

VIII Congresso de Orientação

15 e 16 de Dezembro de 2012



- O IMPACTE DA ORIENTAÇÃO NAS COMUNIDADES VEGETAIS - O CASO DO GRANDE PRÉMIO DE ORIENTAÇÃO DE TERRAS DO BOURO

Miguel Cardoso & Luís Quinta-Nova



O que é a Orientação?



- Actividade desenvolvida em **espaços verdes e semi-naturais** (floresta, parque urbano, jardim,), permitindo alargar os conhecimentos relacionados com o ambiente.
- Os praticantes visitam vários **pontos de controlo**, marcados num **mapa**, por uma ordem previamente definida.



- Os pontos de controlo são materializados no terreno pelas **balizas** (prismas de cor laranja e branca).
- A **bússola** é o único instrumento de Orientação que é permitida utilizar pelos praticantes em competição.
- Com o mapa vem junto um **cartão de sinalética** para precisar a localização dos pontos de controlo.

Impactes da Orientação



A investigação sobre o **impacte ambiental** da Orientação tem sido conduzida em duas áreas principais: o **pisoteio da vegetação** e a **perturbação de animais**, com particular relevo para os mamíferos e aves.

Segundo a revisão da IOF (2005), resultante da análise de estudos efectuados entre 1974 e 2001, concluiu-se que, em eventos com menos de 2500 participantes, existe um impacte reduzido e uma rápida recuperação da vegetação. No entanto, existem áreas mais vulneráveis, tais como **áreas húmidas** e de **habitats rupícolas**.

No que diz respeito às espécies animais, o facto da Orientação ser uma actividade classificada como efémera (Liddle 1997), faz com que o impacte não seja significativo.

Enquadramento e objetivos do estudo

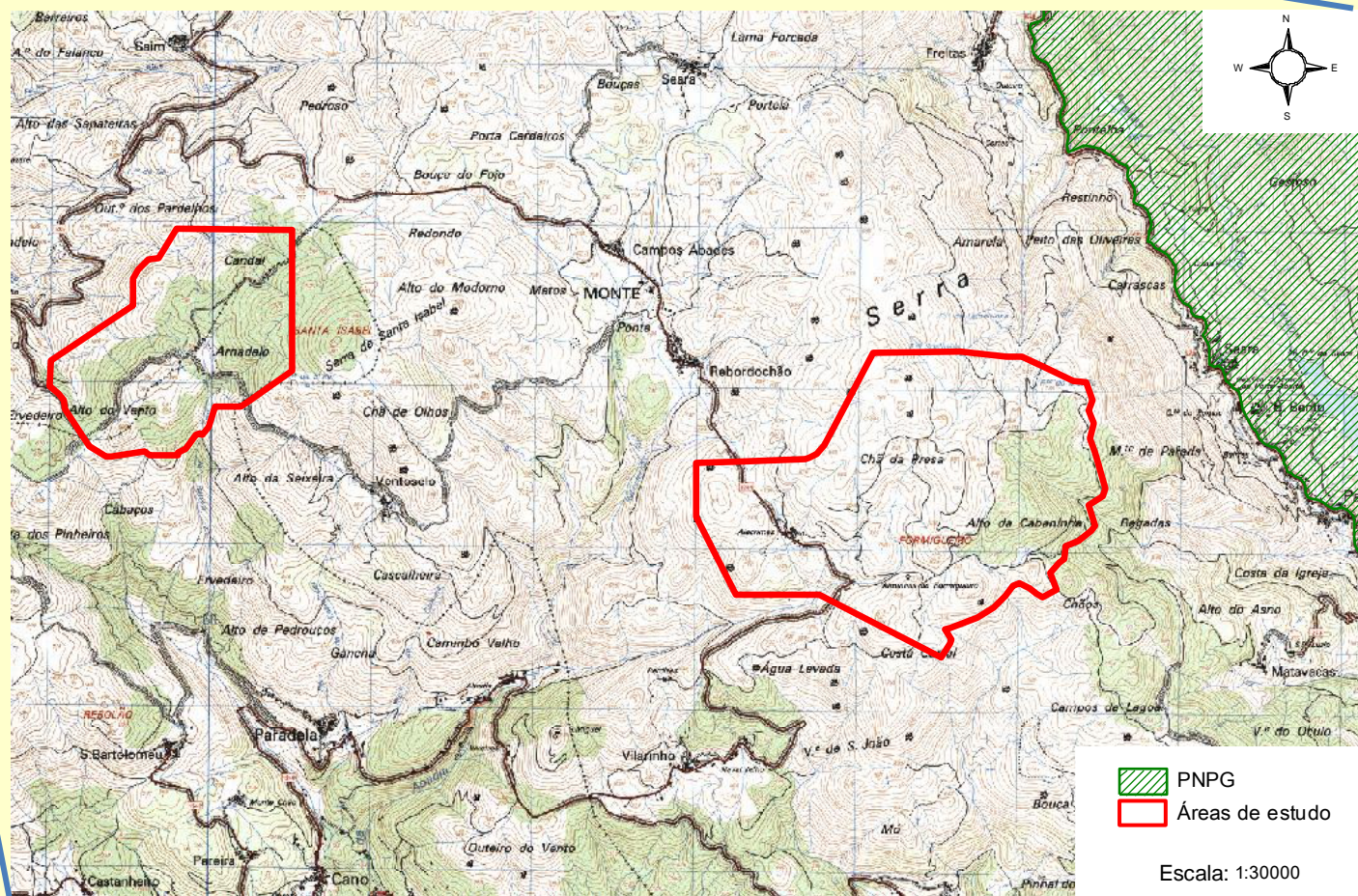
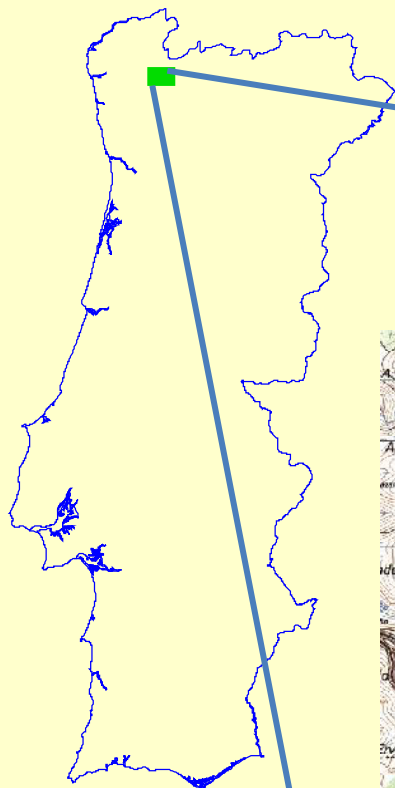


