

FLORES/89, RELATÓRIO PRELIMINAR, 1990: 73-81

CONTRIBUIÇÃO PARA O ESTUDO DUMA POPULAÇÃO DE COELHOS SELVAGENS
ORYCTOLAGUS CUNICULUS L. DA ILHA DAS FLORES
ARQUIPÉLAGO DOS AÇORES - PORTUGAL

Gil Duarte Ferraz de Carvalho
e
Luis Maria Barreto Mexia de Almeida

Universidade dos Açores - Departamento de Biologia
9502 Ponta Delgada - Codex.

RESUMO

O objectivo deste trabalho foi a colheita duma população de coelhos selvagens *Oryctolagus cuniculus* L. na Ilha das Flores e a obtenção dos seus diversos parâmetros anátomo-morfológicos.

Uma primeira parte deste trabalho é consagrada a dados históricos, o ambiente geográfico e a ocupação do solo.

Numa segunda parte o estudo versa a relação entre o peso do cristalino e a idade dos coelhos.

Numa terceira parte faz-se a análise da distribuição da idade e o sexo da população colhida.

INTRODUÇÃO

No sec. XIV correspondendo à época em que os italianos e os catalães empreenderam numerosas expedições no Atlântico, a Madeira e os Açores fizeram a sua aparição nos portulanos. As primeiras cartas que incluem o Arquipélago dos Açores são o Atlas Mediceo (1351); a Carta Catalã (1375) e o Atlas Pinelli Walckenaer (1384).

Na extremidade Norte do Arquipélago localizam-se as Ilhas das Flores e Corvo que eram denominadas nestas cartas por Ilhas li conigi e Corvi marini respectivamente. D'Avezac (1845) afirma que foi a abundância de coelhos que valeu à Ilha das Flores o seu nome primitivo de conigi, contudo não está bem averiguado se estes animais existiam nos Açores antes da colonização Portuguesa. Fructuoso (1981), afirma que a Ilha do Corvo toma o seu nome do facto de se ter encontrado um corvo, todavia talvez esta denominação lhe prevenha de, à primeira vista, ter a forma dum corvo.

A história não diz, mas, os portulanos provam, que o primeiro reconhecimento dos Açores foi praticado na primeira metade do sec. XIV. Segundo o estudo dos portulanos, os Açores não podem ser assunto dum verdadeiro descobrimento dos portugueses; estes poderão apenas reivindicar a honra de ter reencontrado os Açores e os ter colonizado. As Ilhas do Arquipélago dos Açores foram reencontradas pelos portugueses de 1432 a 1452. Em 1439 eram já conhecidas 7 ilhas (Grupo Oriental e Central) não sendo este número aumentado até 1449. As Ilhas do Grupo Ocidental - Flores e Corvo - só parecem referenciadas em 1452, razão porque consideramos o período de 1449 a 1452 como sendo o da sua descoberta.

Em 1449 iniciou-se a colonização das 7 primeiras Ilhas descobertas, sendo as Ilhas Flores e Corvo colonizadas pouco depois de 1460. Com o povoamento efectuaram-se introduções de animais (cabras, ovelhas, vacas, coelhos, etc) e de diversas espécies vegetais que iriam servir de base alimentar aos colonos.

Podemos pois afirmar que o coelho selvagem foi introduzido há mais de 500 anos na Ilha das Flores, onde se propagou facilmente, não só pela inexistência de concorrentes naturais mas também pela existência de uma vegetação primitiva abundante para a sua alimentação.

O ambiente geográfico.

A Ilha das Flores constitui, com a do Corvo, o Grupo Ocidental do Arquipélago dos Açores. Localizada entre 31° 7' e 31° 16' de longitude oeste e 39° 22' e 39° 31' de latitude norte, ela é a ilha mais ocidental do arquipélago, distando cerca de 600 km da ilha de Santa Maria, a de localização mais próxima da Europa.

A ilha é pequena e pouco povoada. Com 142,8 km² e 4.393 habitantes à data do censo de 1981, detem uma das mais baixas densidades populacionais do arquipélago (30,7 hab./ km²), no que só é ultrapassada pela pequena ilha do Corvo. Na explicação do reduzido volume da população humana está o isolamento da ilha e a sua pequenez espacial, razões que justificam as elevadas taxas brutas da emigração que, desde há muito, caracterizam o comportamento demográfico das Flores.

Como as restantes do arquipélago, a ilha das Flores é de formação essencialmente vulcânica. No entanto, a sua localização já sobre a placa americana, confere-lhe grande estabilidade sísmica vulcânica.

