



Seminário  
Reserva Natural do Estuário do Tejo e região  
envolvente - potencialidades para o  
desenvolvimento local sustentável

Alcochete  
- 15 de maio de 2014 -

# Prática de Orientação no respeito pelos Valores Naturais



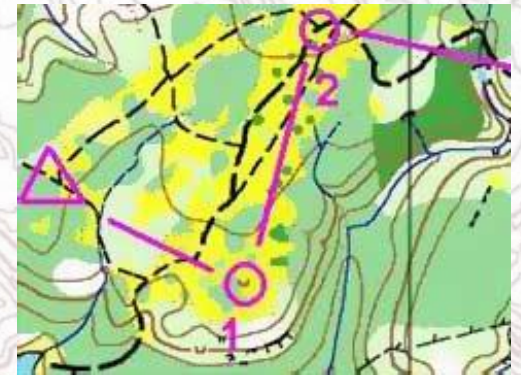
Instituto Politécnico de Castelo Branco  
Escola Superior Agrária



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.

# Terrenos

O terreno tradicional para a prática da modalidade deverá ter **muitos pormenores de relevo**, ter **floresta limpa e pouca vegetação rasteira**.



No entanto, a orientação pode ser praticada em qualquer lugar desde que exista um **mapa** dessa área. As provas em parques/jardins e mesmo em áreas urbanas das cidades são cada vez em maior número e maior adesão.

# Vertente Recreativa

- Actividade com uma grande componente lúdica
- Proporciona o contacto com a Natureza



# Vertente Pedagógica

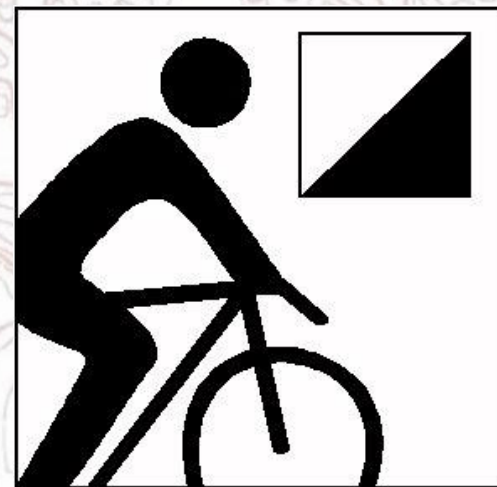
- Actividade prioritária do Desporto Escolar
- Encoraja a tomada de decisões
- Modalidade inter-disciplinar



# Disciplinas da Orientação – IOF e FPO



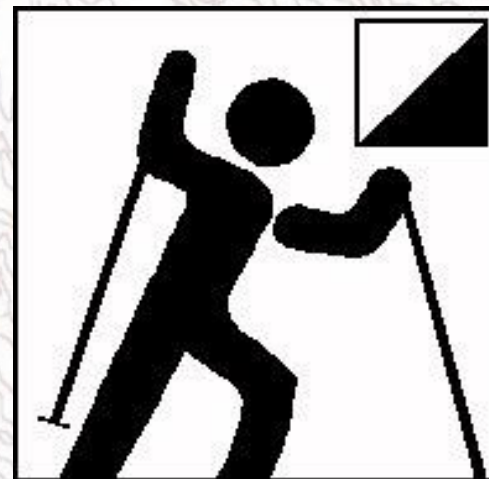
**ORIENTAÇÃO PEDESTRE**



**ORIENTAÇÃO EM BTT**

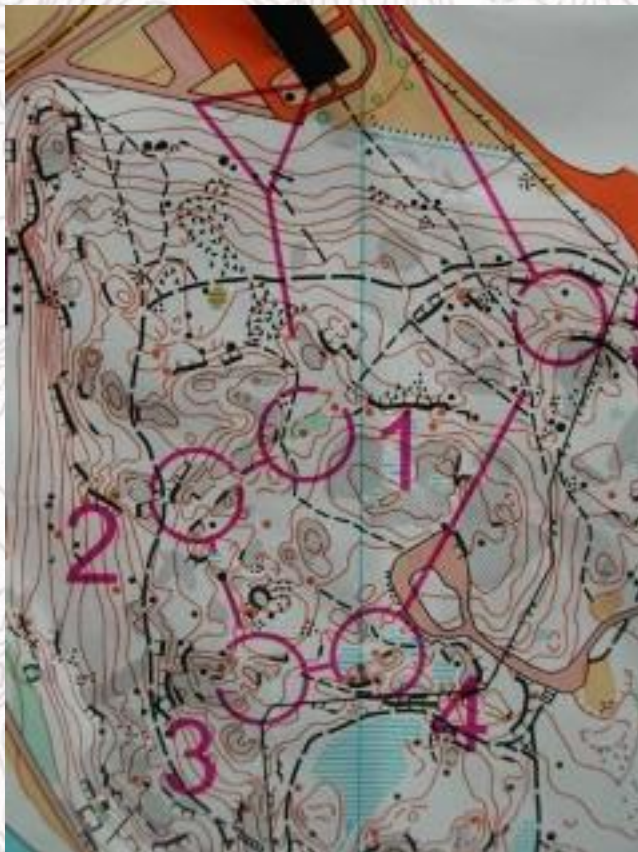
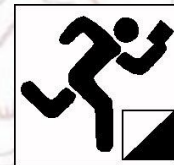


**TRAIL ORIENTEERING**



**SKI ORIENTEERING**

# Orientação Pedestre



A **Orientação Pedestre** é a disciplina da Orientação com maior tradição e número de praticantes.

