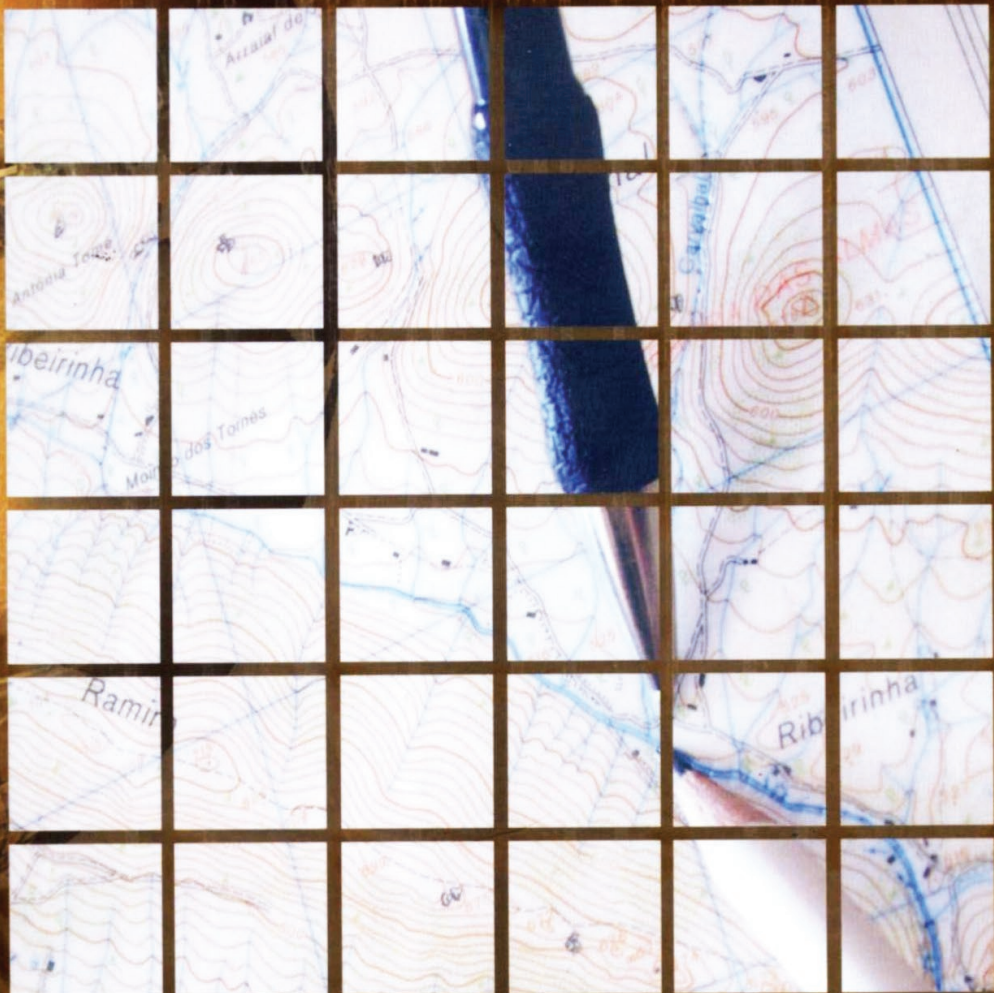


Instituto de Estudos Geográficos  
Centro de Estudos Geográficos

# Cadernos de Geografia



Nº 24/25 - 2005/06

Faculdade de Letras | Universidade de Coimbra

# TERRISC - Um projecto internacional que visa a recuperação de paisagens de socalcos e a prevenção de riscos naturais<sup>1</sup>

Luciano Lourenço

Instituto de Estudos Geográficos  
Faculdade de Letras, Universidade de Coimbra

Adriano Nave

Nuno Pereira

Ana Carvalho

Mafalda Silva

José Fialho

Núcleo de Investigação Científica de Incêndios Florestais  
Faculdade de Letras, Universidade de Coimbra

## Introdução

O território do sudoeste europeu vê-se frequentemente afectado não só por riscos naturais associados a factores hídricos, tais como deslizamentos e ravina-mentos, mas também por riscos com origem antrópica de que os incêndios florestais são um bom exemplo (REBELO, 2003).

Não só para construção e exploração das terras agrícolas, mas também na tentativa de prevenir alguns riscos naturais, o homem adoptou, desde há séculos, medidas preventivas, designadamente no sentido de travar a erosão dos solos e das vertentes, através da construção de socalcos. Embora nas áreas de maior declive, a principal finalidade destas estruturas seja a de suporte do solo, onde se realizam(vam) as práticas agrícolas (LOURENÇO, 1996), no entanto, além desta função evidente de sustentação do terreno, contribuem também para a regulação do escoamento superficial, facilitando a infiltração e reduzindo, assim, a erosão hídrica do solo (MARI, TRIAS *et al.*, 2002).

Como é sabido, nas últimas décadas, e sobretudo nas áreas rurais, tem-se assistido a uma diminuição e envelhecimento da população, com particular incidência da que trabalha nas actividades agrárias (LOURENÇO, 1996). Este processo foi acelerado pelo êxodo rural que, por sua vez, contribui para o abandono não só dos socalcos, constituídos pelos tradicionais patamares e muros de suporte, mas também de toda uma série de elementos a eles adjacentes, tais como palheiras, currais, eiras,

moinhos, levadas, diques, caminhos e escadarias, que assim entram em degradação. No conjunto, constituem o designado património de socalcos que urge preservar, pelo menos em parte, para que as gerações vindouras possam continuar a admirar o esforço humano dispendido na modelação da paisagem serrana, uma tarefa hercúlea, tendo em consideração as condições e os meios que permitiram realizá-la.

O projecto Terrisc desenvolve-se no sudoeste europeu e nele participam quatro grupos de investigação. Em Espanha, o grupo de Palma de Maiorca coordena o projecto, a partir do Departamento do Ambiente e da Natureza, do respectivo Governo Regional, e tem como associados a Universidade de Las Palmas, das Canárias, e a Fundação El Solá, de Tarragona. Em França, são parceiros o Parque Nacional das Cévennes, em associação com o Centro Nacional de Investigação Científica (CNRS) do Languedoc - Roussillon. Em Portugal, participam também como parceiros, as Faculdades de Letras das Universidades do Porto e de Coimbra, esta através do Núcleo de Investigação Científica de Incêndios Florestais (Figura 1).

