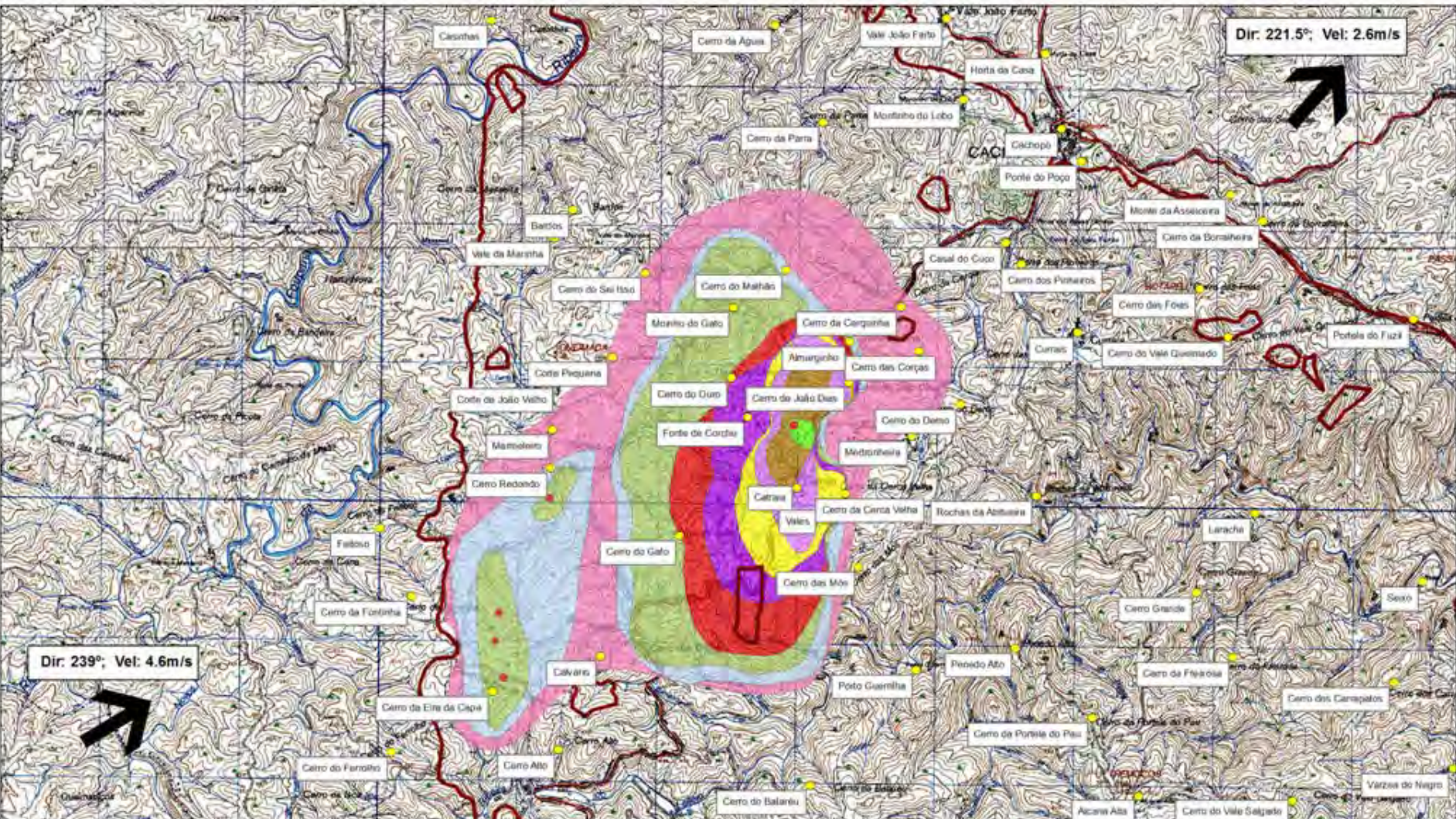
Metros



Dir: 221.5°; Vel: 2.6m/s



Dir: 239°; Vel: 4.6m/s



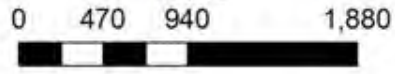
Centro de Estudos sobre Incêndios Florestais
Fac. Ciências e Tecnologia da Univ. de Coimbra
Rua Pedro Hispano n12 | 3030 - 289 Coimbra
Telf: +351 239 708580 | Fax: +351 239 708589
info@adai.pt | www.adai.pt

Progressão estimada para o dia 18 de Julho 2012

Legend table with 12 items: Aglomerados, Perímetro final incêndio Tavira, and time-based color zones from 14h00 to 19h00.



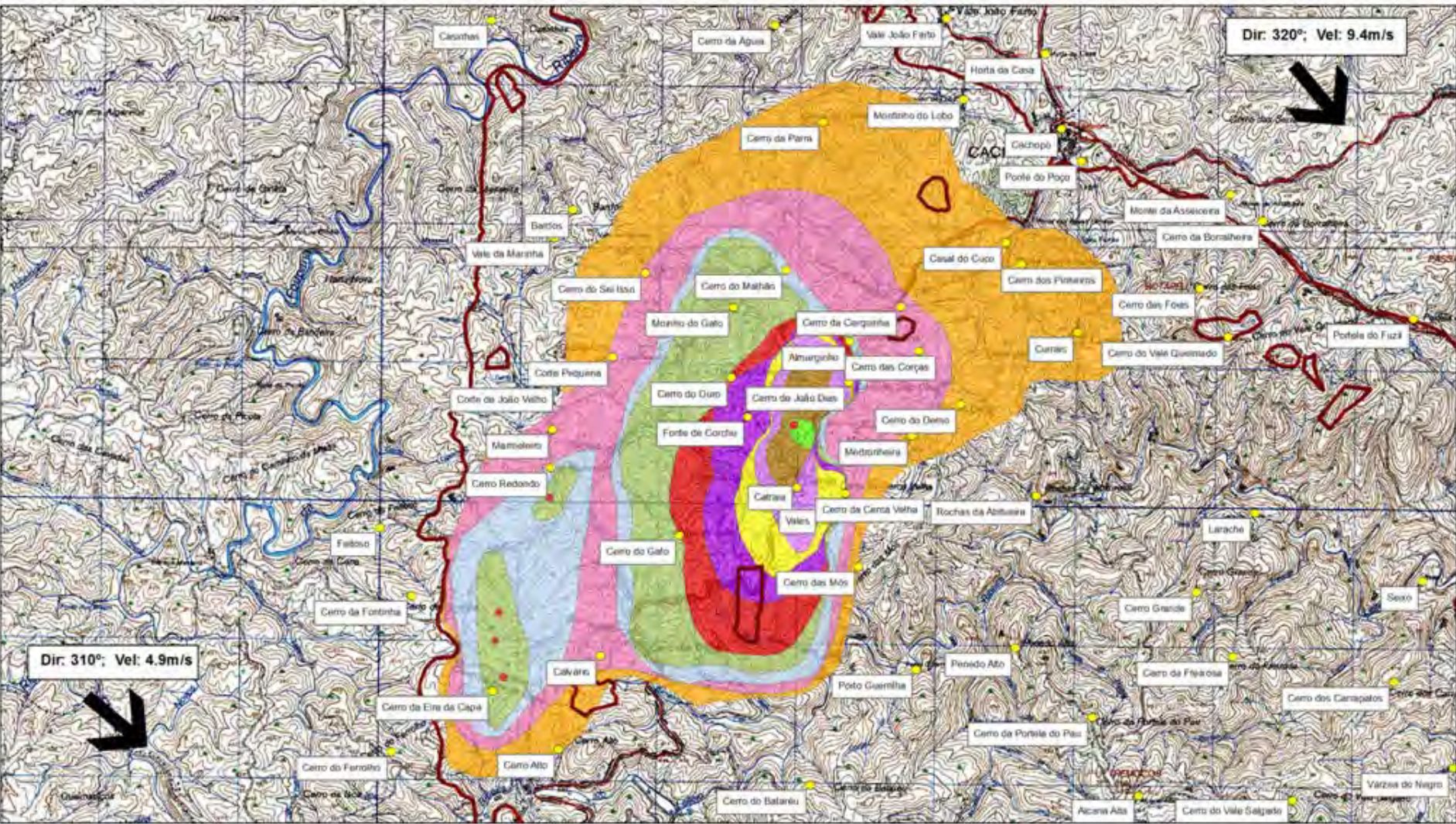
Metros



Dir: 320°; Vel: 9.4m/s



Dir: 310°; Vel: 4.9m/s



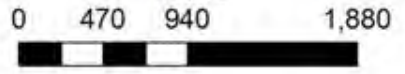
Centro de Estudos sobre Incêndios Florestais
Fac. Ciências e Tecnologia da Univ. de Coimbra
Rua Pedro Hispano n12 | 3030 - 289 Coimbra
Telf: +351 239 708580 | Fax: +351 239 708589
info@adai.pt | www.adai.pt

Progressão estimada para o dia 18 de Julho 2012

Legend table with 12 color-coded entries for fire progression times (14h00 to 18h00) and a red outline for the final perimeter.



Metros





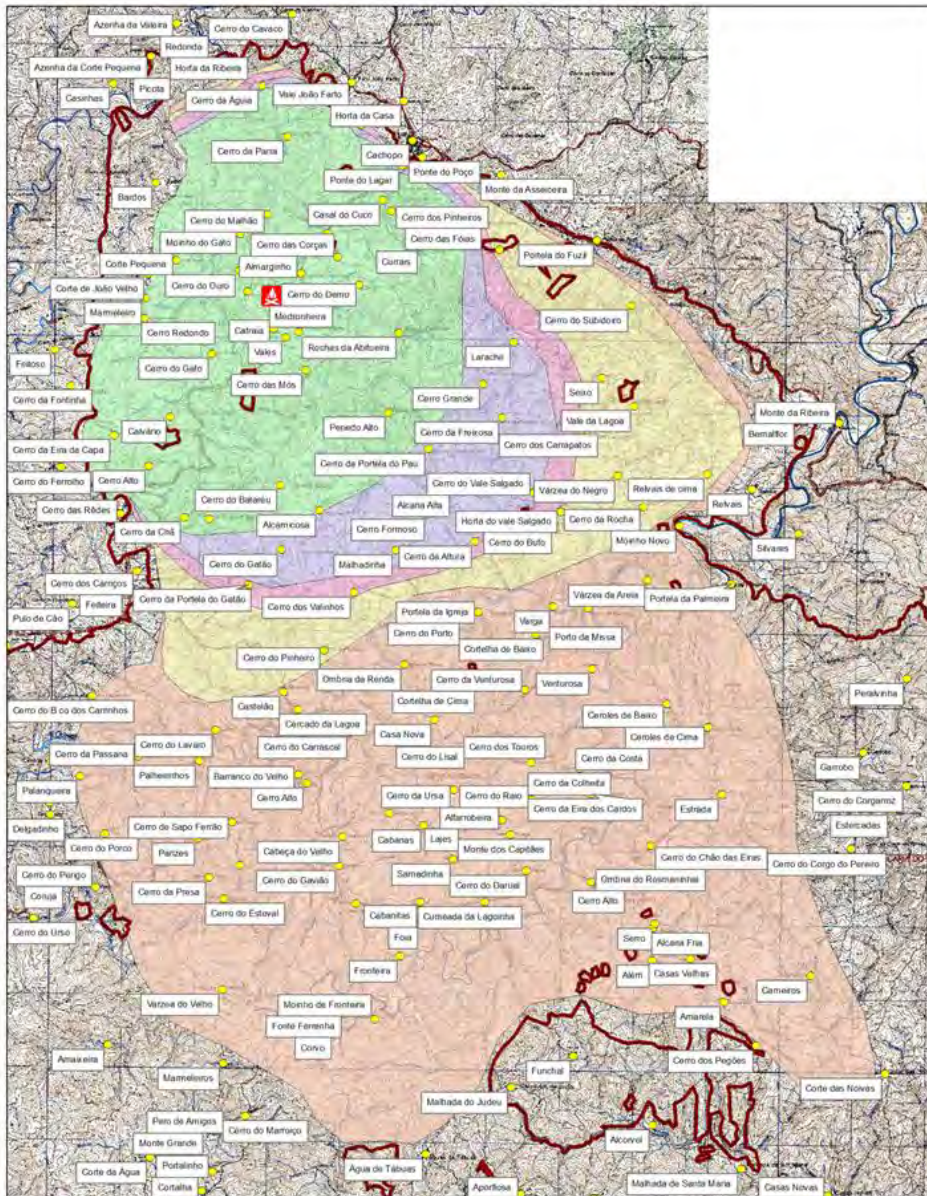
- Evolução do incêndio na frente sul, na tarde do dia 19 de Julho.



