

JOÃO LUÍS CARDOSO

**CONTRIBUIÇÃO PARA O CONHECIMENTO
DOS GRANDES MAMÍFEROS
DO PLISTOCÉNICO SUPERIOR DE PORTUGAL**

OEIRAS

1993

**CONTRIBUIÇÃO PARA O CONHECIMENTO
DOS GRANDES MAMÍFEROS
DO PLISTOCÉNICO SUPERIOR DE PORTUGAL**

AUTOR — João Luís Cardoso
ORIENTAÇÃO GRÁFICA — Luís Rama e João Luís Cardoso
CAPA — João Luís Cardoso
DESENHO — Fátima Antunes
FOTOGRAFIA — autores indicados no texto
PRODUÇÃO — Luís Macedo e Sousa
LEGENDA DA CAPA — equídeo pintado. Paleolítico superior.
Gruta do Escoural (foto de Mário
Varela Gomes).
CORRESPONDÊNCIA — Centro de Estudos Arqueológicos
do Concelho de Oeiras
Câmara Municipal de Oeiras
2780 OEIRAS, PORTUGAL

Aceita-se permuta
On prie l' échange
Exchange wanted
Tauschverkehr erwünscht

Realização gráfica:
Gráfica Europam, Lda.
Mem Martins — Sintra
Depósito legal n.º 66550/93

JOÃO LUÍS CARDOSO

CONTRIBUIÇÃO PARA O CONHECIMENTO
DOS GRANDES MAMÍFEROS
DO PLISTOCÉNICO SUPERIOR DE PORTUGAL



CÂMARA MUNICIPAL DE OEIRAS

1993

Na senda de uma elaborada e valiosa obra, que a Câmara Municipal de Oeiras vem apoiando, culmina a CONTRIBUIÇÃO PARA O CONHECIMENTO DOS GRANDES MAMÍFEROS DO PLISTOCÉNICO SUPERIOR DE PORTUGAL que constitui a dissertação de doutoramento de João Luís Cardoso.

Trata-se de um estudo que caracteriza de uma forma global e coerente a evolução do ambiente natural onde o Homem pré-histórico teve de sobreviver — designadamente ao nível dos grandes mamíferos que povoaram o seu território. É, ainda, um precioso contributo para o conhecimento da sua economia, quotidiano e bases de subsistência.

A sua publicação reitera o empenhamento desta autarquia no desenvolvimento, divulgação e valorização de uma Arqueologia global numa perspectiva transdisciplinar.

Trata-se de obra de inegável valor cultural e científico que, parafraseando Claude Guérin, constituirá um marco histórico e tornar-se-á em fonte de consulta obrigatória de todos os trabalhos sobre as faunas do Quaternário Europeu.

No universo disperso dos escassos estudos existentes sobre esta temática ressaltava a necessidade de um estudo, moderno e completo, que suprisse tal lacuna.

E o trabalho surge na obra levada a cabo pelo Professor Doutor João Luís Cardoso, cujo empenhamento e excepcional competência técnica e científica acaba de ser, mais uma vez, publicamente reconhecido pela Câmara Municipal de Oeiras através de voto de congratulação expresso aquando do seu doutoramento, com distinção e louvor, por unanimidade, ocorrido na Universidade Nova de Lisboa em finais de 1992.

É, pois, com satisfação, que tenho o privilégio de promover a sua publicação contribuindo, uma vez mais, para o enriquecimento do património português, visto tratar-se de obra com expressão nacional e não apenas local ou regional.

O Presidente



ISALTINO AFONSO MORAIS

PRÉFACE

Les mammifères quaternaires du Portugal restaient jusqu'à présent peu étudiés et surtout mal connus, en dépit des particularités que l'on peut légitimement attendre d'une région constituant l'extrémité sud-occidentale de l'Empire biogéographique paléarctique. La seule synthèse sur le sujet remonte à 1910-1911 et était due au Toulousain E. Harlé, qui connaissait bien par ailleurs les faunes françaises et espagnoles. Elle date donc de plus de quatre-vingts ans et c'est pourquoi la publication de la thèse de João Luís Cardoso, brillamment soutenue à l'Université Nouvelle de Lisbonne le 26 octobre 1992, vient à point nommé: se fondant largement sur les résultats obtenus dans les autres pays d'Europe occidentale, cette thèse constitue désormais une référence incontournable. João Cardoso l'a réalisée sous la direction du Professeur M. Telles Antunes au Centro de Estratigrafia e Paleobiologia de l'Université Nouvelle de Lisbonne (CEPUNL). Possédant parfaitement la langue française, il a beaucoup travaillé en France lors de la préparation de son mémoire; il se situe ainsi dans la ligne d'une tradition solidement établie par le professeur M.T. Antunes, qui multiplia les échanges scientifiques amicaux entre le CEPUNL et, entre autres, le Centre des Sciences de la Terre de l'Université Claude-Bernard de Lyon. Est-il nécessaire de rappeler qu'outre E. Harlé, déjà cité, nombreux furent les stratigraphes, paléontologistes et préhistoriens français ou de culture française qui s'intéressèrent aux fossiles quaternaires portugais, de C. Depéret à A. Gaudry, de P. Choffat à M. Boule, à F. Roman et H. Breuil parmi les Grands Anciens, jusque pour les périodes récentes à G. Zbyszewski et à l'Abbé J. Roche, pour ne parler que des plus connus?

Ayant eu l'occasion de rencontrer à plusieurs reprises João Cardoso lors de ses missions en France, et ayant travaillé avec lui, je m'étais très vite convaincu du séri-

eux et de la culture de ce jeune chercheur passionné, que nul aspect des études sur le Quaternaire ne laisse indifférent. Lorsque j'eus l'honneur de faire partie de son jury de thèse, je pus constater les remarquables qualités de son travail, et je terminais mon intervention sur le souhait très vif que cette thèse puisse être intégralement publiée. Je suis exaucé aujourd'hui et en suis très heureux.

João Cardoso a étudié les grands mammifères de 28 sites ou groupes de sites fossilifères portugais. Le travail est réalisé en quatre parties.

Dans la première, ces sites sont soigneusement localisés, cartographiés, décrits; leur historique est traité en détail, la principale coupe est présentée et commentée. Les datations absolues sont précisées. Cette partie fera référence pour tous les travaux à venir sur le Quaternaire du Portugal.

La deuxième partie, très exhaustive, constitue le corps de l'ouvrage, avec l'étude détaillée, appuyée sur de nombreux tableaux de mesures, des diagrammes et de belles planches photographiques, de 26 espèces ou sous-espèces de macromammifères, dont 12 étaient jusqu'alors inédites pour le Portugal, et une totalement nouvelle. L'information biométrique est considérable, constituant pour tous les taxons traités une base de données très importante, que sa présentation rend facile à utiliser.

La troisième est une reconstitution des paléoenvironnements. Après les indispensables généralités, elle présente un relevé des données autécologiques pour chacune des espèces considérées, et une étude synécologique originale. Elle se termine par un exposé remarquable de l'évolution paléoclimatique du Portugal depuis l'avant-dernière glaciation.

Une conclusion en 9 points, précise et concise, termine l'ouvrage; elle met bien en évidence les résultats obtenus. Parmi les plus intéressants, on notera l'existence d'un particularisme portugais qui se caractérise par l'abondance du Cerf élaphe, la survivance de l'Eléphant antique, d'un Loup primitif et de *Hyaena prisca*, alors qu'une bonne partie des chefs de file de la faune du Pléistocène supérieur européen (Rhinocéros laineux, Boeuf musqué, Saïga, Bison et Renne, présents pourtant en Espagne) demeurent inconnus, en dépit de la présence du premier d'entre eux, le Mammouth.

La bibliographie est très complète, riche en travaux récents. L'iconographie est considérable, et très réussie sur le plan esthétique.

En conclusion, la thèse de João Luís Cardoso représente un très gros travail, moderne et complet, qui vient combler une lacune et qui fera date. C'est désormais

une référence que tout travail futur sur la paléontologie du Quaternaire européen devra nécessairement utiliser. On ne peut que se féliciter qu'elle puisse être ainsi publiée *in extenso*.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'C. Guérin', with a horizontal line underneath.

Claude Guérin
Laboratoire de Paléontologie stratigraphique et Paléoécologie (UA 11 du CNRS),
Centre des Sciences de la Terre
Université Claude-Bernard — Lyon I.

A razão desta obra

Quando, em 1957, aluno da Faculdade de Ciências de Lisboa, começámos a trabalhar, a título gracioso, no respectivo Museu Mineralógico e Geológico deparámos com tabuleiros contendo restos de animais pouco fossilizados, esquecidos, não expostos, encafuados na parte inferior de armários numa sala dos fundos. Coisas quaternárias, de somenos importância, que — a julgar também pela vetustez das etiquetas — não pareciam entretanto ter interessado ninguém.

Quiz o acaso que tivéssemos compulsado algo esclarecedor, a memória de Joaquim Filipe Nery Delgado consagrada às grutas de Cesareda, em cujas estampas as peças em causa estavam figuradas.

Afinal, e embora caídas no olvido, tinham significado relevante, até do ponto de vista da História da Paleontologia em Portugal. São documentos preciosos a dar testemunho dos primórdios do estudo dos vertebrados quaternários do nosso País, de que foram pioneiros Francisco António Pereira da Costa e Nery Delgado, no contexto da brilhante actividade da (2.a) Comissão Geológica (1857-1868).

Decerto fizeram parte das colecções que, sem honra nem proveito (para o avanço dos conhecimentos e para a sua conservação) foram transferidas da recém (1868) extinta Comissão para a Escola Politécnica.

Ressalvadas as intervenções de Carlos Ribeiro em Muge e suas sequelas, aqueles estudos decaíram, apesar do contributo de Delgado sobre a importante Gruta da Furninha (1884). Houve descontinuidade, já que Delgado enveredou por outros caminhos e que Pereira da Costa morreu como investigador aquando da crise de 1868, ainda que o seu passamento só tenha ocorrido em 1882.

Entretanto, prosseguiram colheitas e surgiram escassos estudos, de carácter pontual, como os de Paul Choffat. Assim mesmo, e com intervenção deste ilustre geólogo,

houve um desenvolvimento notável — parte relevante das colecções de vertebrados quaternários do acervo dos Serviços Geológicos foi confiada à competência de Édouard Harlé, cujos estudos foram publicados, com realce para a síntese inserida nas *Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal* (1911).

Quase não houve desenvolvimentos da situação após Harlé.

O vácuo teria sido a bem dizer total, não fossem contribuições limitadas que, devotamente, Georges Zbyszewski e Octávio da Veiga Ferreira iam produzindo, conforme o consentia o condicionalismo devido às actividades prioritárias que lhes eram cometidas nos Serviços Geológicos. Este vazio relativo terá contribuído para justificar um artigo de síntese (ou, melhor, de compilação de resultados) de autoria de Jean Roche (1972).

Mudaram os tempos. Ao acréscimo de ênfase posto, internacionalmente, na Paleontologia do Quaternário, vieram juntar-se solicitações de arqueólogos. Com efeito, os conhecimentos paleontológicos e os inerentes à disciplina estreitamente afim que é a Arqueozologia surgiram cada vez mais valorizados pelo contributo, reconhecidamente fundamental e, mesmo, decisivo, para caracterizar os ambientes em que viviam antigas populações, bem como a sua economia.

Atentos a esta realidade (e resolvidos que foram problemas pendentes relativos ao conhecimento paleontológico de tempos mais recuados), enveredámos activamente por estudos de Paleontologia do Quaternário, que realizámos e promovemos.

Neste contexto, sentia-se a necessidade de um estudo de largo escopo, assente na revisão, descrição e interpretação de colecções antigas e de novas colheitas, visando o conhecimento abrangente e actualizado dos grandes mamíferos quaternários de Portugal.

Coube a tarefa a João Luís Cardoso, na sequência de proposta nossa, e sob nossa orientação, como tema de dissertação de Doutoramento. Desenvolveu-a no âmbito do Centro de Estratigrafia e Paleobiologia da Universidade Nova de Lisboa (INIC), após frequência de um Curso de Paleontologia dos Vertebrados que regemos na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa. Estagiou, sempre que necessário, em instituições estrangeiras conceituadas, onde teve ensejo de contactar proveitosamente com especialistas de nomeada, e com colecções provenientes das mais célebres jazidas quaternárias. De tudo, resultou o Doutoramento na Universidade Nova de Lisboa, em Outubro de 1992.

Como soía dizer-se, “...a boa fazenda está sempre vendida”, o que cabe sublinhar em época em que meios de comunicação social divulgam, às vezes muito, itens de qualidade mais que duvidosa. Contribuindo para a divulgação do que se afigura como obra meritória, junto de público mais vasto, foi aproveitado o apoio à edição dispensa-

do pela Câmara Municipal de Oeiras e, em especial, pelo seu Presidente Isaltino Morais, a quem se devem contributos valiosos dos pontos de vista cultural e científico.

Aqui fica apresentada a obra em causa.



Miguel Telles Antunes

Da Academia das Ciências de Lisboa

Prof. Cat. da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa.

ÍNDICE DE MATÉRIAS

RESUMO	31
ABSTRACT	33
AGRADECIMENTOS	35
1 — INTRODUÇÃO	39
1.1 — Objectivos	39
1.2 — Antecedentes	40
2 — MATERIAIS E MÉTODOS	47
2.1 — Materiais	47
2.2 — Métodos	52
3 — LOCAIS: SITUAÇÃO E GEOLOGIA	59
3.1 — Lorga de Dine	59
3.2 — Mealhada	59
3.3 — Fujaca — Pampilhosa do Botão.....	63
3.4 — Condeixa	63
3.5 — Gruta do Caldeirão	64
3.6 — Foz do Enxarrique	67
3.7 — Cabeço do Morto	68
3.8 — Casais Robustos	68
3.9 — Algar de João Ramos ou Gruta das Redondas	68
3.10 — Gruta da nascente do Rio Almonda	70
3.11 — Serra dos Molianos	71
3.12 — Furninha	72
3.13 — Gruta Nova da Columbeira	77
3.14 — Gruta das Fontainhas	80
3.15 — Casa da Moura	81
3.16 — Lapa da Rainha	84
3.17 — Quinta do Gaio	85
3.18 — Terraços do baixo Tejo	86
3.18.1 — Terraço do Carregado	86

3.18.1.1 — Casal do Torquato	86
3.18.1.2 — Meirinha	87
3.18.2 — Terraço de Santo Antão do Tojal	87
3.19 — Pedreira das Salemas	88
3.20 — Gruta das Salemas	89
3.21 — Pego do Diabo	93
3.22 — Correio-Mor	95
3.23 — Porto Covo	96
3.24 — Algar de Cascais	96
3.25 — Gruta da Figueira Brava	97
3.26 — Gruta do Escoural	98
3.27 — Santa Cruz	101
4 — ESTUDO PALEONTOLÓGICO	103
Classe Mammalia L., 1758	103
Ordem Artiodactyla Owen, 1848	103
Família Suidae Gray, 1821	103
<i>Sus scrofa scrofa</i>	103
Família Hippopotamidae Gray, 1821	110
<i>Hippopotamus incognitus</i>	110
Família Cervidae Gray, 1821	116
<i>Cervus elaphus</i>	116
<i>Dama dama</i>	169
<i>Capreolus capreolus</i>	170
Família Bovidae Gray, 1821	175
<i>Bos primigenius</i>	175
<i>Capra pyrenaica</i>	209
<i>Rupicapra rupicapra pyrenaica</i>	237
Ordem Perissodactyla Owen, 1848	244
Família Equidae Gray, 1821	244
<i>Equus caballus antunesi</i>	244
<i>Equus caballus</i> ssp. 1	248
<i>Equus caballus</i> ssp. 2	249
<i>Equus</i> sp. (<i>hydruntinus</i> ?)	252
Família Rhinocerotidae Owen, 1845	253
<i>Dicerorhinus hemitoechus</i>	253
Ordem Proboscidea Illiger, 1845	274

Família Elephantidae Gray, 1821	274
<i>Elephas antiquus</i>	274
Cf. <i>Mammuthus primigenius</i>	290
Ordem Carnívora Bowdich, 1821	293
Família Canidae Gray, 1821	293
<i>Canis lupus</i> ssp	293
<i>Canis lupus lunellensis</i>	309
<i>Cuon alpinus europaeus</i>	311
<i>Vulpes vulpes</i>	312
Família Ursidae Gray, 1825	349
<i>Ursus arctos</i>	349
Família Hyaenidae Gray, 1869	390
<i>Hyaena hyaena prisca</i>	390
<i>Crocuta crocuta intermedia</i>	415
<i>Crocuta crocuta spelaea</i>	415
Família Felidae Gray, 1821	445
<i>Panthera pardus</i>	445
<i>Panthera (Leo) spelaea</i>	457
<i>Felis sylvestris</i>	461
<i>Lynx pardina spelaea</i>	481
5 — RECONSTITUIÇÃO PALEOCLIMÁTICA	511
5.1 — Considerações gerais	511
5.2 — Características ecológicas preferenciais das principais espécies de ungulados presentes nas jazidas plistocénicas portuguesas	516
5.3 — Associações faunísticas e paleoecologia	522
5.3.1 — Lorga de Dine	522
5.3.2 — Mealhada	522
5.3.3 — Fujaca — Pampilhosa do Botão	523
5.3.4 — Condeixa	523
5.3.5 — Gruta do Caldeirão	523
5.3.6 — Foz do Enxarrique	524
5.3.7 — Cabeço do Morto e Casais Robustos	525
5.3.8 — Algar de João Ramos	525
5.3.9 — Gruta da Nascente do rio Almonda	525
5.3.10 — Casa da Moura	526
5.3.11 — Serra dos Molianos	526

5.3.12 — Furninha	526
5.3.13 — Gruta Nova da Columbeira	527
5.3.14 — Fontainhas	527
5.3.15 — Lapa da Rainha	528
5.3.16 — Terraços do baixo Tejo	528
5.3.17 — Pedreira das Salemas	529
5.3.18 — Gruta das Salemas	529
5.3.19 — Pego do Diabo	530
5.3.20 — Porto Covo	530
5.3.21 — Algar de Cascais	531
5.3.22 — Figueira Brava	531
5.3.23 — Escoural	532
5.4 — Evolução paleoclimática	532
5.4.1 — Plistocénico médio; Riss	533
5.4.2 — Riss-Würm; início do Würm	533
5.4.3 — Würm antigo	535
5.4.4 — Interestádio wurmiano	535
5.4.5 — Würm recente	536
6 — CONCLUSÕES	541
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	547

ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. 1 — Situação das jazidas estudadas	48
Fig. 2 — Esboço geológico simplificado de Portugal	49
Fig. 3 — Parâmetros craniométricos utilizados no estudo dos carnívoros	51
Fig. 4 — Parâmetros mandibulares utilizados no estudo dos carnívoros	53
Fig. 5 — <i>Cervus elaphus</i> — dentição superior	125
Fig. 6 — <i>Cervus elaphus</i> — dentição inferior	130
Fig. 7 — <i>Cervus elaphus</i> — omoplata	142
Fig. 8 — <i>Cervus elaphus</i> — membro anterior	145
Fig. 9 — <i>Cervus elaphus</i> — membro posterior	153
Fig. 10 — <i>Cervus elaphus</i> — astrágalo e calcâneo	156
Fig. 11 — <i>Cervus elaphus</i> — falanges I, II, III	162
Fig. 12 — <i>Capra pyrenaica</i> — dentição superior	216
Fig. 13 — <i>Capra pyrenaica</i> — dentição inferior	217
Fig. 14 — <i>Capra pyrenaica</i> — membro anterior	226
Fig. 15 — <i>Capra pyrenaica</i> — membro posterior	228
Fig. 16 — <i>Capra pyrenaica</i> — falanges I e II	234
Fig. 17 — <i>Equus caballus antunesi</i> — índices protocónicos médios dos dentes jugais superiores de Fontainhas (2 séries), Algar de João Ramos (2 séries) e Jaurens (9 a 21 dentes) (seg. CARDOSO & EISENMANN, 1989)	246
Fig. 18 — <i>Equus caballus</i> — diagramas dos comprimentos dos membros e da largura da falange III anterior de exemplares actuais e fósseis. H: húmero; F: fémur; R: rádio; T: tibia; MC: metacárpico III; MT: metatársico III; 1 A: Falange I anterior; 1P: Falange I posterior; 3 A: Falange III; n: número de indivíduos (seg. CARDOSO & EISENMANN, 1989)	247
Fig. 19 — <i>Equus caballus</i> — metacárpico III	250
Fig. 20 — <i>Equus caballus</i> — metatársico III	251
Fig. 21 — Elephantidae — relação entre a espessura média do esmalte (e) e a hipsodôncia (K)	278

Fig. 22 — Elephantidae — relação entre a espessura média do esmalte (e) e a largura máxima (A)	281
Fig. 23 — Elephantidae — relação entre a espessura média do esmalte (e) e o índice laminar funcional (Q)	283
Fig. 24 — <i>Canis lupus</i> — dentição superior	297
Fig. 25 — <i>Canis lupus</i> — dentição inferior.....	300
Fig. 26 — <i>Canis lupus</i> — variação das dimensões do M/1 no decurso do Plistocénico 305	
Fig. 27 — <i>Vulpes vulpes</i> e <i>Alopex lagopus</i> — diâmetro méso-distal (DMD) da série jugal inferior	320
Fig. 28 — Vulpinae actuais e fósseis — dentição inferior	324
Fig. 29 — Vulpinae fósseis — relação do diâmetro vestibulo-lingual (DVL) de M/1 e M/2	327
Fig. 30 — Vulpinae fósseis — relação do diâmetro méso-distal (DMD) e do diâmetro vestibulo-lingual (DVL) do M/2	330
Fig. 31 — Vulpinae fósseis — relação do diâmetro méso-distal (DMD) do trigónio de M/1 com o DMD do talónio de M/1, M/2 e M/3 ...	331
Fig. 32 — Vulpinae actuais e fósseis — dimensões mandibulares	333
Fig. 33 — Vulpinae actuais e fósseis — membros anterior e posterior	344
Fig. 34 — <i>Ursus arctos</i> — dentição superior e inferior	366
Fig. 35 — <i>Ursus arctos</i> — dimensões dos molares superiores e inferiores	367
Fig. 36 — <i>Ursus arctos</i> — dimensões do M/3	368
Fig. 37 — <i>Ursus arctos</i> — membro anterior	371
Fig. 38 — <i>Ursus arctos</i> , <i>U. spelaeus</i> e <i>U. deningeri</i> — relação do comprimento do húmero com o diâmetro transversal distal do metacárpico III	375
Fig. 39 — <i>Ursus arctos</i> , <i>U. spelaeus</i> e <i>U. deningeri</i> — relação entre o comprimento e o diâmetro transversal distal do metacárpico IV ...	378
Fig.40 — <i>Ursus arctos</i> e <i>U. spelaeus</i> — relação entre o comprimento e o diâmetro transversal distal do metacárpico V	379
Fig. 41 — <i>Ursus arctos</i> — membro posterior	380
Fig. 42 — <i>Ursus arctos</i> , <i>U. spelaeus</i> e <i>U. deningeri</i> - relação entre o comprimento e o diâmetro transversal da diáfise do metatársico V	388
Fig. 43 — <i>Hyaena hyaena prisca</i> — crânios	399
Fig. 44 — <i>Hyaena hyaena prisca</i> — dentição superior	400
Fig. 45 — <i>Hyaena hyaena prisca</i> — dentição inferior	403
Fig. 46 — <i>Hyaena hyaena prisca</i> — mandíbulas	405

Fig. 47 — <i>Hyaena hyaena prisca</i> — membro anterior	409
Fig. 48 — <i>Hyaena hyaena prisca</i> — membro posterior	413
Fig. 49 — <i>Crocutea crocuta spelaea</i> e <i>C. c. intermedia</i> — variação do tamanho do M/1	416
Fig. 50 — <i>Crocutea crocuta spelaea</i> — crânio	422
Fig. 51 — <i>Crocutea crocuta spelaea</i> — dentição superior — jazidas portuguesas ...	425
Fig. 52 — <i>Crocutea crocuta</i> — dentição superior — jazidas francesas.....	426
Fig. 53 — <i>Crocutea crocuta</i> — variação do tamanho do P/3	428
Fig. 54 — <i>Crocutea crocuta spelaea</i> — dentição inferior — jazidas portuguesas.....	431
Fig. 55 — <i>Crocutea crocuta</i> — dentição inferior — jazidas francesas	432
Fig. 56 — <i>Crocutea crocuta</i> — variação do diâmetro méso-distal (DMD) dos P/2 e P/3	434
Fig. 57 — <i>Crocutea crocuta</i> — dentição inferior — jazidas portuguesas	435
Fig. 58 — <i>Crocutea crocuta</i> — mandíbulas	437
Fig. 59 — <i>Crocutea crocuta</i> — membro anterior — jazidas portuguesas	439
Fig. 60 — <i>Crocutea crocuta</i> — membro anterior — jazidas francesas	440
Fig. 61 — <i>Crocutea crocuta</i> — membro posterior — jazidas portuguesas	442
Fig. 62 — <i>Crocutea crocuta</i> — membro posterior — jazidas francesas	444
Fig. 63 — <i>Panthera pardus</i> — dentição superior e inferior	449
Fig. 64 — <i>Panthera pardus</i> — membro posterior	454
Fig. 65 — <i>Felis sylvestris</i> — crânio	464
Fig. 66 — <i>Felis sylvestris</i> — dentição superior	466
Fig. 67 — <i>Felis sylvestris</i> — dentição inferior.....	469
Fig. 68 — <i>Felis sylvestris</i> — mandíbulas	474
Fig. 69 — <i>Felis sylvestris</i> — membro anterior	478
Fig. 70 — <i>Felis sylvestris</i> — membro posterior	480
Fig. 71 — <i>Lynx pardina spelaea</i> — dentição superior	490
Fig. 72 — <i>Lynx pardina spelaea</i> — dentição inferior	494
Fig. 73 — <i>Lynx pardina spelaea</i> — mandíbulas	500
Fig. 74 — <i>Lynx pardina spelaea</i> — membro anterior	503
Fig. 75 — <i>Lynx pardina spelaea</i> — membro posterior	506

ÍNDICE DE QUADROS

QUADRO 1 — <i>Sus scrofa</i> — molares superiores	105
QUADRO 2 — <i>Sus scrofa</i> — pré-molares inferiores	105
QUADRO 3 — <i>Sus scrofa</i> — molares inferiores	105
QUADRO 4 — <i>Sus scrofa</i> — astrágalos	105
QUADRO 5 — <i>Hippotamus major</i> e <i>H. incognitus</i> . Dimensões mandibulares comparadas da peça de Condeixa	114
QUADRO 6 — <i>Hippopotamus major</i> e <i>H. incognitus</i> . Dimensões comparadas do M/3 de Condeixa	115
QUADRO 7 — <i>Cervus elaphus</i> — dentições superior e inferior	123
QUADRO 8 — <i>Cervus elaphus</i> actual — dentições superior e inferior	123
QUADRO 9 — <i>Dama dama</i> actual — dentições superior e inferior	124
QUADRO 10 — <i>Cervus elaphus</i> — dentição lacteal superior e inferior	137
QUADRO 11 — <i>Cervus elaphus</i> — omoplata	139
QUADRO 12 — <i>Dama dama</i> actual — omoplata	139
QUADRO 13 — <i>Cervus elaphus</i> — membro anterior	141
QUADRO 14 — <i>Dama dama</i> actual — membro anterior	141
QUADRO 15 — <i>Cervus elaphus</i> actual — membro anterior	141
QUADRO 16 — <i>Cervus elaphus</i> — membro posterior	151
QUADRO 17 — <i>Dama dama</i> actual — membro posterior	151
QUADRO 18 — <i>Cervus elaphus</i> actual — membro posterior	151
QUADRO 19 — <i>Cervus elaphus</i> — falanges I, II, III	161
QUADRO 20 — <i>Dama dama</i> actual — falanges I, II, III	161
QUADRO 21 — <i>Cervus elaphus</i> actual — falanges I, II, III	161
QUADRO 22 — <i>Capreolus capreolus</i> — dentições superior e inferior	171
QUADRO 23 — <i>Capreolus capreolus</i> — membros anterior e posterior	171
QUADRO 24 — <i>Bos primigenius</i> — dentição superior	177
QUADRO 25 — <i>Bos primigenius</i> — dentição inferior	177
QUADRO 26 — <i>Bos primigenius</i> — dentição lacteal superior e inferior	182
QUADRO 27 — <i>Bos primigenius</i> — membro anterior e falanges I, II, III	189
QUADRO 28 — <i>Bos primigenius</i> — índices dos metacárpicos II+III de STAMPFLI (1963) de jazidas portuguesas	191

QUADRO 29 — <i>Bos primigenius</i> — membro posterior	194
QUADRO 30 — <i>Capra pyrenaica</i> — dentição superior	213
QUADRO 31 — <i>Capra pyrenaica</i> — dentição inferior	213
QUADRO 32 — <i>Capra pyrenaica</i> — série jugal inferior	219
QUADRO 33 — <i>Capra pyrenaica</i> — dentição lacteal superior e inferior	221
QUADRO 34 — <i>Capra pyrenaica</i> — membro anterior	222
QUADRO 35 — <i>Capra pyrenaica</i> actual — membro anterior	222
QUADRO 36 — <i>Capra pyrenaica</i> — membro posterior	223
QUADRO 37 — <i>Capra pyrenaica</i> actual — membro posterior	224
QUADRO 38 — <i>Capra pyrenaica</i> — falanges I, II, III	224
QUADRO 39 — <i>Capra pyrenaica</i> actual — falanges I, II, III	225
QUADRO 40 — <i>Capra ibex</i> — comprimento dos ossos dos membros anterior e posterior	225
QUADRO 41 — Diâmetro transversal proximal e distal do rádio em <i>C. pyrenaica</i> e em <i>C. ibex</i>	227
QUADRO 42 — Diâmetro transversal, proximal e distal da tíbia em <i>C. pyrenaica</i> e em <i>C. ibex</i>	230
QUADRO 43 — Diâmetro transversal articular distal do metacárpico II+III em <i>C. pyrenaica</i> e em <i>C. ibex</i>	232
QUADRO 44 — <i>Rupicapra rupicapra</i> — dentições superior e inferior	238
QUADRO 45 — <i>Rupicapra rupicapra</i> — série jugal superior	238
QUADRO 46 — <i>Rupicapra rupicapra</i> — série jugal inferior	239
QUADRO 47 — <i>Rupicapra rupicapra</i> — dentição inferior	240
QUADRO 48 — <i>Rupicapra rupicapra</i> — membros anterior e posterior (Caldeirão).....	241
QUADRO 49 — <i>Equus caballus</i> — metacárpico III e metatársico III	249
QUADRO 50 — Dimensões comparadas do D\2 de <i>Dicerorhinus</i> <i>hemitoechus</i> e de <i>D. mercki</i>	256
QUADRO 51 — Dimensões comparadas do D\3 de <i>Dicerorhinus</i> <i>hemitoechus</i> e de <i>D. mercki</i>	258
QUADRO 52 — Dimensões comparadas do D\4 de <i>Dicerorhinus</i> <i>hemitoechus</i> e de <i>D. mercki</i>	259
QUADRO 53 — Dimensões comparadas do D/3 de <i>Dicerorhinus</i> <i>hemitoechus</i> e de <i>D. mercki</i>	260
QUADRO 54 — Dimensões comparadas do M/1 de <i>Dicerorhinus</i> <i>hemitoechus</i> e de <i>D. mercki</i>	264
QUADRO 55 — Dimensões comparadas do M/2 de <i>Dicerorhinus</i> <i>hemitoechus</i> e de <i>D. mercki</i>	265

QUADRO 56 — Dimensões comparadas do P/2 de <i>Dicerorhinus hemitoechus</i> e de <i>D. mercki</i>	266
QUADRO 57 — Dimensões comparadas do P/3 de <i>Dicerorhinus hemitoechus</i> e de <i>D. mercki</i>	266
QUADRO 58 — Dimensões comparadas do P/4 de <i>Dicerorhinus hemitoechus</i> e de <i>D. mercki</i>	267
QUADRO 59 — Dimensões comparadas do M/3 de <i>Dicerorhinus hemitoechus</i> e de <i>D. mercki</i>	268
QUADRO 60 — Dimensões comparadas do metatársico IV de <i>Dicerorhinus hemitoechus</i> e de <i>D. mercki</i>	270
QUADRO 61 — Dimensões comparadas do astrágalo de <i>Dicerorhinus hemitoechus</i> e de <i>D. mercki</i>	271
QUADRO 62 — Dimensões comparadas do calcâneo de <i>Dicerorhinus hemitoechus</i> e de <i>D. mercki</i>	272
QUADRO 63 — Evolução do tamanho do astrágalo de <i>Dicerorhinus hemitoechus</i> no tempo	273
QUADRO 64 — <i>Elephas antiquus</i> e <i>Mammuthus meridionalis</i> — M/1 e M/2 — dimensões comparadas com a peça de Condeixa	280
QUADRO 65 — <i>Elephas antiquus</i> — M/1 e M/2 — dimensões comparadas com a peça do Casal do Torquato	286
QUADRO 66 — <i>Canis lupus</i> — dentição superior	295
QUADRO 67 — <i>Canis lupus</i> — dentição inferior	296
QUADRO 68 — <i>Canis lupus</i> — membro anterior	298
QUADRO 69 — Membro anterior de <i>Canis lupus</i> actuais e fósseis da Europa (BALLELIO, 1979, Tabl. 10)	306
QUADRO 70 — <i>Canis lupus</i> — membro posterior	307
QUADRO 71 — Membro posterior de <i>Canis lupus</i> actuais e fósseis da Europa (BALLELIO, 1979, Tabl. 11)	309
QUADRO 72 — Vulpinae — mandíbulas	315
QUADRO 73 — Vulpinae actuais — mandíbulas	316
QUADRO 74 — <i>Vulpes vulpes</i> — dentição superior	317
QUADRO 75 — Índices biométricos do P/4 de <i>Vulpes vulpes</i> . Exemplos portugueses e franceses	318
QUADRO 76 — Vulpinae — dentição inferior	319
QUADRO 77 — Vulpinae actuais — dentição inferior	320
QUADRO 78 — Dimensões em mm comparadas do P/4 de <i>Vulpes vulpes</i> . Jazidas portuguesas e francesas	322

QUADRO 79 — Dimensões em mm comparadas do M/1 de <i>Vulpes vulpes</i> . Jazidas portuguesas e francesas	325
QUADRO 80 — Índice DAP trigónido x 100/DAP M/1. Exemplares da Furninha, de <i>Vulpes vulpes</i> e de <i>Alopex lagopus</i>	326
QUADRO 81 — Dimensões e área oclusal de M/2 de <i>Vulpes vulpes</i> . Exemplares portugueses e franceses	329
QUADRO 82 — Dimensões das séries jugais inferiores de <i>Vulpes vulpes</i> e <i>Alopex lagopus</i> (KOBAYASHI, 1959) comparadas com os dois exemplares da Furninha	332
QUADRO 83 — Altura da mandíbula sob M/1 — exemplares da Furninha e <i>Alopex lagopus</i> fósseis e actuais (in CLOT, 1980 e POPLIN, 1976)	335
QUADRO 84 — Espessura da mandíbula sob o M/1 em <i>Alopex lagopus</i> e nos exemplares da Furninha	335
QUADRO 85 — Altura da mandíbula entre P/2 e P/3 em <i>Alopex lagopus</i> e nos exemplares da Furninha	335
QUADRO 86 — Espessura da mandíbula entre P/2 e P/3 em <i>Alopex lagopus</i> e nos exemplares da Furninha	336
QUADRO 87 — Altura da mandíbula atrás de M/3 em <i>Alopex lagopus</i> e nos exemplares da Furninha	336
QUADRO 88 — Altura do ramo montante em <i>Alopex lagopus</i> e nos exemplares da Furninha	337
QUADRO 89 — Espaçamento interdentário entre P/2 e P/4 em <i>Alopex</i> <i>lagopus</i> e nos exemplares da Furninha	337
QUADRO 90 — <i>Vulpes praeglacialis</i> de l'Escaze — parâmetros mandibulares	341
QUADRO 91 — Vulpinae — membro anterior	343
QUADRO 92 — Vulpinae — membro posterior	345
QUADRO 93 — Vulpinae actuais — ossos longos dos membros anterior e posterior	347
QUADRO 94 — Dimensões de dentes jugais superiores de <i>Ursus arctos</i> (in ERDBRINK, 1953)	352
QUADRO 95 — <i>Ursus arctos</i> — M/2 — diâmetro médio-distal (DMD) (Prince)	354
QUADRO 96 — <i>Ursus arctos</i> — M/2 — diâmetro médio-distal (DMD) (actual)	355
QUADRO 97 — <i>Ursus arctos</i> — M/2 — diâmetro médio-distal (DMD) (Prince)	356
QUADRO 98 — <i>Ursus arctos</i> — M/2 — diâmetro médio-distal (DMD)	357

QUADRO 99 — <i>Ursus arctos</i> — M/3 — diâmetro mésio-distal	357
QUADRO 100 — Dimensões dentárias do pequeno ursídeo de Bruges (VIRET, 1947, Fig. 1)	360
QUADRO 101 — Dimensões dentárias do pequeno ursídeo de Achenheim (ERDBRINK, 1953)	360
QUADRO 102 — Dentição superior e inferior de pequenos ursídeos pliocénicos europeus comparadas com as de <i>Ursus</i> <i>thibetanus</i> actual	362
QUADRO 103 — <i>Ursus arctos</i> — dentição superior e inferior	363
QUADRO 104 — <i>Ursus arctos</i> — membro anterior	364
QUADRO 105 — <i>Ursus arctos</i> — membro posterior	364
QUADRO 106 — Robustez do astrágalo em <i>U. arctos</i> e <i>U. spelaeus</i> (CHAGNEAU, 1985). Valores comparados de exemplares portugueses e franceses	382
QUADRO 107 — Robustez do calcâneo em <i>U. arctos</i> e <i>U. spelaeus</i> (CHAGNEAU, 1985). Valores comparados de exemplares portugueses e franceses	383
QUADRO 108 — Dimensões do pisiforme em <i>U. arctos</i> (CHAGNEAU, 1985). Exemplares portugueses e franceses	383
QUADRO 109 — Robustez do pisiforme em <i>U. arctos</i> e <i>U. spelaeus</i> (CHAGNEAU, 1985). Exemplares portugueses e franceses ..	384
QUADRO 110 — Dimensões do escafolunar em <i>U. arctos</i> (CHAGNEAU, 1985). Exemplares da Furninha	384
QUADRO 111 — Dimensões do unciforme em <i>U. arctos</i> (CHAGNEAU, 1985). Exemplar da Furninha	385
QUADRO 112 — <i>Ursus arctos</i> e <i>U. spelaeus</i> . Valores dos índices biométricos no unciforme (CHAGNEAU, 1985). Exemplares da Furninha e franceses	385
QUADRO 113 — <i>Hyaena hyaena prisca</i> — crânio	395
QUADRO 114 — <i>Hyaena hyaena hyaena</i> — crânio	395
QUADRO 115 — <i>Hyaena hyaena prisca</i> — dentição superior	398
QUADRO 116 — <i>Hyaena hyaena hyaena</i> — dentição superior	398
QUADRO 117 — <i>Hyaena hyaena prisca</i> — dentição inferior	402
QUADRO 118 — <i>Hyaena hyaena hyaena</i> — dentição inferior	402
QUADRO 119 — <i>Hyaena hyaena prisca</i> — mandíbulas	404
QUADRO 120 — <i>Hyaena hyaena hyaena</i> — mandíbulas	406
QUADRO 121 — <i>Hyaena hyaena prisca</i> — membro anterior	408

QUADRO 122 — <i>Hyaena hyaena hyaena</i> — membro anterior	408
QUADRO 123 — <i>Hyaena hyaena prisca</i> — membro posterior	412
QUADRO 124 — <i>Hyaena hyaena hyaena</i> — membro posterior	412
QUADRO 125 — <i>Crocota crocuta</i> — crânios	420
QUADRO 126 — <i>Crocota crocuta spelaea</i> — dentição superior — jazidas portuguesas	424
QUADRO 127 — <i>Crocota crocuta</i> — dentição superior — jazidas francesas	424
QUADRO 128 — <i>Crocota crocuta</i> — dentição inferior — jazidas portuguesas	430
QUADRO 129 — <i>Crocota crocuta</i> — dentição inferior — jazidas francesas	430
QUADRO 130 — <i>Crocota crocuta</i> — mandíbulas	436
QUADRO 131 — <i>Crocota crocuta</i> — membro anterior	438
QUADRO 132 — <i>Crocota crocuta</i> — membro posterior	441
QUADRO 133 — <i>Panthera pardus</i> — dentição superior e inferior	447
QUADRO 134 — <i>Panthera pardus</i> — membros anterior e posterior	448
QUADRO 135 — <i>Felis sylvestris</i> — crânio	463
QUADRO 137 — <i>Felis sylvestris</i> — dentição superior e inferior	472
QUADRO 136 — <i>Felis sylvestris</i> — mandíbulas	467
QUADRO 138 — <i>Felis sylvestris</i> — membros anterior e posterior	476
QUADRO 139 — <i>Lynx pardina spelaea</i> — dentição superior	486
QUADRO 140 — <i>Lynx lynx</i> e <i>L. pardina</i> actuais — dentição superior	487
QUADRO 141 — <i>Lynx pardina spelaea</i> — dentição inferior	492
QUADRO 142 — <i>Lynx lynx</i> e <i>L. pardina</i> actuais — dentição inferior	493
QUADRO 143 — <i>Lynx pardina spelaea</i> — mandíbulas	498
QUADRO 144 — <i>Lynx lynx</i> e <i>L. pardina</i> actuais — mandíbulas	499
QUADRO 145 — <i>Lynx pardina spelaea</i> — membro anterior	501
QUADRO 146 — <i>Lynx lynx</i> e <i>L. pardina</i> actuais — membro anterior	502
QUADRO 147 — <i>Lynx pardina spelaea</i> — membro posterior	505
QUADRO 148 — <i>Lynx lynx</i> e <i>L. pardina</i> actuais — membro posterior	505
QUADRO 149 — Tipos principais de jazidas pliocénicas	542
QUADRO 150 — Datações radiométricas e idades geológicas das jazidas estudadas	543
QUADRO 151 — Distribuição quantitativa dos grandes mamíferos pelas jazidas estudadas	544
QUADRO 152 — Distribuição cronológica dos grandes mamíferos pelas jazidas estudadas	545

RESUMO

O presente trabalho é uma revisão das faunas de grandes mamíferos do Plistocénico superior português, com exclusão dos mustelídeos.

Foram estudados materiais dos Serviços Geológicos de Portugal e doutras instituições, além de outros exemplares de jazidas em exploração. Incluímos, também, materiais provenientes de escavações do CEPUNL que co-dirigimos, na gruta da Figueira Brava (Setúbal) (com a vantagem de verificar directamente as condições de jazida).

As características geológicas e idade das jazidas estão indicadas nos QUADROS 150 e 151. As jazidas têm interesse desigual; das escavações antigas, com excepção da Furninha, e da Casa da Moura, não dispúnhamos de elementos sobre a estratigrafia.

A presença e distribuição dos *taxa* constam do QUADRO 152.

Além de actualizar a distribuição geográfica das espécies plistocénicas, foram descritos pela primeira vez táxones, um dos quais — *Equus caballus antunesi* — novo.

Foi também delineada a biostratigrafia dos grandes mamíferos.

Alguns, como *Canis lupus lunellensis*, *Hyaena hyaena prisca* e *Elephas antiquus*, sobreviveram até o Würm, o último até o Würm recente. Tais factos indicam que o território português funcionou como área de abrigo, mercê de condições favoráveis, de táxones já desaparecidos no resto da Europa.

Tendo em conta os elementos obtidos, elaborámos um ensaio de evolução paleoclimática, que teve também em consideração elementos paleobotânicos e geológicos. Até o Würm recente, o território português caracterizou-se por clima

quente e húmido, passando a condições temperadas no Würm recente. Breves períodos de frio, que então se fizeram sentir, justificam a ocorrência de *Capra pyrenaica*, *Rupicapra rupicapra* e, excepcionalmente, talvez de *Mammuthus primigenius*, contrariando a noção de um clima estável e globalmente ameno para o Würm recente.

ABSTRACT

This study presents a review of the large -sized mammals from the Upper Pleistocene of Portugal, excluding mustelids.

Following the study of the materials kept in the Serviços Geológicos de Portugal and from other Institutions, as well as from sites presently under exploration, we studied materials collected by CEPUNL, namely at one of the most important sites known, the Figueira Brava cave.

The studied sites presented unequal interest. As for as the older excavations, no elements concerning stratigraphy are known, except for the Furninha and Casa da Moura caves. For a list of geological conditions and age of sites, see QUADROS 150, 151.

In the chapter concerning Paleontology, 26 *taxa* are described. 12 of these *taxa* are referred for the first time in Portugal (QUADRO 152), one of them — *Equus caballus antunesi* — being new to Science.

Finally, the paleontological information, together with the faunistic associations allow us to made an essay of paleoclimatic evolution during the Upper Pleistocene. Until the Late Würm, the climate was essentially humid and warm; some *taxa*, as *Canis lupus lunellensis*, *Hyaena hyaena prisca* and *Elephas antiquus* survived here until the last glaciation, the latter even during the Late Würm, later than is known elsewhere in Europe.

Climate amenity extended out to Late Würm, interrupted by short periods of moderate cold, that justify the occurrence of species like *Capra pyrenaica* and *Rupicapra rupicapra*.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi realizado com o apoio de diversas instituições e entidades, em Portugal e no Estrangeiro, onde realizámos diversos estágios de informação, indispensáveis ao estudo dos materiais. Se nunca passámos por momentos de desorientação ou desânimo, tão frequentes em quem mete ombros a trabalhos desta índole, tal ficou a dever-se, em grande parte, a um conjunto de colaborações e de ajudas que nos é muito grato registar.

No nosso país, o primeiro agradecimento vai para o Prof. Doutor M. Telles Antunes.

Devemos-lhe a oportunidade de realizar este trabalho, o seu acompanhamento e orientação, bem como a leitura crítica do manuscrito final.

Ao Mestre, Doutor Georges Zbyszewski, devemos o interesse que nos soube transmitir pelos estudos da Geologia do Quaternário e da Pré-História quando, há cerca de duas décadas, com ele publicámos os primeiros trabalhos científicos. Que ele encontre aqui o testemunho de muita admiração e agradecimento.

Na Faculdade de Ciências e Tecnologia é-nos grato referir o Prof. Doutor João Pais pelas informações de carácter paleobotânico; os colegas Carmen Estravís pela boa camaradagem tanto em Portugal como no decurso de vários estágios em França, J.C. Kullberg pela ajuda na edição final do texto e António Félix Mendes, pela ajuda pontual na formatação em computador; a Fátima Antunes, bem como a Teresa Bacelar e Ana Bela Galhardas fico devedor do seu cuidado e competência, respectivamente pelos trabalhos de desenho e de dactilografia executados.

Este trabalho só se poderia concretizar mediante o acesso aos materiais que constituem a sua essência. Somos, por isso, devedores do nosso agradecimento:

Ao Doutor O. da Veiga Ferreira pela possibilidade de estudarmos todos os materiais recolhidos em escavações que dirigiu, os quais foram, por sua oferta, integrados nas colecções do Centro de Estratigrafia e Paleobiologia da UNL. É com grande amizade, cimentada por muitos anos de trabalhos em comum, que registamos o seu nome.

Aos Serviços Geológicos de Portugal e ao Prof. Doutor Miguel Magalhães Ramalho que colocaram à nossa disposição, para estudo, todos os materiais das antigas colheitas.

Ao Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza e ao Parque Natural da Arrábida, o apoio concedido às escavações plurianuais (1987-1990) efectuadas por iniciativa do Centro de Estratigrafia e Paleobiologia da Universidade Nova de Lisboa (CEPUNL- INIC) na gruta da Figueira Brava e que proporcionaram material muito importante.

Ao Prof. Dr. M. Farinha dos Santos, ao Arq. Mário Varela Gomes e ao Dr. Francisco Alves, na qualidade de Director do Museu Nacional de Arqueologia, pelo acesso aos materiais da Gruta do Escoural. Devemos ao Dr. António Carlos Silva a observação de uma parte dos recentemente recolhidos.

Ao Dr. João Zilhão, que cedeu para estudo os materiais recolhidos nas grutas do Caldeirão, do Pego do Diabo e do Almonda.

Ao Dr. Luis Raposo, que colocou à nossa disposição os materiais da Foz do Enxarrique. Foi também por seu intermédio que obtivemos determinações radiométricas da idade pelas séries de U de materiais de diversas jazidas, na Southern Methodist University (Dallas).

Aos Dr. Carl Harpsøe, J. P. da Costa e F. Real, na qualidade de Director do Departamento de Arqueologia do IPPAR, pelas facilidades concedidas no estudo dos materiais recolhidos na Lorga de Dine.

Ao Prof. Doutor M. J. Lemos de Sousa que autorizou o estudo dos materiais conservados no Museu e Laboratório Mineralógico e Geológico da Faculdade de Ciências do Porto.

Ao Prof. Doutor A. Ferreira Soares (Museu e Laboratório Mineralógico e Geológico da Universidade de Coimbra) que comunicou ao Prof. Doutor M. Telles Antunes materiais recolhidos na Mealhada em 1987.

A nossa formação científica no estudo dos grandes mamíferos, ficou a dever-se, em grande parte, aos estágios que realizamos em diversas Instituições francesas. São devedores do nosso agradecimento os diversos especialistas que acompanharam o nosso trabalho; V. Eisenmann (equídeos) e G. Petter (hienídeos), do CNRS, Institut de Paléontologie (MNHN de Paris); C. Guérin (rinocerotídeos) e M. Faure (hipopotamídeos) do Département des Sciences de la Terre — Université Claude-Bernard (Lyon I);

e M.-F. Bonifay, do CNRS — Institut de Géologie du Quaternaire — Faculté des Sciences de Luminy (carnívoros em geral); agradecemos-lhe, ainda, bem como a E. Bonifay, por nos ter recebido nas escavações que dirigem em Ceyssaguet e Nolhac (Haute-Loire) onde estagiámos durante duas semanas, em 1988.

No Laboratoire d'Anatomie Comparée e no Laboratoire de Mammalogie (MNHN de Paris), ficamos devedores a F. Renoult pelo inextinguível apoio no acesso e estudo de diversos grupos zoológicos actuais com interesse comparativo com os materiais plistocénicos, no decurso de sucessivos estágios que, ao longo de cinco anos (1987-1991), ali realizámos.

No Département des Sciences de la Terre — Université Claude-Bernard (Lyon I) ficamos devedores a R. Ballesio de numerosa bibliografia sobre carnívoros, bem como da autorização para observar materiais por ele estudados de Jaurens, e de outras jazidas plistocénicas.

No Musée d'Anthropologie Préhistorique de Monaco, devemos a S. Simone o apoio à observação de materiais recolhidos nas grutas do Prince e do Observatoire. Por fim, no Musée Guimet d'Histoire Naturelle de Lyon devemos ao conservador M. Philippe o apoio indispensável à observação de materiais dos Abîmes de la Fage.

O Sr. C. Ladeira encarregou-se, com empenho, da execução das excelentes fotografias de materiais paleontológicos que ilustram este trabalho.

Não podemos mencionar todas as outras pessoas, com risco de esquecer alguma, que contribuíram, nas diversas Instituições onde trabalhámos, em Portugal e no Estrangeiro, para a realização deste trabalho, através da colaboração obtida ou, simplesmente, da sua desinteressada disponibilidade.

Agradecemos, ainda, às entidades que suportaram os custos deste trabalho e proporcionaram a nossa formação científica:

— Universidade Nova de Lisboa — Faculdade de Ciências e Tecnologia, onde desempenhamos desde 1985 funções docentes;

— Centro de Estratigrafia e Paleobiologia da Universidade Nova de Lisboa (CEPUNL — ex-INIC), onde desenvolvemos a nossa investigação; foi o CEPUNL que suportou grande parte dos encargos deste trabalho, incluindo os relativos às determinações radiométricas da idade de amostras pelo método do ^{14}C , executadas no ICEN-INETI sob a direcção do Doutor J. M. Peixoto Cabral e do Eng. A. Monge Soares.

— ex-INIC, por nos ter concedido uma bolsa para doutoramento no país, no quadriénio de 1987/88 a 1990/91, ao abrigo da qual realizámos a maior parte dos trabalhos de campo e dois estágios no estrangeiro;

— Fundação Calouste Gulbenkian, que nos concedeu a primeira bolsa de estudo, para estágio no Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris em Outubro e Novembro de 1987;

— Governo Francês, que nos possibilitou estágio de curta duração em Lyon, em 1989.

— Programa ERASMUS ao abrigo do qual fomos bolseiros em França, em 1991.

A terminar, agradeço a minha mulher que, com o seu apoio, tantas vezes em prejuízo do seu próprio trabalho, tornou menos pesada a tarefa que empreendemos e levámos a cabo.

*

*

*

Queremos, ainda, expressar a nossa admiração e reconhecimento ao Ilustre Presidente da Câmara Municipal de Oeiras, Dr. Isaltino de Moraes, pelo apoio e estímulo constantes com que tem acompanhado o nosso trabalho e pela confiança em nós depositada expressa, uma vez mais, na edição desta volumosa obra.

1. INTRODUÇÃO

1.1. Objectivos

Com o presente trabalho pretendia-se antes de mais, efectuar o estudo paleontológico de todos os restos de grandes mamíferos plistocénicos a que fosse possível ter acesso. Depois, à medida e quando o volume de elementos o justificasse, tentar-se-iam sistematizar os resultados. Primeiro, as conclusões de carácter paleontológico: os materiais das nossas jazidas seriam comparados entre si e com os de outras jazidas, completando-se tais comparações com os elementos constantes da bibliografia. Desta forma, seria possível verificar antigas determinações e, eventualmente, identificar novas formas para a Ciência ou para o território português. Assim, foram obtidos, uma lista actualizada, elementos acerca da distribuição geográfica e os quantitativos para cada jazida.

Com efeito, embora as faunas neogénicas de mamíferos do nosso país tenham interessado vários investigadores, que publicaram alguns trabalhos de síntese, o panorama para o Plistocénico era bem diferente. A par de jazidas cujas faunas permaneciam por estudar, importava rever as colecções antigas à luz de métodos e critérios actualizados. Com efeito, a única síntese efectuada data de há mais de 80 anos (HARLÉ, 1910/11).

Para caracterizar a evolução faunística era importante conhecer a idade de cada associação. Com este objectivo, promoveram-se datações pelo radiocarbono, ou pelas séries de U, interessando materiais de antigas colheitas, e de explorações mais recentes, para as quais se dispunha de informação estratigráfica. A realização destas datações permitiu obter elementos sobre a cronologia de algumas jazidas que, doutra forma, seria impossível situar com a precisão pretendida — caso daquelas em que não havia indústrias líticas (que, mesmo existindo, nem sempre garantem tal precisão) — confirmando, ou não, as datações anteriormente propostas.

Estudámos os materiais previstos de início, conservados no Museu dos Serviços Geológicos de Portugal, bem como os que nos foram facultados por outros investigadores, e os obtidos nas explorações promovidas pelo Centro de Estratigrafia e Paleobiologia da Universidade Nova de Lisboa (CEPUNL), nomeadamente na gruta da Figueira Brava (Arrábida), que se veio a revelar uma das jazidas mais importantes do território português. Paralelamente, efectuaram-se reconhecimentos de campo, procurando localizar antigas jazidas cuja localização exacta se desconhecia

Tratando-se, antes de mais, de um trabalho de índole geológica, era indispensável a caracterização das condições geológicas das jazidas. Se, para as explorações modernas, dispunhamos de elementos mais ou menos rigorosos, para as antigas tornava-se necessária a procura de documentos inéditos (minutas de campo), nalguns casos com êxito, justificando o tempo dispendido nos arquivos dos Serviços Geológicos de Portugal.

Através das informações recolhidas foi possível delinear, com base nas associações dos grandes mamíferos, especialmente dos ungulados, as grandes linhas da evolução climática e paleoecológica do território português no decurso do Plistocénico superior — pois é a este intervalo de tempo que se reportam os conjuntos estudados — constituindo outra vertente deste estudo, a par do estudo sistemático e paleontológico.

Procurámos elaborar trabalho com base em todos os materiais plistocénicos de que tínhamos notícia terem sido recolhidos em Portugal (até Março de 1990). Obtivemos, assim, informação quanto às espécies de grandes mamíferos, susceptível de contribuir para o conhecimento da evolução geológica, paleoclimática e paleoecológica do território português no Plistocénico superior.

1.2. Antecedentes

O Quaternário é o intervalo de tempo mais recente da História da Terra, sendo-lhe atribuída por alguns autores uma duração de pouco mais de 1,5 Ma. Sem entrar em considerações sobre o significado que é atribuído a tal termo, facilmente se compreende que os estudos ligados aos fenómenos da vida e evolução ambiental tiveram, neste lapso temporal, pela possibilidade de se estabelecerem relações directas causa-efeito, o seu campo mais fecundo. Não raros foram os fenómenos ocorridos em épocas passadas cuja interpretação se baseou em princípios e métodos desenvolvidos e calibrados para os tempos mais recentes. Contudo, a acção do Homem desencadeou perturbações do equilíbrio existente, remontando, talvez, aos caçadores-recolectores

do Paleolítico. Desde então, foram impostas alterações ao meio circundante, decorrentes da exploração desregrada dos recursos naturais, da edificação de agregados urbanos, de grandes obras, da implantação de indústrias, da deflorestação, da extinção de espécies selvagens. Estes são casos de que resultaram alterações dos processos naturais que levaram já a situações irreversíveis, tornando instáveis os equilíbrios naturais existentes e fazendo perigar os recursos. Na procura de um desenvolvimento harmonioso das actividades humanas, é conferida crescente importância a estes aspectos, por parte de largas camadas da população que, até há pouco, eram insensíveis a esta problemática. Actualmente, a caracterização dos processos naturais e a avaliação das alterações resultantes da acção antrópica é tarefa pluridisciplinar, envolvendo crescente número de investigadores. Todos têm lugar no estudo da evolução dos tempos mais recentes da vida na Terra. Nesta linha se poderá inserir igualmente a contribuição do paleontólogo, e do geólogo do Quaternário, enquanto estudiosos de uma realidade passada, continuada e completada pela presente.

O presente trabalho pode ser considerado no seguimento de outros de Geologia e Pré-História do Plistocénico realizados no nosso país desde a segunda metade do século XIX.

Os geólogos portugueses não ficaram indiferentes a uma das grandes questões filosóficas e científicas da época: a origem e antiguidade do homem. No final do século XVIII e no decurso da primeira metade do século XIX, vários estudiosos chamaram a atenção para a presença, nas mesmas camadas, de restos humanos ou produtos da actividade humana, com restos de grandes mamíferos extintos. Porém, à comunidade científica passou quase despercebido o enorme alcance de tais descobertas. Data de 1846 a primeira edição da obra com que Boucher de Perthes pretendeu divulgar as suas descobertas de materiais líticos associados a restos de elefantes e rinocerontes nos terraços do Somme, demonstrando a contemporaneidade do homem e de espécies desaparecidas. A Academia das Ciências de Paris chegou a nomear uma comissão que, apesar das instâncias de Boucher de Perthes, nunca se deslocou ao terreno. O empenho deste não esmoreceu. Em 1859, uma delegação de geólogos ingleses ao mais alto nível, visita os locais em causa e, de impugnadores, passam a defensores das descobertas. Entre eles, destaca-se Lyell.

No mesmo ano, Albert Gaudry apresentou à Academia das Ciências de Paris comunicação em que admitia a coexistência do Homem com espécies animais extintas, cujos restos apareciam associados. Uma evidência, para nós incontroversa, arrastar-se-ia no decurso do século XIX, tendo suscitado a mais viva das polémicas.

Em 1863 um fragmento de mandíbula — que, mais tarde, se verificou ser muito mais recente — foi encontrado perto de Abbeville. Quatrefages considerou-a autênti-

ca. Então, a situação inverte-se: enquanto a comunidade científica francesa começava a aceitar a autenticidade das descobertas de Boucher de Perthes, os ingleses recuam: Falconer, antes ardente defensor, escreve ao “Times” declarando, em seu nome e no de cientistas que o tinham acompanhado em 1859, que se tinha enganado.

Este volte-face não era indiferente ao repúdio que estalou em Inglaterra, após a publicação, em 1859, da obra de Darwin “On the Origin of Species”. A opinião pública, seguindo a doutrina da Igreja Anglicana, constrangia a comunidade científica.

Da polémica resultou a nomeação de uma comissão paritária anglo-francesa. Em Maio de 1863 os membros desta comissão reuniram-se no Muséum National d’Histoire Naturelle de Paris; sem que tivessem chegado a acordo, resolveram deslocar-se a Abbeville. As dúvidas desvaneceram-se, como consta do acórdão final, redigido por Milne-Edwards, enviado à Academia das Ciências de Paris. Eis como um erro científico pode ser benéfico ao progresso da Ciência...

Esta polémica sobre a origem e antiguidade do Homem, instigou a investigação noutros países.

Em Portugal, a segunda “Comissão Geológica”, constituída em 1857, tendo como co-directores Carlos Ribeiro e Pereira da Costa, iniciava em pleno a sua produção científica. Carlos Ribeiro efectuou, em 1863, escavações no concheiro mesolítico do Cabeço da Arruda, cujos resultados viriam a ser publicados por Pereira da Costa dois anos depois.

Esta monografia constitui a primeira obra de carácter pluridisciplinar — com carácter geológico, paleontológico, antropológico e arqueológico — publicada em Portugal e uma das primeiras a nível internacional, em clara afirmação da actualidade da investigação portuguesa (COSTA, 1865).

Pouco depois, Nery Delgado publica a segunda memória da “Comissão Geológica”, relativamente às escavações de 1865 na Casa da Moura (DELGADO, 1867). Nela estão patentes a qualidade dos conhecimentos do autor, e o método estratigráfico que praticou na escavação, separando os materiais da camada inferior, plistocénica, dos da camada superior, neolítica. Mas onde Nery Delgado mais evidenciou a sua extraordinária argúcia e técnica — situando-o entre os precursores mundiais da estratigrafia — foi na exploração da gruta da Furninha. Depois de remover a camada neolítica, não sem antes ter registado a distribuição das peças ósseas, num dos primeiros estudos tafonómicos realizados, deparou com um poço vertical, cujo enchimento era constituído por nove níveis ossíferos. O meticoloso registo e descrição da estratigrafia, acompanhada da marcação exaustiva das peças ósseas, como se pode verificar no Museu dos Serviços Geológicos de Portugal, fazem deste trabalho um dos mais marcantes da IX Sessão do Congresso Internacional de Antropologia e

Arqueologia Pré-Históricas, reunido em Lisboa em 1880 (DELGADO, 1884). Esta reunião constituiu um dos pontos altos da vida científica do nosso país, no final do século XIX. Um dos temas centrais de discussão prendia-se, com a antiguidade do Homem — a questão do homem terciário — relacionada com as descobertas de Carlos Ribeiro, no Vale do Tejo, de pretensos materiais líticos recolhidos em camadas miocénicas. A realização deste Congresso esteve na origem da exploração, na maioria dos casos apressada, de várias jazidas, como as da Mealhada (em finais de 1879 e meados de 1880). C. RIBEIRO (1880,1884) limita-se a citar as espécies recolhidas, antes e depois das escavações. Salienta duas lamelas de elefante, que Depéret, por observação de fotografia, atribuiu a *Elephas antiquus* (CHOFFAT, 1895/98: 8); Gaudry, embora com reserva, foi da mesma opinião (RIBEIRO, 1880: 213; FONTES, 1915/16). Após o envolvimento de Nery Delgado em outros domínios de estudo, as investigações das faunas quaternárias (e indústrias líticas) decaíram muito.

Choffat apenas marginalmente se interessa pelo tema. Primeiro (CHOFFAT, 1891) refere materiais ósseos na gruta das Fontainhas; depois (CHOFFAT, 1895/98), publica um estudo sobre a ocorrência de hipopótamo e de elefante nos tufos de Condeixa. O dente de elefante foi visto, através de fotografia, por Boule e Pohlig, considerando-o de *Mammuthus meridionalis*, ao contrário de Depéret, que o atribuiu, com reserva, a *Elephas antiquus* (CHOFFAT, 1895/98: 6, 7).

Foi publicada póstumamente uma nótula sobre a gruta das Fontainhas, explorada nos meses que antecederam o Congresso de 1880 (CHOFFAT, 1920). Em 1909, por iniciativa de Choffat, Romão de Sousa efectuou escavações no Algar de João Ramos (ou gruta das Redondas).

A colaboração dos Serviços Geológicos, estendeu-se, também, à escavação do nível plistocénico da gruta dos Molianos, igualmente em 1909.

Foi por iniciativa de Choffat que Edouard Harlé recebeu para estudo os materiais plistocénicos mais importantes até então recolhidos. Harlé publicou vários artigos: o primeiro, relativo à fauna da gruta das Fontainhas (HARLÉ, 1908); outro acerca dos materiais de outras grutas, com destaque para a Furninha (HARLÉ, 1909). Estes trabalhos precederam o estudo de conjunto das espécies plistocénicas (HARLÉ, 1910/11). Esta revisão, que beneficiou da experiência do autor quanto às faunas plistocénicas francesas e espanholas fez, na época, o ponto de situação; os materiais são comparados com outros de jazidas já então clássicas e as determinações são sempre baseadas em discussão que atesta actualização de conhecimentos. Foi a primeira e única síntese sobre mamíferos plistocénicos portugueses. Os trabalhos ulteriores limitaram-se à listagem de espécies, às vezes incorrendo em erros grosseiros, sem a necessária justificação, o que lhes retira todo o interesse.

Em 18/5/1904, como consta da etiqueta, foi identificada em Quinta do Gaio de Baixo, uma fauna de moluscos dulçaquícolas, associada a dentes que ROMAN (1917) classificou como *Equus*, os quais não foram localizados. Em contrapartida, observámos um dente de *Bos primigenius* nas colecções do Museu e Laboratório Mineralógico e Geológico da Faculdade de Ciências do Porto, oferecido por Choffat (CHOFFAT, 1914).

R. de Serpa Pinto (PINTO, 1931) publica pequena nota relativa ao achado de duas lamelas de elefante quando se procedia à abertura de um poço, em Casal do Torquato (Alenquer). Uma foi referida aquando da revisão dos elefantes plistocénicos portugueses por ZBYSZEWSKI (1943a), na qual, além de antigas colheitas, estudou elementos, por ele recolhidos em Santo Antão do Tojal.

O mesmo autor publica (ZBYSZEWSKI, 1950) uma nota acerca dos materiais encontrados quando se abriu um poço, perto de Algoz. Este foi o derradeiro trabalho de carácter paleontológico concernente aos grandes mamíferos plistocénicos do território português, até ao impulso renovador de tais estudos produzido no âmbito do CEPUNL. Exceptuam-se os estudos de FEREMBACH (1962; 1964/65 a e b) relativos a restos humanos do Paleolítico médio e superior e pequenas notas relativas a jazidas entretanto descobertas ou revistas. Embora em nenhuma delas se proceda a verdadeiro estudo paleontológico, o seu mérito não é, porém, despidendo, pois dão notícia de novos materiais; são exemplo:

— a revisão do espólio ósseo da Mealhada, incluindo os materiais recolhidos em 1966 nas fundações da Adega Cooperativa (ZBYSZEWSKI, 1977a);

— a notícia de peças plistocénicas isoladas, entre as quais uma falange de *Elephas antiquus* de Santo Antão do Tojal, e de um unciforme, da mesma espécie, recolhido perto de Santa Cruz (ZBYSZEWSKI, 1977b);

— as listas faunísticas relativas à gruta da Columbeira e à Pedreira e gruta das Salemas ZBYSZEWSKI (1963); ao Algar de Cascais FERREIRA (1968); e à Lapa da Rainha (ALMEIDA *et. al.*, 1970).

Trabalhos de síntese ulteriores ao de Harlé (FERREIRA, 1964; ROCHE, 1971, 1972) nada trazem de novo a não ser listas faunísticas já inseridas nos trabalhos referidos. Pior, algumas revelam graves lacunas de conhecimentos paleontológicos (LOPES, 1982, 1987). O mesmo é válido para a revisão dos Rhinocerotidae efectuada por FERREIRA (1975), onde todos os restos são reportados, erradamente, a *Dicerorhinus mercki*! Não se veja, porém, crítica excessiva nesta apreciação; sabemos das limitações com que o autor se debatia para que pudesse realizar este e outros trabalhos em condições adequadas.

Neste período, constitui excepção a revisão de TORRES-PÉREZ-HIDALGO

(1979) dos Ursidae plistocénicos de grutas portuguesas, na qual confirma a opinião de Harlé quanto à presença exclusiva de *Ursus arctos*.

A década de 1980 assistiu ao renascimento dos estudos paleontológicos de materiais plistocénicos. A partir de 1986, são publicados estudos relativos às seguintes jazidas:

— Morgadinho, jazida do Plistocénico inferior-médio do Algarve (ANTUNES *et al.*, 1986 a);

— Goldra, jazida cársica do Plistocénico superior do Algarve (ANTUNES *et al.*, 1986 b);

— Mealhada, estudo de um astrágalo de *Homotherium latidens* (ANTUNES, 1986), anteriormente dado como de carnívoro indeterminado (ZBYSZEWSKI, 1977a) e de restos de *Hippopotamns incognitus* (ANTUNES *et al.*, 1988);

— Algoz, em que a revisão dos materiais estudados por ZBYSZEWSKI (1950) indicou idade muito anterior à admitida: os restos são compatíveis com o fim do Plistocénico inferior inícios do Plistocénico médio (ANTUNES *et al.*, 1986c).

— Almonda, identificação de *Castor fiber* no Plistocénico português (ANTUNES, 1989).

Foi identificado também, um morfotipo cabalino novo para a Ciência, característico do Würm recente, de pequenas dimensões e grácil, adaptado a chão rochoso e duro (CARDOSO & EISENMANN, 1989).

Este vigoroso impulso estendeu-se ao estudo de materiais holocénicos abrindo uma nova frente, a da Arqueozoologia. Os bons resultados alcançados em consequência deste renovado interesse pelas faunas quaternárias justificava a tentativa de uma nova síntese; para o efeito, foi-nos proposta a elaboração desta dissertação sobre os grandes mamíferos plistocénicos, com exclusão dos Hominidae.

Tais resultados, que renunciaram os do presente trabalho, demonstram, ao contrário do que uma análise superficial ou apressada poderia sugerir, que o conhecimento das faunas plistocénicas que povoaram o território português estava longe de adquirido.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1. Materiais

Como inicialmente foi pensado, este estudo basear-se-ia, sobretudo, nos materiais conservados no Museu dos Serviços Geológicos de Portugal. É, ainda, o mais rico conjunto existente em Portugal. Outras relações institucionais, entretanto estabelecidas com arqueólogos ou Museus, permitiram o acesso ao espólio, inédito, de grande número de jazidas, algumas em exploração, com indicações estratigráficas, arqueológicas ou cronológicas mais precisas.

Desta forma, no decurso da revisão sistemática iniciada em Outubro de 1986 e terminada em Março de 1990, foi possível estudar todos os materiais plistocénicos, que se saiba até o presente recolhidos no território português.

Seguidamente indicam-se as jazidas, assinaladas na Fig.1 bem como o local de depósito dos respectivos materiais:

Lorga de Dine — Museu Abade de Baçal — Bragança (provisoriamente em depósito no Museu Nacional de Arqueologia, onde foram estudados);

Mealhada — Museu dos Serviços Geológicos de Portugal (escavações antigas); Museu e Laboratório Mineralógico e Geológico da Universidade de Coimbra (recolhas de 1966 e 1988);

Fujaca — Museu e Laboratório Mineralógico e Geológico da Faculdade de Ciências do Porto;

Condeixa — Museu dos Serviços Geológicos de Portugal;

Caldeirão — Museu Nacional de Arqueologia;

Foz do Enxarrique — Museu Nacional de Arqueologia;

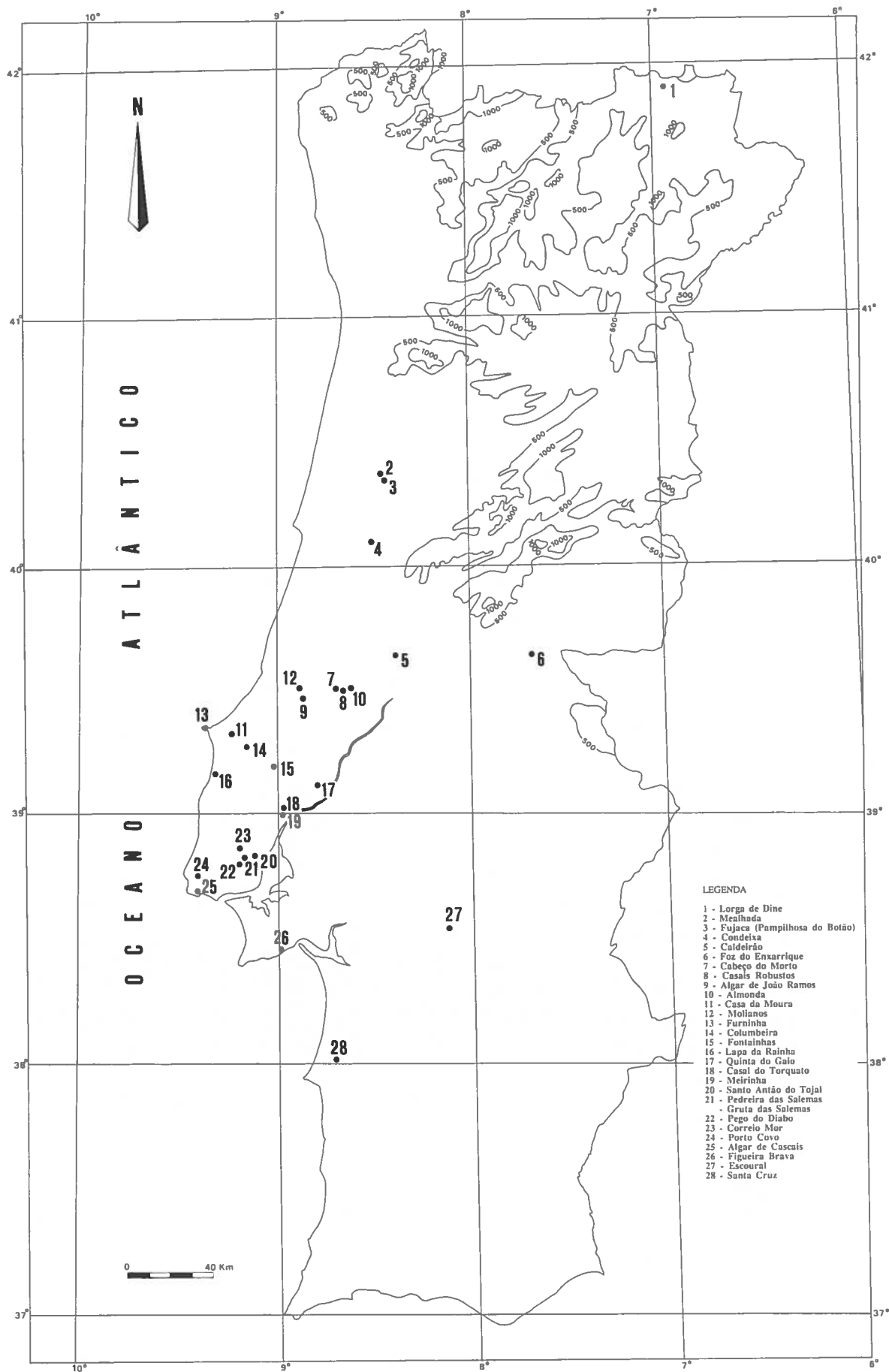


Fig. 1 — Situação das jazidas estudadas

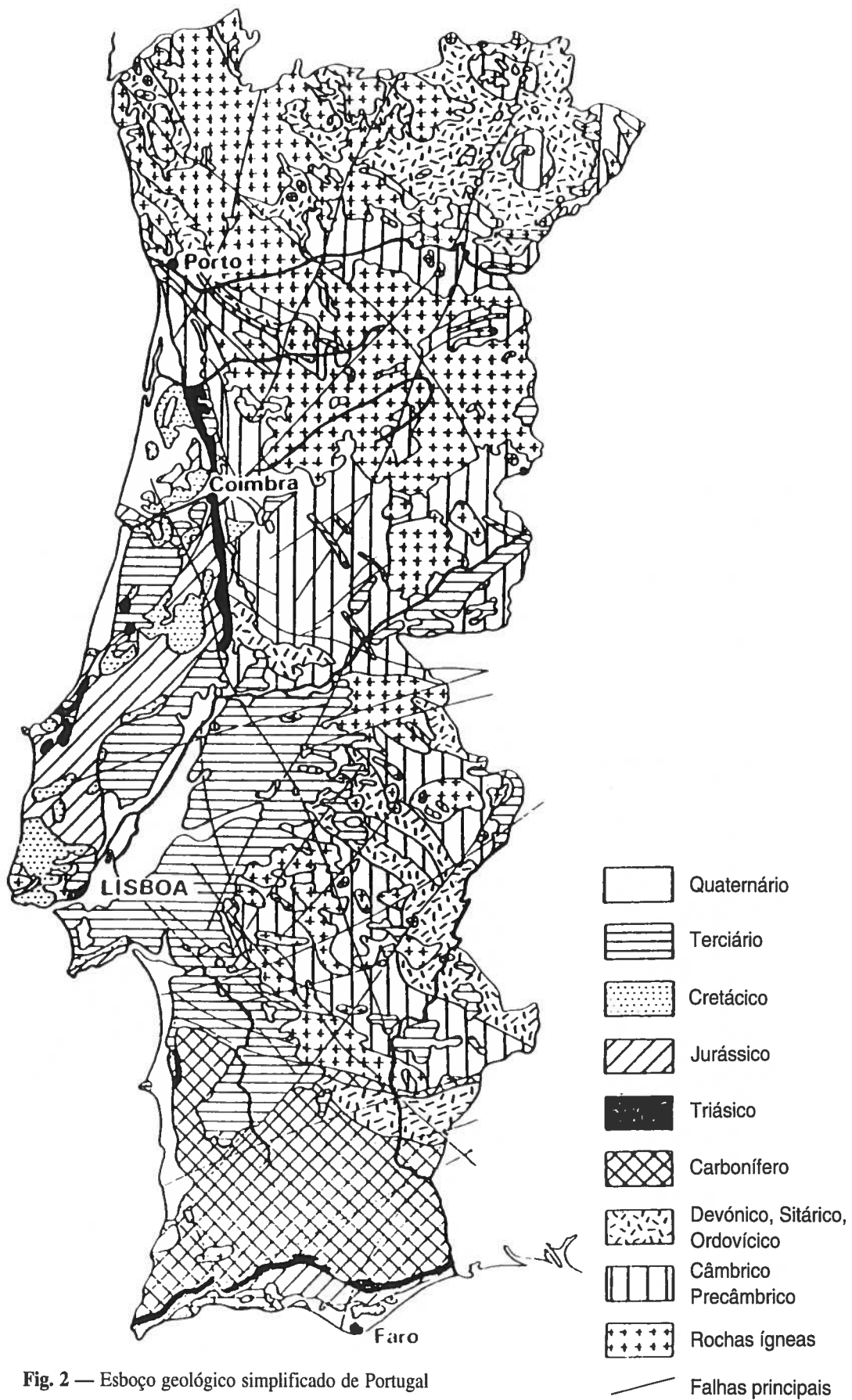


Fig. 2 — Esboço geológico simplificado de Portugal

Cabeço do Morto e Casais Robustos — Centro de Estratigrafia e Paleobiologia da Universidade Nova de Lisboa;

Algar de João Ramos — Museu dos Serviços Geológicos de Portugal;

Almonda — Sociedade Torrejana de Espeleologia e Arqueologia;

Casa da Moura — Museu dos Serviços Geológicos de Portugal;

Serra dos Molianos — Museu dos Serviços Geológicos de Portugal;

Columbeira — Centro de Estratigrafia e Paleobiologia da Universidade Nova de Lisboa (há uma pequena coleção, não observada, no Museu do Bombarral);

Fontainhas — Museu dos Serviços Geológicos de Portugal;

Lapa da Rainha — Museu dos Serviços Geológicos de Portugal e Centro de Estratigrafia e Paleobiologia da Universidade Nova de Lisboa;

Quinta do Gaió — Museu e Laboratório Mineralógico e Geológico da Faculdade de Ciências do Porto;

Terraços baixos do Tejo:

a) Casal do Torquato — Museu dos Serviços Geológicos de Portugal e Museu e Laboratório Mineralógico e Geológico da Faculdade de Ciências do Porto;

b) Meirinha — Centro de Estratigrafia e Paleobiologia da Universidade Nova de Lisboa;

c) Santo Antão do Tojal — Museu dos Serviços Geológicos de Portugal;

Pedreira das Salemas — Centro de Estratigrafia e Paleobiologia da Universidade Nova de Lisboa;

Gruta das Salemas — Centro de Estratigrafia e Paleobiologia da Universidade Nova de Lisboa;

Pego do Diabo — Faculdade de Letras de Lisboa (Instituto de Arqueologia);

Correio Mor — Centro de Estratigrafia e Paleobiologia da Universidade Nova de Lisboa;

Algar de Cascais — Centro de Estratigrafia e Paleobiologia da Universidade Nova de Lisboa;

Figueira Brava — Centro de Estratigrafia e Paleobiologia da Universidade Nova de Lisboa;

Escoural — Museu Nacional de Arqueologia; Museu de Arqueologia de Montemor--o-Novo;

Santa Cruz — Museu dos Serviços Geológicos de Portugal;

Dispensámo-nos de estudar de novo os materiais de Algez recentemente revis-
tos (ANTUNES *et al.*, 1986). Apenas duas peças ósseas não incluídas naquele tra-
balho foram observadas: uma cabeça de fémur e um fragmento distal de tibia.