Os solos são de origem basáltica, escuros e férteis, embora pobres em fósforo e cálcio. No entanto, a aptidão agrícola está fortemente condicionada pelo vigor e irregularidade do relevo e pelas condições de clima que reinam nas áreas elevadas.

O relevo é típico das ilhas de formação vulcânica recente, oferecendo uma grande variação de paisagem vincada pela existência das caldeiras que encimam os antigos aparelhos, algumas das quais preenchidas por lagos (lagoas Funda, Branca, Comprida, Rasa e Funda das Lages). Vales profundos, abertos por ribeiras de escorrência torrencial, cortam vertentes muito inclinadas que terminam abruptamente na linha de costa, onde constituem arribas vigorosas.

A ilha é de interior muito elevado, culminando a 914 metros no Morro Alto.

Sob o ponto de vista climático, as Flores inscreve-se no conjunto do arquipélago, com clima temperado de características marcadamente oceânicas. As temperaturas médias mensais oscilam entre 14°C (mínimo de inverno) e 23°C (máximo de verão).

As precipitações são abundantes (cerca de 1500 mm à beira mar) e distribuem-se ao longo de todos os meses do ano, embora com maior incidência no inverno. O carácter orográfico faz com que no interior montanhoso da ilha se registem valores de precipitação muito elevados, que atingem o dobro dos valores obtidos à beira mar.

As condições edáficas e climáticas favorecem a existência de uma cobertura vegetal verde contínua. No interior não humanizado da ilha subsiste ainda hoje uma comunidade vegetal descendente da que habitava a Europa do Sul e o Norte de África nos fins da Era Terciária. Extinta pelo arrefecimento progressivo do clima nos finais do Miocénio, ela sobreviveu nos Açores, onde não se fizeram sentir os efeitos directos das glaciações nem as alterações drásticas de clima que afectaram as massas continentais do hemisfério norte. O decorrer do tempo e o isolamento do arquipélago facilitaram a

origem de numerosos endemismos que conferiram características particulares à flora indígena das ilhas, tornando-a única no mundo. Nesta comunidade, denominada de Laurisilva ou, Florestas da zona de nuvens, sobrevivem hoje nos Açores apenas 56 espécies vasculares endémicas, de entre as quais 35 são espécies arbustivas ou arbóreas. Na ilha das Flores, particularmente rica neste aspecto, estas espécies coexistem em comunidade vegetal, frequentemente densa e distribuída em altitude e maioritariamente constituída por *Laurus azorica* (loureiro), *Juniperus brevifolia* (cedro) e *Erica azorica* (urze).

Ocupação do solo.

A ocupação do solo da Ilha, faz-se em três níveis de altitude, até aos trezentos metros, entre trezentos e oitocentos e acima dos oitocentos, ou sejam tantos quantos tradicionalmente caracterizam o regime de exploração do solo, em culturas anuais e

Tabela das formas de ocupação do solo.
pomícolas, em cultura forrageira e solar da silva pastorícia e em floresta, é predominantemente, salvo a interpenetração natural, a seguinte: até 300 m. 32,5%; de 300 a 800 m. 66,4% e acima dos 800 m. 1,1%. A caracterização da Ilha, pelo seu

Formas de ocupação	Descrição	%
Superfície Forrageira Principal - SFP	Áreas semeadas ou espontâneas de forragens ou prados permanentes ou somente pastos e prados.	49,32
Culturas Anuais - CA	Culturas anuais frutícolas e outras em subcoberto.	7,72
Superfície Agrícola Utilizada - SAU	Culturas anuais forrageiras, frutícolas ou outras em subcoberto.	57,04
Superfície Florestal-SF	Coberto lenhoso com finalidade produtiva ou de protecção à natureza.	14,32
Área de Incultos e Baldios-IB	Incultos e baldios, recuperáveis ou não, para a produção, frequentemente em regime de exploração precária, pertencem ao domínio privado ou à incumbência autárquica e domínio público. Incluem-se nesta área as ribeiras, logradouros, etc.	25,46
Superfície Social-SS	Aglomerados populacionais, espaços públicos, arruamentos, aeroportos, orlas marítimas, orlas costeiras, molhes e ainda lagoas e lagos.	3,18

aproveitamento agrário, quantitativa e qualitativamente, permite uma ponderação sobre o estado actual da ocupação do solo e o seu reflexo produtivo.

