

O conhecimento da proveniência de coelhos utilizados em repovoamentos é essencial para evitar a introdução de animais híbridos e assegurar assim, a preservação do património genético das populações autóctones.

Colabore na conservação e gestão adequada do coelho-bravo solicitando-nos, sempre que necessário, uma certificação de identidade genética.



Centro de Estudos de Ciência Animal
Unidade de Genética Animal e Conservação

ICETA-UP

Campus Agrário de Vairão
Rua Monte-Crasto - 4480 - Vila do Conde
Telef. (052) 662399 Fax (052) 661780



Direcção de Serviços de Caça, Pesca, Apicultura e outros Recursos Silvestres
Av. João Crisóstomo, 28 1050 - Lisboa

BIOLOGIA DO COELHO-BRAVO

(Oryctolagus cuniculus algirus)

III - Identificação da proveniência de coelhos utilizados em repovoamentos



O coelho europeu (*Oryctolagus cuniculus*) pertence à classe dos Mamíferos, à ordem dos Lagomorfos e à família dos Leporídeos. Esta família divide-se, por sua vez, em dois ramos: as lebres (género *Lepus*) e os coelhos (10 géneros, entre os quais se inclui o género *Oryctolagus*).

Oryctolagus é um género monoespecífico com duas subespécies: *Oryctolagus cuniculus cuniculus* e *Oryctolagus cuniculus algirus*.

ORIGEM, HISTÓRIA E DISTRIBUIÇÃO ACTUAL

Os primeiros ancestrais dos lagomorfos surgiram na Ásia, durante o Paleoceno (há 55 milhões de anos), expandiram-se pela América do Norte e, posteriormente, desapareceram do continente Asiático.

Durante o Mioceno surgiram, na América do Norte, os primeiros leporídeos conhecidos. Estes precursores dos leporídeos actuais colonizaram a Ásia através do estreito de Bering e desde aí entraram na Europa. O registo fóssil indica a existência de algumas espécies de leporídeos na fauna do Plioceno (há 5 milhões de anos) na Europa Central e Ocidental.

A partir deste ancestral evoluíram as formas actuais. Os primeiros vestígios atribuídos directamente a *Oryctolagus cuniculus* aparecem no final do Pleistoceno (há 900 mil anos) e localizam-se no Sul de Espanha. A glaciação de

Ficha Técnica:

Autores - Nuno Ferrand, Helena Gonçalves & Paulo Célio Alves

Fotos da capa - Paulo Célio Alves; **fotos do interior** - José Teixeira

Edição - Direcção Geral de Florestas

Impressão - Direcção Regional de Agricultura de Entre Douro e Minho

Tiragem - 5 000 exemplares

Depósito Legal - 121898/98

ISBN - 972-8505-32-5

Mindel (há cerca de 500 mil anos) terá provocado uma redução da distribuição de *Oryctolagus cuniculus*, confinando esta espécie ao Sul de França e Sudoeste da Península Ibérica. Terá sido durante esta época que ocorreu a diferenciação das duas subespécies actualmente aceites, *Oryctolagus cuniculus cuniculus* e *Oryctolagus cuniculus algirus*.

Os Fenícios (séc. VIII a.C.) trouxeram-nos os primeiros testemunhos históricos da presença do coelho na Península Ibérica, baptizando-a com o nome de “*i-shephan-im*” (que significa “*Terra de Coelhos*”). Mais tarde, esta designação foi latinizada pelos Romanos dando origem ao nome *Hispania*, ou seja, Espanha.

Os Romanos tiveram um papel importante na expansão destes animais e existem indicações de que terão criado o coelho-bravo em cativeiro. Mais tarde, a intervenção humana foi determinante na expansão do coelho-bravo, a ela se devendo a colonização de novos territórios, descontinua no tempo e no espaço. Assim, esta espécie chega à Alemanha, Áustria e Inglaterra (sécs. XI-XII), Hungria (séc. XVIII), Suíça (séc. XIX) e Polónia (séc. XX). Durante os séculos XVIII e XIX foi submetido a longas viagens, por via marítima, tendo alcançado a Oceânia e a América.