- Evolução do incêndio na freguesia de Santa Catarina da Fonte do Bispo, ao final da tarde de 19 de Julho.



- Propagação do fogo na freguesia de Santa Catarina da Fonte do Bispo, ao final da tarde de 19 de Julho.



Evolução do incêndio no dia 19 de Julho.

Progressão estimada para o dia 19 de Julho 2012

	Ponto de início		00h00		15h00
	Aglomerados		03h00		18h00
	Perímetro final incêndio Tavira		12h00		21h00

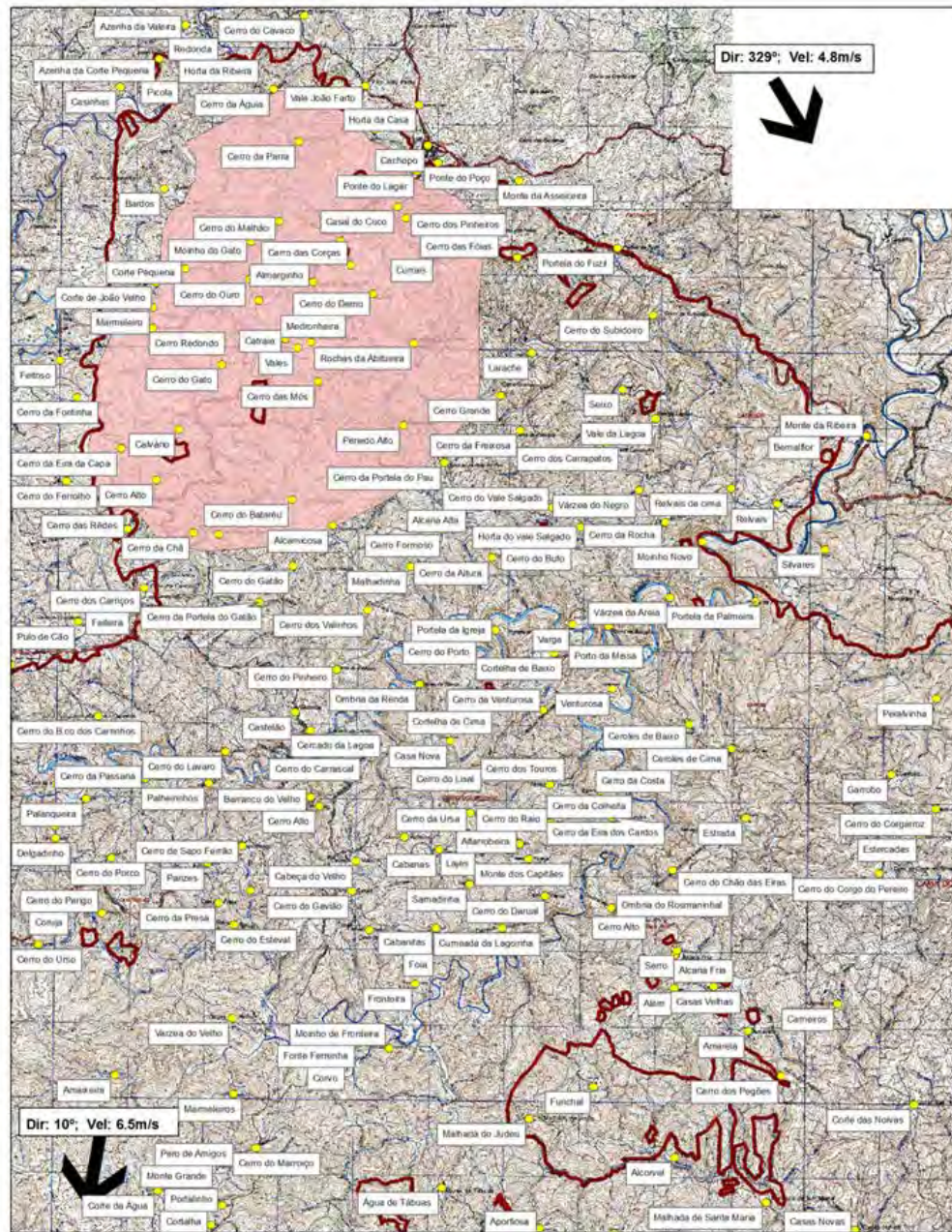
Centro de Estudos sobre Incêndios Florestais,
 Fac. Ciências e Tecnologia da Univ. de Coimbra
 Rua Pedro Hispano n.º12 3050 - 289 Coimbra
 Tel: +351 239 708890 | Fax: +351 239 708889
 info@ceif.pt | www.ceif.pt

0 600 1,200 2,400 Metros



Progressão dia 19 de Julho 2012

Incêndio de Tavira/S.B. Alportel



Dir: 329° Vel: 4.8m/s



00h00

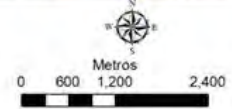
Dir: 10° Vel: 6.5m/s

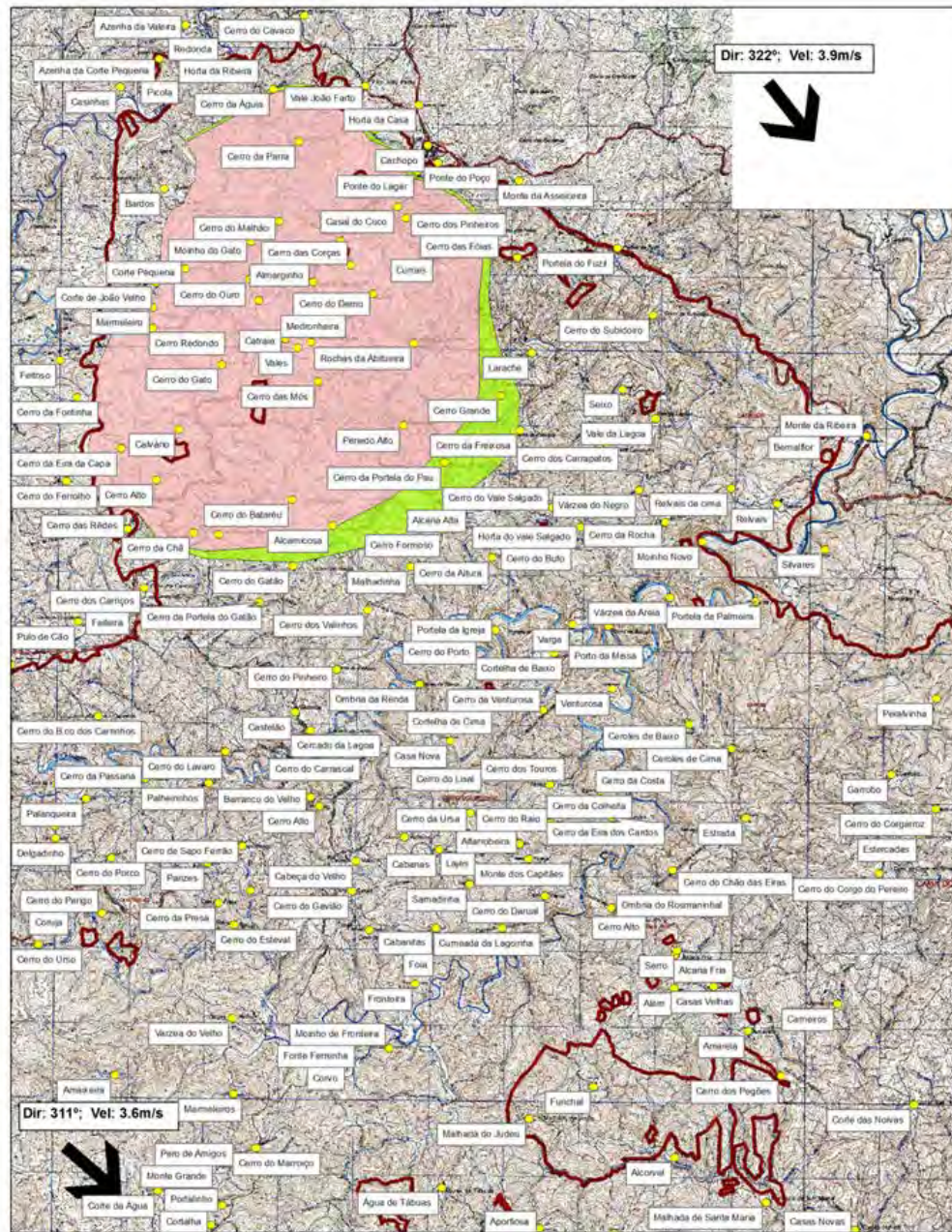


ADAI **CEIF**
 Centro de Estudos sobre Incêndios Florestais
 Fac. Ciências e Tecnologia da Univ. de Coimbra
 Rua Pedro Hispano 112 | 3030 - 289 Coimbra
 Tel: +351 239 708880 | Fax: +351 239 708889
 info@adaei.pt | www.adaei.pt