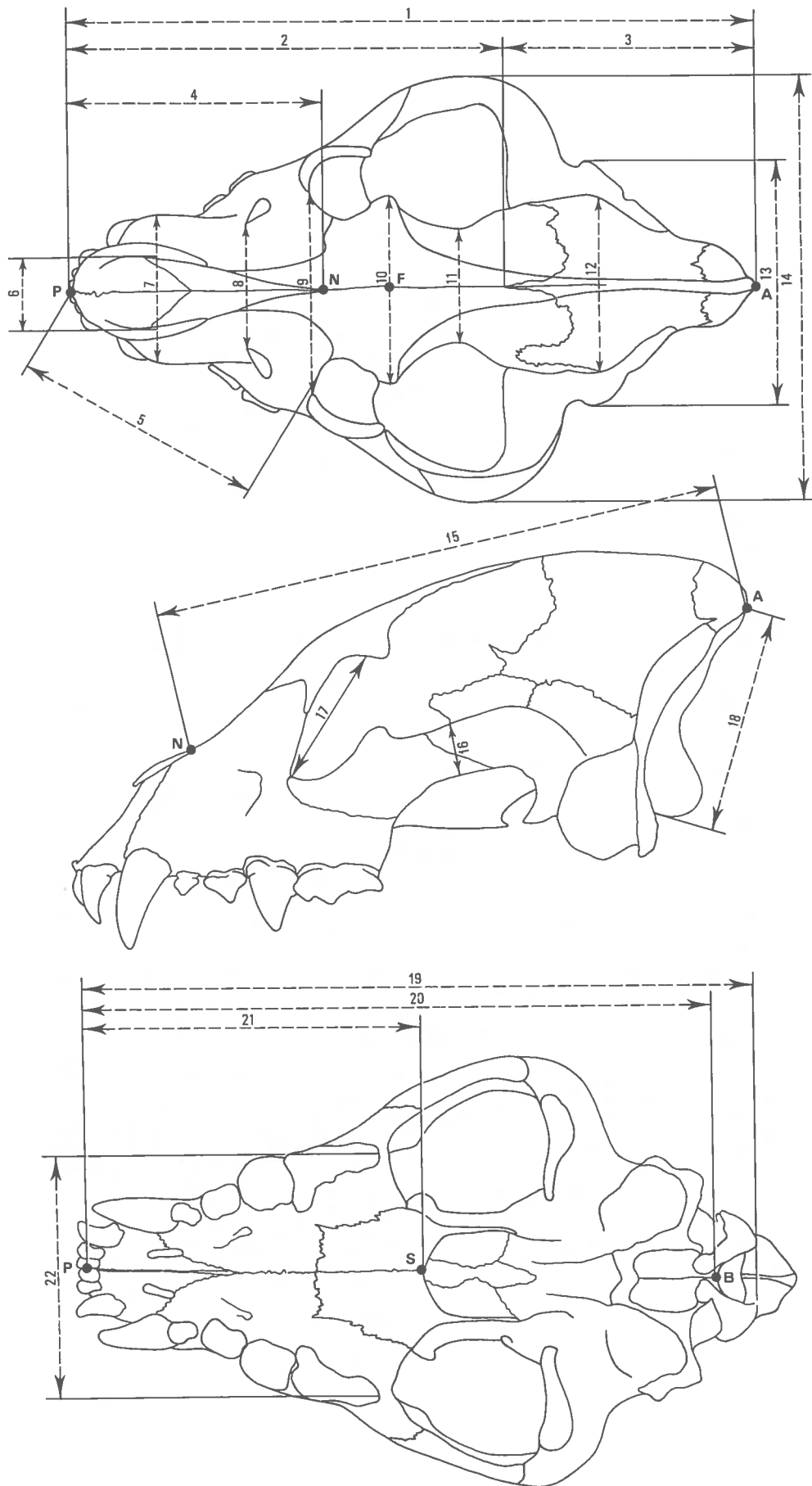


Fig. 3 — Parâmetros craniométricos utilizados no estudo dos carnívoros

Pertencem a *H. antiquus* (= *H. major*), confirmando anteriores determinações de outras peças.

Todos os materiais apropriados foram objecto de estudo biométrico, incluindo: dentes e séries dentárias superior e inferior; ossicones; e ossos dos membros anterior e posterior. No caso dos carnívoros, excluímos as falanges, dada a dificuldade de determinar a sua posição. Atendendo à grande variabilidade de forma e tamanho, estes ossos são frequentemente ignorados nos estudos biométricos. Por razão análoga, estudámos apenas os dentes jugais e os caninos, nos carnívoros.

2.2. Métodos

As medições foram obtidas com uma craveira de precisão, com erro inferior a 0,1 mm; porém, os resultados de duas ou mais leituras foram variáveis de 0,1 a 0,2 mm.

As medições foram tomadas do seguinte modo:

Crânios — na Fig. 3 indicam-se as medições em crânios de *Hyaena hyaena prisca*; *Crocota crocuta*; e *Felis sylvestrís*, adaptados de DESSE *et al.* (1986).

Mandíbulas — as mandíbulas de carnívoros foram estudadas segundo os parâmetros definidos na Fig. 4 que se refere a hiena; para outros grupos, nomeadamente Canidae e Felidae, adoptámos os mesmos parâmetros.

As mandíbulas dos restantes grupos encontram-se muito fragmentadas ou em número demasiado pequeno para terem valor comparativo.

Dentes — Nos artiodáctilos consideraram-se as medidas tomadas na base da coroa:

O diâmetro méso-distal (DMD) e o diâmetro vestibulo-lingual (DVL). Tal opção deve-se ao facto de as dimensões dentárias dependerem do estágio de abrasão, sobretudo o DMD.

No estudo do material dentário de hipopotamídeos e de suídeos adoptámos o DMD e o DVL máximos de cada dente, atendendo a que as dimensões pouco dependem do desgaste. Nos molares, medimos também o DVL de cada lobo.

Seguiram-se as metodologias definidas por EISENMANN *et al.* (1988), quanto aos equídeos e por GUÉRIN (1980), no respeitante aos rinocerotídeos, em que também foram medidas as duas dimensões principais máximas de cada dente.

Nos dois molares de elefante, as medições foram as definidas por (AGUIRRE, 1968/69).

Nos dentes de carnívoros foram consideradas as dimensões máximas, de acordo com a literatura consultada. Por fim, nos dentes lacteais de artiodáctilos considerámos, além do DVL tomado na base da coroa, o DMD naquela secção e o DMD máximo. Esta medida tem interesse porque, embora dependa do estágio de abrasão, os den-

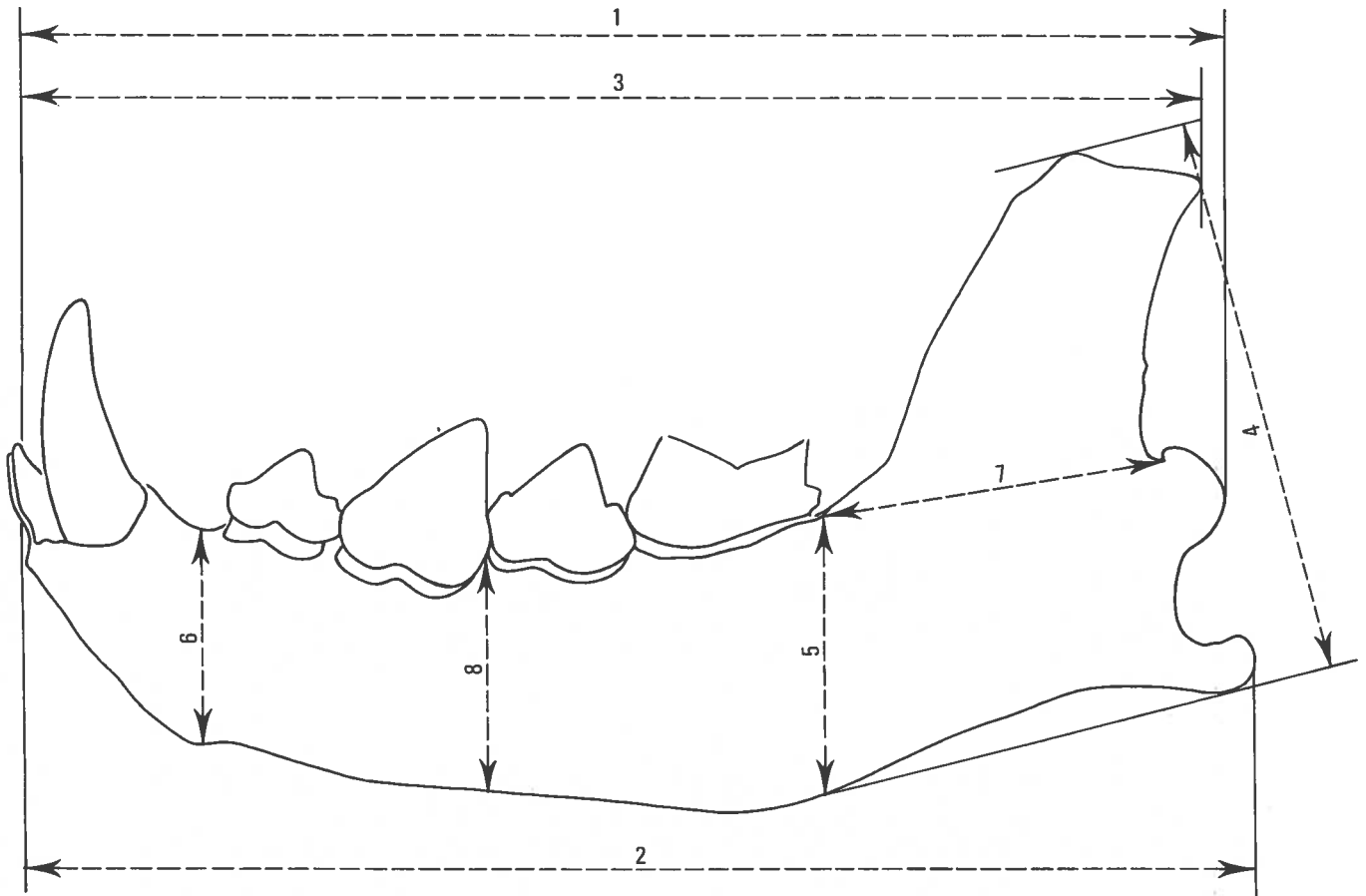


Fig. 4 — Parâmetros mandibulares utilizados no estudo dos carnívoros

tes estão quase sempre pouco gastos sendo, por isso, possível a sua comparação na generalidade dos exemplares.

Quanto às dimensões das séries dentárias, considerámos o comprimento definido pelo bordo dos respectivos alvéolos, correspondente à base da coroa, em todos os grupos.

Ossos dos membros/ossos longos — Os ossos longos foram medidos em três sectores, além do comprimento máximo (H): na extremidade proximal, na diáfise e na extremidade distal. Em cada um dos sectores, consideraram-se os DAP e os DT máximos. Porém, nem todos estes parâmetros foram utilizados nas comparações: a maioria dos autores mede, nos ossos longos, apenas o comprimento máximo (H), e os diâmetros transversais (DT) nos três sectores referidos.

Os seguintes ossos foram considerados casos particulares:

Omoplata — todas as omoplatatas estudadas estão incompletas. Apenas a parte mais

robusta, correspondendo à articulação com o úmero se conservava. Foram medidos os seguintes parâmetros:

DAP colo e DT colo (=DAP col e DT col), correspondendo a zona mais estreita, depois da extremidade articular; o DAP do processo articular ao nível da tuberosidade (=DAP tub); e o DT e DAP articular, correspondendo à superfície articular com o úmero (=DT art e DAP art).

Cúbito — foi medido o DAP do olecrânio, ao nível supra-articular (=DAP olecr). As outras medidas efectuadas neste osso, além do comprimento máximo (H), foram o DT e o DAP da articulação com o cúbito (=DT art prox e DAP art prox) bem como o DT da diáfise (=DT dia).

Fémur — além das medidas comuns aos outros ossos longos, considerámos o DT da cabeça do fémur.

Metápodos — além das medidas tomadas para os ossos longos, consideraram-se, nos artiodáctilos, o DT da faceta articular proximal externa (=DT fac prox), bem como o DT da extremidade distal da diáfise (=DT dia dist). No estudo biométrico dos metápodos de cavalo, seguimos a metodologia definida por EISENMANN *et al.* (1988).

Astrágalo — Nos carnívoros foram apenas utilizados o DT máximo (DT max) e o comprimento máximo (H).

Nos artiodáctilos utilizámos os DT proximal e distal (=DT prox e DT dist); o DAP lateral e mesial (=DAP lat; DAP mes); e os comprimentos lateral, mesial e mínimo (=H lat; H mes; H min). Os astrágalos dos suídeos foram descritos de forma ligeiramente diferente; os parâmetros utilizados foram a altura entre a base da tróclea proximal e a carena da tróclea distal (= H “gorge”-carena); e o DAP da carena da tróclea distal (=DAP carena).

No estudo dos ossos de rinocerotídeos (metápodos, calcâneo e astrágalo), a metodologia foi a de GUÉRIN (1980).

Calcâneo — nos carnívoros, consideraram-se o DT máximo (=DT max) e o comprimento (H).

Nos artiodáctilos e rinocerotídeos adoptámos os parâmetros definidos por GUÉRIN (1980): o comprimento máximo (=H); o DT e DAP da epífise (=DT topo e DAP topo); o DAP máximo (=DAP bico); e o DT mínimo post-articulação com o astrágalo (=DT min post).

Ossos do carpo e do tarso — ocorreram em número muito diminuto de jazidas, o que se fica a dever às pequenas dimensões, pelo que passariam despercebidos, em particular nas escavações antigas. Consideraram-se, deste modo, apenas os de Ursídeos, cujo estudo biométrico se fez de acordo com os parâmetros considerados por CHAGNEAU (1985) relativos ao pisiforme, ao escafolunar e ao unciforme.

Falanges — as falanges de carnívoros, não foram estudadas. Nos artiodáctilos, em falanges I e II considerámos o comprimento máximo (=H) e o DT nas extremidades proximal e distal, e na diáfise (=DT prox; DT dia e DT dist). Na falange III, utilizámos: DAP do bordo distal (= DAP base); DAP do bordo superior (=DAP topo); altura máxima, medida perpendicularmente ao bordo inferior do osso (=H); e DT máximo articular (=DT art).

Como materiais de comparação, recorreremos a colecções actuais e pliocénicas.

As colecções do Laboratoire d'Anatomie Comparée (LAC) e do Laboratoire de Mammalogie (LM) do Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) de Paris constituíram o essencial da amostragem actual, com base na qual estabelecemos comparações.

Aí recolhemos elementos biométricos de todos os materiais disponíveis:

Hyaena hyaena hyaena e *Crocuta crocuta crocuta* — dentição e séries dentárias superior e inferior; crânios; mandíbulas; ossos longos; calcâneo e astrágalo; metápodos; falanges;

Ursus arctos e *Ursus thibetanus* — segundo molar superior; segundo e terceiro molares inferiores;

Vulpes vulpes e *Alopex lagopus* — dentição e séries dentárias inferiores; mandíbulas; ossos longos;

Felis sylvestrus sylvestrus — crânios; dentição e séries dentárias superior e inferior; mandíbulas; ossos longos; astrágalo e calcâneo; metápodos;

Lynx lynx — dentição superior e inferior; série dentária inferior; mandíbulas; ossos longos; astrágalo e calcâneo; metápodos;

Panthera pardus — dentição superior e inferior; ossos longos do membro posterior; astrágalo e calcâneo; metápodos (vistos apenas 2 exemplares);

Dama dama e *Cervus elaphus* — dentição e séries dentárias superior e inferior; mandíbulas; omoplata; ossos longos; astrágalo e calcâneo; cuboscafóide; metápodos; falanges;

Capra pyrenaica — dentição e séries dentárias superior e inferior; omoplata; ossos longos; astrágalo e calcâneo; cuboscafóide; metápodos; falanges.

Noutras Instituições recolhemos elementos em materiais actuais, que completaram a amostragem anterior:

— no Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN) de Madrid, de *Capra pyrenaica*;

No Département des Sciences de la Terre, Université Claude-Bernard (Lyon I), de *Hyaenidae*;

No CEPUNL — INIC, de *Dama dama*, *Cervus elaphus*, *Capra pyrenaica*, *Lynx pardina* (estes últimos pertencentes à colecção de M. Telles Antunes).

Com a vasta amostragem actual foi possível determinar valores médios para cada um dos parâmetros considerados. Embora de desigual representatividade, constituem padrão de comparação relativamente aos conjuntos plistocénicos considerados.

Os materiais plistocénicos portugueses foram comparados com outros, de diversas Instituições;

— no Département des Sciences de la Terre da Université Claude-Bernard (Lyon I), medimos materiais de Jaurens e de Châtillon-Saint-Jean de *Crocota crocota spelaea*, e alguns de *Equus caballus* (cf. CARDOSO & EISENMANN, 1989);

— no Musée Guimet d'Histoire Naturelle, de Lyon, estudámos *Dama* cf. *clactoniana* dos Abîmes de la Fage (CARDOSO, 1989);

— no Laboratoire de Géologie du Quaternaire de Marseille-Luminy (CNRS) estudámos todas as peças de que houvesse homólogas das jazidas portuguesas de Lunel-Viel e de L'Escale, de: *Cuon priscus*; *Canis lupus lunellensis*; *Vulpes vulpes jansoni*; *Vulpes praeglacialis*; *Crocota crocota intermedia*; *Hyaena hyaena prisca*; *Lynx spelaea*; *Felis sylvestris* (=“*F. monspessulana*”).

— no Musée d'Anthropologie Préhistorique de Monaco observámos espécimes do Observatoire e de Grimaldi (grutas do Prince e Enfants), pertencentes a *Cuon alpinus europaeus*, *Canis lupus*, *Ursus arctos*, *Panthera pardus* e *Dama clactoniana*.

Recorremos, também, a elementos constantes na bibliografia, acerca de conjuntos plistocénicos e actuais, permitindo completar comparações com outras jazidas plistocénicas e melhorar a própria representatividade dos valores.

O critério adoptado foi, portanto, o de obter amostragem com distribuição cronológica bem diferenciada, que valorizasse as comparações com o material das jazidas portuguesas, situando-o em termos da própria evolução biométrica das espécies, representadas por diversos morfotipos ou subespécies. A cronologia das jazidas cujo material foi observado bem demonstra tal critério:

L'Escale — Mindel

Châtillon-Saint-Jean — Riss

Observatoire, Prince e Enfants — essencialmente Riss-Würm e Würm

Jaurens — Würm recente

Recorremos a representações gráficas. A mais utilizada foi a dos diagramas de Simpon, ou “ratio-diagrams” (SIMPSON, 1941): para dada espécie — a espécie de referência — tomam-se as médias dos valores dos parâmetros considerados em relação às quais se comparam as homólogas de outras espécies. Consideram-se as diferenças logarítmicas dos valores reais, entre o da espécie de referência e os dos conjuntos que se pretendem comparar; a diferença assim obtida tem expressão gráfica, de tal modo que à espécie de referência corresponde o valor zero.

Este tipo de gráfico permite comparar, de forma cómoda e rigorosa, um conjunto de parâmetros, p. ex., os relativos aos dentes de uma série dentária ou aos ossos de um membro, entre si e entre peças homólogas de diversas jazidas, e entre estas e a espécie referência. Ao mesmo tempo, torna viável a comparação das dimensões absolutas e relativas de conjuntos homólogos.

Outro tipo de representação gráfica, menos utilizada, foi a dos gráficos cartesianos, bidimensionais, em parte adaptando figuras de outros autores.

3. LOCAIS: SITUAÇÃO E GEOLOGIA

3.1. Lorga de Dine

Situação — cavidade cársica existente em faixa de calcários silúricos antes explorados para o fabrico de cal, junto à povoação de Dine (Vinhais); coordenadas: 41° 72' 30" lat. N; 6° 55' 40" long. W de Greenwich (Concelho de Vinhais).

Geologia e trabalhos realizados — A exploração dos depósitos, de excepcional interesse arqueológico, tem-se desenrolado intermitentemente, desde a década de 1960 (HARPSØE & RAMOS, 1985). Nenhum corte estratigráfico ou planta foi, até agora, publicado, impedindo a atribuição cronológica segura de muitos restos de animais recolhidos. Por este facto, foram apenas considerados os materiais de espécies extintas no final do Plistocénico, ou atribuíveis a animais selvagens não frequentadores de grutas. Tentativa de datação, pelo radiocarbono, de materiais ósseos (que, pelo aspecto, indicam idade plistocénica), não resultou, por falta de colagéneo. A abundância de rinoceronte (*D. hemitoechus*) indica idade anterior ao fim do Würm.

3.2. Mealhada

Situação — junto do rio Cértima, afluente do rio Vouga perto de Mealhada; coordenadas: 40° 22' 35" lat.N; 0° 40' 50" long.E de Lisboa (Concelho de Mealhada).

Geologia e trabalhos realizados — Trata-se de uma sucessão relacionada com um baixo terraço fluvial; os depósitos com restos de vertebrados foram explorados no

século passado, em poços cuja localização rigorosa é problemática; é impossível realizar perfis estratigráficos que permitam esclarecer se se trata de uma ou várias camadas fossilíferas. Segundo FONTES (1915/16), foram 6 os poços abertos em fins de 1879 e meados de 1880, já depois da menção a duas peças dentárias de elefante (RIBEIRO, 1880). Este autor aludiu a outras espécies recolhidas nas escavações (RIBEIRO, 1884). Os apontamentos de Nery Delgado, relativos ao ano de 1879, referem os seguintes cortes, então observados (FONTES, 1915/16; ZBYSZEWSKI, 1943; 1977a). A descrição que se segue foi adaptada, com pequenas modificações, da de ZBYSZEWSKI (1977a):

1 — Poço da propriedade de José Duarte:

- C.4 — leito de calhaus rolados intercalados em arenitos (0,30 m);
- C.3 — arenito grosseiro coerente com seixos dispersos (1,00 m);
- C.2 — argila cinzento-escura plástica, geralmente fina, com raros seixos rolados (1,60 m);
- C.1 — argila cinzento-escura, como a anterior, mas com grãos de areia. Deu numerosos restos de vertebrados, Unios, sementes e, na sua parte superior, fragmentos de troncos lignitosos. Na base foram encontrados pequenos bivalves e univalves (0,60 m);
- C.0 — margas do Liásico.

2 — Poço da propriedade do Dr. Adriano

- C.9 — terra vegetal (0,30 m);
- C.8 — areias avermelhadas e seixos rolados com silex trabalhados (1,80 m);
- C.7 — argila amarela sem fósseis, com pequenas camadas de areia intercaladas (1,70 m);
- C.6 — argila um pouco clara sem fósseis (0,30 m);
- C.5 — areia solta (0,30 m);
- C.4 — argila escura com *Trapa natans* (2,00 m);
- C.3 — areias e argilas com ossos (0,20 m);
- C.2 — argila com vegetais (0,30 m);
- C.1 — argila com Unios indetermináveis e outros moluscos e com fósseis remexidos do Liásico.

3 — Poço da propriedade do dr. Costa Simões (segundo apontamentos do colector António Mendes)

- C.7 — terra vegetal (1,00 m);
- C.6 — arenitos grosseiros com grandes seixos irregularmente arredondados (1,50 m);
- C.5 — argila cinzenta (0,50 m);
- C.4 — argila folheada, contendo areias finas (0,60 m);
- C.3 — argila negra com lignito contendo na parte média uma camada com pequenos seixos rolados, ossos e alguns *Helix* (0,50 m);
- C.2 — argila com calcário (?);
- C.1 — argila negra com lignito e fósseis cuja posição seria a seguinte, de cima para baixo:
 - a) ossos
 - b) pequenos moluscos, moldes de vegetais e sementes de *Trapa natans*;

c) margas cinzento-claras com *Unio* e outros moluscos misturados com fósseis do Liásico. Segundo António Mendes, a profundidade dos poços varia entre 7 e 9 m.

4 — Poço cuja localização se desconhece

- C.5 — argila clara (1,70 m);
- C.4 — camadas de areia (1,20 m);
- C.3 — arenito fino rijo (0,50 m);
- C.2 — argila (1,00 m);
- C.1 — argila negra (0,90 m).

Faltam os cortes dos poços realizados nas propriedades de Augusto Ferreira e de D. Ludovina.

A camada de argila escura aflora em dois pontos:

A) na vala com 1 m de profundidade que atravessa a planície na direcção E-W, a cerca de 2000 m de Mealhada;

B) a N do Casal Comba, onde apareceram alguns *Unio*. António Mendes levantou um perfil daquele local reproduzido por FONTES (1915/16). Os ossos apareceram na camada de argila escura.

ZBYSZEWSKI (1977a) transcreve um corte realizado por L. Gama Pereira e A. Ferreira Soares, em 1966, em fundações da Adega Cooperativa da Mealhada, que proporcionou a colheita de novos materiais; de cima para baixo, a sucessão observada foi a seguinte:

- C.8 — solo (1,00-1,20 m);
- C.7 — cascalheira fina a grosseira, polimítica (quartzo e quartzito, “Grés” do Buçaco, xistos e grauvaques), localmente imbricada, com matriz arenosa e cor acastanhada. Para a base e localmente, a cascalheira torna-se mais grosseira (1,50-1,80 m). Ravina C.3.
- C.6 — argila arenosa cinzenta com manchas acastanhadas. Para o topo, passa a areia argilosa, fina, micácea (1,30-1,20 m);
- C.5 — areia grosseira a muito grosseira, mal calibrada e localmente com estratificação entrecruzada (0,60-0,30 m);
- C.4 — argila arenosa cinzenta (1,50-1,00 m);
- C.3 — areia grosseira a muito grosseira, mal calibrada, entrecruzada, com lentículas de seixos finos e cor amarelo-acastanhada (1,20-0,30 m);
- C.2 — argila arenosa cinzenta a negra, tornando-se mais arenosa para a base e com abundantes fragmentos carbonosos, fragmentos de troncos lignitizados e abundantes fragmentos ósseos no terço inferior. Associados aos fragmentos ósseos, raros calhaus de quartzito trabalhados (?) (2,80-2,00 m);
- C.1 — areia e seixo fino bem rolado com alguns calhaus de quartzo e de quartzito (0,10-0,05 m de eixo maior) medianamente calibrados, com matriz areno-argilosa e cor cinzenta negra. Raros fragmentos ósseos.

Pode admitir-se a existência de dois conjuntos sedimentares: o mais antigo, sobre o substrato liásico, é constituído por depósitos essencialmente argilosos, com pequenas passagens arenosas; o mais moderno corresponde a uma sedimentação detrítica mais grosseira, representada por depósitos areníticos a conglomeráticos, evidenciando ruptura no tipo de sedimentação.

Segundo as indicações, tanto os materiais ósseos, como os artefactos de sílex e quartzito então recolhidos devem provir essencialmente do conjunto mais antigo, correlacionável com ambiente fluvial de sedimentação fina, de planície e de água doce; se a fácies sedimentar é incontroversa, a idade tem sido objecto de opiniões contraditórias. Sem dúvida anteriores à fase de máxima extensão da última glaciação, como indica o elefante antigo, TEIXEIRA (1943/44) admite que os depósitos devem ter-se formado em clima mais frio do que o actual, “permitindo o desenvolvimento de florestas de *Pinus sylvestris* e de *Betula*” (p.153), que relaciona com “o final da glaciação de Riss”. ZBYSZEWSKI (1971: 31) considera a Mealhada como “um complexo da segunda parte do interglaciar Riss-Würm”, avançando, ulteriormente com a possibilidade de ser contemporânea “do começo da glaciação würmiana ou ainda de um interestádio da mesma” (ZBYSZEWSKI, 1977a: 35). Porém, tinha-o considerado muito mais antigo, atribuindo o conjunto argiloso ao Mindel-Riss e o conjunto arenítico-conglomerático, sobreposto àquele, ao Riss (ZBYSZEWSKI, 1943). Recentes revisões permitiram precisar a idade destes depósitos.

O reconhecimento de *Homotherium latidens* (ANTUNES, 1986) reforça a idade pré-würmiana. Por outro lado, o estudo dos materiais líticos, particularmente daqueles cuja posição estratigráfica é conhecida — um biface cordiforme (ZBYSZEWSKI, 1977a, Est.VI; ANTUNES *et al.*, 1988, Fig.5) e um núcleo de lascas (ZBYSZEWSKI, 1977a, Est.VI, 90; ANTUNES *et al.*, 1988, Fig.6), recolhidos no poço do Dr. Adriano, no conjunto argiloso — indica o Acheulense Superior, correspondendo à glaciação de Riss (ANTUNES *et al.*, 1988).

É provável, pois, que o conjunto argiloso se tenha formado em interestádio do Riss, relacionando-se o conjunto sobreposto, mais grosseiro, com o final desta glaciação. A revisão de macrorrestos vegetais permite, contudo, admitir que a parte mais baixa da série sedimentar seja mais antiga: a presença de *Euriale ferox* e *Brasenia schreberi* aponta para Plistocénico relativamente baixo e interestádio temperado, talvez Günz-Mindel ou Mindel-Riss (João Pais, informação pessoal).

Os primeiros macrorrestos vegetais foram estudados por Heer (*in* TEIXEIRA, 1943/44) tendo identificado frutos de *Trapa natans bituberculata* (a rever, segundo informação de João Pais); TEIXEIRA (1943/44) refere, ainda, impressões de folhas de *Salix cinerea* e de *Phragmites* sp. A análise palinológica das argilas indicou uma asso-

ciação dominada pelos pinheiros (*Pinus sylvestris* e *P. cembra*) e pelo loendro (*Rhododendron*), correspondendo a clima de características temperadas-frias, sobretudo pela presença de *P.sylvestris* e de *Betula* (esta em pequena percentagem).

Os moluscos de água doce do conjunto argiloso foram estudados por A.Girard (in FONTES, 1915/16; TEIXEIRA, 1943/44). Trata-se de associação dulçaquícola “correspondendo a formas actuais e que indicam clima vizinho do nosso” (TEIXEIRA, 1943/44: 144).

Após C. Ribeiro ter mencionado, em comunicação ao Congresso Internacional de Geologia de 1878, 2 peças dentárias de elefante (RIBEIRO, 1880), realizaram-se escavações no ano seguinte. Foram abertos 6 poços nesse ano e até meados de 1880. Ao atingirem a camada argilosa, a mais rica, eram alargados por meio de galerias horizontais. As descobertas deste século passaram despercebidas, na maior parte dos casos; apenas são conhecidas as de 1966. Em Novembro de 1987, A.Ferreira Soares fez chegar a M.Telles Antunes novos materiais, estudados neste trabalho. Pretendemos encetar oportunamente escavações nesta jazida, longe de se encontrar bem conhecida.

3.3. Fujaca — Pampilhosa do Botão

Situação — entre o rio Cértima e a ribeira do Paço, afluente da ribeira do Botão; coordenadas aproximadas: 40° 19' 50" lat. N; 0° 43' 25" long. E de Lisboa (Concelho da Mealhada).

Geologia e trabalhos realizados — depósitos aluvionares idênticos aos de Mealhada, de que são correlativos.

Os escassos materiais que estudámos pertencem ao Museu e Laboratório Geológico e Mineralógico da Faculdade de Ciências do Porto, e foram cedidos para estudo por gentileza do Prof. Lemos de Sousa.

3.4. Condeixa

Situação — 700 m SW de Condeixa-a-Velha; coordenadas aproximadas: 40° 5' 48" lat. N; 0° 37' 51" long. E de Lisboa (Concelho de Condeixa-a-Nova).

Geologia e trabalhos realizados — nas imediações de Condeixa-a-Velha aflora espessa bancada de tufos e travertinos plistocénicos culminando uma plataforma a 100-115 m de altitude, com cerca de 5 km de comprimento e 2 km de largura (TEIXEIRA & GONÇALVES, 1980).

O corte geológico junto do rio de Mouros, a S de Condeixa-a-Velha, que corre cerca de 60-70 m mais baixo, é o seguinte, de cima para baixo (CHOFFAT, 1895/98, com pequenas modificações):

C.4 — tufo em bancos espessos assentando, por vezes directamente, sobre C.2. Contém, a diversas profundidades, lenticulas de seixos rolados, maiores que um punho, passando a travertino compacto, explorado para mós (pedra moleira, segundo TEIXEIRA & GONÇALVES, 1980);

C.3 — tufo farináceo com areia e alguns seixos rolados, tendo fornecido restos de hipopótamo e numerosos *Helix* deformados, cuja concha se encontra, na maior parte, dissolvida (3,0 m);

C.2 — cascalheira de seixos atingindo alguns o diâmetro de um crânio, uns de quartzito, outros de calcários em geral misturados nos mesmos leitos; alguns dos seixos calcários provêm do Batoniano. A matriz é uma areia rosada, ora móvel ora fortemente cimentada. Na base encontra-se, localmente, um conglomerado calcário, duro, com numerosos pisólitos de ferro, donde provém um molar de *Elephas*. Potência entre 5 e 6 m;

C.1 — conjunto de margas arenosas, assentes sobre os calcários do Jurássico médio, podendo ser cretácicos ou pliocénicos (10 a 15 m de potência).

O molar de elefante provém, portanto, de uma camada mais antiga do que os restos de hipopótamo.

Os tufos calcários continuam a formar-se. A génese de gargantas deve-se a águas de quimismo diferente ou, simplesmente, é consequência de um clima menos húmido (CHOFFAT, 1895/98). Como declarou a este geólogo um habitante (*op.cit.*, p.10) há águas que depositam e águas que comem os depósitos.

A flora dos tufos foi classificada por Júlio Henriques; compreende, na totalidade, espécies existentes na região (CHOFFAT, 1895/98).

Semelhantemente, os moluscos, identificados por A.Girard, vivem actualmente na região. Porém, o tufo onde foram recolhidos à saída de Eira Pedrinha é mais recente do que os utilizados como pedras moleiras, do topo da sucessão que forneceu os restos de vertebrados.

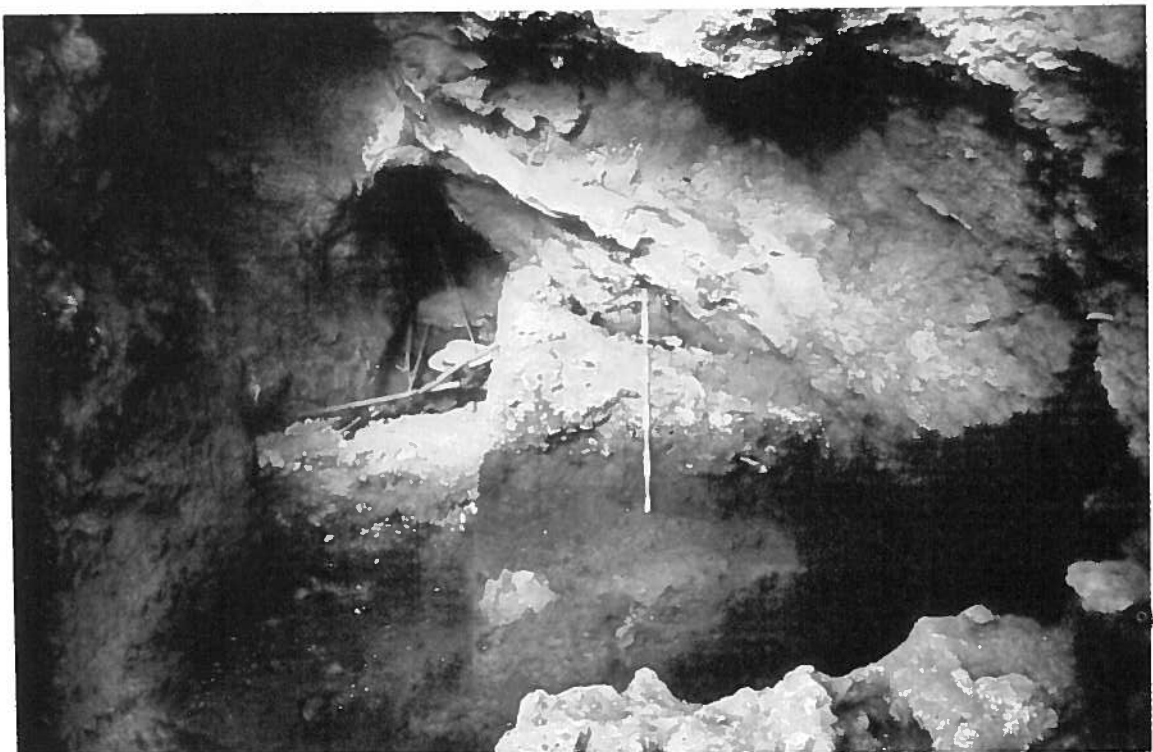
3.5. Gruta do Caldeirão (Est. 1)

Situação — no sítio do Alto do Caldeirão, na encosta norte de um pequeno vale afluente do rio Nabão a cerca de 120 m de altitude; coordenadas: 39° 38' 54" lat. N; 8° 24' 54" long. W Greenwich (Concelho de Tomar).

Estampa 1

Em cima: Gruta do Caldeirão: aspecto da escavação. Fot. J. Zilhão.

Em baixo: Gruta Nova da Columbeira: aspecto das escavações. Fot. O. da Veiga Ferreira.



Geologia e trabalhos realizados — a gruta, de planta meandriforme, desenvolve-se em calcários dolomíticos do Jurássico. Possui uma zona alargada, no fim da cavidade, designada por “sala do fundo”, onde os trabalhos se iniciaram e onde foi estudada uma estratigrafia.

Fora descritos dois cortes (ZILHÃO, 1987, Fig.2 e 3). A potência máxima do enchimento explorado atinge cerca de 6,2 m (ZILHÃO, 1990), estando representadas as seguintes camadas, de cima para baixo (adaptado de REAL, 1985):

Eb — camada considerada inicialmente do Neolítico antigo (ZILHÃO, 1985) não foi descrita em pormenor.

Fa — camada constituída em grande parte por grandes blocos, lages de abatimento do tecto e plaquetas abundantes, envolvidas por uma matriz areno-silto-argilosa de cor avermelhada.

Fb — camada onde predominam elementos finos com poucos fragmentos de calcários, às vezes muito corroídos, e pequenos seixos de quartzito. Na base, alguns fragmentos de calcário estão bastante arredondados.

Fc — camada formada por blocos e plaquetas, alguns de grandes dimensões, envolvidos por uma matriz castanho-avermelhada areno-silto-argilosa.

Camada estalagmítica — descontínua na área escavada; é, às vezes, muito fina, correspondendo a um conjunto de crostas que se fragmentam com facilidade, passando em alguns pontos a um manto mais coerente.

H — camada de blocos e placas, alguns com grandes dimensões, envolvidos por uma matriz muito fina.

I — nesta camada os blocos são mais raros, de menores dimensões e têm os cantos mais arredondados do que na camada H, e estão envolvidos por uma matriz mais silto-argilosa.

J — esta camada contém fragmentos de calcário com angulosidade de arestas semelhante à da camada anterior, mas em maior quantidade, e alguns blocos bastante volumosos.

K — observa-se redução significativa de fragmentos de calcário, de dimensões reduzidas; sedimentos finos constituem uma parte importante deste depósito.

Abaixo da sequência referida, identificaram-se mais seis camadas (ZILHÃO, 1990): de cima para baixo, L a Q, não descritas.

Com base na análise estratigráfica e sedimentológica da sequência descrita, REAL (1985) propôs um esquema de evolução paleoclimática, a qual seria globalmente húmida, com episódios de frio mais intenso.

A cronostratigrafia do enchimento (ZILHÃO, 1987, 1990) é a seguinte, de cima para baixo:

Holocénico — (camadas A/B/C; D; Ec)

Final do Würm (“Würm IV”) — representado pela camada Eb (0,60 m), considerada depois do Solutrense (ZILHÃO, 1987) ou estritamente Magdalenense contendo, no seu topo, materiais do Neolítico antigo (ZILHÃO, 1990). O topo foi datado de $10\ 700 \pm 380$ BP (ICEN 72) (ZILHÃO, 1987), e a base de $14\ 500 \pm 890$ BP (ICEN 70).

O topo, ravinado, da camada Fa, datada em $15\ 170 \pm 740$ BP (ICEN 69), limita por excesso a idade da crosta estalagmítica; a base da camada Eb, cuja datação em $14\ 500 \pm 890$ BP data, por defeito, a referida crosta.

A sequência que é atribuída ao “Würm III”, com 2,5 m de potência, é constituída pelas camadas Fa, Fb, Fc, N, I, Ja, Jb e K, com datas entre $15\ 170 \pm 740$ BP (ICEN 69) e $27\ 600 \pm 600$ BP (OXA 1941); corresponderia globalmente a clima frio e húmido. É destas camadas que provem, quase exclusivamente, a fauna de macromamíferos estudada neste trabalho.

A sequência mais antiga, anterior a $27\ 600 \pm 600$ BP, encontra-se representada pelas camadas L a Q, com cerca de 1,2 m de potência; continha escassa fauna, avultando os restos de hiena. Não foi datada pelo radiocarbono.

3.6. Foz do Enxarrique (Est. 2)

Situação — na confluência da ribeira do Enxarrique com o rio Tejo, junto a Vila Velha de Ródão; coordenadas : $35^{\circ}38' 52''$ lat. N; $1^{\circ} 27' 46''$ long. W de Lisboa (Concelho de Vila Velha de Ródão).

Geologia e trabalhos realizados — trata-se de um baixo terraço do Tejo, atingido periodicamente pelas cheias; o nível original do terraço encontrava-se entre 5 a 10 m acima do leito do rio.

A estratigrafia é a seguinte de cima para baixo (RAPOSO *et al.*, 1985; RAPOSO & SILVA, 1987; RAPOSO, 1987):

- C.5 — siltes, em grande parte plistocénicos, com passagens mais arenosas (ca 6,0 m);
- C.4 — horizonte de concreções carbonatadas, com fauna e indústrias líticas “mustierenses”;
- C.3 — argilas (ca, 3,0 m);
- C.2 — cascalheira fluvial de pequenos e médios elementos, assente sobre C. 1;
- C.1 — cascalheira fluvial de grandes elementos (1,0-2,0 m).

Localmente, o nível de concreções “assenta directamente sobre o substrato xistoso (ou sobre um nível de grandes seixos rolados que se interpõe entre ambos) (...) iniciando depois um gradual levantamento relativamente à rocha de base, que se mantém sensivelmente horizontal” (RAPOSO & SILVA, 1987: 21).

As escavações iniciaram-se em 1982, realizando-se anualmente, até o presente.

Os materiais faunísticos encontram-se associados a uma indústria de características mustierenses, essencialmente de quartzo. A técnica “levallois” está bem repre-

sentada. As indústrias pareciam indicar o Würm antigo (RAPOSO, 1987, Quadro I). Esta indicação foi contrariada pela datação, utilizando as séries de U:

33 600 ± 500 BP (RAPOSO, 1991).

Trata-se, pois, de uma associação faunística do Würm recente; o prosseguimento dos trabalhos irá permitir o conhecimento das condições tafonómicas dos materiais.

3.7. Cabeço do Morto (Minde); 3.8. Casais Robustos (Minde)

Situação

Cabeço do Morto — enchimentos de cavidades do lapiás, cortados por pedreira em calcários jurássicos, com as coordenadas — 39° 30' 24" lat. N; 8° 40' 30" long. W de Greenwich (Concelho de Alcanena).

Casais Robustos — enchimentos de cavidades do lapiás em calcários jurássicos. Coordenadas — 39° 30' 0" lat. N; 8° 40' 00" long. W de Greenwich (Concelho de Alcanena).

Geologia e trabalhos realizados — as condições geológicas das 2 ocorrências são semelhantes: pequenas cavidades cársicas próximas, contendo ossos; os materiais resultam de recolhas ocasionais, não se tendo procedido a exploração.

3.9. Algar de João Ramos ou gruta das Redondas (Alcobaça)

Situação — “aven” em calcários do Jurássico, que constituem os contrafortes ocidentais da Serra dos Candeeiros, junto à aldeia de Redondas. Coordenadas: 39° 23' 57" lat. N; 8° 56' 10" long. W de Greenwich (Concelho de Alcobaça).

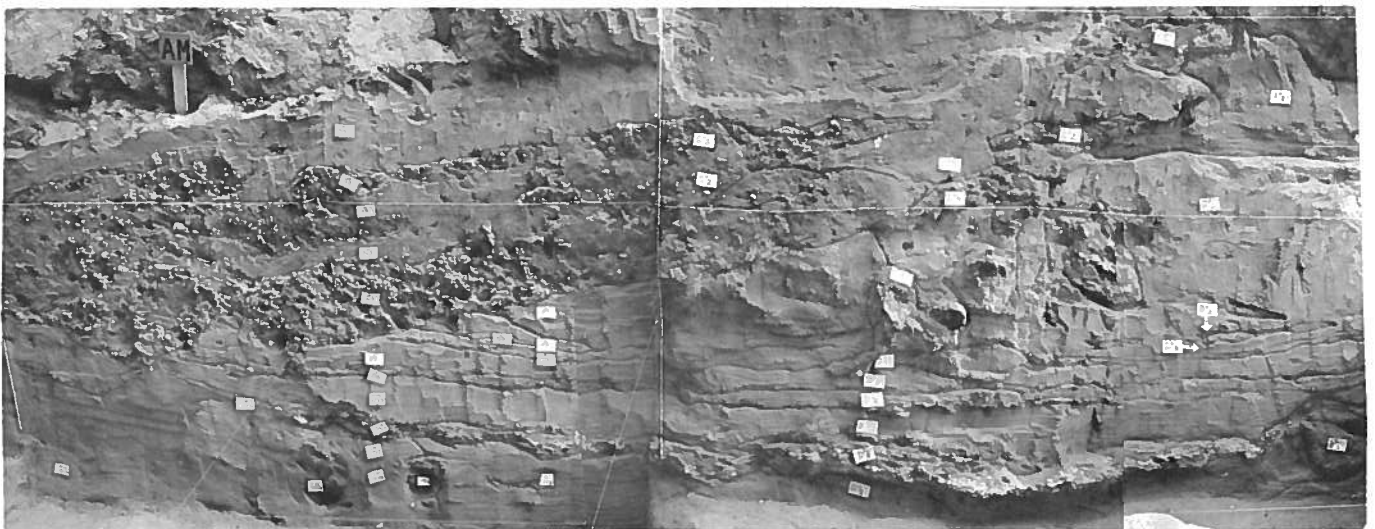
Geologia e trabalhos realizados — a cavidade foi explorada em dois momentos; o

Estampa 2

Em cima: foz da ribeira de Enxarrique, afluente da margem direita do Tejo. A jazida situa-se em retalho de um baixo terraço, em 1.º plano, na margem esquerda da confluência. Fot. L. Raposo.

Ao centro: Foz do Enxarrique: aspecto da área escavada. Fot. L. Raposo.

Em baixo: Foz do Enxarrique: aspecto parcial da estratigrafia. Fot. L. Raposo.



primeiro, corresponde à intervenção de M. Vieira Natividade, que publicou os resultados das explorações em camadas holocénicas, do Neolítico à Idade do Bronze (NATIVIDADE, 1899/1903). Não escavou os depósitos subjacentes; tendo a percepção de que tal tarefa requeria a colaboração de um géologo, contactou P. Choffat.

As peças no Museu dos Serviços Geológicos de Portugal indicam o ano de 1909, tendo resultado de escavações por Romão de Sousa, ainda em vida de Vieira Natividade (m. 1918), e de Choffat (m. 1919). Um manuscrito sobre esta exploração foi publicado aquando do estudo dos materiais arqueológicos daquele Museu (CARDOSO & CARREIRA, 1991).

A estratigrafia descrita naquele documento é a seguinte, de cima para baixo:

- C.4 — depósito neolítico (0,30 a 0,50 m);
- C.3 — barro vermelho sem ossos (1,00 m junto da entrada, 0,80 m na parte mais afastada);
- C.2 — barro vermelho com ossos (2,00 m junto da entrada, 1,00 m na zona mais afastada);
- C.1 — arenito com leitos arenosos, vermelho, sem ossos (aparência de Pliocénico). Foram escavados 2,00 m deste depósito, que constitui a camada mais profunda atingida pela exploração.

Os fósseis plistocénicos encontravam-se, segundo Romão de Sousa, na C.2 e, na maior parte dos casos, a um metro de profundidade naquela camada. Uma amostra de ossos foi datada pelo radiocarbono (ANTUNES *et al.*, 1989):

ICEN 349 — 14. 170 ± 330 anos BP.

A planta da cavidade, esboçada naquele manuscrito, mostra uma sala principal de contorno fusiforme, que se atinge por uma rampa muito inclinada, seguida de uma chaminé vertical que comunica com a entrada, como verificámos, e que justifica a designação de “algar”.

Toda a gruta foi explorada, excepto um pequeno divertículo e as extremidades da vala que ocupa quase toda a sala principal. Quanto à extremidade mais afastada, Romão de Sousa refere que “este canto da gruta está cheio de pedra não pode ser explorado”. Tal facto pressupõe a hipótese de o depósito fossilífero plistocénico não se encontrar esgotado, possibilitando nova intervenção.

Os restos de cavalo foram estudados (CARDOSO & EISENMANN, 1989).

3.10. Gruta da nascente do rio Almonda

Situação — trata-se de cavidade de origem cársica, nos calcários jurássicos. Coordenadas: 39° 30' 20" lat. N; 8° 36' 48" long. W de Greenwich (Concelho de Torres Novas).

Geologia e trabalhos realizados — a principal ressurgência de águas subterrâneas da aba meridional da serra de Aire é a nascente do Almonda, situada na base de uma escarpa calcária. A gruta do mesmo nome constitui uma ressurgência fóssil, situando-se a saída actual cerca de 5 m mais abaixo. PAÇO *et al.* (1947) realizaram escavações na gruta. Os autores descrevem, de modo geral, a topografia da cavidade, na sequência de trabalho no qual se admitia que a origem da nascente actual se localizava num grande lago subterrâneo existente no interior da gruta (NOGUEIRA *et al.*, 1941). Nestes dois trabalhos não são mencionados materiais plistocénicos.

Até 1989, os locais prospectados foram (ZILHÃO, 1991):

AMD 1 — galeria de entrada — bolsa situada a cerca de 10 m de entrada; são 3 as camadas plistocénicas (C.2, C.3 e C.4). Na C.3 apareceu uma ponta de face plana (Solutrense).

ES-1 e ES-2 — entrada colmatada, cerca de 7-8 m por cima da entrada actual (Paleolítico médio).

EVS — entrada do Vale da Serra; identificaram-se quatro zonas no interior da gruta:

- galeria das lâminas
- praia das bifaces (Acheulense)
- caos de blocos (*ca.* 150 000 BP)
- cone (mustierense) (*ca.* 35 000 BP).

Os materiais faunísticos provêm de AMD 1, de ES-1 e 2, e do cone, pelo que devem ser correlativos do Würm recente (Paleolítico médio e superior). A estratigrafia de cada local foi descrita (ZILHÃO *et al.*, 1991).

Resumindo, a gruta do Almonda, além dos fósseis solutrenses e do Paleolítico médio, conserva vestígios de uma ocupação do Acheulense; os escassos materiais estudados correspondem às duas ocupações mais recentes; vários dentes de *Equus caballus*, recolhidos no caos de blocos, em relação com a “Entrada do Vale da Serra — EVS”, foram sacrificados para datação absoluta pelas séries de U; o resultado, de 150 000 anos BP, está em concordância com a indústria acheulense associada.

3.11. Serra dos Molianos

Situação — cavidade cársica em calcários do Jurássico. Coordenadas aproximadas (por extrapolação da localização indicada em NATIVIDADE, 1899-1903) — 39° 31' 0" lat. N; 0° 13' 40" long. W Lisboa (Concelho de Alcobaça).

A localização é problemática, não coincidindo as indicações de FERREIRA (1964) e de ROCHE (1972). A mais credível é a indicada por NATIVIDADE (1899/1903). Em reconhecimentos de campo não conseguimos localizar esta gruta.

Geologia e trabalhos realizados — desconhecem-se as condições em que se efectuaram os trabalhos, bem como as condições da jazida do espólio no Museu dos S.G.P.

NATIVIDADE (1899/1903) só menciona materiais neolíticos, sem mais pormenores. Os restos faunísticos, de mamute e rinoceronte, proviriam de um nível inferior, escavado provavelmente na mesma altura da exploração do vizinho Algar de João Ramos (ou gruta das Redondas).

HARLÉ (1910/11) refere concreções argilo-carbonatadas amarelo-avermelhadas, aderentes à superfície dos ossos, o que confirmámos.

3.12. Furninha (Est. 4)

Situação — cavidade cárstica em escarpa do litoral meridional da península de Peniche, constituída por calcários do Jurássico. Coordenadas: 39° 21' 23" lat. N; 9° 26' 14" long. W de Greenwich (Concelho de Peniche).

Geologia e trabalhos realizados — a península de Peniche, cujo núcleo é, em grande parte, de calcários jurássicos, encontrava-se imersa ou constituía ilha durante as épocas interglaciárias pliocénicas, consoante as variações de nível do mar. Esteve ligada ao continente, como hoje, por um istmo arenoso, no decurso das fases glaciárias ou de níveis marinhos mais baixos. Esta situação é compatível com a abundância de restos de grandes mamíferos no enchimento da gruta, cuja acumulação só foi possível com o mar abaixo do nível actual.

A natureza calcária do litoral sul da península de Peniche permitiu a conservação de testemunhos de diferentes níveis marinhos, através do entalhe de rechãs, ou da conservação de depósitos nas cavidades do lapiás, a diversas altitudes.

O nível da praia de 15 m, formado no decurso do último período interglaciário, está representado defronte da entrada da gruta por uma rechã nítida. Foi durante este período que se terá efectuado a abertura. O subsequente abaixamento do nível marinho terá sido responsável pela formação, no interior, de um poço vertical cujo fundo, preenchido por conglomerado marinho, pode ser correlacionado com o nível, mais moderno, de 5-8 m, conservado no exterior da gruta. O preenchimento do poço por areias com abundantes restos faunísticos ter-se-á iniciado com o abai-

xamento do nível do mar, correspondente ao movimento regressivo da última glaciação.

Desta forma, a sucessão sedimentar acima do nível conglomerático da praia de 5-8 m deve ser contemporânea do Würm; datação pelas séries de U comunicada por L. Raposo indica Würm antigo, pese embora o grande intervalo de erro. A peça provém do 3º nível ossífero, a 7,5 m de profundidade e foi datada em: 80 886 + 42 423; — 31265 BP. O valor médio determinado é coerente com a interpretação da sucessão geológica de ZBYSZEWSKI (1943b, 1958); compreende-se, pois, com dificuldade que este autor e Breuil tenham, entretanto, expresso a opinião de que o depósito da base do poço seja do Riss-Würm, e a plataforma de 15 m contemporânea do Riss (BREUIL & ZBYSZEWSKI, 1945).

A gruta, com cerca de 30 m de comprimento total tem planta pouco ramificada: depois da entrada com forma de ferradura, desenvolve-se um corredor de orientação N-S com cerca de 9 m e largura aproximada de 3 m; o corredor termina na sala principal; do seu lado ocidental parte outro, em cotovelo, no qual se abre um poço vertical; do lado oposto da sala, em comunicação com ela por estreita abertura, situa-se pequena câmara de planta oval (DELGADO, 1884, Fig. 1).

Nery Delgado encontrou, dispersos pela sala principal, abundantes restos humanos e materiais cerâmicos, ósseos e líticos, correspondentes a uma necrópole do Neolítico antigo/médio. Materiais metálicos da Idade do Ferro atestam o aproveitamento mais tardio da cavidade.

A camada correspondente à necrópole neolítica era um depósito terroso, negro, rico de matéria orgânica, com restos de diversas espécies, alguns talvez dos níveis inferiores. Provenientes desta camada encontraram-se, na revisão efectuada por BREUIL & ZBYSZEWSKI (1945), duas pontas de loureiro solutrenses; ROCHE (1972) acrescenta outros materiais, provavelmente do Perigordense e do Magdalense; os numerosos instrumentos mustierenses de sílex, infelizmente, não possuem referência da camada; para ZBYSZEWSKI (1943b), encontrar-se-iam distribuídos por todo o complexo plistocénico, confirmando observações de DELGADO (1884). Segundo ROCHE (1972), o conjunto mustierense estaria misturado na camada holocénica remexida, com elementos mais modernos; ocorreria, também, na camada mais alta da sucessão plistocénica. Esta não estava representada no corredor de entrada, onde as terras negras assentavam directamente no calcário jurássico e tinha fraca potência na sala principal. A escavação da camada holocénica no estreito corredor oriental que parte da grande sala pôs a descoberto a boca de um poço vertical, com 3 a 4 m de diâmetro, preenchido em toda a sua altura, de cerca de 9 m, por uma sucessão de camadas atribuíveis ao Würm; foi aí que N. Delgado recolheu quase todos os restos de

mamíferos do Museu dos S.G.P. O enchimento, sob a camada neolítica, com cerca de 1 m de potência, era constituído por 8 m de areias amareladas, em leitos alternantes com 6 níveis ossíferos; os ossos, em excelente estado, têm frequentemente dendrites manganésíferas; os conteúdos de cada um dos níveis são bastante uniformes, correspondendo “à une seule faune” (HARLÉ, 1910/11 p. 39); por esse motivo não foram estudados separadamente. De baixo para cima, temos:

C.1 (1º nível ossífero) — a 10,30 m do solo primitivo da gruta (a 9,30 m do topo do enchimento plistocénico), na base do poço um depósito conglomerático poligénico, com seixos de sílex e menos, de granito da Berlenga, quartzo filoniano e quartzito, com cimento carbonatado, muito coerente; passava lateralmente a um arenito grosseiro, rico de fragmentos de conchas.

Um estrato estalagmítico, fossilífero, de alguns decímetros de espessura, cobria este nível; DELGADO (1884) considerou-o, ainda, como parte dele, por conter seixos rolados de granito da Berlenga, de quartzo e de sílex. A sua existência mostra que a cascalheira ficou a descoberto antes do início da sedimentação arenosa que preencheu o poço.

C.2 — areias soltas, muito finas, talvez de origem eólica, com espessura superior a 1,00 m. DELGADO (1884) considerou-as de possível origem marinha, acumuladas aquando de grandes marés; porém, já então a gruta estava fora do alcance das vagas, como indica a crosta estalagmítica sobre a cascalheira; deve ser considerada com reserva a hipótese, de esta camada resultar da sedimentação de detritos transportados pela circulação de água no interior da gruta (DELGADO, 1884). A abundante alimentação de areia, acumulada na extensa superfície anteriormente coberta pelo mar e agora exposta aos ventos, parece constituir explicação para a origem provável deste depósito, tal como dos depósitos subsequentes do mesmo tipo.

O rolamento pela água, invocado por Delgado e observado em alguns restos ósseos, pode ser atribuído a ataque químico. A ocorrência de uma porção de rádio de lobo separada de outro fragmento por 1,5 m de sedimentos, encontrado no nível fossilífero seguinte, foi interpretada pelo autor como prova do transporte pela água corrente; mas, neste caso, é mais fácil admitir a acção de carnívoros ou a do próprio homem, como estando na origem do seu ulterior transporte até o poço onde os dois fragmentos se depositaram, em épocas diferentes.

C.3 (2º nível ossífero) — DELGADO (1884) não indica a espessura deste nível ossífero.

C.4 — areia estéril, solta (1,30 m de espessura);

C.5 (3º nível ossífero) — situa-se entre 7,00 e 7,50 m de profundidade a contar do solo primitivo. Os ossos distribuíam-se por 3 leitos, separados por areias. É o nível mais rico, pelo número de espécies, e com melhor conservação dos ossos.

Nery Delgado recolheu, indústrias sobre lascas de sílex, de quartzo e de quartzito atribuíveis ao Paleolítico médio, bem como um biface de sílex, do Acheulense superior, a 5,80 m de profundidade, mas não no poço; a peça jazia a montante, no corredor, pelo que não se pode estabelecer correlação directa com os materiais encontrados no mesmo nível do poço.

Estampa 3

Em cima: Pedreira das Salemas: vista geral da jazida. Fot. J. L. Cardoso.

Em baixo: Gruta das Salemas: vista da entrada. Fot. J. L. Cardoso.



C.6 — areias estéreis (0,50 m de espessura);

C.7 (4º nível ossífero) — a 6,50 m de profundidade, era uma fina camada interestratificada nas areias; “une petite espèce de Helix, a été seulement trouvée dans ce niveau, paraissait marquer une période (...) pendant laquelle (la grotte) était parfaitement à sec” (DELGADO, 1884: 257). Esta observação reforça a hipótese de estes depósitos terem resultado de acumulações subaéreas, de origem eólica.

C.8 — areias estéreis (0.50 m de espessura);

C.9 (5º nível ossífero) — o topo deste nível situava-se a 6,00 m do chão primitivo do corredor; deu fauna abundante; a grande quantidade de coprólitos de hiena indica que este carnívoro habitou então a gruta (DELGADO, 1884:259), embora tenham também sido colhidos produtos de debitação de sílex. Delgado não indica a espessura, mas a relação com a profundidade do nívelossilífero seguinte permite estimá-la em 0,30 m.

C.10 — areias soltas e estéreis (1,50 m de espessura).

No exterior do poço, a 4,50 m de profundidade e assentando no substrato jurássico do corredor, encontraram-se muitos ossos, fortemente concrecionados, em arenito de cimento carbonatado. DELGADO (1884) admite que, por qualquer razão, não sofreram transporte suficiente pelas águas correntes, por forma a transporem, como os demais, a abertura do poço. Porém, pensamos que correspondam a ocupação por hienas, o que é indicado pelos numerosos coprólitos, bem como pelas esquirolas e fragmentos de ossos longos devidas, sem dúvida, à sua actividade.

C.11 (6º nível ossífero) — é constituído por dois finos leitosossilíferos, 4,20 m abaixo do chão do corredor e outro, mais alto, separado do anterior por 0,20 m de areias estéreis. Foram colhidas lascas de sílex, quartzito e quartzo, bem como um fragmento de osso longo “avec des incisions (...) produites par un instrument tranchant” (DELGADO, 1884:262), elementos que são indício de actividade humana.

C.12 — areias soltas, estéreis (1,50 m).

C.13 (7º nível ossífero) — situado a 2,50 m do chão do corredor. As areias que serviam de matriz a este nível eram diferentes das anteriores: finas, muito micáceas, brancas e mais ou menos cimentadas pelo tufo estalagmítico (1,50 m de espessura). A presença humana está documentada por 6 lascas de sílex: ZBYSZEWSKI (1943b) considera esta camada, de aspecto loéssico, contemporânea do Paleolítico superior.

A sucessão descrita minuciosamente por Delgado revela a ocupação cíclica da gruta após a retirada do mar grimaldiano, representado pelo nível de 5-8 m: nas fases de abandono, depositar-se-iam os níveis estéreis, arenosos. Nos episódios em que a gruta se encontrava ocupada por hienas, acumular-se-iam no poço níveis formados, sobretudo, à custa de animais que capturava (cavalo, veado, boi selvagem, eventualmente urso) e dos seus próprios restos (além dos coprólitos, os ossos de hiena são dos mais abundantes de todos os níveis, juntamente com os de urso).

A gruta teria servido de refúgio temporário a outros carnívoros (por ordem decrescente de importância: urso, lobo e lince) e ao homem, cuja presença se encontra documentada por materiais líticos e por um fragmento de mandíbula de criança (DELGADO, 1884 Est. IA, nº 1), recolhido no nível ossífero mais rico (o 3º). Esta peça não foi localizada no Museu dos Serviços Geológicos de Portugal, tal como outras, por ele

citadas, por exemplo, um crânio de urso, quase completo (*op. cit.*: 251), e restos de bovídeos (*op. cit.*: 255, 262).

Da descrição de Delgado, nada autoriza a considerar 2 níveis marinhos na base do enchimento do poço, nem a concluir que os objectos mustierenses se situavam no nível superior da sucessão plistocénica (ROCHE, 1972); no corte apresentado, podem distinguir-se três conjuntos de características diferentes, antecedendo a instalação da necrópole neolítica:

— Na base, um nível de praia representado por cascalheira com *Patella vulgata*, *Littorina littorea*, aves, coelho, urso e carnívoros indeterminados. É correlativo da praia de 5-8 m (Tirreniano III).

— Na parte média, um espesso conjunto de areias esbranquiçadas, separado da cascalheira da base por uma crosta estalagmítica, evidenciando descontinuidade na sedimentação; neste, estão intercalados seis níveis ossíferos, evidenciando fauna homogénea bem como indústrias mustierenses; a deposição das camadas arenosas estéreis, soltas, deve-se essencialmente à acção eólica.

— Na parte superior, um nível com 1,5 m de espessura, de areias finas, brancas e micáceas, de aspecto loéssico, correlativas do máximo glaciário. Evidenciam também deposição essencialmente eólica.

3.13. Gruta Nova da Columbeira (Est. 1)

Situação — cavidade cársica na encosta meridional do profundo Vale Roto, onde corre um afluente do rio Real, nos calcários do Jurássico. Coordenadas: 39 18' 6" lat. N; 9 11' 58" long. W de Greenwich (Concelho do Bombarral).

No Vale Roto há diversas grutas, conhecidas desde o século XIX. Carlos Ribeiro explorou, cerca de 1880, a lapa do Suão (informação de N. Delgado a Santos Rocha, in ROCHA, 1907), donde retirou espólio neo-calcolítico conservado no Museu dos Serviços Geológicos de Portugal. Em 1903, esta gruta, como outras na área (gruta do Palheiro, Lapa Larga e Caverna do Caixão) foram objecto de exploração sumária por elementos da "Sociedade Archeologica Santos Rocha", na sequência dos trabalhos de C. Ribeiro; tais explorações foram frutuosas (ROCHA, 1907).

Geologia e trabalhos realizados: a actual entrada da Gruta Nova, assim designada para evitar confusões com outras já conhecidas, corresponde à extremidade oposta da entrada primitiva. A exploração, iniciada depois de terem sido encontrados dentes de

rinoceronte nos entulhos de uma limpeza prévia, decorreu de Agosto a Outubro de 1962. Revelou, pela 1ª vez em Portugal, um importante conjunto mustierense, em estratigrafia, de materiais de quartzo, quartzito e sílex de bom recorte tipológico, associado a abundante fauna plistocénica, cujo estudo foi agora efectuado (à excepção de escassos materiais do Museu do Bombarral).

Além da indústria lítica, foi encontrada uma indústria de ossos longos (BARANDIARÁN & FERREIRA, 1971, fig. 3).

A gruta corresponde a uma galeria estreita e alta, irregular, com 20 m de comprimento por 3 a 4 m de largura média; a altura média é de cerca de 10 m. De acordo com ZBYSZEWSKI (1963), a cavidade é constituída por três sectores:

1 — a galeria de entrada, relativamente larga no princípio mas estreitando para o fundo;

2 — câmara principal, alta, alargando no tecto, com estalactites e estalagmites do lado esquerdo;

3 — no fundo da câmara principal, uma estreita galeria terminada por uma chaminé entulhada, que comunicava com o exterior.

Os cerca de vinte níveis observados no corte dos perfis entre os 11 e os 12 m da entrada, correspondem à seguinte sucessão (Roche *et al.*, in SANTOS, 1972), de cima para baixo:

C.1 — nível estalagmítico superior;

C.2 — enchimento de calhaus angulosos, talvez do final do Paleolítico superior;

C.3 a C.7 — leitos de pedra miúda, areias e matéria orgânica correspondentes a uma ocupação de meados do Paleolítico superior;

C.8 — areias finas, possivelmente do Paleolítico superior;

O conjunto C.2 a C.8 corresponderá a clima bastante frio.

C.9 a C.13 — níveis estalagmíticos que separam outros, arenosos ou argilosos, com matéria orgânica; ocupação mustierense;

C.14 a C.20 — níveis de ocupação mustierense, com fauna e indústrias.

C.17 a C.20 correspondem ao enchimento de um cinzeiro.

Esta sucessão integra-se noutra, mais geral, definida no corte longitudinal (executado na câmara principal, desde a entrada), com 27 m de comprimento de acordo com a respectiva planta. Há níveis do Paleolítico Superior, em contradição com os autores, que atribuem toda a sucessão ao Paleolítico médio. ROCHE (1972) e FERREIRA, (1984: 366) declaram: “Esta escavação permitiu o estudo de um rico depósito, todo mustierense de cima a baixo”. Segundo ZBYSZEWSKI *et al.* (1980/81:11): “De haut

en bas la série est toute du Paléolithique moyen”. Os materiais arqueológicos que observámos, com Z. Zilhão, não confirmam estas afirmações; assim, a menção ao Paleolítico superior para as camadas mais recentes não deve ser considerada como hipotética, havendo provas de ocupação humana deste período. De cima para baixo, é a seguinte a sucessão geral (ZBYSZEWSKI, 1963; FERREIRA, 1966):

- C.1 — nível estalagmítico (0,01-0,02 m);
- C.2 — brecha castanha, um pouco gresosa, com fragmentos e concreções de calcário, ossos de animais e carvões (0,40 m);
- C.3 — nível lenticular com concreções calcárias e ossos de animais (0,10 m);
- C.4 — nível argilo-arenoso, cinzento-acastanhado, com fragmentos e concreções de calcário, ossos de animais e indústrias mustierenses (0,30 m);
- C.5 — leito siltoso (0,02 a 0,03 m);
- C.6 — brechas compactas com numerosos fragmentos e concreções de calcário, ossos, carvões e indústrias mustierenses (1,00 m);
- C.7 — nível arenoso, castanho-acinzentado, com numerosos ossos e abundantes indústrias mustierenses (0,20 m);
- C.8 — terra castanha escura e negra, mais ou menos consolidada, com restos de acumulação de cinzas (0,30 m);
- C.9 — nível estalagmítico;
- C.10 — areia argilosa amarela, estéril, assentando no chão da gruta.

Entre quase todos os níveis havia uma delgada lenticula estalagmítica, indicando possível paragem na sedimentação.

No topo da camada 9 encontrou-se um 2º molar inferior lacteal de neandertalóide (FEREMBACH, 1962; 1964/65a).

Segundo ZBYSZEWSKI (1963), C.1 a C.3 não deram indústrias e a fauna está representada por pequenos animais, incluindo aves. Os materiais líticos, exclusivamente mustierenses, bem como os macromamíferos, provêm das C.4 a C.9, denotando a origem antrópica do enchimento (embora nalguns níveis tivessem sido encontrados escassos coprólitos de hiena). A C.8 corresponde à ocupação mais importante (FERREIRA, 1984); é lícito admitir que um grupo humano se tenha instalado sobre areia argilosa amarelada, que constituía o chão primitivo da gruta, durante significativo intervalo de tempo (como indica a espessa camada, negra e gordurosa, que revestia a parede lateral esquerda, devida ao fumo das lareiras).

A escavação preservou um testemunho no fundo da gruta e outro, no lado esquerdo da galeria principal (ZBYSZEWSKI, 1963). Foram realizadas diversas datações pelo radiocarbono de amostras de carvão:

Gif 2703 (Col.nv.16) — 26400 ± 750 BP

Gif 2704 (Col.nv.20) — 28900 ± 950 BP.

A ocupação mustierense das camadas mais profundas pode, pois, situar-se entre os valores apontados, compatíveis com a estratigrafia. Outra data obtida em Hannover indica cerca de 25000 anos (FERREIRA, 1984).

Estas datas são muito recentes para o Mustierense, mas a sua coerência leva a re-pensá-las, sugerindo que, no extremo ocidental da Península Ibérica, esta cultura sobreviveu até muito além do até agora admitido, facto que datações referentes à gruta da Figueira Brava e à Foz do Enxarrique confirmaram (ANTUNES *et al.*, 1989; RAPOSO, 1991).