A análise da estrutura genética de diversas populações de coelho-bravo conduziu ao reconhecimento de dois grandes grupos muito distintos. O primeiro corresponde à subespécie *Oryctolagus cuniculus cuniculus*, ocupa o Norte de Espanha e o Sul de França, e dela derivam as populações da Europa Central, Inglaterra e Austrália, bem como todas as raças domésticas. O segundo corresponde à subespécie *Oryctolagus cuniculus algirus*, ocorre no Sudoeste da Península Ibérica, e dele derivam as populações do Norte de África e de numerosas ilhas atlânticas e mediterrânicas.



Figura 1 - Distribuição actual das duas subespécies de coelho-bravo na Península Ibérica e sua expansão.

IMPORTÂNCIA DA IDENTIFICAÇÃO

Como já foi referido, o coelho europeu (*Oryctolagus cuniculus*) inclui duas subespécies distintas, *Oryctolagus cuniculus cuniculus* (que inclui a variedade doméstica) e *Oryctolagus cuniculus algirus*. As populações de coelho-bravo existentes em Portugal pertencem à subespécie *O. cuniculus algirus*.

Com o objectivo de aumentar as densidades de populações selvagens diminuídas pela pressão cinegética e pelo aparecimento de doenças (nomeadamente, a mixomatose e a doença hemorrágica viral), várias entidades têm recorrido à realização de repovoamentos. No entanto, a proveniência dos coelhos utilizados nestas acções é normalmente desconhecida, sabendo-se ser frequente a introdução de animais híbridos resultantes do cruzamento de indivíduos da subespécie *O. cuniculus algirus* com indivíduos domésticos da subespécie *O. cuniculus cuniculus*. Estes coelhos têm características genéticas, morfológicas e comportamentais muito diferentes das das populações portuguesas. Desta forma, e contrariamente ao desejado, os repovoamentos traduzem-se, em geral, num elevado insucesso devido à dificuldade de adaptação dos animais a habitats com características ecológicas distintas. Por outro lado, contribuem para a alteração do património genético das populações portuguesas de coelho-bravo.

No Quadro 1 pode verificar-se que alguns parâmetros biométricos estudados em populações ibéricas de coelho-bravo são significativamente diferentes dos das restantes populações europeias, australiana e neo-zelandesa.

PROTOCOLO DE RECOLHA DE MATERIAL BIOLÓGICO EM POPULAÇÕES DE COELHO-BRAVO

Recolher um número mínimo de 30 amostras por zona.

Animais vivos

Recolher o sangue da veia marginal auricular. Depois de friccionar a orelha com algodão embebido em xilol, espalhar um pouco de vaselina e fazer um pequeno corte com uma lâmina de bisturi, conforme o esquema da figura 1.



Figura 1 - Esquema para a recolha de sangue em animais vivos.

Animais mortos

Recolher o sangue por punção cardíaca o mais rapidamente possível após a morte do animal. Neste caso recolher também um rim, uma porção de fígado e o coração.

Recolher cerca de 5ml de sangue em tubos com EDTA (tubos usados para recolha de sangue humano que podem ser adquiridos em qualquer farmácia). Agitar bem para dissolver o EDTA. Mantê-los a 4°C, **NÃO CONGELAR**.

Se possível, separar o plasma e os glóbulos vermelhos do seguinte modo:

Separação do plasma e glóbulos vermelhos

1. Centrifugar a 4500 rpm durante 5 min.
2. Separar o plasma para outros tubos.
3. Adicionar aos eritrócitos cerca de 2 vezes o seu volume de uma solução tamponada de glicerol ^(a).
4. Conservar o plasma e os glóbulos vermelhos a -20°C.

^(a) Solução tamponada de glicerol

1. dissolver 15g de citrato trissódico 2H₂O em 300ml de água bidestilada
2. adicionar 200ml de glicerol à solução anterior

Envio das amostras

Se não tiver sido realizada a separação dos componentes do sangue, as amostras deverão ser enviadas a 4°C (**SEM CONGELAR**) por correio expresso. Para que as amostras não congelem, devem embrulhar-se em papel de jornal, sendo o gelo colocado à volta. Se tiver sido efectuada a separação de eritrócitos e plasma, conforme se indicou atrás, as amostras deverão ser enviadas congeladas (de preferência em gelo seco).