## Objectivos

Caracterizar os socalcos e prevenir a sua degradação são os principais objectivos do Terrisc. O que se pretende é, pois, avaliar a importância destas áreas de socalcos na regulação hídrica das vertentes e na prevenção de riscos naturais, assim como estabelecer e divulgar estratégias de gestão e conservação destas paisagens, prever a sua degradação e evitar o seu abandono, pois os socalcos constituem um património arquitectónico e ambiental extremamente valioso que não deve ser desprezado (Foto 1).

<sup>1</sup> O Projecto é co-financiado pelo Interreg III/Feder, pelo NICIF/Universidade de Coimbra e pelos Municípios de Arganil, Oliveira do Hospital e Seia.





**Figura 1**  
Localização geográfica dos grupos participantes no Projecto  
Terrisc  
Fonte: NICIF

Em última análise, pretende-se dotar cada município de informação geográfica, física e humana, em particular dos diferentes processos territoriais susceptíveis de conduzir a manifestações de instabilidade dos sistemas de socalcos e, por conseguinte, a situações de risco natural.

### Metodologia

O projecto decorre em três fases. A primeira delas corresponde à cartografia, experimentação e inventariação, enquanto que a segunda diz respeito à análise dos dados obtidos e a última, a terceira, compreende a elaboração da documentação final e a difusão dos resultados.

A investigação efectuada nos campos em socalcos desenvolve-se a partir da integração de dados obtidos por três vias: uns de carácter descritivo/análítico, são aplicados a áreas de maior extensão, as *bacias hidrográficas*; outros, de carácter qualitativo e quantitativo, obtidos através do reconhecimento de campo, correspondem às *áreas piloto*, e os últimos, de carácter experimental, estão associados a parcelas de extensão reduzida, os *campos experimentais*.

Com efeito, a fase inicial corresponde à cartografia das áreas de estudo, através da inventariação do modo de construção dos socalcos, do seu estado actual de conservação, do uso do solo, e de todos os sistemas específicos associados a estas paisagens, que estão a ser representados num suporte cartográfico digitalizado.

As áreas são trabalhadas comparativamente, a partir de um sistema de informação geográfica que integra fotografias aéreas de 1958 - digitalizadas e georeferenciadas - e ortofotomapas de 2004, à escala aproximada de 1/25000, de modo a validar as áreas anteriormente ocupadas por socalcos e que actualmente se encontram imperceptíveis. Simultaneamente, obtém-se a evolução da ocupação agrícola dos socalcos, entre meados do século passado e a actualidade.

Posteriormente, para cada uma das bacias hidrográficas escolheu-se uma área-piloto (500 m x 500 m) capaz de reunir características representativas das condições físicas e humanas dos campos em socalcos nas diferentes bacias hidrográficas e que, desta forma, permitisse responder aos objectivos do projecto.

Consequentemente, em seis das sete áreas-piloto, estão instalados campos experimentais, para medir níveis de erosão do solo e de escoamento

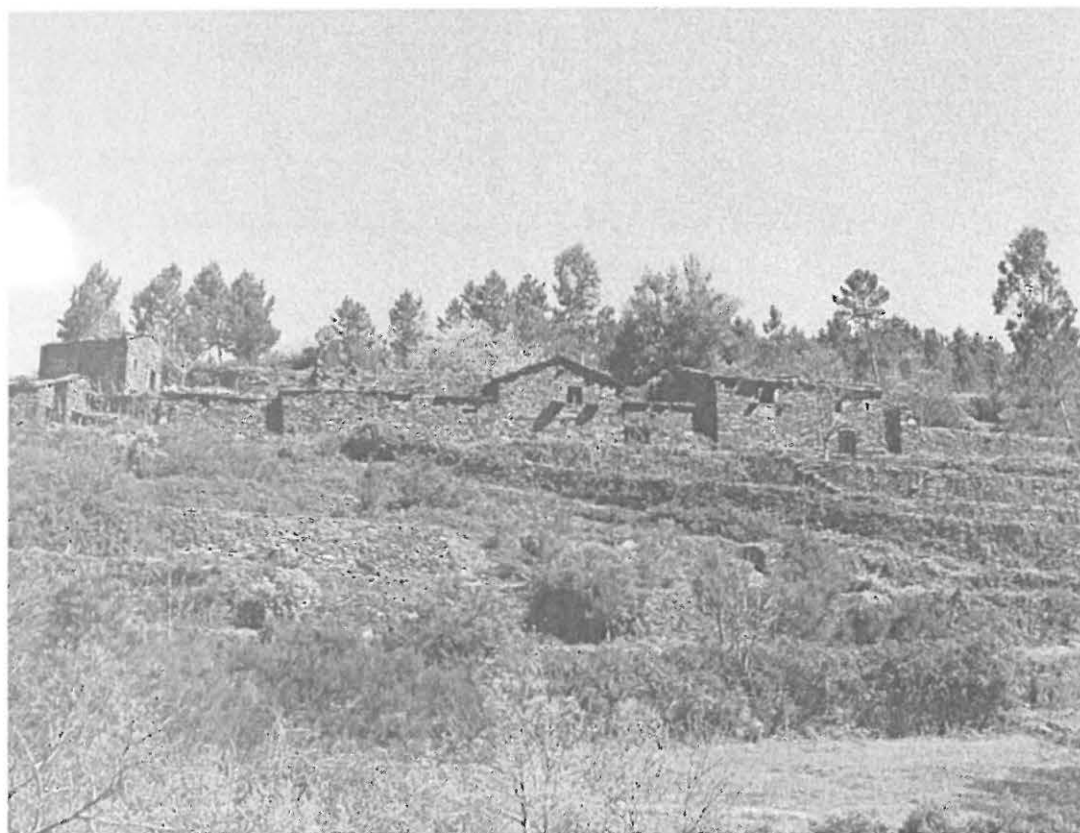


Foto 1  
Vista parcial de um aglomerado populacional abandonado, Colcurinho, Chão Sobral.  
Fonte: NICIF

superficial, bem como, em três delas, estações meteorológicas automáticas, para obter informação sobre a precipitação e a temperatura do ar, entre outros elementos meteorológicos, de modo a melhor caracterizar a evolução destas paisagens (Fig.2).

A segunda fase contemplou a análise e interpretação dos dados recolhidos. Os resultados obtidos constarão de um relatório que servirá de base não só ao relatório final, mas também à divulgação desses resultados quer através de publicações científicas, quer, para o público em geral, através de posters a expor nos respectivos Municípios e Juntas de Freguesia e ainda, através de um sítio na Internet (<http://www.nicif.pt/terrisc.html>).