3.14. Gruta das Fontainhas

Situação — planalto rochoso somital da Serra de Montejunto, a cerca de 400 m de altitude; trata-se de cavidade cársica, em calcários do Jurássico. Coordenadas: 39° 11' 37" lat. N; 9° 2' 39" long. W de Greenwich (Concelho do Cadaval).

Geologia e trabalhos realizados — esta gruta foi explorada em 1879 ou princípios de 1880. A escavação foi feita apressadamente, devido à proximidade da realização IX Sessão do Congresso Internacional de Antropologia e Arqueologia Pré-Históricas, em Lisboa, em Setembro de 1880. “Elle fut exploré encore plus négligemment que les autres, parce que les fouilles avaient commencé trop tard pour pouvoir être utilisées pour le congrès” (CHOFFAT, 1920: 152). Os trabalhos estiveram a cargo do colector Manuel Roque, sem supervisão de C.Ribeiro ou de N.Delgado. Desencorajado pelo abandono a que foi votado, como constatou Choffat quando o encontrou no terreno, Roque não terá feito qualquer relato da exploração, desconhecendo-se, por isso, as condições de jazida; quando chamado por C.Ribeiro a Lisboa, limitou-se a encaixotar os materiais recolhidos em dois grupos: os paleolíticos e os mais recentes, de idade neolítica ou posterior, associados a peças líticas e cerâmicas. Choffat procedeu à etiquetagem, mas apenas dos materiais atribuídos ao Plistocénico, visto que os restantes poderiam ter sido recolhidos noutras jazidas. Há, ainda, referência à oferta de uma pequena colecção à Faculdade de Ciências do Porto (CHOFFAT, 1914). Com efeito, dentre os espécimes aí depositados encontramos um pequeno conjunto das Fontainhas, essencialmente constituído por falanges de *Equus caballus*; há, também, um pequeno lote de peças no Instituto de Antropologia da Universidade de Coimbra, igualmente de pouco interesse.

Os ossos apresentam-se em geral muito bem conservados, sem dúvida devido a não ter havido ocupação humana importante (documentada por escassas lascas resi-

duais atípicas de sílex e quartzito); na superfície dos ossos observam-se concreções duras, argilo-carbonatadas, castanho-avermelhadas, que faltam nos materiais neolíticos.

Uma datação pelo radiocarbono deu o seguinte resultado (ANTUNES *et al.*, 1989): ICEN 348 — 22 730 + 890; – 790 BP.

Choffat, que classificou sumariamente a fauna (CHOFFAT, 1891, 1920), enviou um lote das melhores peças a Harlé (HARLÉ, 1910/11). Foi este o único estudo dos fósseis desta jazida; publicações ulteriores (FERREIRA, 1964) limitam-se a enumerar as espécies citadas por Harlé naquele trabalho.

3.15. Casa da Moura

Situação — cavidade em calcários do Jurássico do planalto de Cesareda, cerca de 1,5 km a SE de Serra d'El Rei (Peniche). Coordenadas: 39° 17' 50" lat. N; 9° 15' 15" long. W de Greenwich (Concelho de Óbidos).

Geologia e trabalhos realizados — as primeiras escavações, realizadas por Nery Delgado, foram descritas na primeira monografia publicada em Portugal acerca de uma jazida plistocénica (DELGADO, 1867); com a transferência, em 1868, das colecções da Comissão Geológica para a Escola Politécnica, os materiais ficaram inacessíveis a Delgado; uma parte terá voltado, ulteriormente, aos Serviços Geológicos, enquanto outra foi destruída pelo fogo que atingiu a Faculdade de Ciências em 1978. Na altura da revisão de E. Harlé, nem essa parte estava ainda disponível para estudo; foram necessárias novas explorações (HARLÉ, 1910/11), das quais não há notícia.

A maioria dos restos atribuíveis ao Plistocénico conservados no Museu dos Serviços Geológicos de Portugal resultaram desta última exploração: dos mais abundantes, pertencentes a *Canis lupus* (o local funcionou como refúgio desta espécie, no decurso do Würm recente), nenhum se identifica com os figurados por DELGADO (1867). A cavidade tem uma entrada em poço, de pequena altura, que comunica com uma sala ampla (a “sala principal de Nery Delgado”), a qual se encontra separada de outra, contígua, por uma massa rochosa correspondendo a uma passagem íngreme e baixa; a outra sala, idêntica à primeira, prolonga-se por uma galeria estreita, terminando num poço vertical. Delgado reconheceu duas unidades principais: uma, mais recente, anegrada e incoerente, com abundantes restos humanos e indústrias, líticas e ósseas, do Neolítico e Calcolítico; outra, plistocénica. Na mais moderna foram reconhecidos materiais atribuídos ao Magdalenense (ROCHE, 1951); estaria ainda repre-

sentado o Solutrense, através de seis peças, que levaram FRANÇA *et al.*, (1961) a admitir a existência de dois níveis paleolíticos.

Para ZILHÃO (1987: 38), “a consequência lógica das descobertas de 1961 devia ter sido, de facto, a atribuição da totalidade da série paleolítica ao Solutrense”. Magdalenenses e solutrenses, ou só solutrenses (a argumentação de J. Zilhão parece convincente quanto a esta última hipótese), estes materiais paleolíticos provêm de um depósito inferior, plistocénico, reconhecido por DELGADO (1867). Este autor aceita que este depósito arenoso, com cimento carbonatado e cor avermelhada, sofreu intervenção humana; tal facto seria evidenciado por calhaus, areias, ossos e carvões, que não existem no exterior. A existência das areias é explicada pela acumulação junto da entrada, em poço, para facilitar a descida, tendo-se, ulteriormente, espalhado pelo interior. O carvão, atribuiu-o a lareiras. A abundância de ossos de coelho e aves foi explicada supondo-os restos de alimentação. Assim, Delgado admite que a formação do depósito inferior, assente num manto estalagmítico, foi contemporânea da utilização da gruta como “uma estação de caçadores, que com toda a probabilidade só era ocupada temporariamente, e era abandonada logo depois de terem terminado as refeições” (*op. cit.*, p. 39). Da descrição do autor pode concluir-se que os restos de mamíferos nalguns pontos eram tão abundantes, e o cimento que os liga tão rijo, que parecem formar uma brecha óssea (*op. cit.*, p. 28). Os leitos carbonosos diminuíam para a parte inferior do depósito, bem como a abundância dos restos faunísticos. Pode, pois, concluir-se pela existência de ocupação(ões) humana(s) paleolítica(s), correspondente(s), ao menos, à formação da parte superior do depósito plistocénico.

Inferiormente ao leito principal de carvão, observou um nível lenticular de areia solta, com extensão de cerca de 1,0 m e 0,2 m de espessura; a espessura aumentava à medida que se aproximava a entrada da gruta, ao contrário do que se verificava com o depósito superior.

A maior parte dos ossos de macrovertebrados apareceu numa anfractuosidade da parede, “misturados como nos outros pontos do depósito inferior, com grande porção de ossos de coelho e de aves” (*op. cit.*, p. 29).

Os trabalhos de Delgado consistiram na abertura de uma vala, na sala principal, de orientação N-S, em toda a largura; a espessura dos 2 depósitos variava entre 2 e 4 m, até uma espessa camada estalagmítica que o autor admitiu assentar sobre calcários jurássicos, e que não chegou a atravessar totalmente, tendo, porém, cortado leitos arenosos interstratificados, estéreis.

A espessura do depósito plistocénico não ultrapassaria 1 m no lado sul, aumentando para os lados norte e oriental.

Observámos em 1987 vestígios destes trabalhos, e confirmámos a natureza do

depósito inferior. Neste mesmo ano, realizou-se nova intervenção (STRAUS *et al.*, 1988).

A escavação na primeira sala, perto da entrada, foi conduzida com dois objectivos principais (STRAUS *et al.*, 1988: 68):

- “1 — determine if any Upper Palaeolithic deposits were left in Casa da Moura;
- 2 — document and date the cultural-stratigraphic sequence”.

Sob a camada estalagmítica, encontraram uma sucessão de areias estéreis, mais ou menos concrecionadas, amarelas ou avermelhadas. Tal situação indicava que Delgado tinha removido todo o enchimento plistocénico com interesse paleontológico e arqueológico, penetrando, ainda, no manto estalagmítico (STRAUS *et al.*, 1988: 68), facto que confirmava as nossas observações. Apenas uma área de 2,75 m², tinha interesse, na extremidade ocidental; foi possível confirmar a descrição de DELGADO (1867):

C.1a — depósito húmico, antropogénico, castanho-anegrado. Restos humanos e fragmentos de cerâmica frequentes; escassos restos faunísticos (0,10 — 0,35 m);

C.1b — areias siltosas compactas, castanho claras, com fragmentos de estalagmites. Escassos restos humanos e cerâmicos podendo ter vindo do nível superior, visto se concentrarem junto do contacto, nem sempre nítido; restos abundantes (particularmente numerosos os roedores e lagomorfos) incluindo lobo (na base) e artefactos líticos escassos e atípicos (0,40 — 0,50 m);

Na base de C.1b, ocorrem areias avermelhadas no contacto com o manto estalagmítico; este, sobe até atingir o limite da sala, sugerindo a hipótese de, no Paleolítico superior, a entrada poder ser horizontal, situando-se deste lado da sala; porém, tanto no Solutrense como depois, a entrada da gruta deveria corresponder à actual.

A ocupação humana do Paleolítico superior, sempre esporádica (DELGADO, 1867; STRAUS *et al.*, 1988), encontra-se documentada por partículas ou leitos carbonosos, sobretudo na parte superior do depósito plistocénico; deve ser contemporânea do Solutrense, de acordo com os materiais tipologicamente mais definidos, do depósito superior, remexido.

A frequência por pequenos grupos humanos alternaria com a de lobos, ou de outros carnívoros, em muito menor número. Uma mandíbula de lobo recolhida na base da C.1b (correlacionada com o depósito inferior de Delgado), foi datada pelo radiocarbono: TO-1102 — 25 090 ± 220 BP. Indica a idade da base do depósito, anterior às primeiras indústrias solutrenses, correlacionáveis com as ocupações correspondentes à parte superior.

3.16. Lapa da Rainha

Situação — na encosta esquerda do vale do rio Alcabrichel, defronte da povoação de Maceira; cavidade em calcários do Jurássico, formando escarpa na parte superior da encosta, onde se abre a gruta. Coordenadas: 30° 11' 0" lat. N; 9° 19' 22" long. W de Greenwich (Concelho de Torres Vedras).

Geologia e trabalhos realizados — realizaram-se duas campanhas de escavações, em 1968 e 1969 (ALMEIDA *et al.* 1970). Conhecem-se outras grutas na região, algumas exploradas por Delgado, em 1879, cujo material, holocénico se conserva no Museu dos S.G.P. (ALMEIDA *et al.*, 1970; ZBYSZEWSKI & VIANA, 1949).

Trata-se de uma diaclase alargada, correspondendo a uma galeria cársica. A primitiva entrada, voltada para a oficina de engarrafamento das águas do Vimeiro, está obturada, tendo a entrada actual, do lado oposto, sido descoberta por um tiro de pedreira.

Foi aberto um corte, perpendicular ao eixo da gruta, com 9 m de comprimento, na zona mais afastada da primitiva entrada, que permitiu observar, na base, um nível de terraço fluvial de 30-40 m de cota. Um corte longitudinal (Corte II) evidenciou uma sucessão estratigráfica, confirmada depois por decapagem horizontal; de cima para baixo, foram observadas as seguintes camadas, segundo ALMEIDA *et al.* (1970) e FERREIRA (1975):

C.1 — terras superficiais ou misturadas (0,10 a 1,00 m);

C.2 — terra cinzenta clara, muitas vezes concrecionada. Solo antigo da gruta, sobre o qual se depositaram finas partículas de calcário (0,05 m ou 0,50 m? As publicações citadas são díspares);

C.3 — terras castanhas argilo-arenosas. Restos humanos e de fauna na base, vestígios de "habitat" e indústrias paleolíticas (0,50 m de potência máxima, terminando em bisel a 4,00 m da entrada primitiva);

C.4 — leito de blocos caídos do tecto, formando depressão ou grande bolsada na região central da galeria. O homem paleolítico instalou-se sobre este leito; ocupação mais intensa no centro (0,25 m);

C.5 — argilas arenosas, avermelhadas, tornando-se mais argilosas. Bolsadas de argila clara. Na base, terras arenosas. Não houve ocupação humana. Trata-se de um esconderijo de hiena, com fauna. Uma sondagem profunda na região central indica 1,80 m de espessura (FERREIRA, 1975 faz corresponder a esta camada a média de 0,25 m);

C.6 — vestígios de terraço fluvial (areias finas, calhaus rolados). Uma sondagem no centro da galeria indicou espessura entre 0,25 m e 0,40 m (FERREIRA, 1975 indica que podia atingir 1,00 m);

C.7 — substrato jurássico.

A estratigrafia revela dois episódios de ocupação: o mais antigo — C5 — corres-

ponde ao aproveitamento da cavidade por hienas, como mostra o nível, ainda observável, de coprólitos. O segundo deve-se ao homem; acumulou um depósito antropogénico com artefactos líticos e fauna (C.4). A C.3 revelou restos humanos, vestígios de “habitat”, indústrias e fauna.

A ocupação humana teria sido passageira; foi atribuída ao “fim do Mustierense princípios de Aurinhacense” (ALMEIDA *et al.*, 1970); FERREIRA (1975:20) admite que “Pode ser datada do Paleolítico superior, provavelmente do Aurinhacense”. Com efeito, os materiais então disponíveis — conquanto incluíssem uma raspadeira sobre lasca, uma lâmina retocada e uma concha de *Littorina obtusata* perfurada — eram inconclusivos quanto à cronologia; voltou, mais tarde, a insistir-se no “tipo aurinhacense” destas indústrias (ZBYSZEWSKI *et al.*, 1980/81). A sondagem de 1987 de Marks e Zilhão “permitiu porém esclarecer, graças à descoberta de uma ponta de face plana absolutamente típica, que o referido nível arqueológico deve ser atribuído ao Solutrense” (ZILHÃO, 1987: 41). Por iniciativa do CEPUNL, efectuaram-se datações pelo radiocarbono, no ICEN-LNETI:

ICEN 789 (CII-4) — 25 580 ± 1820; -1490 BP

ICEN 790 (CII-5) — 20 300 ± 330 BP.

Destes valores, o primeiro é incompatível com o Solutrense, correspondendo o segundo ao início desta cultura. A explicação da disparidade é problemática; CII-4 e CII-5 correspondem a amostras colhidas ao longo do Corte II, sem indicações mais pormenorizadas. A mais antiga corresponderá à ocupação da gruta pelas hienas; a mais recente é correlacionável com a ocupação humana.

3.17. Quinta do Gaio

Situação — local indeterminado; a única peça tem a referência Quinta do Gaio de Baixo-Cartaxo. Na carta militar de Portugal na escala de 1/25 000, folha 364 assinalam-se duas quintas — Quinta do Gaio de Cima e Quinta do Gaio de Baixo. Coordenadas de um ponto intermédio: 39° 8' 00" lat N; 8° 48' 12" long. W Greenwich (Concelho do Cartaxo).

Geologia e trabalhos realizados — um importante afluente da margem direita do Tejo — a ribeira de Pontével — passa pelas Quintas do Gaio de Cima e de Baixo, desaguando alguns km a jusante.

O fundo do vale, entre as duas quintas, está colmatado por depósitos cujas cotas variam entre 7-9 m de altitude acima do rio, na zona adjacente com cerca de 3 m de

cota. Correspondem, pois, a um baixo terraço de 5-8 m, correlacionável com o início do Würm. Os depósitos em que a peça foi recolhida, considerando a ganga aderente, seriam argilitos cinzentos muito endurecidos por Ca CO_3 . ZBYSZEWSKI (1958) assinala em Quinta do Gaio de Baixo um depósito carbonatado, cuja fauna compreenderia moluscos terrestres e de água doce, além de *Equus* sp., que não conseguimos localizar (ROMAN, 1917).

A peça, por nós estudada, desta jazida — um molar superior de *Bos primigenius*, do Museu e Laboratório Mineralógico e Geológico da Faculdade de Ciências do Porto — tem etiqueta do tipo das dos Serviços Geológicos. É provável que tivesse sido incluída no conjunto de materiais plistocénicos oferecidos por P. Choffat àquela Instituição (CHOFFAT, 1914).

3.18. Terraços do baixo Tejo

Sob esta designação englobaram-se os restos, quase só de elefantes, recolhidos na região do Tejo inferior, em baixos terraços da margem direita, os do Carregado e de Santo Antão do Tojal.

3.18.1. Terraço do Carregado

O terraço do Carregado é uma extensa plataforma, em que afloram depósitos argilo-siltosos e arenitos pouco consolidados, integrando-se nos terraços de 8-15 m (ZBYSZEWSKI, 1958; ZBYSZEWSKI, 1971).

ZBYSZEWSKI (1943a) referiu, nesta unidade, um osso rolado de elefante, recolhido por Nery Delgado na Quinta do Campo, em areias amareladas subjacentes a depósitos holocénicos com *Scrobicularia plana* e *Cardium edule*. Os locais que, mais recentemente, deram restos de elefante são Casal do Torquato e Meirinha.

3.18.1.1. Casal do Torquato

Situação — duas lamelas de molar de elefante estudadas por R. de Serpa Pinto (PINTO, 1931), foram recolhidas nas terras removidas pela abertura de um poço no casal do Torquato, lugar da Torre, freguesia de Triana. As coordenadas aproximadas são: 39° 10' 42" lat. N; 8° 58' 8" long. W de Greenwich (Concelho de Alenquer).

Geologia e trabalhos realizados — os materiais foram encontrados a 5 ou 6 m de profundidade, em “saibro e areia com calhaus rolados, cobertos por camadas de argila amarela e calcário, e repousando sobre argila negra” (PINTO, 1932: 105). A litologia sugere tratar-se de equivalente da C.2 do corte do terraço coevo de Vila Nova da Rainha: areias rosadas, com leitos grosseiros e indústrias tayacenses (ZBYSZEWSKI, 1958).

Das lamelas citadas, apenas uma foi localizada por ZBYSZEWSKI (1943a) no Museu e Laboratório Mineralógico e Geológico da Faculdade de Ciências do Porto; a outra, só agora de novo observada, faz parte, conjuntamente com aquela e com dois fragmentos recolhidos por Costa Cabaço, de um mesmo e único molar.

3.18.1.2. Meirinha

Situação — em talude de escavação da auto-estrada do Norte (A-E 1), no lanço Carregado — Aveiras de Baixo, trincheira da Meirinha, foi encontrada em 1977 por M.T.Antunes, a extremidade de uma defesa de elefante aflorando no talude. As coordenadas são: 39° 10' 15" lat. N; 8° 57' 56" long. W de Greenwich (Concelho de Vila Franca de Xira).

Geologia e trabalhos realizados — o depósito é correlativo do que forneceu a Nery Delgado um osso rolado, na Quinta do Campo, situada nas proximidades, cerca de 1500 m a jusante do Casal do Torquato, atribuído a elefante por ZBYSZEWSKI (1943a). Trata-se, essencialmente, de sedimentos finos, areno-siltosos, diferentes, portanto dos de Casal do Torquato, mais grosseiros. A escavação, no dia seguinte ao da descoberta, com colaboração de G. Zbyszewski, J. Pais, O. da Veiga Ferreira, J. César Lopes e J. Relvas, permitiu a recuperação de uma defesa quase completa.

3.18.2. Terraço de Santo Antão do Tojal

Situação — G. ZBYSZEWSKI (1943a) noticia a recolha de ossos de elefante a 1080 m Sul 27° W da igreja de Santo Antão do Tojal. Foi a inspeção aos taludes de canal aberto pela Junta de Hidráulica Agrícola que proporcionou a descoberta. As coordenadas são: 38° 51' 18" lat. N; 9° 8' 30" long. W de Greenwich (Concelho de Loures).

Geologia e trabalhos realizados — trata-se de um terraço de 5-8 m acima do nível médio das águas do Tejo actuais. Será contemporâneo do início da última glaciação.

Os cortes do canal mostram, sobre materiais detríticos remobilizados do Complexo de Benfica, depósitos alternantes, às vezes lenticulares, de argilas esverdeadas e areias alaranjadas ou castanhas, areões e concreções calcárias (BREUIL & ZBYSZEWSKI, 1943).

O corte é o seguinte, de cima para baixo (ZBYSZEWSKI, 1943a):

- C.4 — siltes arenosos rosados ou cinzentos com indústrias “in situ” do Paleolítico superior e remobilizadas, do Mustierense;
- C.3 — areias rosadas ou avermelhadas com indústrias mustierenses;
- C.2 — alternância de argilas esverdeadas e areias amarelo-alaranjadas com indústrias mustierenses e ossos de elefante;
- C.1 — areões e argilas avermelhadas (remeximento das camadas do Complexo de Benfica).

As indústrias e os restos de elefantes concentram-se, ou aparecem, no lado do terraço marginando o esteiro preenchido por aluviões actuais. Tais zonas limítrofes poderiam constituir, como hoje, excelente zona de caça, como parece ter acontecido; aos ossos de elefante encontravam-se associadas cinzas e sílex talhados; os homens poderiam abater outros animais, como indica um dente de cavalo, encontrado juntamente (ZBYSZEWSKI, 1943a). Ulteriormente, o autor assinala uma primeira falange de elefante (do mesmo indivíduo ?) perto do local anterior (ZBYSZEWSKI, 1977b); a zona parece, pois, justificar futura exploração.

3.19. Pedreira das Salemas (Est. 3)

Situação — plataforma somital rochosa, dominando de um lado o profundo vale da ribeira de Loures e, do outro, a vasta encosta que pende, suavemente, para o vale do Tejo. A superfície, constituída por bancadas de calcários duros do Cretácico, está interrompida por fendas de origem cársica formando, nos casos extremos, “algares”, observados em secção na frente da pedreira ali existente. Coordenadas: 38° 52' 38" lat. N; 9° 11' 58" long. W de Greenwich (Concelho de Loures).

Geologia e trabalhos realizados- a exploração da pedreira esteve na origem da descoberta desta jazida. As cavidades cársicas, que podem ultrapassar 10 m de profundidade, continham enchimentos argilosos avermelhados, localmente fossilíferos. Os materiais ósseos, postos de parte pelos operários no decurso da lavra, foram recolhidos desde 1957 por G. Zbyszewski e O. Veiga Ferreira, sem que seja conhecida exactamente a sua posição estratigráfica.

A estratigrafia no algar principal é a seguinte (síntese das descrições de ZBYSZEWSKI, 1963 e FERREIRA, 1964), de cima para baixo (um corte é representado em ZBYSZEWSKI *et al.*, 1980/81):

C.5 — terra negra humosa com fauna, indústrias líticas e materiais cerâmicos, correspondente a ocupação neolítica (0,50 a 1,20 m de espessura);

C.4 — terra argilosa castanha ou avermelhada, com raros vestígios de material do Paleolítico superior, alguns ossos humanos e fauna (0,50 m de espessura);

C.3- “terra rossa” estéril (1,00 a 5,00 m de espessura);

C.2 — terra avermelhada escura com leitos de argila esverdeada, com indústria mustierense e abundante fauna (0,50 m);

C.1 — calcário margoso do fundo do “algar”, do Cretácico.

Os restos humanos encontrados na C.4 foram considerados do Paleolítico superior, com base nas indústrias; esta posição é reafirmada em trabalho ulterior, em que se refere que D. Ferembach atribuiu tais restos “à un jeune du Paléolithique supérieur” (ZBYSZEWSKI *et al.*, 1980/81: 14). Porém, os elementos aludidos são insuficientes para determinação da idade. Uma data pelo radiocarbono de ossos longos humanos mostra que são neolíticos (CARDOSO & EISENMANN, 1989):

ICEN 351 — 6020±120 BP.

Tal data, além de clarificar a idade dos restos humanos — facto importante, atendendo à escassez de informação paleoantropológica do Paleolítico superior em Portugal — permitiu separar, pelo aspecto superficial, faunas que estariam associadas a estes restos das realmente plistocénicas, recolhidas na C.2.

Os materiais humanos e parte da fauna mostram, em regra, cor vermelho-esbranquiçada, enquanto que a parte estudada neste trabalho tem manchas manganésíferas e mineralização mais intensa, sugerindo idade mais antiga, plistocénica. Tal suposição, que as condições estratigráficas davam como certa, pois era evidente que só poderiam provir da C.2, foi confirmada pelo radiocarbono (ANTUNES *et al.*, 1989):

ICEN 366 — 29 890 +1130; -980 BP.

A camada inferior com fauna corresponde ao fim do Paleolítico médio (início do Würm recente), como sugerem as escassas indústrias recolhidas, de aspecto mustierense, embora insuficientes para serem classificadas com segurança.

3.20. Gruta das Salemas (Est. 3)

Situação — esta gruta situa-se nos calcários duros do Cretácico, a algumas dezenas de metros da jazida precedente. As coordenadas são as mesmas. A gruta, situa-se na base de pequena cornija que domina, da encosta esquerda, o vale da ribeira de Loures (Concelho de Loures).

Geologia e trabalhos realizados — trata-se de uma fissura irregular, resultante do alargamento de um acidente tectónico, com o comprimento máximo de 30 m e largura média de 1 m.

A gruta foi totalmente escavada em duas campanhas, em Novembro de 1959 e de Outubro a Dezembro de 1960 por J. Camarate França, O. da Veiga Ferreira e G. Zbyszewski.

Verificou-se que a parte inferior da fissura corresponde a uma fenda, em relação com o sistema cársico local, que facilitou a percolação dos depósitos mais antigos (do Paleolítico médio) até à colmatação da fissura. No Paleolítico superior, tal fenómeno já não se verificaria, ou seria pouco importante.

A sucessão estratigráfica apenas estava bem conservada entre as secções 7 e 11; de cima para baixo foram observadas (ROCHE & FERREIRA, 1970):

C.1 — terras negras, ricas de matéria orgânica, ravinando as camadas subjacentes. Abundantes materiais neolíticos (líticos, cerâmicos, ósseos) correspondentes à instalação de uma necrópole; a fauna compreende pequenos animais que frequentariam a gruta (1 m de espessura);

C.2 — mistura de sedimentos neolíticos e paleolíticos. Foi possível observar, em secção, os enterramentos e encontrar ossos humanos “*in situ*” (0,10 m a 1,50 m de espessura);

C.3 — topo das camadas paleolíticas, ligeiramente remexidas (0,10 a 0,30 m);

C.4 — terras cinzentas, pulverulentas, com carvões e pequenas pedras calcinadas. Nas secções 7-8-9 observaram-se blocos caídos do tecto. Nas secções 9-10-11 este nível está separado do anterior por um enrocamento contínuo de pequenos blocos, talvez a base da C.3. Recolheram-se abundantes materiais faunísticos e indústrias do Solutrense superior (0,10 a 0,40 m de espessura);

C.5 — terras negras pulverulentas, incluindo seis lareiras sobre leitos de seixos calcinados ou fracturados pelo calor. Na lareira inferior, que abrange quase todo o comprimento da base da camada, foi recolhida a maioria da indústria lítica e óssea. A fauna é idêntica à da C.4; os artefactos líticos correspondem ao Solutrense superior (0,10 a 0,60 m de espessura);

C.6 — terras cinzento-escuras com numerosos elementos angulosos, pequenos e médios. O deslizamento de sedimentos pela acção da gravidade para a fissura no substrato começa a tornar-se perceptível nas secções 8 e 9. Nas secções 7 e 8 há duas lareiras sobre as quais foram dispostos pequenos blocos, parcialmente calcinados. Indústrias e fauna idênticas às anteriores (0,18 a 0,30 m de espessura);

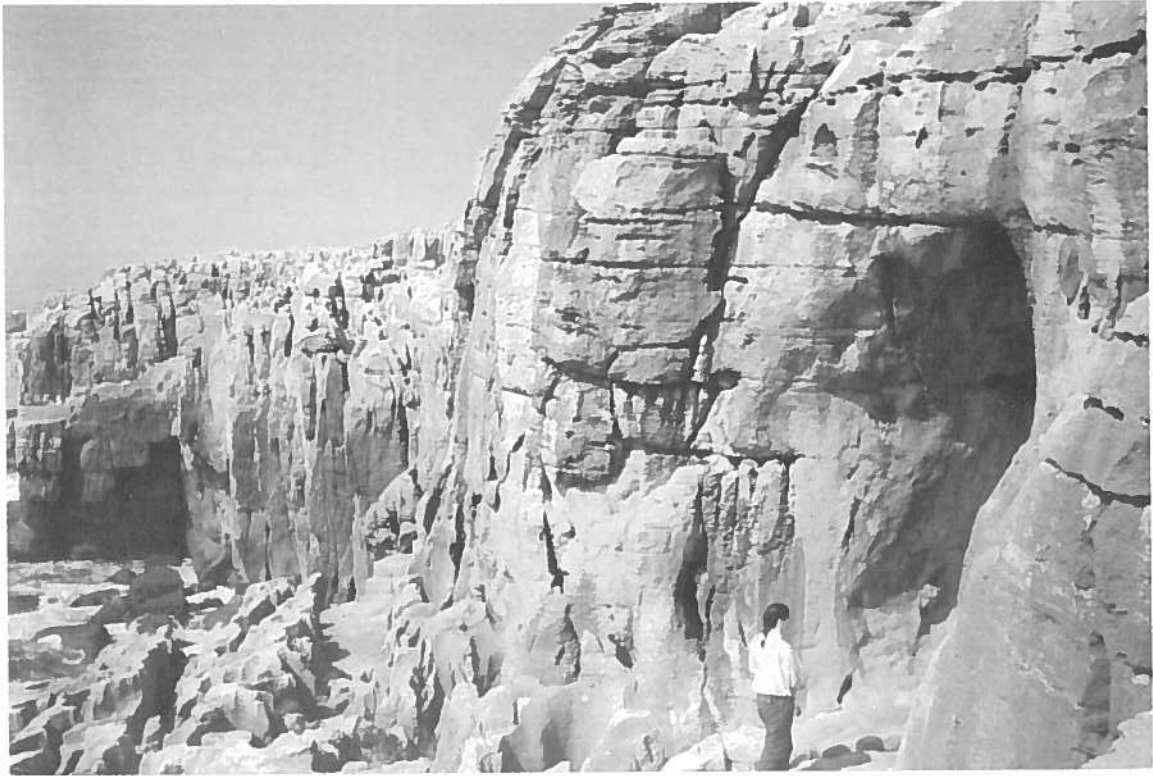
C.7 — terras amarelo-avermelhadas contendo numerosos elementos pequenos e médios. O deslizamento dos sedimentos através das fissuras do substrato é nítido. A fauna é abundante, ao contrário da indústria, de tipo perigordense (0,10 m a 0,35 m de espessura);

C.8 — no interior das fissuras, observou-se mistura de “terra rossa” com terras argilosas castanhas. É provável que se trate de sedimentos de dois níveis diferentes. Abundante fauna. Recolheu-se um segun-

Estampa 4

Em cima: Entrada da gruta da Furninha. Fot. H. Mateus.

Em baixo: Gruta da Figueira Brava vista do mar. Fot. J. L. Cardoso



do molar decidual inferior de criança de 4 a 6 anos (FEREMBACH, 1962). A indústria, pouco típica, foi recolhida nos sectores da gruta onde houve remeximentos importantes. Foi atribuída, com reserva, ao Paleolítico médio.

A estratigrafia fina das secções a que se reporta este corte pode ser integrada no conjunto, mais geral, descrito por ROCHE *et al.* (1962), ZBYSZEWSKI (1963) e FERREIRA (1964, 1966), retomado por ZBYSZEWSKI *et al.*, (1980/81). Este conjunto é constituído por 4 níveis ou unidades fundamentais:

Nível 1 — terras cinzento-escuras, localmente negras. Neolítico (espessura entre 0,50 m — secção 8 — e 1,00 m — secção 10);

Nível 2 — terras cinzentas, menos escuras que as precedentes. Remeximentos neolíticos, que o interromperam em diversos locais: existe apenas nas secções 4-5; 7-8; e 10-11. Solutrense (espessura de 0,15 a 0,20 m);

Nível 3 — terras amarelas, às vezes castanhas ou avermelhadas. Desenvolve-se da entrada da gruta à secção 18. Perigordense (espessura média de 0,25 m, com máximo de 0,35 m — secção 9 — e mínimo de 0,10 m — secções 6 e 7);

Nível 4 — “terra rossa” com fauna de grande porte, tendo colmatado a base da fissura, cuja espessura não pôde ser determinada. Indústria pouco típica, provavelmente do Paleolítico médio.

As duas descrições são correlacionáveis: assim, temos:

C1	Nível 1 — Neolítico
C2	
<hr/>	
C3	
C4	
	Nível 2 — Solutrense
C5	
C6	
<hr/>	
C7	Nível 3 — Perigordense
<hr/>	
C8	Nível 4 — Paleolítico médio (?)
<hr/>	

Durante o Neolítico, os homens escavaram as camadas paleolíticas para penetrar no interior da gruta, aí inumando mortos (secções 1 a 8). O espólio desta última ocupação foi já estudado (CASTRO & FERREIRA, 1972).

Foram obtidas datas pelo método do radiocarbono, com base em ossos de dois níveis (ANTUNES *et al.*, 1989):

Do Nível 4 — TV b (Tv="terra vermelha da base"), Paleolítico médio:
ICEN — 379 — 24 820 ± 500 BP.

Esta data parece demasiado recente para o Mustierense, o que reforça as reservas acerca dos materiais líticos, que são atípicos.

A outra datação incidiu sobre ossos do nível VS (VS="vermelho superior"):
ICEN — 376 — 20 250 ± 320 BP.

Esta data é compatível com o Solutrense. É comparável com a obtida para Vale Almoinha, (jazida atribuída ao Solutrense superior inicial): 20 380 ± 150 BP (ZILHÃO, 1984).

A camada em que jaziam os restos sujeitos a datação — na larga maioria de coelho — corresponde à atribuída ao Perigordense por ROCHE & FERREIRA (1970); porém, ZILHÃO (1987), ao rever os materiais publicados, refere uma peça solutrense deste nível, o que está de acordo com a data agora obtida. Todos os níveis atribuídos ao Solutrense são acinzentados; só o nível dito perigordense — o que deu o essencial dos restos agora estudados — é amarelo-avermelhado. Ostenta a sigla VS (=vermelho superior), que o diferencia do nível dito mustierense com a sigla TVb (=terras vermelhas de base). A atribuição ao Solutrense é discutível, tendo em consideração os argumentos de ZILHÃO (1987). Porém, compreendem-se com dificuldade, as reservas deste autor (ZILHÃO, 1990) à atribuição desta data ao Solutrense, pela razão atrás exposta.

3.21. Pego do Diabo

Situação — cavidade cársica em cornija dos calcários apinhoados do Cretácico, cerca de 2 km a SW da Gruta das Salemas, na parte superior da encosta direita da ribeira de Loures. É também conhecida por Loca do Gato. Coordenadas: 38° 51' 50" lat. N; 9° 13' 00" long. W de Greenwich (Concelho de Loures).

Geologia e trabalhos realizados — a gruta é constituída por uma estreita galeria com cerca de 13 m de comprimento, terminando em pequena câmara com cerca de 2 m, perpendicularmente ao eixo daquela. O chão rochoso aflora à entrada mas, afundando para o interior, possibilitou a conservação de uma sequência sedimentar conhecida, sumariamente, desde a década de 1960.

Em 1964 efectuou-se uma sondagem, "infelizmente sem qualquer resultado arqueológico" (HARPSØE & RAMOS, 1987:140). Entre aquela data e 1976, em que outra equipa procedeu a trabalhos, a gruta foi objecto de exploração clandestina, de que não resultou qualquer publicação.

A intervenção de 1976 visou a limpeza e desenho do corte, com cerca de 1,5 m² de área e 1,0 m de profundidade, bem como a crivagem das terras. As observações (GEPP, 1979) permitiram identificar dois conjuntos sedimentares distintos, o mais antigo presumivelmente plistocénico, como indica a fauna com hiena, cavalo e lince, e “indícios (...) de uma indústria de lamelas de dorso” (*op.cit.*: 23). Os últimos trabalhos na gruta realizaram-se em 1988. Na terceira intervenção, foi alargada significativamente a área escavada. A estratigrafia era a seguinte, de cima para baixo (ZILHÃO, 1988):

C.1 — terras soltas, húmicas. Camada de remeximento, com fauna plistocénica e raras indústrias paleolíticas associadas a fauna recente e fragmentos de cerâmica moderna.

C.2 — depósito detritico grosseiro de matriz areno-argilosa castanha, com indústria lítica pouco abundante, dominada por lamelas retocadas. Esta camada pôde ser subdividida em dois níveis distintos, sendo o inferior mais argiloso, coberto por grandes lages de abatimento. A fauna é idêntica em ambos os níveis (0,40 m de espessura);

C.3 — mais argilosa e com muito menos elementos grosseiros. Restos ósseos com manchas de manganês, diferentes dos da C.2: veado, pequenos carnívoros e lagomorfos abundantes. Indústria lítica muito escassa e incaracterística (0,20 m de espessura);

C.4 — depósito argiloso, não escavado. Foi recolhida uma peça de dorso natural “in situ”, visível no corte de 1976 (0,90 m de espessura, pelo menos).

Uma amostra de carvões do topo do nível inferior da C.2, sob as lages de abatimento, foi datada pelo radiocarbono:

ICEN — 306 — 2410 ± 80 BP.

Dado o carácter plistocénico da fauna e indústrias, é forçoso admitir que se trata de materiais que atingiram aquela camada em resultado da acção de animais cavernícolas, cujas galerias não foram detectadas.

Nestas condições, não é possível datar com mais rigor, no âmbito do Paleolítico superior, a ocupação. A estratigrafia tem analogia com a da Grutas das Salemas. Considerando a presença, nesta jazida, de lamelas retocadas supostamente do nível II (ZILHÃO, 1987, 1988), seria possível correlacioná-lo com a C.2 do Pego do Diabo, também com lamelas retocadas, hipótese que a fauna, análoga em ambos os casos, não contradiz.

Os restos animais encontrados na intervenção do GEPP, incluindo lince e hiena, não foram localizados por ZILHÃO (1988). Não foi, por isso, possível inclui-los neste trabalho.

3. 22. Correio-Mor

Situação — cavidade cársica destruída, no bordo de uma pedreira explorando calcários do Cretácico. Coordenadas: 38° 49' 44" lat. N; 9° 10' 50" long. W de Greenwich (Concelho de Loures).

Geologia e trabalhos realizados — foi efectuada uma escavação de emergência, quando só subsistia cerca de metade da gruta, ao longo do seu eixo, paralelamente à frente da exploração. Então, conservava-se numa extensão de cerca de 30 m de comprimento e cerca de 3 m de largura. A estratigrafia do corte observado foi a seguinte, de cima para baixo (ZBYSZEWSKI *et al.*, 1987):

- C.5 — terra muito argilosa, castanha escura, às vezes arenosa (0,80 m);
- C.4 — terra argilosa, castanha escura, com pequenas concreções calcárias (0,15 m);
- C.3 — nível castanho com fragmentos de basalto alterado e concreções tufozas (0,20 m);
- C.2 — terra argilosa, castanha escura, com pequenas concreções calcárias (0,15 m);
- C.1 — terra arenosa, castanha clara, às vezes argilosa (0,40 m).

Não é possível estabelecer correlação entre este corte e a sucessão cultural, até agora não descrita em pormenor, correspondente a seis episódios principais (FERREIRA & LEITÃO, 1981; ZBYSZEWSKI *et al.*, 1980/81).

Segundo os cortes transversais publicados da zona proximal, observou-se a seguinte sequência: Bronze; Campaniforme; “Importação”; Dolménico; Neolítico; Mustierense.

Sem pretendermos discutir o significado arqueológico/cultural dos termos utilizados naqueles trabalhos, salientamos a existência de um nível do Paleolítico médio onde foi recolhido um dente de rinoceronte, único testemunho seguro de fauna pliocénica recolhido na cavidade. Embora tenha sido acentuado que “le niveau à industrie du Paléolithique supérieur (Solutréen supérieur ibérique) était bien marqué” (ZBYSZEWSKI *et al.*, 1980/81: 14), desconhece-se a posição estratigráfica das peças (três das quais representadas em FERREIRA & LEITÃO, 1981: 84), bem como dos fragmentos de mandíbula atribuída a cro-magnóide (ZBYSZEWSKI *et al.*, 1980/81: Pl.IV); também não é indicado qualquer nível do Paleolítico superior susceptível de conter tais materiais.

2.23. Porto Covo

Situação — cavidade nos calcários jurássicos que contornam, do lado meridional, o maciço de Sintra. Coordenadas: 38° 45' 6" lat. N; 9° 25' 23" long. W de Greenwich (Concelho de Cascais).

Geologia e trabalhos realizados — a exploração foi realizada sob orientação de Carlos Ribeiro em Março de 1879; a entrada em declive, dotada de uma escada, comunica com uma sala larga e alta; lateralmente há diversas galerias, uma bastante extensa (PAÇO & VAULTIER, 1942). Desconhecemos quaisquer elementos sobre as condições em que se efectuaram as escavações, e acerca da estratigrafia e da proveniência dos materiais. Como outras grutas, foi aproveitada como necrópole. Conservam-se materiais de pedra polida, de sílex, cerâmica e metálicos, indiciando utilização sepulcral desde o Neolítico recente ao Campaniforme.

Alguns restos de hiena indicam, pelo menos, uma ocupação plistocénica; a estes restos podem associar-se outros, com concreções argilo-carbonatadas vermelhas aderentes à superfície.

3.24. Algar de Cascais

Situação — cavidade cársica em calcários compactos do Cretácico, na área urbana da vila de Cascais, na escarpa onde existem as conhecidas grutas do Poço Velho. Coordenadas: 38° 42' 10" lat. N; 9° 25' 8" long. W de Greenwich (Concelho de Cascais).

Geologia e trabalhos realizados — pequeno algar vertical, com cerca de 4,0 m de altura, descoberto acidentalmente no decurso do desmonte da escarpa referida, alargado na base, propício a reter os animais que nele caíssem ou os seus restos.

O corte da bolsada na base do algar com 1,20 m de espessura (ROCHE, 1972), observado na exploração de emergência em 1967, era constituído, de cima para baixo, pelas seguintes camadas (FERREIRA, 1968):

C.1 — terras superficiais negras e orgânicas, com cinzas e carvões, restos de conchas, vidros e louças modernas;

C.2 — camada argilosa castanho-amarelada com fauna. Foram identificados: urso, hiena, lince, cavalo, auroque, coelho e caracóis;

- C.3 — camada estalagmítica de fraca espessura, que cobria toda a base da bolsada;
- C.4 — camada de argila amarelada estéril;
- C.5 — calcários do Urgoniano.

Nenhum artefacto lítico foi recolhido; pode, portanto, aceitar-se que a acumulação de restos se deve a causas naturais, como na maior parte das grutas do maciço calcário estremenho. Uma datação pelo radiocarbono, sobre restos ósseos, deu o seguinte resultado (ANTUNES *et al.*, 1989):

ICEN 356 — 18 620 +2720; -2030 BP.

3.25. Gruta da Figueira Brava (Est. 4 e 5)

Situação — a gruta da Figueira Brava situa-se na encosta meridional da Arrábida, sobre o mar. Trata-se de uma diaclase alargada pela acção erosiva das ondas, facilitada pela natureza carbonatada de rocha — calcarenitos de idade miocénica — que evidencia marcada erosão cársica. Coordenadas — 38° 28' 23" lat. N; 8° 59' 4" long. W de Greenwich (Concelho de Setúbal).

Geologia e trabalhos realizados — a entrada da gruta situa-se cerca de 5 m acima do nível da preia-mar. A primeira referência é de BREUIL & ZBYSZEWSKI (1945: 326).

Originalmente, antes da consolidação dos depósitos mais perto da entrada, a gruta teria uma topografia diferente; tratava-se, provavelmente, de uma vasta sala, amplamente aberta sobre o mar, em relação com a plataforma de abrasão marinha de 5-8 m. O processo erosivo que originou a cavidade, pode ser actualmente observado no local: o mar actual escava, no mesmo local, gruta semelhante, 3 a 5 m abaixo da cavidade fóssil.

Um corredor largo e de paredes irregulares comunica com uma grande sala; do lado nascente desta, parte uma galeria, estreita e muito baixa, que comunica com outra sala, ainda não explorada. Foi nesta galeria, preenchida até quase ao tecto por depósitos plistocénicos, que se efectuaram a maior parte dos trabalhos, na sequência dos primeiros achados de fauna plistocénica (SILVA & SOARES, 1986). Estes iniciaram-se em 1987, e prolongaram-se até 1990, correspondendo a seis campanhas de escavação, realizadas pelo CEPUNL. A estratigrafia geral observada em corte longitudinal (cf. Antunes & Cardoso, in ANTUNES, 1991), ao longo do eixo da galeria, com cerca de 5 m de comprimento é a seguinte, de cima para baixo:

C.1 — camada estalagmítica, constituída por leitos sobrepostos, englobando materiais romanos e restos de fauna doméstica (ovinos) (0,15 m);

C.2 — areias pouco consolidadas, avermelhadas, localmente mais endurecidas pela precipitação do Ca CO₃: Um exame atento permite diferenciar:

— areias soltas, correspondendo a remeximentos com materiais modernos, sobretudo ossos de aves marinhas;

— depósito pouco remexido, com abundante fauna plistocénica, indústrias líticas e raros restos de ânforas romanas (0,80 m). A formação desta camada corresponde à deposição de finos leitos, essencialmente arenosos, sub-horizontais. Em boa parte trata-se de areias eolisadas, acumuladas pelo vento contra a parede do fundo da gruta;

C.3 — camada mais endurecida, amarelo-acinzentada, com fauna escassa, materiais líticos e restos carbonosos (0,25 m);

C.4 — leito escuro carbonoso, de alguns centímetros de espessura.

C.5 — conglomerado de grandes seixos de calcários e dolomitos jurássicos, por vezes muito alterados e corroídos, ultrapassando com frequência 0,20 m de diâmetro máximo, assente no substrato miocénico (0, 20 m).

No conjunto, a sucessão descrita não ultrapassa 1 m de espessura.

Uma datação pelo radiocarbono feita sobre conchas deu:

ICEN 387 — 30 930 ±700 BP (ANTUNES *et al.*, 1989).

3.26. Gruta do Escoural

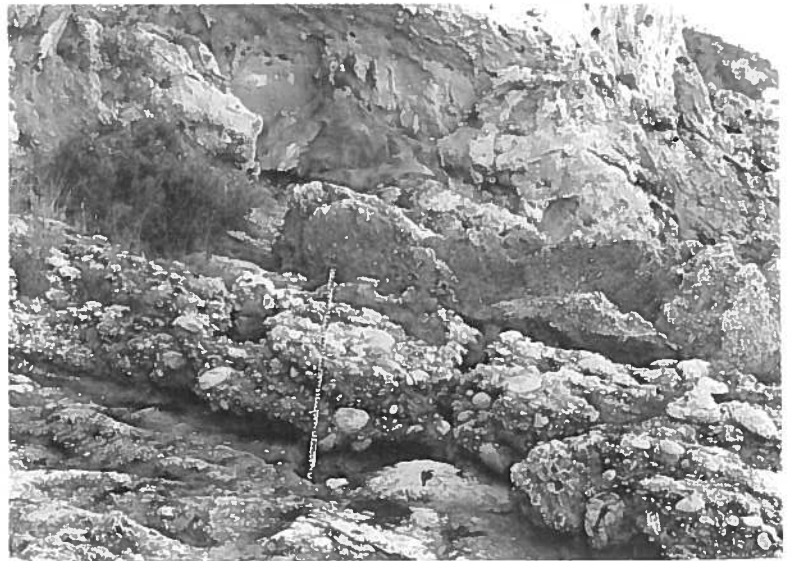
Situação — a gruta do Escoural situa-se na herdade de Sala. Em 1963, um tiro de pedra pôs a descoberto uma abertura, que comunicava com uma grande sala, aberta por erosão cársica em calcários cristalinos, de provável idade pré-câmbrica (TEIXEIRA & GONÇALVES, 1980). Coordenadas: 38° 32' 60" lat. N; 8° 8' 15" long. W de Greenwich (Concelho de Montemor-o-Novo).

Geologia e trabalhos realizados — as escavações na década de 1960, dirigidas por M. Farinha dos Santos, interessaram sobretudo a grande sala imediatamente a seguir

Estampa 5

Em cima: Gruta da Figueira Brava: pormenor da brecha ossífera, consolidada, conservada junto da parede direita da entrada. Fot. J. L. Cardoso.

Ao centro e em baixo: (gruta da Figueira Brava) aspecto do nível conglomerático da praia de 5-8 m assente no substrato miocénico, no exterior da gruta. Fot. J.L. Cardoso.



à actual entrada, bem como algumas galerias que se desenvolvem além dela. Os resultados não foram publicados, pelo que se desconhecem a posição dos achados e a estratigrafia. A gruta do Escoural notabilizou-se pela arte paleolítica (SANTOS, 1964; SANTOS *et al.*, 1980): trata-se da única gruta-santuário com manifestações de arte parietal (pinturas e gravuras) existente em Portugal.

Ulteriormente, extensa necrópole neolítica ocupou a superfície dos depósitos plistocénicos (SANTOS, 1971).

A gruta-santuário não foi ocupada intensamente pelo homem no Paleolítico superior; os escassos artefactos — uma folha de salgueiro solutrense e uma zagaia de osso (GOMES *et al.*, 1990) — demonstram a presença episódica e breve de pequenos grupos humanos. Esta frequência intermitente está de acordo com a abundância de carnívoros, incompatível com a presença do homem.

Conservaram-se os cortes efectuados nos depósitos plistocénicos; num deles, situado em profunda galeria do lado esquerdo da sala principal — a Galeria I de 1963 (= G. 6 de 1980, SILVA *et al.*, 1991) — é visível um nível de coprólitos de hiena, atestando a intensa frequência da cavidade por aquele carnívoro.

Iniciaram-se recentemente novas escavações, além da revisão dos materiais das escavações da década de 1960 (CARDOSO, 1990; GOMES *et al.*, 1990); em 1989 realizaram-se 3 pequenas sondagens; a primeira, na sala principal, próximo do acesso às galerias 1 e 2 e quase debaixo da entrada actual, aproveitando parte de um corte anterior (SILVA *et al.*, 1991).

A sucessão estratigráfica, com cerca de 2,0 m de espessura, está representada num corte, mas falta a respectiva descrição. Foram atravessadas três crostas estalagmíticas, a mais recente posterior à necrópole neolítica, visto fossilizar artefactos desta época.

As duas crostas subjacentes foram datadas pelo radiocarbono:

MBN 406 — $19\ 300 \pm 115$ BP;

MBN 407 — $15\ 250 \pm 95$ BP.

A data mais antiga corresponde à crosta que se situa em posição estratigráfica mais elevada; mas a hipótese de inversão estratigráfica posta pelos autores é inadmissível. A dinâmica de sedimentação de área próxima de entrada, onde as camadas se teriam depositado rapidamente e mesmo com forte pendor para o interior da sala, em nada autoriza tal hipótese. Seja como for, estes resultados, embora pouco fiáveis, permitem situar cronologicamente a formação do enchimento plistocénico no Solutrense, em relação com uma possível entrada próxima da actual, a qual teria sofrido obturação ulterior ao Neolítico.

A sondagem 2 mostrou-se pouco interessante: “trata-se de um preenchimento recente de blocos médios, onde se acumularam materiais de diferentes épocas para ali carreados por acção da gravidade” (SILVA *et al.*, 1991: 176).

A sondagem 3, de pequenas dimensões, como as outras, atingiu 1,50 m de profundidade: deu fauna, associada a artefactos paleolíticos de quartzo atribuíveis ao Paleolítico médio; os numerosos restos ósseos e materiais líticos distribuía-se “aleatoriamente por todo o preenchimento, à excepção de um pequeno nível muito compacto situado entre os 1,00 e 1,10 m, onde parece verificar-se uma maior concentração” (SILVA *et al.*, 1991: 176). Tal como na sondagem 1, o corte é publicado sem descrição das camadas, pelo que desconhecemos a evolução do enchimento.

Como conclusão dos trabalhos de 1989, pode admitir-se no interior da gruta sedimentação em várias épocas e locais.

Assim, enquanto que os depósitos acumulados perto de uma possível entrada, junto da actual, se formaram no final do Würm, sendo talvez contemporâneos dos artefactos solutrenses, no intrincado sistema de galerias no interior do maciço ter-se-iam depositado sedimentos em épocas anteriores, em relação com entrada (ou entradas) actualmente obturada(s); a tipologia dos materiais líticos aponta para o Paleolítico médio.

Entre as escassas colheitas desta última intervenção, no Museu Nacional de Arqueologia, avulta um astrágalo de urso.

Existem, pois, materiais paleontológicos de várias épocas. Uns são seguramente do Paleolítico médio, incluindo abundante representação de rinoceronte (CARDOSO, 1990). Outros, talvez mais tardios, são contemporâneos da ocupação da gruta por carnívoros de médio e grande porte, concentrando-se os seus restos e os das suas presas na área em ligação directa com a actual entrada, e que teria funcionado como tal antes de ser obstruída. Ali se observaram as maiores concentrações de indícios da actividade de hienas (nível de coprólitos), incompatíveis com ocupação humana; as datas pelo radiocarbono parecem corresponder a este período.

A atribuição ao Plistocénico destes materiais, tanto aqueles cuja posição estratigráfica é conhecida como os das antigas escavações, é, às vezes, problemática, por nem sempre ser fácil distingui-los dos holocénicos, provavelmente neolíticos. Fundamentam a distinção, sobretudo, a diferente mineralização e coloração superficial (presença de manchas manganésíferas), bem como as indicações de profundidade de recolha, nas salas e galerias exploradas entre 1963 e 1968.

3.27. Santa Cruz

Situação e condições geológicas — desconhece-se o local exacto (Concelho de Santiago do Cacém) da descoberta (ZBYSZEWSKI, 1977b). A peça parece provir de um afloramento detrítico, areno-conglomerático, com cimento ferruginoso. Tufos e

travertinos calcários situados em Fonte da Telha de Cima, cerca de 1 Km WSW de Santa Cruz e a uma altitude de 85 a 90 m, foram datados em 329 000 e 383 000 anos, respectivamente com 70 000 e 80 000 de margem de incerteza pelos métodos U-Th e ESR (GAIDA & RADTKE, 1983). Os resultados evidenciam uma boa margem de concordância sugerindo idade do Plistocénico médio, talvez contemporânea dos tufos de Condeixa. A reforçar esta hipótese, a similitude das condições geológicas e características petrográficas de ambos os afloramentos.

4. ESTUDO PALEONTOLÓGICO

Classe **Mammalia** L., 1758
Ordem **Artiodactyla** Owen, 1848
Família **Suidae** Gray, 1821

Género *Sus* L., 1758
Sus scrofa L., 1758
Sus scrofa scrofa L., 1758

- 1910/11 — *Sus scropha*, HARLÉ, p. 44
1920 — *Sus scropha*, CHOFFAT, p. 153
1963 — *Sus scropha*, ZBYSZEWSKI, p. 141, 142
1964 — *Sus scropha*, FERREIRA, p. 46
1966 — *Sus scropha*, FERREIRA, p. 368, 369
1970 — *Sus scropha*, ROCHE & FERREIRA, p. 265, 266
1970 — *Sus scropha*, ROCHE, p. 235
1971 — *Sus scropha*, *Sus*, ZBYSZEWSKI, p. 28, 29
1975 — *Sus scropha*, FERREIRA, p. 20
1979 — *Sus scropha*, TORRES PÉREZ-HIDALGO, p. 156

1 — Introdução

Os *Suidae* do Plistocénico médio e superior europeu são, ainda, pouco conhecidos. Exceptuando-se os trabalhos de HÜNERMANN (1969, 1975, 1977 e 1978) dedicados

aos restos encontrados nos travertinos da Alemanha e do estudo de STEHLIN (1932) relativo à gruta suíça de Cotencher, nenhum trabalho monográfico foi tentado até a publicação dos materiais da gruta de Jaurens (FAURE & GUÉRIN, 1983).

Sus scrofa é, desde o início do Plistocénico médio, o único suídeo representado no continente europeu, numa linhagem de três subespécies sucessivas (FAURE & GUÉRIN, 1982):

Sus scrofa mosbachensis Kuthe, do Plistocénico médio inferior;

Sus scrofa priscus (Goldfuss & Serres), do Plistocénico médio superior;

Sus scrofa scrofa L. do Plistocénico superior e Holocénico.

Presentemente, o javali tem vasta distribuição geográfica, ocupando toda a Europa e parte da Ásia, atingindo a África do Norte e o Sudão. Observa-se um gradiente na corpulência, de acordo com a lei de Bergmann: um macho adulto pode atingir 170 Kg em França, 230 na Alemanha, 300 a 320 na Polónia e nos Cárpatos. Esta diferenciação justificará as cinco subespécies classicamente consideradas (FAURE & GUÉRIN, 1983):

Sus scrofa scrofa, na Europa ocidental;

Sus scrofa attila, na Europa oriental;

Sus scrofa castilianus e *Sus scrofa baeticus*, na Península Ibérica;

e *Sus scrofa meridionalis*, na Sardenha, a qual poderá descender de animais domésticos.

As relações destas subespécies com a forma fóssil *Sus scrofa scrofa* não estão ainda bem caracterizadas (FAURE & GUÉRIN, 1982).

2 — Inventário do material

Em Portugal, o javali está representado em poucas jazidas e sempre por número muito escasso de restos. Trata-se, sem excepção, de materiais do Würm recente.

Nos QUADROS 1 a 4 apresentamos o inventário e dimensões principais de todos os materiais recolhidos, exceptuando-se os caninos, pré-molares superiores e húmero, pelo escasso interesse dado o estado fragmentário ou falta de elementos de comparação. Indicam-se, também, as dimensões dos materiais que serviram esta finalidade.

3 — Estudo comparativo

De maneira geral, a conservação é deficiente; as peças ósseas, escassas, estão muito fragmentadas.

QUADRO 1 — *Sus scrofa* — molares superiores

	Fontainhas	Pedreira das Salemas	Gruta das Salemas	Escoural	Jaurens	Plist. Sup. e Holocénico *	Plistocénico médio*	Weimar* Ehringsdorf	Taubach**
M1	DMD	15,2 n = 1	19,0 n = 1		18,5 n = 1	17,2 n = 6	19,0 n = 1	17,8 n = 1	17,2 n = 2
	DVL 1º lobo	13,9 n = 1	16,2 n = 1		17,0 n = 1	14,8 n = 6	15,0 n = 1	16,2 n = 1	16,8 n = 2
	DVL 2º lobo	13,7 n = 2	16,4 n = 1		15,5 n = 1	14,9 n = 5	15,5 n = 1	16,1 n = 1	17,6 n = 2
M2	DMD	21,5 n = 1	26,0 n = 3	23,4 n = 1	24,7 n = 1	24,0 n = 1	24,7 n = 3	25,2 n = 3	
	DVL 1º lobo	15,8 n = 1	21,5 n = 3	18,2 n = 1	17,0 n = 1	20,8 n = 2	19,2 n = 3	20,7 n = 3	
	DVL 2º lobo	15,8 n = 1	21,4 n = 3		17,1 n = 1	21,0 n = 1	19,2 n = 3	21,3 n = 3	
	DMD	33,0 n = 1			36,6 n = 2				38,4 n = 3
	DVL 1º lobo	18,5 n = 1			20,1 n = 2				23,5 n = 3
M3	DVL 2º lobo	15,5 n = 1			17,0 n = 2				22,5 n = 3
	DVL 3º lobo	11,7 n = 1			12,6 n = 2				17,0 n = 3

+ FAURE & GUÉRIN, 1983 * HUNERMANN, 1975 ** HUNERMANN, 1977

QUADRO 2 — *Sus scrofa* — pré-molares inferiores

	Gruta das Salemas	Escoural	Caldeirão	Jaurens*	actuais*	Plist. sup.*	Plist médio*	Weimar - Ehringsdorf*	Taubach**	Burgtonna***
P/2	DMD		12,3 n = 1	14,5 n = 1	12,1 n = 18	11,9 n = 4	13,4 n = 4	13,1 n = 1	11,7 n = 1	13,0 n = 1
	DVL		5,2 n = 1	6,5 n = 1	5,4 n = 18	6,0 n = 6	5,4 n = 4	6,5 n = 1	6,3 n = 1	6,3 n = 2
P/3	DMD	13,7 n = 1	14,4 n = 1	14,5 n = 1	13,8 n = 18	13,8 n = 7	14,8 n = 4	14,2 n = 1	13,0 n = 1	14,8 n = 2
	DVL	7,0 n = 1	7,3 n = 1	6,5 n = 1	7,4 n = 18	7,4 n = 7	7,0 n = 4	9,9 n = 1	8,1 n = 1	8,2 n = 2
P/4	DMD	14,2 n = 2	14,5 n = 1	15,4 n = 1	15,5 n = 1	12,1 n = 19	11,9 n = 7	13,4 n = 4	16,6 n = 2	15,7 n = 3
	DVL	9,0 n = 2	9,5 n = 1	9,4 n = 1	8,5 n = 1	5,4 n = 19	6,0 n = 6	5,4 n = 4	12,4 n = 2	12,0 n = 3

+ FAURE & GUÉRIN, 1983 * HUNERMANN, 1975 ** HUNERMANN, 1977 *** HUNERMANN, 1978

QUADRO 3 — *Sus scrofa* — molares inferiores

	Gruta das Salemas	Gruta do Escoural	Caldeirão 9-Eh	Jaurens*	actuais*	Plist. sup.*	Plist. médio*	Weimar - Ehringsdorf*	Taubach**	Burgtonna***
M/2	DMD	23,1 n = 1		23,0 n = 1	21,1 n = 23	21,7 n = 10	23,5 n = 6	23,3 n = 1	23,6 n = 16	23,3 n = 2
	DVLant	12,5 n = 1		17,0 n = 1	14,5 n = 17	14,4 n = 10	15,7 n = 5	15,7 n = 1	17,1 n = 16	16,4 n = 2
	DVLpost	14,1 n = 1		17,0 n = 1	15,3 n = 17	14,9 n = 10	16,0 n = 5	17,5 n = 1	18,1 n = 17	17,6 n = 2
M/3	DMD	33,9 n = 2	35,6	42,0 n = 1	36,6 n = 19	36,8 n = 10	38,9 n = 5	44,2 n = 2	42,9 n = 15	42,3 n = 3
	DVLant	15,5 n = 2	15,9 n = 1	18,6	21,0 n = 1	17,2 n = 17	17,2 n = 10	18,5 n = 5	21,0 n = 15	20,3 n = 3
	DVLmed	15,2 n = 2	15,1 n = 1	15,7	19,0 n = 1	14,8 n = 17	13,2 n = 8	14,9 n = 5	18,8 n = 2	19,6 n = 14
	DVLpost	12,1 n = 2	12,1	16,5 n = 1	15,1 n = 4			17,0 n = 2	15,5 n = 15	14,9 n = 3

+ FAURE & GUÉRIN, 1983 * HUNERMANN, 1975 ** HUNERMANN, 1977 *** HUNERMANN, 1978

QUADRO 4 — *Sus scrofa* — astrágalos

	Gruta das Salemas	Escoural	Jaurens*	Plis. sup e Holocénico	Plist médio*
H max	44,4	38,7	59,0 n = 3	46,2 n = 10	51,8 n = 5
DT max	23,8	22,9	33,8 n = 4	28,8 n = 10	29,9 n = 5
DAP med		22,0	34,3 n = 3	27,4 n = 10	29,5 n = 5
DAP lat	23,0	20,6	31,1 n = 4	23,5 n = 10	25,5 n = 5
H med	41,7	35,3	53,3 n = 3	43,5 n = 10	48,2 n = 5
H lat	42,5	36,8	58,8 n = 2	45,0 n = 10	51,3 n = 5
Hgorge-car.	23,8	20,7	52,4 n = 4	41,2 n = 10	46,3 n = 5
DAP carena		18,7	30,2 n = 3	21,2 n = 10	21,5 n = 5

+ FAURE & GUÉRIN, 1983

Dentição superior (QUADRO 1; Est. 6, nº. 6)

Cs — dos três estudados, os dois da Figueira Brava pertencem, provavelmente, ao mesmo indivíduo (Est. 6, nº 6). O maior é o da Gruta Nova da Columbeira.

Os diâmetros do exemplar wurmiano de Jaurens transversal (20 mm) e dorso-ventral (30 mm) são, porém, maiores do que aquele. Estão registados valores ainda superiores, como num exemplar do Plistocénico superior de Saint-Germain au Mont d'Or — Lyon (FAURE & GUÉRIN, 1983). Os caninos da subespécie *priscus* atingem tamanhos gigantescos, como os de Lunel-Viel (Laboratoire de Géologie du Quaternaire de Marseille — Luminy).

P4 — apenas um espécime da gruta das Fontainhas. As dimensões são inferiores à média de 4 de Taubach (HÜNERMANN, 1977); a pequenez é confirmada pela comparação dos restantes jugais incluídos no fragmento de maxilar a que este pertence.

M1, M2, M3 — apresentam-se no QUADRO 1 as dimensões dos exemplares das jazidas portuguesas.

Comparando-as com as dos congéneres europeus, verifica-se o pequeno tamanho dos dois molares das Fontainhas (confirmando o que o P4 indicava); pelo contrário, a média dos 3 M2 da Pedreira das Salemas é superior ao valor obtido em Jaurens e à média do Plistocénico superior e Holocénico, aproximando-se da dos grandes indivíduos do Plistocénico médio (FAURE & GUÉRIN, 1983).

Dentição inferior (QUADROS 2, 3)

P/2, P/3, P/4 — conhecem-se exemplares de Gruta das Salemas, Caldeirão e Escoural (QUADRO 2).

O único P/2, do Caldeirão, tem dimensões superiores à média do Plistocénico superior europeu, embora inferiores às correspondentes ao Plistocénico médio. No QUADRO 90 comparam-se as medidas respectivas com as de jazidas alemãs do Plistocénico médio e superior, bem como de Jaurens.

O P/3 da gruta das Salemas tem dimensões semelhantes à média dos actuais e do Plistocénico superior. O único, do Caldeirão, tem dimensões idênticas a este. Excede o de Jaurens, facto que está em conformidade com as dimensões relativas dos dentes lacteais destas jazidas.

O mesmo não se verifica com o P/4 (2 da gruta das Salemas e um do Caldeirão e do Escoural). Embora menores que os de Jaurens, são maiores que os actuais e os do Plistocénico em geral. O único do Caldeirão, coerentemente com as dimensões relati-

vas do anterior, é maior que os de Salemas e Escoural, e de tamanho idêntico aos de Jaurens. Só é ultrapassado pelos grandes espécimes de Taubach.

M/2 e M/3 — as dimensões dos exemplares portugueses comparam-se com as dos europeus no QUADRO 3.

O M/2 da Gruta das Salemas é nitidamente mais estreito que os do Plistocénico médio, embora o seu comprimento se situe dentro do intervalo de variação destes.

A média dos 2 M/3 da gruta das Salemas revela dimensões inferiores a todos os outros conjuntos considerados. Ligeiramente superior, embora de pequeno tamanho comparativamente àqueles, é o dente do Caldeirão.

Esqueleto pós-craniano

Húmero

Única característica digna de registo no fragmento conservado das Fontainhas é o facto de a lâmina óssea separando as fossas coronoideia da olecraniana ser perfurada, o que é frequente em *Sus scrofa* (GUÉRIN & FAURE, 1983).

Astrágalo

É a articulação distal o elemento morfológico mais característico da espécie. As dimensões são comparadas com as apresentadas por GUÉRIN & FAURE (1983) no QUADRO 4.

O astrágalo da gruta das Salemas, se bem que maior que o do Escoural, é inferior à média dos do Plistocénico superior e Holocénico, e muito inferior à média de Jaurens e do Plistocénico médio da Europa.

O exemplar do Escoural poderia ser atribuído a porco doméstico, não fossem, além da indicação de proveniência, a pátina e o grau de mineralização, que reforçam a atribuição de idade plistocénica.

4 — Discussão

Para distinguir *Sus scrofa priscus* e *Sus scrofa scrofa*, GUÉRIN & FAURE (1983) consideram, além das dimensões superiores das séries jugais, uma constituição mais simples do M/3 em *priscus*. Ora, os dois exemplares da gruta das Salemas têm estrutura semelhante à dos actuais (um ex. masculino, capturado na Tapada de Mafra, em 1988); porém, observa-se simplificação da colina terminal, característica da subespécie *priscus*; em Jaurens também se observa redução da última colina.

Os M/3 das jazidas portuguesas (Escoural e Fontainhas), apresentam, como naquela subespécie, talão mais simples do que no exemplar actual utilizado como comparação.

Não podemos atribuir grande importância à morfologia dentária: HUNERMANN (1978) evidenciou a grande variabilidade dos caracteres de *Sus scrofa priscus* do Plistocénico médio de Sussenborn (Alemanha).

Desta forma, é essencialmente o tamanho, e não a morfologia, que conduz à hipótese de pertencerem a *Sus scrofa priscus*. Esta hipótese é, aliás, excluída, por esta subespécie ser exclusiva do Plistocénico médio, ao qual não pertence nenhuma das peças estudadas. *Sus scrofa scrofa* surge somente a partir do final do Plistocénico médio.

Apesar de os exemplares portugueses se integrarem numa “franja” limitada ao Würm recente (menos de ca. 30 000 anos BP), ressalta a grande variabilidade dimensional entre estes: à pequenez dos dentes jugais superiores de Fontainhas, opõem-se os grandes M2 da Pedreira das Salemas, que chegam a ultrapassar as dimensões médias correspondentes aos do Plistocénico médio, caracterizados, precisamente, pelo grande tamanho.

Estampa 6

Felis sylvestris

1 — Crânio. Vistas ventral e dorsal x0,8. Gruta das Fontainhas.

Panthera pardus

2 — P4 direito. Vistas labial e oclusal x 1,3. Gruta do Escoural.

3 — P4 direito. Vistas labial e oclusal x 1,3. Gruta do Escoural.

5 — P4 direito. Vistas lingual e oclusal x 1,3. Gruta do Escoural.

7 — Maxilar esquerdo com Cs e P4. Vista labial x0,8. Gruta da Figueira Brava.

8 — Hemimandíbula direita com a série jugal. Vista labial x0,8. Gruta da Figueira Brava.

9 — Calcâneo direito. Vista dorsal x1,7. Gruta da Furninha.

10 — Fémur esquerdo. Vista anterior x 0,5. Gruta do Escoural.

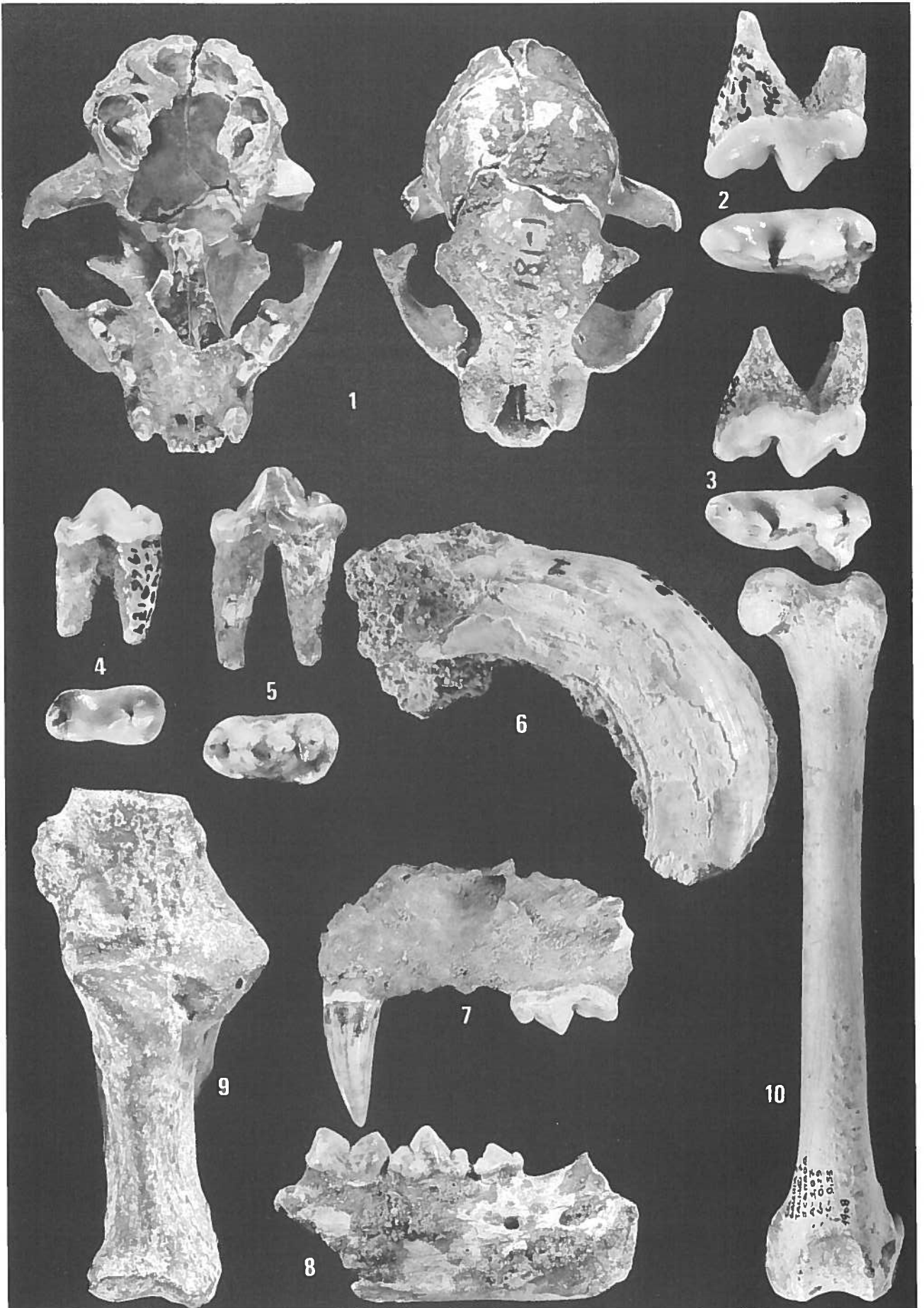
Panthera (Leo) spelaea

4 — P/3 direito. Vistas labial e oclusal x 1,3. Gruta do Escoural.

Sus scrofa

6 — Cs esquerdo. Vista lingual x 1,3. Gruta da Figueira Brava.

Fot. C. Ladeira.



Família **Hippopotamidae** Gray, 1821

Género *Hippopotamus* L., 1758
Hippopotamus incognitus Faure, 1983

- 1895/98 — *Hippopotamus amphibius major*, CHOFFAT, p. 7, Pl. I, nº 1, 2
1910/11 — *Hippopotamus major*, HARLÉ, p. 40
1971 — *Hippopotamus amphibius major*, ZBYSZEWSKI, p. 27
1975 — *Hippopotamus amphibius major*, FERREIRA, p. 17
1977a — *Hippopotamus amphibius*, ZBYSZEWSKI, p. 16, 17, Est. I, nº 5, Est. IV, nº 55

1 — Introdução

A origem africana da família *Hippopotamidae* é aceite pelos autores mais recentes (BLANDAMURA & AZZAROLI, 1977; FAURE, 1985).

Classicamente, admitia-se no Plistocénico europeu a existência de duas espécies: *H. major* Cuvier, 1824 e *H. amphibius* L., 1758. Esta ainda vive no continente africano.

Diferenciando-se, tradicionalmente, mais pelo tamanho do que por quaisquer características anatómicas, houve quem nelas visse uma única espécie. Tal foi a opinião de Blainville, seguida por numerosos paleontólogos; FAURE (1985) cita Boyd-Dawkins, Gaudry, Cappellini, Lydekker, Woodward, Portis, Reynolds e Clerici, entre outros.

Poucos foram de opinião contrária, no século XIX, entre eles Laurillard, Pomel e Falconer. Como é referido por FAURE (1985), esta posição poderá explicar-se da parte dos paleontólogos ingleses, visto os materiais mais numerosos a que teriam acesso directo (de Barrington) não incluírem, verdadeiramente, *H. major*, como esta autora depois provou.

Havia, ainda, os que tinham opinião intermédia, conferindo aos fósseis plistocénicos o valor de subespécie da espécie actual, sob a designação de *H. amphibius major*; esta posição seria, segundo Faure, a de Zittel, Meli, Del Campana, Boule, Mochi, Gaillard, Arambourg, Leonardi, Bouchud e Kurtén, entre outros.