Uma classificação das formas de ocupação do solo segundo a classificação da OCDE, adoptada por Portugal, permite-nos assim usar uma linguagem comum.

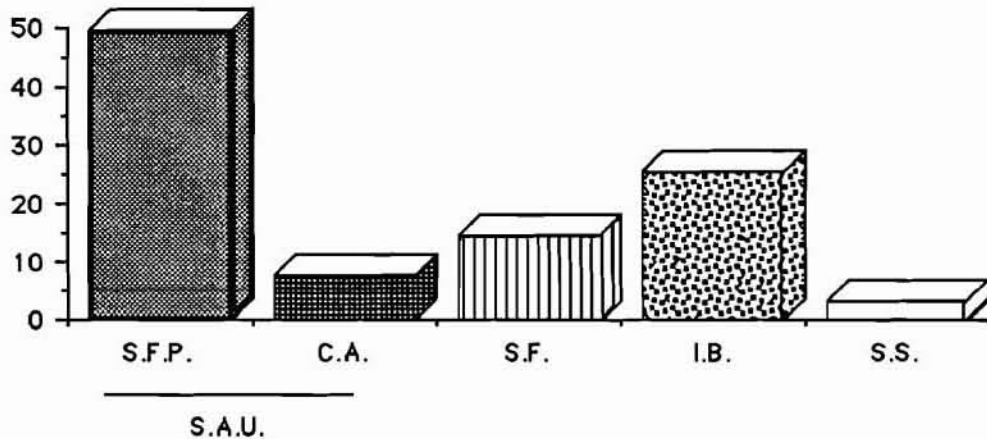


Figura 1 - Ocupação do solo da Ilha das Flores

MATERIAL E MÉTODOS

O material colhido, *Oryctolagus cuniculus* L., corresponde a uma população de 75 espécimes.

A colheita dos coelhos foi efectuada a tiro nos seus períodos de maior actividade: crepuscular e nocturno.

Para a obtenção duma população tanto quanto possível aleatória fenotípica e genotípica as capturas foram realizadas em diferentes locais da Ilha (figura 2).

Os exemplares foram pesados numa balança de mola em hélice, marca OHAUS modelo 8014 -M peso máximo 2Kg. e 0,1g. de sensibilidade.

Para a determinação do peso do cristalino, utilizamos a seguinte técnica:

Os olhos opós terem sido retirados das órbitas com um bisturi, foram fixados numa solução de formol a 10% durante 21 dias, findo os quais se opera a separação dos cristalinos que são colocados numa estufa à temperatura de 80°C. com ventilador para circulação de ar durante 7 dias. Efectua-se a sua pesagem, utilizando uma balança marca Mettler H35 AR de 0,0001 g. de sensibilidade e de 0,05 mg. de reprodutibilidade. A todos os espécimes colhidos foram retirados 5 cm³ de sangue directamente do coração, que foram colocados em tubos préviamente preparados com 0.1 ml de anticoagulante:

EDTA (Etilenodiaminatetraacetado) - 1 g.

Azida de sódio - 0.01 g.

H₂O destilada - 10 ml.



Figura 2: Locais de colheita ★

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo Dassman (1954) toda a população tem características específicas diferentes das características individuais: uma densidade que se vai modificando com o tempo, uma organização social, uma estrutura de sexo e idade, bem como um índice de natalidade e mortalidade.

A estrutura populacional - um dos mais importantes parâmetros - é a relação numérica entre o sexo e a idade dos indivíduos que constituem a população.

A estrutura etária pode ser considerada como uma propriedade que nos permite diferenciar as populações animais (Allee et. al. 1949) e o seu conhecimento poderá ser uma prova importante no ordenamento cinegético, assim como no estudo da dinâmica de populações (Edwards, 1942.)

Se tivermos dados sobre a relação sexo-idade, é possível dar uma informação da população na forma duma pirâmide sexo-idade. Estes gráficos fornecem-nos dados sobre a história da população e determinam o seu provável desenvolvimento futuro. Por

consequente, a proporção dos diversos grupos de idades numa população é decisiva no tocante à sua reprodução e ao que dela haverá a esperar no futuro. Como regra, enquanto uma população em expansão rápida compreenderá uma grande proporção de indivíduos jovens, uma população estável compreenderá uma distribuição mais uniforme das classes de idade e uma população decadente será já dominada por indivíduos velhos.

Existem provas de que as distribuições reais da idade tendem a aproximar-se do modelo teórico da "distribuição normal" e que eventuais aumentos extraordinários de natalidade ou mortalidade traduzir-se-ão em alterações temporais logo seguidas dum retorno espontâneo à situação estável (Odum,1972).