Morada:

Unidade de Genética Animal e Conservação
Centro de Estudos de Ciência Animal
ICETA – Universidade do Porto
Campus Agrário de Vairão
R. do Monte – Crasto – Vairão
4480 – Vila do Conde
tel. 052- 662399 Fax. 052- 661780



Figura II - Recolha de sangue num animal vivo.



Figura III – Recolha de sangue num animal morto.

Quadro 1 – Alguns parâmetros biométricos estudados em diferentes populações de coelho-bravo.

Local	Peso (g)	Comprimento total (mm)	Comprimento da pata (mm)	Comprimento da orelha (mm)
Bragança	1025	419	73	87
Cabreira	963	394	79	72
Guimarães	1034	409	73	78
Santarém	1033	400	66	82
Idanha	1002	402	72	82
Porto Santo	892	412	80	63
Madeira	944	395	81	64
Açores (Flores)	1042	412	80	67
Espanha	1092	411	73	75
-----	-----	-----	-----	-----
França	1445	420	85	71
Austrália	1450	---	90	79
Nova Zelândia	1551	490	---	---

Assim, é imprescindível proceder à determinação da proveniência dos coelhos para evitar a utilização de animais híbridos ou pertencentes à subespécie *O. cuniculus cuniculus*, preservando, desta forma, o património genético das populações autóctones.

Descrevem-se, em seguida, as técnicas que actualmente nos permitem a distinção das duas subespécies.

PROTOCOLO DE IDENTIFICAÇÃO

A identificação da proveniência dos animais utilizados em repovoamentos baseia-se na utilização de técnicas electroforéticas, que permitem distinguir as duas subespécies e detectar a ocorrência de híbridos.

Na Figura 2 está representado esquematicamente o procedimento a seguir para a obtenção dos resultados. A metodologia tem por base a análise do sangue dos coelhos, no qual se procede à determinação fenotípica de um conjunto de sistemas genéticos variáveis.

A eficiência desta metodologia mede-se pela capacidade de discriminação entre as hipóteses de identificação de um determinado coelho como proveniente de uma população de *Oryctolagus cuniculus algirus* ou de uma população de *Oryctolagus cuniculus cuniculus* (selvagem ou doméstica). Isto quer dizer que, no conjunto dos sistemas estudados, um coelho *algirus* será, em média, identificado como tal com uma probabilidade superior a 99,99%, passando-se exactamente o mesmo para o caso de um coelho *cuniculus*.

O cálculo da probabilidade de um coelho ser proveniente de uma população de *O. cuniculus algirus* ou de uma população de *O. cuniculus cuniculus* é efectuado com a utilização de frequências génicas determinadas em diferentes populações selvagens e domésticas de coelho, provenientes de Portugal, Espanha e França.