Este critério foi seguido por P. CHOFFAT (1895/98) na classificação dos restos de Condeixa, salientando, apenas, diferenças de ordem métrica relativamente à espécie actual. O mesmo critério seguiu ZBYSZEWSKI (1950) no estudo dos restos de Algoz,

os quais, por terem sido objecto de revisão recente (ANTUNES *et al.*, 1986), não serão agora reexaminados.

Mais modernamente, observa-se tendência para considerar duas espécies pliocénicas, *Hippopotamus major* e *H. amphibius* (ver, por exemplo, BLANDAMURA & AZZAROLI, 1977; MAZO, 1989).

Em 1983, M. FAURE (1985) propõe a criação de uma espécie nova, *Hippopotamus incognitus*, com base em materiais atribuídos às anteriores, sobretudo a *H. amphibius*: “En fait, le résultat de mes recherches montre qu’il existe deux espèces distinctes dans le Pléistocène d’Europe continentale, *Hippopotamus major* et l’espèce nouvelle *Hippopotamus incognitus*” (p. 21). Por comparação com *H. major*, o tamanho é menor, a face mais curta, a posição periscópica das órbitas menos acentuada; o primeiro segmento dos membros é também mais curto. Relativamente a *H. amphibius*, a nova espécie apresenta maior porte e, embora os dentes sejam morfológicamente idênticos, as proporções dos dentes jugais são diferentes; são, também, um pouco maiores.

A. MAZO (1989) contestou a validade da espécie criada por M. Faure, atendendo à grande sobreposição, do ponto de vista biométrico, dos elementos atribuídos a cada uma delas, concluindo: “Todo lo dicho nos hace mantener serias dudas respecto a la validez de la especie *incognitus*” (p. 320). Já BLANDAMURA & AZZAROLI (1977) salientaram que, em *H. major* e *H. amphibius* só os crânios e as mandíbulas possuem caracteres morfológicos distintos; assim, o tamanho seria o único critério diferencial utilizável.

Ainda acerca da taxinomia deste grupo, têm sido levantadas interrogações de outra ordem.

Hippopotamus antiquus foi a designação utilizada por Desmarest, em 1822; é anterior a *H. major*, que o uso consagrou, publicada por Cuvier em 1824. Perante a lei de prioridade seria aquela a designação a adoptar. Porém, segundo diversos autores, tal procedimento apenas é aconselhável, não sendo lei, quando não puser em causa designações há muito estabelecidas (FAURE, 1985). No caso presente, *major* foi a latinização das expressões “Grand hippopotame fossile”, utilizada por Cuvier em 1804, e “hipopotamo maggiore”, utilizada por Nesti em 1820. Desta forma, o uso da designação específica *major*, atribuída a Cuvier, e não a Nesti, como pretenderam BLANDAMURA & AZZAROLI (1977), tem preferência sobre *antiquus*.

H. major parece existir desde o final do Vilafranquiano (Val d’Arno), extinguindo-se no Plistocénico médio inferior (Zona 21); *H. incognitus*, cuja ocorrência mais antiga — Durfort — remonta à Zona 20 (inf. pessoal M. Faure, Lyon, Out. 1988), terá, portanto, coexistido com *H. major*; a sua sobrevivência verifica-se até final do Würm antigo (FAURE, 1985).

2 — Inventário do material

Os materiais estudados repartem-se pelas seguintes jazidas:

Condeixa — fragmento de mandíbula com os dois I de ambos os lados, um C direito e um M/3 esquerdo; um Ci esquerdo e um e um M/3 direito, isolados;

Mealhada — 1 cubóide esquerdo.

3 — Estudo comparativo

Condeixa

M/3 esquerdo isolado (etiqueta: 700 m SO de Condeixa-a-Velha 26/2/94 cam. 3) (Est. 7, nº. 1, 2).

Dimensões (em mm):

Comprimento máximo — 74,0

Diâmetro transversal do lobo anterior — 45,0

Diâmetro transversal do lobo mediano — 37,0

Diâmetro transversal do lobo posterior — 29,2

Fragmento de mandíbula (Est. 7, nº. 3, 4), à qual faltam o ramo esquerdo e a parte distal do direito. Conserva parcialmente o Ci e o M/3 direitos e os incisivos (I/1 e I/2) de ambos os lados (etiqueta: mesma inscrição).

As medidas mandibulares (em mm) foram tomadas de acordo com FAURE (1985):

(6) — Altura do ramo horizontal da mandíbula entre M/2 e M/3 — 128,5

(11) — Comprimento da sínfise no plano sagital — 225,5

(13) — Distância entre os bordos externos dos alvéolos dos caninos — 417,0

Dimensões do M/3 (em mm):

Comprimento máximo — 75,0

Diâmetro transversal do lobo anterior — 45,5

Diâmetro transversal do lobo mediano — 38,0

Estampa 7

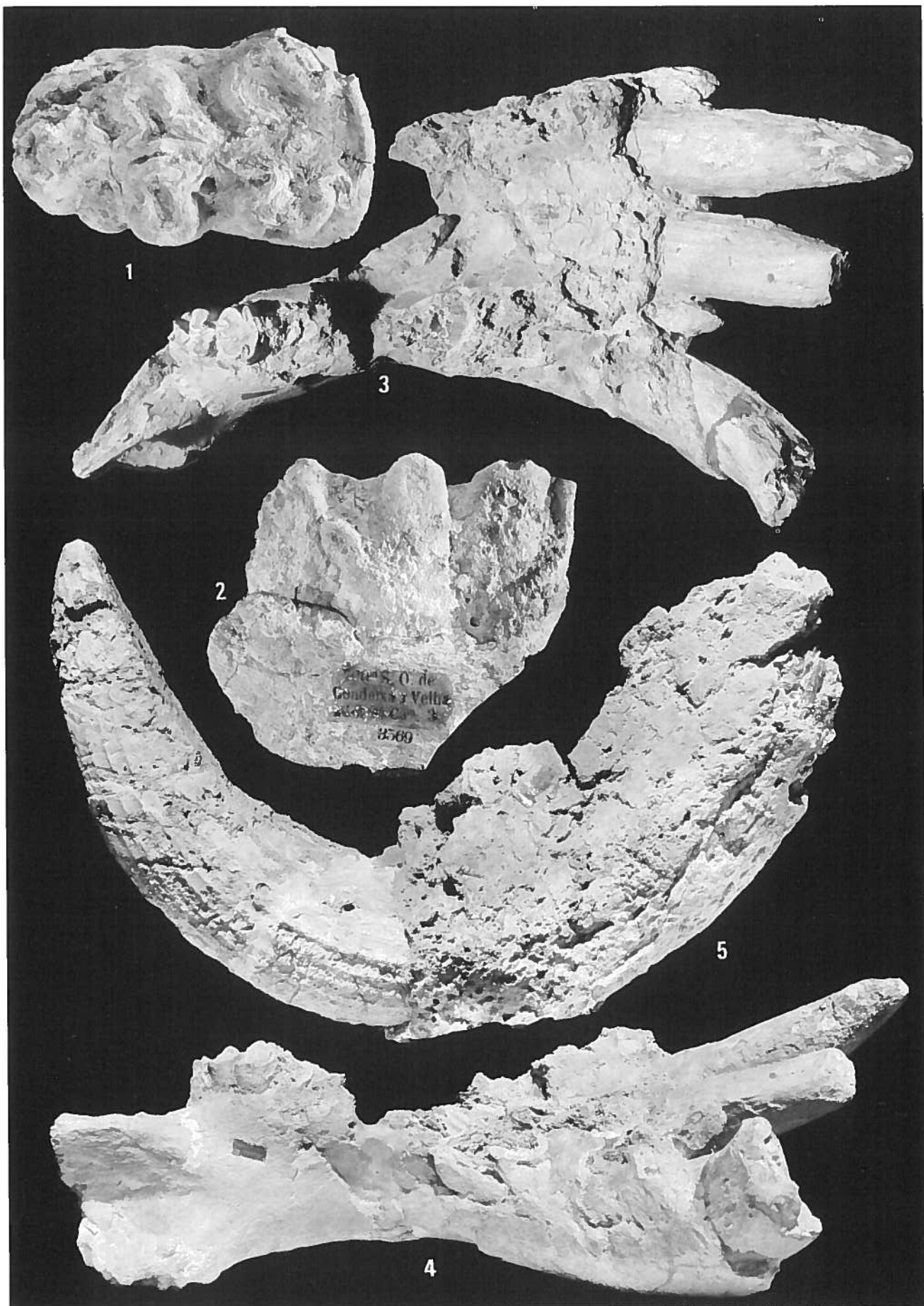
Hippopotamus incognitus

1, 2 — M/3 esquerdo. Vista oclusal (1) e labial (2) x0,8. Condeixa.

3, 4 — Mandíbula incompleta. Vista oclusal (3) e lateral (4) x 0,2. Condeixa.

5 — Ci esquerdo. Vista labial x0,8. Condeixa.

Fot. C. Ladeira.



Dimensões do C/i (em mm):
 Diâmetro transversal — 65,0
 Diâmetro ântero-posterior — 90,0

C/i esquerdo, com restos do alvéolo. Segundo CHOFFAT (1895/98), não parece adaptar-se à parte em falta na mandíbula referida (na etiqueta 600 m SO de Condeixa-a-Velha 26/2/94 cam. 3) (Est. 7, nº. 5).

Possui, tal como o C incluso na mandíbula, esmalte com superfície percorrida por costilhas longitudinais paralelas, na face labial, ligeiramente convergentes para o topo.

Dimensões (em mm):
 Diâmetro transversal — 75,0
 Diâmetro ântero-posterior — 90,0
 Comprimento (medido ao longo da curvatura externa) — 340,0

As dimensões máximas obtidas nos molares correspondem à base da coroa, para as transversais; os comprimentos máximos, porém, não correspondem forçosamente à base da coroa.

As medidas dos caninos não foram consideradas por M. Faure, ao contrário de Blandamura e Azzaroli. A razão apresentada pela primeira reside no facto de tais dentes evidenciarem dimorfismo sexual acentuado, sendo, portanto, desprovidos de interesse na diagnose. Idêntica é a opinião de MAZO *et al.* (1985), acentuando a sua “fuerte variabilidad individual y sexual” (p. 486), a propósito de um Ci de Huéscar I.

As medidas que foi possível obter, segundo os critérios definidos por FAURE (1985), na mandíbula de Condeixa, são comparadas com as apresentadas por esta autora para *H. major* e *H. incognitus*.

QUADRO 5 — *Hippotamus major* e *H. incognitus*. Dimensões mandibulares comparadas da peça de Condeixa

Parâmetros	Condeixa	<i>H. major</i>	<i>H. incognitus</i>
6	128,5	n=12 X=150,4 M=164;m=140	n=13 X=137,8 M=155 m=113
11	225,5	n= 8 X=203,6 M=231;m=181	n= 9 X=197,4 M=235 m=162
13	417,0	n= 8 X=404,6 M=443 m=379	n= 8 X=416,0 M=479 m=338

Legenda: n — número de exemplares; X — média; M — valor máximo; m — valor mínimo

As dimensões da mandíbula de Condeixa aproximam-se mais das dimensões médi-

as de *H. incognitus* do que das de *H. major*, embora se integrem no intervalo de variação de ambas as espécies.

Do ponto de vista morfológico, o perfil do bordo inferior do ramo horizontal da mandíbula é côncavo, como em *H. major*, de acordo com BLANDAMURA & AZZAROLI (1977), e com a representação do lectotipo desta espécie, do Val d'Arno superior; em *H. amphibius*, a que corresponde a maior parte do novo táxon criado por M. Faure (= *H. incognitus*), tal perfil apresentar-se-ia convexo, como no exemplar figurado de Barrington.

Dentição inferior

Os dois M/3 de Condeixa têm dimensões análogas, cujas médias são comparadas com as homólogas de *H. major* e *H. incognitus* no QUADRO 6:

QUADRO 6 — *Hippopotamus major* e *Hippopotamus incognitus*. Dimensões comparadas dos M/3 de Condeixa

Condeixa	<i>H. major</i>	<i>H. amphibius</i>
DMD n=2 74,5	n=40 X=82,6 M=92 m=68	n=59 X=75,2 M=87 m=63
DT ant n=2 45,2	n=38 X=46,2 M=54 m=42	n=59 X=42,8 M=50 m=34
DT med n=2 37,5	n=40 X=44,6 M=50 m=39	n=61 X=40,5 M=48 m=33
DT post n=1 29,2	n=37 X=31,8 M=40 m=21	n=59 X=28,5 M=35 m=19

(ver legenda do quadro anterior; DMD — diâmetro mesio-distal; DT ant — diâmetro transversal do lobo anterior; DT med — idem, do lobo mediano; DT post — idem, do posterior).

A comparação entre os valores indicados no QUADRO 6 sugere a inclusão dos exemplares de Condeixa em *H. incognitus*; com efeito, todas as medidas são mais próximas das médias correspondentes a esta espécie, salvo o diâmetro transversal do lobo anterior.

Embora a biometria dos caninos não seja discriminante devido à variação sexual BLANDAMURA & AZZAROLI (1977) aludem à disposição diferente das costilhas de esmalte em ambas as espécies. Em *H. major*, as costilhas são em geral paralelas entre si e à curvatura geral do dente, enquanto em *H. incognitus* (considerando a generalidade dos *H. amphibius* destes autores como pertencentes a *H. incognitus*) convergem para a extremidade superior. Nos exemplares de Condeixa, as costilhas são paralelas, particularmente nítidas no exemplar isolado.

Em conclusão, há caracteres morfológicos — perfil do bordo inferior da mandí-

Em conclusão, há caracteres morfológicos — perfil do bordo inferior da mandíbula, estrutura do esmalte nos caninos inferiores — que sugerem inclusão em *H. major*, a qual é, contudo, contrariada pelos elementos biométricos, sobretudo os correspondentes ao M/3, que indicam *H. incognitus*. Consideramos preferível a atribuição a *H. incognitus*, atendendo ao mau estado de conservação, particularmente do bordo inferior. O estudo biométrico dos dentes, indicando *H. incognitus*, confere maior representatividade às conclusões quando comparadas com as relativas à estrutura do esmalte nos caninos inferiores, pelas razões expostas.

Mealhada

Um cubóide esquerdo e uma primeira falange juvenil foram referidos por ZBYSZEWSKI (1977a) como de *H. amphibius major*. Não contém indicações da posição estratigráfica.

Já foram estudados (ANTUNES *et al.*, 1988). A falange poucas indicações fornece. O cubóide pertence a *H. incognitus*, como decorre da comparação com exemplares desta espécie e de *H. major*.

4 — Discussão

Até o presente, foram identificadas em Portugal duas jazidas com restos de *H. incognitus*, relacionadas com depósitos fluviais ou fluvio-lacustres: Condeixa (Mindel) e Mealhada (Riss).

A mais antiga jazida com hipopótamo, do início do Plistocénico médio, é a de Algez. Os seus materiais foram recentemente revistos (ANTUNES *et al.*, 1986). Foi a única jazida onde se reconheceu *H. major*. Desta forma, podemos aceitar que a extinção desta espécie coincidiu com a chegada de *H. incognitus*, no Cromeriano.

Família Cervidae Gray, 1821

Género *Cervus* L., 1758

Cervus elaphus L., 1758

1884 — *Cervus* sp., DELGADO, p. 242, Quadro 1

1895/98 — *Cervus elaphus*, CHOFFAT, p. 8

1910/11 — *Cervus elaphus*, HARLÉ, p. 36, 41, 44, 50, 51

1920 — *Cervus elaphus*, CHOFFAT, p. 153

- 1963 — *Cervus elaphus*, ZBYSZEWSKI, p. 139, 141, 142, 146
 1964 — *Cervus elaphus*, FERREIRA, p. 41, 43, 44, 45, 46, 47, 48
 1966 — *Cervus elaphus*, FERREIRA, p. 367, 368, 369, 371
 1970 — *Cervus elaphus*, ROCHE & FERREIRA, p. 265, 266
 1970 — *Cervus elaphus*, ALMEIDA *et al.*, p. 278
 1971 — *Cervus elaphus*, ZBYSZEWSKI, p. 27, 28, 29
 1972 — *Cervus elaphus*, ROCHE, p. 232, 235, 237
 1975 — *Cervus elaphus*, FERREIRA, p. 17, 18, 19, 20
 1977a — *Cervus elaphus*, ZBYSZEWSKI, p. 20, 21, 24, 25, Est. IV, nº 38, 45, 49, 52
 1979 — *Cervus elaphus*, TORRES PÉREZ-HIDALGO, p. 155, 156

1 — Introdução

Cervus elaphus acoronatus (CALOI *et al.*, 1980; KURTÉN 1968), ou *Cervus acoronatus*, como BENINDE (1937), depois Azzaroli e, finalmente, Kahlke (citados por CALOI *et al.*, 1980) o designaram, surgiu na Europa no decurso do Günz (Hundsheim) ou do interglaciário de Günz-Mindel, Zona 21 de GUÉRIN (1982). É o representante mais antigo de uma série que, ao longo do tempo, se caracterizou pela crescente complicação das hastes. No *Cervus elaphus* moderno, a parte terminal destas apresenta ramificações em forma de coroa, que falta na subespécie *acoronatus*. A transição é assaz difícil de definir, atendendo a que ainda hoje vivem, na Ásia, cervídeos com terminações em forquilha, como as que caracterizam aquele morfotipo. *Cervus elaphus* de características modernas já existiria no Mindel-Riss (CALOI *et al.*, 1980).

A distribuição geográfica actual de *Cervus elaphus* (onde não foi exterminado) estende-se da Península Ibérica à Irlanda, e da Sardenha e costa do Mediterrâneo ao Norte da Escócia e Suécia Central; ausente da Península Itálica, o seu limite oriental não se encontra bem estabelecido (MILLER, 1912). A espécie é essencialmente caracterizada pela morfologia das armações, possuindo dois galhos junto da base — "andouiller" e surandouiller", em cuja geometria se baseiam diferenciações subespecíficas (ALTUNA, 1972); a dentição, bem como o esqueleto pós-craniano, nem sempre permitem boa distinção entre veados de tamanho idêntico (BOULE, 1910).

MILLER (1912), considera as seguintes subespécies actuais, com base, essencialmente, na coloração da pelagem:

— *Cervus elaphus elaphus*, cuja distribuição se confinaria à Suécia, encontrando-se representado, no princípio deste século, por escassa centena de exemplares;

— *Cervus elaphus germanicus*, da região mediterrânea ao Báltico e da França Ocidental à Hungria Oriental: caracteriza-se pelo grande tamanho, idêntico ao dos exemplares plistocénicos da região cantabro-pirenaica (ALTUNA, 1972, 329);

— *Cervus elaphus atlanticus*, localizado na costa ocidental norueguesa, de pequeno tamanho;

— *Cervus elaphus scoticus*, de dimensões idênticas à da subespécie norueguesa, porém com pelagem diferente, sendo endémico da Grã-Bretanha;

— *Cervus elaphus corsicanus*, limitada à Córsega e Sardenha, onde foi, provavelmente, introduzida, especialmente na primeira. As dimensões são idênticas às de *Cervus elaphus hispanicus*, diferindo desta pela cor.

— *Cervus elaphus hispanicus*, de tamanho menor do que as duas subespécies imediatamente anteriores, constituída, segundo CABRERA (1912) por dois morfotipos peninsulares:

— *Cervus elaphus hispanicus*, de pequeno tamanho, ocupando o Sul da Península;

— *Cervus elaphus bolivari*, maior, ocupando as zonas mais setentrionais.

Para MILLER (1912), tal evidência parece inconclusiva, embora as dimensões cranianas sugiram duas formas.

A existência de grandes veados nos Cantábricos levou Graells (citado por ALTUNA, 1972) à criação da subespécie *cantabricus*, a qual, porém, não se justificará (HERNÁNDEZ-PACHECO, 1919; CASTAÑOS, 1987). Muito menos se justifica a designação de *Cervus canadensis* para exemplares de grande tamanho.

Cervus elaphus engloba diversas subespécies geográficas, diferindo, essencialmente, pelo tamanho e coloração da pelagem. As de menor porte correspondem, aparentemente, às regiões europeias mais meridionais.

Nas regiões extra-europeias, Lydekker (citado por BOULE, 1910) considera, ainda, dois morfotipos: *Cervus elaphus barbaricus*, no Norte de África, e *Cervus elaphus maral*.

A posição sistemática do grande cervídeo norte-americano, o wapiti, é controversa. Para uns, representa o segundo grande grupo da subdivisão actual do género *Cervus*, atribuindo-lhe a categoria de espécie, *C. canadensis*; para outros, trata-se, apenas, de uma subespécie de *Cervus elaphus*. De qualquer forma, o critério que consiste em atribuir os grandes exemplares europeus àquela espécie (ou subespécie) não é correcto; CRÉGUT (1979), em abono deste ponto de vista, exclui *Cervus canadensis* da fauna plistocénica europeia.

As subespécies citadas baseiam-se em caracteres externos, de âmbito zoológico. Como BOULE (1910, 205) salientou, “il est utile (...) que les paléontologistes comprennent l'espèce d'une façon plus large que les zoologistes”.

Mesmo as diferenciações intra-específicas baseadas no tamanho carecem de suporte. Com efeito, ALTUNA (1972) refere a diminuição sensível do tamanho da espécie do Neolítico à actualidade, a qual parece ter-se verificado, sobretudo, desde finais da Idade Média, para se agudizar a partir da segunda metade do século XIX, em consequência da redução progressiva do biótopo natural e da crescente pressão cinegética “ávida dos melhores troféus”. A esta conclusão chega também BOULE (1910, 203), ao notar que, nas antigas colecções de troféus dos castelos alemães ou austríacos, os mais antigos não antecedendo o século XV, se podem observar “des bois gigantesques de Cerf élaphe”. Foi este, porém, o critério principal utilizado por GUADELLI (1987) para a identificação, no Würm antigo do Sudoeste francês, de uma subespécie caracterizada pelo pequeno tamanho.

Península Ibérica

A ocorrência mais antiga do veado, na Península Ibérica, corresponde a *Cervus elaphus acoronatus*: em Huescar 2/3 (Orce, Granada), segundo MOYÀ-SOLÀ & MENÉNDEZ (1986). Na escala biostratigráfica proposta por AGUSTÍ *et al.* (1987), aquela espécie, considerada como imigrante de origem oriental, aparece na Zona Mm Q-3, correspondendo à parte superior do Plistocénico inferior, sendo, portanto, mais antiga que a primeira ocorrência no continente europeu indicada por GUÉRIN (1982). São atribuídas ao Mindel as ocorrências de Mestas de Con (Crusafont, citado por AGUIRRE, 1966), com exemplares de grande tamanho (ALTUNA, 1972: 330), e de Torralba, aqui representada por exemplares de porte modesto (HARLÉ, 1912: 151/152).

As referências ibéricas a esta espécie são, também, muito antigas; foi citada por BUSK & FALCONER (1865) nas brechas de Gibraltar (Genista Cave). HARLÉ (1912) menciona numerosas ocorrências, sobretudo na região cantabro-pirenaica, notando diferenças de tamanho a que parece não ter dado grande importância. No território português, cita as grutas da Furninha, das Fontainhas e da serra dos Molianos (HARLÉ, 1910/11).

Porém, as ocorrências mais numerosas, incluindo as citadas no parágrafo anterior, pertencem ao último período glaciário. CASTAÑOS (1986) apresenta estudo de conjunto para a Vizcaya, cujas principais conclusões são as seguintes:

- a maior abundância verifica-se no Würm final;
- o tamanho diminui progressivamente do pós-glaciário até à actualidade;
- verifica-se dimorfismo sexual nítido (maiores os machos), facto confirmado, para a mesma região por MARIEZKURRENA & ALTUNA (1983); nos depósitos de gruta predominam, em geral, as fêmeas.

Das comparações entre jazidas de épocas diferentes, concluíram que:

Magdalenense, ao contrário do observado na região ocidental daquela cadeia montanhosa, onde os exemplares maiores ocorrem no Aurinhacense e Solutrense;

— parece notar-se decréscimo no tamanho, na região cantábrica, de oriente para ocidente, também observável, no mesmo sentido, em materiais pós-paleolíticos do Sul da Península. Tal fenómeno poderá relacionar-se com um outro, mais geral mas idêntico, a nível do continente europeu.

As variações de tamanho poderão estar relacionados com a conhecida dependência desta espécie face às condições climáticas, cada vez mais rigorosas para oriente; o aumento do tamanho naquele sentido, está documentado noutras espécies, como o javali.

A confirmar a referida dependência, Delpech & Prat (citados por CASTAÑOS, 1986) verificaram que, no Sudoeste francês, os de menor tamanho estão relacionados com fases climáticas menos frias, o que foi confirmado nos Cantábricos.

França

A forma primitiva, *Cervus elaphus acoronatus* foi identificada no Mindel da Caune de L'Arago (CRÉGUT, 1979) e na jazida datada do Riss dos Abîmes de La Fage (Corrèze) (BOUCHUD, 1972). Os mais antigos restos de *Cervus elaphus* (alguns talvez atribuíveis a *acoronatus*) provêm do Mindel-Riss de Nauterie e de Montsaunès (DELPECH & PRAT, 1980), além de Lunel-Viel; no Riss, os vestígios multiplicam-se, para se tornarem banais no Würm. A separação entre as duas subespécies — que teriam coexistido — é problema muitas vezes inultrapassável. O critério baseado na geometria da parte terminal das armações só é aplicável a indivíduos com mais de seis anos, visto a disposição “em coroa”, no veado actual, só se manifestar após essa idade (GUADELLI, 1987). Por outro lado, a maior parte das vezes, estas não se conservam, ou apenas se conservam fragmentos que não permitem a classificação ao nível pretendido.

Observaram-se variações dimensionais em material dentário de diversas jazidas. Em Grimaldi, na gruta do Prince, não parecem ter significado cronológico nem paleoecológico, visto ocorrerem em todos os níveis (BOULE, 1910: 207); infelizmente, não são apresentadas as respectivas medidas.

Outras jazidas em que esta espécie ocorre são as grutas do Observatoire (BOULE & VILLENEUVE, 1927) e de Fontéchevade (ARAMBOURG, 1958), esta datada do Riss. Da mesma idade são os restos recolhidos nos Abîmes de La Fage; BOUCHUD (1972) opta pela designação de *Cervus* cf. *elaphus*, devido à ocorrência de uma armação com a típica geometria em forquilha da subespécie *acoronatus*; o facto de a geo-

metria típica em coroa só se manifestar, segundo Bouchud, a partir dos dez anos (GUADELLI, 1987, refere seis anos), justifica, para o autor, aquela reserva.

Particularmente robustos são os dentes encontrados no chão da cabana acheulense do Lazaret, do Riss (BONIFAY, 1969a).

No último período glaciário foi possível correlacionar o rigor das diversas fases climáticas com o tamanho. Assim, PRAT & SUIRE (1971), relacionaram o aumento de dimensões dentárias com a degradação climática que, no Périgord, caracterizou a transição do Würm I para o Würm II, acompanhada pela rarefacção do veado e acréscimo da rena (Combe-Grenal). Embora seja nítido que as variações de tamanho estejam relacionadas com causas climáticas, os autores admitem duas subespécies. Desta interpretação discorda BOUCHUD (1972), a propósito de idênticas variações de tamanho entre os materiais de La Fage e de Châtillon Saint-Jean (Drôme), ambos do Riss.

DELPECH (1975) verificou diferenças de tamanho análogas no Würm recente do Sudoeste francês: em clima relativamente temperado e húmido, o tamanho diminuiria, ao contrário do verificado sob condições mais rigorosas.

Trabalhos mais recentes (Delpech, citado por LAQUAY, 1981) parecem demonstrar, na gruta de Le Regourdou, na Dordonha, fenómeno idêntico, na passagem do Würm I para o Würm II; porém, a observação de metápodos levou a autora a admitir a existência de grandes indivíduos no primeiro daqueles estádios, menos frio do que o segundo, onde, por outro lado, reconheceu exemplares de pequenas dimensões.

Tal verificação conduziu G. Laquay à hipótese de existirem duas linhagens de veados distintas pelo tamanho, e não de simples dimorfismo sexual ou variação relacionada com flutuações climáticas. Procurando aprofundar a questão, estudou em pormenor quatro populações do Würm I do Périgord, embora não rigorosamente contemporâneas. Encontrou diferenças no tamanho dos restos estudados, na maioria estatisticamente significativas, que relacionou com oscilações climáticas; a Lei de Bergmann aplicar-se-ia, pois, a estes materiais. Tal influência climática torna-se, porém, mais difícil de aceitar em conjuntos de peças da mesma idade e proveniência. Foi este facto que o levou à hipótese de coexistirem dois morfotipos, distintos pelo tamanho, a qual, porém, carecia de confirmação com amostragem mais significativa (crânios e armações).

Os resultados obtidos por GERBER (1973) no Sudeste francês, em jazidas da mesma época (Würm antigo), reforçavam tal hipótese. Esta viria a ser formalmente defendida por GUADELLI (1987); este admite a existência, na Aquitânia, no decurso do Würm I antigo (Combe-Grenal, Camadas 54-50A; Regourdou e Olha), de um veado de pequeno tamanho e morfologia dentária simples, que designa por *Cervus elaphus simplicidens*.

No final do Würm I observa-se, no Sudoeste francês, aumento médio, demonstrado por GAUDELLI (1987). Naquela região, os exemplares do Würm recente são, igualmente, mais robustos do que os do início do Würm I, situação que persiste nos tempos imediatamente pós-glaciários (GILBERT, 1984).

Itália

Segundo os elementos de que dispomos, os restos mais antigos provêm de Sedia del Diavolo — Vitinia (Roma), jazida atribuída ao interglaciário Mindel-Riss (CALOI *et al.*, 1980). *Cervus elaphus rianensis* (in CALOI *et al.*, 1980) é subespécie característica do Riss; foi definida com base na armação, a qual conserva geometria arcaica. Poderia representar uma subespécie geográfica, acantonada em torno do antigo lago de Riano.

Áustria, Alemanha e Países Baixos

Cervus elaphus acoronatus, no Mindel, generaliza a presença (Mauer, Mosbach, Steinheim) (Kahlke, citado por BOUCHUD, 1972).

No interglaciário seguinte persiste nos Países Baixos, coexistindo aparentemente com os primeiros *Cervus elaphus* de tipo moderno. Tal coexistência estendeu-se à Europa meridional (Itália), no decurso daquele período.

No Riss-Würm, a ocorrência de *Cervus elaphus* é constante, como indicam restos dos travertinos de Weimar (KAHLKE, 1984), Burgtonna (KAHLKE, 1978) e Taubach (KAHLKE, 1976).

2 — Inventário do material

Nos QUADROS 7 a 21 apresentamos o inventário e dimensões principais de todos os materiais de jazidas portuguesas, bem como as dos fósseis e actuais, com que foram comparados.

3 — Estudo comparativo

Dentição superior (QUADROS 7 a 9; Fig 5; Est. 8, nº. 1 a 7)

No QUADRO 7 apresentamos as médias das medidas dentárias das jazidas pliocénicas portuguesas, utilizadas para a elaboração da Fig. 5, onde se comparam entre

QUADRO 9 — *Dama dama* actual — dentições superior e inferior

N*	P2		P3		P4		M1		M2		M3		P/2		P/3		P/4		M/1		M/2		M/3	
	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL
X	10,78	10,75	9,95	12,96	7,78	14,35	12,84	17,25	14,41	18,37	15,05	18,29	7,87	5,94	9,65	7,59	11,13	8,43	14,07	10,26	15,64	10,83	21,36	11,03
Máx	17,3	12,2	10,4	15,4	8,5	15,6	20,5	20,4	21,5	22,5	23,4	9,0	6,5	10,8	8,4	12,4	9,5	15,0	11,0	11,0	16,5	11,8	24,5	12,2
Mín	9,7	9,7	8,8	10,7	6,8	13,3	11,3	16,6	12,7	17,3	12,4	16,4	7,4	5,4	8,8	7,0	10,1	8,0	13,2	10,0	14,3	10,4	19,3	10,3

* Superior:

CEPUNL - 93-A; 1-4-A; LAC - 1907-15; 1882-128; 1954-178; 1873-327; 1847-353; 1883-452; 1906-466; 1-2156; 1905-11; 1881-26; 1927-198; 1927-39; 1927-

36; 1907-136;

Inferior:

CEPUNL - I-4-A; 93-A; LAC - 1938-76; 1907-15; 1954-178; 1881-26; 1883-452; 1873-327; 1906-466; 1907-136; 1905-11

si, através das respectivas diferenças logarítmicas, relativamente a *Dama dama* actual (QUADRO 9).

Uma primeira conclusão diz respeito à comparação com a própria espécie de referência: a robustez dos dentes jugais de *Cervus elaphus* é inferior à dos homólogos de *Dama dama*; tal carácter constitui, mais do que o tamanho — critério falível, dada a variabilidade de *C. elaphus* — bom critério de diferenciação entre os dois géneros, na falta de armações bem conservadas, que é a regra em jazidas plistocénicas. À luz deste critério — e, com menor importância, do tamanho — é evidente a filiação dos exemplares das jazidas portuguesas, vistos globalmente, em *Cervus elaphus*.

Comparados com o valor médio da actualidade (n= 8/12 ex.), os exemplares plistocénicos apresentam maiores dimensões absolutas, facto normal, atendendo ao decréscimo dimensional verificado nesta espécie (ver Introdução). A robustez, pelo contrário, é idêntica à da actualidade, assumindo tal diferença relativamente a *Dama dama* importância no diagnóstico específico. Esta observação, inédita, só foi possível devido à medição de número suficiente de exemplares actuais de ambas as espécies.

P2 — de um total de 20, 4 provêm da Columbeira e 6 da Figueira Brava. Aquela jazida possui os de maior tamanho médio, porém correspondentes aos de menor robustez.

Um segundo grupo é constituído pela Figueira Brava e por Fontainhas (esta com 3 exemplares); em posição intermédia situa-se a média total das outras jazidas portuguesas, correspondendo a 10: do Caldeirão, Pego do Diabo, Lapa da Raínha, Gruta das Salemas e Escoural.

As dimensões médias dos exemplares das jazidas do Würm I antigo da Aquitânia (LAQUAY, 1981) são de 15,5 x 15,7 mm, respectivamente, para o diâmetro mesio-distal e para o diâmetro vestibulo-lingual (em Le Regourdou, no mesmo período, é de 15,5 x 12,8 mm); no Würm I recente daquela região, o tamanho médio aumenta para 16,8 x 14,1 mm, correspondendo a *Cervus elaphus* clássico. Desta forma, é de desta-

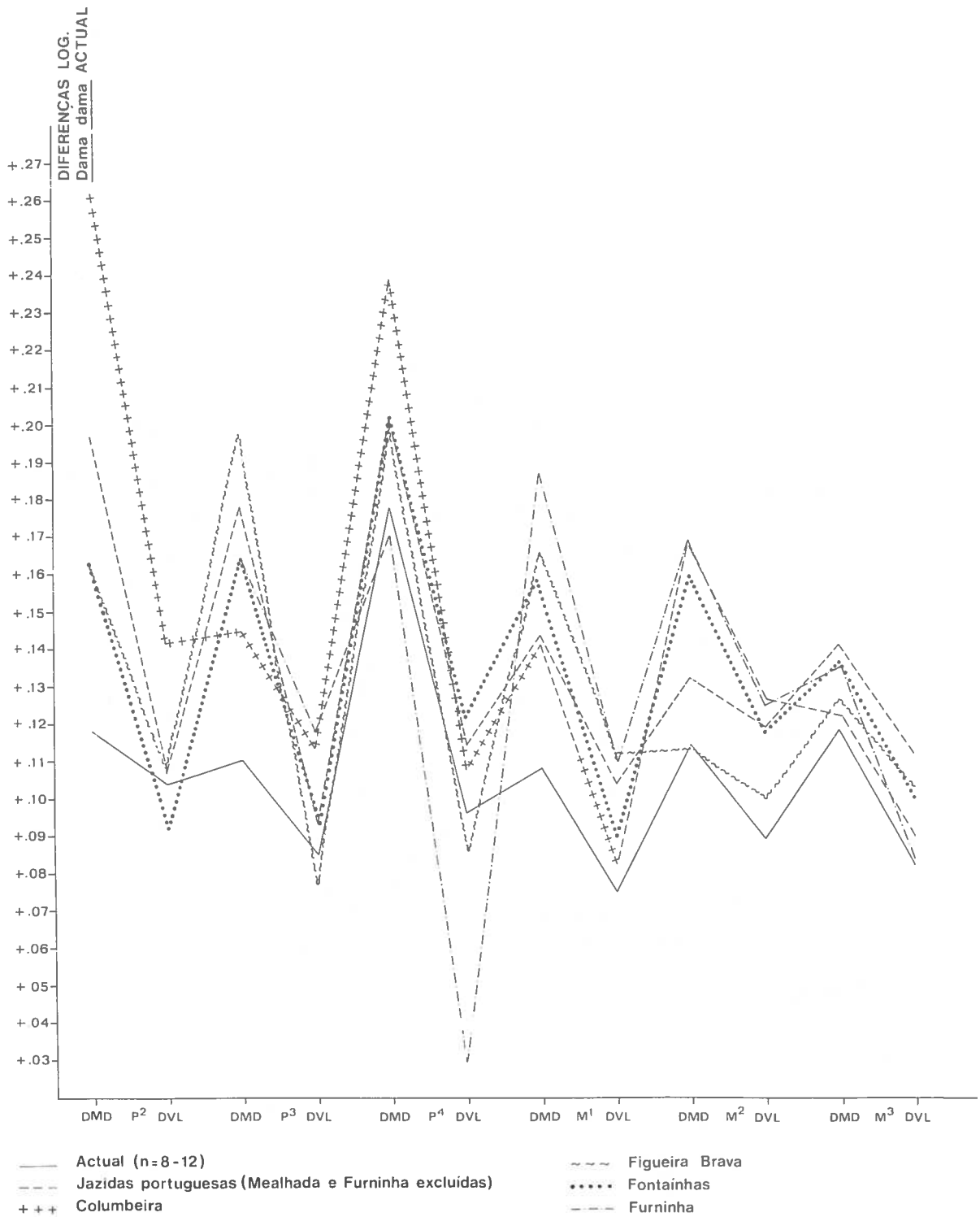


Fig. 5 — *Cervus elaphus* — dentição superior

car a média dos seis exemplares da Figueira Brava, situada entre aqueles dois valores, mas mais próxima do menor, que representa a subespécie *simplicidens*.

Dois exemplares de Burgtonna, do Riss-Würm, apresentam valor médio superior: 16,2 x 17,2 mm (KAHLKE, 1978).

P3 — a média dos 13 exemplares da Figueira Brava corresponde, respectivamente para os diâmetros vestibulo-lingual e mesio-distal, aos valores máximo e mínimo registados no conjunto das jazidas portuguesas; tal facto indica para aqueles dentes a menor robustez, dentre o conjunto das outras jazidas.

Os restantes exemplares encontram-se muito repartidos. A média correspondente às jazidas portuguesas, excluindo a Furninha (mais antiga) é, respectivamente, para os diâmetros mesio-distal e vestibulo-lingual, de 14,9 x 16,1mm; tais valores são, exceptuando o correspondente a Le Regourdou (Delpech, citada por LAQUAY, 1981), inferiores aos determinados para o Würm I antigo do Périgord (15,4 x 17,5 mm) para *Cervus elaphus simplicidens*; e ainda menores que os respeitantes aos períodos mais recentes da última glaciação, naquela região, incluindo os dos primeiros tempos do pós-glaciário (GILBERT, 1984).

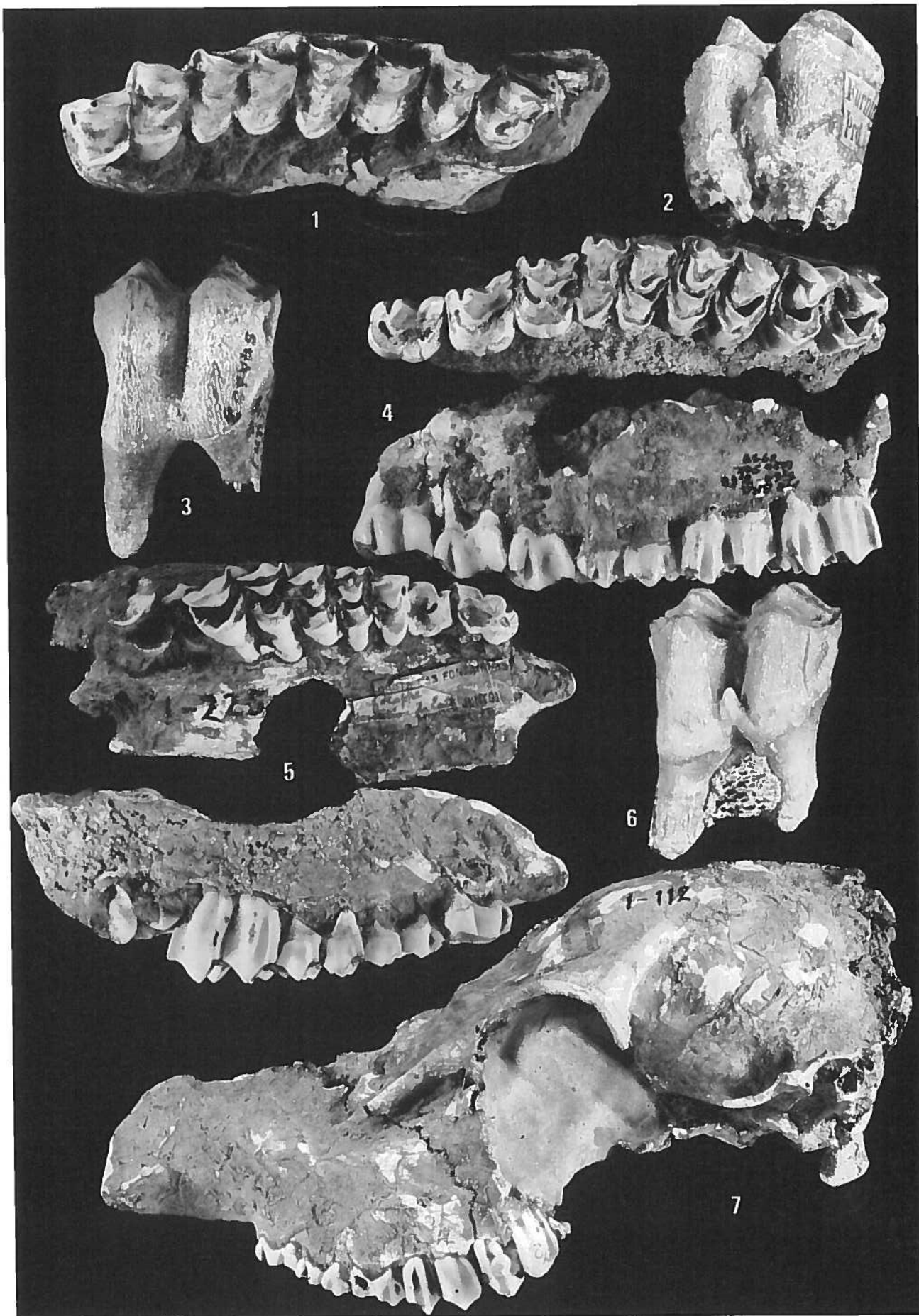
Tal como para o P2, a média de 2 P3 de Burgtonna (KAHLKE, 1978) — 16,2 x 19,2 mm — é superior à dos exemplares das nossas colecções, o mesmo se verificando quanto ao único exemplar de Taubach, com 18,3 x 23,2 mm (KAHLKE, 1976).

P4 — O único da Furninha situa-se no limite inferior da distribuição dimensional dos exemplares pliocénicos portugueses. O limite superior é representado pela média dos 8 da Columbeira e dos 8 do Escoural — no que concerne ao diâmetro mesio-distal — atingindo, o diâmetro vestibulo-lingual, o valor máximo absoluto no Escoural (média de 5 exemplares), seguido pela média dos 2 do Caldeirão. Com excepção do da Furninha (correspondendo a dente muito estreito), os diagramas de todas as jazidas são idênticos.

Estampa 8

Cervus elaphus

- 1 — Série jugal superior direita com falta de P2. Vista oclusal x 0,8. Gruta da Figueira Brava.
- 2 — M3 esquerdo. Vista lingual x 1,7. Gruta da Furninha.
- 4 — Série jugal superior direita. Vistas oclusal e labial x 0,8. Gruta da Figueira Brava.
- 5 — Série jugal superior direita com D3, D4. M1, M2 e M3 em erupção. Vistas oclusal e labial x 0,8. Gruta das Fontainhas.
- 6 — M2 direito. Vista lingual x 1,7. Gruta da Furninha.
- 7 — Crânio de indivíduo feminino. Vista lateral x 0,5 Gruta das Fontainhas.



A média dos 36 exemplares (excepto o da Furninha), com os diâmetros mesio-distal e vestibulo-lingual de, respectivamente, 12,4 x 18,5 mm é, como em P\3, inferior à do pequeno morfotipo do Würm I antigo da Aquitânia, com 14,4 x 18,6 mm (LAQUAY, 1981) e, por maioria de razão, à dos exemplares wurmianos e pós-wurmianos daquela região.

Nos travertinos de Burgtonna recolheram-se 2 exemplares, cuja média — 15,6 x 19,0 mm — é, igualmente, superior à dos exemplares portugueses, situação também verificada quanto à jazida, da mesma idade, de Taubach, com média de 16,1 x 20,8 mm (KAHLKE, 1976).

M1 — dispomos de 41 exemplares das jazidas portuguesas do Würm recente, além de 2 da Furninha. São estes os maiores, contrastando com a situação do dente precedente.

As médias correspondentes às 4 jazidas mais representadas — Figueira Brava (15); Fontainhas (7); e Columbeira (5) — são idênticas, sugerindo uma população homogénea. Esta impressão fica reforçada se se considerar o diagrama da totalidade dos exemplares, exceptuando a Furninha, a que corresponde a média de 17,8 x 21,9 mm, para os diâmetros mesio-distal e vestibulo-lingual. Este valor é inferior ao homólogo do Würm I antigo da Aquitânia — 20,3 x 22,2 mm — que aumenta naquela região nas fases climáticas subsequentes, (LAQUAY, 1981; GILBERT, 1984). Apenas os exemplares recolhidos em Le Regourdou são menores (15,0 x 18,2 mm). Estas observações mostram-se coerentes com as realizadas em outros dentes.

M2 — foram identificados 54, 2 dos quais da Furninha. As dimensões médias destes (21,2 x 24,5 mm) excedem a média das restantes jazidas portuguesas — 19,5 x 24,2 mm — reforçando o que tinha sido verificado no dente precedente. Desta forma, os exemplares da Furninha são dos maiores das jazidas portuguesas, superiores à média dos 13 da Figueira Brava (18,7 x 23,1 mm) e aos 7 de Fontainhas (20,8 x 24,1 mm), porém igualados pela média dos 2 da Columbeira.

Os diagramas relativos a este dente parecem mostrar homogeneidade das diferentes jazidas, muito embora sejam detectáveis diferenças menores: Furninha, Fontainhas e Columbeira apresentam idênticas dimensões e robustez, enquanto a Figueira Brava e as jazidas portuguesas em conjunto (exceptuando Furninha) indicam exemplares menores mas mais robustos.

Considerando que, dos 54 exemplares, 24 provêm das jazidas referidas, conclui-se que os 30 restantes, da Pedreira das Salemas, Gruta das Salemas, Casais Robustos, Lapa da Rainha, Porto Covo e Escoural, são menores, porém muito mais robustos, de

modo a que a média global atinja o valor indicado. Comparados com este, os correspondentes ao Würm I antigo da Aquitânia — 24,2 x 24,6 mm (LAQUAY, 1981), bem como os dos períodos mais recentes da mesma região (GUADELLI, 1987), são maiores, o que condiz com as comparações anteriormente efectuadas. Apenas as dimensões médias dos exemplares de Le Regourdou são inferiores.

M\3 — foram obtidas medidas em 71 M\3; é o único dente superior representado na Mealhada, a jazida mais antiga onde esta espécie foi reconhecida (Riss), sendo o menor dos 16 inventariados.

Na Fig. 5 apresentam-se os diagramas respeitantes às jazidas mais ricas: Furninha (4); Fontainhas (7); Columbeira (7) e Figueira Brava (18).

Evidencia-se homogeneidade em dimensões absolutas e relativas; a média da Furninha, ao contrário do observado noutros dentes, sobretudo P\4, M\1 e M\2, integra-se inteiramente no conjunto das jazidas mais modernas. É possível que as diferenças relativamente às dimensões dos dentes desta jazida se relacionem com o seu escasso número, como parecem demonstrar estes resultados, baseados em amostragem mais numerosa.

O diagrama das jazidas portuguesas (exceptuando Mealhada e Furninha) indica média superior à das principais jazidas, consideradas isoladamente. Se atendermos a que estas correspondem a cerca de metade do total, conclui-se que as restantes (Algar de João Ramos, Caldeirão, Almonda, Pego do Diabo, Casais Robustos, Lapa da Raíña, Pedreira e Gruta das Salemas, Porto Covo, Algar de Cascais e Escoural) terão de ter valores absolutos superiores. Com efeito, isoladamente, muitas daquelas jazidas têm média superior à geral; sobressaem o Escoural, a Lapa da Raíña, Porto Covo, Pego do Diabo e Algar de Cascais (esta representada por um só exemplar).

A média dos exemplares portugueses é inferior à pequena forma do Würm I antigo da Aquitânia: 18,4 x 20,3 mm no primeiro conjunto, respectivamente para os diâmetros mesio-distal e vestibulo-lingual; 22,8 x 24,7 mm para o segundo (LAQUAY, 1981); por maioria de razão, aquela média é ainda menor do que a correspondente ao *Cervus elaphus* clássico dos tempos wurmianos mais recentes. Estes resultados concordam inteiramente com os relativos aos dentes anteriormente vistos.

Tal como para aqueles, apenas as dimensões médias dos pequenos exemplares de Le Regourdou do Würm I antigo são inferiores às dos nossos.

A existência de um colunelo interlobar nos molares superiores é muito variável, mesmo nos da mesma época e jazida, para que o seu estudo seja susceptível de ter interesse.

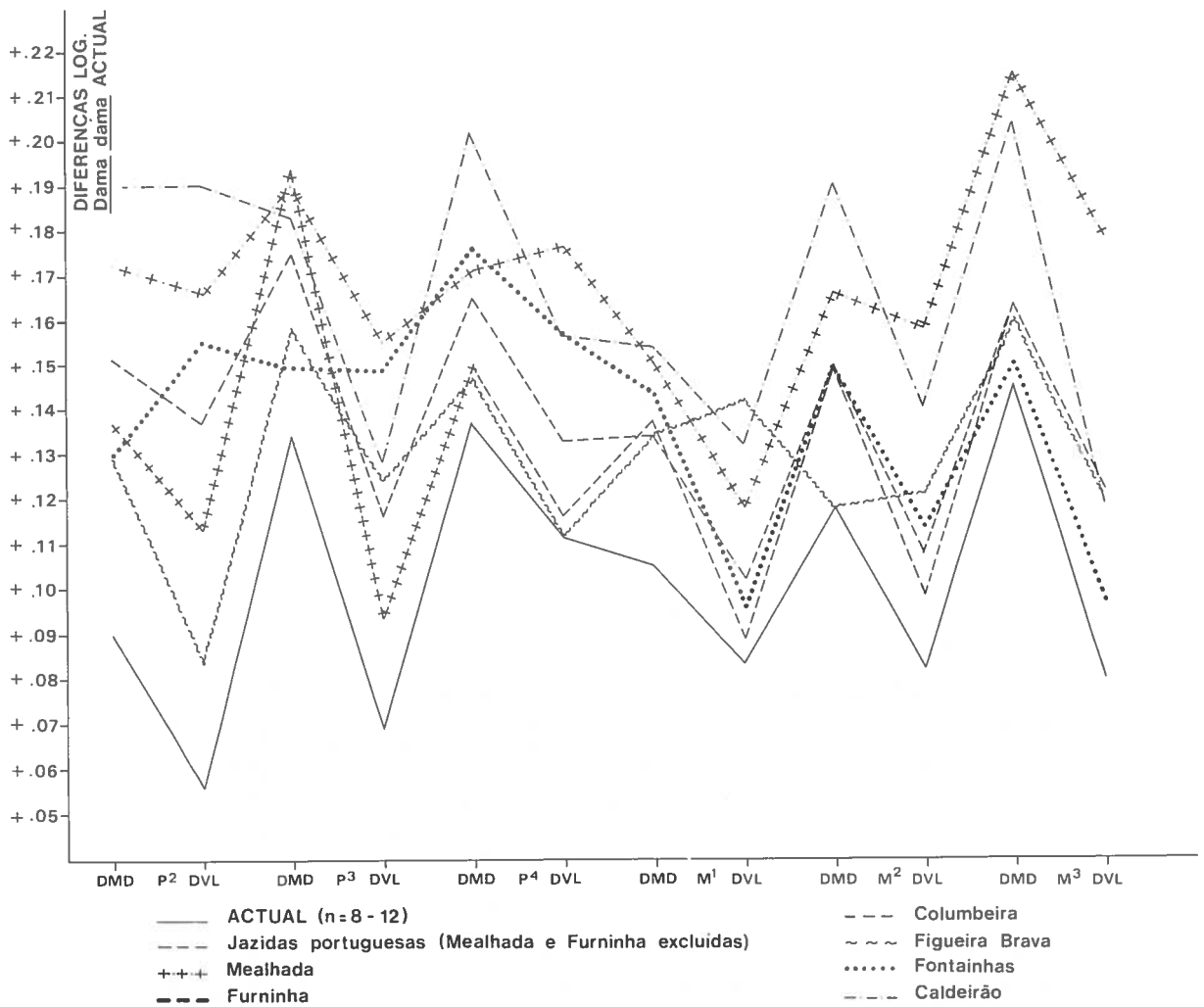


Fig. 6 — *Cervus elaphus* — dentição inferior

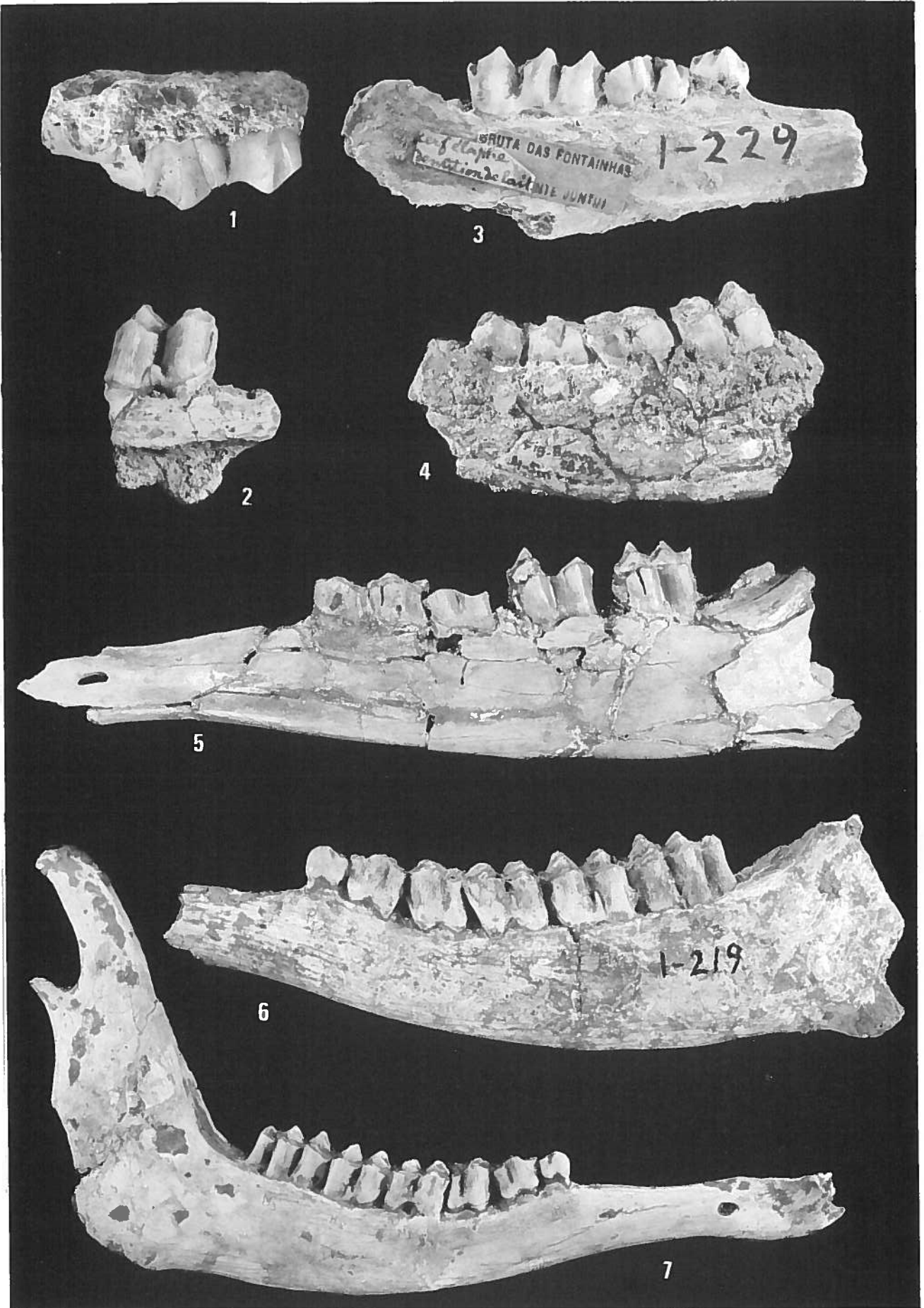
Estampa 9

Cervus elaphus

- 3 — Hemimandíbula esquerda com D/2, D/3 e D/4. Vista lingual x 0,8. Gruta das Fontainhas.
- 4 — Fragmento de hemimandíbula esquerda com P/3, P/4, M/1 e M/2. Vista labial x 0,8. Gruta da Figueira Brava.
- 5 — Hemimandíbula esquerda com P/3, P/4, M/1, M/2 e parte de M/3. Vista labial x 0,7. Mealhada.
- 6 — Hemimandíbula esquerda com série jugal completa. Vista labial x 0,5. Gruta das Fontainhas.
- 7 — Hemimandíbula direita com a série jugal completa. Vista labial x 0,5. Gruta das Fontainhas.

Dama dama

- 1 — Série jugal superior direita incompleta com P\3, P\4 e parte de M\1 x 1,2. Gruta Nova da Columbeira.
- 2 — M/2 direito. Vista labial x 1,2. Gruta Nova da Columbeira.



Dentição inferior (QUADROS 7 a 9; Fig 6; Est. 9, nº. 3 a 7)

No QUADRO 7 e na Fig. 6 apresentam-se medidas de exemplares plistocénicos a que tivémos acesso.

Como para a dentição superior, as médias das medidas dentárias para diversas jazidas foram expressas por diagramas de diferenças logarítmicas utilizando, como elemento de comparação, a média de 7 a 11 exemplares actuais de *Dama dama*. O diagrama relativo a *Cervus elaphus* actual expressa a média de oito a onze medidas de cada parâmetro.

A série jugal inferior é constituída por dentes com robustez média muito inferior à de *Dama dama*. Estas observações estão de acordo com as concernentes à dentição superior. Deste modo, a diferença de robustez entre os dentes de *Dama* e de *Cervus* é bom elemento de diagnóstico, desde que haja número razoável de exemplares (mais de oito serão suficientes, como se vê pelos resultados). Importa acentuar este facto, devido às dificuldades de separação dos restos dos dois cervídeos, tradicionalmente diferenciados pelas armações — que, pela fragilidade, raramente estão em boas condições para determinação.

P/2 — as dimensões médias, nas principais jazidas, são muito variáveis: o Caldeirão e a Figueira Brava, com 6 exemplares cada, correspondem aos máximos superior (12,2 x 9,2 mm) e inferior (10,6 x 7,2 mm), respectivamente para os diâmetros mesio-distal e vestibulo-lingual. Em situação intermédia encontram-se, por ordem decrescente, a Columbeira e a média de todas as jazidas portuguesas relativa a 21 exemplares (Mealhada excluída, por não se integrar no conjunto do Würm recente).

A robustez parece relacionada com as dimensões absolutas sem, no entanto, ultrapassar a robustez média de *Dama dama* actual; a única excepção refere-se à média de dois exemplares de Fontainhas.

As médias dos 22 exemplares portugueses (exceptuando a Mealhada pelas razões expostas), de 11,2 mm para o diâmetro mesio-distal e 8,2 mm para o vestibulo-lingual, são idênticas às correspondentes ao Würm I antigo da Aquitânia (LAQUAY, 1981), onde há exemplares menos robustos (12,7 x 7,3 mm). Situação inversa se observa nas épocas mais recentes, naquela região, cujas médias praticamente se confundem com as das jazidas portuguesas — 11,7 x 8,6 mm (GUADELLI, 1987). Como para os dentes anteriormente estudados, apenas a média de Le Regourdou é inferior — 11,4 x 7,3 mm (Delpech, citada por LAQUAY, 1981).

As dimensões do único exemplar da Mealhada, 11,7 x 8,7 mm, são idênticas à média dos exemplares do Würm recente das nossas colecções. Comparado com outros

exemplares do Riss, é maior (La Fage, com diâmetro mesio-distal de 10,8 mm, BOUCHUD, 1972) ou menor (Lazaret, com 14,5 x 9,5 mm, BONIFAY, 1969a).

Em jazidas mais antigas, como Mosbach, do Mindel, ou Sedia del Diavolo, do final do Mindel-Riss ou princípio do Riss há, também, dimensões maiores: caso da segunda, com 13,8 x 6,6 mm (CALOI *et al.*, 1980) ou menores, como na primeira, com diâmetro mesio-distal de 10,5 mm (BOUCHUD, 1972).

P/3 — representado por trinta e quatro exemplares. Como no P/2, a robustez média dos exemplares das nossas jazidas revela-se, com raras excepções (Fontainhas), idêntica à do conjunto actual de *Cervus elaphus*, e muito menor do que a correspondente a *Dama dama*. Porém, ao contrário do dente anterior, não há relação directa entre tamanho e robustez.

A média dos 2 exemplares de Mealhada indica tamanho superior ao das restantes jazidas, vistas globalmente. Dentre estas, não é nítido a qual correspondem as maiores e as menores dimensões, dado que ao maior diâmetro mesio-distal não corresponde diâmetro vestibulo-lingual máximo. Há, portanto, variabilidade da robustez média de jazida para jazida.

Em dimensões absolutas, a média dos 32 exemplares que constituem o nosso conjunto (exceptuando a Mealhada) é, respectivamente, para os diâmetros mesio-distal e vestibulo-lingual, de 14,4 x 9,9 mm. O pequeno morfotipo do Würm I antigo da Aquitânia é, apesar das pequenas dimensões, maior do que aqueles: 16,2 x 9,4 mm (LAQUAY, 1981).

Os 2 dentes de Mealhada têm média — 15,0 x 9,9 mm — ligeiramente superior à dos homólogos mais modernos, excedendo também a dos do Riss de La Fage — 14,5 x 7,2 mm (BOUCHUD, 1972), porém inferiores aos coevos de Lazaret: 17,8 x 11,7 mm (BONIFAY, 1969a) e de Sedia del Diavolo: 15,5 x 9,3 mm (CALOI *et al.*, 1980).

Os exemplares do último integraciário de jazidas alemãs excedem muito a média de Mealhada; o diâmetro mesio-distal correspondente a Burgtonna é de 17,5 mm (KAHLKE, 1978) e em Taubach obtiveram-se 17,2 x 11,2 mm, respectivamente, para os diâmetros mesio-distal e vestibulo-lingual (KAHLKE, 1976).

P/4 — os 43 exemplares de jazidas portuguesas (sem dois de Mealhada) têm dimensões médias de 16,3 x 11,5 mm, respectivamente, para os diâmetros mesio-distal e vestibulo-lingual. Comparativamente à média total, a correspondente às jazidas onde esta espécie se encontra melhor representada, ao Caldeirão (5) e Fontainhas (7) correspondem médias inferiores; observa-se o contrário na Columbeira (8) e na Figueira Brava (6).

A robustez média é idêntica entre si e à da espécie actual. A única excepção é a média dos da Mealhada, muito mais robustos, em consequência do elevado valor do diâmetro vestibulo-lingual (o máximo determinado).

Comparando a média dos 43 exemplares portugueses (excluindo a Mealhada) — 16,3 x 11,5 mm — com a do pequeno morfotipo do Würm I antigo da Aquitânia — 18,2 x 11,1 mm — (LAQUAY, 1981), verifica-se que, tal como os dentes anteriormente vistos, os das nossas jazidas são em média, menores. O mesmo acontece com os valores do Würm e do pós-glaciário daquela região (GUADELLI, 1987; GILBERT, 1984).

Da Mealhada provêm dois P/4 cuja média, de 16,5 x 12,6 mm, é superior à dos mais recentes; porém, se comparados com materiais coevos, mostram-se menores, sobretudo o diâmetro mesio-distal: são os casos das jazidas dos Abîmes de La Fage — 18,6 x 9,7 mm (BOUCHUD, 1972); de Lazaret — 20,2 x 12,9 mm (BONIFAY, 1969) e de Châtillon Saint-Jean — 18,3 mm, todas também do Riss (CHAUVIRÉ, 1962).

Em Itália, os materiais do Mindel/Riss ou Riss inicial de Sedia del Diavolo têm também maior diâmetro mesio-distal: 18,5 x 11,2 mm (CALOI *et al.*, 1980).

Nas jazidas alemãs do último período interglaciário, os dentes têm, também, dimensões médias superiores aos de Mealhada, particularmente o diâmetro mesio-distal: Weimar — 19,1 x 12,9 mm (KAHLKE, 1984); Burgtonna — 18,2 x 12,1 mm (KAHLKE, 1978); e Taubach — 18,6 x 12,6 mm (KAHLKE, 1976).

M/1 — estudaram-se 59 exemplares do Würm recente, além de 2 da Mealhada (Riss) e de 2 da Furninha (Würm I).

Os diagramas correspondentes às principais jazidas indicam dentes geralmente tão robustos como os de *Cervus elaphus* actual.

Os do Caldeirão (5), Gruta das Salemas (6) e Figueira Brava (9) apresentam dimensões absolutas iguais ou superiores à média dos 59 exemplares do Würm recente, enquanto em Fontainhas (13) e Columbeira (11) apenas uma das dimensões principais superiores excede o valor médio. A Furninha (5) é a única jazida com número mínimo representativo de exemplares, em que ambas as dimensões principais são iguais ou inferiores às médias respectivas.

Tal como observámos anteriormente, a média da pequena forma do Würm antigo da Aquitânia (20,5 x 12,9 mm), bem como a dos veados mais recentes da mesma região (LAQUAY, 1981; GUADELLI, 1987), incluindo os dos primeiros tempos do pós-glaciário, de Pont D'Ambon (GILBERT, 1984), indicam exemplares maiores do que os das nossas jazidas.

O valor médio da Furninha situa-se entre os menores dos conjuntos considerados, mas é idêntico aos da Columbeira e Fontainhas. A média de Mealhada, pelo contrá-

rio, situa-se entre as mais elevadas do Würm recente: 20,0 x 13,5 mm; atendendo à provável idade rissiana estabeleceram-se comparações com outras daquele período.

Nos Abîmes de La Fage, os M/1 têm idêntico diâmetro mesio-distal, mas são mais estreitos, indicando menor robustez: 20,8 x 12,3 mm (BOUCHUD, 1972). Esta situação é análoga à dos pré-molares. No Lazaret, as dimensões, de 20,8 x 13,9 mm (BONIFAY, 1969a) são idênticas às de Mealhada.

Nas jazidas alemãs do último período interglaciário os valores obtidos para o M/1 correspondem em geral a maiores dimensões que as de Mealhada: 22,4 x 16,4 mm para os de Weimar (KAHLKE, 1984); 20,1 x 14,5 mm para os de Taubach (KAHLKE, 1976); constitui excepção Burgtonna, onde a média de dois exemplares, 18,4 x 13,2 mm (KAHLKE, 1978), é inferior à de Mealhada.

M/2 — os 45 do Würm recente repartem-se por 14 jazidas. A média das duas dimensões principais é de 22,0 x 13,9 mm. As mais abundantemente representadas foram individualizadas nos respectivos diagramas (Fig. 6).

Tal como com o dente anterior, Fontainhas e Columbeira quase se confundem com a Furninha e, em conjunto, com o diagrama relativo à média global. O Caldeirão afasta-se nitidamente do conjunto constituído por estas jazidas, pelas dimensões médias muito superiores (como em P/4 e M/1).

Os 2 exemplares da Mealhada diferenciam-se pela maior robustez (média de 22,9 x 15,6 mm), a qual se deve sobretudo ao diâmetro mesio-distal, o maior dentre as jazidas consideradas individualmente. Esta situação tem paralelo no P/4.

A robustez média dos dentes do Caldeirão, Fontainhas e Columbeira é idêntica à média dos actuais. Furninha não se afasta deste conjunto. A média correspondente à Figueira Brava é excepção, mostrando dentes ainda mais robustos do que os da Mealhada, situação idêntica à do M/1.

Comparando as dimensões médias dos nossos 45 exemplares do Würm recente com as do Würm I antigo da Aquitânia, verifica-se que, não obstante estes se caracterizarem pelas pequenas dimensões 23,3 x 14,7 mm (LAQUAY, 1981; GUADELLI, 1987), excedem a média dos exemplares portugueses. Os exemplares mais modernos da mesma região, bem como os do pós-glaciário são ainda maiores (GILBERT, 1984).

Os dois dentes da Mealhada, com média de 22,9 x 15,6 mm, embora um pouco maiores do que a média dos congêneres mais modernos, são inferiores ou idênticos aos de *Cervus elaphus simplicidens* (o que salienta as suas pequenas dimensões). São também menores que a média dos exemplares rissianos de La Fage, com 24,1 x 13,8 mm (BOUCHUD, 1972) e Lazaret, com 29,2 x 15,2 mm (BONIFAY, 1969a). O único de Sedia del Diavolo é menor (22,5 x 14,3 mm).

Por último, as peças recolhidas em jazidas alemãs atribuídas ao último interglaciário têm dimensões médias superiores às de Mealhada: Weimar — 26,2 x 16,8 mm (KAHLKE, 1984); Burgtonna — 23,5 x 15,3 mm (KAHLKE, 1978); e Taubach — 24,4 x 16,3 mm (KAHLKE, 1976).

M/3 — Aos 39 exemplares do Würm recente de jazidas portuguesas, correspondem as dimensões médias de 31,1 x 14,6 mm. Representados graficamente, verifica-se que, dentre as principais jazidas, os valores são inferiores à média nas de Fontainhas (8), Columbeira (7) e Figueira Brava (3), nesta quase coincidindo com a média; e superiores, na do Caldeirão (3). Os mais antigos têm características antagónicas: enquanto os dois da Furninha denotam dimensões médias inferiores às dos do Würm recente, os dois da Mealhada são maiores. É de realçar que estas jazidas correspondem aos extremos da distribuição dimensional; a média da Furninha indica, mesmo, exemplares menores que os actuais tomados como comparação.

A robustez é idêntica em todas as jazidas onde este dente está melhor representado, e também no conjunto actual. Exceptua-se, pela maior robustez, a Mealhada, tal como se viu em dentes já considerados.

Comparando as dimensões médias dos 39 exemplares do Würm recente (31,1 x 14,6 mm), verifica-se que o tamanho médio é idêntico ao correspondente ao Würm I antigo da Aquitânia, com 30,8 x 14,2 mm (LAQUAY, 1981); os exemplares portugueses são, portanto, maiores que aqueles, ao contrário do que se observou nos dentes jugais anteriormente estudados, superiores ou inferiores; são, porém, menores que os do Würm antigo superior daquela região, com as dimensões médias de 33,8 x 15,8 mm (GUADELLI, 1987).

A variação do tamanho do diâmetro mesio-distal do M/3 no decurso do Würm I e II do Sudoeste francês foi estudada por PRAT & SUIRE (1971). A título de comparação, apresentam, para os 50 exemplares de El Castillo (Würm II) a média de 32,2 mm (inferior à apresentada por CRÉGUT-BONNOURE & GUÉRIN, 1986 para esta jazida).

O Würm III está representado em La Ferrasie, a cujos 8 exemplares corresponde a média de 34,4 mm para o diâmetro mesio-distal, superior, portanto, ao valor dos materiais mais antigos.

No Würm IV, tal como no Würm I, é nítida a heterogeneidade dimensional, tanto quanto se pode concluir pelos valores apresentados para o diâmetro mesio-distal relativos a Le Morin (8 ex., 31,9 mm) e Duruthy (8 ex., 34,6 mm). Em qualquer caso, são valores sempre superiores aos dos materiais em estudo.

Na região cantabro-pirenaica, às jazidas do Würm recente de Santimamiñe (CAS-

mm (BONIFAY, 1969); situação idêntica se verifica em Sedia del Diavolo (CALOI *et al.*, 1980), com 32,2 x 13,5 mm.

Os exemplares alemães do último interglaciário apresentam, também, dimensões inferiores, com excepção dos de Weimar (KAHLKE, 1984), a que corresponde a média de 38,2 x 16,9 mm, claramente superior à da Mealhada. As outras jazidas deram dentes menores que os da Mealhada: Burgtonna, cuja média de 2 ex. é de 34,0 x 15,2 mm (KAHLKE, 1978) e Taubach, em que o único dente tem 32,1 x 15,2 mm (KAHLKE, 1976).

Dentição lacteal (QUADRO 10; Est. 8, nº. 5, 7; Est. 9, nº. 3)

São abundantes os dentes de leite. Uma explicação que, em parte, justifica tal abundância reside no facto de a maioria das jazidas ter tido ocupações humanas pré-históricas por períodos mais ou menos prolongados; a presença humana deforma, pela caça, a representação faunística potencial de uma dada região. Como se verificou frequentemente, são animais senis ou jovens que, sobretudo, representam certos grupos, por serem os de captura mais fácil.

Casos há, como o da gruta de Fontainhas, sem ocupação humana (ou onde a presença humana foi pouco importante) em que a quantidade de jovens poderá ser explicada por a cavidade (gruta-algar) constituir uma “armadilha” perigosa para indivíduos juvenis.

Na bibliografia não se encontram estudos tão desenvolvidos como os que dizem respeito às séries definitivas. O estudo dos dentes lacteais ficou limitado às considerações e comparações entre as nossas jazidas, todas do Würm recente, com excepção da Furninha. Das 12 jazidas que constituem o primeiro daqueles grupos, as mais importantes, pelo número de peças, são as de Fontainhas, Caldeirão, Pego do Diabo, Columbeira, Gruta das Salemas, Figueira Brava e Escoural.

Relativamente à média do conjunto de todas as jazidas (máximo de 52 medidas por dente e mínimo de 32), são as de Fontainhas e Pego do Diabo que se aproximam mais da média geral. No Caldeirão predominam dimensões superiores, tal como no Escoural e na Lapa da Rainha. À Columbeira, Gruta das Salemas e Figueira Brava correspondem exemplares menores. Afigura-se-nos que tais variações possam ter significado cronológico e/ou climático. A Columbeira, e a Figueira Brava, contemporâneas e um pouco anteriores ao nível donde provêm os ex. da Gruta das Salemas, são mais antigas do que as restantes jazidas. Os materiais do Caldeirão foram recolhidos, sobretudo, no conjunto sedimentar entre 20 400 BP e 27 600 BP (ZILHÃO, 1990).

Concluindo, podemos admitir o aumento de tamanho dos dentes de leite de *Cervus*

QUADRO 11 — *Cervus elaphus* — omoplata

	DAP col	DT col	DAP tub	DT art	DAP art
Mealhada					
N	2	3	3	3	4
X	36,75	19,93	58,17	43,33	42,80
Máx	42,0	20,8	62,5	48,0	49,2
Mín	31,5	19,0	53,0	37,0	37,0
Furminha					
N	3	3	3	2	3
X	36,33	20,83	56,83	42,25	43,17
Máx	38,0	23,0	61,0	44,5	48,0
Mín	34,0	18,0	58,0	40,0	39,0
Fontainhas					
N	3	2	2	3	2
X	33,67	21,25	55,50	41,67	43,00
Máx	38,0	22,0	58,5	45,0	44,5
Mín	29,5	16,5	52,5	36,5	41,5
Columbeira					
N	2	2	1	2	1
X	36,75	21,25	62,5	44,75	46,0
Máx	39,0	24,5		49,5	
Mín	34,5	18,0		40,0	
Actual					
N	7	7	7	7	7
X	33,80	17,66	53,41	39,20	39,67
Máx	38,0	20,7	57,4	45,5	43,6
Mín	30,3	14,5	47,9	36,7	34,6

*LAC - 1878-604; 1938-45;1910-209; A-12755; A-10915; 1855-27;1927-90

QUADRO 12 — *Dama dama actual* — omoplata

	DAP col	DT col	DAP tub	DT art	DAP art
N	4	4	4	4	4
X	20,70	13,68	39,12	26,75	29,80
Máx	25,4	16,5	43,4	30,7	33,0
Mín	16,3	11,2	34,5	22,2	25,8

* LAC - 1881-26; 1883-452; 1843-146;1873-327.

elaphus, no Würm recente da Estremadura portuguesa, situação que não foi evidenciada nas séries dentárias definitivas.