O relatório final pretende dotar, também, cada um dos municípios de informação geográfica relevante, em particular dos diferentes processos territoriais susceptíveis de conduzir a manifestações de instabilidade dos sistemas de socacos e, por conseguinte, a situações de risco natural.

## 1. Caracterização da área de estudo

### 1.1. Localização

A área de estudo do grupo de Coimbra do projecto Terrisc, objecto do presente artigo, abrange as bacias hidrográficas do rio Alvoco e da ribeira de Pomares, ambas afluentes do rio Alva, que se encontram inseridas nas serras do Açor e da Estrela, desenvolvendo-se por três concelhos: Arganil, Oliveira do Hospital e Seia.

Para maior facilidade de estudo a área foi subdividida em bacias hidrográficas, nomeadamente, das ribeiras de Piódão (34 km<sup>2</sup>) e de Pomares (45 km<sup>2</sup>), no concelho de Arganil; das ribeiras de Aldeia das Dez (5,5 km<sup>2</sup>), do Rio de Mel (9,3 km<sup>2</sup>) e do Avelar (7,6 km<sup>2</sup>), no concelho de Oliveira do Hospital e a da ribeira de Loriga (42 km<sup>2</sup>), no concelho de Seia. No total perfazem 143,4 km<sup>2</sup> (Figura 2).

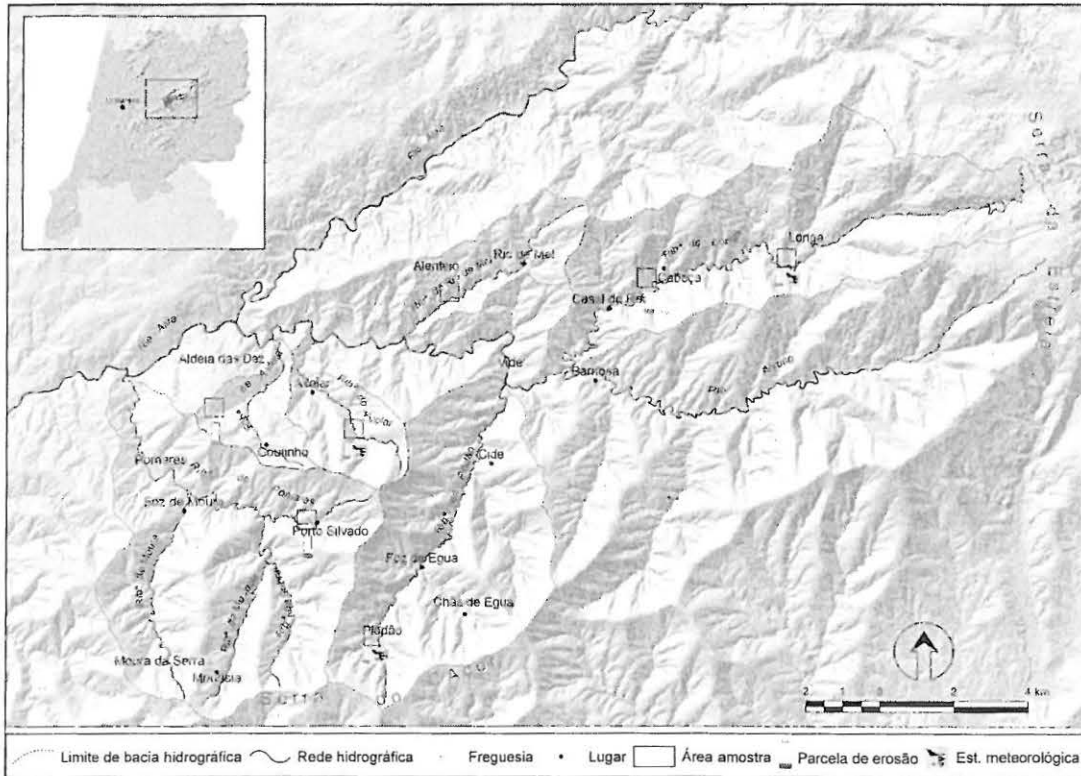


Figura 2  
Localização geográfica da área de estudo  
Fonte: NICIF

A área de estudo integra-se no mais importante conjunto montanhoso português, a Cordilheira Central, designadamente nas duas formas de relevo que atingem maiores altitudes: as Serras do Açor (1342 m) e da Estrela (1993 m). Por sua vez, em termos litológicos estas serras comportam duas unidades distintas, pois se a primeira é essencialmente xistosa, a segunda apresenta-se granítica, o que constitui um quadro morfo-estrutural diversificado numa área que, do ponto de vista morfológico, é relativamente movimentada.

A elevada altitude e o seu posicionamento geográfico, fazem com que estas serras constituam uma importante barreira de condensação para as massas de ar húmidas provenientes de Oeste, com consequências ao nível da precipitação, que regista quantitativos elevados, nomeadamente nas vertentes expostas a ocidente e a noroeste.

Com efeito, estas vertentes são áreas que devem ser especialmente defendidas dos agentes erosivos, particularmente após a destruição da vegetação pelos incêndios florestais, tanto mais

que a baixa permeabilidade das rochas magmáticas, bem como a dos xistos e dos grauvaques, contribui para baixas taxas de infiltração e, por conseguinte, coeficientes de escoamento superficial elevados, os quais podem levar ao aparecimento de processos de ravinamento (Foto 2) e a despoletar movimentos em massa, tais como, deslizamentos.

Uma das dificuldades que este estudo apresenta, é a enorme extensão das áreas a conservar, implantadas num relevo montanhoso que dificulta essa preservação. Frequentemente, estão ocupadas por formações sub-espontâneas de crescimento rápido (Fotos 3 e 4), que podem acabar por destruir parte das estruturas de suporte, deixando os terrenos vulneráveis aos incêndios florestais e à erosão hídrica das vertentes.