Progressão estimada para o dia 20 de Julho 2012

- Aglomerados
- Perímetro final incêndio Tavares
- 00h00





Dir: 322°; Vel: 3.9m/s



09h00

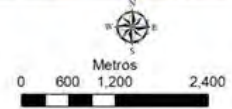
Dir: 311°; Vel: 3.6m/s

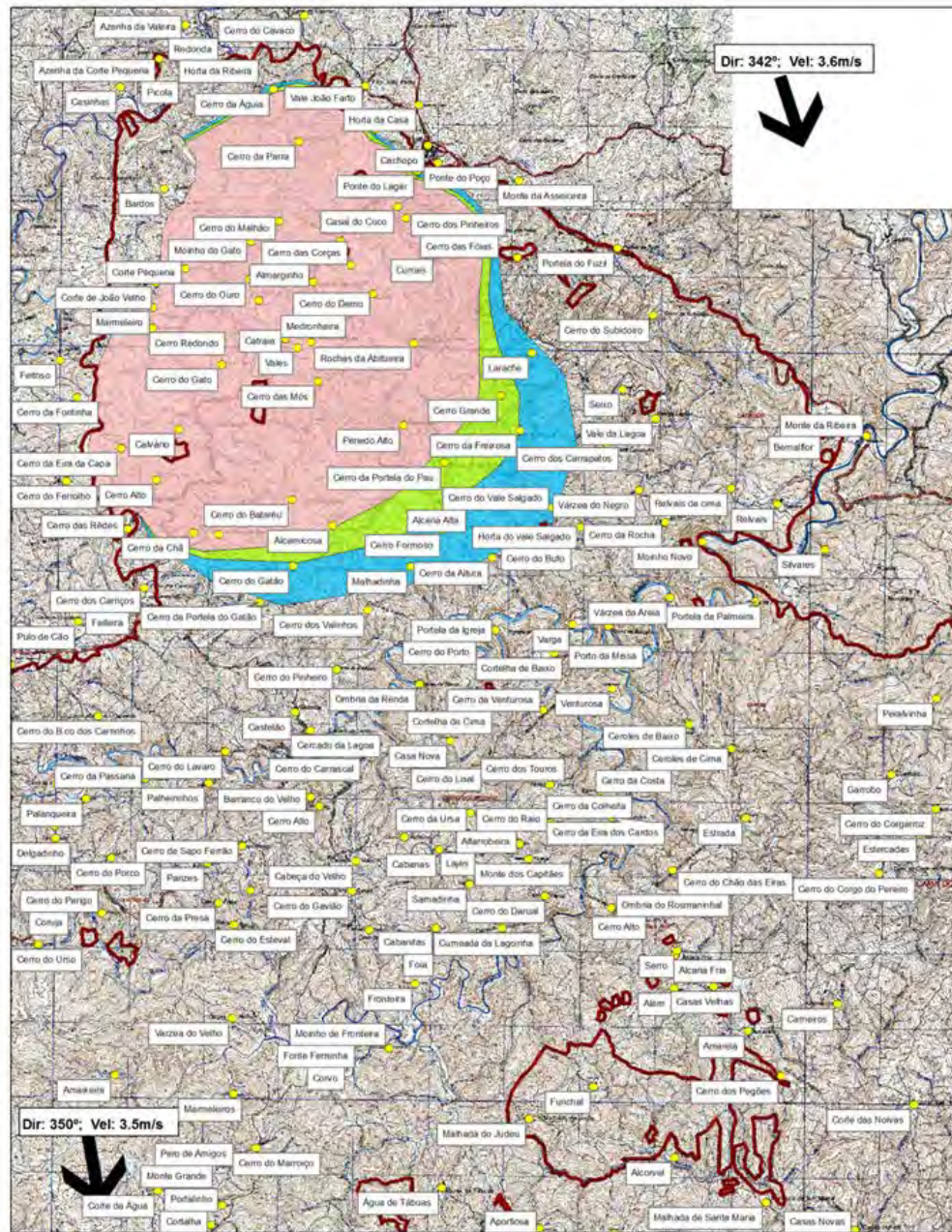


DAI **CEIF**
 Centro de Estudos sobre Incêndios Florestais
 Fac. Ciências e Tecnologia da Univ. de Coimbra
 Rua Pedro Hispano n.º 12 | 3030 - 289 Coimbra
 Tel: +351 239 708880 | Fax: +351 239 708889
 info@daei.pt | www.daei.pt

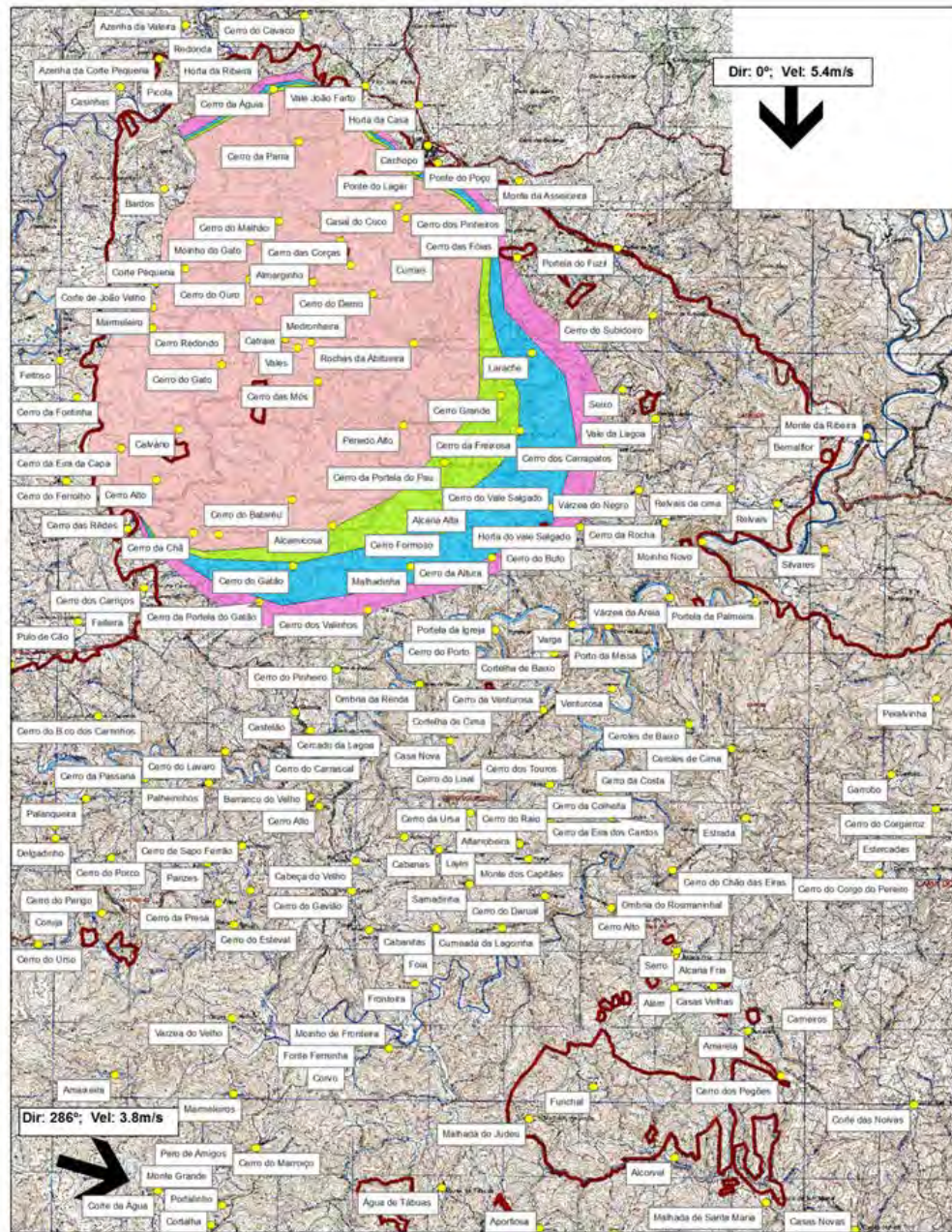
Progressão estimada para o dia 20 de Julho 2012

- Aglomerados
- ▭ Perímetro final incêndio Tavera
- ▭ 09h00
- ▭ 09h00





12h00



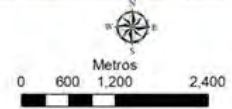
Dir: 0°; Vel: 5.4m/s

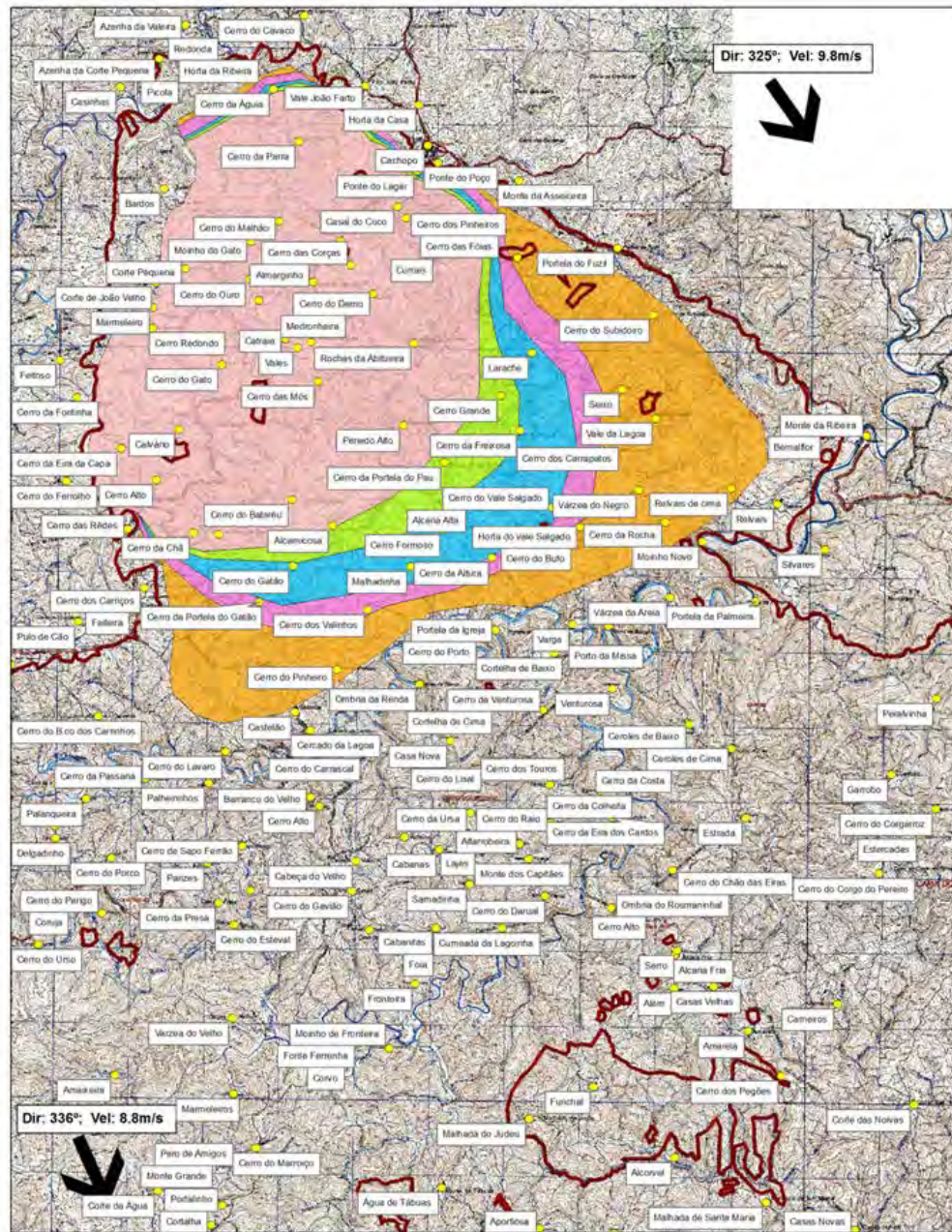
15h00

ADAI **CEIF**
 Centro de Estudos sobre Incêndios Florestais
 Fac. Ciências e Tecnologia da Univ. de Coimbra
 Rua Pedro Hispano 112 | 3030 - 289 Coimbra
 Tel: +351 239 708886 | Fax: +351 239 708889
 info@adaei.pt | www.adaei.pt