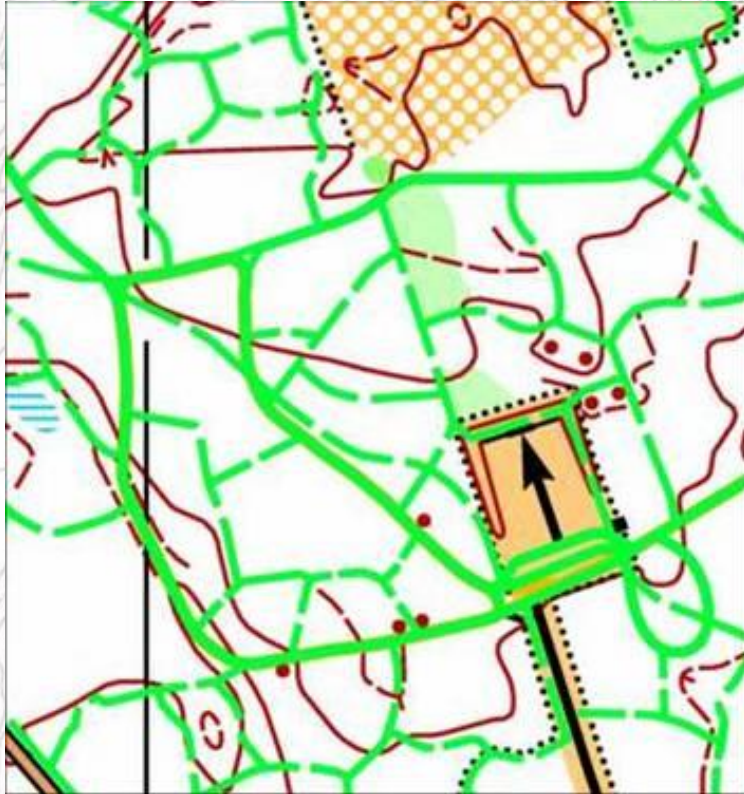
# Orientação em BTT



A **Orientação em BTT**

é uma disciplina mais recente que atrai praticantes de Orientação e de BTT....