## 1.2. Caracterização da área de socorros

Nesta primeira fase, o estudo permitiu a delimitação da área de socorros através da foto-interpretção das fotografias aéreas correspondentes

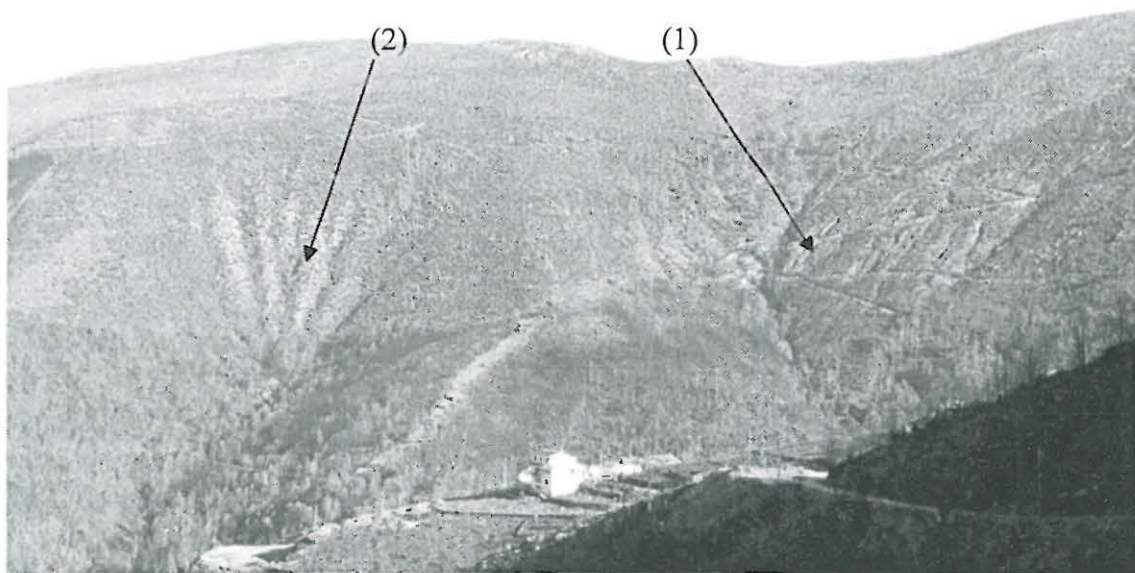


Foto 2

Ravinamentos na bacia hidrográfica da ribeira de Chãs de Égua, afluente da ribeira do Piódão, concelho de Arganil.

O primeiro caso (1) mostra uma situação mais recente, com instabilidade decorrente da erosão hídrica potenciada por incêndios florestais recentes. No segundo caso (2), o ravinamento por ser mais antigo, resultante de incêndios florestais anteriores, encontra-se mais evoluído e já numa fase de relativa estabilização, em consequência da incipiente regeneração natural à base de tojos (*Ulex sp.*) e urzes (*Erica sp.*).

Fonte: NICIF



Foto 3

Aspecto de uma vertente ocupada por campos em socacos, com vegetação herbácea destinada ao pastoreio. Loriga, Seia.

Fonte: NICIF



Foto 4

Avanço da vegetação arbustiva sobre os campos agrícolas, proporcionado pelo estado de abandono destes. Aldeia das Dez, Oliveira do Hospital.

Fonte: NICIF



aos anos de 1958 e 2004. Comparando os dois momentos, esta análise permitiu identificar a área ocupada pelos campos em socalcos, principalmente no que respeita ao seu estado de conservação.

Assim, dos 143,4 km<sup>2</sup>, de área ocupada pelas seis bacias hidrográficas, cerca de 13% (18,6 km<sup>2</sup>) referem-se a campos em socalcos, independentemente, do seu estado de conservação, uso agrícola e fisionomia vegetal actuais.

Assim, a bacia da ribeira de Pomares, no concelho de Arganil, perfaz 7,3 km<sup>2</sup> de campos em socalcos, cerca de 39 % do total da área estudada (Figura 3). As linhas de água que drenam esta bacia desempenham um papel estruturante na organização destes territórios, já que a construção de socalcos em áreas de elevado declive, facilitou a fixação da população em locais que à partida se caracterizariam como repulsivos (Foto 5).

A bacia hidrográfica da ribeira de Loriga, no concelho de Seia, apresenta cerca de 3,8 km<sup>2</sup> de socalcos, correspondentes a uma taxa de ocupação de 20%, destacando-se os campos em redor da sede de freguesia de Loriga, que, para além de serem extensos, se encontram em bom estado de conservação (Foto 6).



Foto 5

Vista parcial dos socalcos adjacentes ao lugar de Mourisia, localizado em plena bacia hidrográfica da ribeira de Pomares, concelho de Arganil.  
Fonte: NICIF



Foto 6

Vista geral dos socalcos à volta de Loriga, Seia  
Fonte: NICIF

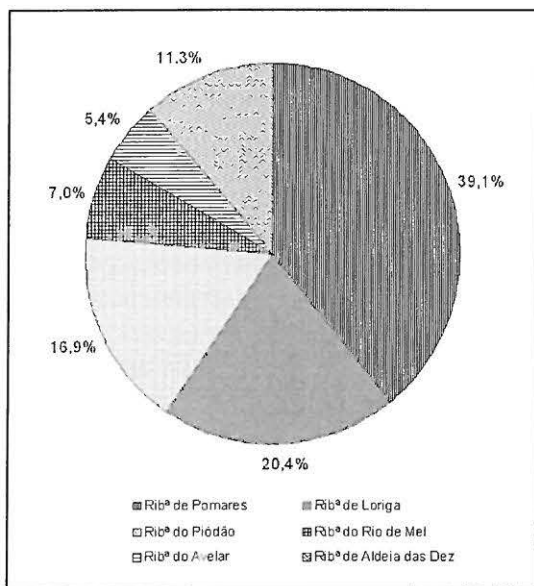


Figura 3

Distribuição da área total ocupada por socalcos pelas seis bacias hidrográficas estudadas.  
Fonte: NICIF

Por sua vez, a bacia da ribeira de Aldeia das Dez, com apenas 5,5 km<sup>2</sup> de superfície, apesar de ser a

bacia hidrográfica de menores dimensões, ocupa o quarto lugar, em termos de superfície ocupada com socalcos, ou seja, 2,1 km<sup>2</sup>.

Finalmente, as bacias hidrográficas das ribeiras do Rio de Mel e do Avelar, com 1,3 e 1 km<sup>2</sup> (7% e 5% do total, respectivamente), ocupam as menores extensões dentro da área estudada de socalcos (Quadro I).

De um modo geral, os socalcos localizam-se, em maior percentagem, nas vertentes com declives que variam entre 20% e 50%, logo seguidas por uma considerável área com declives superiores a 50% (Figura 4).