Progressão estimada para o dia 20 de Julho 2012

- Aglomerados
- Perímetro final incêndio Tavira
- 09h00
- 00h00
- 12h00
- 15h00





Dir: 325°; Vel: 9.8m/s



18h00

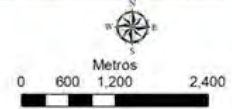
Dir: 336°; Vel: 8.8m/s



ADAI **CEIF**
 Centro de Estudos sobre Incêndios Florestais
 Fac. Ciências e Tecnologia da Univ. de Coimbra
 Rua Pedro Hispano 112 | 3030 - 289 Coimbra
 Tel: +351 239 708580 | Fax: +351 239 708589
 info@adaei.pt | www.adaei.pt

Progressão estimada para o dia 20 de Julho 2012

- Aglomerados
- Perímetro final incêndio Tavera
- 09h00
- 12h00
- 15h00
- 18h00



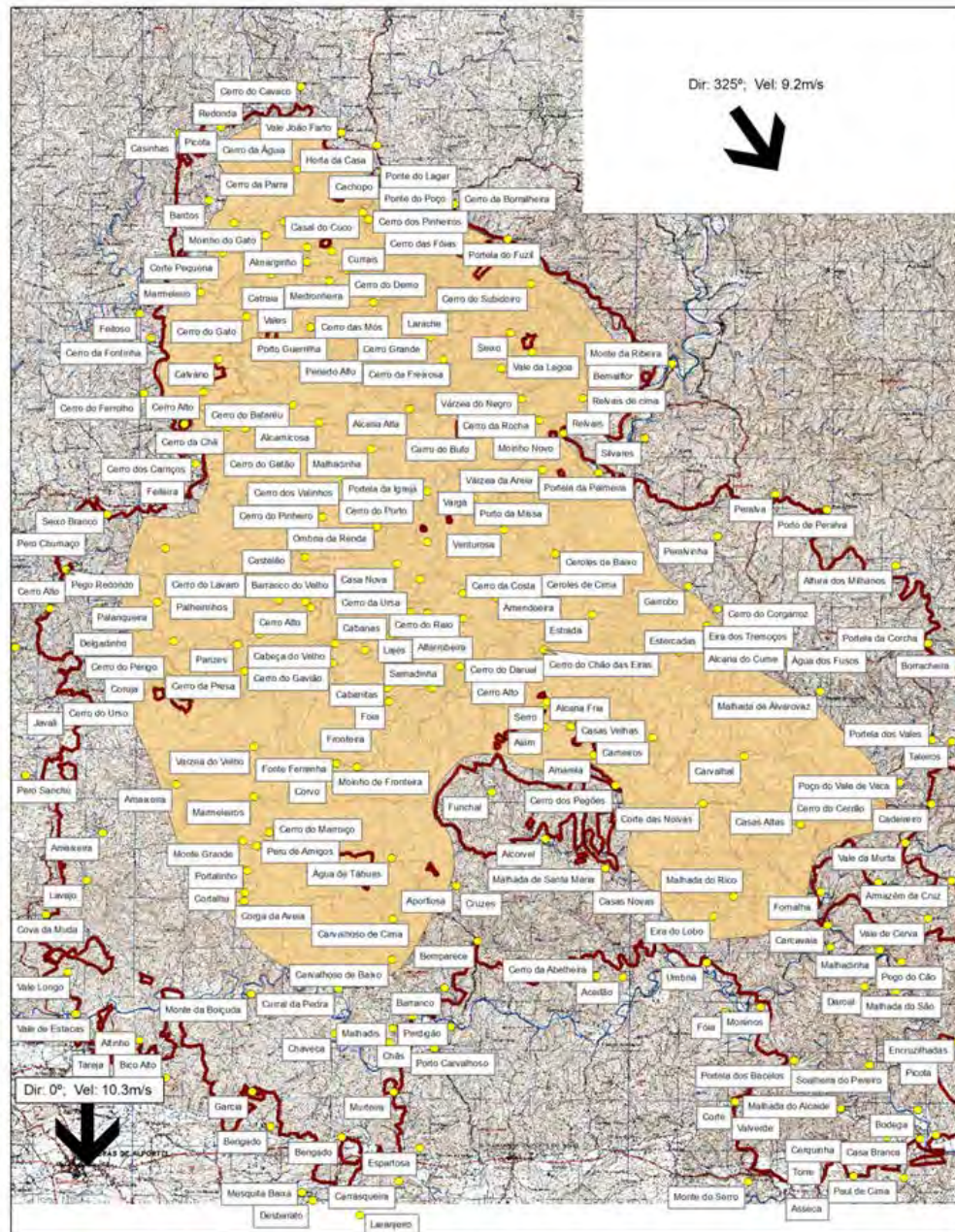


- Propagação do fogo na manhã do dia 20 de Julho.



Progressão dia 20 de Julho 2012

Incêndio de Tavira/S.B. Alportel



Dir: 325°; Vel: 9.2m/s



00h00

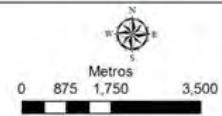
Dir: 0°; Vel: 10.3m/s

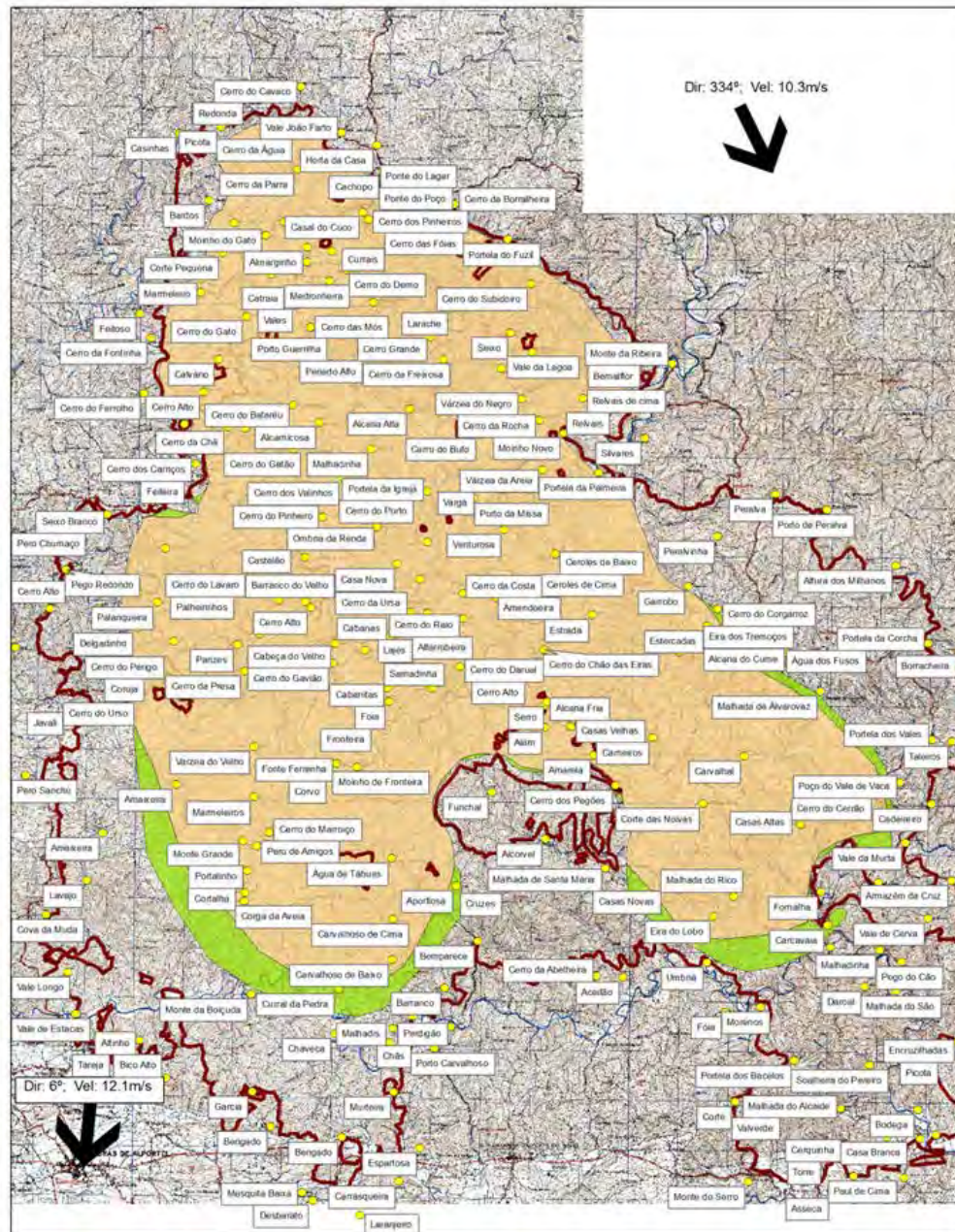


ADAI **CEIF**
 Centro de Estudos sobre Incêndios Florestais
 Fac. Ciências e Tecnologia da Univ. de Coimbra
 Rua Pedro Hispano 112 | 3030 - 289 Coimbra
 Tel: +351 239 708880 | Fax: +351 239 708889
 info@adaei.pt | www.adaei.pt