Os exemplares da Furninha, também com dimensões menores do que a média do conjunto do Würm recente, mostram, pelo contrário, estreita correspondência com a pequenez do M/3.

Esqueleto pós-craniano

Membro anterior (QUADROS 11 a 15, Figs. 7 e 8)

Os elementos do membro anterior recolhidos nas nossas jazidas encontram-se, regra geral, incompletos e em número insuficiente. Por isso, foram considerados como um único conjunto, integrando todas as jazidas do Würm recente. Far-se-ão referências a materiais mais antigos — da Furninha e da Mealhada — os quais não possibilitam, porém, a constituição de conjuntos individualizados, dada a escassez: dois rádios na primeira e um metacárpico na segunda, incompletos.

Tal como com as séries jugais superior e inferior, os resultados do estudo biométrico serão apresentados sob a forma de diagramas de diferenças logarítmicas, tomando como referência a média de 6/7 exemplares actuais de *Dama dama*.

Os valores médios dos exemplares portugueses serão comparados com a média de 8 exemplares actuais de *Cervus elaphus* europeus, expressamente medidos para este estudo.

Estabeleceram-se, por fim, comparações com restos plistocénicos europeus, de idades diferentes.

Omolata (Fig. 7)

Trata-se de osso escasso nas nossas jazidas. A mesma situação se verifica em jazidas coevas dos Cantábricos (MARIEZKURRENA & ALTUNA, 1983); estes autores evidenciaram, também, dimorfismo sexual neste osso, em exemplares plistocénicos e actuais.

Nenhum exemplar está completo, o que se deve à fragilidade. Apenas se conserva a porção proximal, incluindo a articulação.

Em média, os 12 exemplares da Mealhada, Furninha, Fontainhas e Columbeira têm proporções idênticas à média dos sete actuais tomados como comparação; porém, as dimensões absolutas são muito inferiores. Dentre o conjunto plistocénico, os 2 da Columbeira são os maiores, sendo mais pequenos os 3 exemplares de Fontainhas.

Os 5 exemplares de Combe-Grenal, jazida do Würm I do Sudoeste francês, apresentam, igualmente, dimensões entre os limites do conjunto português.

QUADRO 13 — *Cervus elaphus* — membro anterior

	Húmero							Cúbito					Rádio					Metacarpico II + III											
	H	DT pres	DAP pres	DT dia	DAP dia	DT dist	DAP dist	H	DT olec	DT ant pres	DAP ant pres	DT dia	H	DT pres	DAP pres	DT dia	DAP dia	DT dist	DAP dist	H	DT fac pres	DT pres	DAP pres	DT dia	DAP dia	DT dia dist	DT ant dist	DAP ant dist	
Machhada																													
N																					1	-	-	1	2	2		1	2
X																					270,3			34,1	24,7	25,0		46,8	27,0
Max																													
Min																													
Furninha																													
N																													
X																													
Max																													
Min																													
Fontainhas																													
N																													
X	1	1	1	4	4	10	8		2	1	1		1	7	6	5	5	5	5	1	7	6	5	5	5	5	4	4	
Max	273,5	72,5	81,0	24,4	32,1	54,0	50,6		49,2	30,0	69,5		290,0	28,1	58,0	19,8	17,5	38,0	52,0		16,3	38,2	28,0	22,4	23,4	36,1	39,9	26,4	
Min				29,5	40,0	62,0	53,5		50,0																				
Algar de João Ramos																													
N																													
X																													
Max																													
Min																													
Calkirão																													
N																													
X																													
Max																													
Min																													
Longa de Dine																													
N																													
X																													
Max																													
Min																													
Almolda																													
N																													
X																													
Max																													
Min																													
Figueira Brava																													
N																													
X																													
Max																													
Min																													
Casas Rebuzos																													
N																													
X																													
Max																													
Min																													
Algar de Cascais																													
N																													
X																													
Max																													
Min																													
Pedreira das Salemas																													
N																													
X																													
Max																													
Min																													
Lapa da Raihu																													
N																													
X																													
Max																													
Min																													
Escurral																													
N																													
X																													
Max																													
Min																													

QUADRO 14 — *Dama dama* actual — membro anterior

Nº	Húmero							Cúbito					Rádio					Metacarpico II + III										
	H	DT pres	DAP pres	DT dia	DAP dia	DT dist	DAP dist	H	DAP olec	DT ant pres	DAP ant pres	DT dia	H	DT pres	DAP pres	DT dia	DAP dia	DT dist	DAP dist	H	DT fac pres	DT pres	DAP pres	DT dia	DAP dia	DT dia dist	DT ant dist	DAP ant dist
X	183,7	48,8	52,7	19,8	22,6	38,4	33,9	243,2	34,8	20,3	47,7	3,7	188,3	37,5	30,3	21,7	12,8	35,1	23,4	185,6	12,2	38,5	19,5	16,2	15,5	26,5	27,6	19,7
Max	197,3	55,8	58,6	22,5	25,6	42,4	37,3	257,0	38,4	22,0	55,0	4,6	210,8	41,4	22,6	24,8	14,8	38,6	26,2	197,7	14,8	30,6	21,2	18,0	18,0	28,5	29,3	26,6
Min	158,7	37,4	41,8	15,0	17,4	32,3	29,6	208,3	29,0	18,0	38,0	3,2	171,6	32,2	17,3	17,2	10,1	28,8	20,4	169,7	10,6	24,9	16,5	12,9	11,9	22,2	23,9	16,0

*MNHN de Paris, Laboratoire d'Anatomie Comparée, LAC - 1938-76; 1881-26; 1883-452; 1884-547; 1843-146; 1873-327; 1869-1

QUADRO 15 — *Cervus elaphus* actual — membro anterior

Nº	Húmero							Cúbito					Rádio					Metacarpico II + III										
	H	DT pres	DAP pres	DT dia	DAP dia	DT dist	DAP dist	H	DAP olec	DT ant pres	DAP ant pres	DT dia	H	DT pres	DAP pres	DT dia	DAP dia	DT dist	DAP dist	H	DT fac pres	DT pres	DAP pres	DT dia	DAP dia	DT dia dist	DT ant dist	DAP ant dist
X	256,4	69,7	74,8	25,8	32,1	51,6	48,5	323,1	48,8	28,8	61,9	5,2	264,9	51,9	38,5	29,9	16,2	47,0	34,0	238,6	15,2	38,9	27,5	21,5	21,3	36,7	38,9	25,5
Max	278,8	78,0	82,6	30,7	36,0	55,5	52,3	345,5	51,4	33,4	71,4	6,0	280,5	58,1	31,6	34,9	19,5	51,0	38,6	253,2	16,5	42,9	19,6	24,4	25,4	40,3	41,9	26,6
Min	224,5	61,5	67,8	21,7	28,1	46,2	43,5	289,8	42,3	26,4	52,2	4,2	240,0	46,3	26,5	25,8	13,7	42,6	30,0	226,0	13,1	34,5	25,8	17,8	19,3	32,9	35,4	23,1

*MNHN de Paris, Laboratoire d'Anatomie Comparée, LAC - 1878-604; 1938-45; 1907-3; A-12755; 1910-209; A-10915; 1855-27; 1927-90; 1927-91

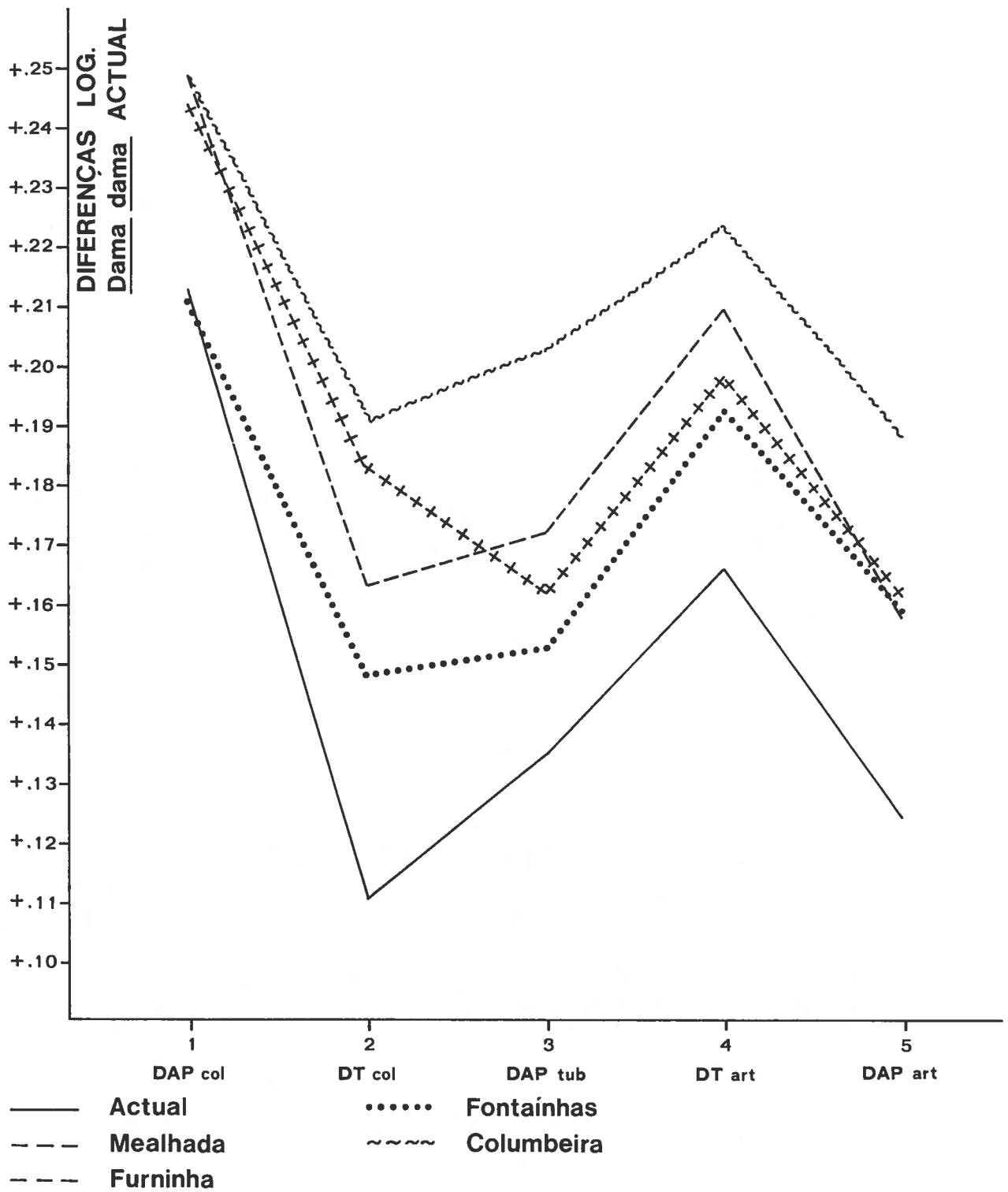


Fig. 7 — *Cervus elaphus* — omoplata

Na Península Ibérica, a média das quatro/dez medidas obtidas em exemplares pliocénicos de Vizcaya (CASTAÑOS, 1983) é superior à média mais elevada das nossas jazidas (Columbeira). As medidas apresentadas por MARIEZKURRENA & ALTUNA (1983) para a região cantábrica, atribuíveis ao Würm recente, não excedem as das jazidas pliocénicas portuguesas do mesmo período.

Húmero (Est. 10, nº. 3)

Só num dos exemplares portugueses foi possível determinar o comprimento máximo (273,5 mm). É superior à média actual (256,4 mm), porém idêntico ao de um exemplar do Riss de La Fage (BOUCHUD, 1972), com 273,0 mm.

A robustez costuma exprimir-se pela relação entre as dimensões transversais nas extremidades articulares e na diáfise e o comprimento máximo. Relativamente a este, as conclusões não são significativas, visto dispormos de uma única medida. Porém, pode determinar-se a robustez em cada extremidade articular e na diáfise, relacionando os respectivos diâmetros transversais (DT) e ântero-posteriores (DAP), por exemplo, $DT \times 100/DAP$.

A robustez da extremidade articular proximal do exemplar do Würm recente é inferior à dos actuais, embora as dimensões absolutas sejam superiores. Em jazidas além-Pirinéus, avultam os elementos respeitantes a La Fage (BOUCHUD, 1972). Trata-se, também, de um exemplar menos robusto que o espécime português. O segundo exemplar de Mealhada, da mesma idade do de La Fage, tem, ao contrário deste, grandes dimensões e elevada robustez.

Na diáfise, a robustez do conjunto do Würm recente é idêntica à do actual, embora o valor absoluto do diâmetro transversal seja ligeiramente inferior nos fósseis; além-Pirinéus, estabeleceram-se comparações com a jazida do Riss de Châtillon Saint-Jean (MOURER-CHAUVIRÉ, 1962, 1972). A relação $DT \times 100/DAP$ revela, uma vez mais, ossos menos robustos do que os do Würm recente das nossas jazidas e do que a média actual.

A robustez da extremidade articular distal é nitidamente inferior nos actuais, ao contrário do verificado na extremidade oposta e na diáfise.

Os elementos de comparação além-Pirinéus são mais numerosos, em consequência da maior resistência desta extremidade articular, o que também tem expressão nas nossas jazidas do Würm recente (19 a 22 medições de cada parâmetro).

Da Mealhada (Riss) provém uma extremidade distal. As medidas apresentadas por ZBYSZEWSKI (1977a) indicam exemplar pequeno (DT distal = 50,0 mm), contrastando com as grandes dimensões da extremidade proximal de outro ali recolhido.

Foram os seguintes os elementos de comparação:

— Riss: no “abri” Pataud (BOUCHUD, 1972), bem como em La Fage (BOUCHUD, 1972), a robustez é inferior à média das nossas jazidas; os diâmetros transversais são idênticos; os diâmetros ântero-posteriores são muito superiores (indicando menor robustez). Em Fontéchevade (ARAMBOURG, 1958), bem como em Châtillon Saint-Jean (MOURER-CHAUVIRÉ, 1962, 1972) recolheram-se exemplares com diâmetro transversal superior aos anteriormente referidos, bem como aos portugueses.

— Würm: do Würm I há informação da gruta de Le Regourdou (Delpech, citada por LAQUAY, 1981): a média dos três exemplares ali recolhidos indica robustez idêntica à dos portugueses, embora as dimensões sejam muito superiores. Em Combe-Grenal, também do Würm I, foram recolhidos 5 exemplares cujas médias denotam robustez média inferior à correspondente aos nossos.

— Inícios do pós-glaciário: a jazida de Pont d’Ambon deu 6 exemplares (GILBERT, 1984); a média das dimensões indica robustez superior à dos nossos, devido, sobretudo, ao maior diâmetro transversal.

A gruta de Urtiaga, na região cantabro-pirenaica, forneceu 4 espécimes (ALTUNA, 1972), menos robustos que os portugueses, embora sejam superiores as dimensões absolutas.

MARIEZKURRENA & ALTUNA (1983) apresentam estudo biométrico dos humeros wurmianos e pós-wurmianos da região cantabro-pirenaica; infelizmente, as medidas com interesse comparativo apresentadas para este osso limitam-se às dimensões transversais da extremidade distal, pelo que não é possível estimar a robustez.

Considerando o diâmetro transversal distal, verifica-se que este, em valor absoluto, na gruta de El Castillo, aumenta do Mustierense (59,5mm) para o Aurinhacense (64,3mm) e decresce, depois, para o Magdalenense (60,3mm 58,1mm; e 58,5 mm), valores determinados, respectivamente, para Urtiaga, Tito Bustillo e La Paloma. Situação inversa observou-se na gruta de Santimamiñe (CASTAÑOS, 1986): a média do diâmetro transversal distal, de 60,6mm no Aurinhacense e Solutrense, é inferior à do Magdalenense (61,7mm). Em qualquer caso, o valor médio, nos nossos exemplares, é inferior.

Cúbito

Nenhum cúbito está completo. O maior número de medidas obtidas (3) corresponde ao diâmetro olecraniano ântero-posterior (média de 50,8 mm).

Outros parâmetros são os diâmetros transversal máximo da articulação proximal (média de 2 ex. — 32,0 mm) e ântero-posterior máximo daquela articulação, correspondente ao seu bordo inferior (69,5 mm, apenas uma medida).

Comparados com as médias actuais, as plistocénicas, embora muito superiores a

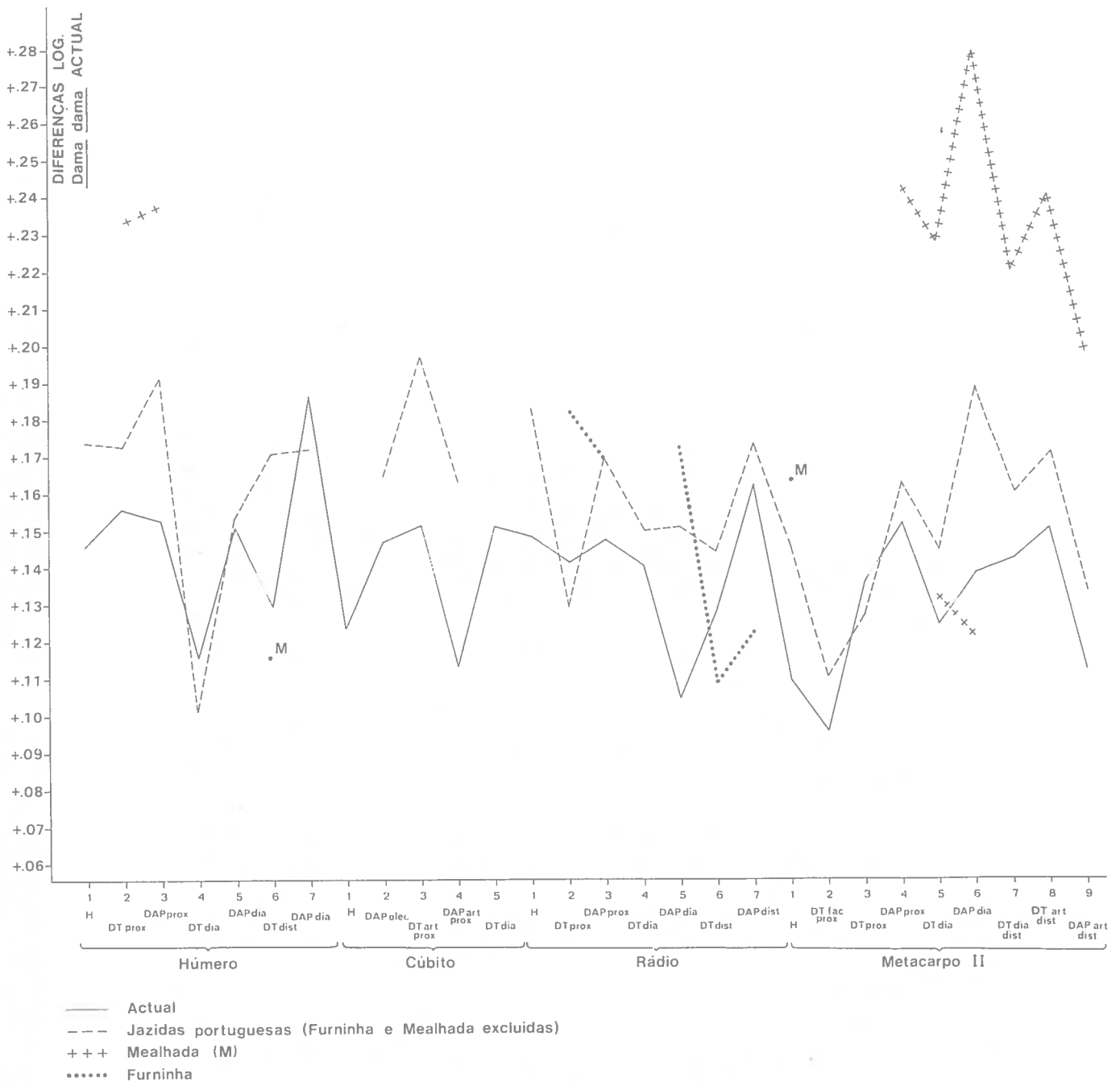


Fig. 8 — *Cervus elaphus* — membro anterior

estas (porém, tenha-se, em consideração a sua escassa representatividade) denotam robustez idêntica.

Rádio (Est. 10, n.º 4)

As colecções portuguesas integram três rádios completos, do Würm recente. Da

Furninha provêm 2 outros, muito fragmentados. O comprimento médio daqueles — 289,2 mm — é muito superior à média actual de 8 — 264,9 mm ; porém, os do Riss de Châtillon Saint-Jean (MOURER-CHAUVIRÉ, 1962; 1972) têm média superior (335,0 mm). A relação do comprimento com as dimensões transversais médias, nas extremidades articulares e na diáfise, mostra que os nossos exemplares são menos robustos.

A robustez pode, também, ser determinada em cada uma daquelas extremidades e na diáfise, como no humero.

As extremidades proximais dos nossos exemplares são muito menos robustas do que as dos actuais. Esta situação deve-se ao facto de as dimensões dos diâmetros transversal e ântero-posterior apresentarem, respectivamente, valores médios inferiores e superiores à média actual. Relação inversa é expressa pelo rádio da Furninha, devido, sobretudo, ao valor elevado do diâmetro transversal.

A robustez desta extremidade pode comparar-se com a de diversas jazidas europeias:

— Riss: a média de três exemplares de Châtillon Saint-Jean denota robustez ligeiramente mais elevada, não obstante as dimensões muito maiores. Em La Fage, a média de 5 indica maior robustez, devido às dimensões do diâmetro transversal (BOUCHUD, 1972); situação análoga se verifica no único do “abri” Pataud (BOUCHUD, 1972).

— Riss-Würm: as jazidas alemãs do último interglaciário forneceram escassos elementos; este osso é conhecido em Burgtonna (KAHLKE, 1978), revelando robustez superior à média das nossas jazidas; como em La Fage, tal deve-se, sobretudo, ao elevado valor do diâmetro transversal.

— Würm: abundam elementos com interesse comparativo. No Würm I antigo, os

Estampa 10

Cervus elaphus

1 — Montagem do membro posterior esquerdo, utilizando peças de diferentes indivíduos.

Vista anterior x 0,2. Gruta das Fontainhas.

2 — Tíbia esquerda. Vista mesial x 0,4. Gruta das Fontainhas.

3 — Húmero esquerdo. Vista anterior x 0,6. Gruta das Fontainhas.

4 — Rádio direito. Vista anterior x 0,6. Gruta das Fontainhas.

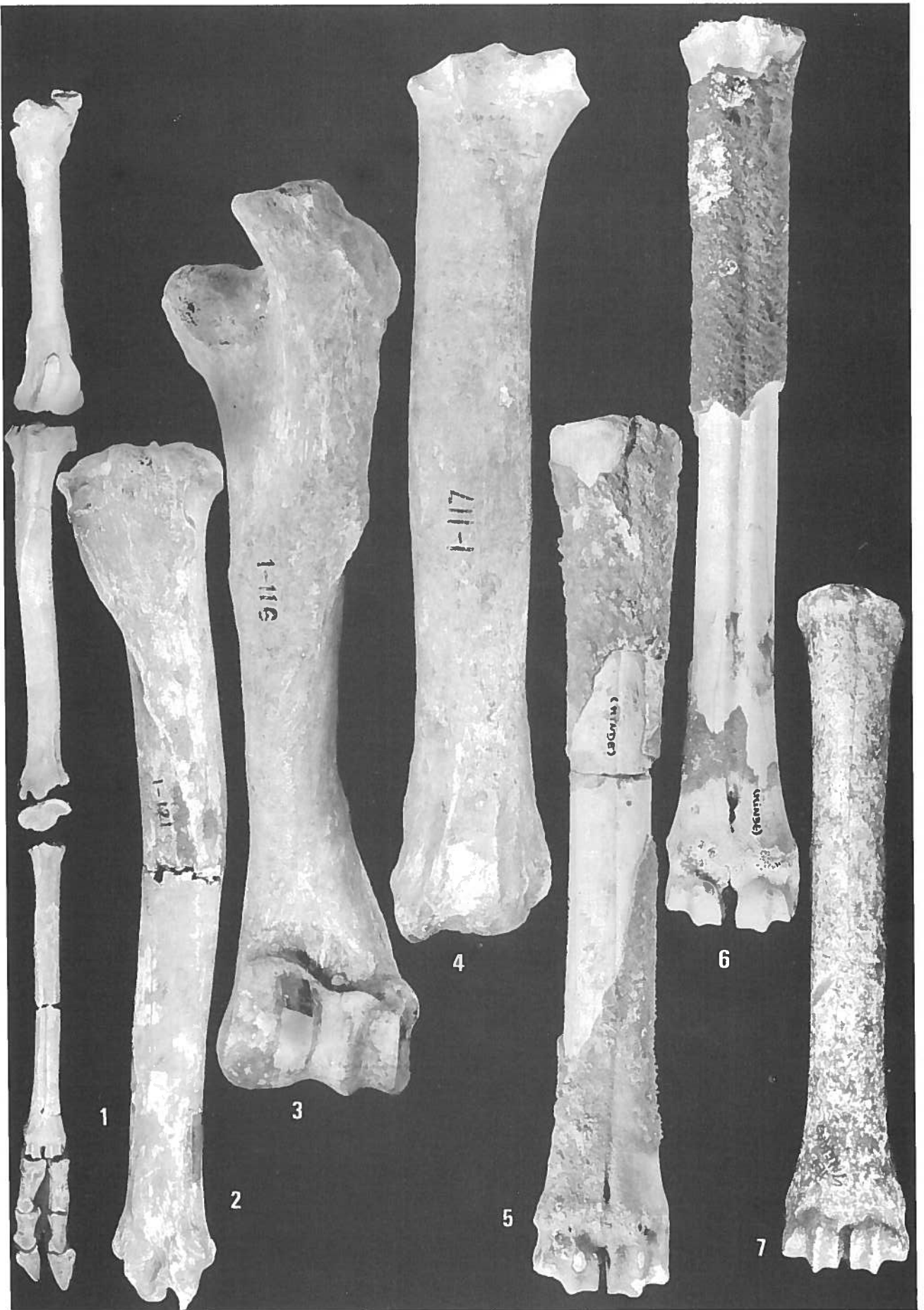
5 — Metatársico II + III esquerdo. Vista anterior x 0,6. Gruta das Fontainhas.

6 — Metatársico II + III esquerdo. Vista anterior x 0,6. Gruta das Fontainhas.

Capreolus capreolus

7 — Metacárpico II + III esquerdo. Vista anterior x 0,6. Pedreira das Salemas.

Fot. C. Ladeira.



de Combe-Grenal e Pech de l'Azé II, com dimensões idênticas, superiores às dos portugueses, são mais robustos, como em Le Regourdou (Delpech, citada por LAQUAY, 1981). A situação é coerente com a verificada no úmero, contradizendo a ideia de morfotipo de muito pequenas dimensões, como sugeria a dentição; os exemplares das nossas jazidas são mais pequenos, inclusivé quanto às dimensões dentárias, como já vimos.

As dimensões do diâmetro transversal proximal dos rádios da gruta de Santimamiñe mostram, tal como o úmero, um decréscimo com o tempo (CASTAÑOS, 1986): 63,1 mm no Aurinhacense e Solutrense; 62,0 mm no Magdalenense. Comparadas com estas, as dos nossos exemplares são nitidamente menores; tal situação persiste, se se alargarem as observações a outras grutas cantabro-pirenaicas (MARIEZKURRENA & ALTUNA, 1983): em El Castillo, as dimensões aumentam do Mustierense para o Aurinhacense, de 57,9 mm para 61,6 mm. Em La Riera, ao conjunto solutrense e magdalenense corresponde o valor de 59,3 mm, decrescendo este no Magdalenense de Urtiaga (58,6 mm) e, ainda mais, no de La Paloma (57,6 mm). Qualquer destes valores, porém, é superior à média das nossas jazidas, o que é coerente com o anteriormente verificado no úmero.

As dimensões na diáfise mostram que os exemplares plistocénicos portugueses são, em média, mais robustos do que os actuais, tal como na extremidade proximal, além de as dimensões absolutas serem, também, ligeiramente superiores.

Como elemento comparativo, dispomos de 3 ex. de Châtillon Saint-Jean (MOURER-CHAUVIRÉ, 1962; 1972); não obstante as suas dimensões serem muito superiores, são menos robustos do que os portugueses. A independência entre dimensões absolutas e robustez foi anteriormente assinalada; esta observação confirma-a.

O diâmetro ântero-posterior do único rádio da Furninha, ligeiramente superior à média do Würm das nossas jazidas, integra-se no intervalo de variação do conjunto mais moderno.

Os diâmetros transversal e ântero-posterior da extremidade distal foram medidos em 7 exemplares do Würm recente. As dimensões médias dos 8 exemplares actuais são inferiores, porém, corresponde-lhes idêntica robustez.

O único fragmento distal de rádio da Furninha situa-se no limite inferior da distribuição dimensional das peças do Würm recente.

Para a extremidade distal do rádio dispomos de abundantes elementos de comparação, menos, no entanto, que os concernentes à extremidade oposta.

Riss — as jazidas de época rissiana estão representadas por dois exemplares de Châtillon Saint-Jean (MOURER-CHAUVIRÉ, 1962; 1972), de dimensões absolutas e robustez superiores às dos homólogos das nossas jazidas. Do “abri” Pataud, provém,

um exemplar (BOUCHUD, 1972) cujas dimensões e robustez são superiores à média das nossas jazidas.

Würm — do Würm I registam-se os rádios de Le Regourdou (Delpech, citada por LAQUAY, 1981), cujas dimensões médias, idênticas às dos nossos exemplares, revelam extremidades ligeiramente menos robustas.

Os exemplares do Würm recente da região cantabro-pirenaica, apresentam, invariavelmente, dimensões absolutas superiores.

Os valores apresentados são, em geral, insuficientes; a média de 15 rádios da gruta de Santimamiñe, (Aurinhacense ao Magdalenense) é de 53,2 mm, muito superior ao das nossas jazidas (48,8 mm). A evolução biométrica do diâmetro transversal desta extremidade, foi estudada por MARIEZKURRENA & ALTUNA (1983). No Aurinhacense de El Castillo, é de 45,7 mm (2 ex.), aumentando, no Magdalenense de Urtiaga — ao contrário da extremidade proximal e da diáfise — para 54,5 mm, ou para 50,2 mm no Magdalenense de La Paloma. Trata-se de valores sem representatividade, pelo escasso número de exemplares. Saliente-se, porém, o facto de serem superiores à média das nossas jazidas do Wurm recente.

Metacárpico II + III (Est. 10, nº. 5,7)

Os 4 metacárpicos recolhidos nas jazidas portuguesas do Würm recente, têm comprimento médio de 259,0 mm, superior ao de 8 actuais tomados como comparação, com 238,6 mm.

A relação entre o comprimento máximo e as dimensões transversais nas extremidades e na diáfise mostra que apenas a extremidade articular distal apresenta robustez idêntica em ambos os conjuntos; a da articulação proximal, bem como a da diáfise são maiores no conjunto mais moderno (ao contrário do rádio). O diâmetro transversal médio da extremidade proximal é, inclusivamente, inferior, em média, no conjunto plistocénico. A robustez em cada extremidade e na diáfise pode ser caracterizada pela relação diâmetro transversal x 100/ diâmetro ântero-posterior. Na extremidade proximal e na diáfise a robustez é superior no conjunto actual, sendo, na extremidade distal, idêntica em ambos os conjuntos. Estes resultados corroboram as conclusões sobre a robustez de ambas as extremidades e da diáfise, com base na relação entre o comprimento total e aquelas dimensões transversais, não obstante serem superiores as dimensões absolutas do conjunto plistocénico.

Os dois exemplares de Mealhada foram estudados separadamente. Um, tem proporções idênticas às correspondentes à média do conjunto do Würm recente, porém dimensões absolutas muito superiores, as maiores individualmente registadas. O outro exemplar é muito menor e menos robusto. Tais diferenças têm paralelo nas identifica-

das entre os dois húmeros da mesma jazida; dever-se-ão a dimorfismo sexual, pertencendo a machos os ossos maiores e mais robustos.

As comparações efectuadas com materiais plistocénicos europeus conduziram aos seguintes resultados:

Riss — uma das jazidas mais importantes pelo número de exemplares é Châtillon Saint-Jean (MOURER-CHAUVIRÉ, 1962, 1972); o comprimento médio é superior ao correspondente às nossas jazidas. A extremidade proximal, com dimensões absolutas também superiores às das nossas jazidas, apresenta, contudo, robustez idêntica. Situação semelhante se observa na diáfise, bem como na extremidade distal.

Outra jazida do Riss é a de La Fage (BOUCHUD, 1972), embora representada por número inferior de exemplares (uma a três medidas de cada parâmetro). O comprimento é, também, superior ao da média dos nossos exemplares. As dimensões indicadas permitem calcular a robustez média de ambas as extremidades; tal como nos exemplares da jazida anterior, nos desta, embora as dimensões absolutas também sejam superiores, a robustez é idêntica à do conjunto português.

Uma extremidade distal de metacárpico do “abri” Pataud, tem dimensões e robustez bastante superiores às do conjunto português BOUCHUD (1972).

Riss-Würm — um dos escassos elementos do último período interglaciário provém de Burgtonna (KAHLKE, 1978): um fragmento com a extremidade proximal, maior e mais robusto do que a média do conjunto em estudo.

Würm — à fase inicial da última glaciação — Würm I antigo — pertencem jazidas do Sudoeste francês — Combe-Grenal, Pech de l’Azé II e Le Regourdou (Delpech, citada por LAQUAY, 1981). Na primeira, foram colhidos 5 exemplares. As dimensões médias absolutas, bem como a robustez da extremidade proximal, são superiores à média dos nossos; situação oposta se verifica quanto à robustez da extremidade distal, apesar das maiores dimensões. Em Pech de l’Azé II, a média correspondente a 4 medidas, traduz comprimento superior ao dos nossos exemplares. Porém, a robustez das duas extremidades é idêntica, apesar das suas inferiores dimensões. Enfim, o único metacárpico de Le Regourdou, tem dimensões também superiores à média, embora a robustez da extremidade distal (única que é possível determinar) seja idêntica. Ainda no Sudeste francês, a jazida de Pie-Lombard integra-se também no Würm I (GERBER, 1973). A média de três medidas da articulação proximal mostra que, nestes exemplares, as dimensões absolutas excedem as dos nossos, sendo idêntica a robustez.

Em resumo, os elementos biométricos do metacárpico em jazidas do Würm I antigo do Sudoeste e do Sudeste francês indicam exemplares maiores do que os portugueses do Würm recente, embora com idêntica robustez. Esta conclusão está de acordo com as obtidas para outros ossos do membro anterior, o que tem interesse,

QUADRO 16 — *Cervus elaphus* — membro posterior

	Fémur					Tibia					Astrágalo		Calcâneo		Cuboscáfóide		Metatarsico II + III											
	DT prox	DT dia	DAP dia	DT dist	DAP dist	H	DT prox	DAP prox	DT dia	DAP dia	DT dist	DAP dist	H lat	DAP med	H	DT sest	DAP	DT	H	DT fac. prox	DT prox	DAP prox	DT dia	DAP dia	DT dist dia	DT art dia	DAP art dia	
Mealhada																												
N																												
X										1	1																	
Máx										56,0	44,2																	
Mín																												
Furminha																												
N																												
X													2	1			1											
Máx													57,0	37,0			29,0											
Mín													63,0															
Fonainhas																												
N																												
X	1	2	2	6	5	4	6	4	12	12	10	10	15	16	3	6	4	4	2	4	8	7	9	9	4	3	3	
Máx	98,0	29,0	30,8	66,4	88,6	350,9	67,2	70,2	29,9	25,2	46,7	37,7	53,0	29,4	108,3	35,4	38,1	40,2	307,5	16,8	34,8	37,8	24,5	28,0	38,8	40,8	27,2	
Mín																												
Algar de João Ramos																												
N																												
X																												
Máx																												
Mín																												
Caldeirão																												
N																												
X																												
Máx																												
Mín																												
Lorga de Dine																												
N																												
X																												
Máx																												
Mín																												
Almolda																												
N																												
X																												
Máx																												
Mín																												
Pego do Diabo																												
N																												
X																												
Máx																												
Mín																												
Figueira Brava																												
N																												
X																												
Máx																												
Mín																												
Casais Robustos																												
N																												
X																												
Máx																												
Mín																												
Algar de Cascais																												
N																												
X																												
Máx																												
Mín																												
Pedreira das Salemas																												
N																												
X																												
Máx																												
Mín																												
Gruta das Salemas																												
N																												
X																												
Máx																												
Mín																												
Lapa da Rainha																												
N																												
X																												
Máx																												
Mín																												
Columbeira																												
N																												
X																												
Máx																												
Mín																												
Escoural																												
N																												
X																												
Máx																												
Mín																												

QUADRO 17 — *Dama dama* actual — membro posterior

	Fémur					Tibia					Astrágalo		Calcâneo		Cuboscáfóide		Metatarsico II + III										
	DT prox	DT dia	DAP dia	DT dist	DAP dist	H	DT prox	DAP prox	DT dia	DAP dia	DT dist	DAP dist	H lat	DAP med	H	DT sest	DAP	DT	H	DT fac. prox	DT prox	DAP prox	DT dia	DAP dia	DT dist dia	DT art dia	DAP art dia
N*	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
X	59,6	20,8	21,4	48,5	62,6	261,4	53,0	53,9	22,8	17,8	54,0	26,6	35,6	21,8	80,7	25,5	26,2	29,8	207,8	10,5	25,4	27,4	15,7	17,7	28,4	28,4	18,4
Máx	65,1	22,8	23,5	52,3	68,3	279,6	57,3	59,6	25,5	19,7	36,3	28,7	38,0	24,3	88,4	28,5	30,8	32,5	233,1	12,3	28,8	30,6	17,5	20,0	31,1	31,2	20,3
Mín	51,7	17,5	18,3	43,2	51,2	232,5	47,5	45,2	19,6	15,3	30,2	24,0	32,8	18,7	70,0	21,9			193,0	8,0	23,1	24,2	13,4	14,0	24,0	24,4	16,1

*MNHN de Paris, Laboratoire d'Anatomie Comparée, LAC- 1938-76; 1881-26; 1883-452; 1884-547; 1843-146; 1873-327; 1883-452

QUADRO 18 — *Cervus elaphus* actual — membro posterior

	Fémur					Tibia					Astrágalo		Calcâneo		Cuboscáfóide		Metatarsico II + III						
	DT prox	DT dia	DAP dia	DT dist	H	DT prox	DAP prox	DT dia	DAP dia	DT dist	DAP dist	H lat	DAP med	H	DT sest	DAP	DT	H	DT				

atendendo a que ao morfotipo francês do início do Würm antigo se fez corresponder nova subespécie, caracterizada pelas pequenas dimensões, ao menos dos elementos dentários.

Ao Würm recente pertencem 5 exemplares de La Ferrasie (DELPECH, 1975). A média do diâmetro transversal distal indica que esta extremidade, apesar das maiores dimensões, é menos robusta, em média, do que as homólogas portuguesas.

Ainda mais recentes são os restos wurmianos de Duruthy (DELPECH, 1975), de que 8 conservam a extremidade articular distal. O valor médio respectivo indica dimensões análogas às de La Ferrasie. São maiores mas menos robustos do que os das nossas jazidas.

Da Península Ibérica, CASTAÑOS (1986) apresenta a média de 8 medidas da extremidade distal correspondentes ao Würm recente, nitidamente superiores à média de 21 exemplares contemporâneos das nossas colecções, embora seja idêntica a robustez. O mesmo autor caracteriza a evolução do diâmetro transversal distal em Santimamiñe; observa-se ténue aumento do Aurinhacense + Solutrense (7) para o Magdalenense (21): de 43,4 mm para 44,4 mm, medidas sempre superiores à média dos portugueses.

MARIEZKURRENA & ALTUNA (1983) alargam tais observações a outras grutas cantabro-pirenaicas; no Mustierense de El Castillo, o diâmetro transversal proximal médio de 3 peças é superior à média dos 19 wurmianos portugueses, o mesmo se verificando quanto ao diâmetro transversal distal de exemplares aurinhacenses e magdalenenses. As peças solutrenses da mesma região — Coto de la Mina e La Riera — embora sejam menos robustas, têm dimensões da extremidade distal superiores às homólogas das nossas jazidas; a situação é análoga para os exemplares magdalenenses daquelas grutas. Outras peças de jazidas magdalenenses cantabro-pirenaicas (grutas de Urtiaga, Tito Bustillo e de La Paloma) apresentam pequenas variações entre si, no concernente ao diâmetro transversal distal, porém com dimensões superiores às correspondentes das nossas jazidas.

Os exemplares portugueses também são menores do que os do pós-glaciário da região cantabro-pirenaica.

Membro posterior (QUADROS 16, 17 e 18; Fig. 9 e 10; Est. 10, nº 1)

Seguiu-se a metodologia definida anteriormente. Para comparação, recorremos à média de 6 a 8 exemplares actuais de cada osso, das colecções do MNHN de Paris (Laboratoire d'Anatomie Comparée), tanto de *Cervus elaphus* como de *Dama dama*, espécie que utilizámos para comparação.

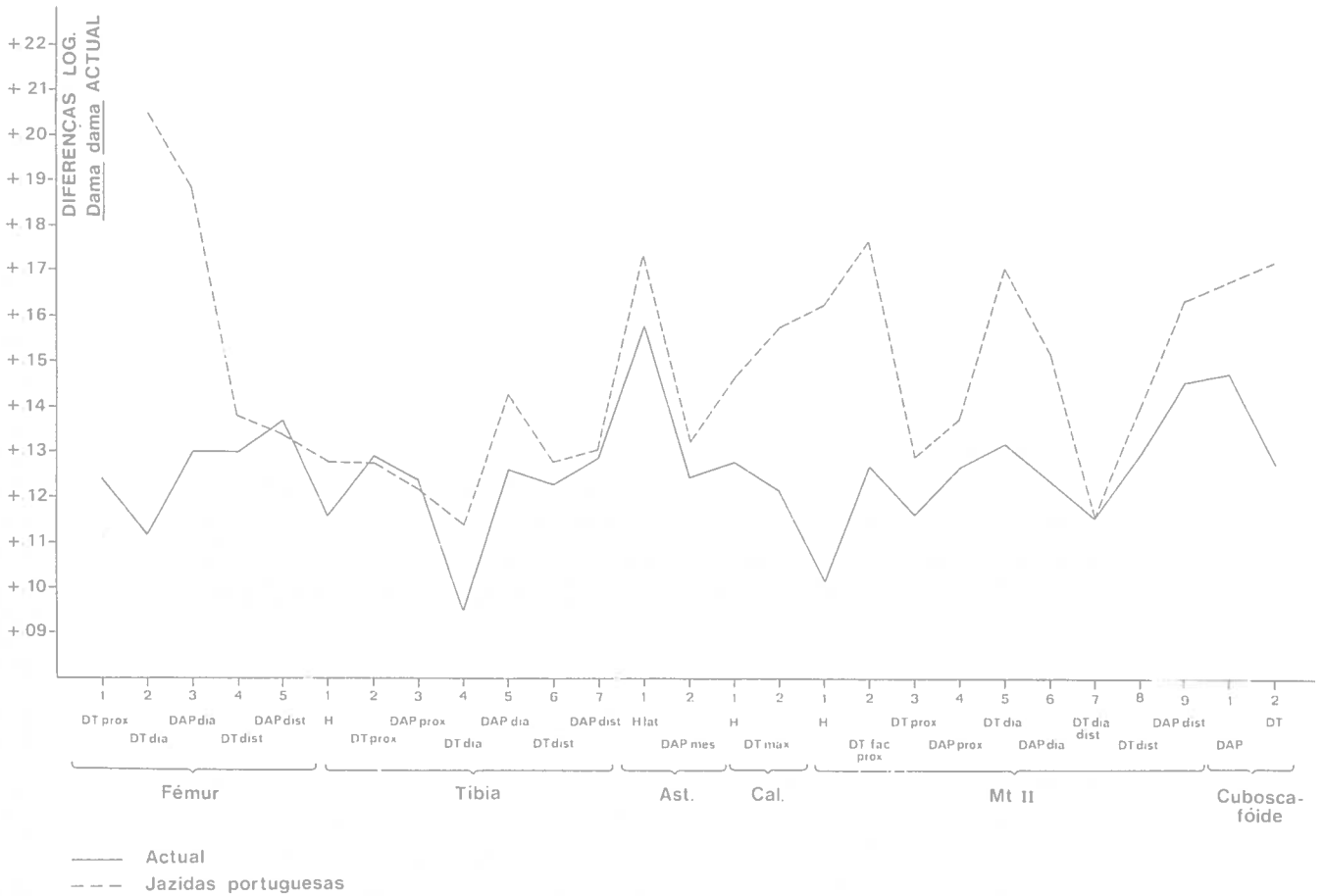


Fig. 9 — *Cervus elaphus* — membro posterior

Fémur

Nenhum das nossas jazidas está completo: não foi possível medir o comprimento total, nem avaliar a robustez das extremidades ou da diáfise, expressa pelos diâmetros transversais em função do comprimento. No entanto, a robustez naqueles pontos pode ser calculada através da relação $DT \times 100/DAP$ entre os diâmetros transversais (DT) e ântero-posteriores (DAP).

No único exemplar, das Fontainhas, o diâmetro transversal proximal é muito superior à média dos actuais: 98,0 mm e 79,3 mm, respectivamente; também excede o único de La Fage, com 90,5 mm (BOUCHUD, 1972) e a média de 3 gravettenses de El Castillo, com 86,6 mm (MARIEZKURRENA & ALTUNA, 1983).

Para a diáfise, dispomos da média de 4 medidas dos diâmetros transversal e ânte-

ro-posterior; relativamente aos actuais, são mais robustos e maiores. Para comparação recorremos a materiais diversos: o único exemplar de La Fage (Riss) é menor e menos robusto na diáfise.

Na região cantabro-pirenaica não conhecemos dados biométricos para a diáfise femural.

A extremidade distal do fémur foi estudada em 8 exemplares das nossas jazidas do Würm recente. O diâmetro transversal é menor do que a média de 6 da região cantabro-pirenaica (CASTAÑOS, 1986). Comparados com a média dos 8 actuais têm idênticas dimensões e robustez.

Além-Pirinéus, obtiveram-se elementos de jazidas pré-wurmianas: em Sedia del Diavolo (Mindel-Riss ou Riss inicial), um exemplar apresenta extremidade distal ligeiramente superior à média das nossas jazidas, porém com idêntica robustez. Tais observações são extensíveis a 2 de La Fage, idênticas às daqueles (BOUCHUD, 1972).

Tíbia (Est. 10, nº. 2)

Dispomos de 4 exemplares completos, maiores do que os 7 actuais tomados como comparação, quanto ao comprimento total. Dois exemplares pré-wurmianos, de La Fage (BOUCHUD, 1972) e de Vitinia — Roma (CALOI *et al.*, 1981) são, porém, maiores. Não foram obtidos elementos acerca de jazidas peninsulares.

Dispomos de 5 a 11 medidas para a extremidade proximal (diâmetros transversal e ântero-posterior) do Würm recente, revelando tamanho e proporções idênticas às dos actuais. O único ex. de La Fage (BOUCHUD, 1972) é maior, aliás de acordo com o maior comprimento, e também mais robusto. Para 7 ex. wurmianos da região cantabro-pirenaica, CASTAÑOS (1986) apresenta para o diâmetro transversal, média muito superior à dos nossos.

A diáfise foi medida em 21 ex. do Würm recente; as dimensões médias são ligeiramente superiores às actuais (7), embora seja idêntica a robustez. As dimensões da peça de La Fage (BOUCHUD, 1972) revelam robustez muito superior, devido ao elevado diâmetro transversal (34,0 mm, contra 29,6 mm dos nossos ex.).

A extremidade distal foi estudada em 25 do Würm recente e em 1, de Mealhada, com dimensões muito maiores do que a média daqueles. Esta situação é análoga à verificada em ossos do membro anterior. As dimensões médias de 7 actuais são idênticas às daquele conjunto. Material de comparação além-Pirinéus para a extremidade distal é mais numeroso do que para a extremidade proximal ou para a diáfise:

— Riss: La Fage (BOUCHUD, 1972); Châtillon Saint-Jean (MOURER-CHAUVIRÉ, 1962, 1972) e Sedia del Diavolo (CALOI *et al.*, 1980) são atribuíveis a este

período (ou ao Mindel-Riss, a última); as medidas para esta extremidade são, invariavelmente, superiores às do Würm recente. O único ex. de Mealhada integra-se perfeitamente neste conjunto.

— Würm: a jazida de Pie-Lombard, no SE francês, pertence ao início do Würm I (GERBER, 1973). Uma extremidade distal de tibia tem dimensões próximas das de Mealhada, mas é mais robusta. Outras duas jazidas do Würm I antigo, do SW francês, são Combe-Grenal e Pech de l'Azé. A média de 5 da primeira mostra valor entre o da Mealhada e os do Würm recente; porém, a robustez é superior à de ambos os conjuntos. Em Pech de l'Azé, as dimensões são idênticas às de Combe-Grenal, embora indicando menor robustez.

Pont d'Ambon integra-se no final do Würm e nos primeiros tempos do pós-glaciário (GILBERT, 1984). As dimensões médias de 2 exemplares situam-se entre a média do Würm recente e a de Mealhada, cuja robustez é idêntica à daqueles.

Na região cantabro-pirenaica, CASTAÑOS (1986) apresenta a média de 17 medidas do diâmetro transversal distal, correspondentes a dimensões intermédias (tal como os ex. franceses) entre a média do Würm recente e de Mealhada. A robustez só pode ser comparada com os de Santimamiñe, sendo estes mais robustos do que o de Mealhada e do que os do Würm recente das nossas jazidas. MARIEZKURRENA & ALTUNA (1983) estudam a variação do diâmetro transversal da extremidade distal ao longo do tempo na mesma região: nos níveis mustierenses de El Castillo, obtiveram 53,6 mm, aumentando para 54,9 mm no Aurinhacense e diminuindo para 50,8 mm no Magdalenense de La Paloma. Trata-se, sempre, de valores entre o da Mealhada e os do Würm recente.

Astrágalo (Fig. 10)

É o osso mais abundante de *Cervus elaphus*; o número de medidas de cada parâmetro varia entre 56 e 60. Os parâmetros definidos não foram, na maioria, considerados por outros autores, pelo que só em parte as dimensões puderam ser comparadas.

Na Fig. 10 representamos dois conjuntos, dentre as nossas jazidas: um, constituído pelos 2 exemplares de Furninha, tem dimensões superiores às do conjunto mais numeroso, integrando todos os das jazidas mais recentes, do Würm recente, que evidenciam grande homogeneidade biométrica. Comparados com a média dos 8 actuais estudados para o efeito, apenas os de Almonda e do Escoural são menores.

Comprimento máximo — corresponde ao comprimento lateral. O valor médio dos 54 exemplares do Würm recente (52,2 mm) excede o correspondente aos actuais (51,3 mm), mas é muito menor do que o respeitante à Furninha (57,0 mm). Um destes é o maior de todos os vistos. De modo geral, todos os ex. europeus do Würm observados

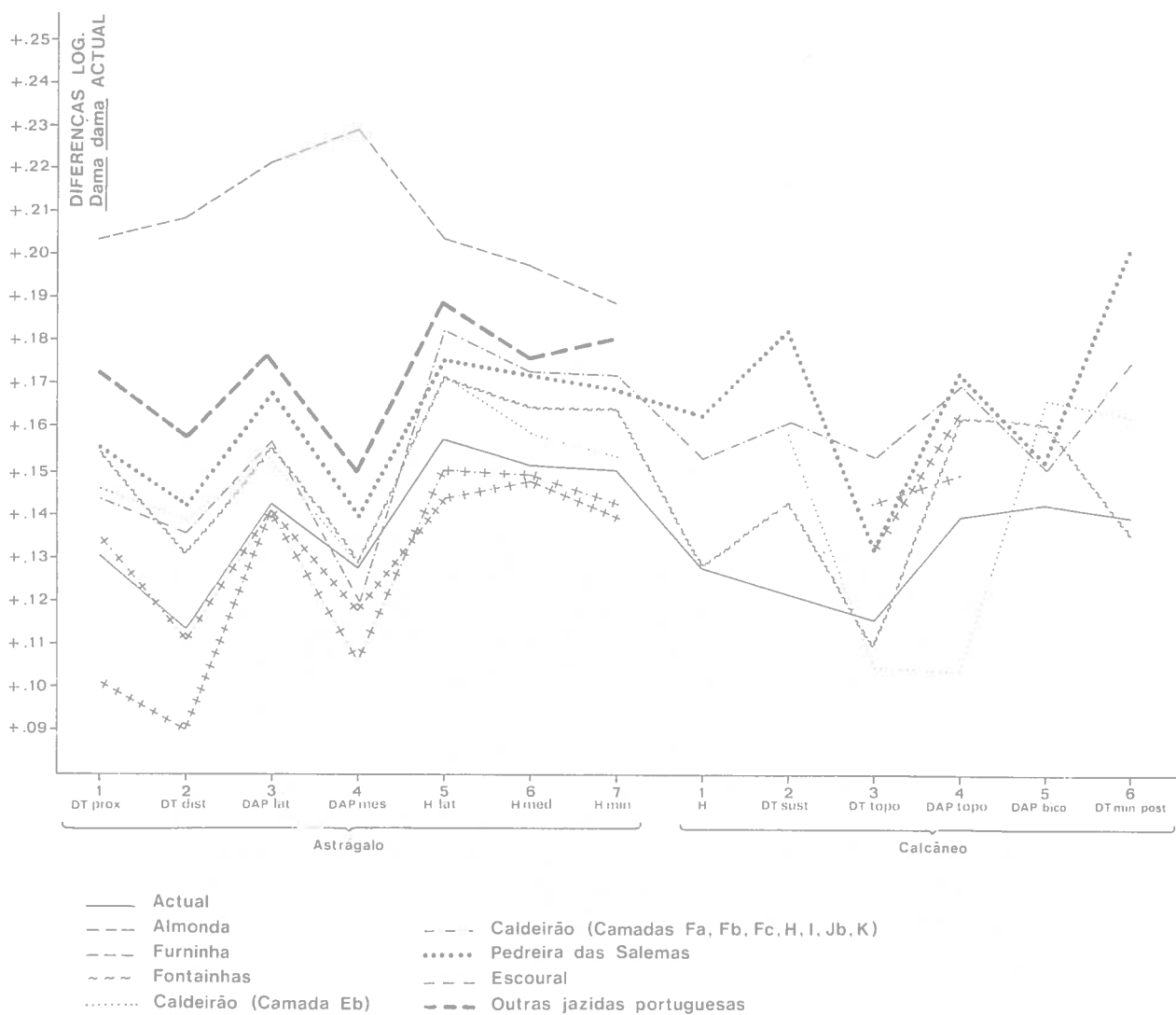


Fig. 10 — *Cervus elaphus* — astrágalo e calcâneo

têm maior comprimento do que os do Würm recente das nossas jazidas. Assim:

— Riss: as jazidas de La Fage (BOUCHUD, 1972) e de Châtillon Saint-Jean (MOURER-CHAUVIRÉ, 1962, 1972) forneceram exemplares mais longos que os de Furninha (e, por maioria de razão, que os do Würm recente).

— Riss/Würm: Taubach (KAHLKE, 1976) e Burgtonna (KAHLKE, 1978), forneceram um astrágalo cada, ambos com comprimento máximo superior à média da Furninha.

— Würm: os materiais da gruta de Cotencher, do início da última glaciação

(STEHLIN, 1932) apresentam, para o comprimento máximo, a média de 60,5 mm. Combe-Grenal, Pech de l'Azé II ou Le Regourdou, também do início do Würm antigo, têm comprimentos máximos (em média) de, respectivamente, 55,2 mm, 53,8 mm e 56,0 mm (LAQUAY, 1981). Pie-Lombard (GERBER, 1973) deu um exemplar com comprimento máximo de 55,7 mm. Do fim do Würm antigo, Gare de Couze forneceu exemplares com média de comprimento máximo de 55,6 mm (DELPECH, 1967). Ao Würm recente pertence La Ferrassie, cujos 4 ex. têm valor médio de 62,0 mm, superior ao dos do Würm antigo mas idêntico aos rissianos, antes citados.

CASTAÑOS (1986) apresenta a média de 45 medidas do comprimento máximo de astrágalos de Santimamiñe. A média é de 56,0 mm, indicando ossos bastante mais longos do que a média dos ex. portugueses, exceptuando-se os de Furninha. MARIEZ-KURRENA & ALTUNA (1983) estudaram a variação do comprimento máximo com o tempo, em jazidas wurmianas cantabro-pirenaicas. Verificaram que a média no Mustierense de El Castillo — 59,2 mm — decresce para o Aurinhacense do Coto de la Mina — 55,9 mm — situando-se os exemplares solutrenses daquela jazida e de La Riera em posição intermédia, com 57,0 mm, valor igual ao correspondente ao Magdalenense de seis jazidas da mesma região. Conclui-se que o conjunto do Würm recente das nossas jazidas apresenta valor muito menor, confirmando anteriores observações quanto às suas pequenas dimensões; a média dos 2 da Furninha integra-se no conjunto solutrense e magdalenense, embora corresponda a exemplares mais antigos. São, talvez, contemporâneos dos mustierenses de El Castillo, mas são menores do que estes.

Largura máxima — corresponde, em geral, ao diâmetro transversal da extremidade distal. Em valor absoluto, o astrágalo da Furninha (39,0 mm) excede muito o correspondente aos 59 do Würm recente (33,2 mm), facto de acordo com o comprimento máximo dos dois conjuntos. A média dos 8 actuais tomados como termo de comparação é de 31,4 mm.

Com as duas dimensões referidas, pode determinar-se a robustez, expressa pela relação comprimento máximo x 100/diâmetro transversal distal máximo. Este parâmetro é máximo na Furninha e mínimo no conjunto actual, ocupando posição intermédia os exemplares do Würm recente.

Além-Pirinéus, os elementos de comparação coligidos foram os seguintes:

— Riss: 7 ex. de Châtillon Saint-Jean (MOURER-CHAUVIRÉ, 1962, 1972) apresentam, para o diâmetro transversal distal, valor médio muito superior ao do Würm recente, conferindo-lhes, também, maior robustez; o da Furninha em que foi possível medir este parâmetro, é ainda, maior e mais robusto. A jazida de La Fage (BOUCHUD, 1972) forneceu 5 ex.; o diâmetro transversal máximo e a robustez média situam-nos entre os do Würm recente e o da Furninha.

— Riss/Würm: dispomos de 2 astrágalos, de Taubach (KAHLKE, 1976) e Burgtonna (KAHLKE, 1978). Ambos têm diâmetro transversal máximo superior à média dos portugueses do Würm recente e da Furninha, embora a robustez dos alemães se situe entre as daqueles dois conjuntos.

— Würm: do Würm I antigo dispomos de exemplares de Combe-Grenal, Pech de l'Azé II e Le Regourdou (LAQUAY, 1981), cujas médias para o diâmetro transversal máximo excedem a do Würm recente, sendo inferiores à da Furninha; quanto à robustez, são, em geral, menos robustos do que os daquele conjunto e, por maioria de razão, do que o da Furninha. No SE francês, o único provém de Pie-Lombard (GERBER, 1973), do Würm I; o diâmetro transversal máximo, bem como a robustez, apresentam-se entre os correspondentes ao conjunto do Würm recente e o da Furninha. Ao Würm IV pertencem as jazidas de Le Morin, Duruthy e Gare de Couze (DELPECH, 1967, 1975); o diâmetro transversal máximo em geral é superior ao da Furninha, o que não impede, porém, que a robustez seja inferior à deste.

Por último, Pont d'Ambon corresponde aos primeiros tempos do pós-glaciário. A média do diâmetro transversal máximo dos 6 astrágalos ali recolhidos situa-se entre a média actual e a do conjunto do Würm recente. A robustez é inferior à de todos os conjuntos plistocénicos observados, sendo mesmo inferior à média actual.

Na Península Ibérica, a média de 43 ex. de Santimamiñe (CASTAÑOS, 1986) referente ao diâmetro transversal máximo situa-se entre o valor do ex. da Furninha e o correspondente ao Würm recente. A robustez também corresponde a valor intermédio entre aqueles. MARIEZKURRENA & ALTUNA (1983) reconheceram a seguinte evolução biométrica do diâmetro transversal máximo na região cantabro-pirenaica:

- Mustierense (El Castillo) — 38,0 mm (robustez, 1,56);
- Aurinhacense (Coto de la Mina) — 35,6 mm (robustez, 1,57);
- Solutrense (Coto de la Mina e La Riera) — 35,2 mm (robustez, 1,62);
- Magdalenense (El Castillo, Coto de la Mina, La Riera, Urtiaga, Tito Bustillo e La Paloma) — 36,8 mm (robustez de 1,56).

Calcâneo (Fig. 10)

Da Furninha, há apenas um exemplar. As restantes jazidas plistocénicas portuguesas do Würm recente forneceram calcâneos que possibilitaram 7 medidas do comprimento máximo e 20 medidas do diâmetro transversal máximo, correspondente ao *sus-tentaculum* (articulação com o astrágalo). É este o parâmetro mais frequentemente referido na bibliografia. As jazidas que deram calcâneos com possibilidade de determinar o comprimento máximo são do Würm recente: Caldeirão (1), Fontainhas (3) e Pedreira das Salemas (3). A média correspondente a 8 peças actuais é inferior a qual-

quer delas. A relação com o diâmetro transversal máximo indica ossos menos robustos.

Além-Pirinéus recolheram-se elementos de comparação em jazidas desde o último período interglaciário:

— Riss-Würm: 2 de Taubach (KAHLKE, 1976) e 1 de Burgtonna (KAHLKE, 1978) têm comprimento máximo médio excedendo qualquer dos correspondentes às jazidas portuguesas, facto que concorda com as dimensões dos astrágalos.

Würm — do início do Würm antigo dispomos de 1 de Pech de l'Azé II e de 2 de Le Regourdou (LAQUAY, 1981); o primeiro é mais comprido que os nossos, enquanto os outros 2 se integram entre as dimensões médias do Caldeirão e da Pedreira das Salemas. A relação deste parâmetro com o diâmetro transversal máximo indica ossos menos robustos que os das nossas jazidas.

A jazida de Duruthy é do fim do Würm (DELPECH, 1975), correspondendo Pont d'Ambon ao início do pós-glaciário (GILBERT, 1984), ambas do SW francês. Da primeira, provêm 6 calcâneos, maiores do que qualquer das nossas jazidas, embora sejam muito menos robustos do que estes. Os 2 ex. recolhidos em Pont d'Ambon, apresentam, para o diâmetro transversal máximo, valor médio entre os do Caldeirão e da Pedreira de Salemas.

Na Península Ibérica, a jazida que proporcionou maior número de medidas é a de Santimamiñe (CASTAÑOS, 1986): 16, para o comprimento máximo e 18 para o diâmetro transversal máximo; os valores respectivos situam-se nitidamente acima dos das nossas jazidas, embora a robustez seja idêntica. MARIEZKURRENA & ALTUNA (1983) apresentam as dimensões médias dos calcâneos magdalenenses de Urriaga, Tito Bustillo e La Paloma: os comprimentos máximos foram, respectivamente, de 122,1 mm; 121,0 mm; e 118,0 mm, sempre superiores aos das nossas jazidas. Os autores salientam o nítido dimorfismo sexual, à semelhança do astrágalo, embora a robustez se tenha revelado independente do sexo.

Cuboscafóide

Foram colhidos 17 em jazidas portuguesas do Würm recente; o estudo biométrico baseou-se nas duas dimensões principais, o diâmetro transversal e o ântero-posterior. Comparados com a média dos 7 actuais estudados, aqueles são maiores e mais robustos.

Como elementos de comparação recorreremos, sobretudo, aos do Würm da região cantabro-pirenaica. De Santimamiñe, CASTAÑOS (1986) apresenta para o diâmetro transversal de 20 ex., a média de 45,9 mm, superior à que corresponde aos nossos: 41,2 mm. As medidas indicadas por MARIEZKURRENA & ALTUNA (1983) são,

sempre, superiores a este valor; trata-se de restos dos níveis solutrenses e magdalenenses de La Riera, Urtiaga, Tito Bustillo e La Paloma. Tais valores confirmam as dimensões nitidamente menores dos cubascofóides de jazidas portuguesas, corroborando as conclusões aduzidas de outros ossos.

Metatársico II e III (Est. 10, n.º 6)

Apenas 3 metatársicos das nossas jazidas estão completos. São todos do Würm recente; 2 provêm de Fontainhas e outro de Casais Robustos. O comprimento máximo é idêntico nos dois primeiros, sendo menor no último; são muito maiores do que a média dos 6 actuais tomados como comparação.

Como no metacárpico, a robustez pode ser aferida pela relação entre o comprimento máximo e os diâmetros transversais em ambas as extremidades e na diáfise. Os ex. das nossas jazidas possuem, em média, ambas as extremidades proporcionalmente menos robustas que os actuais; a robustez da diáfise é idêntica. A robustez pode, como em casos anteriores ser caracterizada pela relação dos diâmetros transversais e ântero-posteriores tomados em cada uma das extremidades e na diáfise (diâmetro transversal x 100/diâmetro ântero-posterior). Segundo este critério, os exemplares plistocénicos portugueses têm robustez idêntica aos actuais.

Na comparação com outros elementos plistocénicos, seguimos ordem cronológica.

— Riss: o ex. de Châtillon Saint-Jean (MOURER-CHAUVIRÉ, 1962, 1972) e o de Fontéchevade (ARAMBOURG, 1958) têm comprimento máximo superior aos das nossas jazidas. A robustez da articulação proximal é inferior nestes, por comparação com os de La Fage (BOUCHUD, 1972), os quais apresentam dimensões superiores. Situação idêntica se observa em Châtillon Saint-Jean. A diáfise é mais robusta em La Fage e menos em Châtillon Saint-Jean; em ambos os casos, as dimensões absolutas são superiores à média dos nossos exemplares. Situação idêntica se verifica quanto à extremidade distal dos exemplares daquelas duas jazidas.

— Riss-Würm: há elementos de comparação de Taubach (KAHLKE, 1976) e Burgtonna (KAHLKE, 1978). O comprimento do único ex. completo de Taubach é o maior dos registados; as dimensões são superiores em ambas as extremidades e na diáfise. A robustez daquelas também é superior à média das nossas, verificando-se o inverso quanto à diáfise. Os 2 exemplares de Burgtonna têm comprimento máximo idêntico aos de Fontainhas; porém, as extremidades e a diáfise são maiores e mais robustas, em consequência do maior desenvolvimento relativo das dimensões transversais. São portanto, mais robustos do que os de Fontainhas.

— Würm: os elementos disponíveis são muito fragmentários. Ao Würm antigo reportam-se 2 fragmentos de Combe-Grenal e 3 de Pech de l'Azé II (LAQUAY,

QUADRO 19 — *Cervus elaphus* - falanges I, II, III

		Mealhada				Fuminha			Fontainhas				Lorga de Dine		Pego do Diabo				Casais Robustos		
		N	X	Máx	Mín	N	X	Máx	Mín	N	X	Máx	Mín	N	X	N	X	Máx	Mín	N	X
Falange I	H					1	58,0			26	51,7	59,5	38,0	1	57,7					1	57,0
DT proximal										33	19,8	23,1	16,2	1	21,7					1	20,5
DT diáfise					2	15,50	16,0	15,0	30	15,9	18,5	12,5	1	16,2						1	17,0
DT distal					2	18,5	18,5	18,5	29	18,8	22,5	14,0	1	19,2						1	20,5
Falange II	H	2	44,0	45,0	44,5	1	36,0			17	41,7	45,4	37,6	1	42,6	5	43,3	54,8	37,8	1	43,0
DT proximal		3	20,3	20,5	20,0	1	16,5			19	20,2	21,7	17,5	1	21,9	5	19,7	20,8	17,7	1	21,0
DT diáfise		3	16,3	16,5	16,0	1	12,5			19	15,3	16,7	13,3	1	15,9	5	14,6	17,0	12,2	1	15,5
DT distal		3	16,8	17,0	16,5	1	12,5			19	17,5	19,5	15,1	1	17,3	4	17,3	20,3	15,3	1	18,0
Falange III																					
Comp. do bordo plantar							1	37,5			27	40,8	48,5	33,7		1				1	36,0
Comp. máximo							1	43,5			30	44,4	52,0	35,6		1				1	37,0
Altura									30	27,4	33,2	20,1	1	30,5	1					1	24,5
D. transversal articular							1	16,0			31	16,6	20,0	13,9	1	18,4				1	14,0

		Porto Covo		Algar de Cascais		Pedreira das Salemas				Lapa de Rainha				Columbeira				Escoural			
		N	X	N	X	N	X	Máx	Mín	N	X	Máx	Mín	N	X	Máx	Mín	N	X	Máx	Mín
Falange I	H					4	59,2	64,0	56,0									8	51,8	60,5	48,0
DT proximal						5	20,8	21,5	20,0					15	20,4	23,0	17,5	9	18,7	20,5	17,5
DT diáfise				1	16,0	7	16,0	18,0	14,5					1	16,0			11	14,9	17,0	13,5
DT distal				1	20,0	7	19,1	20,5	16,5					2	19,0	21,0	17,0	11	18,4	20,0	15,5
Falange II	H					3	40,5	41,5	39,0	2	42,5	43,0	42,0	1	40,5			10	39,1	45,0	35,5
DT proximal						3	18,3	19,0	17,0	2	21,1	22,0	20,5	3	19,0	21,0	17,0	11	18,5	22,5	16,0
DT diáfise						4	13,5	14,0	13,0	3	15,7	17,0	14,5	1	14,0			11	14,0	18,0	12,5
DT distal						4	16,0	17,0	14,5	3	18,2	18,5	18,0	1	19,0			9	16,2	19,5	14,0
Falange III	H	1	36,0	1	37,0					1	41,0							2	39,8	42,0	37,5
Comp. máximo			1	37,0	1	40,0					1	44,0						2	41,0	43,0	39,0
Altura		1	24,5			1	28,0			1	27,0							3	24,7	28,5	19,0
D. transversal articular			1	14,0			1	15,0			1	15,0		1	14,0			3	16,8	19,0	14,5

QUADRO 20 — *Dama dama* actual — falanges I, II, III

		Falange I			Falange II			Falange III					
		H	DTproximal	DT diáfise	DT distal	H	DT proximal	DT diáfise	DT distal	DAP base (plantar)	DAP topo (dorsal)	H	art. distal
N*	12	12	12	12	12	12	12	12	12	5	5	5	5
X	41,98	15,36	10,30	13,04	31,02	12,74	10,33	11,96	35,24	32,14	20,44	11,60	
Máx	47,2	20,2	11,6	14,6	34,3	15,4	11,0	13,5	38,7	35,6	23,0	12,6	
Mín	35,1	12,6	8,7	10,8	25,3	11,8	8,8	9,7	30,3	29,3	17,5	10,4	

* MNHN de Paris, Laboratoire d'Anatomie Comparée, LAC — 1938-76; 1881-26; 1884-547; 1873-327; 1869-1

QUADRO 21 — *Cervus elaphus* actual — falanges I, II, III

		Falange I			Falange II			Falange III				
		H	DTproximal	DT diáfise	DT distal	H	DT proximal	DT diáfise	DT distal	DAP base (plantar)	DAP topo (dorsal)	H
N*	12	12	12	12	10	10	10	10	11	11	11	11
X	52,54	19,44	15,35	18,41	39,43	19,01	13,96	15,77	44,73	41,72	28,77	15,51
Máx	57,3	21,3	18,6	21,1	42,4	21,0	16,8	17,7	51,1	45,3	31,4	16,3
Mín	48,3	17,8	13,4	16,4	35,8	16,7	12,1	13,8	43,2	36,9	27,3	15,0

* MNHN de Paris, Laboratoire d'Anatomie Comparée, LAC — 18787-604; 1938-45; 1907-333; A-12755; 1910-209; 1855-27; 1927-90

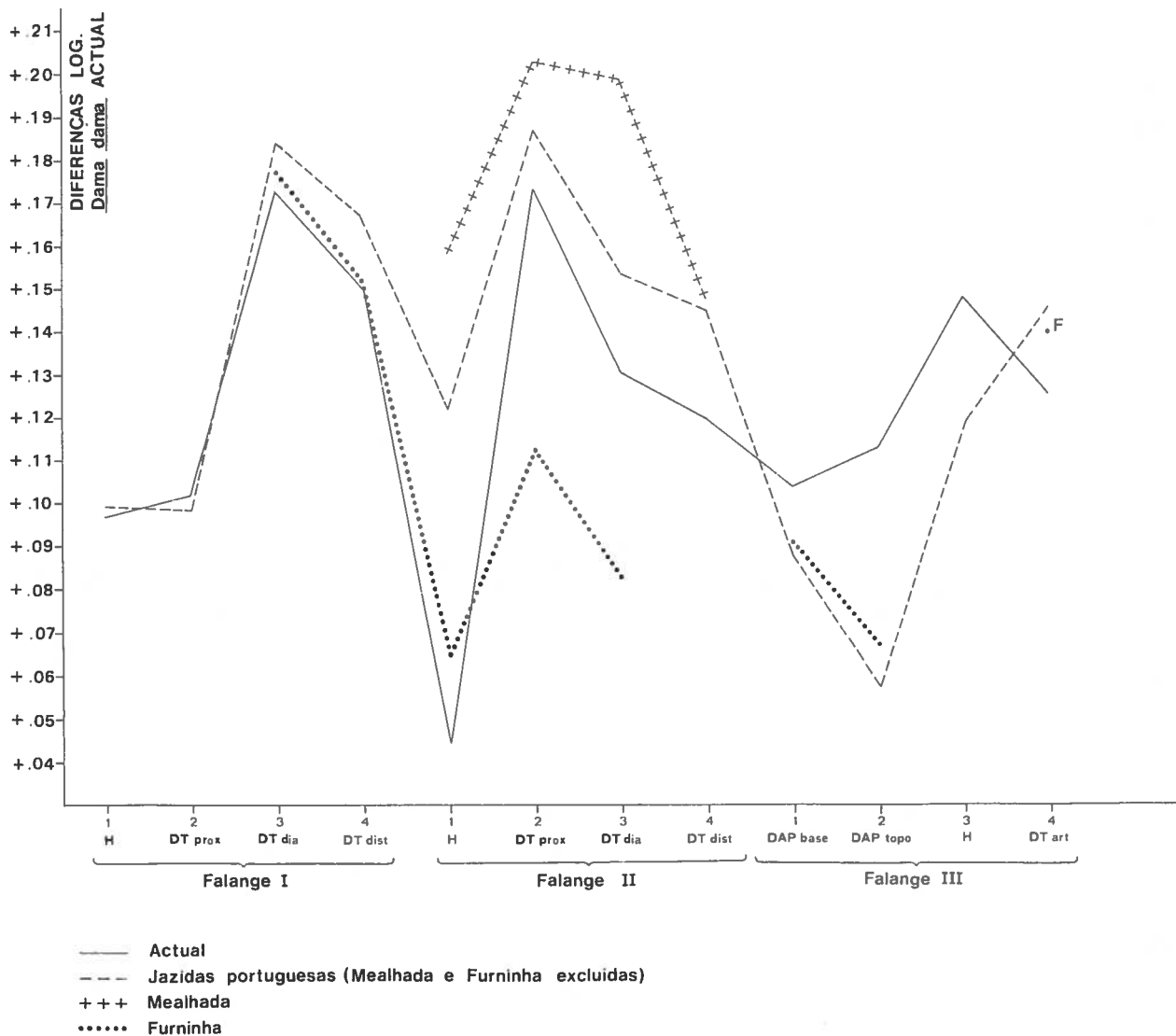


Fig. 11 — *Cervus elaphus* — falanges I, II, III

1981). Àqueles correspondem uma extremidade proximal muito menos robusta, e uma distal de dimensões e robustez análoga à média dos nossos exemplares.

Os 3 fragmentos de Pech de l'Azé são extremidades distais cujas dimensões excedem as dos nossos; a robustez é idêntica.

— São do Würm final as jazidas de Duruthy e Gare de Couze (DELPECH, 1967, 1975). Para respectivamente, os 6 e 5 exemplares em que a extremidade distal foi observada, os valores médios do diâmetro transversal excedem os das nossas jazidas.