# Orientação em Ski

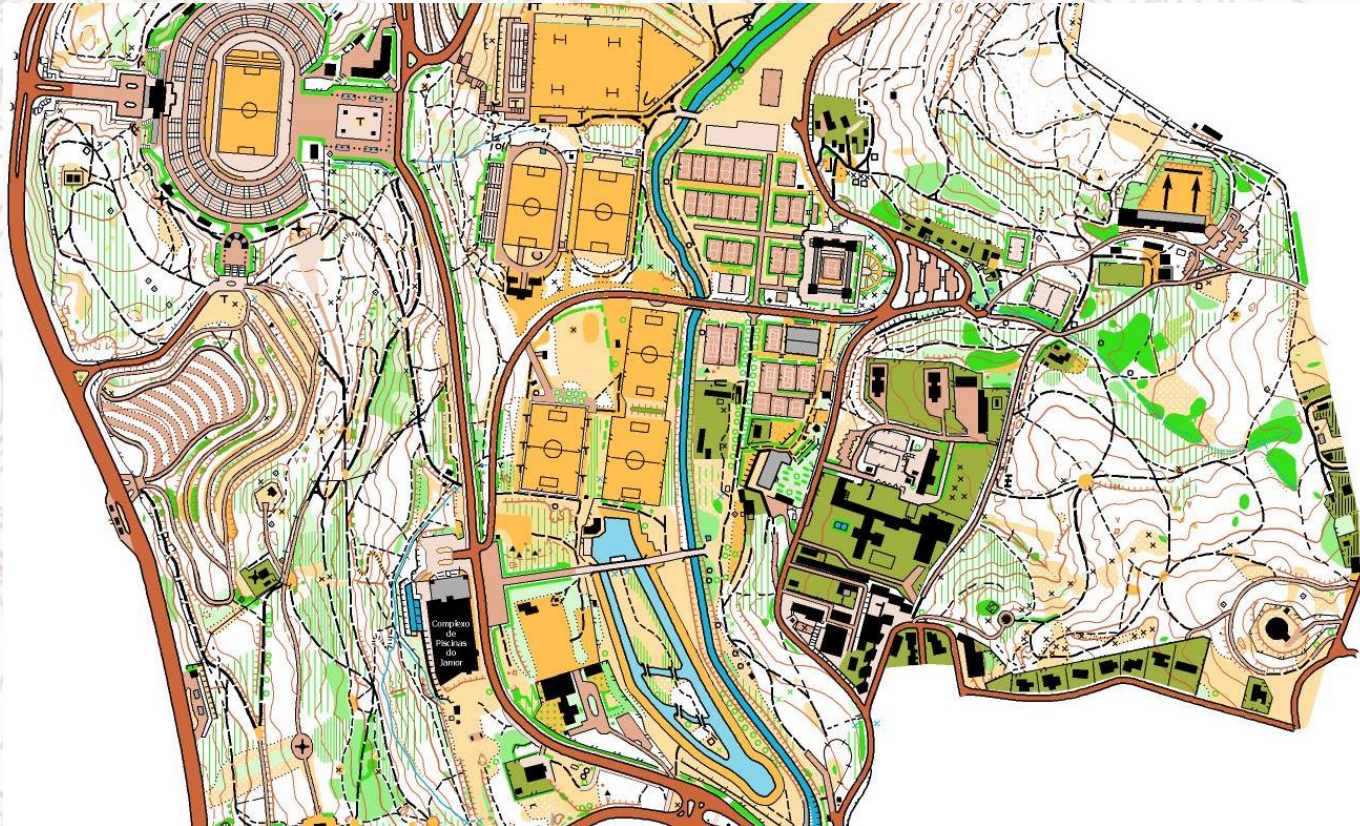


**Orientação em Ski** é  
uma disciplina da  
Orientação adaptada aos  
terrenos com neve

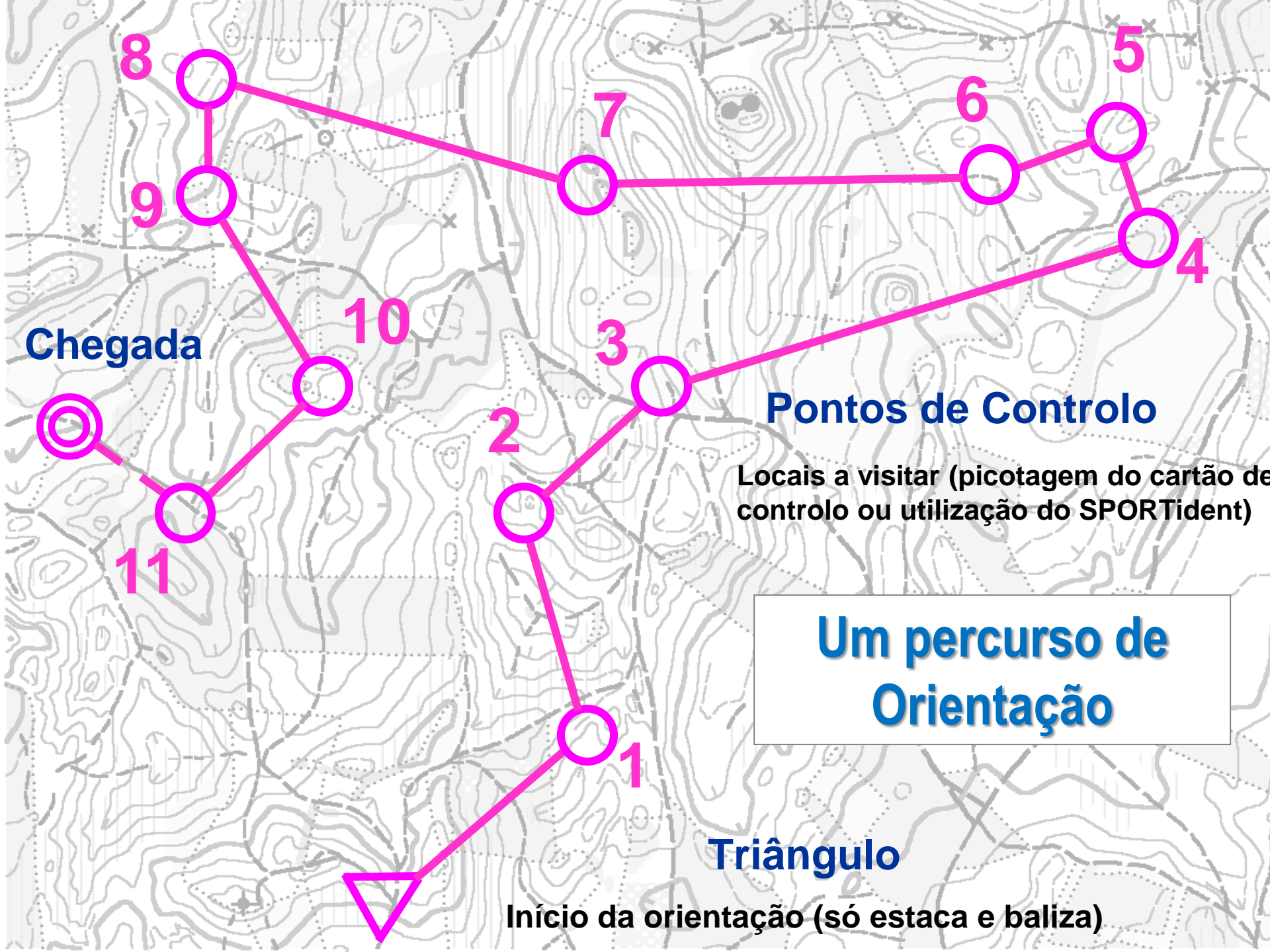


# Infra-estruturas mínimas

**A Orientação não requer estruturas permanentes. Os locais para praticar a Orientação são as florestas...**



**...é apenas necessário um mapa elaborado especificamente para a Orientação, pormenorizado e de grande escala, onde é marcado um percurso.**