Progressão estimada para o dia 20 de Julho 2012

- Aglomerados
- Perímetro final incêndio Távira
- 00h00

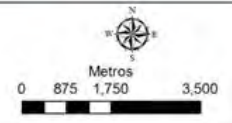


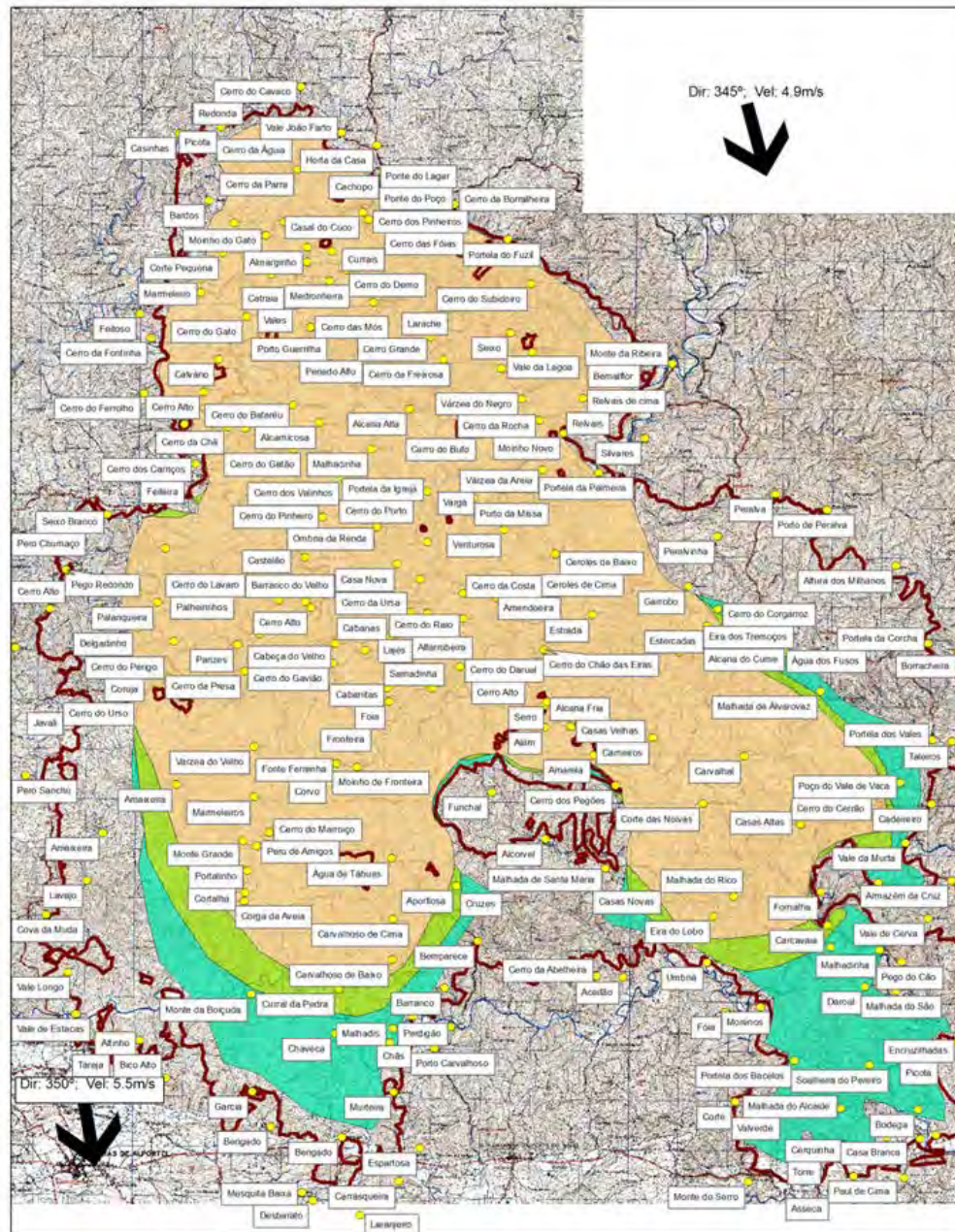


06h00

Progressão estimada para o dia 20 de Julho 2012

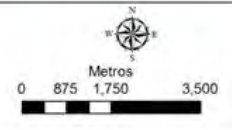
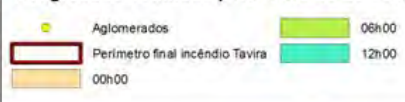
- Aglomerados
- 06h00
- Perímetro final incêndio Távora
- 00h00

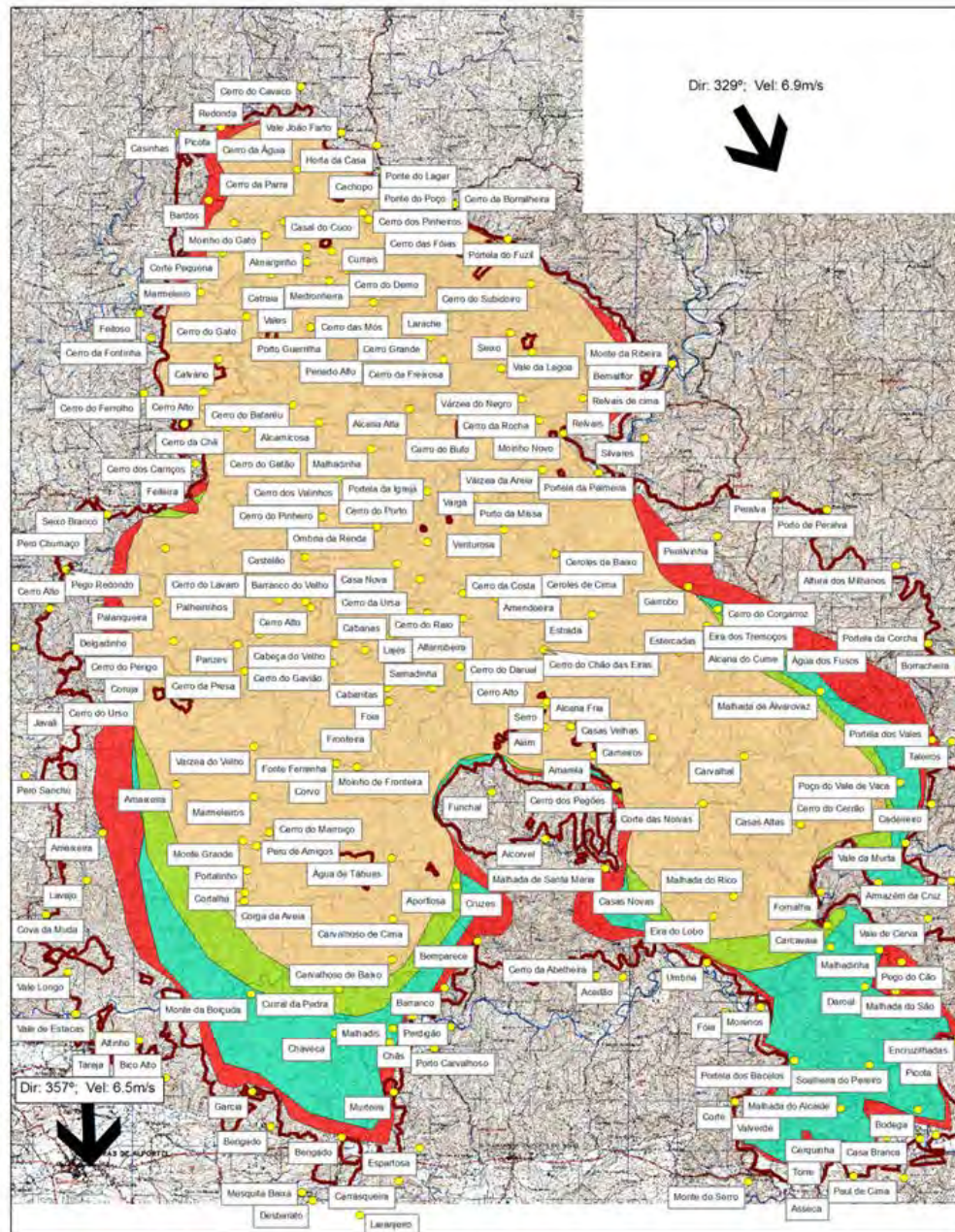




12h00

Progressão estimada para o dia 20 de Julho 2012

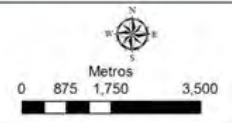




18h00

Progressão estimada para o dia 20 de Julho 2012

- Aglomerados
- Perímetro final incêndio Távira
- 00h00
- 06h00
- 12h00
- 18h00





Desempenho dos Vários Agentes

- População
- Autarquias
- ICNF
- ANPC e Bombeiros
- Outros agentes
 - GNR
 - Empresas

População

- Os **residentes** e **proprietários rurais** são os principais destinatários de quaisquer medidas políticas ou de ações que se relacionem com os IF.
- Na nossa opinião são o elemento chave do problema e nada pode ou deve ser feito sem se contar com eles.



- Encontramos uma atitude de revolta, por se sentirem abandonados pelas autoridades e em particular pelos comandos dos Bombeiros.
- Ao mesmo tempo vimos o reconhecimento de que não haviam em geral cuidado da prevenção e da autoproteção.
- Em relação ao futuro existe a preocupação de um maior abandono, embora também haja esperança de se fazer melhor.



- Importa dar formação e informação para preparar as populações para enfrentar este tipo de situações.
- Fomentar e apoiar as ações de prevenção e de criação de condições de segurança em torno das povoações e habitações.
- Apoiar a formação de grupos de apoio à intervenção dos Bombeiros e de autoproteção.



- Criar sistemas de alerta e aviso de retirada atempada.
- Dar informação acerca da evolução do incêndio e dos objetivos operacionais, para assegurar um maior envolvimento da população.
- Criar condições de segurança para as populações que não se consigam retirar a tempo.

Autarquias

- Dotar as autarquias de recursos humanos, financeiros e técnicos para realizarem o seu papel na prevenção dos incêndios e na proteção das pessoas.
- Tirar partido da proximidade dos autarcas em relação às populações, para fomentar ações de prevenção e de sensibilização.



- Criar condições para que os autarcas participem nos processos de decisão ao nível do posto de comando, com respeito pelas esferas de responsabilidade política e operacional.
- Fornecer aos autarcas informação atempada para poderem transmitir às populações, que representam.



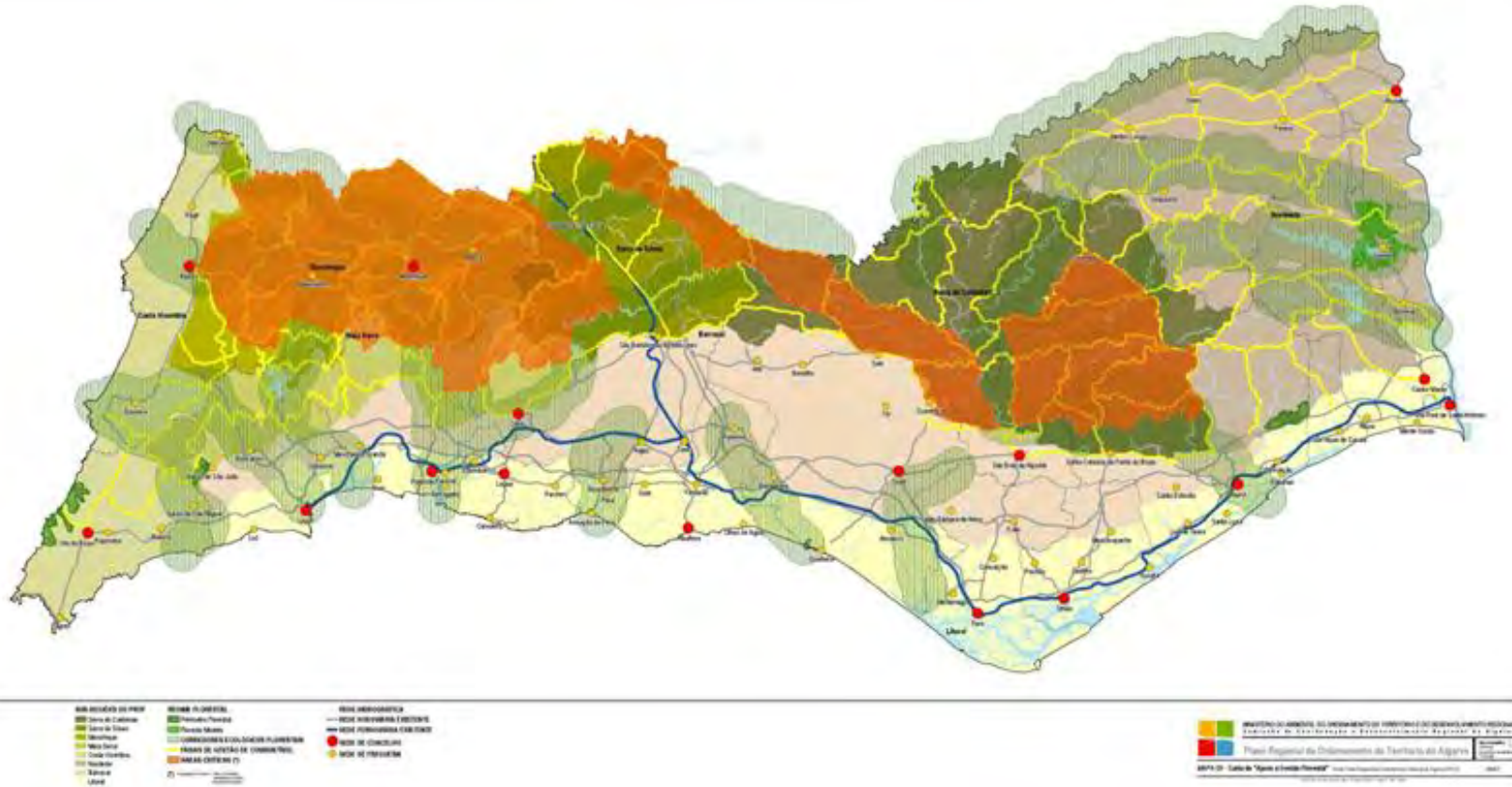
- Utilizar os recursos disponíveis a nível local no apoio à gestão de recursos nos grandes incêndios.
- Enquadrar os Gabinetes Técnicos nas estruturas das autarquias, eventualmente em associação.