Quadro I

Dimensão das bacias hidrográficas, das áreas de socalcos e extensão dos muros de suporte, por bacia hidrográfica

Linhas de água	Área (Km <sup>2</sup> )		Área de Socalcos (%)		Muros Km
	Bacia hidrográfica	Socalcos	No total da área estudada	Por bacia hidrográfica	
Rib <sup>a</sup> de Pomares	45,0	7,3	5,1	39,1	77,9
Rib <sup>a</sup> de Loriga	42,0	3,8	2,6	29,4	37,8
Rib <sup>a</sup> do Piódão	34,0	3,15	2,2	16,9	97,8
Rib <sup>a</sup> do Rio de Mel	9,3	1,3	0,9	7,0	59,8
Rib <sup>a</sup> do Avelar	7,6	1,0	0,7	5,4	26,8
Rib <sup>a</sup> de Aldeia das Dez	5,5	2,1	1,5	11,3	55,8
<b>Total</b>	<b>143,4</b>	<b>18,65</b>	<b>13,0</b>	<b>100</b>	<b>355,9</b>

Fonte: NICIF

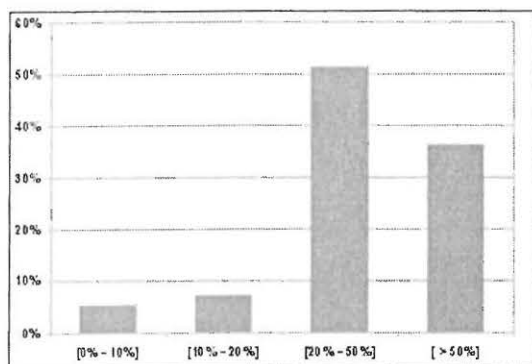


Figura 4  
Percentagem da área ocupada por socalcos, segundo a classe de declive.  
Fonte: NICIF.

Para o homem poder praticar uma agricultura de subsistência, os acentuados declives das bacias não permitiram outra alternativa que não fosse a construção de campos em socalcos, o que acaba por ser um bom exemplo de adaptação do homem ao meio.

No que respeita à orientação das vertentes ocupadas por terraços agrícolas, é notório um ligeiro predomínio das exposições soalheiras, nomeadamente a oeste e a sul, já que são mais favoráveis à prática agrícola (Figura 5).

Com efeito, a distribuição dos socalcos no espaço não apresenta um carácter aleatório, mas é sim o resultado de uma simbiose entre as características físicas (declive, litologia, modelado e hidrologia) e as características humanas (tipo de propriedade e presença de estruturas edificadas, habitacionais e outras).

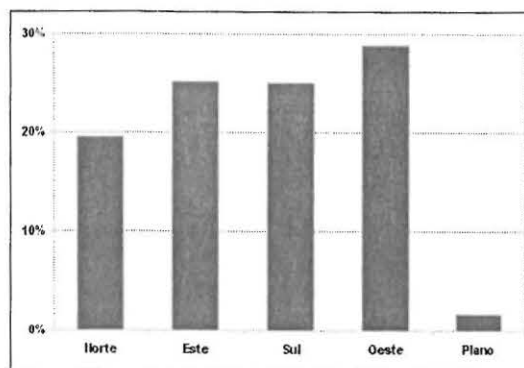


Figura 5  
Percentagem da área ocupada por socalcos, segundo a exposição predominante.  
Fonte: NICIF.

As áreas de meandros são particularmente favoráveis a essas construções e, desde cedo, foram alvo de uma intensa exploração agrícola, a qual contribuiu para a manutenção das formas aplanadas e para o aparecimento das aldeias (LOURENÇO, 1996). Estas áreas são facilmente transformadas em solos agrícolas e facilmente irrigáveis.

A superfície actualmente ocupada por socalcos (Figura 6) traduz, desde logo, uma disposição linear, acompanhando o percurso das linhas de água e, sobretudo, concentra-se em volta dos aglomerados populacionais. Efectivamente, as áreas ocupadas por socalcos, encontram-se em grande parte em redor das povoações. Na verdade, é nos núcleos populacionais que se assiste a um maior aproveitamento dos socalcos para as culturas de regadio e sequeiro, sendo também muito significativas as culturas do olival e da vinha, que ocupam núcleos esparsos, mas consideráveis.