Estudo efectuado em 2006 com o objectivo de **avaliar os impactes** originados por um **evento de Orientação Pedestre** de nível nacional sobre a **vegetação** e sua capacidade de regeneração. Esta prova realizou-se na **Serra de Santa Isabel**, no concelho de Terras do Bouro.

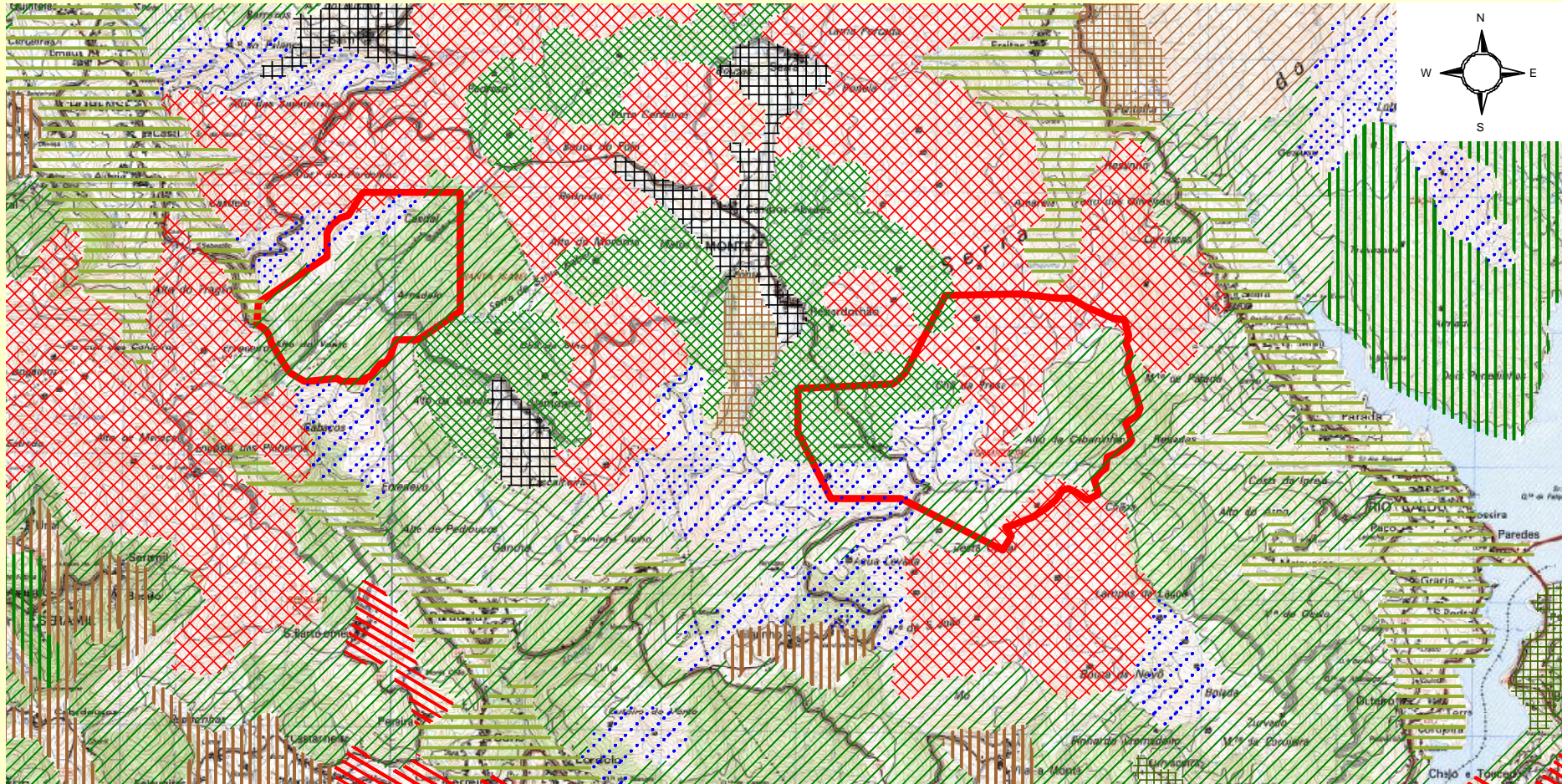
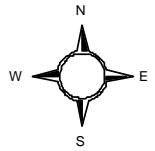
As duas áreas ocupam uma superfície total de **456 ha**. A sua altitude varia entre os 510 e os 902 m (Chã da Presa). O relevo é muito acidentado, com declives elevados, na sua maioria superiores a 30%.

As **comunidades vegetais** mais comuns são as florestas mistas (folhosas com resinosas), os carvalhais atlântico-europeus (degradados devido à queima e à roça da floresta, os giestais, os urzais-tojais, e áreas de afloramentos rochosos com vegetação esparsa.

Localização das áreas de estudo



Ocupação do solo



Legenda:

- | | | |
|--|---|-------------------------------|
| Tecido urbano contínuo | Sistemas culturais e parcelares complexos | Formações arbustivas |
| Tecido urbano descontínuo | Agricultura com espaços naturais | Espaços florestais degradados |
| Pastagens | Sistemas agro-florestais | Afloramentos rochosos |
| Culturas anuais associadas a permanentes | Floresta de folhosas | Vegetação esparsa |
| | Floresta de resinosas | Áreas de estudo |
| | Florestas mistas | |

Escala: 1:40000

Metodologia (1)



Foram selecionadas **27 áreas de amostragem** (15 no mapa onde se desenrolou a prova de distância média e 12 no mapa da prova de distância longa).

Os pontos correspondem às áreas envolventes aos postos de controlo. Cada área consiste num círculo de **2 m de diâmetro** em cujo centro se situa o posto de controlo, correspondendo a uma superfície de 3,14 m².

As áreas foram selecionadas com base nos seguintes **critérios**:

- **representatividade da vegetação da zona abrangida pelo evento;**
- **passagem de um elevado número de atletas;**
- **valor florístico das comunidades.**

Metodologia (2)



Procedeu-se a uma caracterização da vegetação arbustiva e herbácea, com registo das espécies ocorrentes e respectivas **classes de abundância/dominância**, de acordo com a escala, adaptada de BRAUN-BLANQUET (1979).