ICNF

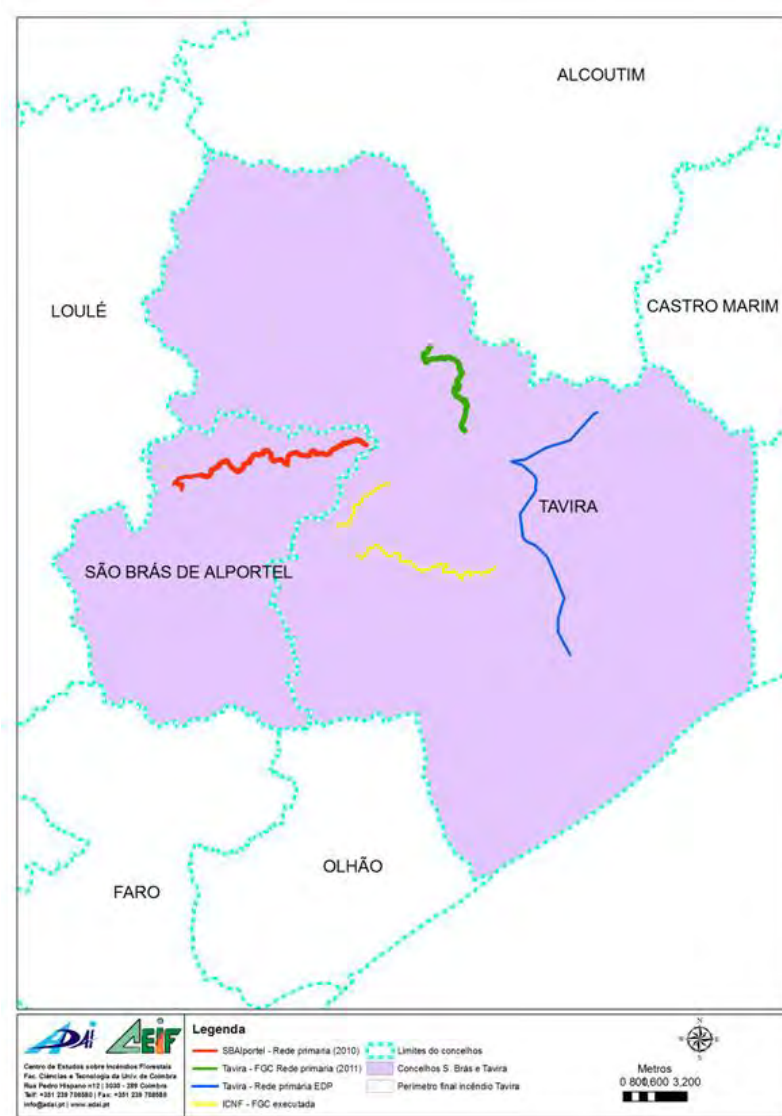
- Dotar este Instituto de uma atuação reforçada no âmbito da prevenção dos IF, com uma intervenção mais continuada e persistente.
- Assegurar que a rede de faixas de gestão de combustível é criada e mantida numa escala nacional, em parceria com as entidades locais e privadas.
- Assegurar que os programas e mecanismos de apoio financeiro são utilizados com rigor e imparcialidade, mas também com eficácia técnica, sem burocracias estranguladoras.



- Fomento dos programas e medidas de sensibilização, em articulação com as entidades locais e as suas iniciativas.
- Reforço da articulação com os Gabinetes Municipais e os Sapadores Florestais e melhoria do programa de uso do fogo controlado e de gestão de combustíveis.



- Áreas críticas de risco de incêndio florestal identificadas no PROT 2007.



Rede Primária de Faixas de Gestão de Combustíveis prevista em 2006 e realizada até 2012.



ANPC e Bombeiros

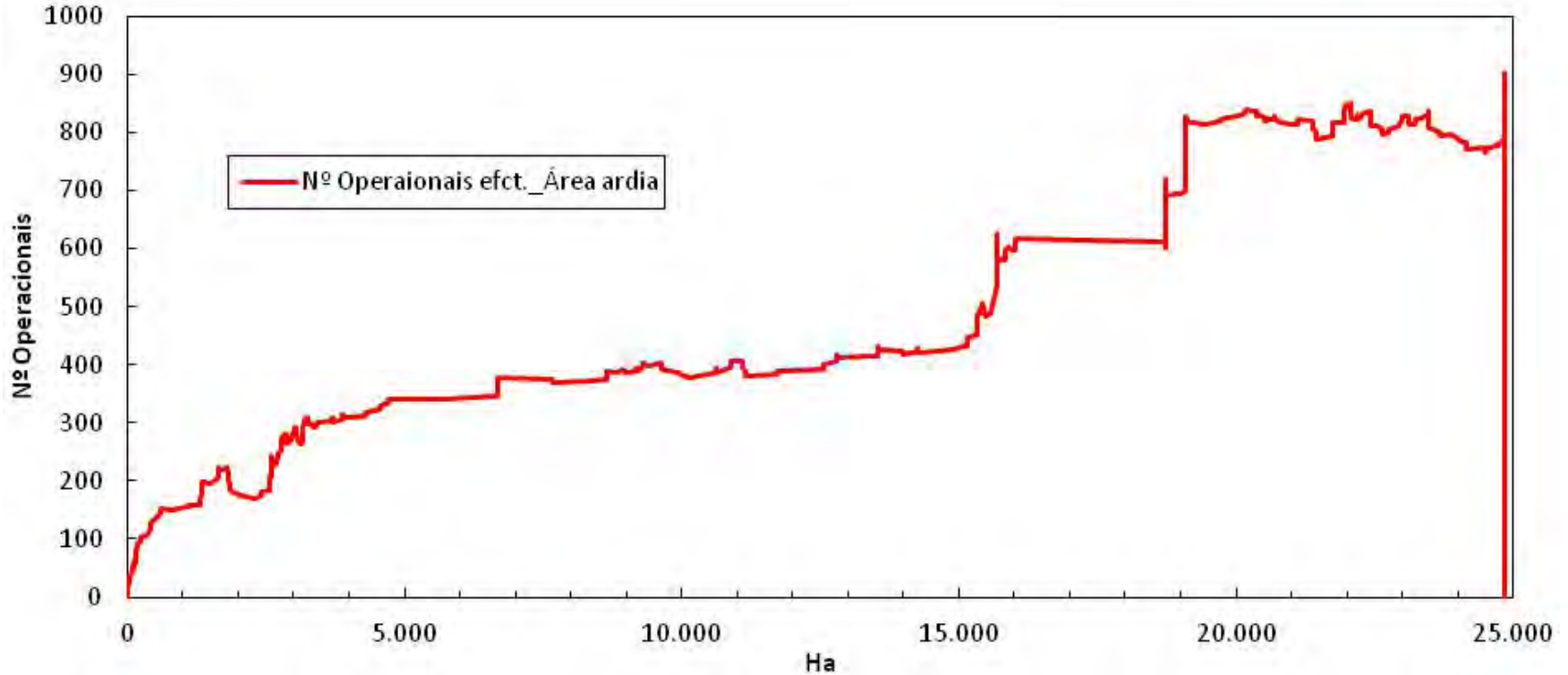
- Melhorar a preparação para enfrentar grandes incêndios.
- Dar condições para se dispor de um conhecimento da localização do incêndio e da sua possível evolução.
- Melhorar o despacho inicial, em condições de risco muito elevado e em zonas de alto risco.
- Rever a prática de divertir meios para teatros de operação emergentes.



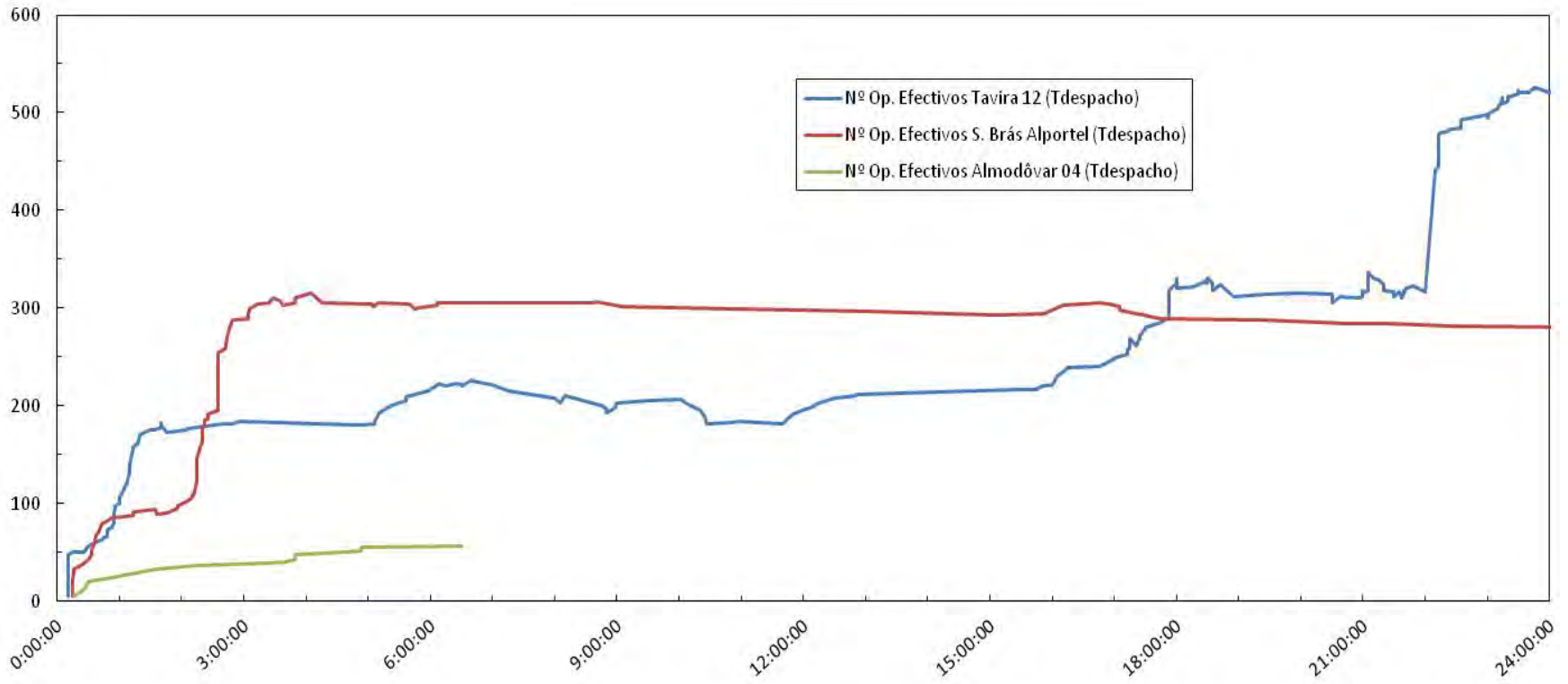
- Utilizar meios de apoio à decisão que permitam estimar a evolução do incêndio e o efeito de diversas decisões alternativas.
- Melhorar a prática de emprego de máquinas de rasto, beneficiando das lições retiradas deste incêndio.
- Fomentar a prática de documentar as ocorrências, de forma a ficar um registo das mesmas, que permita analisa-las com objetividade.



