

***Microtus cabreræ***

Rato de Cabrera

**Taxonomia:****Família:** *Muridae***Espécie:** *Microtus cabreræ* Thomas, 1906**Código da Espécie:** 1338**Estatuto de Conservação:****Global** (IUCN 1994): LR/nt (Baixo risco/próximo de ameaça)**Nacional** (Cabral *et al.* 2005): VU (Vulnerável)**Espanha** (Blanco & González 1992): R (Rara)**Protecção legal:**

- Decreto-Lei nº 140/99, de 24 de Abril, com a redacção que lhe é dada pelo Decreto-Lei nº 49/05, de 24 de Fevereiro, anexos B-II e B-IV, transposição da Directiva Habitats 92/43/CEE, de 21 de Maio de 1992
- Decreto-Lei nº 316/89, de 22 de Setembro, transposição para a legislação nacional da Convenção de Berna, anexo II

**Fenologia:**

Espécie residente, endémica da Península Ibérica.

**Distribuição:****Global:** Ocorre na Península Ibérica, com uma distribuição muito fragmentada (Queiroz *et al.* 2005).**Comunitária:****Região biogeográfica Mediterrânica:** Espanha e Portugal.

**Nacional:** Em Portugal, a sua distribuição é muito fragmentada, ocorrendo em Trás-os-Montes, Beira Interior, Ribatejo, Estremadura, Alto Alentejo e Sudoeste Alentejano e algarvio (Mira *et al.* 2003). Parece não tolerar condições extremas tanto de secura como de humidade, estando por isso excluída dos extremos sudeste e noroeste de Portugal.

**Tendência Populacional:**

Em declínio, não só pelo decréscimo do número de sub-populações e indivíduos maduros mas também da área de ocupação, que se considera inferior a 2000 Km<sup>2</sup>, e com elevado grau de fragmentação (Queiroz *et al.* 2005).

Apresentam flutuações, tanto estacionais como interanuais, possivelmente devido à disponibilidade de alimento, periodicidade das queimadas e utilização agropastoril das comunidades vegetais que albergam as colónias (Blanco & González 1992).

**Abundância:**

Embora referida como pouco abundante por Mathias (1995), não são possíveis estimativas populacionais para Portugal, pois mesmo os dados mais recentes dizem somente respeito a capturas

ocasionais. Um ano de sessões mensais de armadilhagem em sete colónias da área de Grândola revelaram que, em média, cada colónia é ocupada por dois a três indivíduos (Rosário *et al.* 2004). Fernández-Salvador (2002) refere para Espanha densidades entre 17 e 350 indivíduos/ha.

### Requisitos ecológicos:

**Habitat:** Ocupa preferencialmente zonas de gramíneas perenes, juncais, prados, policulturas, montados de sobro e azinho, margens de ribeiras temporárias ou outras áreas com cobertura herbácea abundante e alta, com um significativo grau de humidade para que se mantenha verde todo o ano (San Miguel 1992, Fernández-Salvador 1998, Mathias 1995, Mathias *et al.* 1999, Fernández-Salvador 2002). Está frequentemente associado a diversos tipos de carvalhos, como *Quercus suber*, *Q. rotundifolia*, *Q. faginea* e, mais raramente, a *Q. pyrenaica* (San Miguel 1992, Rosário *et al.* 2004, Santos *et al.* 2005).

As manchas compostas por matos desenvolvidos parecem ter um efeito negativo na probabilidade de ocorrência da espécie. Uma explicação possível é que o rato de Cabrera poderá evitar estas áreas, evitando assim a predação por mamíferos de médio porte, mais frequentes nestes biótopos (Pita *et al. in prep. b*). Evita ainda as áreas de solo calcário, altitude elevada (Mathias, 1998) e parece não tolerar condições extremas tanto de secura como de humidade (Mira *et al.* 2003).

No entanto, as características de microhabitat são muito pouco conhecidas. Diferentes estudos (Santos *et al.* 2005, Pita *et al.* 2006, Teixeira *et al. in publ.*) mostram que o estabelecimento de colónias de *M. cabraerae* parece estar claramente dependente de um determinado tipo de habitat, onde as gramíneas sejam altas e abundantes e proporcionem uma elevada cobertura do solo. Fernández-Salvador (1998) refere que a presença de uma cobertura de gramíneas com mais de 25 cm de altura proporciona não só alimento e protecção, mas também a manutenção de um microclima fresco e húmido, mesmo nos meses de Verão. Segundo Santos *et al.* (2006) as comunidades vegetais que sugerem melhores condições de habitat são reconhecidas pela presença das gramíneas *Agrostis castellana*, *Festuca ampla*, *Brachypodium phoenicoides*, *Phalaris coerulea* e *Holcus lanatus* como espécies indicadoras e, na maioria das vezes, como espécies dominantes.