— Pont d'Ambon integra-se no pós-glaciário (GILBERT, 1984). Daí provém uma extremidade com dimensões médias superiores às das nossas, mas com robustez média idêntica.

Na Península Ibérica, obtiveram-se elementos de interesse comparativo. Para Santimamiñe, CASTAÑOS (1986) apresenta valores de diâmetros transversais, 6 da extremidade proximal e 40 da distal; as respectivas médias indicam exemplares muito maiores do que os das nossas colecções de idade idêntica (Würm recente). À mesma conclusão conduzem as medidas de MARIEZKURRENA & ALTUNA (1983), para jazidas da região cantabro-pirenaica (níveis solutrenses e magdalenenses de La Riera, Urtiaga, Tito Bustillo e La Paloma). Os valores médios respectivos, baseados num mínimo de 4 e máximo de 25 medidas do diâmetro transversal distal mostram, sempre, exemplares com dimensões e robustez superiores aos das nossas jazidas.

Falanges (QUADROS 19 a 21; Fig.11)

Não se estabeleceu diferenciação entre falanges anteriores e posteriores, embora a morfologia o possa permitir. O número razoável permite tratamento conjunto, sendo os respectivos valores comparados com os de outros conjuntos desde que também com número suficiente de exemplares. Foram estudados, para o efeito, o maior número possível de exemplares actuais de *C. elaphus* e *D. dama*.

Na Fig. 11 foram considerados três conjuntos; o de 14 jazidas do Würm recente, e dois mais antigos, Mealhada e Furninha, representados por escassos exemplares.

Falange I

Não se encontra representada na Mealhada; da Furninha provêm 2 incompletas; trata-se de conjunto não representativo, idêntico em dimensões à média actual. Situação análoga se observa no conjunto do Würm recente.

Na região cantábrica, o gradiente de diminuição do tamanho de Este para Oeste, assume expressão muito clara, nas primeiras falanges. Com efeito, as de Urtiaga são muito maiores que as de La Paloma, embora umas e outras magdalenenses (MARIEZKURRENA & ALTUNA, 1983). A média do comprimento máximo dos exemplares das nossas jazidas do Würm recente está de acordo com aquela explicação: os valores são, respectivamente, de 58,0 (n= 22); 54,6 (n= 10); e 52,7 (n= 40). A pequenez dos nossos exemplares encontra-se, assim, em concordância com o verificado noutras peças do esqueleto. É expressiva a diferença entre estes e a média indicada por CASTAÑOS (1986) para 20 ex. da região cantabro-pirenaica, com comprimento médio de 60,8 mm.

Falange II

Três exemplares, (um incompleto), da Mealhada; e outro, incompleto, da Furninha, constituem os conjuntos anteriores ao Würm recente. Neste, integram-se 58, de 14 jazidas. Os valores médios revelam proporções idênticas à média dos 10 actuais tomados para comparação, embora sejam maiores do que estes. Maiores dimensões e menor robustez, caracterizam os de Mealhada.

No Würm recente, o comprimento médio está de acordo com o aludido gradiente dimensional, crescente de Oeste para Este. Na região cantabro-pirenaica, os exemplares magdalenenses estudados por MARIEZKURRENA & ALTUNA (1983) têm comprimento de 43,8 em Urtiaga (n= 12) e 41,7 em La Paloma (n= 17); é apenas de 41,1 nas nossas jazidas (n= 58 ex.).

CASTAÑOS (1986) apresenta valor médio de 44,6 mm relativo a 17 peças da região cantabro-pirenaica, contrastando com o das nossas jazidas.

Falange III

Dispomos de escassos elementos de interesse comparativo, apesar de este osso ser relativamente comum; a falta deve-se ao pouco interesse que lhe é atribuído, tal como à generalidade das falanges de outros grupos.

O conjunto do Würm recente é constituído por 51 exemplares, de 12 jazidas. A maioria provém das Fontainhas e do Caldeirão. Da Furninha provém apenas um exemplar.

A média das medidas dos ex. do Würm recente mostra que são mais curtos que os actuais. Porém, o diâmetro transversal da articulação proximal é superior ao destes; os ex. plistocénicos são muito mais robustos.

Os autores que estudaram materiais da região cantabro-pirenaica não apresentam quaisquer elementos para este osso.

4 — Discussão

Do conjunto de 18 jazidas onde se recolheram dentes de veado, apenas duas são anteriores ao Würm recente. Na Furninha, do Würm antigo, o M/1 e o M/2 apresentam médias idênticas às da Columbeira e Fontainhas, e à média geral das jazidas daquele período. O M/3, porém, tem dimensões médias que o afastam do conjunto plistocénico sendo, mesmo, inferiores à média actual, o que só foi verificado neste caso. Com efeito, nunca este dente é tão pequeno noutras jazidas do Mindel-Riss ao pós-glaciário.

Este facto poderá ser explicado pelas razões aduzidas relativamente ao pequeno

tamanho da subespécie do Würm I antigo do Sudoeste francês: clima pouco rigoroso, mesmo ameno, e húmido, dadas a latitude e a proximidade oceânica. Atendendo à associação faunística, o depósito fossilífero ter-se-ia acumulado em episódio quente como o que corresponde ao Würm antigo ou ao primeiro interstádio do Würm.

Mealhada corresponde ao outro extremo da distribuição dos dentes jugais inferiores (particularmente do M/3). A média de duas séries denota dimensões sempre superiores à média do Würm recente e, sobretudo, dentes mais robustos. As diferenças extremam-se no M/3, cujas dimensões são as maiores dentre todos os considerados. Tais diferenças têm, essencialmente, significado climático, atendendo ao carácter interstadial ou interglaciário rissiano do depósito; a biometria deveria responder em deferido às variações climáticas. O clima seria, portanto, mais frio do que o correspondente à Furninha. A comparação com exemplares do mesmo período, ou dos interglaciários anterior ou ulterior, não foi concludente: uns são maiores, outros menores. O M/3, porém, só é excedido pela média de dois outros de Weimar, do Riss-Würm. Tal facto é interessante, atendendo a que HARLÉ (1910/11) considerou este morfotipo de pequeno tamanho.

Em suma, o estudo dos dentes jugais inferiores de *Cervus elaphus* permitiu identificar:

— um conjunto numeroso, do Würm recente, de tamanho pequeno, explicável por condições climáticas pouco rigorosas; poder-se-ia pensar em subespécie de carácter geográfico, à semelhança do pequeno morfotipo do Sudoeste francês, mas com dimensões médias ainda menores (sobretudo o diâmetro mesio-distal);

— um conjunto do Würm antigo, escasso, representado na Furninha, de que se destaca o diminuto M/3, menor do que a média actual, facto talvez de relacionar com episódio climático temperado ou quente, do princípio da última glaciação;

— um conjunto representado pelas duas séries jugais de Mealhada, de elevada robustez, cujo M/3 corresponde à dimensão máxima observada. Assim, teria existido, no decurso da penúltima glaciação, um veado com dentes robustos e grandes (especialmente o M/3), semelhante aos do Riss e do Riss-Würm.

Membro anterior

Húmero — no Riss, as dimensões do húmero são variáveis, não muito diferentes das correspondentes aos nossos exemplares wurmianos, com excepção dos grandes de Fontéchevade e de Châtillon Saint-Jean; sempre que foi possível determinar a robustez (“abri” Pataud e La Fage), os nossos exemplares são mais robustos. No Würm, os elementos de interesse comparativo multiplicam-se. A robustez da extremidade distal,

a mais frequentemente conservada em exemplares do Würm I antigo do Sudoeste francês, é idêntica, ou inferior, à dos portugueses, não obstante as dimensões poderem ser muito superiores. Este facto contrasta com a atribuição deste morfotipo a subespécie de pequeno tamanho. No Würm recente/final, bem como nos primeiros tempos pós-glaciários, as dimensões e robustez excedem as dos portugueses. Na região cantabro-pirenaica (Urtiaga), são magdalenenses os maiores, embora a robustez seja inferior à dos portugueses, o que evidencia a independência entre tamanho e robustez. Nesta região, do Mustierense ao Magdalenense, o diâmetro transversal distal médio é sempre superior ao das nossas jazidas.

Rádio — a conclusão a extrair é a de que os exemplares plistocénicos portugueses, embora maiores, são menos robustos do que os actuais. No concernente aos do Plistocénico peninsular e extra-peninsular, das comparações efectuadas conclui-se que, (sempre que foi possível determinar a robustez) esta é, invariavelmente, maior.

Metacárpico II+III — à semelhança do que decorre das comparações com os do Würm I antigo do Sudoeste e Sudeste francês, os exemplares mais recentes da primeira daquelas regiões, do Würm recente, bem como os contemporâneos cantabro-pirenaicos, são sempre maiores que os contemporâneos portugueses. Porém, a robustez das extremidades e da diáfise é variável, não constituindo elemento distintivo.

Membro posterior

Fémur — as dimensões dos fémures do Würm recente de Portugal são superiores ou idênticas às actuais. Relativamente aos pré-wurmianos, há variabilidade consoante a secção observada, em resultado, talvez, da escassez da amostragem; a mesma limitação vale para a extremidade distal, embora elementos acerca do diâmetro transversal na região cantabro-pirenaica façam crer na existência, ali, de exemplares nitidamente maiores.

Tíbia — a conclusão é a de que a de Mealhada se diferencia nitidamente, pelas dimensões, do conjunto do Würm recente, embora a robustez seja idêntica. Aquela, por outro lado, integra-se no conjunto das do Riss, o que é mais um argumento a favor da idade rissiana da jazida.

Os exemplares do conjunto mais moderno caracterizam-se pelas dimensões inferiores às dos wurmianos da região cantabro-pirenaica e de além-Pirinéus, o que evidencia as suas pequenas dimensões, verificadas noutros segmentos do membro anterior.

Astrágalo — os astrágalos cantabro-pirenaicos, bem como os do SW e do SE francês, desde o Würm I ao IV, comparados com os das nossas jazidas do Würm recente

têm sempre maior desenvolvimento transversal, facto sem incidência notável na robustez, superior ou inferior à dos cantabro-pirenaicos. Relativamente ao da Furninha, e comparativamente à média dos exemplares wurmianos referidos, o maior valor do diâmetro transversal máximo tem nítida correspondência na muito maior robustez. A Furninha afasta-se, pois, do conjunto das jazidas portuguesas do Würm recente, aproximando-se dos valores correspondentes às do Riss e Riss/Würm; porém, um exemplar completo é insuficiente para tirar conclusões. O dimorfismo sexual é bem conhecido (MARIEZKURRENA & ALTUNA, 1983).

Calcâneo — tal como o astrágalo, é menor que os pré-wurmianos alemães; nos do Würm do SW francês, embora mais longos, o diâmetro transversal máximo é idêntico ao dos nossos, o que lhes confere menor robustez; idêntica situação se observa nas jazidas cantabro-pirenaicas, onde os comprimentos médios excedem os homólogos portugueses; a falta de medidas do diâmetro transversal máximo daqueles, impede a determinação da robustez.

Metatársico II+III — aos metatársicos portugueses do Würm recente correspondem, como para a totalidade das peças estudadas, dimensões inferiores, não apenas em relação aos do Riss, mas também do Riss-Würm e do Würm, da generalidade das jazidas peninsulares e extra-peninsulares. Verifica-se, também, tendência para serem menos robustos do que estes.

Em resumo, podemos valorizar os seguintes aspectos como característicos do pequeno veado wurmiano das jazidas portuguesas:

Dentição superior — os dentes jugais das jazidas plistocénicas portuguesas têm, sempre, dimensões inferiores às das do Sudoeste francês onde, no início do Würm antigo, viveu um morfotipo caracterizado por pequenas dimensões dentárias, definido em Combe-Grenal e Pech de l'Azé II (LAQUAY, 1981; GUADELLI, 1987). Foi-lhe atribuída categoria subespecífica: *Cervus elaphus simplicidens*. Tal facto poderá ser mais significativo do ponto de vista geográfico do que do cronológico; a quase totalidade dos exemplares portugueses (com excepção dos poucos da Mealhada e Furninha) integra-se no Würm recente sendo muito mais modernos do que os da Aquitânia. Na região cantabro-pirenaica, foi verificado gradiente de variação do tamanho, decrescente para Ocidente, (observam-se gradientes análogos, mas com expressão geográfica muito mais vasta, em diversas espécies).

Dentição inferior — tal como o verificado na série jugal superior, as dimensões médias da inferior, nas jazidas portuguesas do Würm recente, são inferiores às do pequeno morfotipo *Cervus elaphus simplicidens* (GUADELLI, 1987).



Cervus elaphus. Gruta da Altamira (Espanha). Magdalenense médio. Segundo H. Breuil.

A explicação para as pequenas dimensões dos nossos exemplares pode residir, sobretudo, na diminuição de tamanho, de E para W no Würm; situando-se o território português no extremo ocidental europeu e a latitude baixa, facilmente se explicaria, desta forma, a pequenez.

Tal fenómeno ficar-se-ia a dever a variações das condições climáticas; como no Sudoeste francês, os pequenos exemplares estão relacionados, no Würm, com episódios menos frios mas húmidos, em que predominariam sobre outros, de maior tamanho; foi a coexistência de indivíduos de porte diferente que, em parte, suportou a hipótese de duas populações distintas (GUADELLI, 1987).

Parece, pois, bem demonstrada a existência de um pequeno morfotipo de veado nas jazidas wurmianas do território português, de carácter climático (e também geográfico).

Género *Dama* FRISCH, 1775
Dama dama L., 1758

1989 — *Dama dama*, CARDOSO, p. 111 e seg., Pl. I, nº 1 a 3

O gamo foi assinalado recentemente no Plistocénico português (CARDOSO, 1989). Remetemos o leitor para este estudo. As jazidas em que foi assinalado são as seguintes:

— Gruta Nova da Columbeira, onde se recolheu uma série jugal superior incompleta (Est. 9, nº. 1);

— Algar de João Ramos, donde proveio um dente inferior (Est. 9, nº. 2);

— Pedreira das Salemas, que forneceu uma falange I atribuível, pelas dimensões, a este cervídeo.

É sabida a dificuldade em separar as peças dentárias e ósseas de *Dama dama* e de *Cervus elaphus*; tratando-se de cervídeos de tamanho variável, ambos de porte médio, os argumentos baseados em diferenças de tamanho são pouco fiáveis na ausência das armações (único elemento de distinção seguro e imediato). Desconhecemos qualquer estudo sobre diferenças da morfologia entre elementos homólogos de ambos os géneros; a este facto não deverá ser alheia a raridade das citações do gamo nos inventários plistocénicos, o que não justificaria tais estudos, ao contrário do verificado com géneros, como *Bos* e *Bison*. Assim, é possível um círculo vicioso: por um lado, a ausência aparente de *Dama dama* não terá justificado estudos sistemáticos sobre a sua diferenciação de *Cervus elaphus*; por outro, a ausência destes estudos não terá proporcionado a cabal diferenciação entre os géneros em causa.

Mesmo para a espécie melhor conhecida de gamo plistocénico, *Dama clactoniana*, o principal elemento de diferenciação relativamente ao veado, tanto para a dentição como para as peças ósseas — excluindo as armações — baseia-se no critério, pouco fiável, do tamanho. O gamo actual é tradicionalmente considerado como descendente de *D. clactoniana*. Porém, a coexistência das duas espécies, demonstrada em Itália antes do último período interglaciário, leva a afastar tal hipótese (CARDOSO, 1989).

Com o objectivo de procurar ultrapassar as limitações da determinação baseada apenas no tamanho, estudámos o maior número possível de materiais atribuíveis com segurança a *Dama dama* e a *Cervus elaphus*, pertencentes às colecções do Laboratoire d'Anatomie Comparée (MNHN de Paris) e do Centro de Estratigrafia e Paleobiologia da UNL.

No que diz respeito a materiais dentários — aqueles cuja diferenciação é mais importante, pela abundância, verificou-se que os dentes jugais superiores e inferiores

de *Dama dama* são mais robustos do que os homólogos de *Cervus elaphus*, com base em valores médios de, respectivamente, 10-15 exemplares e 8-12 exemplares. Esta observação permitirá, no futuro, facilitar a diferenciação entre as duas espécies.

Os elementos dentários que, pela pequenez, sugeriam o gamo foram comparados com *Dama dama* actual e com outros gamos plistocénicos (CARDOSO, 1989). Evidenciou-se a grande semelhança, em dimensões tanto absolutas como relativas, com a média dos actuais tomados como comparação sendo, mesmo, menores que a média destes, não obstante possuírem robustez idêntica (mas superior à de *C. elaphus*), o que reforça a sua atribuição a *Dama dama*.

Em conclusão, foi demonstrada a presença do gamo (*Dama dama*) no Würm recente de Portugal, espécie conhecida na Europa desde o Riss (Itália), tornando-se mais comum no Riss-Würm, em que atinge domínios mais setentrionais (Burgtonna, Taubach, Weimar). O carácter essencialmente meridional da espécie tem significado paleoecológico, indicando preferência por climas temperados.

Género *Capreolus* Frisch, 1775
Capreolus capreolus L., 1758

- 1970 — *Cervus capreolus*, ALMEIDA *et al.*, p. 278
1972 — *Capreolus capreolus*, ROCHE, p. 235
1975 — *Capreolus capreolus*, FERREIRA, p. 20

1 — Introdução

A presença do corço na Europa remonta ao início do Plistocénico médio, nos depósitos do Günz da Áustria e Alemanha; os seus antepassados do Pliocénico são mal conhecidos.

A sua presença é constante no Plistocénico médio sendo, nalguns casos, abundante no Plistocénico superior (KURTÉN, 1968).

Na actualidade, MILLER (1912) considera quatro subespécies europeias:

Capreolus capreolus capreolus L., originalmente confinado à Suécia;
Capreolus capreolus transsylvanicus Matschie, na Europa a oriente dos Alpes Italianos;

QUADRO 22 — *Capreolus capreolus* — dentições superior e inferior

		Caldeirão		Columbeira		Lapa da Rainha		Porto Covo			
		N	X	N	X	N	X	N	X	Máx	Mín
P2	DMD							1		8,8	
	DVL							1		9,5	
P3	DMD							1		6,8	
	DVL							1		11,7	
P4	DMD							1		9,0	
	DVL							1		12,5	
M1	DMD							1		11,5	
	DVL							1		13,4	
P/2	DMD							1		7,1	
	DVL							1		5,6	
P/3	DMD							1		10,1	
	DVL							1		7,2	
P/4	DMD							1		10,4	
	DVL							1		8,3	
M/1	DMD					1	11,4	1		12,2	
	DVL					1	13,6	1		8,7	
M/2	DMD	1	11,8	1	11,8			1		12,0	
	DVL	1	16,2	1	14,4			2	9,2	9,4	9,0
M/3	DMD	1	10,0								
	DVL	1	14,4					1	8,5		

QUADRO 23 — *Capreolus capreolus* — membros anterior e posterior

	Húmero		Tíbia		Metacárpico II + III			Falange I		Falange II				
	DT diáfise	DAP diáfise	DT distal	DAP distal	DT diáfise	DAP diáfise	DT distal	DT distal	DAP proximal	DAP proximal	H	DT proximal	DT diáfise	DAP diáfise
Caldeirão														
N	1	1	1	1					1	1				
X	13,9	16,3	29,4	28,6					12,0	16,4				
Lapa da Rainha														
N												2	2	2
X												27,2	11,8	8,8
Máx												28,0	12,0	9,0
Mín												26,5	11,5	8,5
Pedreira das Salemas														
N			1	1	1	1	1	1	1	1	1			
X			14,0	11,0	24,0	17,5	153,0	10,0	23,5	18,0	16,5	12,0	26,5	28,0
Gruta das Salemas														
N														
X														
Porto Covo														
N			1	1	1	1								
X			17,0	15,5	29,0	22,0								

Capreolus capreolus canus Miller, característico da Península Ibérica;
Capreolus capreolus thotti Lonnberg, da Grã-Bretanha.

CASTAÑOS (1986) adopta esquema diferente: além da subespécie-tipo, distribuída pela Europa e Ásia Ocidental, admite *C. c. bedfordi* Thomas, no Extremo-Oriente e *C. c. pygargus* Pallas, na Ásia Central.

Tal como noutros casos, o tamanho diminuiu no período pós-glaciário (CASTAÑOS, 1986), o que se verifica, ainda, do Neolítico à actualidade (Boessneck, citada por CASTAÑOS, 1986). CASTAÑOS (1986) recolheu elementos, que considerou exaustivos, sobre a biometria desta espécie em jazidas pré-neolíticas da Península Ibérica, sem, contudo, referir nenhuma do território português.

Walpius (citada por BOUCHUD, 1972) relaciona a diminuição do tamanho dos cervídeos com o recuo das áreas florestais, a extensão das terras cultivadas e a seca-gem de zonas húmidas, factores a que poderíamos acrescentar a pressão cinegética, sobretudo desde a Idade Média.

2 — Inventário do material

Capreolus capreolus é escasso nas poucas jazidas portuguesas onde está representado.

Nos QUADROS 22 e 23 apresentamos o inventário e dimensões principais dos materiais portugueses.

3 — Estudo comparativo

Dentição superior e inferior (QUADRO 22)

Na série dentária superior, CASTAÑOS (1986) indica, para o comprimento da série pré-molar, a média de 30,7 mm, correspondente a três exemplares (extremos de 29,8 mm e 32,5 mm). Trata-se de valor muito superior ao do nosso único exemplar, da gruta de Porto Covo, com 24,6 mm. A média dos exemplares neolíticos por ele estudados, é de 28,0 mm. Aqueles valores são idênticos aos indicados por ALTUNA (1972) para dois exemplares plistocénicos, de Urriaga e de Aitzbitarte, respectivamente com 29,8 mm e 32,5 mm.

Situação idêntica se observa no comprimento da série pré-molar inferior: a média de doze exemplares determinada por CASTAÑOS (1986) é de 29,5 mm (entre 27,6 mm e 31,0 mm), enquanto o único exemplar português, também de Porto Covo, tem 27,6 mm.

ALTUNA (1972) indica o comprimento médio de 29,4 mm para dois exemplares de Urriaga e de Marizulo, quase idêntico ao determinado por Castaños.

Membros anterior e posterior (QUADRO 23)

Húmero

O único húmero, da gruta do Caldeirão (camada M1, idade superior a 30 000 anos BP, segundo J. Zilhão), tem diâmetro transversal distal de 28,6 mm, enquanto a média de vinte e dois exemplares de jazidas espanholas é de 30,7 mm, variando entre 27,0 e 33,4 mm (CASTAÑOS, 1986).

Às dezanove medidas da região cantabro-pirenaica apresentadas por ALTUNA (1972), corresponde média quase idêntica — 30,8 mm. Verifica-se que o exemplar do Caldeirão, embora se situe no intervalo de variação peninsular, é pequeno, muito abaixo da média.

Tíbia

Dois tíbias, da Pedreira das Salemas e de Porto Covo, têm diâmetro transversal distal de 26,5 mm (média); 30,7 mm foi o valor determinado por CASTAÑOS (1986), igualmente em dois exemplares (já estudados por ALTUNA, 1972); evidenciam-se, assim, as pequenas dimensões dos nossos exemplares.

Metacárpico II+III (Est. 10, nº. 7)

CASTAÑOS (1986) indica, para o diâmetro transversal distal, o valor de 24,2 mm (média de 12 exemplares); o único das nossas colecções, da Pedreira das Salemas, com 28,0 mm, excede o maior daquele conjunto, com 26,0 mm.

Catorze exemplares estudados por ALTUNA (1972), apresentam média idêntica à indicada por Castaños (24,4 mm).

Falanges

O escasso número de falanges — um fragmento de falange I, do Caldeirão e 3 falanges II, uma da gruta das Salemas, as restantes da Lapa da Raínha, não permitem comparações com as estudadas por CASTAÑOS (1986).

Este autor não distingue falanges anteriores e posteriores, tal como ALTUNA (1972); desta forma, os valores médios que apresentam só seriam susceptíveis de comparação com os exemplares portugueses se estes fossem em número suficiente, atendendo às presumíveis diferenças entre anteriores e posteriores.

Dentre as jazidas além-Pirinéus sobressai, pela abundância dos restos de corço (a espécie melhor representada, logo a seguir ao veado), a dos Abîmes de la Fage (Corrèze, França), do Riss. A morfologia dos pré-molares inferiores mostra características intermédias entre a actual e a de Mosbach (Mindel), caracterizada por Kahlke (BOUCHUD, 1972).

O comprimento da série jugal inferior de La Fage (69,3 mm) é menor do que o da congénere de Mosbach, com 74,0 mm. A diminuição de tamanho verificar-se-ia já em épocas ante-wurmianas, embora a escassez de elementos aconselhe prudência.

Semelhantemente, o comprimento da série pré-molar inferior do exemplar de La Fage — 27,0 mm — não permite concluir que há diminuição do tamanho; embora inferior à média da região cantabro-pirenaica, é igual ao do único exemplar das nossas colecções, oriundo de Porto Covo.

As médias dos diâmetros mesio-distais e vestibulo-linguais de 4 M/1, respectivamente 10,9 x 13,1 mm, mostram-se, igualmente, inferiores à média dos 2 exemplares de Porto Covo e da Lapa da Rainha, com 11,4 x 13,5 mm.

Os dois exemplares atribuídos a M/2, com média de 10,9 x 12,5 mm, são, também, inferiores aos 2 da Columbeira e do Caldeirão, cuja média é 11,8 x 15,3 mm.

Dois metacárpicos II+III apresentam as mesmas medidas para a extremidade distal, respectivamente diâmetros transversal de 25,0 e ântero-posterior de 16,0 mm. São, portanto, menores do que o exemplar da Pedreira das Salemas.

Pelo contrário, as médias das dimensões distais de duas tífias: 29,9 e 22,6 mm, respectivamente, para os diâmetros transversal e ântero-posterior, excedem as dos exemplares de Pedreira das Salemas e de Porto Covo, com 26,5 x 19,8 mm.

Pode concluir-se que o corço rissiano de La Fage tem dimensões dentárias sempre inferiores às dos exemplares portugueses; quanto às dimensões do esqueleto pós-craniano, os escassos elementos disponíveis são pouco significativos.

4 — Discussão

O corço é raro nas poucas jazidas plistocénicas do nosso território onde foi reconhecido.

Os restos mais antigos remontam ao Würm recente (Caldeirão, camada M).

Os restos da gruta de Porto Covo — os mais importantes — poderão ser já holocénicos; a gruta situa-se numa região onde o corço foi abundante (mercê de densa cobertura florestal e de humidade) até, pelo menos, este período, como indicam as abundantes peças dos Serviços Geológicos de Portugal de grutas da região de Olelas (Sintra). Apenas a pressão humana causou o seu desaparecimento.

Do ponto de vista biométrico, as dimensões ósseas e dentárias são inferiores às das dos seus homólogos cantabro-pirenaicos. Exceptua-se um metacárpico II+III da Pedreira das Salemas, o maior de que temos conhecimento de contextos peninsulares.

Relativamente à jazida dos Abîmes de La Fage verifica-se, ao contrário da

Península Ibérica, grande semelhança de dimensões dentárias quanto aos espécimes portugueses. Quanto ao esqueleto pós-craniano, as comparações não são concludentes, dada a escassez de material.

Família **Bovidae** Gray, 1821

Género *Bos* L., 1758

Bos primigenius Bojanus, 1827

- 1884 — *Bos* sp., DELGADO, p. 242, Quadro 1.
1910/11 — “Grand Bovidé”, HARLÉ, p. 36, 51.
1963 — *Bos* sp., ZBYSZEWSKI, p. 142, 146.
1964 — Grande *Bos*, FERREIRA, p. 43, 45 ou *Bos* sp., p. 47.
1964 — *Bos primigenius*, FERREIRA, p. 48.
1966 — *Bos primigenius* e *Bos* sp., FERREIRA, p. 369, 371.
1968 — *Bos primigenius*, FERREIRA, p. 6, Est. I, nº 2; Est. II, nº 56; Est. III, nº 17, 18
1970 — *Bos* sp., ROCHE & FERREIRA, p. 265, 266.
1970 — *Bos primigenius*, ROCHE & FERREIRA, p. 266.
1970 — *Bos primigenius*, ALMEIDA *et al.*, p. 278
1971 — *Bos primigenius*; *Bos*, ZBYSZEWSKI, p. 28, 29
1972 — Grand Bovidé, ROCHE, p. 232
1972 — *Bos primigenius*, ROCHE, p. 235, 237, 238
1975 — *Bos primigenius*, FERREIRA, p. 17, 19, 20
1979 — Gran Bóvido, TORRES PÉREZ-HIDALGO, p.155

1 — Introdução

Segundo KURTÉN (1968), a origem do auroque é asiática, podendo descender de *Bos namadicus* Falconer. Este, poderá filiar-se em *Bos planifrons* Lydekker, do Vilafranquiano superior das Siwaliks, o primeiro representante conhecido do género.

Ainda segundo Kurtén, os primeiros auroques europeus remontam ao Mindel-Riss, correspondendo a animais gigantesco. Esta espécie foi caracterizada por AZZAROLI & AMBROSETTI (1970) logo no início do Plistocénico médio, em Ponte Galeria, Itália mas, segundo BRUGAL (1983) — que defende, parece que infundadamente a

inexistência de verdadeiras populações europeias ante-rissianas — tratar-se-ia de ocorrência isolada.

No último período glaciário registam-se, ainda, animais de grande porte, o qual decresce nos tempos pós-glaciários, no decurso dos quais se assiste ao aumento da espécie. Numerosos textos históricos referem a sua presença, desde a Antiguidade Clássica até à Idade Média (BRUGAL, 1983). O último foi abatido na Polónia, na floresta de Jaktorow, em 1627. Em 1599 viviam, ainda, naquela zona, 24 espécimes. Porém, parece que este biótopo não foi o originalmente preferido pela espécie, correspondendo mais a refúgio devido à pressão humana.

As pradarias com abundante vegetação herbácea e o bosque aberto correspondem melhor às características das zonas primitivamente ocupadas. Parece espécie pouco adaptada ao frio e, sobretudo, à secura, parâmetro condicionante mais importante do que a temperatura. O seu desenvolvimento no período pós-glaciário, durante o qual atinge a Dinamarca e a Rússia, parece demonstrar esse facto.

Ao contrário do bisonte, revelava fraca disposição para migrar, facto que terá levado à sua extinção regional durante as épocas mais frias do Plistocénico; com efeito, a sua presença é característica dos períodos interglaciários ou interestadiais, desde que dada região permitisse a sua sobrevivência ao longo de todo o ano.

A documentar esta interpretação, verifica-se que, em Steinheim, o auroque está representado em depósitos do fim do interglaciário Mindel-Riss, desaparecendo nos níveis glaciários sobrejacentes (Adam, citado por BRUGAL, 1983). Assim se compreende a maior frequência nas regiões meridionais da Europa, para onde as sucessivas vagas de frio no decurso do Riss o empurraram. São relativamente abundantes nos depósitos, desde o Mindel-Riss, interglaciários ou interestadiais da Europa meridional (França, Itália, Espanha).

Com o reaquecimento no último interglaciário verifica-se progressão para domínios setentrionais ainda não atingidos, como documentam os restos de Trafalgar Square (Londres). No Sul da Europa, a sua presença mesmo nos períodos mais rigorosos, teria sido possível; assim, está documentada na última glaciação em Portugal, bem como no Sul e Sudoeste francês.

Bos primigenius teria, na Europa, distribuição geográfica aquém dos 60 graus de lat. Norte. Não passou para a América. Para oriente, estendeu-se à China e Sibéria. Atingiu a África a Norte do deserto saariano.

A morfologia externa, com acentuado dimorfismo sexual, está documentada por numerosas pinturas e gravuras rupestres (Lascaux, Niaux, Les Combarelles, etc.). O macho tinha pelagem abundante, castanha a negra, podendo atingir no garrote a altura de 2,20 m; a fêmea, com pelagem castanho-fulva, atingia apenas 1,50 m de altura

no garrote, no período pós-glaciário. Comparado com *Bos taurus*, o auroque, embora maior, apresenta-se menos maciço e com membros mais elevados.

A redução pós-glaciária do tamanho é fenómeno geral, observado por diversos autores acerca de variadas espécies de grandes mamíferos. No caso, a redução foi relacionada com a ampliação de biótopos menos favoráveis, onde dominaria o bosque. Tal explicação é, porém contraditória, atendendo a que é neste período que se verifica a máxima expansão da espécie, correspondente a condições ótimas de subsistência. A explicação do “gigantismo” dos exemplares pliocénicos dever-se-á procurar antes no rigor climático que caracterizou, em termos globais, aquele período (Lei de Bergmann).

Manzanares II é o local peninsular mais antigo onde a espécie foi reconhecida; trata-se de depósitos atribuídos ao Mindel-Riss (Kahlke, citado por BRUGAL, 1983). Foi encontrada em Torralba, do Riss (Aguirre, citado por ALTUNA, 1972; BRUGAL, 1983). No interglaciário Riss-Würm, foi registada em Cueva Morin (ALTUNA, 1972). À fase precoce da última glaciação pertencem os restos de Devil's Tower — Gibraltar (Bate, citado por ALTUNA, 1972).

Dentre os abundantes materiais wurmianos da região cantabro-pirenaica, só pequena parte é de *Bos primigenius*. *Bison* predomina largamente o que, segundo aquele autor, teria tradução nas representações rupestres: assim, em Ekain observam-se 10 de bisontes e nenhuma de auroque; em Altxerri, 30 de bisontes (4 duvidosos) e 2 de auroques; em Santimamiñe, mais de 24 de bisontes e apenas uma de auroque.

No Holocénico, o auroque sobreviveu e, como além-Pirinéus, talvez tenha ampliado a área de repartição. Um esqueleto quase completo foi encontrado na região cantabro-pirenaica, (ALTUNA, 1974), onde sobreviveu, pelo menos, até o período romano (ALTUNA, 1974).

Em Portugal, identificaram-se restos nos povoados calcólicos do Zambujal (DRIESCH & BOESSNECK, 1976); de Leceia (CARDOSO, resultados inéditos) e do Monte da Tumba (ANTUNES, 1987), onde coexistiu com pequeno boi doméstico, provavelmente a subespécie *brachycerus* caracterizada pelo seu pequeno tamanho.

Estampa 11

Bos primigenius

1 — Axis Vistas lateral e proximal x0,8. Pedreira das Salemas.

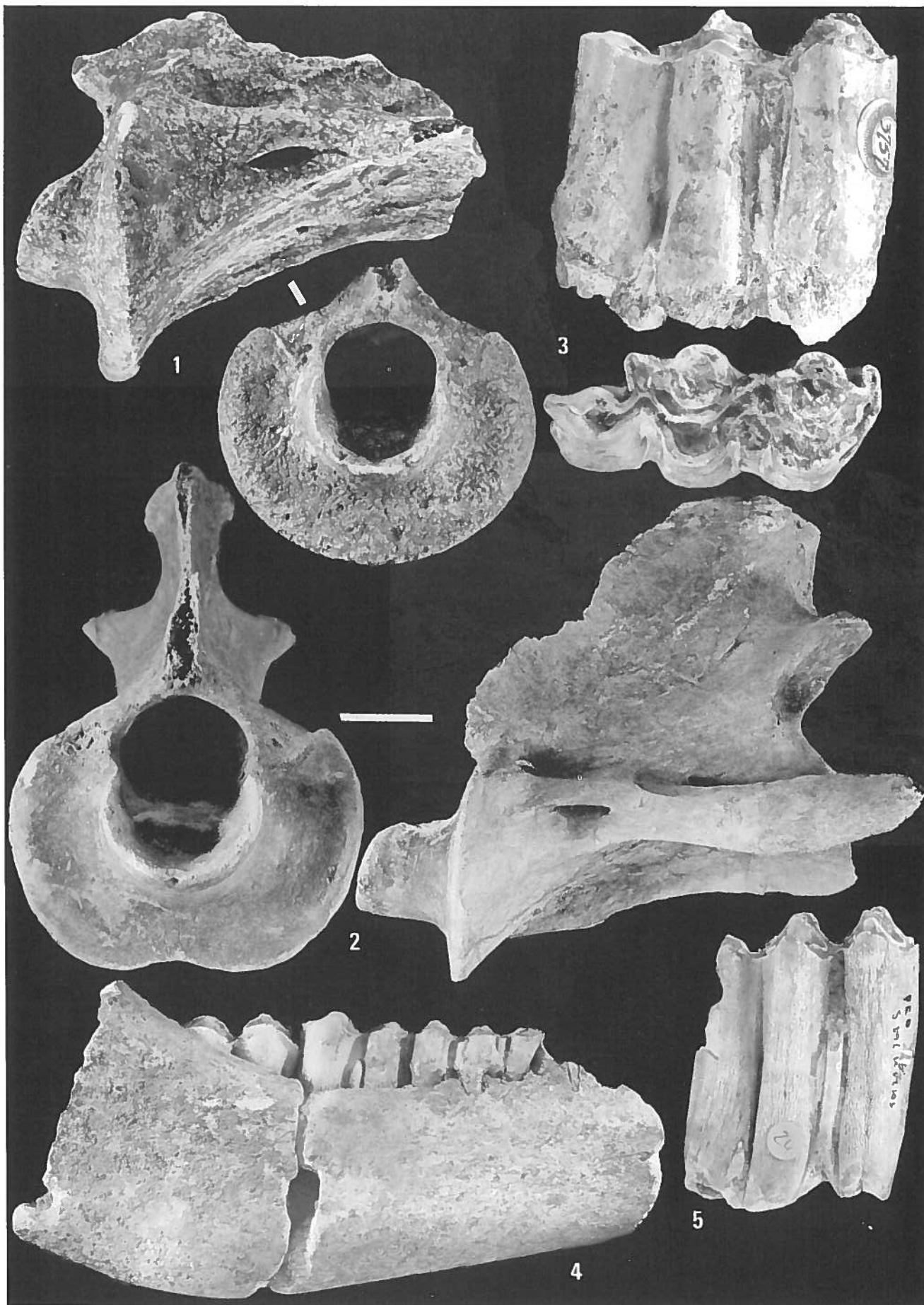
2 — Axis. Vistas proximal e lateral x 0,8. Mealhada.

3 — M/3 direito. Vistas labial e oclusal x 1,2 Fajaca — Pampilhosa do Botão.

4 — Fragmento de hemimandíbula com D/4, M/1, M/2. Vista labial x0,7. Algar de Cascais.

5 — M/3 direito. Vista s labial e oclusal x0,8. Pedreira das Salemas.

Fot C. Ladeira.



2 — Inventário

Nos QUADROS 24 a 29 apresentamos o inventário e dimensões principais de todos os materiais estudados.

3 — Estudo comparativo

O esqueleto craniano de *Bos primigenius* difere, de forma evidente, do de *Bison*. O mesmo não se verifica quanto aos caracteres dentários e esqueleto pós-craniano. Dado que tais elementos são os únicos disponíveis no conjunto dos materiais plistocénicos portugueses, a provável existência do género *Bison* no nosso território, no decurso do Plistocénico, foi averiguada procurando atingir-se conclusões baseadas em observações credíveis.

É sobre as peças ósseas que mais se tem tentado distinguir *Bos* e *Bison*.

A revisão mais recente sobre as diferenças morfológicas dos dois géneros deve-se a B. SALA (1986). A. CLOT (1986) apresenta caracteres distintivos a propósito de material da gruta do Cap-de-la-Bielle (Nestier). BRUGAL (1983) indicou, também, critérios distintivos. Todos se basearam no trabalho de STAMPFLI (1963), embora este só trate de materiais holocénicos (pode haver diferenças relativamente aos plistocénicos, como SALA (1986) verificou no caso do cubonavicular (ou cuboscafóide).

Axis (Est. 11, nº. 1 e 2; Est. 12, nº. 1 a 10)

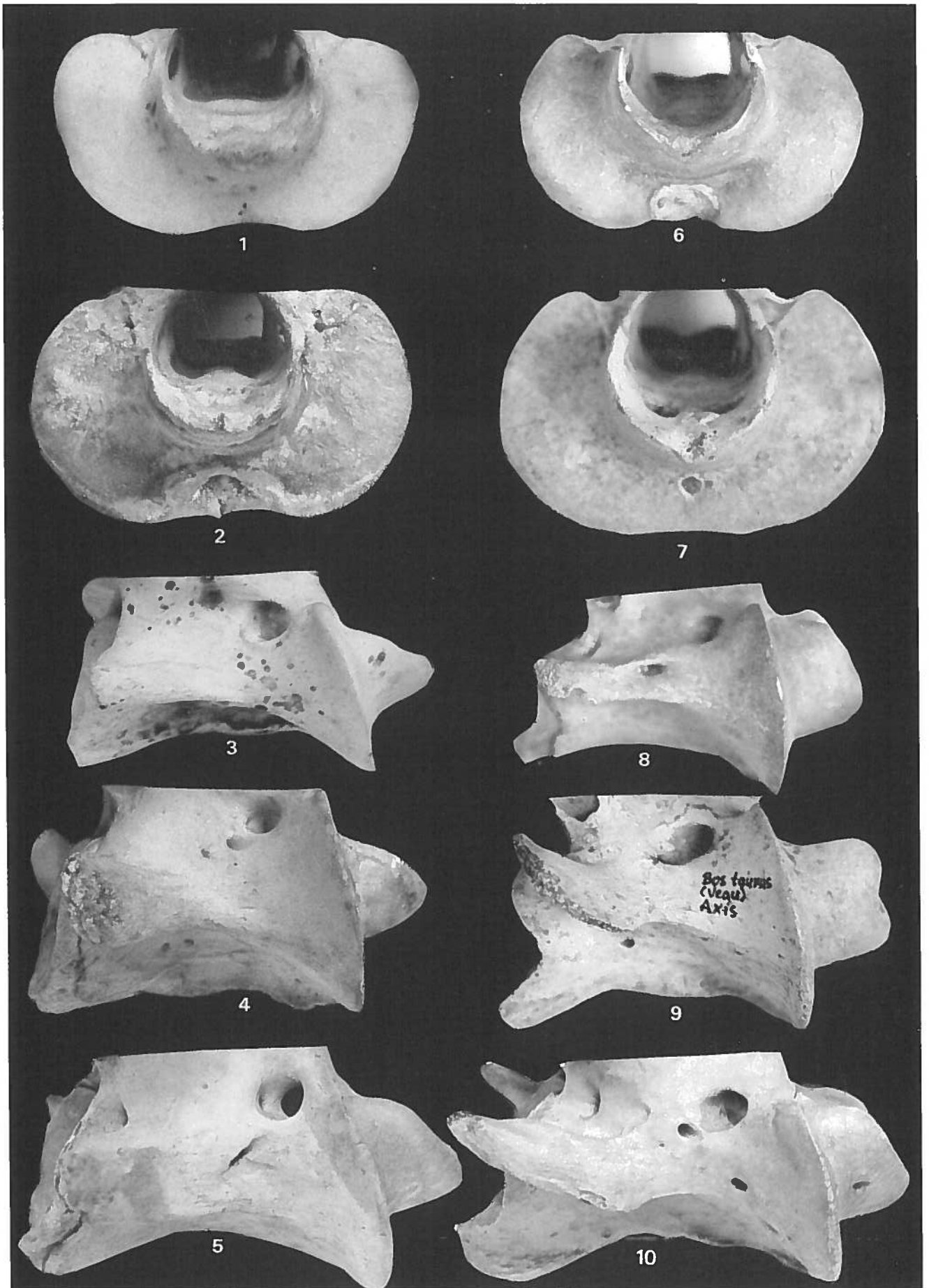
Este osso foi considerado por STAMPFLI (1963, Fig. 7) como relevante na diferenciação *Bos* — *Bison*. A principal diferença morfológica situa-se na “goteira” da articulação proximal com o atlas. Em vista lateral, o perfil é muito mais oblíquo em *Bison* do que em *Bos*. Estudámos dois exemplares da Mealhada e da Pedreira das Salemas. De acordo com o critério exposto, o primeiro seria incluído em *Bos*, o segundo aproximar-se-ia de *Bison*. Para confirmar a validade de tal conclusão — que poderia conduzir à identificação de *Bison* no Plistocénico português — observámos colec-

Estampa 12

Bison bonasus — Axis. Colecção do MNHN de Paris, LAC 1971 — 144; 1978 — 66; 1937 — 153.
1, 2 — vista proximal x 0,7; 3 a 5 — vista lateral x 0,7.

Bos taurus — Axis. Colecção do MNHN de Paris, LAC.
6, 7 — vista proximal x 0,7; 8 a 10 — vista lateral x 0,7.

Fot. J. L. Cardoso.



QUADRO 26 — *Bos primigenius* — dentição lacteal superior e inferior

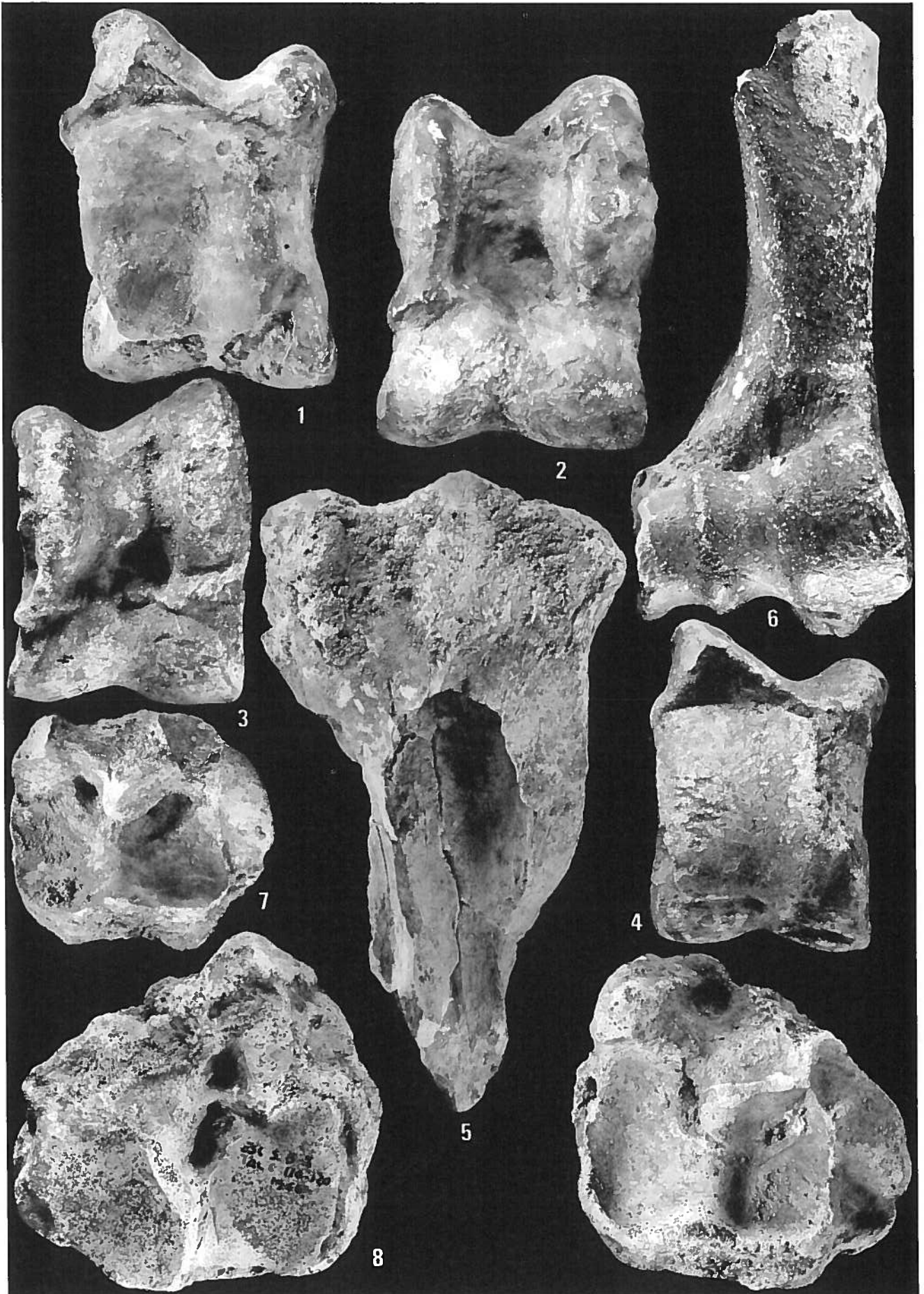
	Lorga de Dine				Furninha		Columbeira				Algar de Cascais		Figueira Brava				Escoural				
	N	X	Máx	Mín	N	X	N	X	Máx	Mín	N	X	N	X	Máx	Mín	N	X	Máx	Mín	
DMD							2	31,3	31,6	31,0			1	29,7							
D3 DMD colo							2	27,0	28,9	25,0											
DVL							1	20,2					1	20,8							
DMD													2	32,2	33,3	31,2					
D4 DMD colo													2	23,9	24,4	23,4					
DVL													2	24,6	24,7	24,6					
DMD							4	19,6	21,5	19,0	1	22,5	1	20,5							
D3 DMD colo												1	19,6	1	17,2						
DVL							4	11,5	13,5	10,5	1	15,5	1	11,6							
DMD	2	39,8	39,9	39,7	1	40,0	1	41,3			1	37,0					2	39,1	40,7	37,5	
D4 DMD colo	2	31,2	32,1	30,3			1	29,5			1	33,3					1	33,0			
DVL	2	17,2	17,2	17,2	1	16,5	1	16,8			1	15,5					2	16,3	16,6	16,0	

ções do MNHN de Paris (Laboratoire d'Anatomie Comparée). Os espécimes revelam polimorfismo, sobretudo em vista proximal. Em vista lateral, em geral, confirma-se o critério de Stampfli. A peça da Pedreira das Salemas, porém, é idêntica a um axis de *Bos* (Est. 12, nº. 10), possuindo os de *Bison* uma goteira com perfil mais oblíquo (Est. 12, nº. 1 a 5). Não se confirma, assim, a hipótese da presença de *Bison* em território português com base neste osso.

Estampa 13

Bos primigenius

- 1, 2 — Astrágalo esquerdo x 0,8. Foz do Enxarrique.
 - 3, 4 — Astrágalo esquerdo x 0,8. Pedreira das Salemas.
 - 5 — Rádio direito x 0,8. Gruta da Figueira Brava.
 - 6 — Fragmento distal de húmero direito x 0,6. Pedreira das Salemas.
 - 7 — Cuboscafóide esquerdo x 0,8. Gruta da Figueira Brava.
 - 8 — Cuboscafóide esquerdo x 0,8. Gruta do Escoural.
- Fot. C. Ladeira.



Membro anterior (QUADRO 27)

Húmero (Est. 13, nº. 6)

Reconheceram-se 6 fragmentos de húmeros, nenhum com a parte proximal; 3 provêm da Lorga de Dine, 2 da Pedreira das Salemas e um do Escoural. Só dois possuem a extremidade distal. Para SALA (1986), a tróclea e a epitróclea da articulação distal estão, em *Bison*, no mesmo plano horizontal; o mesmo não sucede em *Bos*, cuja epitróclea se prolonga, ultrapassando o extremo distal da superfície articular “forming the most distal part of the bone” (p. 138). CLOT (1986) salienta que, com o osso em vista posterior, a crista que liga a diáfise ao epicôndilo é mais proeminente em *Bos*, situação que transparece das figuras de SALA (1986) e de STAMPFLI (1963).

Segundo STAMPFLI (1963), a tróclea possui, em *Bos*, relevo mais acentuado em vista anterior; para SALA (1986), esta característica permite distinguir *Bos* e *Bison priscus*. A separação é mais difícil relativamente a *Bison schoetensacki*. Nos dois húmeros plistocénicos portugueses onde tal extremidade se conservou, são nítidas as características de *Bos*.

BRUGAL (1983) indica, ainda, outros caracteres distintivos para *Bos*: fossetas dos côndilos de contorno subcircular e bem escavadas; fossa olecraniana larga, com parte somital frequentemente arredondada e bordos laterais subparalelos, convergentes para a diáfise. Em *Bison*, esta cavidade é geralmente mais arqueada e mais aguda no fecho (Fig. 11, STAMPFLI, 1963). Os caracteres descritos para *Bos*, conferem, também, com os dos nossos exemplares.

As dimensões ou os índices delas obtidos dependem da idade e do sexo, como foi salientado por CHAUVIRÉ (1962) e implicitamente corroborado por BRUGAL (1983), ao separar o material de *Bos primigenius* de Lunel-Viel em dois conjuntos

Estampa 14

Bison bonasus

1, 2 — M/3 direitos. Vista oclusal x 0,8. Coleção do MNHN de Paris, LAC 1971 — 144 e 1978 — 66.

6 — Cuboscafóide esquerdo. Vista dorsal x 0,8. LAC 1978 — 66.

11 a 13 — Astrágalos direitos. Vista posterior x 0,8. LAC 1971 — 144 (11); 1937 — 153 (12); 1962 — 222 (13).

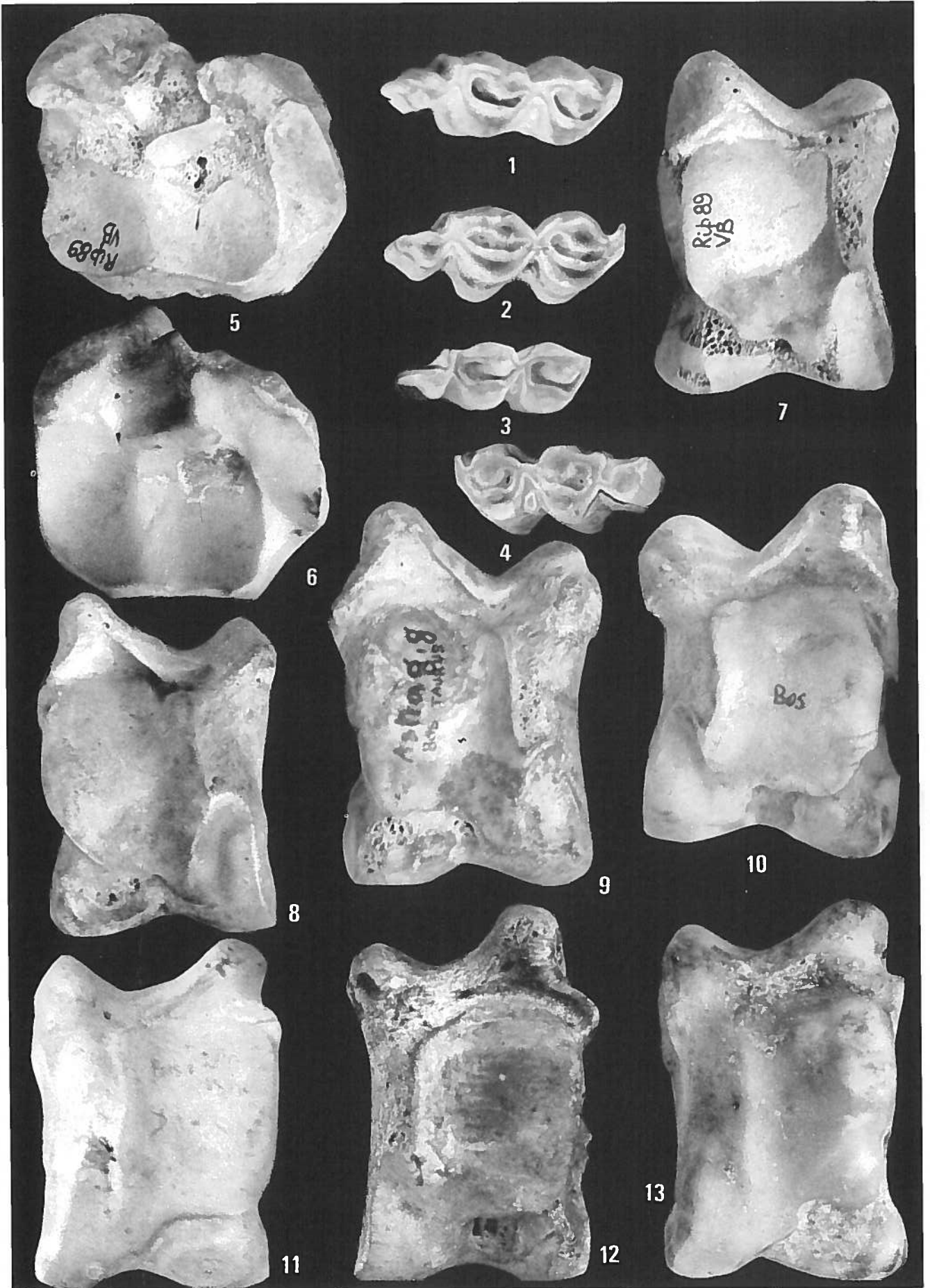
Bos taurus (Coleção do MNHN de Paris, LAC)

3, 4 — M/3 direito (3) e esquerdo (4). Vista oclusal x 0,8.

5 — Cuboscafóide esquerdo. Vista oclusal x 0,8.

7 a 10 — Astrágalos esquerdos 7 a 9 e direito 10. Vista posterior x 0,8.

Fot. J.L. Cardoso.



segundo o sexo. As médias dos exemplares portugueses são intermédias entre as de machos (65,6 mm) e fêmeas (51,4 mm) de Lunel-Viel (BRUGAL, 1983). Considerando as dimensões apresentadas por CHAUVIRÉ (1962) para *Bison* de Châtillon Saint-Jean (Drôme), bem como as indicadas por LEHMANN (1949) para este género e para *Bos*, verifica-se que os nossos se encontram mais próximos das médias do último.

Em conclusão, tanto os critérios morfológicos como biométricos, sobretudo aqueles, indicam que os exemplares portugueses pertencem a *Bos*.

Rádio (Est. 13, nº. 5)

Como para o húmero, as diferenças morfológicas entre *Bos* e *Bison* foram sistematizadas por STAMPFLI (1963), SALA (1986) e CLOT (1986). BRUGAL (1983) apresentou outros caracteres distintivos.

As diferenças relativamente à extremidade articular proximal são as únicas que interessam, já que apenas esta se conserva (em 3 exemplares, um da Lorga de Dine, os restantes da Figueira Brava).

Em *Bison*, o diâmetro ântero-posterior (ou dorso-plantar) é mais desenvolvido; em *Bos* é o diâmetro transversal o maior, devido a uma tuberosidade lateral mais importante que em *Bison*.

A superfície articular proximal é diferente nos dois géneros: a goteira mediana é mais cavada em *Bos*, e os bordos mais angulosos que em *Bison*, como mostram as Fig. 12 e 9, respectivamente de STAMPFLI (1963) e de SALA (1986). DELPECH (1983, 1984) assinala, ainda, que a faceta lateral da extremidade proximal tem contorno rectangular, seguindo o bordo posterior direcção quase paralela ao eixo transversal da articulação; em *Bison*, a faceta articular é relativamente menos desenvolvida no sentido transversal, sendo fortemente convexo o bordo posterior.

Estampa 15

Bos primigenius

- 1 — Fragmento de metatársico II + III. Vistas anterior e de topo x 0,7. Pedreira das Salemas.
- 2 — Extremidade distal de metatársico II + III direito. Vista anterior x 0,8. Algar de Cascais.
- 3 — Extremidade distal de metatársico II + III direito. Vista anterior x 0,8. Algar de Cascais.
- 4 — Metacárpico II + III direito. Vista anterior x 0,4. Algar de João Ramos.
- 5 — Metacárpico II + III direito. Vista anterior x 0,5. Algar de Cascais.
- 6 — Fragmento de metacárpico II + III direito. Vista anterior x 0,7. Algar de Cascais.

Fot. C. Ladeira.



Tendo presentes as características enunciadas, os 3 exemplares em causa deverão ser incluídos no género *Bos*.

As dimensões dos dois rádios de Lorga de Dine e Figueira Brava, são intermédias entre as que BRUGAL (1983) atribui a machos e a fêmeas, tal como se tinha verificado para o húmero. Comparando-as com as apresentadas por LEHMANN (1949) para *Bos* e *Bison*, nenhuma conclusão se pode tirar, visto as médias do diâmetro transversal da extremidade articular proximal serem idênticas. O critério morfológico, assume, pois, importância decisiva na diagnose.

STAMPFLI (1963) apresenta, também, os valores correspondentes à média do índice da articulação proximal (Diâmetro ântero-posterior x 100/Diâmetro transversal), de 59,0 para *Bison bonasus* e 70,5 para *Bos primigenius*; a média dos dois exemplares disponíveis é de 52,2, pelo que, por este critério, deveriam ser atribuídos a *Bison*, o que contradiz a indicação da morfologia, que consideramos mais segura.

É de salientar a existência de um exemplar “gigantesco” da gruta do Escoural representado pela parte distal deste osso; apenas em Jaurens (Würm recente) se identificaram exemplares de tamanho análogo.

Metacárpico II+III (Est. 15, nº. 3 a 6; Est. 16, nº. 5 a 9)

De 11 exemplares, só 3 permitem a determinação do comprimento máximo (o do Algar de João Ramos, Lorga de Dine e Algar de Cascais) — média de 261,8 mm. Esta excede a dos masculinos e femininos de Lunel-Viel (BRUGAL, 1983). Atendendo ao grande porte destes, os exemplares portugueses, por este critério, pertenceriam a indivíduos “gigantescos”, o que está em contradição com as dimensões dos segmentos anteriormente vistos do membro anterior; com efeito, o intervalo de variação para este osso, é de 245 a 251 mm segundo ARAMBOURG (1958).

Este osso tem sido objecto de descrições morfológicas cuidadas, com vista à diferenciação entre *Bos* e *Bison*. Para SALA (1986), em *Bison* é mais largo e menos espesso, sendo mais espalmado em vista anterior. Esta observação havia sido feita por ARAMBOURG (1958: 202), particularmente em relação à diáfise: “chez le Boeuf, le métacarpien est plus long et plus étroit dans sa partie moyenne (...); chez le Bison, cet os est plus court, plus large dans sa partie moyenne (...)”. A superfície articular proximal mostra tendência quadrangular em *Bos* e triangular em *Bison*, com vértices arredondados, sobretudo o anterior. Esta característica é evidente na Fig. 19 de SALA (1986). Ainda relativamente à superfície articular proximal, J. Omnés (citado por DUVERNOIS, 1985) assinala que, em *Bos*, a faceta com o capitato-trapezóide é quadrangular e com o unciforme em quarto de círculo, enquanto que em *Bison* apresentam, respectivamente, tendência trapezoidal e triangular (cf. Fig. 19 de SALA, 1986).

QUADRO 27 — *Bos primigenius* — membro anterior e falanges I, II, III

	Algar de João Ramos		Lorga de Dine				Columbeira		Pedreira das Salemas				Algar de Cascais				Figueira Brava				Escoural				
	N	X	N	X	Máx	Mín	N	X	N	X	Máx	Mín	N	X	Máx	Mín	N	X	Máx	Mín	N	X	Máx	Mín	
Húmero																									
DT diáfise			2	58,3	66,8	49,8			2	55,2	61,0	49,5													
DAP diáfise			2	71,4	81,0	61,7			1	62,1															
DT distal			1	100,0					1	106,6												1	84,0		
DAP distal									1	91,2												1	52,0		
Rádio																									
DT proximal			1	112,2													1	104,0							
DAP proximal			1	56,1												1	56,4	56,6	56,3						
Metacárpico II + III																									
H	1	254,0	1	266,3									1	265,0											
DT faceta proximal	1	30,5							1	34,5	35,0	34,0	2	34,8	40,5	29,0									
DT proximal	1	78,0	1	89,9					3	77,8	80,0	74,5	2	84,2	93,5	75,0									
DAP proximal	1	52,0							3	48,8	54,0	46,0	2	52,5	53,0	52,0									
DT diáfise	1	44,5	1	55,9					4	41,4	47,2	35,0	1	45,4											
DAP diáfise	1	31,5							4	31,5	35,0	29,5	3	39,2	45,5	36,0									
DT distal diáfise	1	72,0	1	83,7					1	72,2			2	80,8	88,0	73,5									
DT distal	1	77,5	1	83,8					1	73,0			2	86,0	93,0	79,0									
DAP distal	1	42,0	1	52,7					1	40,0			2	44,0	45,5	42,5									
Falange I																									
H	1	70,5							3	82,4	84,6	79,0					2	86,1	88,5	83,7	1	80,0			
DT proximal	1	36,0							4	43,1	47,5	38,0	1	42,0			2	46,2	52,2	40,1	1	45,5			
DAP proximal	1	39,0							4	44,0	45,5	42,0	1	43,0			2	46,0	49,6	42,3	1	44,0			
DT diáfise	1	31,5							4	37,8	42,5	34,0	1	38,0			2	40,0	43,5	35,6	1	39,5			
DAP diáfise	1	33,0							3	41,6	45,0	36,5					2	42,4	47,4	37,4					
DT distal	1	24,5							2	32,0	33,0	31,0					2	33,2	36,0	30,4					
Falange II																									
H	1	70,5					1	61,0													1	54,0			
DT proximal	1	36,0	2	41,3	42,7	39,9	1	43,5													2	35,5	36,0	35,0	
DAP proximal	1	39,0					1	50,0													2	37,8	38,5	37,0	
DT diáfise	1	31,5	2	32,2	34,1	32,3	1	32,5													2	30,5	31,0	30,0	
DT distal	1	33,0	2	36,2	37,8	34,5	1	33,5													2	28,7	29,0	28,5	
DAP distal	1	24,5	2	39,7	40,0	39,4	1	35,0													2	34,2	35,5	33,0	
Falange III																									
DMD plantar																						1	97,0		
DMD dorsal																						1	75,0		
H																						1	54,5		
DT articular																						1	36,0		

Contudo, é sobre a morfologia da epífise distal que, mais frequentemente, tem sido baseada a diagnose entre ambos os géneros. SALA (1986) refere que, em *Bos*, a sutura da diáfise com a epífise não é evidente no adulto, correspondendo o diâmetro transversal máximo ao nível dos côndilos articulares; pelo contrário, em *Bison*, esta sutura é visível no adulto, sendo indicada por uma depressão, de modo que o diâmetro transversal máximo corresponde ao limite da diáfise e não ao nível dos côndilos, como em *Bos* (cf. Fig. 20, *loc. cit.*).

Outras observações sobre esta extremidade, efectuadas por diversos autores citados por CHAUVIRÉ (1962), confirmam as diferenças assinaladas por SALA (1986). Assim, na extremidade inferior da diáfise, os tubérculos supra-articulares são muito mais desenvolvidos lateralmente em *Bison* do que em *Bos*, conferindo, aos exemplares deste género, contorno lateral divergente à extremidade articular distal; tal contorno é acentuado pelo perfil das cristas intercondilares, paralelas em *Bison* e divergentes em *Bos* (SALA, 1986, Fig. 20). Este critério foi utilizado por DELPECH (1972) na atribuição a *Bison* do material de Fongaban, e retomado (DELPECH, 1983). Para ultrapassar a incerteza de determinação dalgumas daquelas peças, propôs a aplicação de um índice:

(1) — Diâmetro transversal supra-articular distal x 100/diâmetro transversal articular distal. Segundo Delpech, o índice variaria entre: 87,9 e 93,6 (média de 91,5) em *Bos*; e 92,2 e 100,0, com o valor médio de 96,3 em *Bison*; verifica-se que quase não há sobreposição entre os dois géneros.

Os valores correspondentes aos exemplares que nos interessam, são:

Algar de João Ramos (1 ex.) — 92,9

Lorga de Dine (1 ex.) — 99,9

Pedreira das Salemas (1 ex.) — 98,9

Algar de Cascais (2 ex.) — 93,0; 94,6

Quase todos os metacárpicos das jazidas portuguesas excedem a média determinada por Delpech para *Bos*, sendo idêntica à correspondente a *Bison*. Porém, é de notar que a média e os extremos determinados para *Bos* se basearam em conjunto heterogéneo, em que apenas cerca de um terço das peças pertenciam a *Bos primigenius* (as restantes são de animais domésticos, neolíticos e actuais), pelo que se impunha análise mais pormenorizada.

Procurando obter melhor informação, calculou-se este índice para o mais importante conjunto plistocénico de *Bos primigenius*, o de Lunel-Viel, com base nos valores de BRUGAL (1983). Para os exemplares masculinos, o valor obtido foi de 92,4, igual ao dos femininos; conclui-se que este parâmetro é independente do sexo e que, em Lunel-Viel, está de acordo com a média determinada por DELPECH (1972) para *Bos*.

Outros índices biométricos foram apresentados por STAMPFLI (1963). Dois afiguram-se mais importantes:

(2) — índice de articulação com o II+III osso cárpico: Diâmetro ântero-posterior da faceta articular com o capitato-trapezóide x 100/Diâmetro transversal da faceta articular com o 2+3 osso cárpico;

(3) — índice diafisário: Diâmetro ântero-posterior da diáfise x 100/Diâmetro transversal da diáfise.

A estes dois índices correspondem, nos exemplares portugueses, os valores do QUADRO 28.

Segundo STAMPFLI (1963), o índice (2) varia, em *Bison*, entre 79,0 e 100,0 (média de 88,7). Bibikova, que cita, (*loc. cit.*) apresenta média de 98 e, para *Bos*, de 100. Os exemplares das nossas jazidas, com valores em geral nunca inferiores a 100, têm mais afinidades com *Bos*.

Quanto ao índice (3), STAMPFLI (1963) apresenta média de 64,6 para *Bison*, com extremos de 60,9 e 67,5; Bibikova, segundo o autor citado, indica, para este género, o intervalo de 62,0 a 69,1. Para *Bos* o intervalo de variação indicado por aquela autora é de 64,4 a 75,1. Dos resultados obtidos, conclui-se que os nossos exemplares se devem integrar em *Bos*, visto o valor do índice ser sempre superior ao máximo de *Bison* integrando-se, porém, na maioria dos casos, no intervalo de *Bos*.

QUADRO 28 — *Bos primigenius* — índices dos metacárpicos II+III de STAMPFLI (1963) de jazidas portuguesas

	índice 2	índice 3
Algar de João Ramos (1 ex.)	102,5	70,8
Lorga de Dine (1 ex.)	119,7	70,4
Pedreira das Salemas (2/4 ex.)	117,4	74,2
	116,4	73,5
	70,2	
	88,6	
Algar de Cascais(1/2 ex.)	113,0	79,3
	100,0	

Ao *Bos primigenius* de Lunel-Viel correspondem os seguintes valores:

índice 2 —	masculinos — 96,3
	femininos — 96,0
índice 3 —	masculinos — 66,6
	femininos — 73,6.

Confirma-se, pois, a validade dos resultados de STAMPFLI (1963), ou por este autor atribuídos a Bibikova, visto a população de Lunel-Viel, representativa de *Bos primigenius*, se integrar bem no intervalo indicado para esta espécie.

Porém, há que ser cauteloso nas conclusões obtidas; por exemplo, para o índice (4):

(4) — Diâmetro transversal da superfície articular com o unciforme x 100/Diâmetro ântero-posterior da superfície articular com o unciforme, Bibikova

(citada por STAMPFLI, 1963) indica, para *Bison*, variação entre 68 e 70,7; para Stampfli os extremos situam-se entre 74,2 e 100,0 sem haver sobreposição entre os dois intervalos. Por este motivo, não considerámos este índice.

Parece, globalmente, que os critérios baseados na morfologia se afiguram mais adequados à diferenciação pretendida. Considerando as diferenças morfológicas entre *Bos* e *Bison*, tanto para a junção da diáfise com a epífise distal, como pelas características desta articulação, os exemplares das jazidas portuguesas deverão ser integrados em *Bos*, o que é confirmado pela morfologia da articulação proximal, bem como pelos valores de alguns dos índices biométricos. Para nos assegurarmos das diferenças morfológicas entre *Bos* e *Bison*, observámos todos os exemplares do Laboratoire d'Anatomie Comparée (MNHN de Paris) pertencentes a *Bison bonasus* e a *Bos taurus* doméstico (Est. 16, nº. 5 a 9). As nossas conclusões confirmam, globalmente, os critérios referidos, reforçando a atribuição das peças portuguesas a *Bos primigenius*.

Membro posterior (QUADRO 29)

Tíbia

As diferenças entre *Bos* e *Bison*, quanto à morfologia da articulação proximal, assinaladas por alguns autores, têm sido, por outros, atribuídas à diferente idade dos animais (SALA, 1986). BRUGAL (1983) considera, no que concerne a esta extremidade, um conjunto de caracteres distintivos mais importantes do que os da extremidade distal, de valor incerto devido à grande variabilidade.

Começaremos pela articulação distal, de que dispomos apenas um exemplar, da Figueira Brava. Segundo SALA (1986, fig. 21), as duas facetas articulares com o maléolo estão separadas em *Bison* e coalescem em *Bos*. Porém, STAMPFLI (1963),

Estampa 16

Bison bonasus

1 a 4 — Extremidades distais de metatársicos II + III: esquerdo (1) e direitos (2 a 4). Vista anterior x 0,7. MNHN de Paris, LAC 1962-222; 1937-153; 1978-66 1 1971-144.

5 a 8 — Metacárpico II + III direitos. Vista anterior x 0,7. MNHN de Paris, LAC 1971-144; 1978-66; 1962-222 e 1937-153.

Bos taurus

9 — Metacárpico II + III direito. Vista anterior x 0,7.

10, 11 — Extremidades distais de metatársicos II + III direitos. Vista anterior x 0,7.
Fot. J. L. Cardoso.



QUADRO 29 — *Bos primigenius* — membro posterior

	Furminha		Lorna de Dine				Foz do Enxarrique		Fujaca Pampilhosa do Botão		Pedreira de Casais Robustos		Pedreira das Salemas				Algar de Cascais				Figueira Brava				Escoural		
	N	X	N	X	Máx	Mín	N	X	N	X	N	X	N	X	Máx	Mín	N	X	Máx	Mín	N	X	Máx	Mín	N	X	
Tíbia																											
DT proximal	1	118,5								1	93,0																
DAP proximal	1	114,0								1	89,0															1	85,2
DT distal																									1	70,4	
Astrágalo																											
DT proximal			3	58,7	63,8	53,8	1	61,0					6	55,1	60,0	53,0	1	60,0			4	56,4	58,4	54,3	1	52,5	
DT distal			2	67,4	69,1	65,7	1	61,0					10	58,7	63,0	54,0	2	63,7	64,0	63,5	4	58,3	60,3	55,5	1	52,0	
H lateral			3	93,2	101,4	85,4	1	99,0					6	86,8	93,0	81,0	1	93,0			4	90,2	93,5	85,2	1	86,0	
H interno			2	86,8	90,5	83,2	1	91,1					6	79,2	83,0	75,5	3	80,8	84,0	75,0	4	79,6	82,4	77,1	1	78,0	
DAP lateral			3	50,4	55,2	47,7	1	55,5					8	50,1	56,5	45,5	3	50,3	52,5	47,5	4	49,6	52,4	46,7	1	47,0	
DAP interno			2	50,8	53,3	48,2	1	58,0					7	49,0	51,8	47,5	3	53,3	57,5	48,5	3	51,4	53,7	48,5	1	47,0	
H mínimo			3	71,7	77,0	64,2	1	76,5					8	65,2	70,0	61,0	3	69,2	72,0	64,0	4	67,2	68,3	65,5	1	65,0	
Calcâneo																											
DT epífise													2	48,5	50,5	46,5					1	45,4					
DAP epífise													2	53,8	56,0	51,5					1	54,8					
DT sustentaculum													2	68,2	69,5	67,0											
DAP máximo													1	80,5													
DT mínimo posterior													4	27,9	31,0	25,5					1	27,8					
Cuboscatóide																											
DT			1	81,2						1	72,5		1	80,0							2	67,2	69,5	64,8	1	92,0	
DAP			1	76,0						1	60,2		1	74,0							1	65,6			1	91,0	
Metatársico II + III																											
H			1	312,0																							
DT faceta proximal													1	24,5													
DT proximal	1	70,0											2	62,5	63,5	61,5											
DAP proximal	1	66,0											1	58,0													
DT diáfise	1	45,0	2	45,9	47,2	44,6							3	40,6	44,0	37,5											
DAP diáfise	1	41,5	2	44,2	48,8	39,6							3	39,7	40,0	37,5											
DT distal diáfise			3	77,8	79,9	76,6							1	68,3													
DT distal			2	81,8	84,5	79,2							1	73,6													
DAP distal			2	44,6	46,0	43,1							1	49,4													

ao representar esta extremidade, mostra as duas facetas maleolares separadas, em ambos os géneros. BRUGAL (1983) declara, em apoio das reservas levantadas à importância desta extremidade, ter encontrado em *Bos* de Lunel-Viel os dois tipos de morfologia das facetas maleolares, porém “les facettes ont effectivement tendance à la fusion”. Como refere, a faceta anterior é, em Lunel-Viel, “relativement étroite, plane, alors qu’elle est plus circulaire et bombée chez *Bison*”; ao pretender desvalorizar a importância da morfologia desta extremidade, o autor demonstrou a relevância do seu interesse na diagnose.