+ - Indivíduos pouco frequentes, com muito fraca cobertura, raros ou isolados

1 - Indivíduos bastante abundantes mas de fraca cobertura

2 - Indivíduos muito abundantes ou cobrindo, pelo menos, 5% da superfície

3 - Qualquer número de indivíduos ou cobrindo, pelo menos, 25 a 50% da superfície

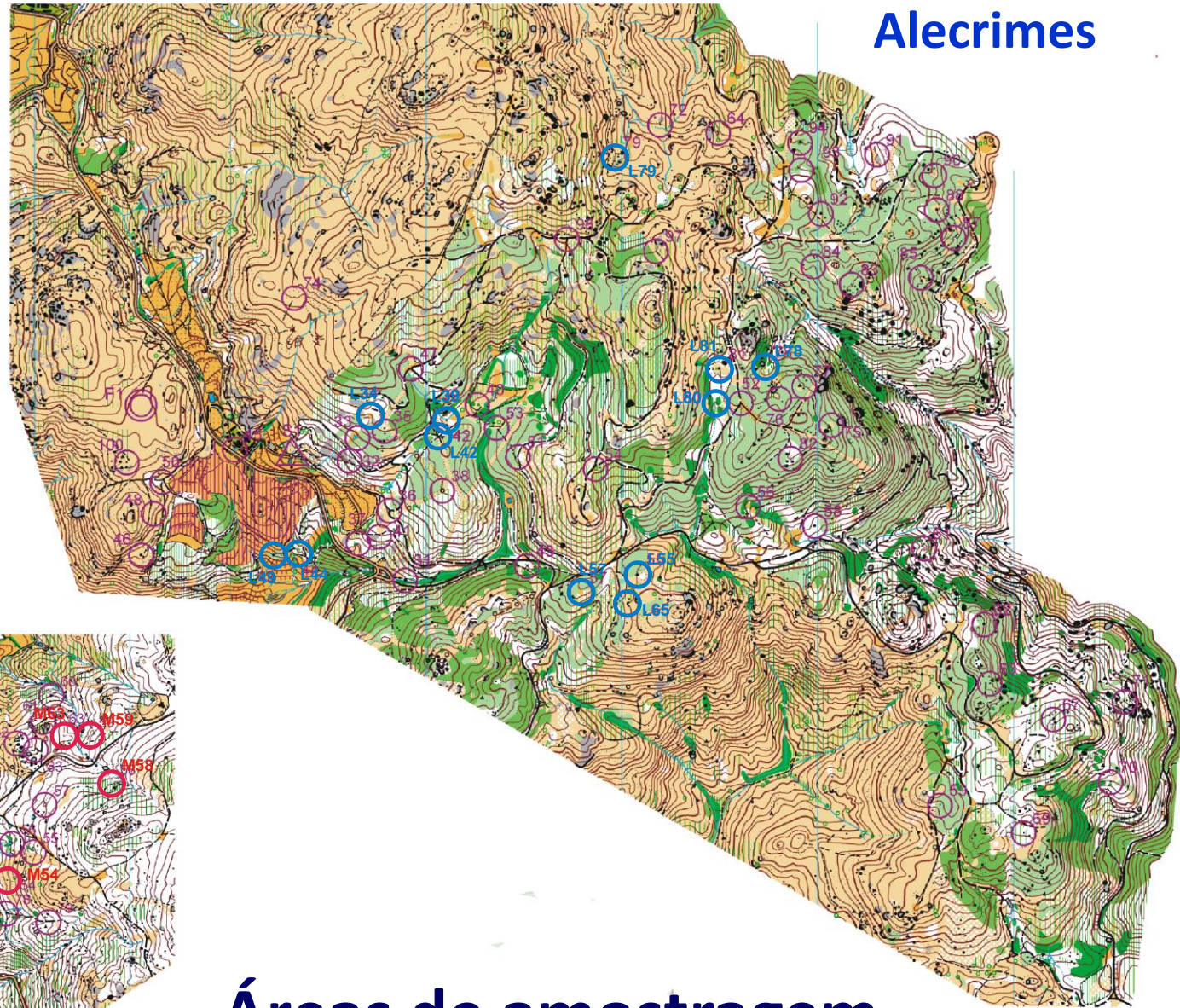
4 - Qualquer número de indivíduos ou cobrindo, pelo menos, 50 a 75% da superfície