Outro aspecto interessante do habitat de *M. cabraerae* é a presença de arbustos espinhosos (nomeadamente *Rubus sp.*, *Rosa sp.* e *Ulex sp.*) e outras plantas lenhosas (como *Scirpoides holoschoenus*, *Cistus sp.*, *Dittrichia viscosa*, *Lavandula luisieri*, *Retama sp.*), que parecem actuar como zonas de refúgio (Blanco & González 1992, San Miguel 1992, Santos *et al.* 2006).

Estas exigências de habitat propiciam a fragmentação da sua distribuição a nível local. Segundo Pita *et al. (in prep. b)*, o grau de isolamento de habitats favoráveis influencia a ocorrência do rato de Cabrera, sendo este resultado importante para o estabelecimento de medidas de conservação, particularmente em relação ao arranjo espacial dos habitats potenciais na paisagem.

A actividade deste mamífero tanto se desenrola sobre o solo como por baixo do solo, onde se refugia durante as horas de repouso e nos períodos mais críticos do ano. Encontra-se principalmente activo de noite, podendo ter actividade diurna (Ayanz 1994).

As comunidades ocupam uma superfície variável, com uma dimensão média de 250 m<sup>2</sup> (0,25-800 m<sup>2</sup>) (Teixeira *et al. in publ.*). San Miguel (1992 *in* Fernández-Salvador 1998) refere valores entre 50 e 2500 m<sup>2</sup>, mas a maioria não supera os 300 m<sup>2</sup>.

**Alimentação:** É considerado essencialmente herbívoro, alimentando-se preferencialmente de folhas, caules ou sementes de gramíneas (Niethammer & Krapp citado *in* Mathias 1995, Mathias *et al.* 1999, Costa 2003), acompanhadas por juncos e mais raramente por herbáceas monocotiledóneas (Fernández-Salvador 2002) Pequenos invertebrados são consumidos muito ocasionalmente (Fernández-Salvador 2002).

**Reprodução:** O período de maior actividade reprodutora parece corresponder ao final da Primavera-início do Verão (Mathias *et al.* 1999) mas podem encontrar-se fêmeas activas e gestantes durante todo o ano, sendo o ciclo reprodutor de *M. cabreræ* muito influenciado pelas condições climáticas, variando de ano para ano e interrompendo-se em épocas de escassa precipitação (Fernández-Salvador 2002). A gestação dura 23-24 dias e o tamanho médio por ninhada é de 4,9 crias/fêmea (Fernández-Salvador 2002), reproduzindo-se pelo menos duas vezes por ano. Os ninhos podem ser construídos à superfície, bem protegidos por vegetação (Fernández-Salvador (1998) refere que os ninhos se situam exclusivamente em manchas de gramíneas com mais de 50 cm de altura ou em juncais muito altos e densos), ou subterrâneos, em áreas com vegetação herbácea escassa (Fernández-Salvador 2002).

#### **Ameaças:**

Pode ser considerada uma espécie rara atendendo à sua restrita distribuição geográfica, à elevada especialização em relação ao habitat e à reduzida dimensão das populações. Estes factores, aliados a um elevado grau de interacção entre o seu habitat e a actividade humana - as áreas adequadas para o *Microtus cabreræ* coincidem essencialmente com zonas com forte vocação agropastoril - confere à espécie uma elevada vulnerabilidade (Fernández-Salvador 1998).

As principais ameaças estão relacionadas com a **destruição e fragmentação do seu habitat**.

A actividade agrícola ocupa grande parte dos biótopos adequados para o rato de Cabrera, diminuindo o habitat disponível para a espécie, pelo que esta se vê obrigada a ocupar zonas marginais às áreas cultivadas (Fernández-Salvador 1998). Esta ameaça é tanto mais significativa quanto maior a **intensificação das práticas agrícolas** e a **extensão da superfície cultivada**, estando as colónias sujeitas a processos de extinção rápida (Pita *et al.* in prep. b).