**Chegada**

**Pontos de Controlo**

Locais a visitar (picotagem do cartão de controlo ou utilização do SPORTident)

**Um percurso de  
Orientação**

**Triângulo**

**Início da orientação (só estaca e baliza)**

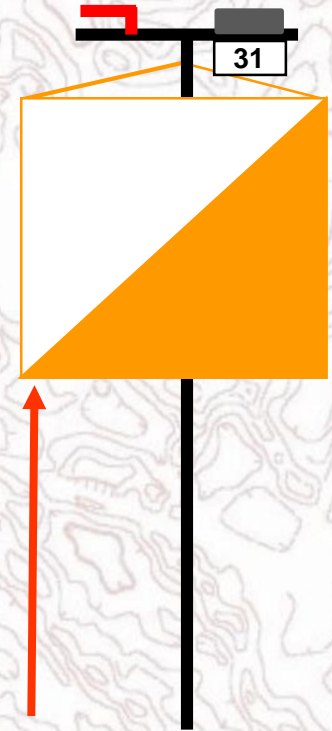
# O ponto de controlo



## Baliza

- 30 cm de lado
- código
- sistema de confirmação de passagem

20 - 40 cm



- **Visibilidade do ponto**
- **Localização (elemento característico no mapa)**
- **Proximidade entre pontos (regras IOF)**

# Sistemas de Controlo

## Tradicional – cartão / picotador

FEDERAÇÃO		ESCALÃO		NOME						⊙		
PORTUGUESA		PEITORAL		CLUBE						▶		
DE ORIENTAÇÃO										TEMPO		
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
11	12	13	14	15	16	17	18	R1	R2	R3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			











## Sistemas electrónicos

**SPORT**ident

**emit**



# CARTÃO DE CONTROLO

<b>FEDERAÇÃO PORTUGUESA DE ORIENTAÇÃO</b>		ESCALÃO	NOME						◎			
		PEITORAL	CLUBE						▷			
									TEMPO			
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
								<i>R1</i>	<i>R2</i>	<i>R3</i>		
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			

# Percursos Permanentes

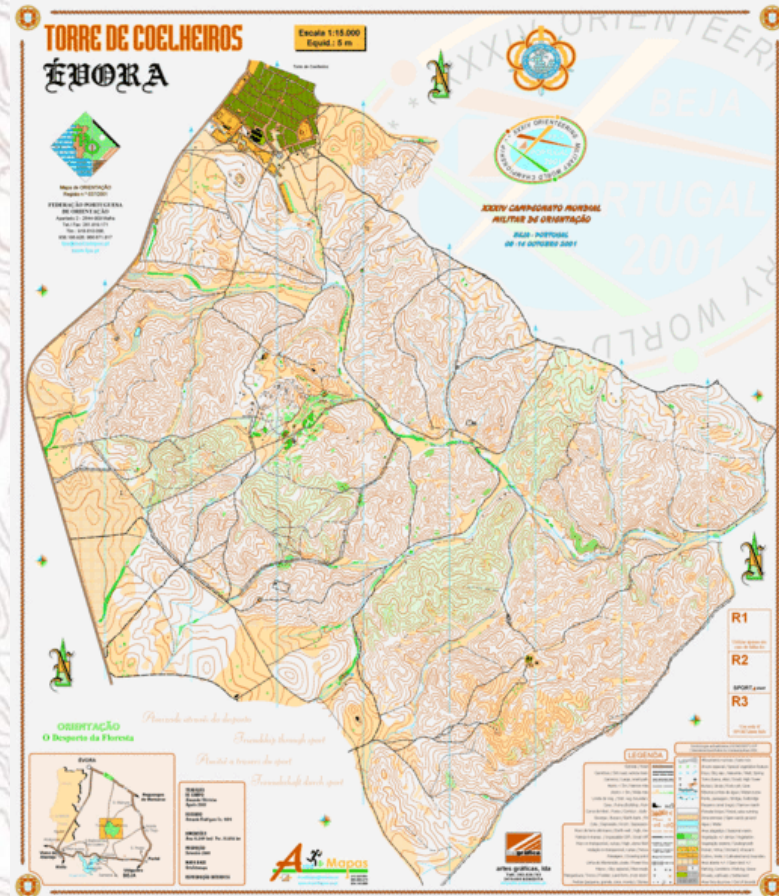
- Postos de controlo fixos no Terreno
- Placas pintadas, fitas, etc.



# Mapa de Orientação

Os mapas de orientação são elaborados de acordo com as normas internacionais da modalidade – *International Orienteering Federation (IOF)*.

Os mapas usados apresentam normalmente escalas de **1/10 000** ou **1/15000**, usando-se, contudo, escalas maiores, entre **1/2000** e **1/5000**, para actividades de iniciação e/ou promoção.