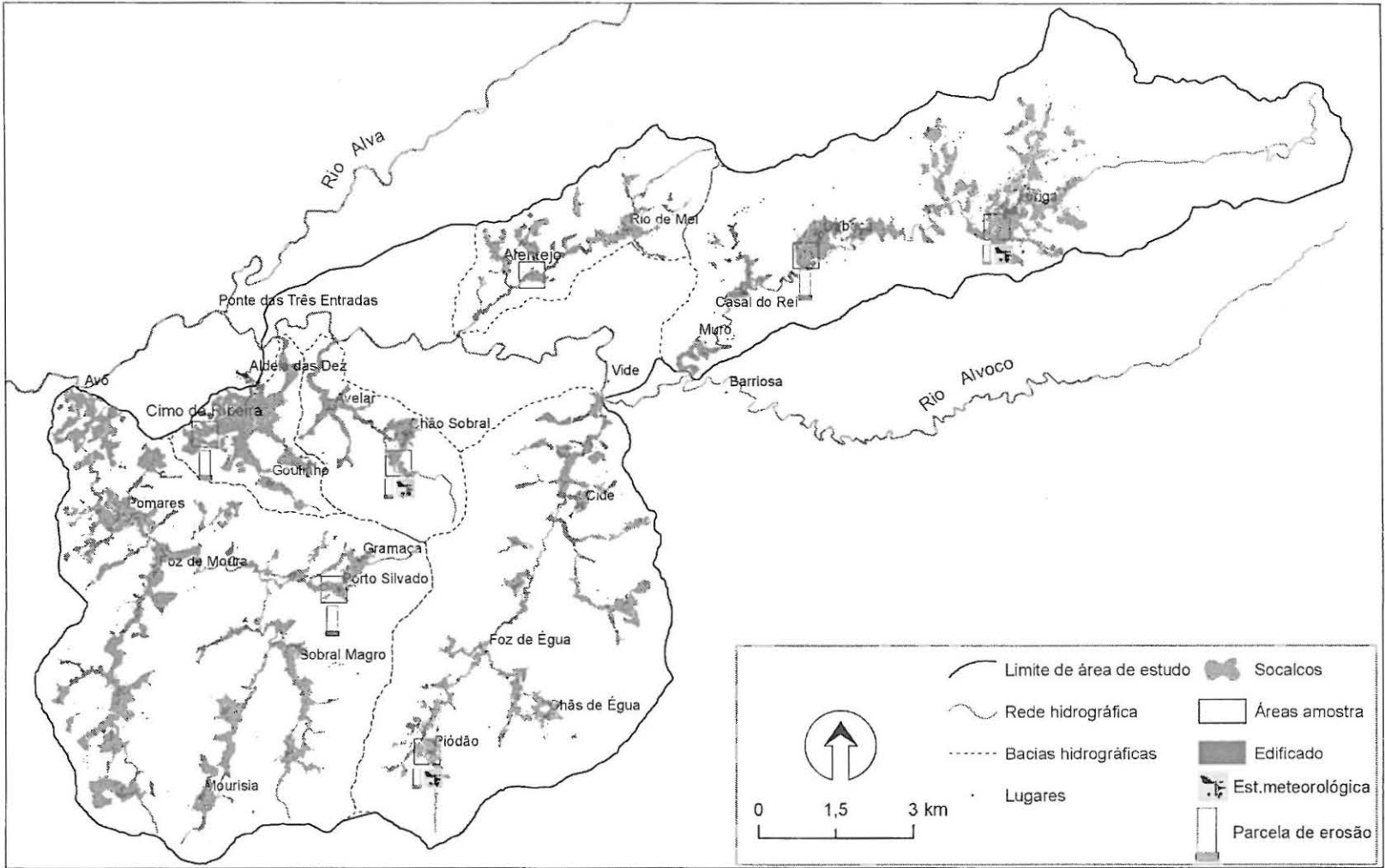


Figura 6  
Área de socalcos inventariada nas seis bacias hidrográficas.

Fonte: NICIF

Quadro II

Área de socalcos segundo o seu estado de conservação.

Bacias Hidrográficas	Estado de conservação dos socalcos								
	Bom estado		Mau estado		Destruído		Irreconhecível		Total
	Km <sup>2</sup>	%	Km <sup>2</sup>	%	Km <sup>2</sup>	%	Km <sup>2</sup>	%	
Rib <sup>a</sup> de Pomares	5,0	68,5	0,3	4,4	0,2	3,0	1,8	24,1	7,3
Rib <sup>a</sup> de Loriga	2,4	61,8	1,0	26,6	0,5	13,7	0,0	0,0	3,8
Rib <sup>a</sup> do Piódão <sup>op</sup>	2,3	73,0	0,8	25,4	0,0	1,3	0,0	0,0	3,15
Rib <sup>a</sup> do Rio de Mel	0,8	64,6	0,4	27,7	0,1	6,9	0,0	0,0	1,3
Rib <sup>a</sup> do Avelar	0,7	65,0	0,4	35,0	0,0	1,0	0,0	0,0	1
Rib <sup>a</sup> de Aldeia das Dez	0,9	40,5	0,4	21,0	0,0	1,4	0,8	39,5	2,1
Total	12,0	64,3	3,3	17,6	0,9	4,9	2,6	13,9	18,65

Fonte: NICIF

Contudo, o abandono das práticas agrícolas tradicionais, coincidente com o êxodo rural, cujo marco histórico se acentuou na segunda metade do séc. XX, teve um conjunto de consequências que resultaram numa complexa transformação da paisagem (LOURENÇO, 1996).

Desde logo, os processos de repovoamento espontâneo da vegetação ganharam importância, bem como o desencadeamento de um conjunto de processos erosivos com impactos significativos no território. Neste caso, a presença de socalcos torna-se fundamental como factor controlador desta dinâmica de vertentes, numa acção anti-erosiva, não apenas como resposta ao regime hídrico torrencial, mas também como forma de adaptação às características geomorfológicas da área.

Por isso, também os elementos humanos devem ser tidos em consideração na hora de se interpretarem os efeitos erosivos sobre o espaço cultivado, designadamente as intervenções efectuadas ou que deixaram de se fazer (LOURENÇO, 2004), o tipo de culturas existentes, as técnicas de cultivo, a altura em que se deu o abandono, o grau de repovoamento florestal, etc.

Para além de inventariar a área ocupada por socalcos, o projecto visa também a sua classificação consoante a estrutura, o estado de conservação, a fisionomia vegetal e o uso agrícola actual, aspectos que se desenvolvem a seguir.

### 1.2.1. Estado de conservação

Os socalcos implicam, tanto para a sua construção como, depois, na sua manutenção, avultados investimentos. Ora, como estão muito expostos à erosão hídrica, resultante da escorrência da água das chuvas, a sua conservação depende de uma mão-de-obra abundante, tanto para serem explorados, como para serem preservados e reconstruídos, sempre que necessário, o que, por sua vez, implica avultados

recursos financeiros que não se coadunam com os actuais critérios de sustentabilidade financeira.

Por esse motivo, muitos dos socalcos entraram em degradação, pelo que o seu estado de conservação foi definido tendo em conta o estado que actualmente apresentam, ou seja: bom estado, mau estado, destruídos e irreconhecíveis<sup>2</sup> (Quadro II).

Deste modo, o estado de conservação dos socalcos encontra-se determinado por dois aspectos fundamentais:

- Uso ou não dos socalcos.
- A duração do período de abandono, no segundo caso.

Para facilitar o abandono, contribuem os seguintes factores:

- A distância ao lugar de residência do proprietário.
- A altitude e o declive em que os socalcos se encontram - condicionam a acessibilidade e a produtividade e, por conseguinte, o período de abandono.
- Exposição das vertentes - influencia a produtividade e, em consequência, o maior ou menor período de abandono.
- Características construtivas dos muros de suporte, determinadas pela litologia da área onde estão implantados.

Nesta primeira abordagem, recorrendo à fotografia aérea e às saídas de campo, pôde concluir-se que os socalcos em bom estado de conservação, atingem 64 % de toda área (Quadro II e Figura 7). Este valor, não definitivo, mostra que, apesar do abandono

<sup>2</sup> O critério de "socalcos irreconhecíveis", foi adoptado para classificar as áreas com socalcos que, existindo em 1958, não foi possível identificar nos ortofotomapas actuais, estando a catalogação sujeita a uma progressiva confirmação a realizar no terreno.

a que estão sujeitos, os socalcos revelam ser construções de grande engenho e resistência física à erosão.