A selectividade observada relativamente à alimentação e a especialização ao nível dos habitats ocupados pela espécie, sugerem a importância em Portugal dos montados de sobro e azinho com prados bem estabelecidos, pelo que a **destruição da vegetação herbácea e arbustiva nos montados** assume bastante importância, atingindo muitas vezes extensas áreas.

A **limpeza de galerias ripícolas e as florestações** também têm levado ao desaparecimento de algumas colónias (Queiroz *et al.* 2005).

As obras de **abertura ou alargamento de estradas e caminhos florestais** podem provocar a redução do tamanho das colónias ou mesmo a sua destruição, uma vez que esta espécie também estabelece as suas colónias nas bermas, aproveitando as suas condições de humidade, ou porque em muitas situações este é o único espaço disponível entre as estradas e os campos cultivados (Ayanz 1994, Fernández-Salvador 1998, Santos *et al.* submet.).

O **pastoreio intensivo**, de gado bovino na maior parte das vezes, exerce um efeito nocivo sobre as colónias de *M. cabreræ*, já que provoca alterações significativas na vegetação, devido à compactação do solo e ao aparecimento de plantas nitrófilas e por não permitir a manutenção de uma altura e coberto adequados, podendo resultar na destruição total da colónia (San Miguel 1992).

As **queimadas** efectuadas para a criação de pastos para o gado são uma prática habitual em diversas áreas de distribuição do *M. cabreræ*. Se, por um lado, o efeito do fogo sobre a vegetação pode ser positivo para a espécie, uma vez que induz o aparecimento de erva verde, por outro provoca a perda de

abrigo e a destruição dos ninhos. A gravidade deste factor depende da extensão de terreno queimado e da periodicidade com que ocorre (San Miguel 1992).

### Objectivos de Conservação:

Aumentar os efectivos populacionais de *Microtus cabreræ*.

Promover a conectividade entre populações

Aumentar a área de ocupação/distribuição actual

Recuperar o habitat:

- Assegurar habitat de alimentação
- Assegurar habitat de reprodução
- Assegurar habitat de abrigo

### Orientações de gestão:

**Identificar e preservar os locais onde ocorrem colónias**, para controlo da destruição da vegetação herbácea e arbustiva. Nestas áreas, **condicionar a intensificação agrícola** e a conversão de uso do solo, nomeadamente para **florestação**. **Condicionar o pastoreio intensivo**, sendo o pastoreio extensivo de suínos e ovinos menos prejudicial. **Não efectuar queimadas** nas áreas definidas como importantes para a espécie.

**Promover prados e pastagens, intercalando gramíneas perenes altas** (nomeadamente *Agrostis castellana*, *Festuca ampla*, *Brachypodium phoenicoides*, *Phalaris coerulescens* e *Holcus lanatus*) **com arbustos** (*Scirpoides* sp., *Rubus* sp. e *Cistus* sp., entre outros). A criação de um **mosaico de habitats**, intercalando zonas de pastoreio extensivo com áreas agrícolas extensivas, associadas a diferentes classes sucessionais de áreas florestais, com abundante estrato herbáceo, pode favorecer vários herbívoros, constituindo uma paisagem favorável à ocorrência de *M. cabreræ*. É ainda fundamental ter em consideração a **conectividade entre áreas favoráveis** de forma a assegurar a persistência da espécies a nível regional (Pita *et al.* 2006, Pita *et al.* *in prep.* b).

Considerando que não é fácil manter esta estrutura em áreas exploradas, como são os montados e as áreas agrícolas, mas atendendo à reduzida dimensão das colónias, a protecção dos principais núcleos poderá passar pelo estabelecimento de **contratos de gestão com proprietários/gestores** desses terrenos. Pode ainda compreender a **protecção legal** das principais colónias conhecidas (Queiroz *et al.* 2005).

Condicionar as intervenções nas margens das linhas de água. Propor, nomeadamente nas áreas de montado e culturas agrícolas, a **protecção das linhas de água e linhas de escorrência, sebes, bermas e bosquetes**, que podem funcionar não só como locais de refúgio sempre que as áreas onde ocorrem colónias são destruídas, mas também como corredores que promovam a conectividade entre sub-populações.

**Apoiar tecnicamente o alargamento de estradas e limpezas de taludes**, com vista à salvaguarda de colónias identificadas nestas situações.