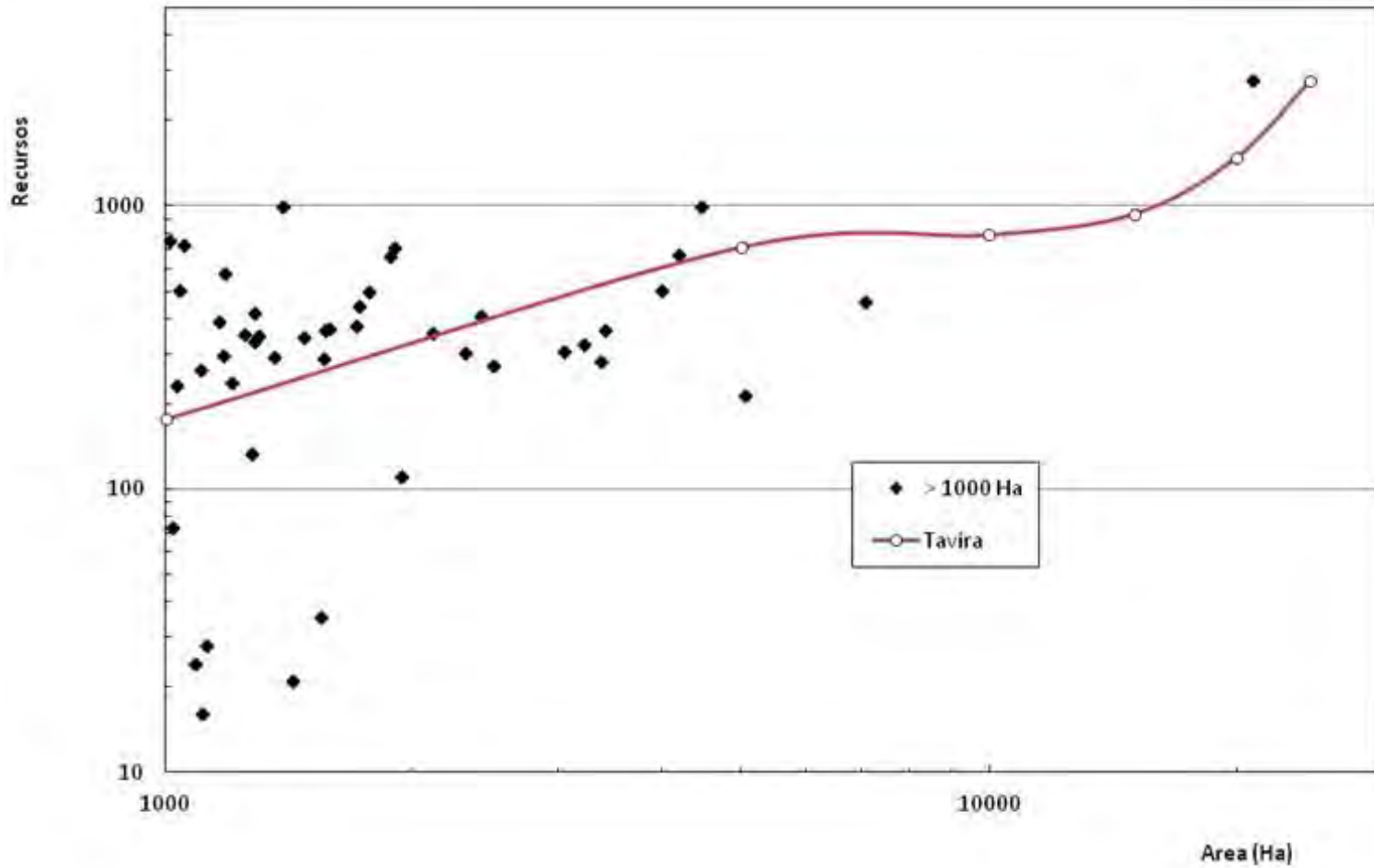
- Na gestão do Posto de Comando assegurar condições de trabalho para a tomada de decisão, minimizando as interferências de elementos estranhos, incluindo as de decisores políticos.
- Criar condições para incorporação das contribuições das autoridades e das entidades locais.



- Meios humanos envolvidos em função da área do incêndio durante as primeiras 25 horas do incêndio.



- Meios humanos envolvidos em três incêndios durante as primeiras horas do incêndio.

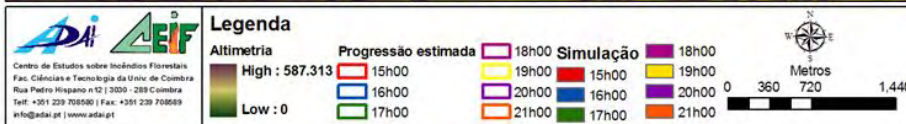
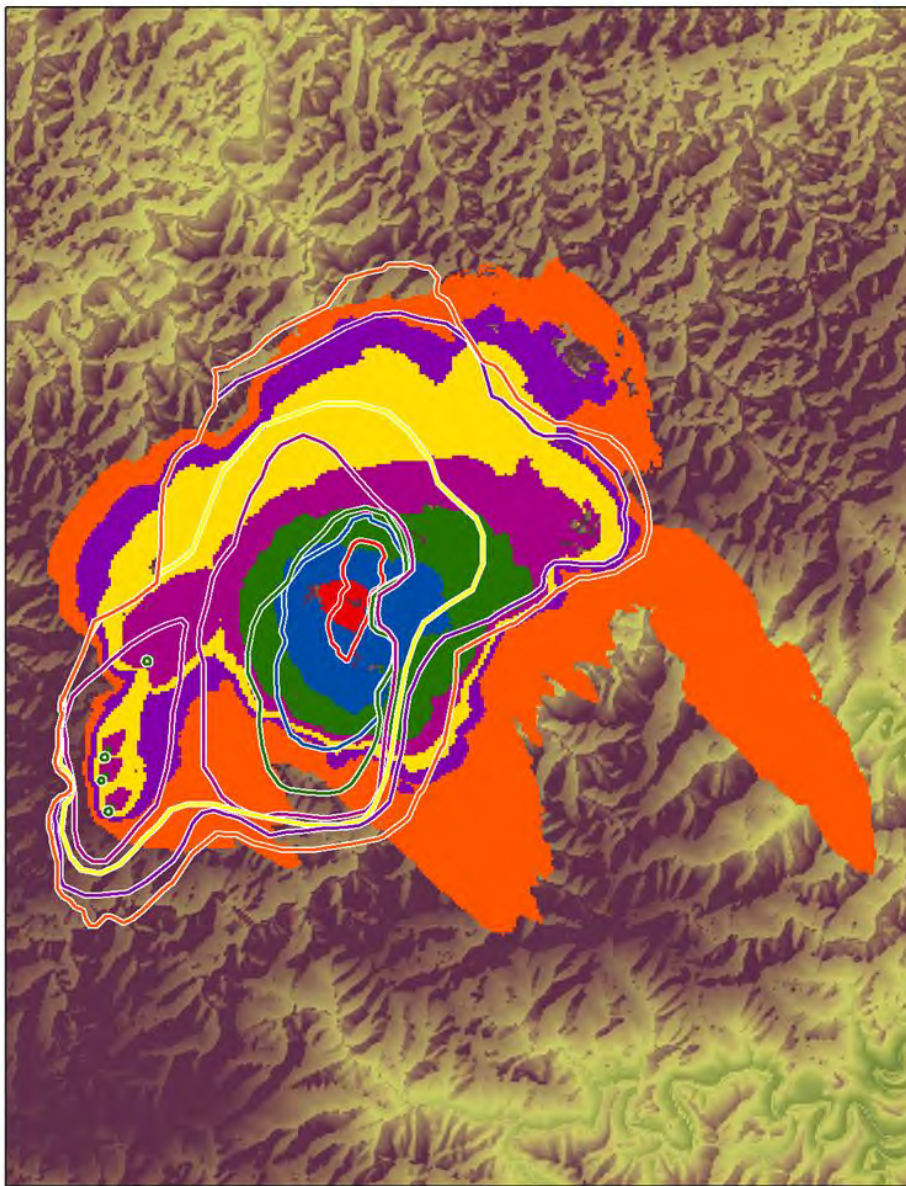




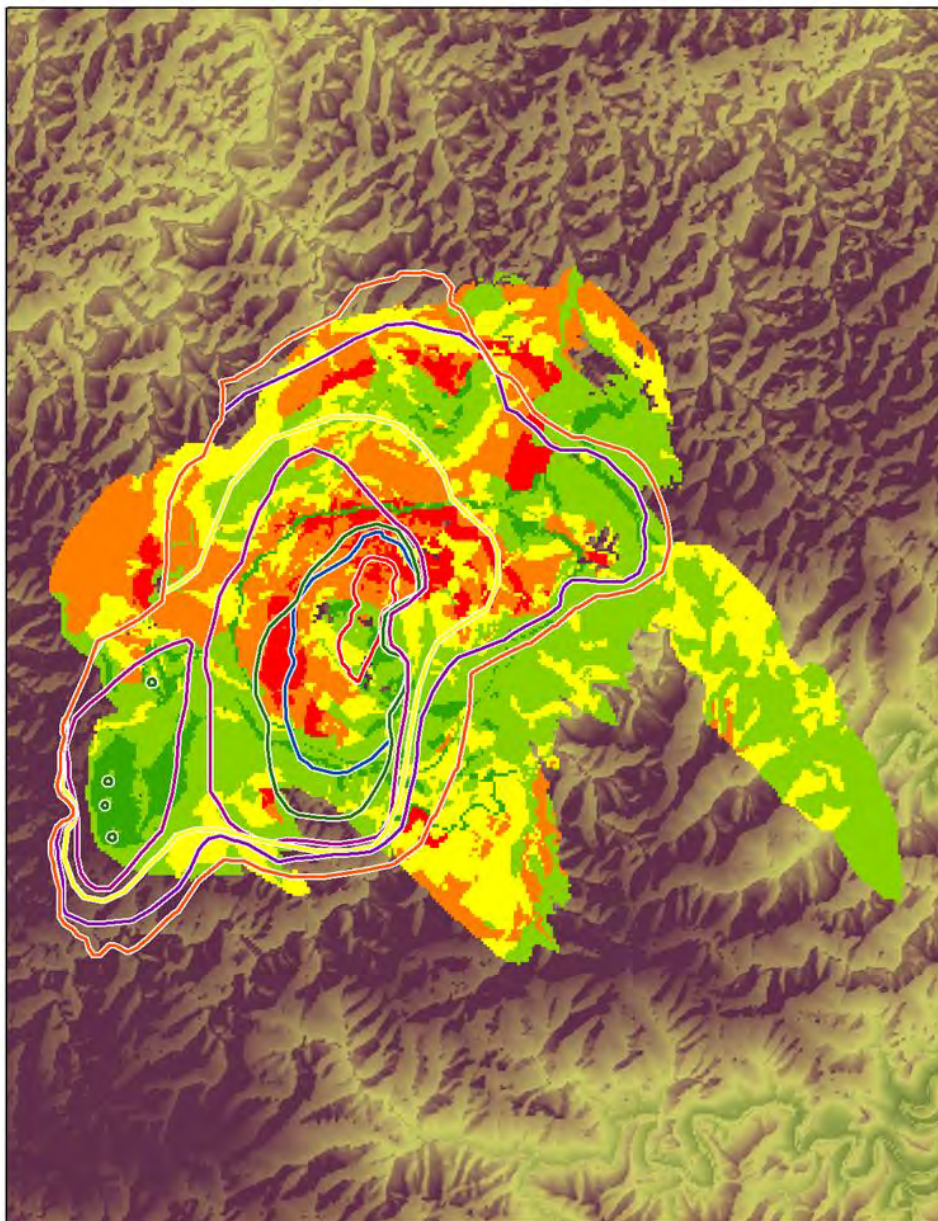
- Aspectos críticos:
 - Ataque inicial.
 - Decisão de desviar recursos para os novos focos de incêndio.
 - Intenção de conter o incêndio a norte da ribeira de Odeleite.