No exemplar da Figueira Brava, a faceta articular posterior com o maléolo está

muito danificada; na junção das facetas, há um toro muito pronunciado, estabelecendo ligação contínua entre ambas. Deste modo, o fragmento deverá ser atribuído a *Bos*.

Do ponto de vista biométrico, STAMPFLI (1963) utiliza dois índices, dos quais nos interessa o da articulação distal (5):

(5) — Diâmetro ântero-posterior distal x 100/Diâmetro transversal distal. Segundo LEHMANN (1949), em *Bison* os valores deste índice variam entre 62,2 e 78,9 (média de 74,2); em *Bos*, entre 67,1 e 81,9, com média de 75,1. Verifica-se, portanto, que este índice é pouco discriminante. O valor correspondente ao exemplar da Figueira Brava — 82,6 — ultrapassa o extremo superior da distribuição de ambos os géneros. Calculado o mesmo índice para a população de Lunel-Viel, o valor foi, para o conjunto masculino, de 78,8 e, para o feminino, de 80,5, superiores às médias para *Bos* ou *Bison* apresentadas por aqueles autores.

Pode concluir-se que, como para os ossos do membro anterior, o critério morfológico é o que melhores indicações fornece na diagnose, embora esta, no caso presente, seja pouco segura, por insuficiência de material.

Calcâneo

Quatro exemplares da Pedreira das Salemas e outro da Figueira Brava, incompletos, constituem a amostragem.

Segundo SALA (1986), que retoma o critério de STAMPFLI (1963), na distinção entre *Bos* e *Bison* assumem particular importância as dimensões das facetas articulares com o centrotarsal e com o astrágalo. LEHMANN (1949) utilizou um índice baseado no comprimento dessas duas facetas, enquanto Bibikova (citada por SALA, 1963) se baseou na respectiva largura. Não é possível determinar estes índices nos exemplares portugueses.

Outra diferença entre aqueles géneros, diz respeito à carena longitudinal do calcâneo, em vista ventral (ou plantar). Em *Bos*, é curva, formando um ângulo na parte central; não atinge a tuberosidade superior. Ao contrário, em *Bison*, o corpo do osso apresenta perfil regular, curvando suavemente, até àquela extremidade. Porém, a validade deste critério foi posta em causa por CHAUVIRÉ (1962). Apenas em 2 exemplares portugueses, da Pedreira das Salemas, aquela característica pode ser observada; a filiação em *Bos*, é mais nítida num do que no outro, à luz do critério exposto.

O único índice aplicável aos fragmentos que constituem a nossa amostragem é o relativo à epífise distal, definido por DUVERNOIS (1985):

Índice da epífise distal (6) — Diâmetro transversal de epífise distal x 100/Diâmetro ântero-posterior da epífise distal.

Este índice foi determinado em 3 exemplares:

Pedreira das Salemas (2 ex.) — 90,2 e 90,3

Figueira Brava (1 ex.) — 83,0

Para DUVERNOIS (1985), a média de 3 exemplares de *Bos* foi de 78,2; para *Bison*, foi de 86,5 em 5 exemplares, mais próximo do correspondente às jazidas portuguesas. Há, porém, que pôr reservas à representatividade destes resultados, atendendo à escassa amostragem.

Resta, como único elemento de diagnose, o critério morfológico o qual, embora de validade contestada, aponta a filiação em *Bos*. As peças actuais de *Bos taurus* e de *Bison bonasus* observadas no Laboratoire d'Anatomie Comparée (MNHN de Paris) não foram concludentes quanto à diferenciação morfológica pretendida, colocando reservas aos critérios de diferenciais indicados.

Astrágalo (Est. 13, nº. 1 a 3; Est. 14, nº. 7 a 13)

Pela robustez, é o osso mais abundante dentre os portugueses (21 exemplares); o mesmo se verifica noutros grupos faunísticos. Por ser elemento comum e, ainda, pelas diferenças morfológicas entre *Bos* e *Bison* fáceis de identificar, é dos de maior interesse na diagnose.

Schertz (citado por SALA, 1986) salientou, em *Bison*, a presença de um sulco bem marcado, não observável em *Bos*, no limite entre as facetas articulares com o cuboscáfóide e com o calcâneo, o qual se prolongaria até o bordo lateral externo. Esta característica não é exclusiva daquele género, segundo refere CHAUVIRÉ (1962), a propósito do material de Châtillon Saint-Jean. Uma posição intermédia é a que atribui forma diferente a este sulco nos dois géneros (STAMPFLI, 1963).

Em *Bos* este sulco seria horizontal, fazendo seguidamente um ângulo recto em direcção à extremidade distal, enquanto em *Bison* é oblíquo, curvando suavemente para a extremidade distal. A validade desta observação foi confirmada por DELPECH (1972) ao estudar conjuntos onde só uma ou a outra espécie estava presente; este critério foi o único valorizado ulteriormente pela autora (DELPECH, 1983). A forma deste sulco é, portanto, susceptível de utilização para distinguir *Bos* e *Bison*. As observações que realizámos em astrágalos dos dois géneros, confirmam a validade do critério. Os exemplares das nossas jazidas, quando tal característica é observável, correspondem, sem excepção, a *Bos*; com efeito, embora a profundidade do sulco seja variável, é nítida a curvatura angulosa da sua parte média, ao contrário de *Bison*, onde é suave.

Outra diferença morfológica refere-se à tróclea distal, menos acentuada em *Bison* do que em *Bos* (SALA, 1986, Fig. 27). Nos exemplares portugueses, esta característica é variável. Alguns mostram-na tanto ou menos acentuada do que os de *Bison*.

A faceta articular lateral com o calcâneo possui, também, elementos distintivos. Aquela é mais larga e curta em *Bison* (STAMPFLI, 1963, Fig. 24; SALA, 1986, Fig. 26). Segundo as observações deste último, verifica-se acentuada variação individual. Na generalidade dos exemplares portugueses, esta faceta não se diferencia das de *Bison* que observámos.

Ainda em vista lateral, SALA (1986) reconhece, em *Bos*, um relevo mais cavado da fossa inter-trócleas, bem como do bordo da tróclea proximal; estas diferenças, como a anteriormente referida, segundo o autor, são difíceis de avaliar quanto à importância na diagnose. Nos exemplares portugueses, verifica-se maior volume do bordo lateral da tróclea relativamente aos de *Bison*.

Do ponto de vista biométrico, “the indices proposed by Lehmann, Bibikova and Stampfli do not appear to be able to separate the two genera” (SALA, 1986, p. 153). Porém, este autor considera que, em geral, o astrágalo de *Bison* é mais esbelto e alongado do que o de *Bos*. Assim, tem importância diferencial a relação entre o comprimento e a largura máximos.

Bibikova (citada por STAMPFLI, 1963) definiu esta relação pelo índice “comprimento/largura” (7):

(7) — Diâmetro transversal máximo x 100/ Comprimento lateral.

LEHMANN (1949) considerou dois outros índices:

(8) — o índice lateral = Diâmetro ântero-posterior lateral x 100/ Comprimento lateral;

(9) — o índice interno = Diâmetro ântero — posterior interno x 100/ Comprimento interno.

O índice (7) varia, em *Bison*, entre 62,6 e 73,3, com média de 65,3. Para Bibikova, citada por STAMPFLI (1963), a média para este género é inferior a 67, enquanto em *Bos* é igual ou superior a 70. Os exemplares portugueses, com o valor médio de 66,5, integram-se plenamente no intervalo de *Bison*. Este resultado poderia levar-nos à atribuição a *Bison*, se não fossem os obtidos em Lunel-Viel. Com efeito, com base nas medidas de BRUGAL (1983), a média para os machos é de 70,2 e, para as fêmeas, de 66,1; portanto, situam-se também no intervalo de variação de *Bos*.

Ao índice (8) correspondem as médias de 56,4 e 54,1, respectivamente, para *Bos* e *Bison* (LEHMANN, 1949). O valor médio dos exemplares portugueses é de 55,9, mais próximo de *Bos* e no intervalo de variação correspondente (55,5 a 57,6). Os valores determinados em Lunel-Viel, em exemplares masculinos e femininos foram, respectivamente, de 56,3 e 55,9 (BRUGAL, 1983). A inclusão dos exemplares das nossas jazidas em *Bos* não oferece dúvidas.

Ao índice (9), correspondem as médias de 59,9 e 62,2, respectivamente, para *Bison* e *Bos* (LEHMANN, 1949).

A média de 62,7, dos astrágalos portugueses, indica preferencialmente *Bos*. Para tal conclusão apontam, também, os valores de Lunel-Viel calculados com base nas medidas de BRUGAL (1983), 65,8 e 63,5 para os conjuntos masculino e feminino.

O comprimento do maior exemplar português (da Lorga de Dine) excede o do maior dos 80 de Lunel-Viel (BRUGAL, 1983), mas é inferior ao de 2 exemplares de Burgtonna (LEHMANN, 1949). A média do comprimento máximo dos das nossas jazidas — 89,9 mm — (correspondente ao comprimento lateral do osso) é superior à média de Paglicci — 86,9 mm (SALA, 1986) — situando-se entre a dos masculinos 96,8 mm, e femininos — 87,5 mm, de Lunel-Viel.

Em resumo, os critérios morfológicos e biométricos apontam para a integração em *Bos* dos astrágalos portugueses, apesar de exemplares de *Bos taurus* e de *Bison bonasus*, por nós observados no Laboratoire d'Anatomie Comparée (MNHN de Paris), não revelarem diferenças morfológicas nítidas, mormente quanto a um dos critérios mais relevantes, o perfil do bordo inferior da articulação com o calcâneo (Est. 35, nº. 7 a 13).

Cuboscafóide (Est. 13, nº. 7, 8; Est. 14, nº. 5, 6)

Está pouco representado: 6 exemplares de Lorga de Dine, Pedreira das Salemas, Escoural e Figueira Brava, esta com 3 exemplares, embora incompletos.

As diferenças morfológicas entre *Bos* e *Bison* resumem-se, para BRUGAL (1983), ao bordo anterior, oblíquo e rectilíneo em *Bos*, curvo em *Bison*.

A articulação com o calcâneo, em *Bos*, mantém largura constante, enquanto em *Bison* estreita progressivamente para a face posterior (SALA, 1986), ao contrário do que indica STAMPFLI (1963, Fig. 26). A discrepância sugere grande variabilidade, não podendo tomar-se como critério distintivo.

Outra diferença entre *Bos* e *Bison* situa-se, para STAMPFLI (1963) na morfologia da pequena faceta articular com o astrágalo na zona central da face superior ou dorsal. Também *Bison schoetensacki*, segundo SALA (1986), mostra esta faceta ligada com a faceta principal da articulação com o astrágalo, ao contrário do que se verificaria em *Bos*. Porém, entre *Bos* e *Bison priscus*, tal diferença não é observável (SALA, 1986).

Verificar-se-iam outras diferenças. A crista da superfície articular com o astrágalo seria mais proeminente e menos central em *Bos* do que em *Bison*, e a faceta com o metatarso seria mais inclinada em *Bos*, segundo STAMPFLI (1963). SALA (1986) assinala, também, o aspecto mais achatado (em vista anterior ou lateral) em *Bos*.

Tais diferenças são difíceis de quantificar nos exemplares portugueses, pela má conservação, e pela variabilidade. O seu interesse na diagnose é diminuto. Os exemplares actuais de *Bos taurus* e de *Bison bonasus* observados no Laboratoire

d'Anatomie Comparée (MNHN de Paris) corroboram a variabilidade dos critérios morfológicos; a diferença mais perceptível entre os dois géneros refere-se à pequena faceta articular com o astrágalo, mais frequentemente isolada em *Bos* do que em *Bison* (Est. 14, nº. 5 e 6).

Os 5 exemplares de Paglicci (SALA, 1986) têm diâmetros transversal e ântero-posterior médios de, respectivamente, 72,2 mm e 64,7 mm. Os de Lunel-Viel, em muito maior número, apresentam as seguintes médias (em mm):

masculinos — diâmetro transversal — 89,8

diâmetro ântero-posterior — 81,6

femininos — diâmetro transversal — 73,4

diâmetro ântero-posterior — 68,3

A média dos nossos exemplares são, para o diâmetro transversal, 77,5 mm e, para o ântero-posterior, 76,8 mm. Estes valores situam-se entre os de Lunel-Viel correspondentes aos dois sexos, o que reforça a sua atribuição a *Bos*, único bovíneo representado naquela jazida.

Segundo as médias dos cuboscafóides masculinos e femininos daquela jazida, os três da Figueira Brava são de fêmeas. Destaque para o enorme exemplar do Escoural (diâmetros transversal e ântero-posterior de 92,0 e 91,0 mm), que se situa entre os maiores de Lunel-Viel e Jaurens.

Metatársico II+III (Est. 15, nº. 1, 2; Est. 16, nº. 1 a 4; 10, 11)

Nove exemplares incompletos provêm das jazidas portuguesas.

Dos autores consultados, DUVERNOIS (1985) define dois índices susceptíveis de distinguir os dois géneros em causa:

(10) — índice comprimento/largura = Diâmetro transversal da diáfise x 100/Comprimento total;

(11) — índice do comprimento da superfície articular proximal = Diâmetro transversal x 100/Comprimento total.

O índice 11 não distingue *Bos* de *Bison*; o índice (10) apresenta valores mais elevados em *Bison*, o que indica astrágalos proporcionalmente mais largos, situação já observada no metacárpico II+III.

Não foi possível determinar estes índices nos nossos exemplares; naquele em que se conhece o comprimento máximo, não foi possível medir as dimensões transversais; quando estas são determináveis, falta o comprimento.

Em comparação com os materiais de Lunel-Viel (BRUGAL, 1983) verifica-se que:

— comprimento máximo: o único determinável, da Lorga de Dine (312,0 mm), é semelhante ao máximo de Lunel-Viel, em 52 exemplares (312,7 mm). Tal facto evi-

dencia o grande tamanho dos indivíduos desta jazida, já indicado pelas dimensões do astrágalo.

— articulação proximal: a média do diâmetro transversal de 4 astrágalos (da Furninha, Pedreira das Salemas e Escoural) é de 65,8 mm; o diâmetro ântero-posterior de três daqueles é de 65,5 mm; estes valores situam-se entre as médias de Lunel-Viel para indivíduos masculinos e femininos, (respectivamente 70,5 e 60,6 mm para a primeira daquelas dimensões, e 69,5 e 60,1 mm para a segunda (BRUGAL, 1983). Tais resultados estão conformes com *Bos*.

— a faceta articular com o unciforme apresenta, nestes, diâmetro transversal médio de 30,5 mm (2 de Pedreira das Salemas e um do Escoural), superior à média dos masculinos de Lunel-Viel (28,8 mm).

Como no metacárpico II+III, os autores valorizam a morfologia da ligação da diáfise à epífise distal para distinguir *Bos* de *Bison*. Para DUVERNOIS (1985), esta é principal característica distintiva. Observámos todos os exemplares de *Bison bonasus* e de *Bos taurus* do Laboratoire d'Anatomie Comparée (MNHN de Paris). As diferenças morfológicas entre os dois géneros são consistentes, em particular ao nível da extremidade distal. Os 2 da Lorga de Dine e os 2 da Pedreira das Salemas, têm morfologia característica de *Bos*.

Os bordos lateral e mesial dos côndilos articulares apresentam-se, como é característico de *Bos*, no prolongamento da silhueta da diáfise, tendo direcção divergente, como os metacárpico II+III. Pelo contrário, em *Bison*, os bordos laterais da articulação distal são paralelos, o que faz com que o diâmetro transversal máximo distal se situe ao nível da sutura supra-articular.

Como à homóloga do metacárpico II+III, à extremidade distal do metatársico II+III pode aplicar-se o índice (12), proposto por DELPECH (1972):

(12) — Diâmetro transversal supra-articular distal x 100/ Diâmetro transversal articular distal.

Para os quatro exemplares das nossas jazidas, obtiveram-se os seguintes valores:

Lorga de Dine — 94,6; 97,0;

Pedreira das Salemas — 92,8;

Algar de Cascais — 94,1.

Em Lunel-Viel, os valores são os seguintes (BRUGAL, 1983):

machos — 93,4;

fêmeas — 94,1;

Com excepção de um dos valores correspondentes à Lorga de Dine, os das outras jazidas integram-se bem no conjunto de Lunel-Viel, o que justifica a atribuição a *Bos*.

Outros caracteres têm sido invocados; na superfície articular proximal, Schertz

(citado por SALA, 1986) notou em *Bison* um ângulo de 22 — 40 graus entre os bordos posteriores das duas facetas articulares com o centrotarsal e com o cuneiforme; em *Bos*, de 13 a 22 graus. Estes valores foram confirmados por LEHMANN (1949) e Bibikova (citado por SALA, 1986). Porém, os indicados por STAMPFLI (1963) para *Bos* situam-se de 35 a 55 graus, com média de 42. Nos dois exemplares portugueses em que tal característica é observável — Pedreira das Salemas, Escoural — o ângulo é de cerca de 22-25 graus, o que os faria incluir em *Bison*, de acordo com Schertz e Lehmann, e em *Bos*, segundo Stampfli. A reforçar a última opinião, verifica-se que o exemplar de *Bos* da Fig. 34 de SALA (1986) possui ângulo de 30 graus, enquanto em *Bison* atinge 60 graus. Este carácter é demasiado variável para ter valor diagnóstico: embora transpareça tendência para maior abertura angular em *Bison*, não podemos, contudo, reconhecer os limites de variação.

Foi possível determinar o diâmetro transversal da diáfise em 6 (recolhidos na Furninha, Lorga de Dine e Pedreira das Salemas); a média é de 43,1 mm; a média do diâmetro ântero-posterior dos mesmos exemplares e de mais um do Algar de Cascais é de 41,8 mm. Tais valores situam-se entre os correspondentes de Lunel-Viel para indivíduos masculinos e femininos, respectivamente 49,8 e 39,8 mm para o diâmetro transversal (BRUGAL, 1983); porém, os valores de 47,8 e 42,4 mm do diâmetro ântero-posterior, respectivamente de machos e fêmeas (BRUGAL, 1983), são superiores à média dos portugueses.

Quanto à posição do *foramen* distal da diáfise (mais alto em *Bison* do que em *Bos*), bem como à morfologia do sulco mediano, são difíceis de comparar com os nossos exemplares, por não dispormos de representações gráficas. Não há diferenças sensíveis entre exemplares actuais de *B. bonasus* e de *B. taurus* e entre estes e os fósseis portugueses.

Falanges (QUADRO 26)

Falange I

Não foram separadas falanges anteriores e posteriores.

O conjunto mais numeroso (quatro dos nove exemplares existentes) provém da Pedreira das Salemas. As diferenças morfológicas são nítidas: as anteriores são mais robustas e, em vista plantar, a zona central desta face tem relevo em “V”; a posterior possui superfície articular proximal mais estreita e alongada e face plantar mais irregular.

São muito escassos os elementos biométricos sobre a falange I. A maior (anterior) provém da Figueira Brava. A menor (posterior) do Algar de João Ramos; é inferior

àquela quase cinquenta por cento. As diferenças de tamanho explicam-se facilmente pelo dimorfismo sexual.

Falange II

Segundo SALA (1986), as diferenças morfológicas são mais nítidas do que nas primeiras falanges, sendo as anteriores mais largas e curtas.

Reconheceram-se 5 exemplares, mas só dois intactos, do Escoural, e da Columbeira. O último, anterior, com comprimento de 61 mm, é maior do que qualquer dos vinte e cinco de Paglicci, anteriores e posteriores (SALA, 1986); como se verificou com outras peças ósseas (cuboscafóide, metatársico II+III), os exemplares da jazida italiana são pequenos.

Dentre as diferenças morfológicas entre *Bos* e *Bison* para as falanges anteriores, foi referida a disposição do côndilo abaxial em vista anterior (SALA, 1986).

Outro critério distintivo entre os dois géneros diz respeito à face plantar: a depressão entre as tuberosidades da articulação proximal é geralmente larga e arredondada em *Bos*, mais estreita em *Bison*.

SALA (1986) refere em *Bison schoetensacki* uma relação entre Diâmetro ântero-posterior/Diâmetro transversal da epífise proximal sempre superior à unidade; idêntica à unidade em *Bison priscus*; e inferior à unidade em *Bos primigenius*. Nas nossas jazidas, a relação é sempre superior à unidade.

Possíveis variações com o sexo e a idade, são ainda menos conhecidas que nos restantes ossos. O pouco interesse que o estudo das falanges tem despertado limita o alcance e valor destas observações.

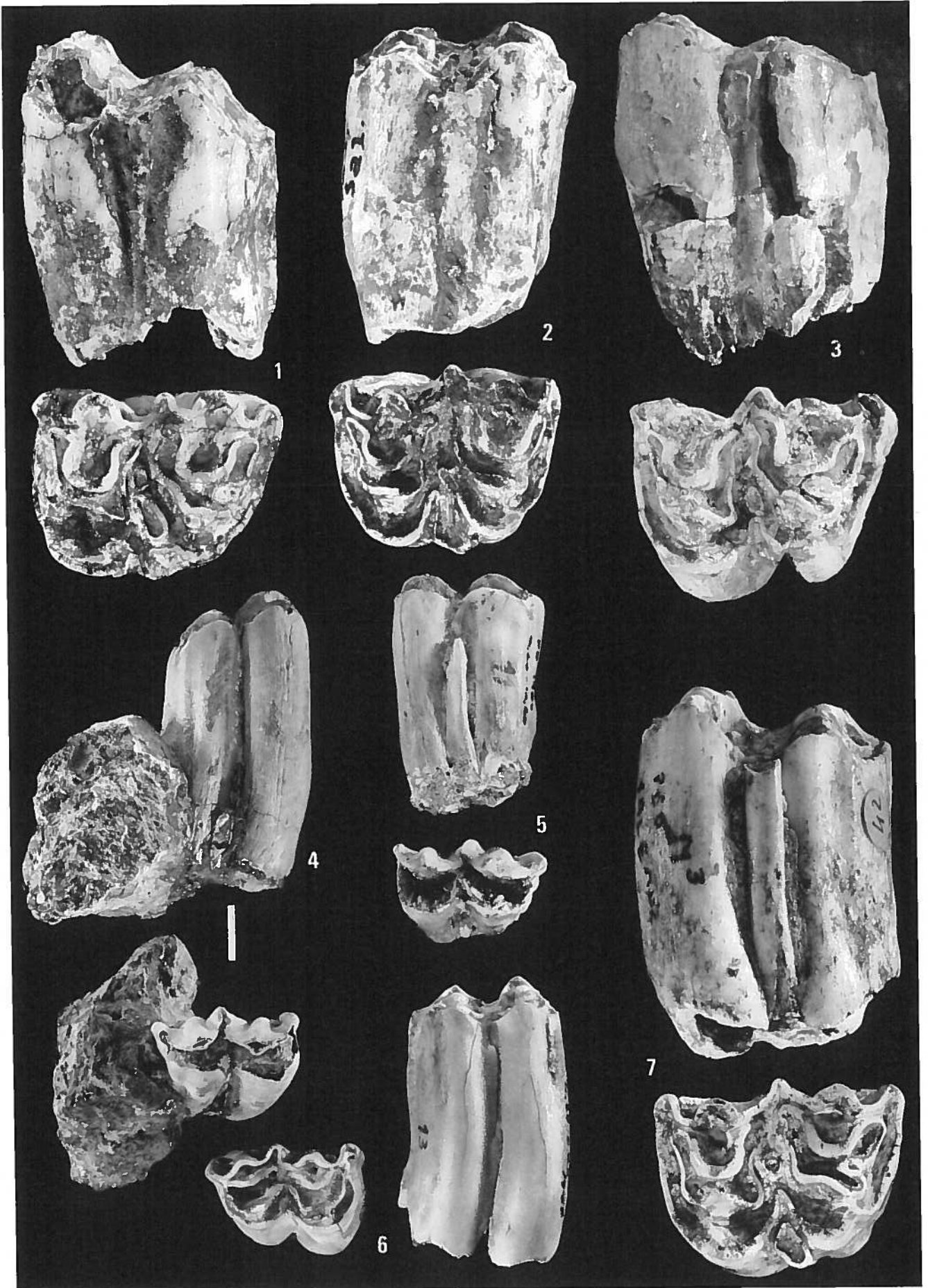
Falange III

Apenas dispomos de um exemplar do Escoural. A falta de pátina e a mineralização incipiente — o que não é decisivo para excluir idade plistocénica — tornam muito provável idade holocénica. Acresce que a distinção entre *Bos* e *Bison* é muito difícil com base neste osso (SALA, 1986).

Estampa 17

Bos primigenius

- 1 — M3 esquerdo. Vistas lingual e oclusal x1,4. Pedreira das Salemas.
- 2 — M2 esquerdo. Vistas lingual e oclusal x1,3. Pedreira das Salemas.
- 3 — M3 esquerdo. Vistas lingual e oclusal x1,4. Fajaca — Pampilhosa do Botão.
- 4 — M2 direito. Vistas lingual e oclusal x0,8. Quinta do Gai de Baixo — Cartaxo.
- 5 — M3 esquerdo. Vistas lingual e oclusal x0,8. Gruta da Figueira Brava.
- 6 — M3 direito. Vistas lingual e oclusal x0,8. Gruta da Figueira Brava.
- 7 — M3 esquerdo. Vistas lingual e oclusal x1,4. Pedreira das Salemas.



Dentição

Uma vez identificada, exclusivamente, a presença de *Bos* podemos, com base mais segura, passar ao material dentário. Com efeito, segundo ARAMBOURG (1958, 201), “Lorsqu’il s’agit des séries dentaires ou de dents isolées, la distinction est, à mon avis, impossible, malgré les efforts de nombreux auteurs qui ont cru parvenir à trouver des caractères discriminatifs”.

Dentição superior (QUADRO 24; Est. 17, nº. 1 a 7)

Rutimeyer (citado por SALA, 1986) e BOULE (1910) salientaram o facto genérico de os molares de *Bos* serem mais alongados no sentido mesio-distal do que em *Bison*. A distinção só será possível com número suficiente de peças dos dois géneros (DELPECH, 1984) e, mesmo assim, sem segurança. Para SALA (1986, 118), porém, a situação é inversa da admitida por aqueles paleontólogos: “I found that *Bos* upper molars are larger than those of *Bison priscus* which are in turn larger than in *Bison schoetensacki*”.

Em peças isoladas, Byrne (citado por DELPECH, 1983) refere que, em *Bos*, a superfície oclusal ao nível da base da coroa do M3 (e, em menor grau, dos outros molares), tem forma próxima de um rectângulo, enquanto em *Bison* se assemelha a um trapézio; tal facto é devido ao maior desenvolvimento, em *Bos*, do lobo distal daqueles dentes. Esta diferença é visível nas figuras de SALA (1986, Fig. 2a e 2b). Nos exemplares portugueses, o contorno oclusal na base da coroa é quadrangular a rectangular, o que indica preferencialmente *Bos*. Esta conclusão é também reforçada pela observação das figuras de DELPECH (1984, Pl. 3, Fig. 1c e 2c).

Outra diferença, assinalada por Prat (citado por DELPECH, 1983) e considerada decisiva por CRÉGUT (1979), refere-se à existência, em *Bos*, de uma “ilha” de esmalte situada entre os dois lobos, observável logo que atingem certo desgaste, muito mais rara em *Bison*. Tal ocorrência, que SALA (1986) assinala como múltiplas “ilhas” do lado lingual entre o protocone e o hipocone, em dentes com desgaste médio, foi observada em quase todos os dentes de *Bison schoetensacki*, mas raramente em *Bison priscus* ou *Bos primigenius*, pelo que não tem interesse na distinção entre aqueles géneros. Em apoio desta posição vêm as observações de CLOT (1986), que encontrou esta “ilha” na maior parte dos molares superiores de *Bison* de Nestier tal como FLEROW (1975) verificou nos de Ehringsdorf. Há, assim, contradição entre estas observações e as efectuadas por Delpech (apenas um dos 33 molares superiores de Fongaban — jazida onde apenas *Bison* se encontraria representado — apresentaria tal carácter, segundo DELPECH, 1972).

Além das contradições apontadas, o facto de apenas interessarem dentes com desgaste intermédio limita muito o número de observações. Dentre os exemplares portugueses, a maioria pertence a jovens adultos; em 6 exemplares da Pedreira das Salemas, apenas dois têm a pequena “ilha” de esmalte, como os exemplares da Columbeira e de Fujaca (Est. 17, nº. 1, 3 e 7). Os dentes das restantes jazidas revelam estádios de desgaste incipientes.

DELPECH (1972) salienta a diferença de morfologia do entóstilo nos dois géneros, mais desenvolvido em *Bos* (SALA, 1986, Fig. 1a e 1b); em *Bos* é muito alongado, possuindo, nalguns casos, uma pequena crista longitudinal que se prolonga pela raiz lingual (DELPECH, 1984), geralmente curta em *Bison*. Nos exemplares estudados, o entóstilo encontra-se quase sempre bem desenvolvido, embora não atinja a superfície oclusal nos dentes com desgaste incipiente, o que está mais de acordo com *Bos* do que com *Bison* (Est.17, nº. 5).

As diferenças de geometria do perímetro oclusal têm expressão biométrica, as quais poderão ser evidenciadas pelo índice (13):

(13) — Diâmetro vestibulo-lingual x 100/Diâmetro mesio-distal

De acordo com os critérios expostos, este índice deveria ser mais elevado em *Bison*, o que foi verificado por DELPECH (1972); em Fongaban e em Saint-Germain la Rivière (Gironde), jazidas onde apenas está representado *Bison priscus*, os valores daquele índice (em terceiros molares) são de 83,0 e 84,9; ao contrário, em Le Morin (Gironde), onde coexistem os dois géneros, o valor é de, apenas, 78,2. Nos exemplares portugueses, o valor médio obtido é de 84,9, idêntico ao determinado por Delpech para *Bison*, o que justificaria a sua atribuição a este género.

No conjunto dos outros molares, DELPECH (1972) obteve, para aquelas jazidas, valores médios de, respectivamente, 94,5; 97,4; e 91,3; uma vez mais, o valor mais baixo corresponde ao conjunto em que *Bos* está presente.

Os exemplares portugueses apresentam valor médio de 94,1, o qual também se inscreve, de acordo com o critério exposto, no conjunto correspondente a *Bison*. Porém, admitindo a atribuição a *Bos*, como decorre da análise do material pós-craniano, parecem confirmar-se as observações de SALA (1986) quanto ao menor diâmetro vestibulo-lingual de *Bison*, comparativamente a *Bos* — o que conduziria a valores deste índice inferiores em *Bison* — em oposição a Rutymeyer, Boule e Delpech.

Em apoio desta conclusão, concorrem, também, as conclusões de CRÉGUT (1979) relativamente ao material da Caune de l’Arago: tendo calculado este índice no conjunto dentário desta jazida atribuído, por razões morfológicas, a *Bos*, obteve valor superior ao correspondente a *Bison* (respectivamente 96,0 e 91,7), ao contrário do que poderia concluir-se dos resultados de DELPECH (1972).

Em suma, o critério biométrico que relaciona as duas dimensões dentárias principais conduz a resultados contraditórios.

Dentição inferior (QUADRO 25; Est. 11, nº. 3 a 5; Est. 14, nº. 1 a 4)

Como para os molares superiores “il n'existe pas de critère unique sùr permettant la discrimination générique des molaires inférieures” (DELPECH, 1984: 64).

BOULE (1910) e, depois, DELPECH (1972, 1983) e SALA (1986), referem que os molares inferiores de *Bos* têm, como os superiores, aspecto menos robusto que os de *Bison*. F. Delpech indica que os molares de *Bos* possuem ectostíldio muito elevado, como mostrou SALA (1986, Fig. 4a e 4b), o que também é evidente nos portugueses. Delpech assinala, ainda, diferenças quanto à goteira separadora entre o meta-cónido e o endocónido: em *Bos*, é larga e pouco profunda, ao contrário de *Bison*. Nos nossos exemplares, esta depressão é, em geral, pouco marcada, como em *Bos*.

É o terceiro molar que mais elementos distintivos reúne. Este dente seria mais alongado em *Bos* (e, portanto, menos robusto), tal como os restantes molares inferiores neste género. DELPECH (1983, 1984) refere que os de *Bos* mostram frequentemente, do lado vestibular, entre o lobo mesial (hipocónido) e o distal (hipoconulido), uma espinha com cerca de 1 a 2 cm, de altura inferior à do ectostíldio (SALA, 1986, Fig. 4a e 4b), que faltaria em *Bison*. Nos exemplares portugueses, esta espinha existe sempre (Est. 11, nº. 3, 5). O ectostíldio é, em *Bos*, mais largo e alto; por isso, mais cedo fica sujeito a desgaste (SALA, 1986, Fig. 4a e 4b). Nos exemplares das nossas colecções, esta cúspide está sempre bem desenvolvida, como em *Bos* (Est. 11, nº. 3, 5).

Outra diferença morfológica, assinalada por STAMPFLI (1963), tem sido frequentemente utilizada por diversos autores (por exemplo, ALTUNA, 1972): o lobo distal (hipoconulido) situa-se, em *Bos*, no prolongamento do eixo do dente definido pelos dois lobos anteriores, enquanto que em *Bison* se verificaria inflexão angular. SALA (1986, Fig. 5a e 5b) contradiz esta distinção, o que reforça as reservas de DELPECH (1983) quanto a este critério. As nossas observações em todos os exemplares do Laboratoire d'Anatomie Comparée (MNHN de Paris) indicam que não há diferenças quanto à orientação do último lobo do M/3 em ambos os géneros (Est. 14, nºs. 1 a 4). Trata-se, assim, de mais um exemplo de variabilidade morfológica intraespecífica, que desaconselha a sua utilização. Nos exemplares portugueses, o hipoconulido encontra-se sempre no eixo dos dois outros lobos, tal como se observa em exemplares actuais de *Bos taurus* e de *Bison bonasus*, o que reforça as reservas sobre a validade do critério na distinção entre *Bos* e *Bison*.

Outro critério diferencial a que alguns autores têm recorrido diz respeito à dobra

do esmalte do lado labial entre os lobos mesial (hipocónido) e distal (hipoconulido). Em *Bos*, teria contorno em “U”, enquanto em *Bison* seria em “V”; este carácter seria interessante na diferenciação embora só em exemplares com desgaste médio (SALA, 1986). Nos exemplares portugueses com desgaste médio, o perfil deste vale é em “V” aberto, com geometria intermédia entre as assinaladas (Est. 11, nº. 3, 5). Os exemplares actuais que observámos dos dois géneros também não denotam diferenças morfológicas quanto a este carácter, possuindo esmalte dobrado em “V” mais ou menos aberto (Est. 14, nº. 1 a 4).

Do ponto de vista biométrico, foi determinado o mesmo índice dos molares superiores (índice (13). Como este índice conduz a resultados que não são unânimemente interpretados pelos autores, os resultados terão interesse muito limitado.

Nas jazidas portuguesas, os valores obtidos foram:

primeiro e segundo molares — 64,3

terceiro molar — 40,8.

Para os dois primeiros molares, os resultados concernentes a Fongaban e a Saint-Germain la Rivière, onde apenas está representado *Bison*, são, respectivamente, 66,0 e 65,6; em Le Morin, onde *Bison* coexiste com *Bos*, obteve-se 64,6 (DELPECH, 1972). Assim, o valor do conjunto peninsular integra-se melhor neste género do que em *Bison*.

Para o terceiro molar, os valores daquele índice para diversas jazidas extra-peninsulares conduziu aos seguintes resultados:

Bison priscus (DELPECH, 1972)

Fongaban — 43,1;

Saint-Germain La Rivière — 42,9

Bison schoetensacki (SALA, 1986)

Heidelberg — 43,2

Isernia — 44,8

Bison + Bos (DELPECH, 1972)

Le Morin — 42,4

Bos

STAMPFLI, 1963 — 37,6

ALTUNA, 1972 — 36,9

SALA, 1986 — 39,6

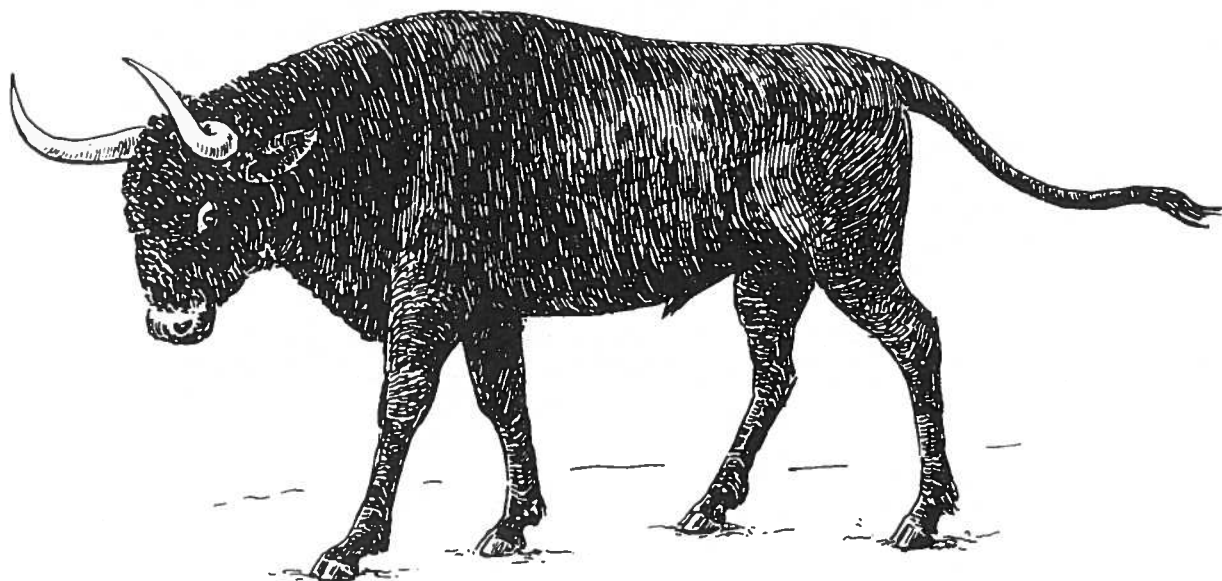
Dos valores apresentados, verifica-se que este índice é, invariavelmente, menor em *Bos* do que em *Bison*, não existindo sobreposição entre os dois géneros. Desta forma,

ao contrário do verificado para os molares superiores, a aplicação deste índice afigura-se de interesse. A média do conjunto das nossas jazidas, situa-se entre os valores correspondentes a *Bos* e a *Bison*; o valor mais próximo é o do *Bos* de Isernia, o que constitui argumento a favor da sua inclusão neste género (poderia também pensar-se em mistura de material, hipótese que a análise dos restos ósseos contraria).

4 — Discussão

A distinção entre *Bos* e *Bison* com base nos elementos do esqueleto — com destaque para os metápodos e o astrágalo — e na falta de outros elementos (a morfologia e biometria dos dentes conduziu a conclusões contrárias) revelou-se, na maior parte dos casos, difícil, ou impossível. Os argumentos com base na morfologia e na biometria são muitas vezes contraditórios. Nos casos mais favoráveis, apenas se diagnostica *Bos*; embora possível, a presença de *Bison* não foi demonstrada.

Apesar da abundância de *Bison* nos Cantábricos (ALTUNA, 1974), a sua existência em Portugal não se confirmou. A presença do género *Bos*, talvez contínua desde o Riss (Mealhada), seria explicada pelo clima pouco frio (salvo breves episódios, particularmente na fase superior/final da última glaciação) e, sobretudo, pela humidade. De facto, a distribuição dos dois géneros parece ter sido distinta, de acordo com condicionantes de ordem climática; o bisonte poderia suportar condições muito mais rigorosas. Assim se explica o predomínio de *Bison* na região cantabro-pirenaica, ao contrário de regiões mais meridionais da Península, como o território português, onde é desconhecido; na Catalunha, também se verifica nítida raridade do bisonte relativamente ao auroque (ESTÉVEZ-ESCALERA, 1979), o que parece confirmar as observações nas jazidas portuguesas.



Bos primigenius, segundo HÜNERMANN (1987)

Género *Capra* L., 1758
Capra pyrenaica Schinz, 1838

- 1910/11 — *Capra hispanica*, HARLÉ, p. 44-45
1920 — *Capra hispanica*, CHOFFAT, p. 153
1963 — *Capra hispanica*, ZBYSZEWSKI, p. 139
1963 — *Capra* sp., ZBYSZEWSKI, p. 146
1964 — *Capra hispanica*, FERREIRA, p. 46
1966 — *Capra hispanica*, FERREIRA, p. 367
1966 — *Capra* ou *Ovis* sp., FERREIRA, p.
1971 — *Capra hispanica*; *Capra*, ZBYSZEWSKI, p. 28
1972 — *Capra* sp., ROCHE, p. 235
1975 — *Capra* sp., FERREIRA, p. 19
1979 — *Capra ibex*, TORRES PÉREZ-HIDALGO, p. 156.

1 — Introdução

O antepassado mais próximo das populações capríneas alpinas poderá ser *Capra camburgensis* Toepfler, do início do Riss, cujos restos foram encontrados nos terraços glaciários da Turíngia e em Achenheim (KURTÉN, 1968).

A ocorrência do género *Capra* na Península Ibérica pode recuar até o Plistocénico inferior, onde está representada por uma espécie até agora exclusiva da Península: *Capra alba*, definida a partir de restos de Venta Micena (MOYÀ-SOLÀ, 1987) estando, também, presente na bacia de Guadix-Baza (MOYÀ-SOLÀ & MENENDEZ, 1986), apesar de o material desta região estudado até ao presente ser ulteriormente reportado, prudentemente, a *Capra* sp. (AZANZA & MORALES, 1989).

A diferenciação entre as espécies europeias actuais — *Capra pyrenaica* e *C. ibex* - de que KURTÉN (1968) questiona a validade — pode ter-se verificado ainda no Riss, como parece indicar a presença da forma alpina no Riss final de Lazaret (BONIFAY, 1969) e de Combe-Grenal (CASTAÑOS, 1986).

No último período interglaciário e durante a glaciação de Würm, representantes das duas espécies dispersaram-se por toda a Europa, da Península Ibérica à Crimeia e à Palestina, da Inglaterra à Itália, e ainda pela Ásia e Norte de África, originando diferenciações regionais, que estão na origem dos morfotipos actuais. Sobrevivem em áreas-relíquia, montanhosas.

Na Península ibérica, Miller (1912) considerou as seguintes subespécies geográficas:

— *Capra pyrenaica pyrenaica* Schinz, 1838 — limitada, em 1912, à região de Monte Perdido (Huesca). Há escassos exemplares no Parque Nacional de Ordesa, onde a população não aumentou desde a criação do Parque, em 1918 (MENDES, 1971);

— *C. p. lusitanica* França, 1909, limitada à serra do Gerês, onde o último exemplar foi capturado em 1890 (SOUSA, 1909);

— *C. p. victoriae* Cabrera, 1911, da serra de Gredos e introduzida noutras áreas, cuja sobrevivência está garantida;

— *C. p. hispanica* Schimper, 1848, das regiões montanhosas meridionais e orientais da Península Ibérica, protegida em Cazorla e em Ronda.

À cabra do Gerês, foi atribuída a categoria de espécie, por J.V. Barbosa du Bocage, a quem se deve a sua caracterização: “Alguns naturalistas, cuja opinião é de muito peso na sciencia, teem apresentado a idea de que as cadeas de montanhas de certa elevação se hão de encontrar na generalidade habitadas por Cabras-montezes, e que estas, por um estudo attento e comparativo, virão a ser referidas a especies distinctas. Ora esta opinião, a que deram vulto as descobertas da *C. pyrenaica* e da *C. hispanica*, achará mais um argumento favoravel na Cabra-montez da serra do Gerez, se, como julgamos, esta se dever efectivamente admitir na Fauna da Europa com as honras de especie distincta” (BOCAGE, 1857: 4). Porém, em aditamento ao trabalho citado, altera aquela opinião, após consultar Schimper e Graells: “os esclarecimentos , que um e outro me prestaram, habilitam-me a acceitar com consciencia a opinião, por ambos unanimemente expressa, de que a cabra do Gerez se deve referir á *C. hispanica*” (*idem*: 19).

A posição sistemática da cabra do Gerês foi retomada por FRANÇA (1917), que a considera uma espécie autónoma, *Capra lusitanica*, conforme a opinião original de Barbosa du Bocage. Como a discussão se baseia em caracteres morfológicos exteriores, sem expressão a nível paleontológico, não cabem no âmbito deste trabalho. Porém, a opinião de C. França não foi seguida ulteriormente, pelo que se deverá considerar uma subespécie, de *C. pyrenaica*, *C.p. lusitanica*.

Estampa 18

Rupicapra rupicapra pyrenaica

1 — Fragmento de hemimandíbula direita com P/4, M/1, M/2 e M/3. Vista labial x1,7. Gruta das Salemas.

6 — Fragmento de tíbia esquerda. Vista anterior x0,8. Gruta das Salemas.

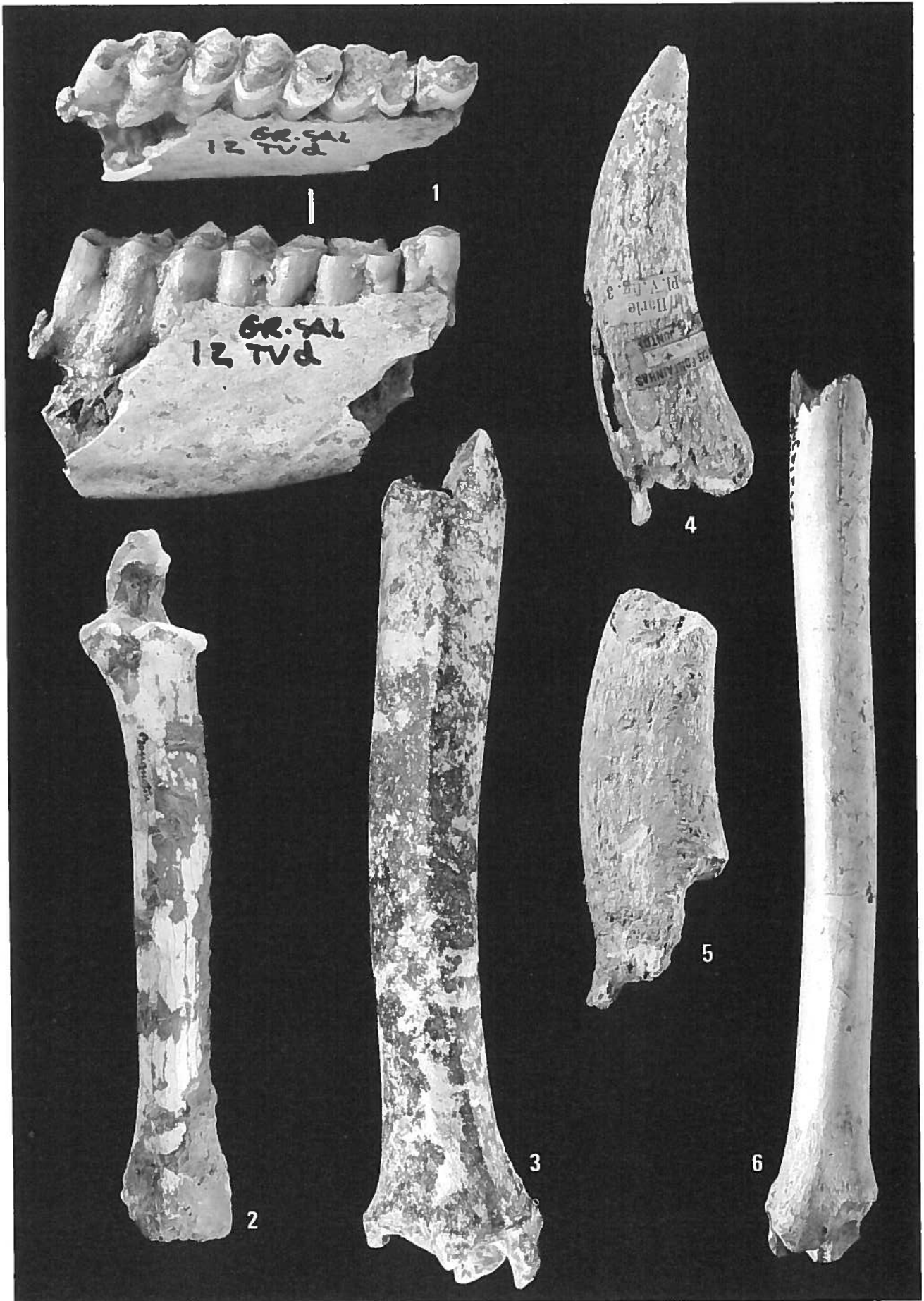
Capra pyrenaica

2 — Rádio e cúbito esquerdos. Vista anterior x0,7. Gruta das Salemas.

3 — Fragmento de tíbia direita. Vista anterior x0,8. Pedreira das Salemas.

4,5 — Ossicones. Vista lateral x0,8. Gruta das Fontainhas.

Fot. C. Ladeira.



A tendência actualmente verificada é a da redução do número de espécies. Esta tendência atinge, mesmo, as duas espécies europeias tradicionalmente consideradas: “les bouquetins et chèvres sauvages de l’ancien monde doivent être réunis dans une même espèce. Bien qu’isolés géographiquement, ils peuvent se croiser entre eux avec un empressement déconcertant (...) et donner des produits féconds. *Capra hircus* paraît devoir être retenu, ce qui entraîne une nomenclature trinominale (voire quaternaire). Ainsi, le bouquetin des Pyrénées devient *Capra hircus pyrenaica*, l’alpin *C. h. ibex* et la forme domestique *C. h. hircus*”(CLOT, s/d).

Outra interpretação é a de CHAIX & DESSE (1983); a cabra peninsular seria uma subespécie da alpina, designada por *Capra ibex pyrenaica* (Schinz).

A sistemática e a taxinomia do género *Capra* encontra-se longe de bem estabelecida. No estudo dos materiais paleontológicos portugueses, respeitou-se a taxinomia corrente, fixada pelo uso, que atribui às formas peninsular e alpina o valor de espécies distintas. Por outro lado, a identificação de diferenças subespecíficas não é viável atendendo a que estas se revelam, sobretudo, através de caracteres do crânio, de que não dispomos de nenhum exemplar em condições de tais observações. O único fragmento, conservando parte da porção posterior do crânio, provém da Figueira Brava.

2 — Inventário do material

Nos QUADROS 30 a 43 apresentamos o inventário e dimensões principais de todos os materiais recolhidos nas jazidas portuguesas, bem como as dimensões dos materiais de comparação.

3 — Estudo comparativo

Ossicones (Est. 18, nº. 4, 5)

A diagnose da cabra selvagem peninsular, foi efectuada com base na morfologia externa; como refere KOBY (1958: 475), “il n’est nulle part question des caractères ostéologiques”, o mesmo acontecendo com autores que ulteriormente a descreveram. Os únicos elementos ósseos em que se poderia basear a diferenciação entre a espécie peninsular e a alpina, são o crânio e os ossicones. Foram estes os elementos considerados por BOULE (1910). Foi, também, o critério adoptado por DELPECH (1983). Os restos cranianos das jazidas portuguesas estão muito fragmentados. Há apenas uma porção de crânio da gruta da Figueira Brava.

QUADRO 30 — *Capra pyrenaica* — dentição superior

	DMD				P2 DVL				DMD				P3 DVL				DMD				P4 DVL			
	N	X	Máx	Mín	N	X	Máx	Mín	N	X	Máx	Mín	N	X	Máx	Mín	N	X	Máx	Mín	N	X	Máx	Mín
Fontainhas	1	6,7			2	7,8	8,1	7,5					4	9,6	10,0	9,3					4	11,2	11,8	10,5
Caldeirão	1	7,3			1	6,1															1	6,9		
Cabeço do Morto																					1	6,2		
Columbeira									1	7,0			2	8,5	9,7	7,3	2	8,4	8,4	8,3	3	9,7	10,2	9,3
Figueira Brava	2	7,2	7,5	7,0	2	7,0	7,3	6,8	3	7,1	8,4	6,5	3	7,7	9,4	6,8	8	7,6	8,5	7,0	8	10,7	11,4	9,9

	DMD				M1 DVL				DMD				M2 DVL				DMD				M3 DVL			
	N	X	Máx	Mín	N	X	Máx	Mín	N	X	Máx	Mín	N	X	Máx	Mín	N	X	Máx	Mín	N	X	Máx	Mín
Fontainhas	4	12,1	14,4	10,8	7	13,3	14,6	12,3	2	14,5	14,7	14,3	6	13,8	14,8	12,2	5	23,0	24,3	22,0	7	14,9	17,0	13,0
Caldeirão	5	11,2	14,1	9,9	6	14,5	16,3	13,0																
Almonda									1	14,4			1	15,2			1	21,8			1	15,2		
Pego do Diabo	2	11,0	11,8	10,3	2	11,6	11,7	11,5																
Cabeço do Morto	1	9,9			1	12,6			1	13,1			1	15,2										
Columbeira	1	11,3			2	12,0	12,5	11,4	3	15,7	16,3	14,6	3	13,5	14,2	12,5	1	22,4			2	14,9	16,0	13,8
Figueira Brava	10	11,6	14,5	9,4	10	13,6	16,1	12,0	6	14,0	16,8	12,2	5	13,4	14,3	12,4	8	20,9	22,6	17,3	8	15,5	16,5	13,8

QUADRO 31 — *Capra pyrenaica* — dentição inferior

	DMD				P2 DVL				DMD				P3 DVL				DMD				P4 DVL			
	N	X	Máx	Mín	N	X	Máx	Mín	N	X	Máx	Mín	N	X	Máx	Mín	N	X	Máx	Mín	N	X	Máx	Mín
Fontainhas	2	5,8	6,0	5,5	3	5,2	6,3	4,6	6	7,8	8,2	7,5	10	6,9	7,3	6,1	5	9,7	10,0	9,3	9	7,6	8,3	7,4
Caldeirão									1	7,9			1	6,7			3	9,1	9,3	8,8	3	7,4	7,7	7,1
Almonda													1	6,4										
Pego do Diabo									2	6,8	7,3	6,4	2	5,6	6,0	5,3								
Columbeira									1	7,8			1	6,5										
Gruta das Salemas																	1	8,8			1	7,3		
Figueira Brava	1	4,6			1	4,5			10	8,5	9,2	8,2	8	7,5	8,5	6,7	10	9,6	10,4	9,0	10	7,9	8,6	7,3

	DMD				M/1 DVL				DMD				M/2 DVL				DMD				M/3 DVL			
	N	X	Máx	Mín	N	X	Máx	Mín	N	X	Máx	Mín	N	X	Máx	Mín	N	X	Máx	Mín	N	X	Máx	Mín
Fontainhas	11	13,0	16,2	11,2	15	9,4	11,4	8,3	7	15,8	18,2	13,7	11	10,0	10,5	9,5	7	29,2	32,0	26,9	14	9,8	10,5	8,4
Caldeirão	3	12,4	13,9	11,6	3	8,7	9,5	8,2	4	11,2	16,5	12,3	4	9,4	10,5	8,4	3	28,0	29,4	26,9	3	9,9	10,5	9,6
Columbeira	3	11,1	12,7	9,8	3	8,2	8,4	8,0	3	13,4	13,8	12,2	4	9,6	10,1	8,7								
Gruta das Salemas	1	12,4			1	8,5			3	11,6	13,0	9,7	3	8,3	9,0	7,7	4	27,1	30,8	22,5	5	10,1	10,7	8,7
Figueira Brava	9	11,6	14,4	10,0	9		9,7	8,2	13	13,8	17,5	12,0	13	9,8	11,2	7,4	5	28,7	30,6	25,6	8	10,4	11,2	9,1

Segundo BOULE (1910), as secções transversais dos ossicones de *Capra pyrenaica* são mais circulares do que as de *C. ibex*. Um dos fragmentos de Fontainhas (HARLÉ, 1910/11, Pl.V, Fig. 39) tem secção basal circular; por isso terá sido atribuído, pelo autor, à espécie peninsular. Contudo, da mesma jazida provém outro ossicone de secção ovóide, não citado por HARLÉ (*op. cit.*), limitado aos materiais enviados por Choffat.

O exemplar de Fontainhas estudado por HARLÉ (*op. cit.*), o único completo (Est. 18, nº4), incluído a base, tem diâmetro basal ântero-posterior de 27,5 mm, medida que se integra no conjunto feminino de *ibex* e, também, no de *pyrenaica*. Um macho moderno desta espécie apresenta, na base, diâmetro ântero-posterior de 52,0 e comprimento de 280,0 mm, dimensões muito superiores às do nosso exemplar (com o comprimento segundo a curvatura externa de apenas 100,0 mm).

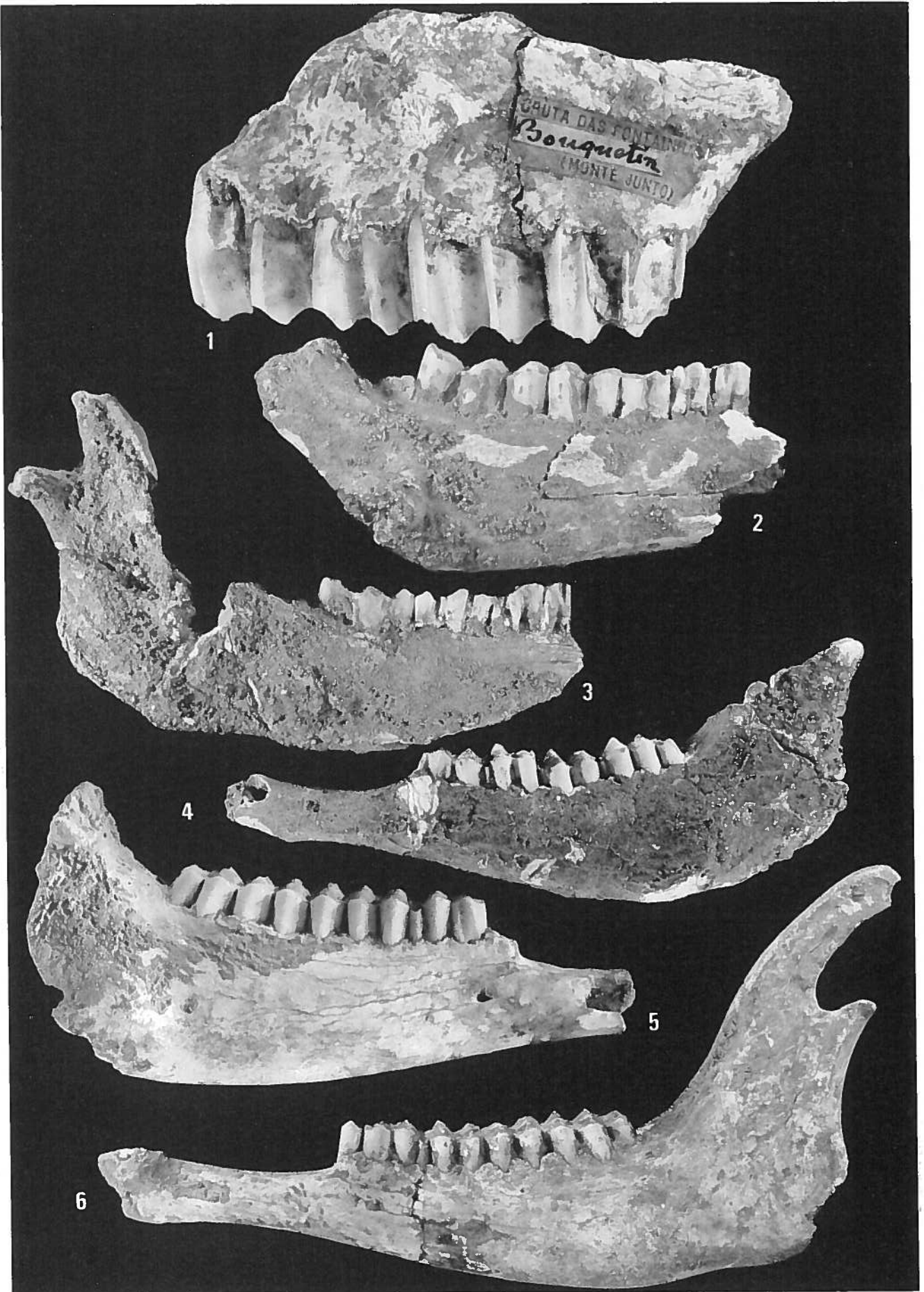
Segundo KOPY (1958), a geometria dos ossicones da cabra selvagem varia com a idade e o sexo. Para trinta machos de *Capra ibex* actual, o diâmetro ântero-posterior medido na base, variava entre 53,0 e 65,5 mm (média de 59,7 mm); em quatro fêmeas, a média foi muito inferior — 33,2 mm — com intervalo de variação de 29,5 a 36,0 mm.

CHAIX & DESSE (1983) salientam a diferente geometria da secção transversal de ossicones de machos e fêmeas de *ibex*: os primeiros mostram tendência quadrangular, sendo ovulares os das fêmeas; as Figs. 1 e 2 daquele trabalho fazem atribuir o exemplar de Fontainhas a uma fêmea adulta. O outro exemplar tem, como se disse, secção mais acentuadamente oval (Est. 18, nº. 5). A média das dimensões ântero-posteriores de cinco exemplares femininos de Lezetxiki e Urtiaga (ALTUNA, 1972) é de 32,3 mm. O mesmo autor (1978) indica, para a mesma região, a média

Estampa 19

Capra pyrenaica

- 1 — Maxilar esquerdo com P3, P4, M1, M2 e M3. Vista labial x1,2. Gruta das Fontainhas.
- 2 — Fragmento de hemimandíbula direita; série jugal com falta de P/2. Vista labial x0,8. Gruta da Figueira Brava.
- 3 — Fragmento de hemimandíbula esquerda; série jugal com falta de P/2. Vista lingual x0,7. Gruta da Figueira Brava.
- 4 — Fragmento de hemimandíbula esquerda; série jugal completa, com P/2 fracturado. Vista labial x0,7. Gruta das Fontainhas.
- 5 — Fragmento de hemimandíbula direita; série jugal com falta de P/2. Vista labial x0,8. Gruta das Fontainhas.
- 6 — Hemimandíbula esquerda; série jugal completa. Vista labial x0,7. Gruta das Fontainhas.
Fot. C. Ladeira.



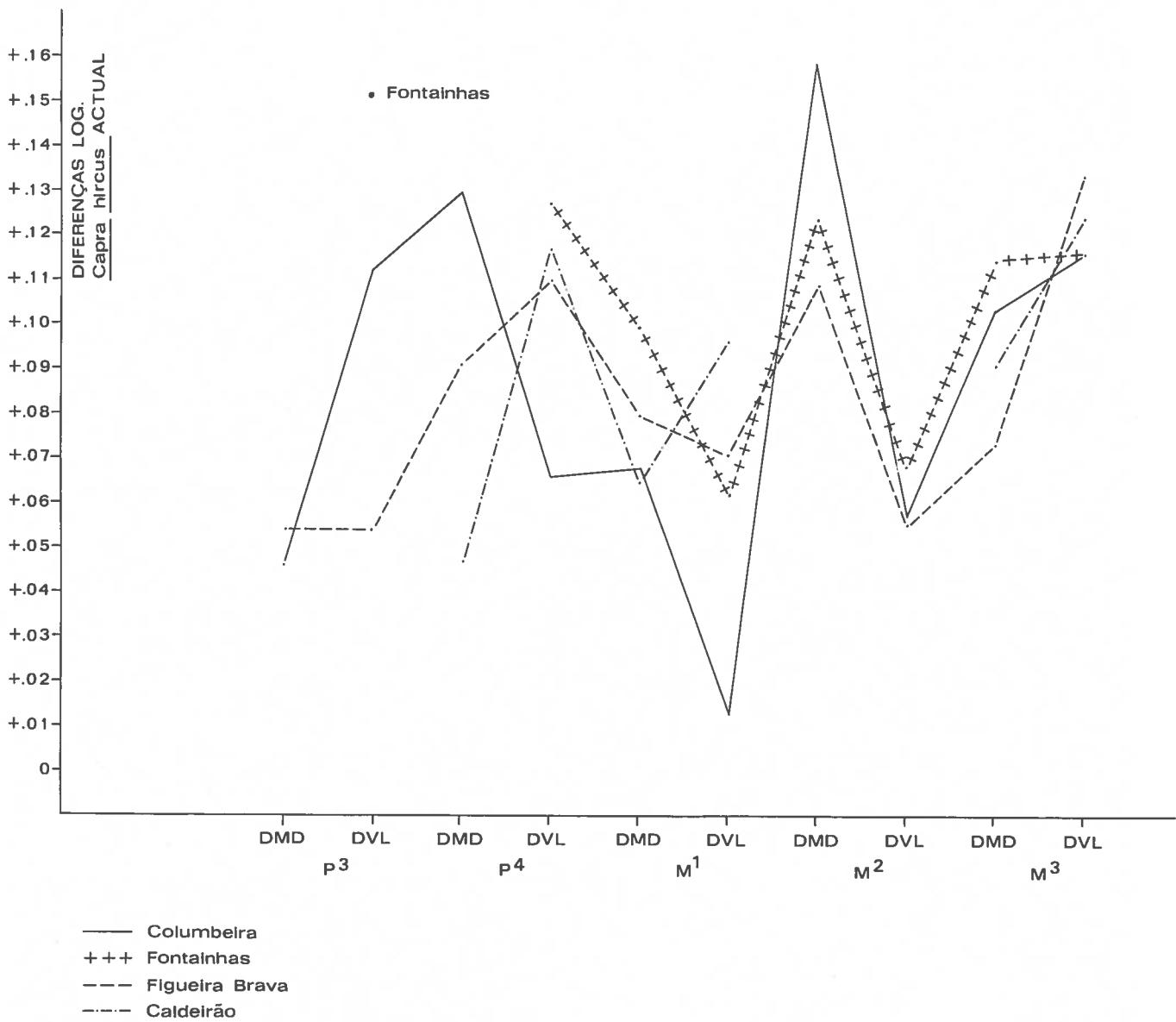


Fig. 12 — *Capra pyrenaica* — dentição superior

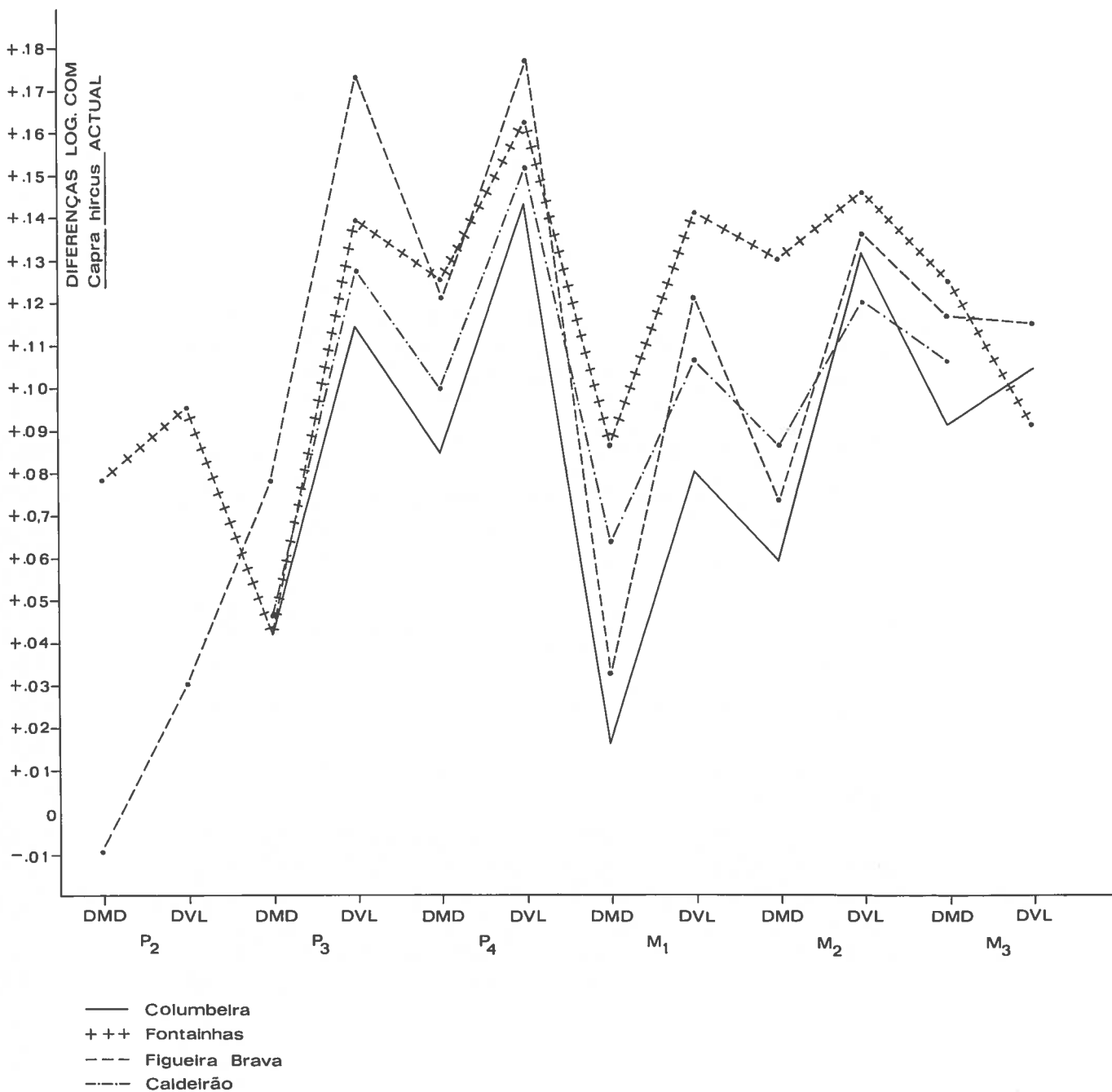


Fig. 13 — *Capra pyrenaica* — dentição inferior

de 30,7 mm para 20 exemplares femininos. Embora tais valores sejam superiores aos do exemplar de Fontainhas, este integra-se naquele intervalo de variação (mínimo de 26,5 mm).

Dentição

BOULE (1910) não obteve pelo estudo das séries dentárias superior e inferior, critérios seguros de diferenciação entre as espécies peninsular e alpina; a variação intraespecífica de cada uma delas é muito grande. Na falta de exemplares actuais de *C. pyrenaica* usámos, como termo de comparação, a média de um conjunto de *C. hircus* recolhido no povoado calcolítico da Penha Verde (Sintra).

Dentição superior (QUADRO 30; Fig. 12; Est. 19, nº. 1)

Para a série jugal superior, nos exemplares mais completos de Columbeira (um) e de Fontainhas (2) é determinável o comprimento dos molares, cuja média é de 54,0 mm, muito superior à de 5 exemplares de Vizcaya (48,8 mm), cujo máximo corresponde à média dos das nossas jazidas (CASTAÑOS, 1986). A média de cinco séries molares de Aitzbitarte — 40,6 mm — (ALTUNA, 1972) comprova a pequenez dos exemplares cantabro-pirenaicos quando comparados aos nossos.

Dentição inferior (QUADROS 31, 32; Fig. 13; Est. 19, nº. 2 a 6)

Reunem-se no QUADRO 32 as medidas do comprimento da série jugal inferior (dimensões em mm).

O valor médio correspondente aos exemplares portugueses, todos do Würm recente, com menos de 10 000 anos de diferença (2 das Fontainhas, um da Columbeira e outro da Figueira Brava), é de 81,8 mm.

Este valor é muito superior às médias actuais de *ibex* e de *pyrenaica*, aproximando-se dos correspondentes aos exemplares plistocénicos de ambas as espécies; com base neste critério, é impossível atribuir os materiais plistocénicos a uma ou outra daquelas espécies.

QUADRO 32 — *Capra pyrenaica* — série jugal inferior

	n	X	Máx.	mín.
<i>C. ibex</i> fóssil (BOULE, 1910)			83,0	80,0
<i>C. ibex</i> actual (Couturier, citado por DELPECH, 1983)				
machos	32	74,1		
fêmeas	27	70,7		
<i>C. pyrenaica</i> fóssil				
La Vache (KOBAY, 1958)	19	82,5	88,0	78,0
Eglises (DELPECH, 1983)	6	85,1		
<i>C. pyrenaica</i> actual (Couturier, citado por DELPECH, 1983)				
machos	3	73,0		
fêmeas	1	64,0		

Legenda: n — nº de exemplares; X — média; Máx — máximo; mín. — mínimo

O comprimento da série molar foi determinado em dez exemplares plistocénicos de jazidas portuguesas; a média é de 56,5 mm, inferior à de 140 *C. ibex* de Monaco/Grimaldi (CHAIX & DESSE, 1983), de 58,1 mm. Este valor é superior à média actual de *C. ibex*: 51,3 mm para exemplares masculinos e 48,6 para femininos, segundo aqueles autores. A média de três séries molares de Urtiaga (ALTUNA, 1972) é de 55,9 mm. É lícito concluir, portanto, que o comprimento da série inferior de jazidas cantabro-pirenaicas também tende a ser menor do que o das nossas.

O comprimento médio de 61 M/3 isolados de Observatoire/Grimaldi é de 28,6 mm (CHAIX & DESSE, 1983). A média dos exemplares das jazidas portuguesas onde este dente está melhor representado são:

- Fontainhas (n= 7) — 29,2 mm;
- Columbeira (n= 4) — 27,1 mm;
- Figueira Brava (n= 5) — 28,7 mm;
- Caldeirão (n= 4) — 28,0 mm;

Em duas, os valores são inferiores aos de *C. ibex* fósseis; porém, considerando a média dos vinte exemplares, obtém-se valor (28,4 mm) análogo àquele.

A média do comprimento de trinta e três M/3 isolados da região cantabro-pirenaica

(Lezetxiki, Aitzbitarte e Urtiaga) é de 27,0 mm, claramente inferior (tal como o comprimento das séries molares superior e inferior) às médias dos nossos exemplares.

Os valores obtidos para a série dentária inferior estão de acordo com uma conclusão de KOPY (1958): a dentição de *C. pyrenaica* teria dimensões superiores às de *C. ibex* actual, mesmo considerando apenas os machos — “Il semble qu’il y ait là un caractère spécifique de *C. pyrenaica*” (p. 477). Porém, as médias dos valores dos exemplares das nossas jazidas são idêntica à de *C. ibex* fósseis. Situação semelhante observa-se em *C. pyrenaica* actual e fóssil. DELPECH (1983) tinha razão ao afirmar: “les seules comparaisons dignes d’intérêt pour ces recherches doivent porter sur des ensembles de même âge géologique” (p. 201).

Relativamente a outras populações de *C. pyrenaica*, a média dos comprimentos de onze séries pré-molares e de cinco séries molares de Vizcaya (CASTAÑOS, 1986) é de, respectivamente, 25,8 mm e 48,8 mm. Em Guipuzcoa, a média dos comprimentos dos pré-molares de 8 M/3 é de 24,2 mm sendo de 55,9 mm a média de três comprimentos da série molar. Comparando estes resultados com os correspondentes às jazidas plistocénicas portuguesas, 24,6 e 56,5 mm para as séries pré-molar e molar, verifica-se que na região biscaíña os pré-molares são maiores, ao contrário da série molar. A situação é inversa nos Pirinéus ocidentais e idêntica à que corresponde ao território português.

Em conclusão, as proporções relativas entre os segmentos dentários da série jugal inferior variam, o que não é possível relacionar com gradiente geográfico; regiões contíguas situam-se nos extremos da distribuição. Talvez tal situação tenha incidência cronológica, o que não é fácil de demonstrar, dado a dificuldade de obter elementos de pormenor desta índole, em número suficiente.

Dentição lacteal (QUADRO 33)

Na série lacteal, KOPY (1958) destaca o D/4. Em La Vache, o respectivo diâmetro mesio-distal varia entre 17,0 e 20,5 mm. Mottl (citado por KOPY, 1958) indica, para a *C. ibex* de Subalyuk, valores entre 16,0 mm e 19,8 mm. As dimensões superiores do material de La Vache, justificariam, para Kopy, a atribuição a *C. pyrenaica*, critério, que, como vimos para as séries definitivas, está longe de bem demonstrado.