Por outro lado, os socalcos classificados em mau estado (14%) localizam-se, preferencialmente, em áreas afectadas por incêndios e/ou áreas de maior declive, nas quais os episódios de elevada precipitação desencadeiam regimes torrenciais no escoamento ao longo das vertentes. Noutros casos, menos graves, o mau estado resulta de desmoronamentos localizados numa determinada secção do muro (Foto. 7), na maior parte das vezes, em função da quantidade de água infiltrada, que acaba por fazer aumentar a pressão exercida pela carga sólida sobre o muro. Muitas vezes essa água é proveniente das minas que, antes, eram usadas para rega e que, ao ficarem abandonadas, permitem agora que a água delas emanada se concentre num único local, levando à queda do muro situado a jusante.

Finalmente, os socalcos destruídos (5%) referem-se às áreas nas quais os socalcos não têm qualquer hipótese de reconstrução, em virtude dos elevados custos que tal acarreta. Assim, nos casos mais extremos, estes socalcos são quase imperceptíveis na fotografia aérea mais recente, pois após a queda dos muros e o transporte da terra arável, a vertente encontra-se agora, numa fase muito avançada de regularização.

### 1.2.2. Uso agrícola

O uso agrícola foi definido tendo em conta socalcos produtivos e socalcos não produtivos, identificados nesta primeira fase através da análise da fotografia aérea, pelo que os valores apresentados poderão ser corrigidos em função do trabalho de campo a realizar. Não se consideraram os socalcos irreconhecíveis.



Foto 7  
Pormenor do desmoronamento de um muro de suporte numa área xistosa, Colcurinho, Aldeia das Dez.  
Fonte: NICIF

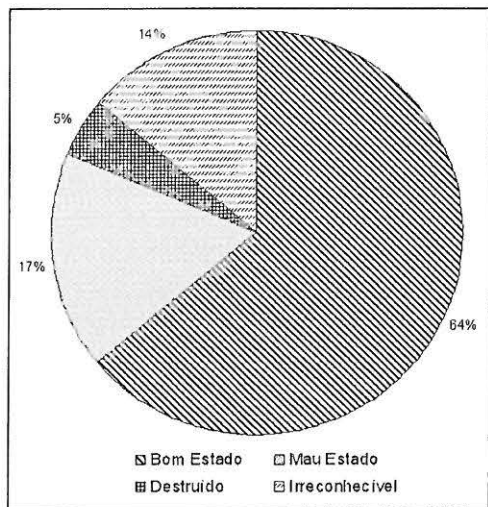


Figura 7  
Estado de conservação da área de socalcos.  
Fonte: NICIF

Em função de toda a caracterização dos factores sociais e físicos já referidos, que influenciam a presente configuração da paisagem de socalcos nesta área, pode concluir-se que a área produtiva ainda é superior à área não produtiva (Figura 8).

Grande parte dos socalcos não produtivos encontra-se ou a altitudes mais elevadas ou a maiores distâncias dos aglomerados populacionais. De um modo geral, estas áreas estão, muitas vezes, também em sobreposição com os socalcos destruídos ou em mau estado de conservação.

Deve, ainda assim, referir-se que todos estes resultados são preliminares, e que a sua forma de obtenção não permite, para já, muito rigor. Será necessário estabelecer contacto visual mais cuidado com o terreno, tarefa que está agora em curso, para aferir de forma mais correcta se existe efectivamente produtividade, pois a área produtiva em cada uma das bacias, parece, mesmo assim, muito extensa.



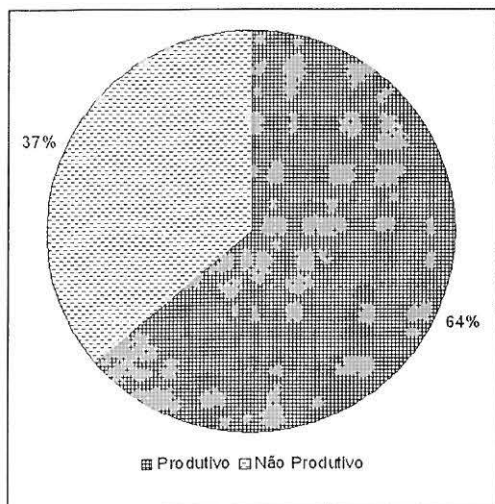


Figura 8  
Uso agrícola da área de socalcos.  
Fonte: NICIF

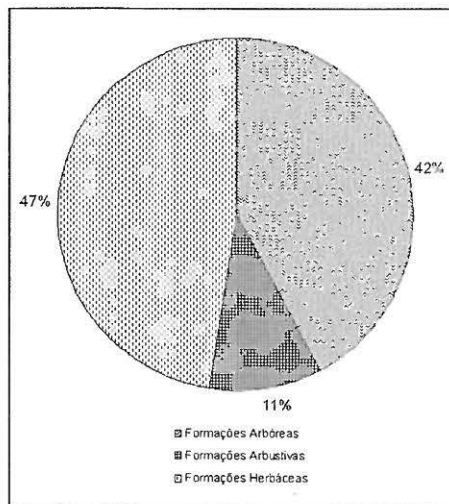


Figura 9  
Fisionomia vegetal do total da área de socalcos.  
Fonte: NICIF

### 1.2.3. Fisionomia vegetal

A fisionomia vegetal foi definida tendo em conta a ocupação dos socalcos com formações arbóreas, arbustivas ou herbáceas (Foto 9).

De uma forma geral, verifica-se que as formações herbáceas são as predominantes, num total de 47%, seguidas pelas arbóreas com 42% e, finalmente, as arbustivas com uma ocupação de 11% (Figura 9).

A fisionomia vegetal encontra-se directamente relacionada com o estado de conservação e duração do

abandono dos socalcos, bem como, com o seu uso agrícola, sendo condicionada, ainda, pelas características geomorfológicas e litológicas da área.

As formações arbóreas existentes nos campos em socalcos podem ser divididas em três tipos. Por um lado, existem povoamentos de pinheiro bravo (*Pinus pinaster*) e eucalipto (*Eucalyptus globulus*), fruto da reconversão dos campos agrícolas.

Noutros casos, são fruto do simples abandono dos socalcos, o qual permitiu o crescimento desregado de várias espécies vegetais e que culminou, assim, na continuidade horizontal e vertical dos diferentes estratos, potenciando o risco de eclosão e propagação de incêndio florestal. As formações arbóreas são constituídas por pinheiro bravo (*Pinus pinaster*), eucalipto (*Eucalyptus globulus*) e castanheiro (*Castanea sativa*), enquanto que as formações arbustivas são constituídas na sua maioria por urzes (*Erica sp.*), giestas (*Cytisus sp.*), medronheiros (*Arbutus unedo*), carqueja (*Chamaespartium tridentatum*), tojo (*Ulex sp*) e estevas (*Cistus ladanifer*).