Ter em atenção as áreas de distribuição da espécie quando da **elaboração dos estudos de impacto ambiental**, nomeadamente para avaliação do impacto de estradas, reconversão em regadio ou florestações. Fiscalizar o cumprimento das medidas de minimização e compensação previstas nas avaliações de EIA.

*Microtus cabrerae* é uma das espécies de roedores pior conhecidas, quer do ponto de vista biológico quer ecológico. Os **estudos** a realizar com vista à definição de uma população mínima viável devem passar pela monitorização da espécie e dos seus habitats preferenciais num período de tempo relativamente longo, de modo a poder relacionar-se potenciais variações da abundância da espécie com as alterações dos seus habitats. Será também desejável continuar a caracterizar os habitats preferenciais a uma escala de microhabitat, permitindo a detecção quer de grandes como de pequenas alterações bióticas e abióticas. É necessário obter informação sobre a capacidade de dispersão da espécie, de forma a avaliar o grau de isolamento das colónias e, consequentemente, a sua vulnerabilidade à extinção local (Queiroz *et al.* 2005).

Por outro lado, além de estudos demográficos e genéticos populacionais, propõe-se uma análise mais detalhada do papel das espécies sintópicas, competidoras ou predadoras, como potenciais agentes controladores da presença do rato de Cabrera (Mathias 1995).

O rato de Cabrera, além de ser uma espécie desconhecida para a maioria do público, é uma espécie de muito difícil visualização e pouco susceptível de provocar simpatia, pelo que se torna particularmente importante **informar e sensibilizar** o público (autarquias, proprietários, público em geral) para a conservação da espécie e do seu habitat.

Pelo atrás exposto, recomenda-se a elaboração de um **Plano de Acção** para a espécie, que inclua medidas de conservação para as principais colónias e a gestão do habitat da espécie (Queiroz *et al.* 2005).

#### **Outra informação relevante:**

Embora seja considerada uma espécie associada à presença de águas permanentes, observações recentes (Fedriani *et al.* 2002, Pita *et al.* 2006) sugerem que o rato-de-água (*Arvicola sapidus*) parece resistir a condições de secura típicas das áreas mediterrâneas. Esta situação, poderá estreitar as similitudes ecológicas com o rato de Cabrera e, em situações de simpatria, levanta-se a hipótese de as duas espécies poderem competir pelo mesmo tipo de habitats (Ayanz 1994, Pita *et al.* 2006).

#### **Bibliografia:**

Ayanz ASM (1994). Biología y distribución de un roedor endémico casi desconocido. El Topillo de Cabrera, una reliquia faunística de la península Ibérica. *Quercus*. Septiembre: 14-18.

Blanco JC & González JL (editores) (1992). *Livro Rojo de Los Vertebrados de España*. Ministerio de la Agricultura, Pesca y Alimentación, ICONA. Madrid.

Cabral MJ (coord.), Almeida J, Almeida, PR, Dellinger T, Ferrand de Almeida N, Oliveira ME, Palmeirim JM, Queiroz AI, Rogado L & Santos-Reis M (eds.) (2005). *Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal*. Instituto da Conservação da Natureza, Lisboa.

Costa MB (2003). *Estudo da Dieta do Rato de Cabrera (Microtus cabreræ Thomas, 1906) no Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina*. Trabalho de fim de Curso de Biologia. Universidade de Évora.

Cruz R (2001). *Estudo da ecologia alimentar da coruja-das-torres (Tyto alba) na área do Parque Natural do Douro Internacional*. Relatório do trabalho de fim de curso de Engenharia Florestal. Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Castelo Branco.

EC & EEA - European Commission & European Environment Agency (2005). *Natura 2000 Network. Biogeographic regions*. <http://europa.eu.int/comm/environment/nature/home.htm>, acessado em 21.10.05.

Fernández-Salvador R (2002). *Microtus cabreræ* (Thomas, 1906). Pp: 386-389 in: Palomo LJ & Gisbert J (eds). 2002. *Atlas de los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza - SECEM-SECEMU, Madrid.

Fernández-Salvador R (1998). Topillo de Cabrera, *Microtus cabreræ* Thomas, 1906. *Galemys*. 10(2): 5-18.

IUCN 2004. *2004 IUCN Red List of Threatened Species*. <http://www.redlist.org>, acessado em 14.01.05.