5 - Qualquer número de indivíduos ou cobrindo mais de 75% da superfície

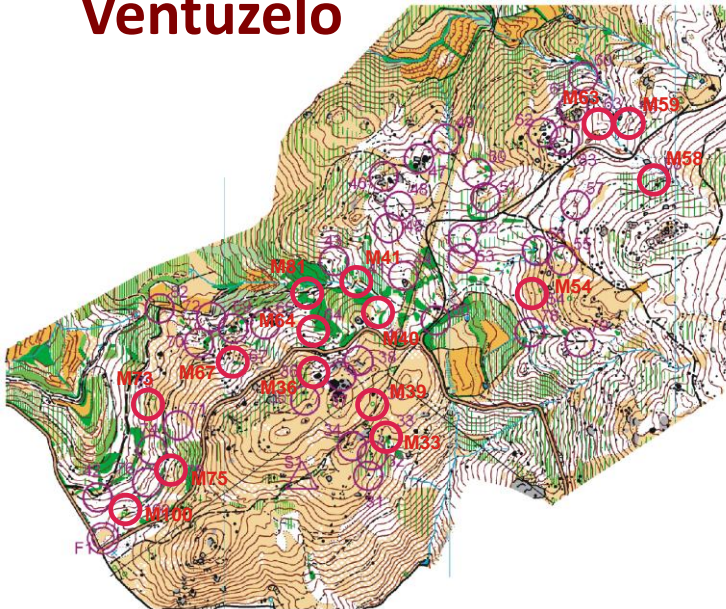
Foi ainda registada informação relativa à **taxa de cobertura (%)** e à classificação das espécies em função do **estrato vertical** que ocupam (estratos arbóreo, arbustivo ou herbáceo).

Na **avaliação pós-evento** (imediatamente após a competição e seis meses após o evento) foram registados os seguintes efeitos sobre o solo e a vegetação: **intensidade de pisoteio, trituração e/ou esmagamento da folhagem**, e efeitos passíveis de causar a **morte da planta** ou de afectar o **desenvolvimento do seu ciclo fenológico**.

Alecrimes



Ventuzelo



Áreas de amostragem

Resultados da caracterização da vegetação - Ventuzelo

Espécie	M33	M36	M39	M40	M41	M54	M58	M59	M63	M64	M67	M73	M75	M81	M100
<i>Agrostis castellana</i>	4her90	4her50	4her90	4her80	4her90	4her60		3her100		3her90	3her80	3her40	1her90		
<i>Blechnum spicant</i>							1her100								
<i>Brachypodium pinnatum</i>							3her100								
<i>Crocus serotinus</i>			+her90												
<i>Cytisus striatus</i>										2arb40					
<i>Daboecia cantabrica</i>					1arb40		1arb30								
<i>Erica cinerea</i>			2arb50		2arb40	Marb20									
<i>Halimium alyssoides</i>					1arb40	2arb20									
<i>Hedera helix</i>											+arb30				
Gramíneas		2her50	2her90						4her100					5her90	
<i>Lithodora prostrata</i>	+her90														
<i>Lonicera periclymenum</i>											+arb30		1arb02		+her80
musgo			2her90	5her80		2her60	5her100	5her100		1her90	4her80		4her90	2her90	3her80
outras herbáceas	2her90		2her90	2her80	2her90		2her100	1her100							
<i>Potentilla sp.</i>				1her80										+her90	
<i>Pteridium aquilinum</i>	2her90	1her50	+her90	1her80	2her90	4her60	3her100	2her100	4her100	4her90		2her40		3her90	2her80
<i>Rubus ulmifolius</i>	4arb50			2arb30			2arb30	1arb05		2arb40	3arb30			3arb30	
<i>Ulex europaeus</i>	2arb50		3arb50		2arb40					2arb40					
<i>Ulex minor</i>			3arb50												
<i>Umbilicus rupestris</i>											2her80				2her80
<i>Viola riviniana</i>														+her90	
Rocha		40				30						40			50

Legenda: O primeiro dígito da sigla corresponde à respetiva classe de abundância/dominância (consultar o ponto 3.1)
 As abreviações seguintes correspondem ao estrato ocupado pela espécie em causa (arb - arbustivo ou her - herbáceo).
 O valor numérico que se encontra no final da sigla representa a taxa de cobertura da espécie em causa, em percentagem.