Finalmente, temos casos em que as formações arbóreas são constituídas por oliveiras (*Alea europea*), castanheiros (*Castanea sativa*) ou outras árvores de fruto, tais como, laranjeiras (*Citrus sp.*), macieiras (*Malus domestica*), pereiras (*Pyrus communis*), pessegueiros (*Prunus persica*) ou figueiras (*Ficus carica*), correspondendo a socalcos produtivos, na maioria dos casos, com culturas de regadio ou herbáceas para o pastoreio, em simultâneo.



Foto 9  
Socalcos com estrato herbáceo ainda predominante, mas onde já se podem observar alguns retalhos com ocupação arbórea. Chão Sobral, Oliveira do Hospital.  
Fonte: NICIF.

Quadro III  
Área de socacos, por bacia hidrográfica, segundo o uso agrícola

Bacias Hidrográficas	Uso agrícola				
	Produtivo		Não produtivo		Total
	Km <sup>2</sup>	%	Km <sup>2</sup>	%	Km <sup>2</sup>
Rib <sup>a</sup> de Pomares	5,1	70,0	2,2	30,0	7,3
Rib <sup>a</sup> de Loriga	2,8	74,7	1,1	27,6	3,8
Rib <sup>a</sup> do Piódão	1,9	59,7	1,3	40,3	3,15
Rib <sup>a</sup> do Rio de Mel	0,9	68,5	0,4	30,8	1,3
Rib <sup>a</sup> do Avelar	0,4	35,0	0,7	65,0	1
Rib <sup>a</sup> de Aldeia das Dez	0,9	41,0	1,3	61,9	2,1
Total	11,9	64,0	6,9	36,8	18,65

Fonte: NICIF

Quadro IV  
Área de socacos por bacia hidrográfica, segundo a fisionomia vegetal.

Bacias Hidrográficas	Fisionomia vegetal						
	Formações arbóreas		Formações arbustivas		Formações herbáceas		Total
	Km <sup>2</sup>	%	Km <sup>2</sup>	%	Km <sup>2</sup>	%	Km <sup>2</sup>
Rib <sup>a</sup> de Pomares	2,7	36,6	0,6	10,1	3,9	53,3	7,3
Rib <sup>a</sup> de Loriga	1,0	27,1	0,3	8,4	2,5	66,8	3,8
Rib <sup>a</sup> do Piódão	2,0	63,5	0,1	4,4	1,0	31,7	3,15
Rib <sup>a</sup> do Rio de Mel	0,5	36,2	0,1	8,5	0,7	53,8	1,3
Rib <sup>a</sup> do Avelar	0,6	56,0	0,1	12,0	0,3	32,0	1
Rib <sup>a</sup> de Aldeia das Dez	1,2	55,7	0,6	26,2	0,4	21,0	2,1
Total	7,9	42,4	2,0	10,6	8,9	47,7	18,65

Fonte: NICIF

## Conclusão

Apesar do carácter ainda provisório de alguns dos elementos apresentados, pois o primeiro levantamento foi efectuado sobre fotografia aérea e só agora se está a processar a verificação e validação no campo, mesmo assim os autores entenderam oportuno apresentar este primeiro balanço da actividade desenvolvida, uma vez que a aferição em curso apenas permitirá acertos de pormenor, não pondo em causa o grosso do trabalho realizado.

Ao partir da delimitação de uma área de estudo tão vasta, em que cada uma das bacias hidrográficas, surge como uma unidade geográfica distinta, o projecto Terrisc pretende apurar as especificidades muito próprias de cada uma delas, resultantes da actuação de um conjunto de factores que permitiram esboçar uma estrutura de socacos bastante complexa, reveladora das inter-relações entre o homem e o meio.

Para uma melhor apreensão da complexidade e multiplicidade dos aspectos que afectam as paisagens de socacos, é fundamental diminuir a escala de análise e consequentemente aumentar o pormenor.

Assim, e após esta primeira fase, seguir-se-á um estudo pormenorizado confinado a sete áreas-piloto com 2,5 km<sup>2</sup> cada, cinco em xistos e duas em granitos, permitindo assim uma sistematização exaustiva de todas as variáveis estudadas, com especial incidência nas questões relacionadas com a estrutura dos socacos, nomeadamente, a disposição e altura dos muros, a extensão e declive dos patamares, as construções associadas, os vários tipos de escadaria, entre outros.

Como, na actualidade, já se observa a deterioração progressiva deste património, com consequências negativas a nível natural e cultural, decidimos encetar, desde já, a necessidade de divulgar e empreender acções de salvaguarda e conservação desta herança cultural.

Se este trabalho contribuir para isso, daremos por bem empregue o tempo dispendido neste projecto.

## Bibliografia

---

- FODESMA (1997) - "La Pedra en sec. Obra, paisatge i patrimoni". *Actas, IV Congreso Internacional de Piedra en Seco*. Palma: Gràfiques Miramar, pp. 285-293.
- LOURENÇO, L. (1995) - "Efeitos erosivos observados em campos agrícolas das áreas montanhosas do Centro de Portugal na sequência de incêndios florestais". *A Península Ibérica - O espaço em mutação, Actas, VI Colóquio Ibérico de Geografia*, Porto, pp. 999-1009.
- LOURENÇO, L. (1996) - *Serras de Xisto do Centro de Portugal - Contribuição para o seu conhecimento geomorfológico e geo-ecológico*. Dissertação de Doutoramento. Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, 757 p. (inédito).
- LOURENÇO, L. (2004) - "Les terres anciennement cultivées du Centre du Portugal: aménagements traditionnels et impacts des incendies de forêt", *Études de Géographie Physique*, n° XXXII, UMR 6012 "ESPACE" du CNRS et de l'Université de Nice-Sophia-Antipolis, pp. 63-73.
- MARI, A.; TRIAS, A. et al. (2002) - *Patrimoni de Marjades a La Mediterrània Occidental - una proposta de catalogació*. Consell de Mallorca. FODESMA, 243 p.
- REBELO, F. (2003) - *Riscos Naturais e Acção Antrópica. Estudos e Reflexões*. Coimbra, Imprensa da Universidade, 286 p.