Mathias ML, Santos-Reis M, Palmeirim J & Ramalhinho NG (1999). *Mamíferos de Portugal*. Edições INAPA. Lisboa.

Mathias M L & Costa AL (1995). *Pesquisa de dados-base para a definição de uma estratégia de conservação para o rato de Cabrera (Microtus cabreræ Thomas, 1906) em Portugal*. ICN/FFCL, Lisboa.

Mathias ML & Costa AL (1998). *Distribuição do Rato de Cabrera Microtus cabreræ em Portugal*. Projecto LIFE/ICN "Conhecimento e Gestão do Património Natural". Relatório final.

Mira A, Ascensão F & Alcobia S (2003). *Distribuição das espécies de roedores e insectívoros*. Relatório final para o ICN (não publicado). Unidade de Biologia da Conservação, Departamento de Biologia da Universidade de Évora.

Mira A, Galantinho A, Silva A, Encarnação C, Ascensão F, Carvalho F, Mestre F, Figueiredo D, Oliveira A, Raposo de Almeida PR, Espanhol RA, Ferreira J, Sá-Sousa P, Baptista N, Rabaça J & Godinho C (2004). *Sítio de Monfurado. Conservação e Valorização do Património Natural - 2ª fase*. Relatório não Publicado do programa PORA (CCDR Alentejo). Unidade de Biologia da Conservação, Departamento de Biologia da Universidade de Évora.

Pita R & Mira A (2002). *Seleção do microhabitat e cartografia das colónias de Microtus Cabreræ Thomas, 1906*. 1ª relatório de progresso do Projecto Sapiens/ICN "Efeitos a Intensificação Agrícola sobre a Biodiversidade de uma Área Protegida Costeira: Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina (UA, ERENA, ISA, UE). Laboratório de Biologia da Conservação, Departamento de Biologia da Universidade de Évora.

Pita R, Mira A & Beja P (2006). Conserving the Cabrera vole, *Microtus cabreræ*, in intensively used Mediterranean landscapes. *Agriculture Ecosystems & Environment* **115** 1-5. [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

Pita R, Mira A & Beja P (in prep. b). *Factors determining patch use by the Cabrera vole in a Mediterranean agro-ecosystem.*

Queiroz AI (coord.), Alves PC, Barroso I, Beja P, Fernandes M, Freitas L, Mathias ML, Mira A, Palmeirim JM, Prieto R, Rainho A, Rodrigues L, Santos-Reis M, Sequeira M (2005). *Microtus cabreræ Rato de Cabrera*. In: Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal. Cabral MJ et al. (eds.). Instituto da Conservação da Natureza, Lisboa.

Rosário I, Santos S, Cardoso P & Mathias ML (2004). *Cabrera's vole populations of a cork oak woodland by its first live trapping data in southern Portugal*. [In: R. Andrzejewski, eds]. Proceedings of the 9<sup>th</sup> International Conference Rodents et Spatium on rodents biology, Lublin, Poland.

San Miguel A (1992). *Inventario de la Poblacion Española del Topillo de Cabrera (Microtus cabreræ Thomas, 1906)*. Project 200/G91072010, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid.

Santos SM (2005). *Análise da vegetação em colónias de rato de Cabrera (Microtus cabreræ) no sul de Portugal*. Dissertação apresentada para a obtenção do grau de mestre em Biologia da Conservação. Universidade de Évora.

Santos SM, Rosário IT & Mathias ML (2005). Microhabitat preference of the Cabrera vole in a Mediterranean Cork oak woodland of southern Portugal. *Vie et Milieu*, 55: 53-59.

Santos SM, Simões MP, Mathias ML & Mira A (2006). Vegetation analysis in colonies of an endangered rodent, the Cabrera vole (*Microtus cabreræ*), in southern Portugal. *Ecological Research*, 21: 197-207.

Santos S.M, Mathias ML, Mira A & Simões MP (submetido). Road verges as habitat for the Cabrera vole: a vegetation analysis.

Silva R (1998). *O estudo do rato de cabrera (Microtus cabreræ) no Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina*. Relatório do trabalho de fim de curso de Engenharia de Ordenamento dos Recursos Naturais. Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Castelo Branco.

Teixeira I, Santos S & Mathias ML (em publicação). *Distribuição do Rato de Cabrera (Microtus cabreræ) na Herdade de Ribeira Abaixo: influência da estrutura e composição da vegetação*. Actas do Colóquio sobre a fauna e flora dos montados.