# Cartografia

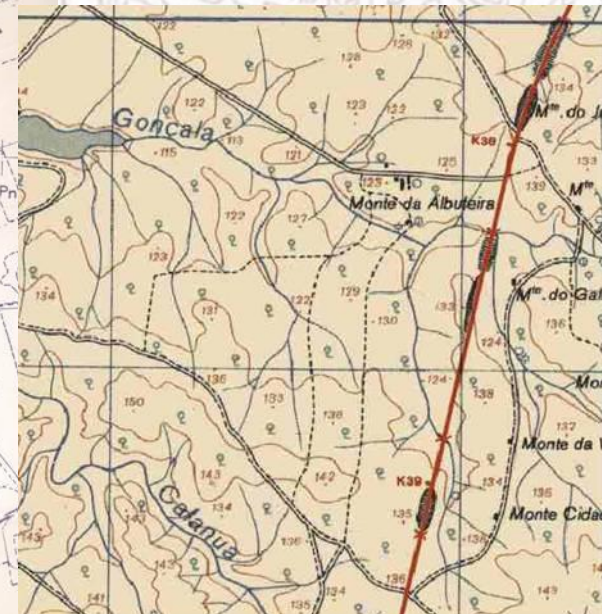
1 - Escolha do local

2 - Mapa base

Mapas de serviços  
municipais 1/2000

Carta militar 1/25000

Fotografia aérea



# Cartografia

## 3 - Trabalho de campo



# Cartografia

4 - Desenho em Ocad

5 - Revisão do mapa no terreno





# Simbologia do mapa



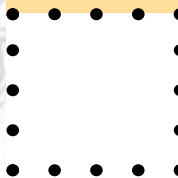
Cores



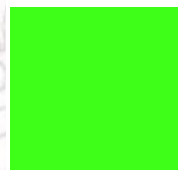
Símbolos



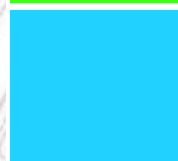
Amarelo



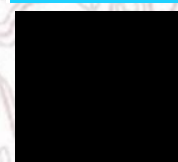
Branco



Verde



Azul



Preto

Os símbolos têm as cores relativas à natureza do elemento

# Simbologia do mapa

Verde: Vegetação



Quanto mais escuro for o verde, mais difícil é a progressão



Árvore especial ou isolada



Arbusto ou árvore pequena



Elemento especial de vegetação

# Simbologia do mapa

Azul: Água



Buraco com água



Objecto especial relacionado com água



Poço



Linha de água



Ribeira, rio



Zona alagadiça

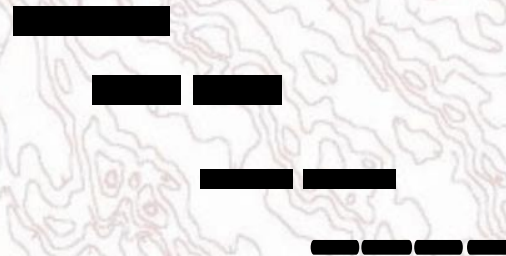
# Simbologia do mapa

Preto: Rochas e Construções

Casas



Caminhos



# Simbologia do mapa

Preto: Rochas e Construções



Pedra pequena



Pedra grande



Monte de pedras



Falésias

Transponível

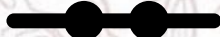


Intransponível



Muros

Transponível



Intransponível



Vedações

Transponível



Intransponível

# Simbologia do mapa

**Branco: floresta limpa**

Floresta limpa, boa progressão  
É uma zona com densidade arbórea

---

**Amarelo: zona aberta**

Áreas sem árvores nem vegetação arbustiva

# Simbologia do mapa

## Castanho: Relevo

Cume (alto)



Reentrância (baixo)