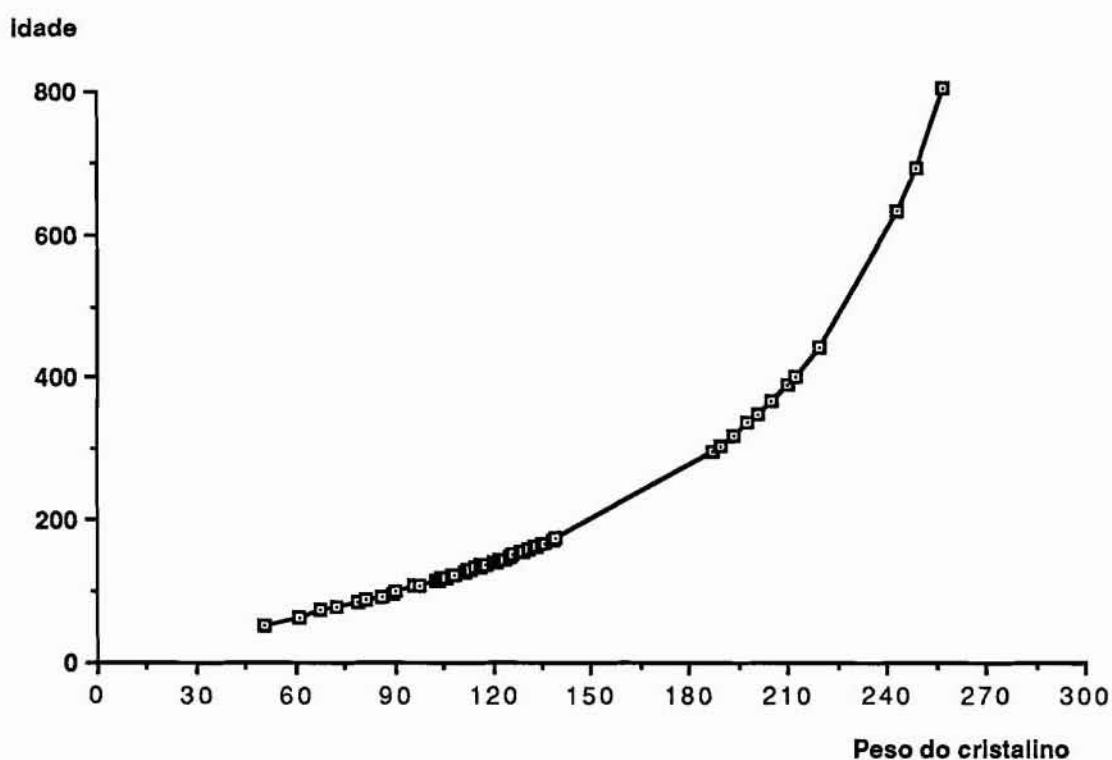


Figura 3 - Gráfico da relação entre o peso do cristalino (p) e a idade do coelho bravo (segundo N. Gilbert e K. Myers-1968).

Relação entre o peso do cristalino e a idade

No homem como na maioria dos mamíferos o cristalino cresce, continuamente, durante a vida do indivíduo.

Não tendo sido estabelecida nenhuma relação entre o peso do cristalino e a idade do coelho bravo para as nossas condições, foi necessário partir duma formula já existente.

A formula escolhida, da autoria de N. Gilbert e K. Myers, foi obtida na Austrália para o coelho bravo europeu *Oryctolagus cuniculus* em estado selvagem.

Esta formula foi dentro do nosso ponto de vista aquela que apresentava melhores condições de adaptabilidade ao nosso caso, primeiro porque a espécie é a mesma, e ainda por as condições de vida serem semelhantes pois os animais encontravam-se no estado selvagem.

A formula dá-nos a idade do animal (em dias) em função do peso do cristalino (em mg).

$$I = -57 + 181.4 / \log.e(314/p)$$

Sendo I a idade e P o peso do cristalino, transformando o logaritmo neperiano em decimal a formula toma o aspecto mais funcional:

$$I = -57 + 181.4 / 5.749 - 2.3026 \log.p.$$

Determinámos os pesos dos cristalinos dos coelhos, nos dois sexos e usando a formula anterior obtivemos as suas idades respectivas em dias.

Considerando os dados sobre a relação sexo-idade é nos possível dar uma informação da população na forma dum gráfico.