Resultados da caracterização da vegetação - Alecrimes

Espécie	L34	L39	L42	L44	L49	L55	L57	L65	L78	L79	L80	L81a
<i>Achillea millefolium</i>	+her100											
<i>Agrostis castellana</i>	5her100	5her70	4her100						3her40		5her100	
<i>Avenula sulcata</i>							1her100				1her100	
<i>Brachypodium pinnatum</i>	+her100											
<i>Crocus serotinus</i>	+her100											
<i>Erica cinerea</i>			1arb40				2arb30					
<i>Erica arborea</i>				1arb30								
<i>Halimium alyssoides</i>						2arb30	+arb30	1arb40				
<i>Hedera helix</i>				+arb30								
Gramíneas				3her50	4her80	5her100	5her70					
<i>Juncus bulbosus</i>										2her100		
<i>Linaria triornithophora</i>				1her50	2her80							
<i>Lonicera periclymenum</i>					1her80							
musgo		5her70								5her100		5her80
outras herbáceas	2her100				2her80		1her70			5her100		
<i>Pteridium aquilinum</i>			3her100		3her80	4her100	1her70		3her40			4her80
<i>Quercus robur</i>				2arbo20	1arb20							
<i>Ranunculus bulbosus</i>		2her70	1her100									
<i>Rubus sp.</i>									1arb05			
<i>Rumex angiocarpus</i>	1her100											
<i>Ruscus aculeatus</i>				3her30	2arb20							
<i>Ulex minor</i>	2arb20		3arb40			2arb30	2arb30	3arb40				
<i>Viola riviniana</i>		1her70										
Rocha		30						30	60			50

Legenda: O primeiro dígito da sigla corresponde à respetiva classe de abundância/dominância (consultar o ponto 3.1)
 As abreviações seguintes correspondem ao estrato ocupado pela espécie em causa (arb - arbustivo ou her - herbáceo).
 O valor numérico que se encontra no final da sigla representa a taxa de cobertura da espécie em causa, em percentagem.

Impactes na vegetação

Ventuzelo

Áreas de amostragem	Estrato arbustivo	Estrato herbáceo
M33	0	20P
M36	0	20P
M39	0	20P
M40	0	30P
M41	0	0
M54	20P	70P
M58	0	20P
M59	0	20A
M63	0	80P
M64	0	0
M67	0	05P
M73	0	20PA
M75	0	10A
M81	0	10P
M100	0	40PA

Alecrimes

Áreas de amostragem	Estrato arbustivo	Estrato herbáceo
L34	0	0
L39	0	0
L42	0	0
L44	30P	30P
L49	70P	70P
L55	90P	90P
L57	0	100P
L65	40P	40P
L78	0	90P
L79	0	10P
L80	0	0
L81a	0	70P



antes



logo a seguir



6 meses depois

Considerações Finais (1)



Os efeitos do evento sobre a flora e vegetação assumiram uma **magnitude pequena e de pouca importância para o ambiente**, e uma incidência breve relativamente ao tempo de permanência e à restituição das condições iniciais, o que indicia que o impacto do evento pode ser considerado reduzido.

Não obstante, julgamos que os nossos resultados conjugados com os obtidos nos estudos referenciados na revisão da literatura, estudos esses efetuados em diversos biótopos, permitem extrair algumas conclusões, nomeadamente:

- **As comunidades de briófitas têm uma capacidade de regeneração lenta; como tal, deve ser evitada a marcação de postos de controlo em áreas em que os mesmos estejam presentes;**
- **A progressão em terrenos com declive muito acentuado parece aumentar a magnitude dos efeitos; assim sendo, deve ser evitada a passagem e marcação de postos de controlo nessas áreas, aquando da presença de espécies vulneráveis ou detentoras de estatutos especiais de proteção;**

Considerações Finais (2)



- A magnitude e incidência dos efeitos sobre a flora e a vegetação parecem ser, também, determinadas pela altura do ciclo fenológico das plantas em que se processa a ação que os origina;
- A magnitude dos efeitos, no que concerne à quantidade do fator ambiental afetado, de uma forma geral, parece assumir uma correlação elevada com o grau de pisoteio; assim sendo, o planejamento de percursos deve prever, tanto quanto possível, evitar a visita de um elevado número de atletas a cada posto de controlo;
- As zonas de partidas e chegadas são as áreas mais pisoteadas, como tal, a sua seleção deve evitar a opção por zonas vulneráveis ou dotadas de importância ambiental.

Agradecimentos:

- Federação Portuguesa de Orientação (FPO)
- Clube de Orientação do Minho (.COM)