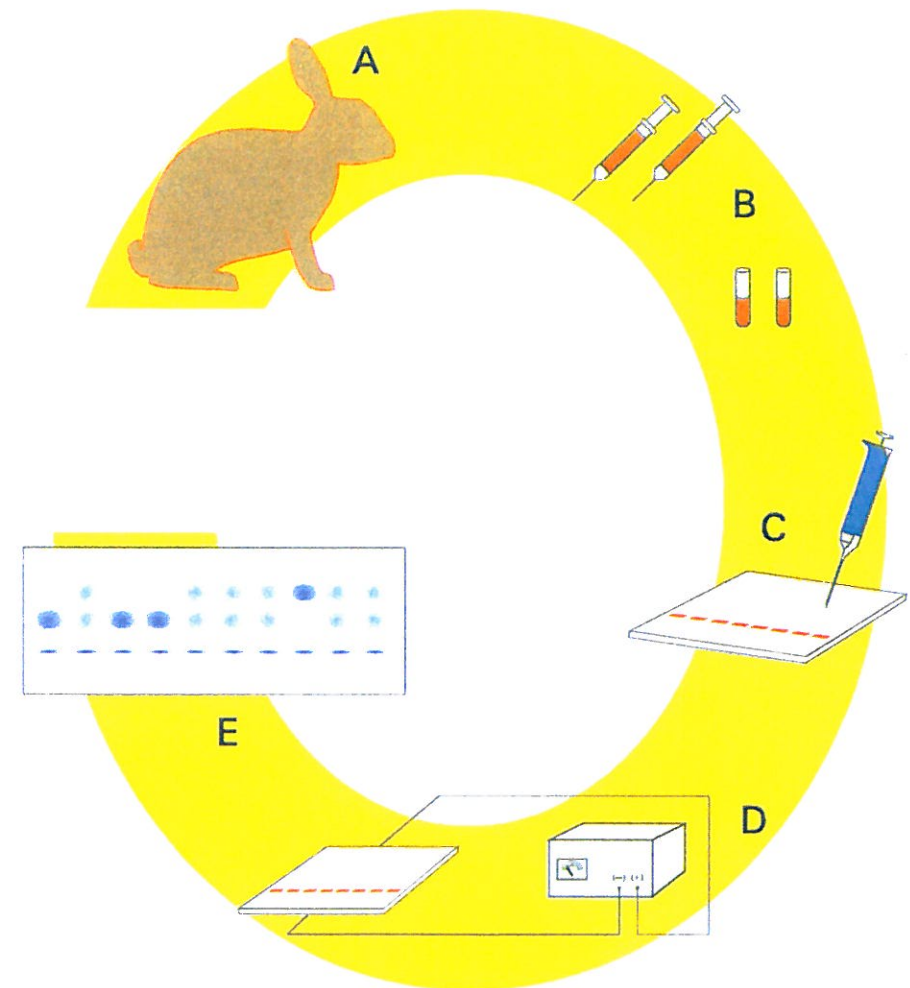


Figura 2 - Esquemática do procedimento a seguir para a obtenção dos resultados. A - Colheita de amostras de sangue; B - Preparação das amostras; C - Colocação das amostras no gel; D - Realização da electroforese; E - Obtenção dos resultados.

INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

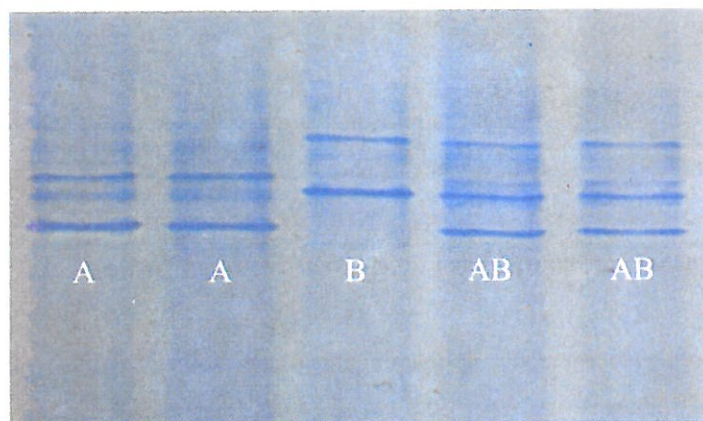


Figura 3 – Exemplo de uma electroforese (A – Coelho doméstico; B – Coelho-bravo; AB - Híbrido).

Actualmente, a Unidade de Genética Animal e Conservação do CECA/ICETA-UP dispõe dos meios necessários para a realização deste tipo de técnicas de identificação da proveniência dos coelhos. Assim, para solicitar a realização deste tipo de análises, é apenas necessário o envio de amostras de sangue dos animais a testar (conforme o indicado no protocolo de recolha incluído neste folheto informativo).

A partir da análise das electroforeses (Figura 3) é possível identificar os animais como pertencentes a cada uma das duas subespécies, bem como detectar a presença de híbridos. No final, procede-se à elaboração e envio de um relatório onde se indicam os resultados e se apresenta uma certificação de identidade genética dos coelhos.

Nota: Este folheto insere-se numa série de seis publicações sobre aspectos da biologia de coelho-bravo, que têm como objectivo proceder à divulgação de alguns trabalhos já realizados pelo Centro de Estudos de Ciência Animal do ICETA-UP e colmatar a falta de informação existente, nomeadamente no que diz respeito às doenças, repovoamentos e técnicas de gestão das populações.

Folhetos informativos já publicados:

I - Doença Hemorrágica Viral

II - Mixomatose

III - Identificação da proveniência de coelhos utilizados em repovoamentos

Folhetos a publicar:

IV - Técnicas de repovoamento

V - Dinâmica populacional e reprodução

VI - Métodos de censo e gestão das populações