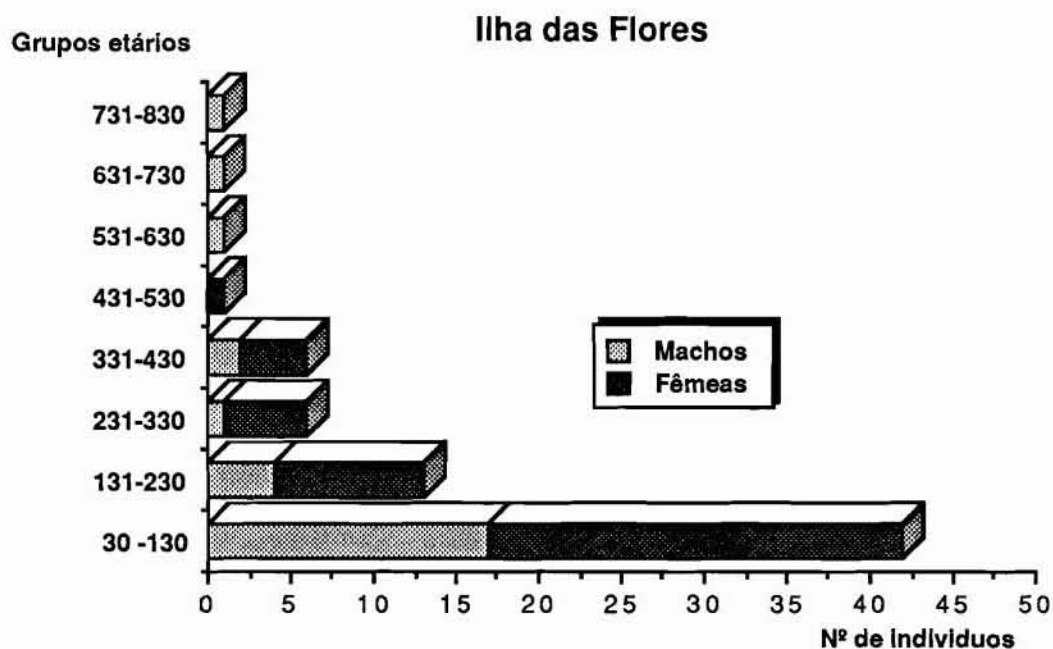


Figura 4 - Distribuição da idade e o sexo da população colhida na Ilha das Flores.

A análise do gráfico da distribuição populacional permite uma previsão da sua evolução, trata-se duma população em expansão.

As taxas de mortalidade e de natalidade, são dois factores importantes para o estudo evolutivo da população. Nesta previsão não se entrou em consideração com estes parâmetros.

A mortalidade do coelho pode ter causas várias: epidemias, carências alimentares, variação nos parâmetros climáticos e em especial na temperatura e humidade, predadores naturais, o homem e também os animais domésticos (o cão e o gato).

A mortalidade do coelho é devido na sua maioria ao Homem. Na Ilha das Flores encontra-se aberta a caça aos coelhos durante todo o ano.

Ao afirmarmos que se trata duma população em rápido crescimento, temos que ter em consideração alguns pontos; a época da colheita; esta, foi efectuada no mês de Julho, período do ano em que há um número elevado de jovens na medida em que a época de reprodução abrange o intervalo de Janeiro a Setembro, tendo o seu valor máximo em Fevereiro e seu valor mínimo em Agosto.

O Homem é o maior predador, podemos até afirmar que controla praticamente a população não permitindo que esta atinga o valor de praga; a caça não tem para o caçador um carácter aleatório, pois, ele, no exercício do acto venatório, escolhe e selecciona os maiores, logo os mais velhos, facto que explica em parte o maior número de jovens na época da nossa colheita.

Os predadores naturais que existem na Ilha das Flores são: o furão *Mustela putorius furo*, o bufo pequeno *Asio otus*, e o rato *Rattus rattus*.

Estes predadores abatem um maior número de jovens que de adultos, o que contraria o gráfico, unicamente o número de predadores não é significativo.

É de realçar que não encontramos em toda a população colhida qualquer tipo de ectoparasitas.

Os parâmetros climáticos: temperatura e humidade.

A temperatura tem uma variação média mensal de um mínimo de 14°C em Fevereiro a um máximo de 23°C em Agosto. A capacidade máxima de reprodução corresponde às temperaturas entre 15°C e 24°C (Sittman et Al., 1964), pelo que na Ilha das Flores a temperatura não representa factor limitante à reprodução (temperatura média anual - 17,8°C).