Escarpado de terra



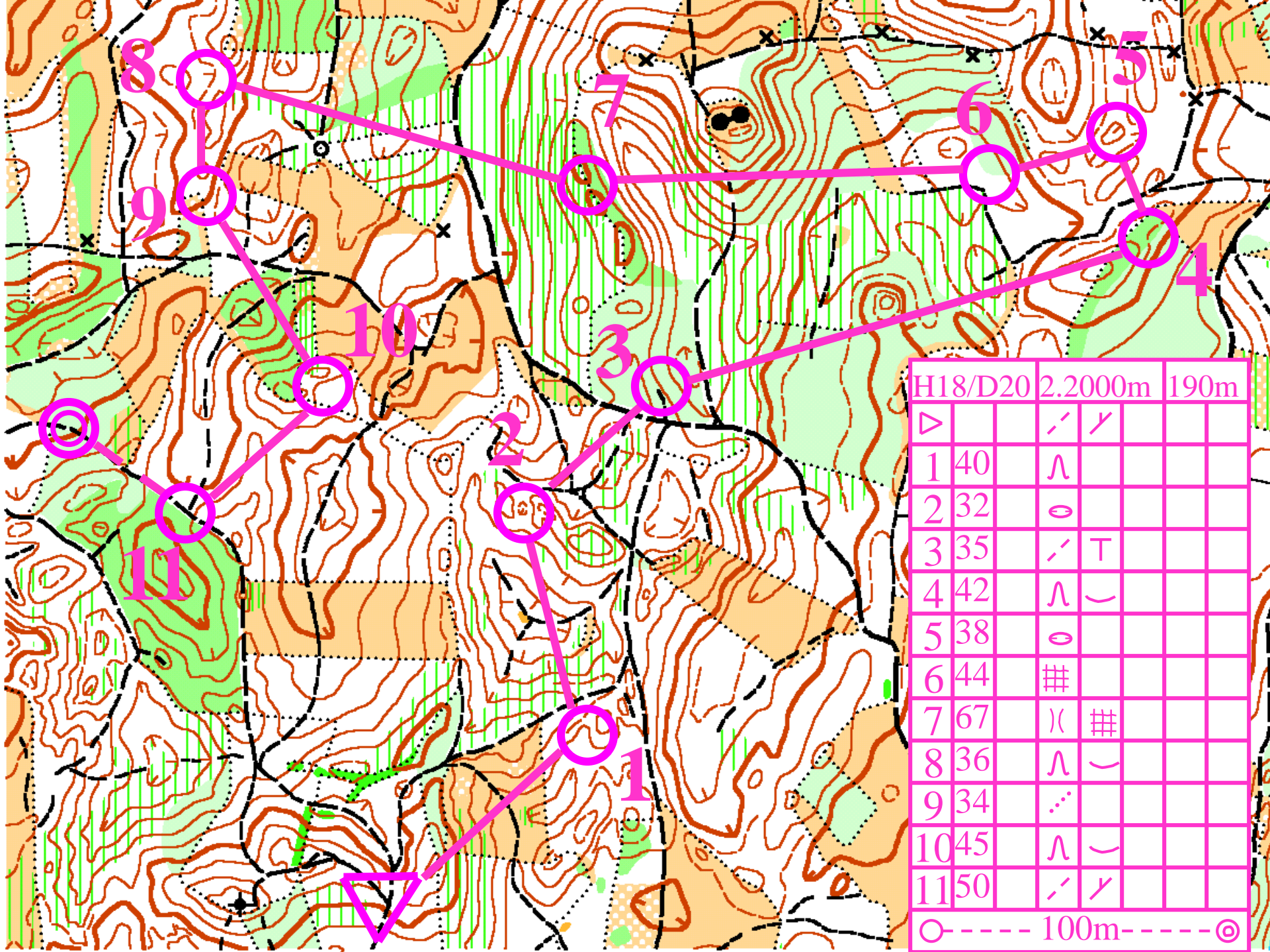
Muro de terra



Cota



Pequena depressão



# Impacte Ambiental 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.

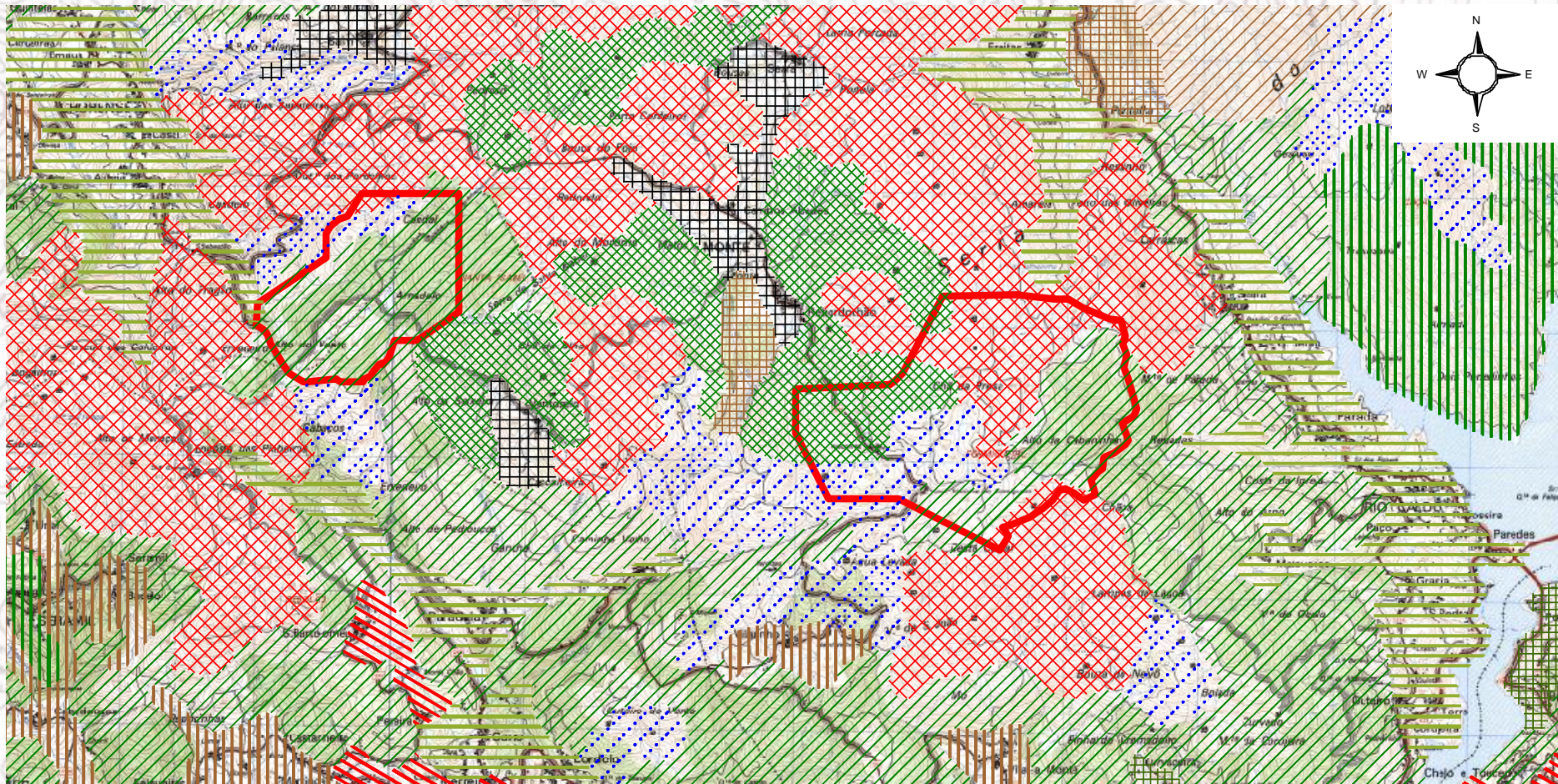
# Enquadramento e objectivos do estudo

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.