- Recurso a novas tecnologias:
 - Sistemas de localização de recursos com GPS.
 - Sistemas de previsão de comportamento do fogo.
 - Sistemas de análise de risco e de apoio à tomada de decisão.
 - Emprego de produtos químicos para melhorar a eficiência do combate.

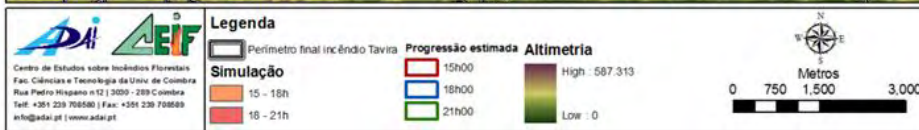
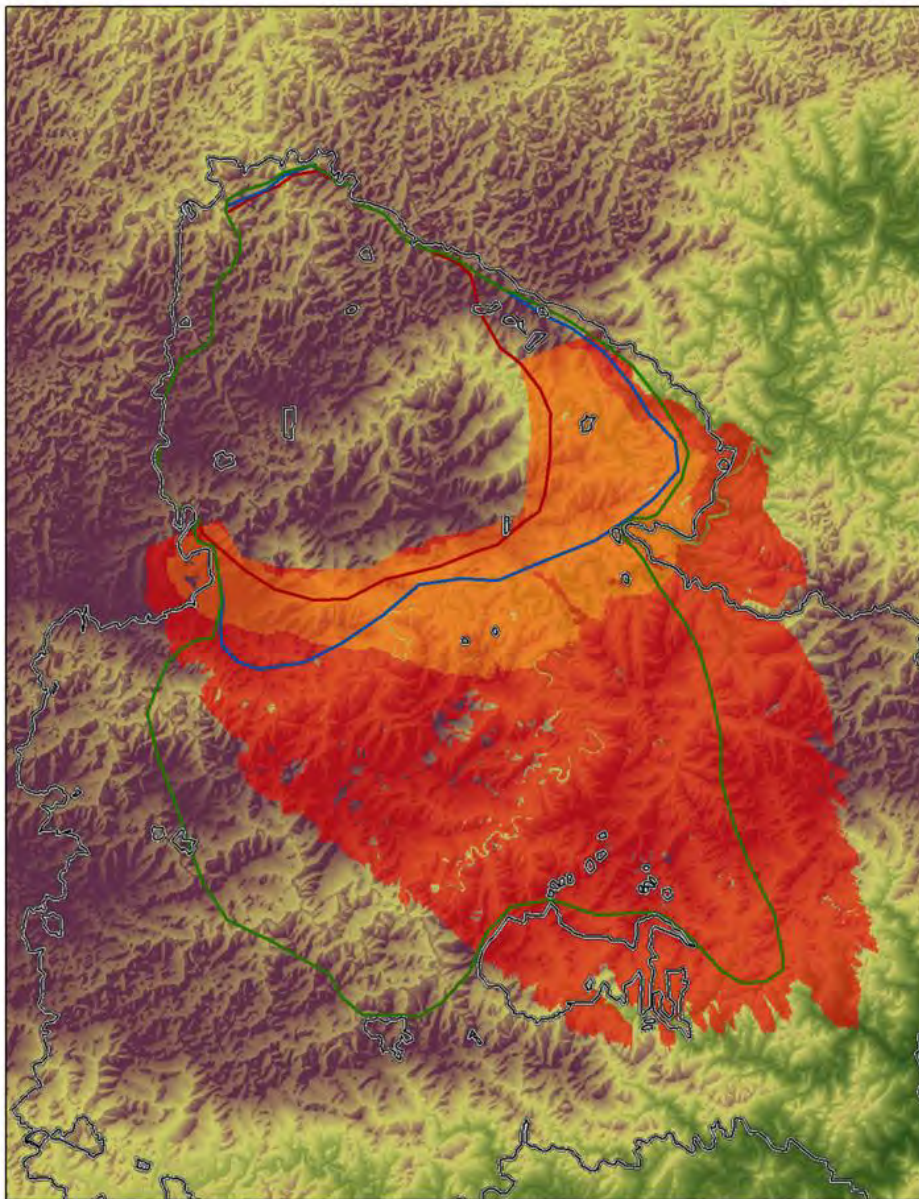


Previsão da Evolução do incêndio no dia 18 de Julho, utilizando o sistema FireStation da ADAI.

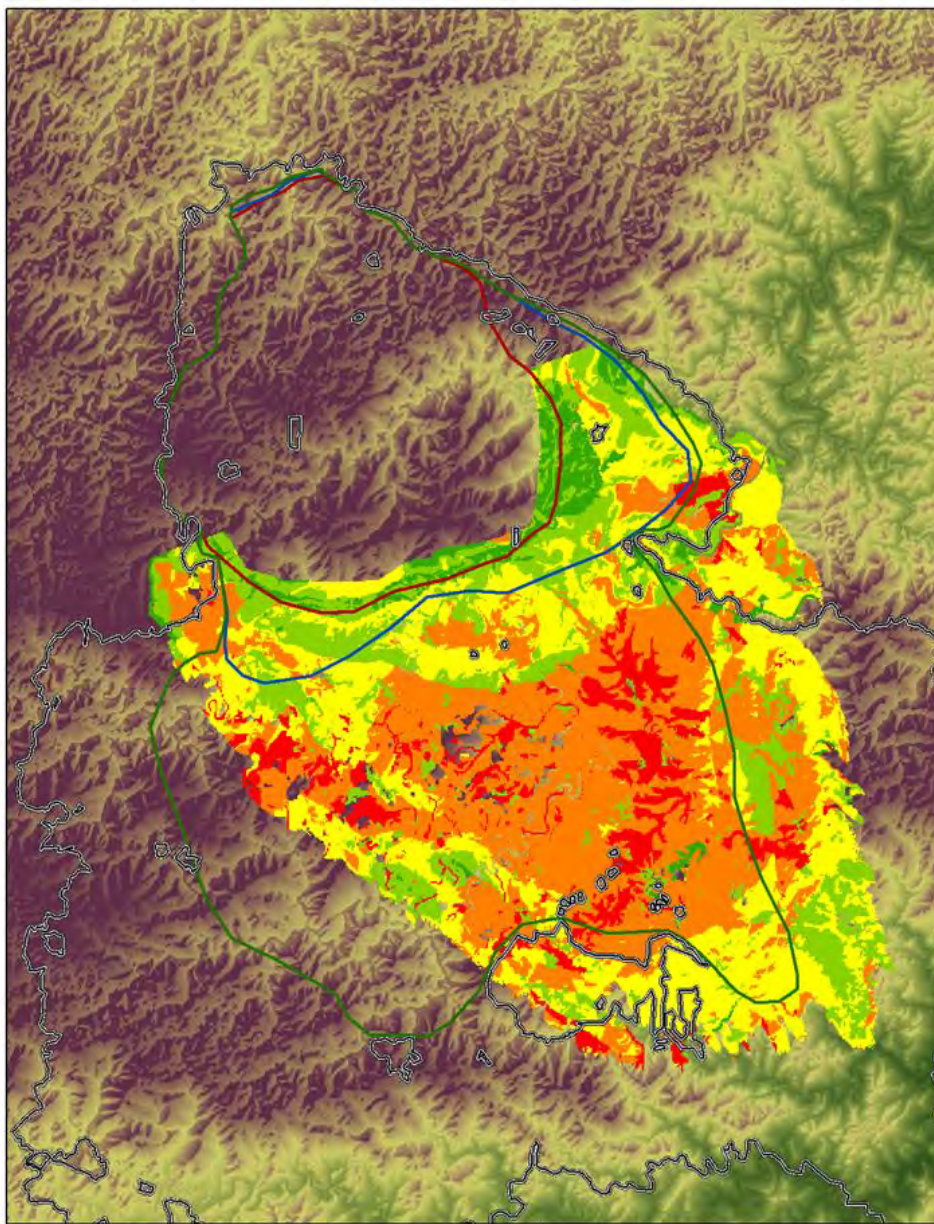


Previsão da
intensidade de
propagação no dia
18 de Julho,
utilizando o sistema
FireStation da ADAI.





Previsão da Evolução do incêndio no dia 19 de Julho, utilizando o sistema FireStation da ADAI.



Previsão da intensidade de propagação no dia 19 de Julho, utilizando o sistema FireStation da ADAI.

GNR

- Rever a política da Rede Nacional de Postos de Vigia: considerar a incorporação de sistemas eletrónicos de vigilância e monitorização.
- Beneficiar da boa prática de mobilização de recursos humanos que foi empregada neste caso.
- Analisar a metodologia de controle de tráfego e dos movimentos das populações durante os grandes incêndios.

Empresas

- Cuidar a intervenção das empresas em áreas rurais em períodos críticos de incêndio.
- Verificar os requisitos dos seus programas de ação, face ao risco de incêndio e condicionar as respetivas atividades a este risco.
- Analisar a formação do pessoal e quadros destas empresas, em relação ao risco de incêndio florestal.

Investigação Científica

- Apoiar a aplicação de novas soluções e tecnologias na prevenção e combate dos incêndios florestais.
- Cuidar o envolvimento da comunidade científica na gestão dos incêndios florestais e em particular nos grandes incêndios.
- Fomentar o apoio à investigação aplicada nesta matéria e à sua ligação no contexto operacional.



Fatores condicionantes do incêndio

- Estado de extrema secura da vegetação.
- Ausência de faixas de descontinuidade de combustíveis.
- Densidade de casario sem medidas de autoproteção na área do incêndio.
- Relevo acidentado com rede viária inadequada para a operação de meios pesados.
- Elevada distancia a distritos que pudessem fornecer reforços.



- Foco de origem em condições extremamente favoráveis à propagação.
- Ocorrência de dois novos focos de incêndio numa fase crítica das operações, na tarde do dia 19.
- Ocorrência de avarias em quatro meios aéreos, que condicionaram a sua utilização no dia 19.
- Subavaliação do potencial do incêndio e falta de recursos para o combater no dia 19.

Conclusão

- Devemos aproveitar as lições deste incêndio para fomentar a melhoria do sistema nacional de gestão dos incêndios florestais, motivando a melhoria de cada um dos intervenientes e uma mais estreita colaboração entre eles.
- Não nos podemos limitar a fazer planos e recomendações.