Os coelhos podem ser considerados como oportunistas procriadores. Quando as pastagens estão secas eles se mantem anestrus. Chuvas com a qual germina a erva das pastagens, são rapidamente seguidas dum alto poder procriador.

Para o caso do *Oryctolagus cuniculus* na Austrália a primeira ninhada nasce cerca de seis semanas depois da chuva e posteriores partições aparecem aproximadamente com quatro semanas de intervalo. A chuva não continua, as pastagens morrem, as ninhadas subsequentes se nascerem, não sobrevivem. Uma chuvada isolada, pode dar origem a um isolado "grupo-idade", tal grupo de idade pode conter coelhos nascidos seis semanas depois da chuva ou pode ser a mistura de animais nascidos seis e dez semanas depois da chuva. Coelhos nascidos dez a catorze semanas depois da chuva sofrem alta mortalidade em condições de seca.

Na Ilha das Flores os valores das precipitações médias mensais vão desde um mínimo de 58 mm (Julho) a um máximo de 180 mm (Janeiro), correspondendo uma precipitação anual de 1400 mm, o que nos permite afirmar que a quantidade de vegetação verde se mantém praticamente constante ao longo do ano, por outro lado, os coelhos dispersam-se por zonas muito amplas não sendo por tal atingidos pela fome nas épocas de pobreza quantitativa e qualitativa das pastagens.

O número de jovens duma população está dependente em primeiro lugar, do número de ninhadas (4 a 6) e da dimensão de cada ninhada (4 a 12 crias) que a fêmea produz por

ano. Por sua vez, este número depende da duração da estação reprodutora (Janeiro a Setembro) e do período de gestação (30-31 dias). As condições ambientais na Ilha são propícias a um alto poder procriador.

A natalidade é influenciada pelo sexo. Nas espécies monogâmicas, uma equivalência numérica entre os dois sexos dará uma produção máxima de jovens, mas nas espécies poligâmicas (caso do coelho) esta equivalência será desfavorável.

Neste caso para haver uma produção máxima de jovens é necessário um maior número de fêmeas.

Na população em estudo a proporção dos sexos é de 66,6% fêmeas e 33,3% machos, o que vem corroborar a afirmação que se trata duma população em expansão.

Este relatório pretende, apenas, informar sucintamente, as linhas gerais do trabalho Científico a publicar - "ESTUDO DE UMA POPULAÇÃO DE COELHOS SELVAGENS"- *Oryctolagus cuniculus* L. da Ilha das Flores-Açores.

Referências Bibliográficas

- 1 -Alee, W. C., et al., 1949. - Principles of Animal Ecology.Saunders, London.
- 2 -Carvalho, Gil Duarte Ferraz de. 1989. - Estudo do ParâmetroPeso no Coelho Selvagem *Oryctolagus cuniculus* na Ilha de S. Miguel - Açores. (em publ.).
- 3 -Crawford,Cabral J. 1981. - Análise de Dados craniométricos no género Geneta G. Cuvier. Dissertação para doutoramento na Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.
- 4 -Dasman, Raymond F. 1966. - Wildlife biology. John Wiley. New York.
- 5 -D'Avezac. 1845. - Notice des découvertes faites au moyen âge et dans l'océan Atlantique antérieurement aux grands explorations portugaises du xv siècle. Paris.
- 6 -Edwards, William R. 1962. - Age structure of Ohio Cottontail populations from weight of lenses. J. Wildl. Mgmt. 26(2) : 125-132.
- 7 -Lord, Jr. , Rexford D. 1959. - The lens as an indicator of age in cottontail rabbits. J. Wildl. Mgmt. 23(3): 358-360.
- 8 -McLaughlin, Charles. 1979. - Laboratory Anatomy of the Rabbit. Wcb. Company Publishers Dubuque, Iowa.
- 9 -Myers, K., Gilbert N. 1968. - Determination of age of wild rabbits in Australia. J. Wildl. Mgmt. 32:841-849.
- 10-Odum, E. P. 1972. - Ecologia. Nueva Editorial Interamericana, México.
- 11-Pereira, Fernando M. 1982. - Agricultura Açoreana...Um Caminho para a Europa. Instituto Fontes Pereira de Melo. Lisboa.
- 12-Ribeiro, Odete. 1977 - Contribuição para o estudo do coelho bravo *Oryctolagus cuniculus huxleyi*, 1874 em Portugal. Universidade Clássica de Lisboa, Faculdade de Ciências, Lisboa.