# 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 seleccionadas **24 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 m<sup>2</sup>.

As áreas foram seleccionadas 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, 1/20 da superfície

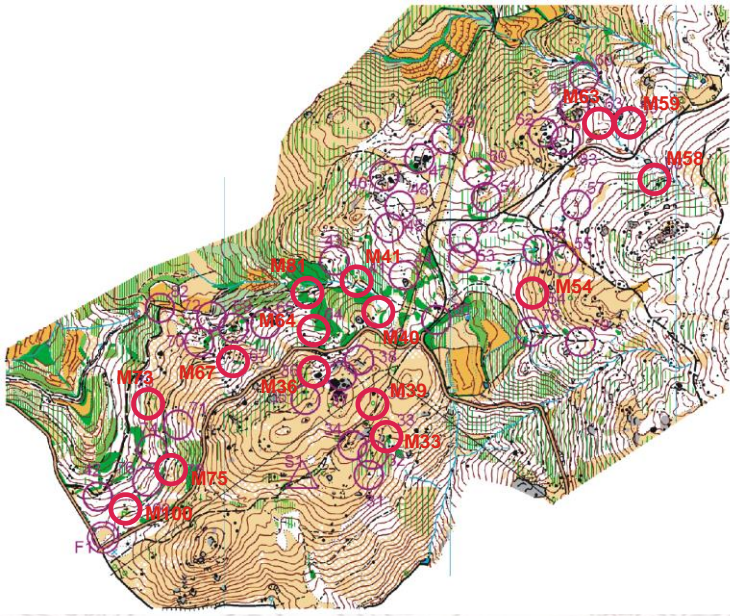
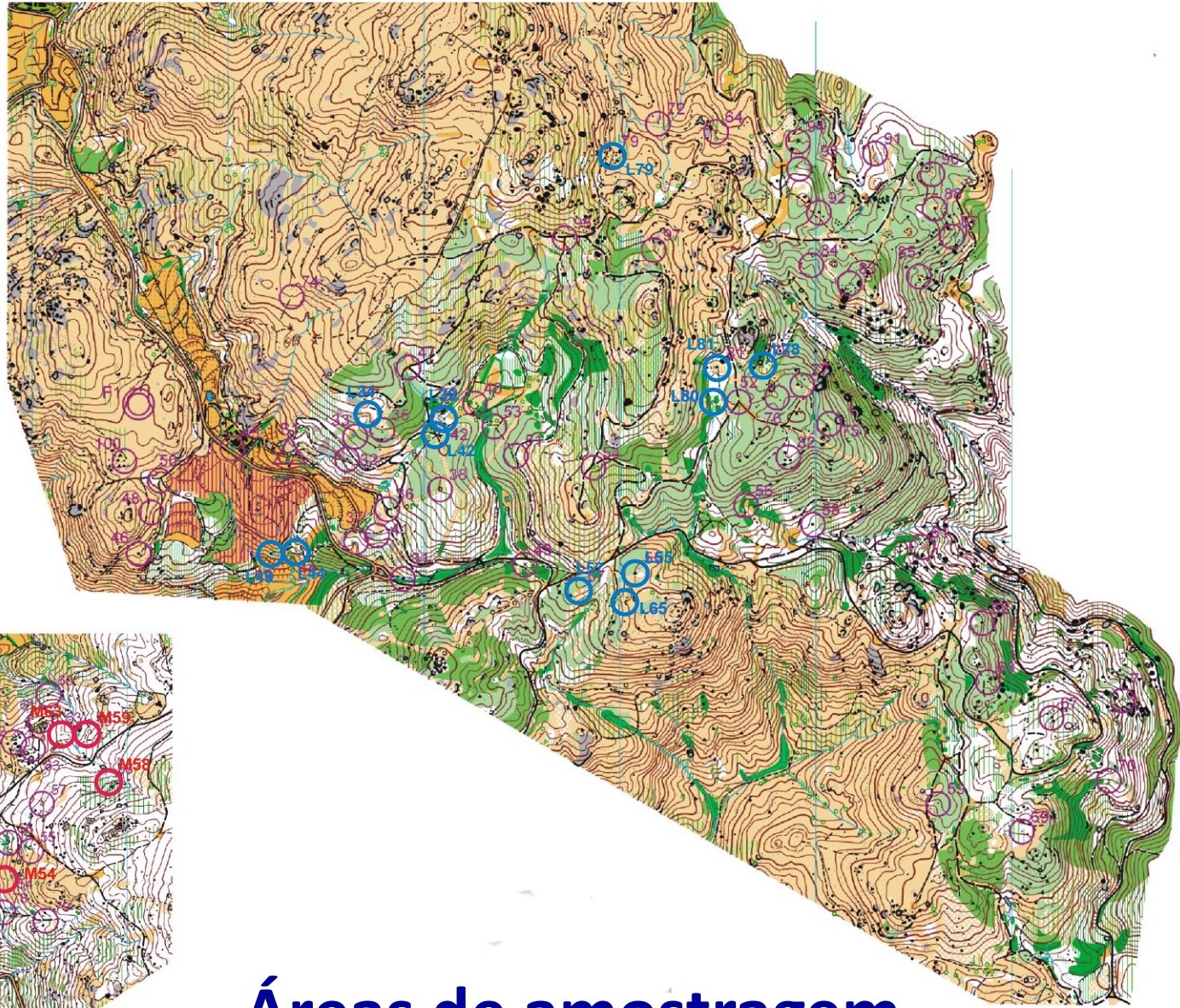
3 - Qualquer número de indivíduos ou cobrindo, pelo menos, 1/4 a 1/2 da superfície

4 - Qualquer número de indivíduos ou cobrindo, pelo menos, 1/2 a 3/4 da superfície

5 - Qualquer número de indivíduos ou cobrindo mais de 3/4 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**.



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</i> sp.				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 respectiva classe de abundância/dominância .

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</i> sp.									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 respectiva classe de abundância/dominância.  
 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

**Legenda:** O valor numérico que se encontra no início da sigla representa a taxa de cobertura da espécie em causa, em percentagem. As abreviações seguintes correspondem ao impacte verificado (P - vegetação prostrada; A - vegetação arrancada).

# Impactes na vegetação



Anterior ao evento



Imediatamente após o evento



6 meses após o evento

# 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 planeamento 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.

# CÓDIGO DE BOAS PRÁTICAS AMBIENTAIS

## ORGANIZAÇÃO DE EVENTOS

- Informar-se sobre regras/cuidados locais de preservação ambiental;
- Evitar habitats sensíveis quando se traça o percurso e ou a colocação de balizas;
- Evitar realização de provas durante época de nidificação;
- Assinalar com fita balizadora os habitats sensíveis/prioritários;
- Não utilização de sapatos com bicos em áreas sensíveis. Consequentemente utilização de placas de metal para verificação da utilização/não utilização de tais sapatos;
- Pontos de maior concentração Partidas/Chegadas devem ser em zonas menos sensíveis;
- Evitar que 1 baliza faça parte de muitas/vários escalões;

## ORGANIZAÇÃO DE EVENTOS (Cont.)

- Evitar grupos muito grandes de caminheiros, sempre que possível dividi-los em grupos menores (áreas sensíveis);
- Fornecimento de água deve ser em copos, evitando-se a utilização de garrafas de 33 cl e seu imediato lançamento no terreno do percurso;
- Informar e sensibilizar os atletas a não deixarem as suas embalagens vazias ou outro resíduo no terreno, caso seja necessário deixá-las junto aos pontos de água ou balizas;
- Manter locais das provas limpos de 'resíduos' característicos da orientação;
- Reparar ou facilitar a regeneração de áreas, limites danificados (por exemplo trilhos surgidos devido ao pisoteio na realização das provas);
- Incrementar e aplicar atitudes que evitem poluição;
- Disponibilizar dísticos informativos (sinalética) alusiva a facilidades/comodidades (além dos Banhos, Solo duro, também local de concentração/convívio, sanitários, triagem de lixo);

## ORGANIZAÇÃO DE EVENTOS (Cont.)

- Na formação de jovens atletas, no curso de traçadores de percursos e de juizes controladores deve constar módulo de Educação Ambiental;
- Incentivar a partilha de veículos nas deslocações para as provas;
- Reforçar a fiscalização a fim de fazer cumprir o regulamento e aplicar devidas penalizações;
- Efectuar Estudos de Incidências Ambientais das Provas e promover a sua divulgação;
- Atribuição de Prémio Ambiental aos Clubes que durante a época melhor cumpriram com as normas de Boas Práticas Ambientais.

### FACILIDADES proporcionadas aos atletas:

- Sempre que possível aproveitar estruturas existentes (ex. parque de merendas) para a concentração/convívio dos atletas e logística de forma a evitar a dispersão dos atletas antes e após provas;
- Ou se possível 'criar' local de concentração onde cause menor impacto (uma tenda);

## FACILIDADES PROPORCIONADAS AOS ATLETAS (Cont.)

- **Triagem de resíduos;**
- **Proporcionar instalações sanitárias/latrinas;**
- **Estacionamento de veículos controlado e em áreas não sensíveis;**
- **Evitar acesso único ao estacionamento (sempre que possível);**
- **Disponibilizar informação sobre os valores ambientais da zona onde está a decorrer a prova.**

### O Atleta

- **Informar-se e cumprir com as regras das BPA;**
- **Remover e ou colocar o seu lixo nos contentores próprios;**
- **Divulgar informação sobre BPA ou valores naturais da zona;**
- **Consciencializar-se do impacto da concentração humana numa determinada área.**