O material plistocénico português encontra-se representado por três exemplares da gruta do Escoural, do Pego do Diabo e da Figueira Brava. Segundo o critério dimensional definido por Kopy, os exemplares da primeira e segunda daquelas jazidas, por serem maiores do que a média da *C. pyrenaica* de La Vache seriam, com acrescida razão, atribuíveis a *C. pyrenaica* (em virtude do maior tamanho relativamente a *C.*

QUADRO 33 — *Capra pyrenaica* — dentição lacteal superior e inferior

	Caldeirão		Pego do Diabo		N	Figueira Brava			Escoural	
	N	X	N	X		X	Máx	Mín	N	X
DMD					1	8,4				
D\2 DMD colo					1	7,0				
DVL					1	5,2				
DMD	1	14,4			1	13,1				
D\3 DMD colo	1	10,6			1	11,9				
DVL	1	9,2			1	10,7				
DMD					1	14,3				
D\4 DMD colo					1	9,7				
DVL					1	11,3				
DMD					1	4,4				
D\2 DMD colo					1	3,9				
DVL					1	3,0				
DMD					2	9,3	9,7	8,9		
D\3 DMD colo					2	6,8	7,2	6,5		
DVL					2	5,0	5,3	4,7		
DMD			1	20,6	1	16,5			1	22,0
D\4 DMD colo			1	12,6					1	20,0
DVL			1	7,0	1	6,0			1	9,2

ibex). Esta atribuição é reforçada pelas médias de 4 dentes de *C. ibex* do Lazaret (BONIFAY, 1969a): 19,52 mm (mínimo de 18,3, máximo de 20,2 mm, valor que nem sequer atinge o menor dos nossos exemplares). O D/4 da Figueira Brava, não permite medição por se encontrar na mandíbula. Porém, o comprimento da série lacteal (29,8 mm) integra-se entre os menores de La Vache (29,5 mm). O comprimento médio de duas mandíbulas do Lazaret (BONIFAY, 1969a) é muito superior (de 35,25 mm), apesar do menor comprimento deste dente.

No material de L'Observatoire/Grimaldi a média de 22 D/4 é de 15,8 mm (CHAIX & DESSE, 1983), o que reforça a não atribuição dos materiais portugueses a *C. ibex*. O maior daqueles não atinge as dimensões do menor das nossas jazidas.

Esqueleto pós-craniano (QUADROS 34 a 43; Figs. 14 a 16; Est. 18, n.º. 2, 3; Est. 20, n.º. 1 a 5)

No estudo biométrico do esqueleto pós-craniano utilizámos, para comparação, a média de três exemplares actuais de *C. pyrenaica*, das colecções do MNHN de Paris, MNCN de Madrid e CEPUNL.

QUADRO 34 — *Capra pyrenaica* — membro anterior

	Fontainhas			Caldeirão		Cabeço do Morto		Casais Robustos		Pedreira das Salemas			Figueira Brava		Escoural			
	N	X	Máx	Mín	N	X	N	X	N	X	N	X	Máx	Mín	N	X	N	X
Omoplata																		
DT articular	4	30,2	34,0	26,5														
DAP articular	3	35,0	40,0	32,0														
DT tubérculo	3	40,5	45,0	37,0														
DT colo	4	14,2	18,0	11,0														
DAP colo	4	26,2	28,5	23,8														
Húmero																		
DT diáfise	4	18,1	20,5	17,0	1	21,0												
DAP diáfise	4	22,7	26,0	20,0	1	26,8												
DT distal	3	39,2	40,6	36,0	1	45,9				2	34,5	37,5	31,5					
DAP distal	4	32,5	35,4	28,5						1	38,5							
Cúbito																		
DT olecrânio	2	10,8	11,5	10,0														
DAP olecrânio	3	31,7	34,0	29,0														
DT articular	2	28,0	28,5	37,5														
DT diáfise	4	3,5	4,1	3,0														
Rádio																		
H	3	183,7	190,0	178,0														
DT proximal	5	37,2	39,5	33,0			1	36,3						1	38,2	1	36,0	
DAP proximal	6	19,1	22,0	18,0			1	20,4						1	19,0	1	20,5	
DT diáfise	7	22,0	23,2	20,5			1	19,7										
DAP diáfise	7	13,3	14,0	12,5			1	12,6										
DT distal	4	36,5	38,5	34,6														
DAP distal	4	21,0	25,0	18,0														
Metacárpico II + III																		
H	4	140,6	150,2	130,5														
DT faceta prox.	6	12,6	14,5	10,0						1	11,0							
DT proximal	6	31,3	36,0	27,0		34,6				1	31,0							
DAP proximal	6	22,7	25,0	20,0	1	24,6				1	22,0			1	32,0			
DT diáfise	5	21,0	24,5	18,0	1	23,8				1	19,9			1	33,0			
DAP diáfise	5	15,1	17,0	13,5	1	17,0				1	14,5			1	22,0			
DT distal diáfise	5	34,8	39,0	30,5	1	42,2			1	32,0								
DT distal	5	34,9	38,3	32,0	1	40,6			1	33,0								
DAP distal	4	21,3	22,5	20,5	23,4				1	22,0								

QUADRO 35 — *Capra pyrenaica* actual — membro anterior

	DT articular	Omoplata DAP articular	DT tubérculo	DT colo	DAP colo	DT diáfise	Húmero DAP diáfise	DT distal	DAP distal	DT olecrânio	Cúbito DAP olecrânio	DT articular	DT diáfise
N*	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
X	29,4	36,7	42,3	16,3	28,5	21,7	27,7	43,4	32,9	15,4	35,4	31,8	4,0
Máx	30,5	39,5	44,0	16,8	30,0	24,0	30,2	44,6	33,5	16,5	36,5	33,5	4,2
Mín	28,8	34,0	41,3	15,7	27,4	19,7	28,5	41,0	32,2	14,0	34,1	29,9	3,8

	Rádio DT proximal	DAP proximal	DT diáfise	DAP diáfise	DT distal	DAP distal	H	DT faceta proximal	DT proximal	Metacárpico II + III DAP proximal	DT diáfise	DAP diáfise	DT distal diáfise	DT distal	DAP distal
N*	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
X	200,2	42,2	21,2	25,2	13,7	39,6	26,0	136,6	14,0	32,7	23,7	21,2	14,4	36,4	21,0
Máx	216,7	43,5	22,4	25,5	14,0	41,0	26,5	148,4	15,0	34,0	25,0	21,8	15,0	37,0	21,4
Mín	191,5	40,5	20,5	24,5	13,3	38,6	25,5	129,5	13,3	31,7	22,0	20,4	13,9	35,2	20,7

* MNCN de Madrid (n° 4954); MNHN de Paris, LAC – A – 1330; CEPUNL (s/n°)

QUADRO 36 — *Capra pyrenaica* — membro posterior

	Fontainhas			Algar de João Ramos			Caldeirão			Columbeira			Casais Robustos		Pedreira das Salemas				Escoural					
	N	X	Máx	Mín	N	X	N	X	Máx	Mín	N	X	Máx	Mín	N	X	N	X	Máx	Mín	N	X		
Fémur																								
DT cabeça	2	32,2	33,0	31,5																		1	27,0	
DT proximal																						1	55,5	
DT diáfise	1	27,0																						
DAP diáfise	1	32,5																						
DT distal					1	49,0									1	61,0								
DAP distal					1	61,0																		
Tíbia																								
DT proximal	3	50,2	53,5	47,0																				
DAP proximal	2	53,0	57,5	47,0																				
DT diáfise	3	23,5	25,0	22,0							1	21,5			2	25,2	26,0	24,5						
DAP diáfise	3	20,2	18,0	21,5							1	18,5			1	20,0								
DT distal	4	33,2	37,0	29,0				1	32,2		2	32,2	32,0	32,0	2	37,0			3	36,5	39,0	34,0		
DAP distal	4	26,1	29,5	22,0				1	26,0		2	25,5	26,0	25,0	1	30,5			2	31,2	34,0	28,0		
Astrágalo																								
DT proximal	10	23,3	26,0	21,5				3	24,7	25,5	24,3											1	22,5	
DT distal	10	24,2	26,5	22,0				3	24,9	26,2	23,4	1	23,0									1	23,0	
DAP lateral	10	20,3	23,2	18,0				3	20,6	22,0	19,8	1	20,0									1	21,5	
DAP mesial	9	20,7	23,5	17,5				3	20,8	21,7	20,2	1	20,5									1	21,5	
H lateral	9	36,2	41,0	32,5				3	37,2	38,6	35,8											1	38,0	
H mesial	10	34,3	38	31,0				3	34,9	36,9	33,7	1	34,9									1	35,5	
H mínimo	9	29,4	32,0	28,0				3	30,5	31,8	29,5	1	30,0									1	30,0	
Calcâneo																								
H								1	71,5										1	86,0				
DT epífise	2	19,5	21,0	18,0				1	17,0			3	18,5	19,0	18,0				2	19,2	19,5	19,0		
DAP epífise	2	22,0	23,0	21,0				1	20,2			3	21,5	23,5	19,0				1	23,5				
DT sustentaculum	1	29,0						1	25,2										1	28,0				
DAP máximo	2	10,8	12,0	9,5				1	28,5										1	29,5				
DT mínimo posterior								1	10,2			2	9,5	9,5	9,5				2	11,5	12,5	10,5		
Cusboscafóide																								
DT																			1	34,0				
DAP																			1	31,0				
Metatársico II + III																								
H	2	144,5	153,0	136,0																				
DT faceta proximal	6	12,2	13,0	11,5				1	13,0										1	15,0				
DT proximal	6	29,5	27,5	24,0				1	27,9										1	31,0				
DAP proximal	6	23,9	25,0	21,5				1	27,0															
DT diáfise	5	17,2	18,0	16,0				1	18,3			1	18,0											
DAP diáfise	5	15,5	16,5	15,0								1	15,0											
DT dist. diáfise	4	29,9	33,0	28,0				1	31,3			1	32,0											
DT distal	3	30,0	32,0	28,0				1	32,8			1	31,5											
DAP distal	2	19,5	20,5	18,5				1	21,5			1	20,0											

BOULE (1927) evidenciou acentuado dimorfismo sexual nos metápodos e noutros ossos, expressos pelos comprimentos (em mm), correspondentes a *C. ibex* de L'Observatoire, como se vê no QUADRO 40.

QUADRO 37 — *Capra pyrenaica* actual — membro posterior

	Fémur				Tíbia				Astrágalo								
	DT diáfise	DAP diáfise	DT distal	DAP distal	DT proximal	DAP proximal	DT diáfise	DAP diáfise	DT distal	DAP distal	DT proximal	DT distal	DAP lateral	DAP mesial	H lateral	H mesial	H mínimo
N*	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
X	23,3	23,3	49,7	55,1	54,1	52,4	21,1	18,1	33,9	25,5	22,6	23,4	19,4	20,9	36,5	34,6	29,0
Máx	24,5	25,5	52,5	56,0	57,0	53,5	21,7	19,3	34,0	26,3	23,5	24,0	20,0	21,5	37,1	35,5	29,7
Mín	22,3	21,4	44,7	54,2	50,2	51,4	20,0	17,7	33,8	24,8	20,9	22,4	19,0	20,4	35,3	33,2	27,8

	Calcâneo							Metatársico II + III									
	H	DT epífise	DAP epífise	DT sustentaculum	DAP máximo	DT mínimo posterior	Cuboscafóide DT	DAP	H	DT faceta proximal	DT proximal	DAP proximal	DT diáfise	DAP diáfise	DTdistal diáfise	DT distal	DAP distal
N	3	3	3	3	3	3	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3
X	73,5	19,6	19,9	26,2	30,2	11,3	32,0	25,0	148,3	11,4	27,6	25,4	17,5	15,7	32,1	32,9	20,7
Máx	76,0	20,8	21,5	28,0	31,0	11,6			159,8	12,8	28,5	26,3	17,7	16,6	34,2	34,2	21,2
Mín	71,0	17,5	17,0	24,0	29,4	10,7			142,5	10,5	26,6	24,8	17,0	14,8	31,0	31,0	19,9

* MNCN de Madrid (n.º 4954); MNHN de Paris (LAC - A - 1330); CEPUNL (s/n.º)

QUADRO 38 — *Capra pyrenaica* — falanges I, II, III

	Fontainhas				Caldeirão				Columbeira				Figueira Brava			
	N	X	Máx	Mín	N	X	Máx	Mín	N	X	Máx	Mín	N	X	Máx	Mín
Falange I																
H	12	47,3	54,0	42,0	6	46,0	50,5	43,6	1	43,7			1	45,9		
DT proximal	12	16,6	19,5	15,0	6	17,1	17,8	16,2	2	13,3	15,1	14,5	1	18,4		
DT diáfise	12	13,8	14,5	11,5	6	13,8	14,3	12,6	2	11,3	11,5	11,1	1	14,0		
DT distal	12	15,2	17,0	13,0	6	16,0	17,0	13,3	1	13,3			1	16,9		
Falange II																
H	5	34,5	30,5	24,5	7	27,3	30,1	25,3	1	30,0			2	26,4	27,0	25,7
DT proximal	5	16,6	18,5	16,0	7	16,2	18,6	14,4	1	14,5			2	15,8	16,0	15,6
DT diáfise	5	12,8	14,5	11,5	7	12,4	13,6	11,1	1	11,5			2	12,4	12,5	12,3
DT distal	5	13,4	14,5	12,5	7	12,8	15,1	11,0	1	11,5			2	12,7	13,1	12,3
Falange III																
DMD plantar					1	49,6										
H					1	27,8										
DT art.					2	16,4	17,5	15,3								

QUADRO 39 — *Capra pyrenaica* actual — falanges I, II, III

	Falange I				Falange II				Falange III			
	H	DT proximal	DT diáfise	DT distal	H	DT proximal	DT diáfise	DT distal	DMD Plantar	H	DMD dorsal	DT art.
N*	5	5	5	5	5	5	5	5	3	1	1	3
X	48,5	16,9	13,4	15,5	29,1	16,6	12,0	13,4	41,5	26,6	33,2	14,0
Máx	53,0	17,7	15,0	17,4	30,7	13,6	14,6	45,6	45,2			15,6
Mín	45,0	16,2	12,2	14,7	27,2	15,0	10,8	12,2	37,0			12,4

* ex. Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid; MNHN de Paris.

QUADRO 40 — *Capra ibex* — comprimento dos ossos dos membros anterior e posterior.

	machos	fêmeas
húmero	212	182
rádio	232	202
metacárpico	152	132
fémur	272	232
astrágalo	40	37
calcâneo	85	73
metatársico	167	147

Reflectindo sobre estes resultados, Boule conclui: “Combien d’espèces de Mammifères tertiaires ont été établies sur des différences moins considérables!” (*idem*, 45).

Húmero

No húmero, a média do diâmetro transversal distal de 101 exemplares da região cantabro-pirenaica é de 39,6 mm (ALTUNA, 1978), enquanto a média deste parâmetro, nos 6 que constituem a nossa amostragem, é de 39,9 mm; a média dos três actuais de *C. pyrenaica* por nós observados foi de 39,6 mm. Trata-se, pois, de valores estatisticamente idênticos. Também de idênticas dimensões nos conjuntos considerados — jazidas portuguesas; cantabro-pirenaicas; e exemplares actuais — se revelaram os diâmetros mesio-distal tubercular e transversal articular da omoplata, respectivamente:

— 40,5 mm e 30,2 mm (3 a 4 de Fontainhas);

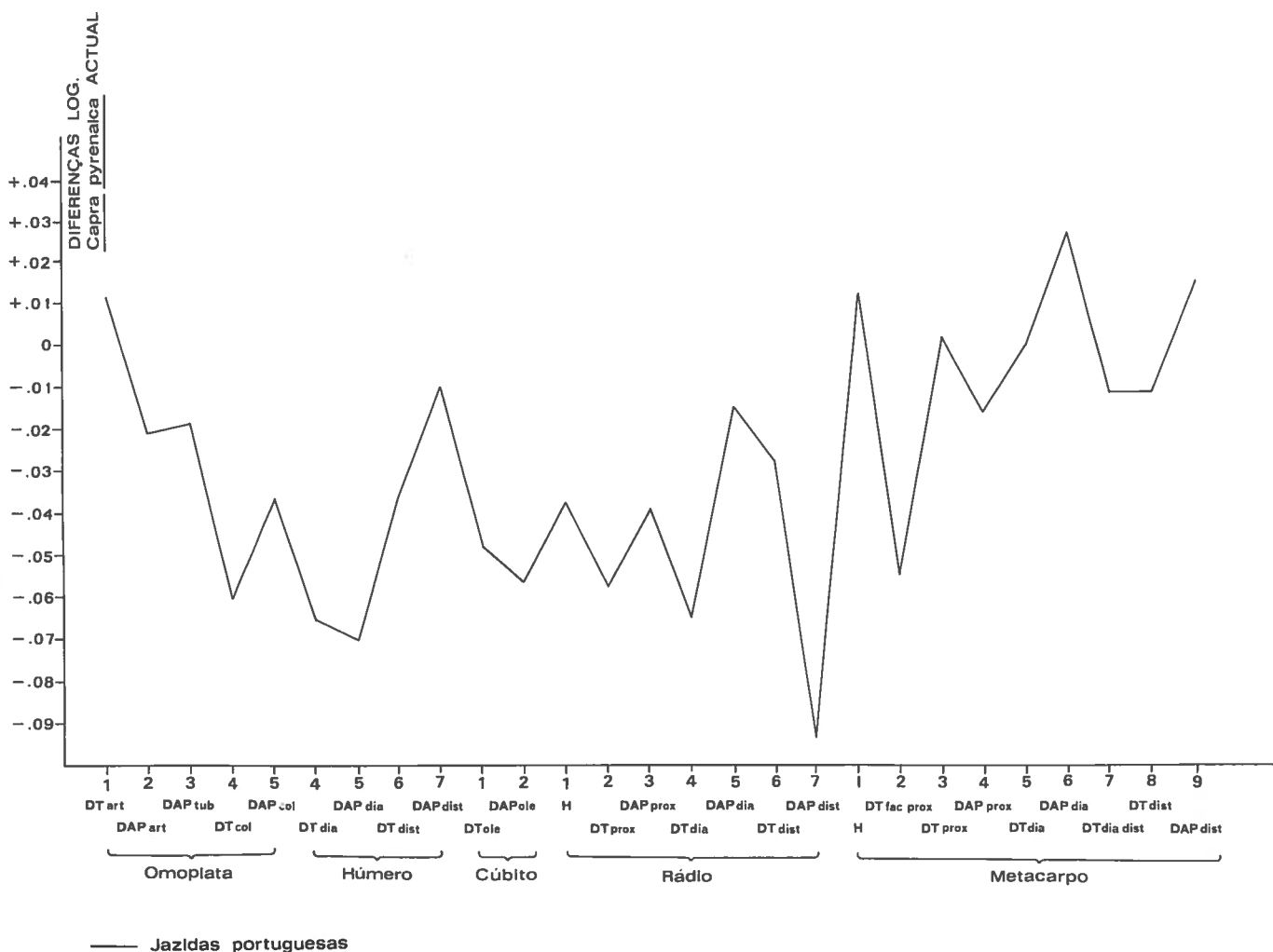


Fig. 14 — *Capra pyrenaica* — membro anterior

- 40,6 mm e 28,3 mm (60, estudados por ALTUNA, 1978);
- 40,6 mm e 28,3 mm (3, actuais).

Rádio (Est. 18, nº. 2)

Este osso está bem representado. Os três rádios completos das Fontainhas pertencem a fêmeas; tal como no húmero, a média do comprimento máximo — 183,7 mm — é inferior à determinada no Observatoire — 202,0 mm (BOULE, 1927). Outras medidas deste osso estão indicadas no QUADRO 41 (KOPY, 1958):

QUADRO 41 — Diâmetro transversal proximal e distal do rádio em *C. pyrenaica* e em *C. ibex*

	n	Diâmetro transversal proximal			Diâmetro transversal distal		
		Máx.	X.	mín.	Máx.	X.	mín.
<i>C. pyrenaica</i>							
La Vache	8	43,5	40,3	36,0	50,0	41,9	36,0
<i>C. ibex</i>							
moderna	4	41,0	40,4	39,5	42,0	38,1	34,5
subfóssil	2	41,5	39,1	37,0	42,0	39,7	37,5
fóssil	1		38,0	38,0			

Legenda: n — nº de exemplares; Máx. — Máximo; X — média; mín. — mínimo

A média do diâmetro transversal proximal dos 8 rádios de jazidas portuguesas é de 37,0 mm (máx. de 39,5; mín. de 33,0 mm).

Para o diâmetro transversal distal, obteve-se a média de 37,0 mm, relativa a oito exemplares. Uma vez mais, tais valores são inferiores aos de *C. pyrenaica* fóssil e *C. ibex* fóssil, sub-fóssil e moderna. Porém, ao contrário do verificado no húmero, as dimensões da cabra peninsular de La Vache excedem as da cabra fóssil alpina; por este critério, seríamos levados a integrar nesta os nossos exemplares. Os valores correspondentes são inferiores às médias de três actuais de *C. pyrenaica* (42,2 mm para o diâmetro transversal proximal e 39,6 para o diâmetro transversal distal).

ALTUNA (1978) apresenta, para o diâmetro transversal distal, as medidas de 36 exemplares cantabro-pirenaicos. A média foi de 40,6 mm, superior, portanto, à dos nossos 8 exemplares — 37,0 mm. Como noutros exemplos, é lícito ver na pequenez do rádio um carácter muito particular mas não nos outros ossos desta espécie).

Astrágalo

Dispomos de exemplares: de Fontainhas (10); Columbeira (1); e Caldeirão (3).

A média do comprimento máximo é de 36,4 mm (máx. de 41,0, mín. de 34,5 mm), inferior à de 94 de *C. pyrenaica* de La Vache: 37,8 mm (máx. de 43,0; mín. de 35,0 mm), porém idêntica à actual de 6 de *C. ibex* e de 3 de *C. pyrenaica*, respectivamente 36,3 e 36,5 mm (valores estatisticamente idênticos).

Nas jazidas cantabro-pirenaicas o astrágalo é, também, abundante. Os 145 estudados por ALTUNA (1978) têm comprimento máximo médio de 36,7 mm e largura dis-

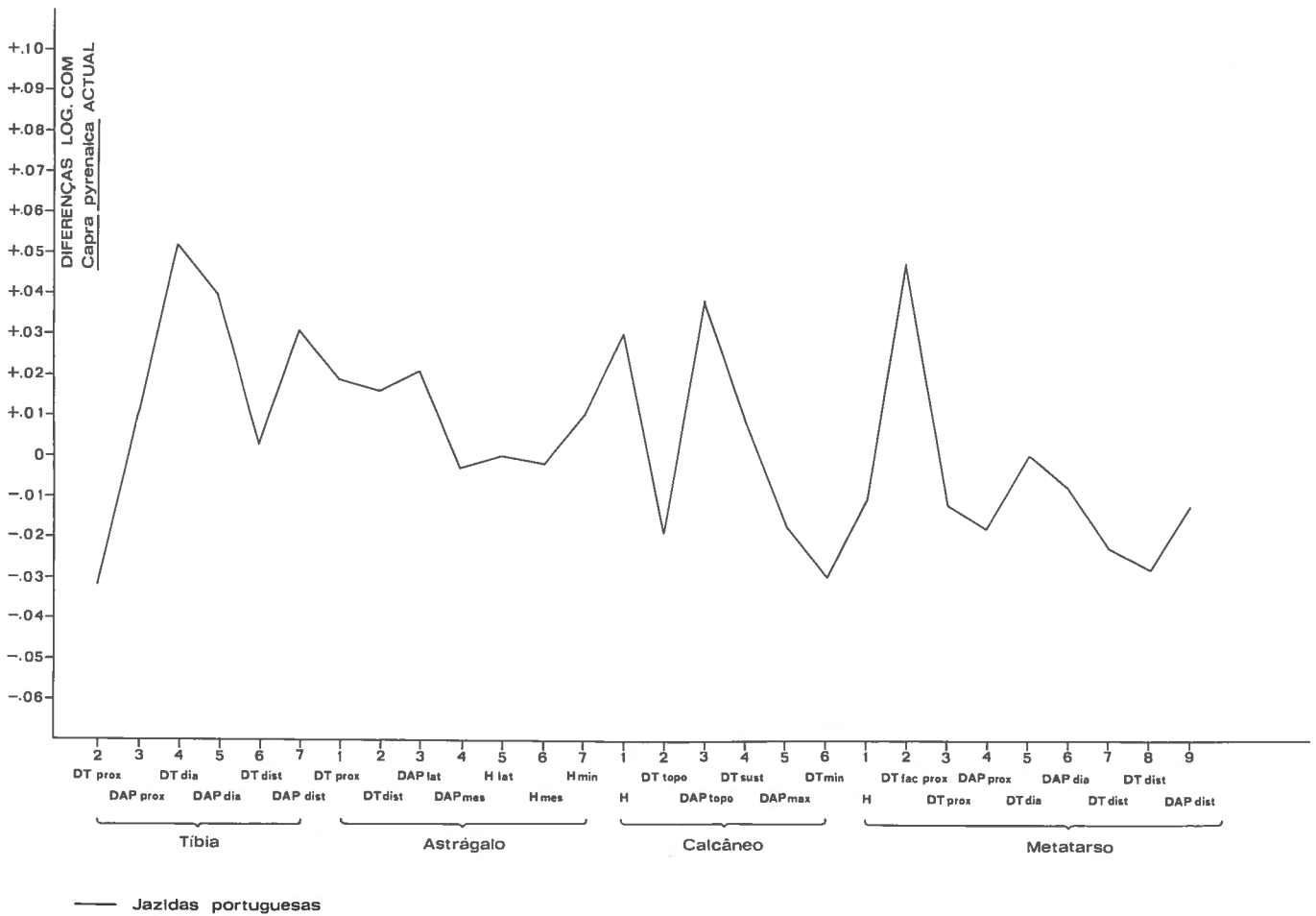


Fig. 15 — *Capra pyrenaica* — membro posterior

tal (correspondente ao diâmetro transversal máximo) de 24,0 mm, valores idênticos aos das jazidas portuguesas (36,4 mm para aquele, e 24,2 mm para a largura distal). Pelas dimensões idênticas às de *C. ibex*, este osso não interessa para diagnóstico específico.

Calcâneo

O calcâneo, pela fragilidade, encontra-se raramente completo: apenas um da Pedreira das Salemas (masculino) e outro do Caldeirão (feminino). A média do comprimento máximo de ambos é de 78,8 mm, idêntica à de 24 de *C. pyrenaica* de La

Vache — 77,9 mm. Comparado com *C. ibex*, verifica-se que é muito inferior à média de 3 exemplares fósseis (90,6 mm), porém superior à correspondente a igual número de subfósseis (61,0 mm).

ALTUNA (1978) indica duas medidas correspondentes à média de 29 exemplares das jazidas cantabro-pirenaicas: comprimento máximo — 75,5 mm; e largura máxima — 26,0 mm (correspondente ao diâmetro transversal do *sustentaculum*). São idênticas às das nossas jazidas e, também, às médias de 3 exemplares actuais de *C. pyrenaica* (respectivamente 73,5 e 26,2 mm). Como para o astrágalo, não é possível basear o diagnóstico na biometria do calcâneo.

Cuboscafóide

Representado por 3 exemplares, com média de 29,5 mm para o diâmetro transversal, idêntica à determinada por ALTUNA (1978) para 85 exemplares cantabro-pirenaicos (30,9 mm), e por nós em dois actuais de *C. pyrenaica* (30,5 mm).

Fémur

O diâmetro transversal distal do único exemplar (do Algar de João Ramos), com 49,0 mm, é igual a um de La Vache, atribuído a *C. pyrenaica* (KOBAYASHI, 1958) e quase idêntico à média de três actuais desta espécie (49,8 mm).

Os quatro actuais de *C. ibex* medidos por este autor apresentam média inferior: 46,9 mm; ao contrário, o único fóssil daquela espécie, com 60,5 mm, é o maior de todos os observados.

Tíbia (Est. 18, nº. 3)

A tíbia está representada nas jazidas portuguesas por maior número de exemplares do que o fémur; as dimensões (em mm) correspondentes às extremidades articulares, são indicadas no QUADRO 42:

Destes valores se conclui que os exemplares portugueses são menores que os fósseis e subfósseis de *C. pyrenaica* e *C. ibex* quanto ao diâmetro transversal da extremidade proximal. Tal como para outros ossos já vistos — como o rádio — as dimensões parecem ser baixas, facto que é característico dos nossos materiais a menos que seja consequência de dimorfismo sexual.

ALTUNA (1978) apresenta as dimensões do diâmetro transversal distal de 69 exemplares da região cantabro-pirenaica. A média — 34,0 mm — é idêntica à de 3 exemplares actuais — 33,9 mm — e superior à das nossas jazidas.

QUADRO 42* — Diâmetro transversal, proximal e distal da tíbia em *C. pyrenaica* e em *C. ibex*

	Diâmetro transversal proximal		Diâmetro transversal distal	
	n	X	n	X
Jazidas portuguesas	3	50,1	11	34,1
<i>C. pyrenaica</i>				
La Vache (KOBY, 1958)	1	53,0	7	36,1
actual	3	54,1	3	33,9
<i>C. ibex</i>				
actual	3	52,0	3	32,4
subfóssil	3	56,0	5	34,0
<i>C. ibex priscus</i>				
Mont-Olivét	1	68,5		41,3

Legenda: n — nº de exemplares; X — média

Metápodos

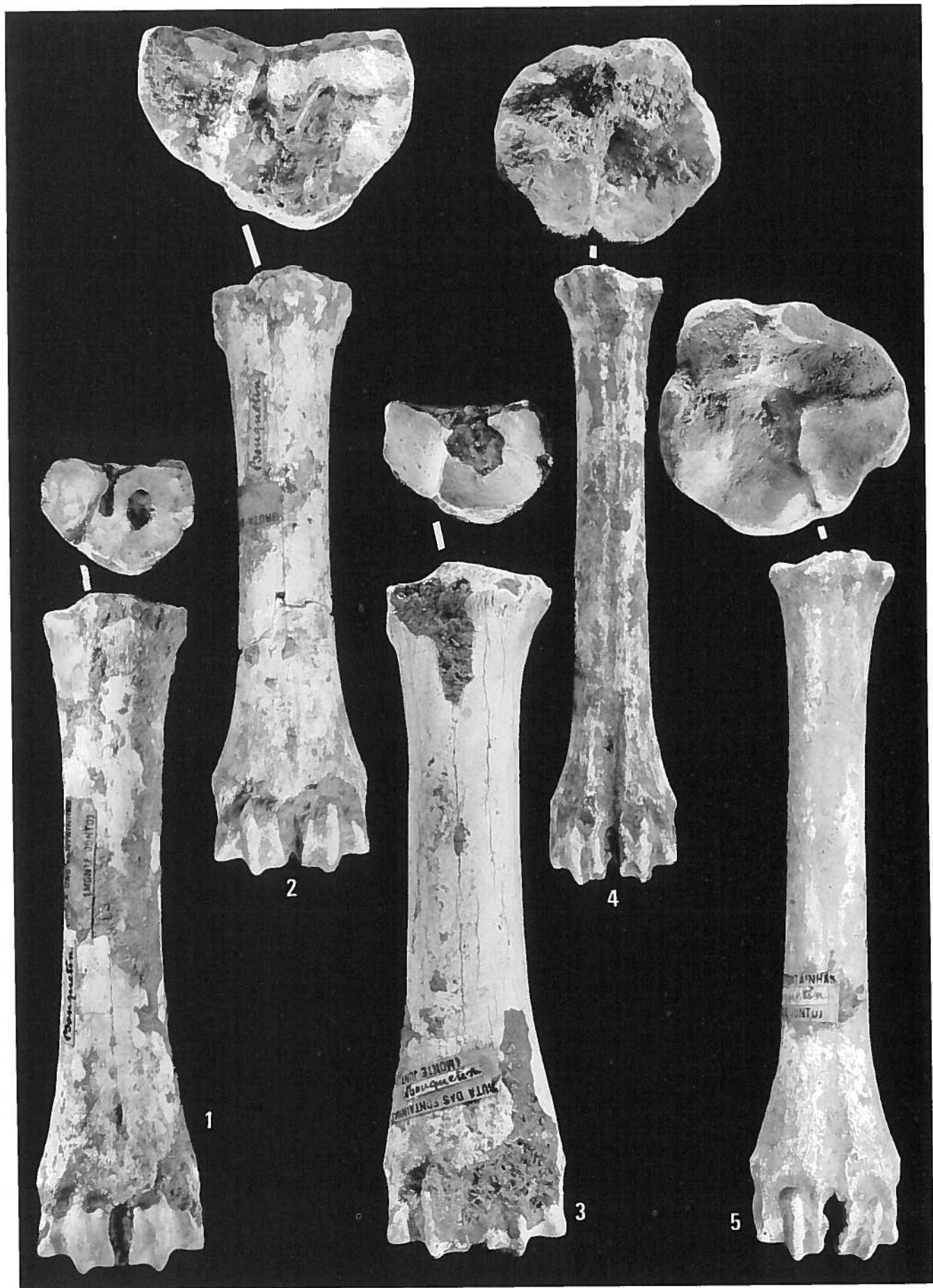
BOULE (1910: 229), no estudo dos metápodos das grutas de Grimaldi, declara que “l'on observe des différences vraiment extraordinaires”. Assim, o comprimento dos metacárpico II+III de Grimaldi varia de 130 a 150 mm e o diâmetro transversal na diáfise de 21 à 25 mm. O comprimento dos metatársico II+III abarcaria o intervalo de 138 a 172 mm, sendo o diâmetro transversal na diáfise de 17 a 22 mm. Com tal variabilidade, o autor conclui não ser viável a diferenciação entre as espécies europeias com base em elementos osteométricos pós-cranianos.

Estampa 20

Capra pyrenaica

- 1 — Metacárpico II + III direito. Vistas anterior e proximal x0,8. Gruta das Fontainhas.
- 2 — Metacárpico II + III direito. Vistas anterior x0,8 e proximal x1,7. Grutas das Fontainhas.
- 3 — Metacárpico II + III direito. Vistas anterior x0,8 e proximal x0,8. Gruta das Fontainhas.
- 4 — Metatársico II + III direito. Vistas anterior x1,7 e proximal x1,7. Gruta das Fontainhas.
- 5 — Metacárpico II + III esquerdo. Vistas anterior x0,8 e proximal x1,7. Gruta das Fontainhas.

Fot. C. Ladeira.



O estudo sistemático dos metápodos das grutas de L'Observatoire/Grimaldi foi retomado por DESSE & CHAIX (1983). As diferenças assinaladas por M. Boule foram atribuídas a dimorfismo sexual, mais nítido nos metatársicos II+III. A relação Diâmetro transversal proximal/Diâmetro transversal da diáfise mostrou-se particularmente adequada, tanto mais que se trata de duas medidas comuns, mesmo em material fragmentário.

Metacárpico II+III (Est. 20, nº. 1 a 3)

O metacárpico II+III é o osso melhor representado nas Fontainhas. De quatro exemplares completos, 2 pertencem a machos (comprimentos máximos de 150,2 e 148,5 mm) e dois a fêmeas (comprimentos máximos de 133,0 e 130,5 mm), facto que contradiz conclusões de Harlé, que atribuía apenas um exemplar ao sexo masculino. Julgamos, porém, que aquela interpretação é mais fidedigna, por se basear em maior amostragem.

KOBY (1958), indica, para o diâmetro transversal articular distal deste osso, os seguintes valores (em mm) (QUADRO 43):

QUADRO 43 — Diâmetro transversal articular distal do metacárpico II+III em *C. pyrenaica* e em *C. ibex*

	Máx.	Média	Min
<i>C. pyrenaica</i> - La Vache (n= 75)	43,0	37,0	32,0
<i>C. ibex</i>			
modernas (n= 4)	39,5	35,5	31,5
sub-fósseis (n= 4)	39,3	38,3	38,0
fósseis (n= 6)	45,4	40,2	34,5

A média de 7 exemplares portugueses (fêmeas na maioria), de Fontainhas, Figueira Brava e Caldeirão é de 35,4 mm, com valores extremos de 40,6 e de 32,0 mm. Tais valores são idênticos aos de *C. ibex* moderna, sendo nitidamente menores do que as médias correspondentes aos representantes fósseis desta espécie, bem como a *C. pyrenaica*. Porém, os fósseis e sub-fósseis de *C. ibex* são maiores do que os de *C. pyrenaica*, mesmo sem considerar os exemplares gigantesco de Mont-Olivet, Grimaldi, Malarnaud e Thierstein. Desta forma, consideramos fundada a atribuição dos nossos exemplares a *C. pyrenaica*; sendo wurmianos, se pertencessem a *C. ibex*, as dimensões seriam muito superiores.

A pequenez dos metacárpico II+III das jazidas portuguesas — tínhamos visto que

são inferiores à média da região cantabro-pirenaica, e à de três exemplares actuais de comparação - parece ser característica importante e peculiar destas populações, confirmando anteriores observações.

Metatársicos II+III (Est. 20, nº. 4, 5)

Segundo DESSE & CHAIX (1983, Fig. 3), apenas dois dos oito exemplares mensuráveis das jazidas portuguesas pertencem a machos. Considerando o comprimento máximo - de menor interesse na separação por sexos, embora a variabilidade dimensional seja muito grande - a média de 185 metacárpicos II+III de *C. ibex* fóssil é de 147,6 mm; em 4 portuguesas, de Fontainhas (apenas um masculino) o comprimento médio é de 140,6 mm, superior a 3 actuais de *C. pyrenaica* (136,6 mm), bem como a 35 de *C. ibex* (131,6 mm), segundo aqueles autores. Os 34 metatársicos cantabro-pirenaicos estudados por ALTUNA (1978) apresentam para os diâmetros transversal e ântero-posterior distais as médias de 34,4 e 21,6 mm. Aos da nossa amostragem correspondem médias de 35,4 e 21,8 mm. Trata-se, assim, de exemplares maiores e mais robustos (a robustez pode expressar-se pelo índice $DT \times 100/DAP$), não obstante apenas um ser de macho. As médias destas medidas em 3 exemplares actuais também são menores (respectivamente 34,4 e 21,0 mm).

Os metatársicos têm menor variabilidade quanto ao comprimento máximo do que os metacárpicos. Os diâmetros transversais são, também, pouco significativos quanto à diferenciação sexual. Tal como os metacárpicos, excedem a média actual.

Considerando os valores apresentados por DESSE & CHAIX (1983) para *C. ibex*, apenas um exemplar de Cabeço do Morto (Minde) seria masculino, pelo diâmetro transversal proximal. Atendendo ao diâmetro ântero-posterior proximal, apenas um outro, do Caldeirão, seria de macho. Quanto ao comprimento máximo, os dois exemplares completos cairiam no domínio das fêmeas, não obstante as diferenças de dimensões (136,0 e 153,0 mm), facto que está de acordo com a variabilidade deste osso.

A média correspondente (144,5 mm), é inferior à de L'Observatoire/Grimaldi (160,4 mm), bem como à de 3 exemplares actuais de *C. pyrenaica*, embora supere a correspondente a *C. ibex* actual.

Na região cantabro-pirenaica, ao contrário do verificado para os metacárpicos, os metatársicos têm maiores dimensões médias relativamente aos exemplares das nossas jazidas. Com efeito, os 31 exemplares estudados por ALTUNA (1978) apresentam para os diâmetros transversal e ântero-posterior distais, respectivamente, as dimensões médias de 35,6 e 21,1 mm, superiores às homólogas dos 5 exemplares portugueses: 30,9 e 20,1 mm embora correspondam a extremidades menos robustas. São igual-

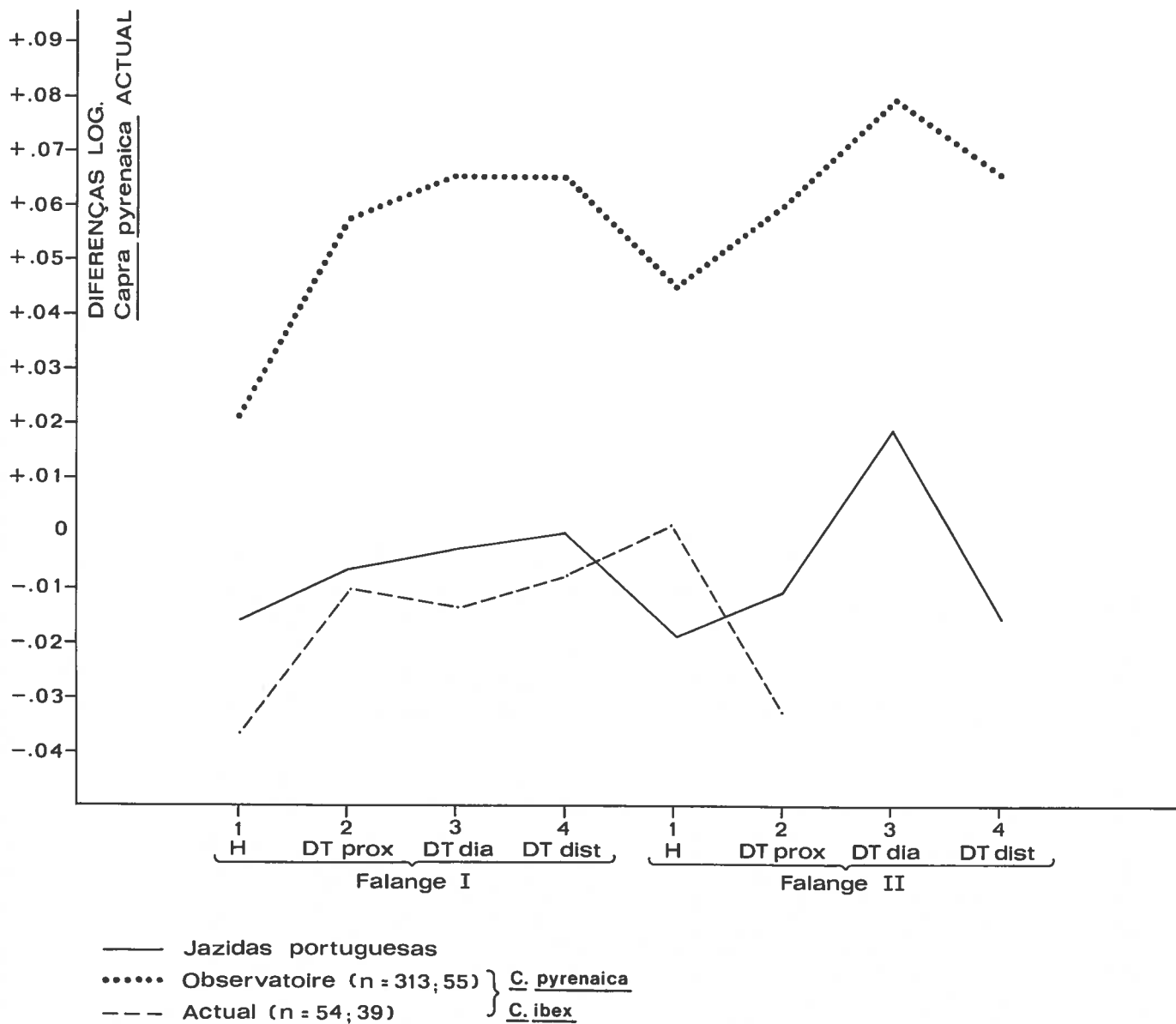


Fig. 16 — *Capra pyrenaica* — falanges I e II

mente menores que a média dos três actuais de *C. pyrenaica* tomadas para comparação (32,9 e 20,7 mm).

Falange I (Fig. 16)

Embora numerosas, as falanges raramente são estudadas. Com efeito, como referem DESSE & CHAIX (1983), “ces ossements ne sont porteurs que de faibles informations” (p. 39), em parte devido à variabilidade: por poderem ser anteriores ou posteriores, e internas ou externas, o que dificulta a exploração dos elementos morfológicos e biométricos.

Aqueles autores salientam o facto de os diâmetros mínimo da diáfise e distal serem bons elementos na diferenciação sexual, em virtude da distribuição bimodal das respectivas dimensões. Porém, tal separação não parece evidente nos fósseis. A Fig. 15 mostra que os exemplares de *C. ibex* do Observatoire são mais robustos do que os 21 exemplares de *C. pyrenaica* pliocénicos das nossas jazidas, diferença que se atenua quando comparados com a média actual de *C. ibex*. A maior robustez das primeiras falanges de *C. ibex* comparativamente a *C. pyrenaica* parece, pois, demonstrada, tanto para exemplares pliocénicos como actuais.

Falange II (Fig. 16)

O estudo biométrico de 55 falanges II do Observatoire e de Grimaldi não possibilitou separação entre anteriores e posteriores (CHAIX & DESSE, 1983). À parte as grandes diferenças dimensionais entre a espécie ali representada (*C. ibex*) e a média dos quinze exemplares das nossas jazidas, as proporções relativas dos dois conjuntos são idênticas, afastando-se das correspondentes actuais de ambas as espécies, tanto quanto sugere o material de comparação utilizado.

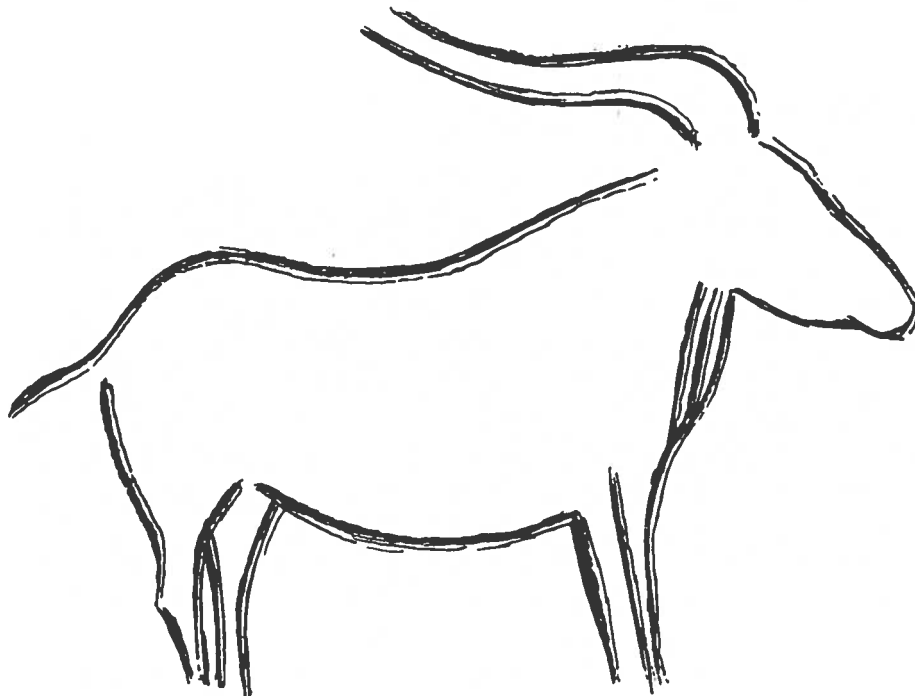
4 — Discussão

O esqueleto pós-craniano dos exemplares pliocénicos das jazidas portuguesas caracteriza-se por dimensões idênticas, com tendência para menores, comparativamente a *C. pyrenaica* e *C. ibex* wurmianas, sem, sequer, haver necessidade de invocar os espécimes “gigantescos” integrados nesta última (*C. ibex priscus*). Porém, o estudo de DELPECH (1983) revelou-se inconclusivo, quanto a diferenças no tamanho das populações wurmianas daquelas espécies, do Sudoeste francês.

Idênticas conclusões poderemos apresentar na sequência da recolha de elementos realizada, pese embora a escassa representatividade da maioria deles. É mais por critérios de ordem geográfica que atribuímos a *C. pyrenaica* os exemplares das nossas jazidas visto o estudo das séries jugais superior e inferior ser inconclusivo quanto à diferenciação pretendida. Aceitando o maior tamanho dentário da cabra dos Pirinéus como diferença relativamente à espécie alpina — argumento utilizado por vezes para atribuir o material pliocénico da região cantabro-pirenaica a *C. pyrenaica* — conclui-se, por maioria de razão, que a ela se deverá reportar o material das nossas jazidas. Com efeito, comparado o conjunto pliocénico das jazidas portuguesas com o da região cantabro-pirenaica, verifica-se que no primeiro os dentes são maiores (maior comprimento das séries molares superior e inferior, bem como dos terceiros molares

inferiores isolados) e os ossos de tendência menores e menos robustos (metacárpico, rádio, tibia). Esta característica constitui, sem dúvida, elemento distintivo do conjunto português, talvez de carácter geográfico e com significado a nível subespecífico. Se aceitarmos que em *C. ibex* se observa relação inversa face ao conjunto cantabro-pirenaico, veremos, neste facto, reforço para a atribuição dos nossos materiais a *C. pyrenaica* sem, contudo, termos argumentos que permitam atribuí-los a qualquer das subespécies regionais actuais.

A diferenciação subespecífica actualmente observável deve ter-se dado no Holocénico. Mesmo dispondo de abundantes elementos biométricos para cada uma das subespécies — o que não se verifica — tal tarefa estaria, provavelmente, votada ao malogro, devido ao acentuado dimorfismo sexual, certamente excedendo eventuais variações intraespecíficas (exceptuando, talvez, os ossicones e certos aspectos particulares do crânio, nomeadamente o comprimento do diastema, segundo informação pessoal de P. Fandos, M.N.H.N. de Madrid, Set. de 1989).



Capra cf. pyrenaica. Gravura da gruta de Commarque. Segundo H. Breuil

Género *Rupicapra* Blainville, 1816
Rupicapra rupicapra (L., 1758)
Rupicapra rupicapra pyrenaica Bonaparte, 1845

1989 — *Rupicapra rupicapra pyrenaica*, CARDOSO & ANTUNES, p. 81 e seg., Pl. I, II

1 — Introdução

Embora KURTÉN (1968) assinale esta espécie só a partir do último interglaciário, foi ulteriormente identificada em depósitos muito mais antigos: Caune de L' Arago (CRÉGUT, 1979) e Camp de Peyre (DELPECH & PRAT, 1980), do Mindel; no Riss, a sua distribuição alarga-se (Combe-Grenal, Abîmes de la Fage, Abri Suard, Lazaret). Apenas no Würm se torna abundante, estendendo-se por regiões onde era desconhecida, no decurso de vagas de frio mais rigoroso. A origem extra-europeia, embora provável, é desconhecida (KURTÉN, 1968). Masini (informação pessoal) admite origem distinta para as duas subespécies actuais, a mais moderna *R. r. rupicapra* resultando de uma migração de origem oriental.

Segundo CLOT (1986), a subespécie pirenaica derivaria de forma europeia do Riss (*R. r. occitanica*); porém, este autor cai em contradição ao aceitar, no mesmo trabalho, que as diferenças entre ambas são demasiado profundas, inviabilizando aquela hipótese.

A diminuição do tamanho, no pós-glaciário, foi acompanhada de redução da distribuição geográfica; é fenómeno comum, observado noutras espécies.

Restos de *Rupicapra* foram descritos, recentemente, em Portugal, na gruta das Salemas pelo que não voltamos a re-estudá-los (CARDOSO & ANTUNES, 1989). Tais restos foram atribuídos à subespécie pirenaica, como os que agora se apresentam. O seu estudo completa a caracterização desta subespécie.

O conjunto mais importante provém da gruta do Caldeirão; um dente isolado foi recolhido em uma pequena cavidade das imediações da gruta das Salemas, o Pego do Diabo, explorada por J. Zilhão.

2 — Inventário

Nos QUADROS 44 a 48 apresentamos as dimensões dos materiais do Pego do Diabo, do Caldeirão e as dos que serviram de comparação.

QUADRO 44 — *Rupicapra rupicapra* — dentições superior e inferior

	N	Pego do Diabo		Pedreira das Salemas			N	Caldeirão				
		X	Máx	Mín	N	X		N	X	Máx	Mín	
DMD	1	4,9					DMD					
P2 DMD colo							P2 DMD colo	1	5,4			
DVL	1	5,8					DVL	1	3,8			
DMD	4	5,6	6,2	4,7			DMD	1	5,4			
P3 DMD colo	5	7,3	8,7	6,0			P3 DMD colo	2	8,0	8,9	7,0	
DVL	5	6,8	7,2	6,5			DVL	2	4,3	4,8	3,8	
DMD	5	5,6	6,3	4,3			DMD	2	7,0	8,2	5,8	
P4 DMD colo	7	7,6	8,8	6,9			P4 DMD colo	3	5,4	5,8	5,2	
DVL	7	8,3	9,5	7,3			DVL	3	9,3	9,7	8,5	
DMD	5	8,2	8,6	7,3	1	8,6	DMD	3	9,8	10,5	9,4	
M1 DMD colo	6	12,0	12,8	11,0			M1 DMD colo	3	12,9	13,1	12,3	
DVL	6	11,6	12,3	10,4	1	11,0	DVL	3	7,6	7,9	7,4	
DMD	5	10,6	11,1	10,1			DMD	5	11,3	12,1	10,0	
M2 DMD colo	5	14,6	14,9	14,0			M2 DMD colo	5	13,9	15,7	11,0	
DVL	5	12,6	12,9	11,9			DVL	5	8,1	9,0	7,2	
DMD	3	12,5	12,8	12,2			DMD	6	18,9	19,8	17,9	
M3 DMD colo							M3 DMD colo	7	20,2	21,0	19,9	
DVL	3	11,6	12,2	11,3			DVL	7	7,5	7,7	7,3	

3 — Estudo comparativo

Dentição superior

Ocorrem, apenas, dentes isolados. O cálculo dos diâmetros mesio-distais aproximados das séries dentárias de que faziam parte pode ser determinado, desde que se utilizem as dimensões ao nível da superfície oclusal. Com efeito, o comprimento das séries dentárias é o somatório dos comprimentos de cada dente àquele nível, visto não haver sobreposição entre cada um dos dentes na respectiva sequência.

Os resultados na gruta do Caldeirão são comparáveis aos de outras jazidas plisticénicas (de que apenas dispomos de medidas de séries dentárias e não de dentes isolados):

QUADRO 45 — *Rupicapra rupicapra* — série jugal superior

	Caldeirão	<i>R. r. pyrenaica</i>	<i>R. r. rupicapra</i>	KOBY (1958) La Vache	CASTAÑOS (1986) Guipuzcoa	ALTUNA (1972) Vizcaya
DMD P2-M3	58,9	57,0	57,0	60,0	59,5	61,8
DMD P2-P4	19,8				21,8	
DMD M1-M3	39,1				40,5	

Legenda — DMD — diâmetro mesio-distal; DVL — diâmetro vestibulo-lingual.
Dimensões em mm.

O somatório do diâmetro mesio-distal dos dentes jugais isolados do Caldeirão aproxima-se da média de 2 exemplares de Guipuzcoa, sendo inferior a 3 de jazidas de Vizcaya e de La Vache (7 exemplares), todos atribuíveis a *R. r. pyrenaica*.

Os exemplares actuais de ambas as subespécies, são menores.

Na gruta das Salemas, o único elemento recolhido da série jugal superior foi um M2, pelo que não é justificável estabelecer comparações com o Caldeirão.

Dentição inferior (Est. 18, nº. 1)

Para a série dentária inferior, dispomos de maior número de exemplares.

No Caldeirão apenas foram obtidos dentes isolados; os comprimentos das séries dentárias foi calculado recorrendo à medição dos comprimentos oclusais, tal como para a dentição superior:

Em geral, as dimensões no Caldeirão excedem as das jazidas pliocénicas da região cantabro-pirenaica. Mesmo que aqueles valores possam estar distorcidos, porque calculados a partir de dentes isolados, parece que as diferenças não se explicarão por este facto. Comprova-o a elevada média do diâmetro mesio-distal dos 7 M/3, igualmente superior à correspondente aos homólogos daquela região.

QUADRO 46 — *Rupicapra rupicapra* — série jugal inferior

	Caldeirão	<i>R. r. pyrenaica</i>	<i>R. r. rupicapra</i>	KOBY (1958)	CASTAÑOS (1986)	ALTUNA (1972)
				La Vache	Guipuzcoa	Vizcaya
DMD P/2-M/3	68,4	60,0	58,0	61,5	63,0	61,5
DMD P/2-P/4	22,7			20,7	19,0	
DMD M/1-M/3	45,7			42,0	42,2	
DMD M/3	18,9			18,2	18,0	

Legenda — ver legenda do quadro anterior

Procuraram-se comparações para as dimensões dos dentes jugais isolados, indicadas no QUADRO 47, e referentes aos Pirinéus orientais (CLOT, 1986):

QUADRO 47 — *Rupicapra rupicapra* — dentição inferior

		DMD máx.	DVL
P/2	Riss (n=1)	5,6	3,7
	Würm (n=7)	5,6	3,6
	Caldeirão	5,4	3,8
P/3	Riss (n=1)	8,5	4,7
	Würm (n=13)	7,6	4,8
	Caldeirão	8,0	4,3
P/4	Riss (n=1)	9,8	5,7
	Würm (n=16)	8,6	8,6
	Caldeirão	9,3	5,4
M/1	Riss (n=1)	13,2	7,8
	Würm (n=14)	11,5	7,0
	Caldeirão	12,9	7,5
M/3	Riss (n=1)	19,0	8,2
	Würm (n=15)	18,6	7,5
	Caldeirão	20,2	7,5

Legenda — ver legenda do QUADRO 45

A média correspondente ao Caldeirão indica dentes maiores — sobretudo o diâmetro mesio-distal — do que os do Würm da região franco-cantábrica embora, exceptuando o diâmetro mesio-distal do M/3, sejam invariavelmente inferiores ao único exemplar do Riss (de Nestier), holótipo de *R. rupicapra occitanica* (CLOT, 1986), daquela região.

Os dentes da gruta das Salemas são, em geral, menores do que os do Caldeirão (CARDOSO & ANTUNES, 1989).

Esqueleto pós-craniano (QUADRO 48)

Húmero

O diâmetro transversal distal de 3 do Caldeirão (30,5 mm) é inferior ao dos de Guipuzcoa (n= 23, 33,5 mm), Vizcaya (n= 8, 32,1 mm) e Cantábricos ocidentais (n= 6, 32,5 mm) (CASTAÑOS, 1986). O mesmo se verifica com a média de trinta exemplares de La Vache (KOBY, 1958), com 32,3 mm.

**QUADRO 48 — *Rupicapra rupicapra* — membros anterior e posterior
(Caldeirão)**

	Húmero			Tíbia				Astrágalo					Falange II			Falange III				
	DT diáfise	DAP diáfise	DT distal	DAP distal	DT distal	DAP distal	DT proximal	DT distal	DAP lateral	DAP mesial	H lateral	H mesial	H mínimo	H	DT proximal	DT diáfise	DT distal	H	DAP base (plantar)	DT articular
N	2	2	3	2	1	1	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	2	2	2
X	13,9	17,2	30,5	27,2	23,0	17,2	19,5	19,9	18,4	17,5	31,1	29,4	24,9	25,9	14,9	10,5	10,9	20,8	36,0	11,4
Máx	13,9	17,4	31,2	27,5			20,1	21,1	19,6	18,6	32,2	30,2	25,6					22,2	40,0	12,8
Mín	13,9	17,1	29,6	26,8			18,3	17,7	16,6	15,7	29,0	27,0	23,8					19,5	32,0	10,1

Tíbia (Est. 18, n.º 6)

A extremidade distal da única tíbia do Caldeirão, com o diâmetro transversal de 23,0 mm, é menor do que a da Pedreira das Salemas (CARDOSO & ANTUNES, 1989). O mesmo se verifica em face dos elementos concernentes a Guipúzcoa e Vizcaya, (CASTAÑOS, 1986) bem como dos relativos a La Vache (KOBY, 1958), com, respectivamente, 29,4 mm (n= 16); 27,4 mm (n= 8); e 29,1 mm (n= 6).

Para os Pirinéus Ocidentais, CLOT (1986) indica intervalo de variação de 25,5 a 30,2 mm (média, 27,2). Este autor faz corresponder ao diâmetro ântero-posterior da extremidade tibial o intervalo de 18,4 a 23,2 mm (média de 20,4), o que evidencia a pequenez do nosso exemplar, inferior àquele mínimo (17,6 mm).

As dimensões do exemplar do Riss de Nestier (diâmetro transversal distal — 27,6 mm; diâmetro ântero-posterior distal — 18,7 mm) superam muito as homólogas do Caldeirão, embora sejam inferiores às da tíbia da gruta de Salemas.

Astrágalo

É o osso mais abundante — 3 exemplares.

A média do comprimento máximo é de 31,1 mm, valor que se integra no conjunto das médias apresentadas por CASTAÑOS (1986) para Guipuzcoa (32,1 mm, n= 23); Vizcaya (29,4 mm; n= 19); e Cantábricos ocidentais (31,2 mm; n= 8).

CLOT (1986) diferencia o conjunto dos Pirinéus ocidentais em dois grupos: um, do Würm antigo, apresenta, para aquele parâmetro, variação de 31,2 a 32,1 mm, com média de 31,3; outro, do Würm superior, corresponde intervalo de 28,9 a 35,6 mm, e média de 31,9. Como não indica o número de exemplares, ignoramos se o maior intervalo é consequência, tão-só, de maior número de peças. De qualquer modo, a média correspondente ao Caldeirão integra-se em qualquer daqueles conjuntos. O exemplar do Riss de Nestier, é maior, como o já verificado com outras peças, dentárias e do esqueleto, comparativamente com as do Würm.

Falange II

ALTUNA (1972) distingue as segundas falanges anteriores das posteriores; as 25

de Urtiaga e Lezetxiki repartem-se por 9 anteriores, 15 posteriores e uma indeterminada, a que correspondem as médias:

Anteriores

Diâmetro transversal proximal (DT prox.) — 13,3 mm

Comprimento máximo (H) — 29,2 mm

Posteriores

Diâmetro transversal proximal — 13,3 mm

Comprimento máximo — 29,3 mm

Pode concluir-se que a distinção não ressalta da biometria, mas sim de aspectos morfológicos.

ALTUNA *et al.* (1984), com base em três falanges de Ekain, indicam, para aqueles parâmetros, as dimensões médias de 13,2 e de 30,5 mm. Os mesmos autores, em 1985, apresentam as medidas de um exemplar de Erralla, iguais à média de Ekain.

Na Vizcaya, os níveis plistocénicos de Santimamiñe e Bolinkoba (CASTAÑOS, 1983; 1984) forneceram, respectivamente, uma (DT prox. — 12,7 mm; H — 30,0 mm) e 6 (DT prox. — 12,7 mm; H — 28,5 mm) falanges II. Ambos os conjuntos apresentam dimensões inferiores às médias do País Basco.

O único exemplar do Caldeirão, com comprimento máximo (H) de 25,2 mm, é muito inferior à média de Guipuzcoa e, por maioria de razão, à de Vizcaya; a única falange estudada da gruta das Salemas é maior do que a que nos ocupa (DT prox. — 12,5 mm; H — 30,5 mm).

Falange III

Dois exemplares do Caldeirão possuem 36,0 mm de diâmetro ântero-posterior basal; se foi este mesmo o parâmetro tomado por ALTUNA (1972), verifica-se que o nosso é maior do que qualquer dos quatro de Urtiaga estudados por aquele autor, cuja média é de 33,8 mm.

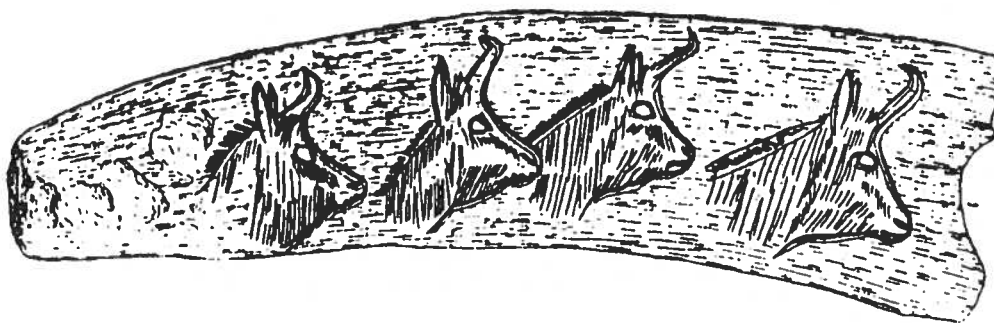
4 — Discussão

Salvaguardando a fraca representatividade do material ósseo, pela escassez, verifica-se, no Caldeirão, acentuada desproporção entre as suas dimensões, quando comparadas com as do material cantabro-pirenaico. Este conjunto é caracterizado por den-

tes e séries dentárias de tamanho idêntico ou superior ao do Caldeirão, a que se contrapõe situação inversa ao nível do esqueleto pós-craniano. Tal verificação é extensiva a outra espécie de Caprinae; em *Capra pyrenaica* pode observar-se idêntica proporção entre as dimensões dentárias e do esqueleto pós-craniano, comparativamente às populações plistocénicas da região cantabro-pirenaica. A explicação não é clara; alguns autores consideram que a altitude favorece a diminuição do tamanho; porém, quase todos os locais da região cantabro-pirenaica se situam abaixo dos 500 m de altitude, tal como o Caldeirão.

É generalizada a tendência para diminuição das dimensões dentárias ao longo do tempo, acompanhada por aumento de dimensões do esqueleto pós-craniano (CARDOSO & ANTUNES, 1989), o inverso da situação do Caldeirão. Aqui, os materiais de *Rupicapra* concentram-se no nível Fa datado pelo ^{14}C em *ca.* 20 400 anos BP. Tal concentração, denotando período particularmente frio, coincide com o apogeu na Europa da progressão dos glaciares, acompanhada do máximo da degradação climática.

Os materiais da gruta das Salemas denotariam vaga de frio anterior, também indicada no Caldeirão por esta espécie, mas menos intensa, a *ca.* 24 900 anos BP (ANTUNES *et al.*, 1989).



Rupicapra rupicapra : cabeças gravadas em fragmento de haste de cervídeo da gruta de Gourdan (França). Segundo E. Piette.

Ordem **Perissodactyla** Owen, 1848
Família **Equidae** Gray, 1821

Género *Equus* L., 1758

Equus caballus L., 1758

Equus caballus antunesi Cardoso & Eisenmann, 1989, p. 47 e seg., Pl. 1 a 3.

1910/11 — *Equus caballus*, HARLÉ, p. 44, 51

1920 — *Equus caballus*, CHOFFAT, p. 153

1963 — *Equus caballus*, ZBYSZEWSKI, p. 139

1964 — *Equus caballus*, FERREIRA, p. 43, 46, 48

1966 — *Equus caballus*, FERREIRA, p. 367

O cavalo é das espécies mais comuns nas jazidas plistocénicas portuguesas, donde provêm restos bem conservados. Avultam os materiais da gruta das Fontainhas, destacando-se um crânio quase intacto. A situação era favorável a um estudo aprofundado. Considerando as diversas subespécies de *Equus caballus* no Plistocénico europeu, com incidência cronológica, interessaria tentar a classificação subespecífica do material das nossas jazidas. Os restos mais importantes, além dos da gruta das Fontainhas, são os do Algar de João Ramos e da Pedreira das Salemas. Da revisão efectuada, resultou que os correspondentes aquelas jazidas puderam ser classificados como uma nova subespécie, *E. c. antunesi* (CARDOSO & EISENMANN, 1989). Por esse motivo, não voltaremos a descrever esses materiais. O estudo do único crânio, tomado como holótipo, bem como do material dentário e ósseo disponível (Est. 21, n.º. 1 a 5), conduziu às conclusões seguintes:

Trata-se de um cavalo pequeno, com cerca de 1,4 m de altura no garrote, esbelto, hipsodonte, com cascos estreitos (Fig. 18) e protocones mais longos nos pré-molares do que nos molares superiores (Fig. 17). Tais caracteres parecem reflectir adaptação

Estampa 21

Equus caballus antunesi

1 — Crânio. Vista lateral x0,2. Gruta das Fontainhas.

2 — Rádio direito. Vista anterior x0,4. Algar de João Ramos.

3 — Metatársico II esquerdo. Vistas anterior x 0,4. Algar de João Ramos.

4 — Húmero esquerdo. Vistas anterior x0,4. Algar de João Ramos.

Fot. C. Ladeira.



1



2



3



4

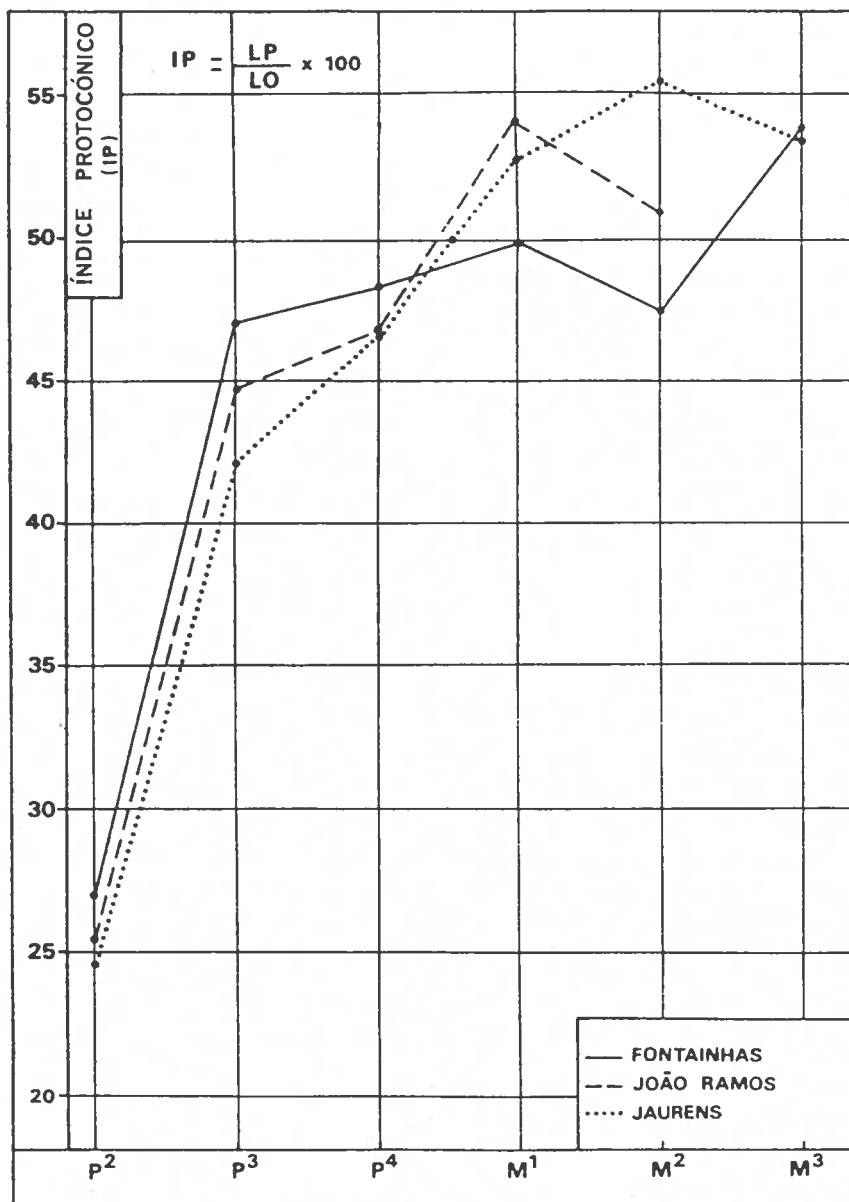


Fig. 17 — *Equus caballus antunesi* — índices protocónicos médios dos dentes jugais superiores de Fontainhas (2 séries), Algar de João Ramos (2 séries) e Jaurens (9 a 21 dentes) (seg. CARDOSO & EISENMANN, 1989)

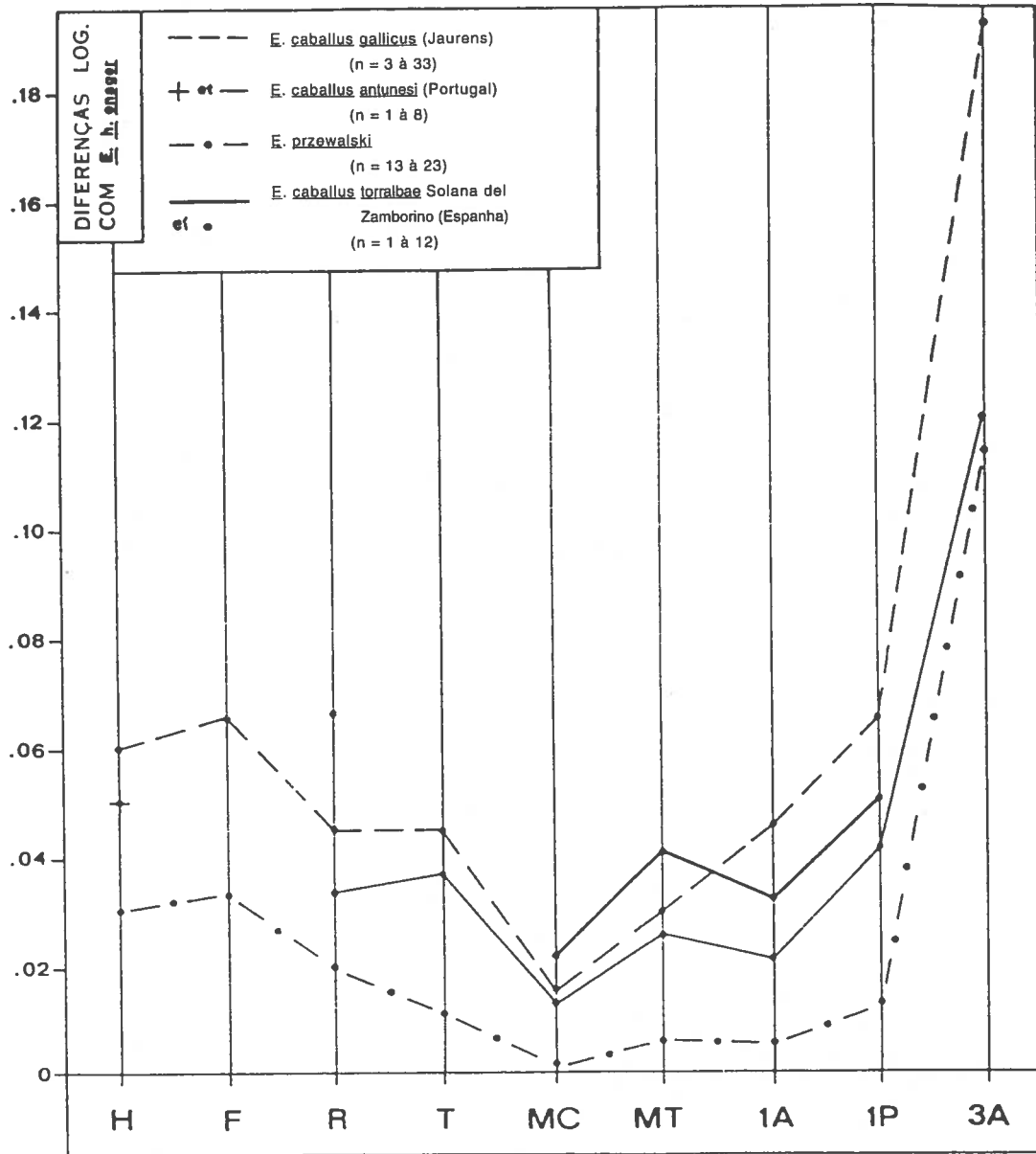


Fig. 18 — *Equus caballus antunesi* — diagramas dos comprimentos dos membros e da largura da Falange III anterior de exemplares actuais e fósseis. H = húmero; F = fémur; R = rádio; T = tíbia; Mc = metacárpico III; MT = metatársico III; 1 A = Falange I anterior; 1P = Falange I posterior; 3A = Falange III; n.º de indivíduos (seg. CARDOSO & EISENMANN, 1989).

ecológica a clima seco e frio e a solo duro. Distingue-se de todos os morfotipos anteriormente descritos. O espectro cronológico das jazidas onde seguramente está representado vai de *ca.* 30 000 BP para Pedreira das Salemas a *ca.* 14 200 BP para o Algar de João Ramos (Fontainhas terá *ca.* 22 700 BP). As restantes jazidas onde esta subespécie se encontra bem representada integram-se neste intervalo; as condições paleoecológicas parecem idênticas, com predomínio de solos duros e pedregosos. Em Columbeira, Lapa da Rainha, Gruta das Salemas, Algar de Cascais, Figueira Brava, Escoural é provável que seja esta a subespécie nelas representada, embora a falta de representatividade dos restos, por escassez e/ou mau estado de conservação, obrigue a reserva. Com efeito, os diagramas dos metápodos das três jazidas onde os restos são mais numerosos — Columbeira, Algar de Cascais e Escoural — mostram homogeneidade entre si, mas há algumas diferenças no que diz respeito aos homólogos de *E. c. antunesi* das Fontainhas, Algar de João Ramos e Pedreira das Salemas. Assim, nos metacárpicos II, em *E. c. antunesi*, um dos caracteres diferenciais importantes, o grande diâmetro ântero-posterior da quilha de articulação distal (CARDOSO & EISENMANN, 1989, Fig.6), é pouco evidente nos de Columbeira, Algar de João Ramos e Escoural. No entanto, a esbeltez (medidas 1 e 3), que diferenciava *E. c. antunesi* de *E. c. gallicus*, seu contemporâneo além Pirinéus, é semelhante para todas as jazidas portuguesas.

Os metatársicos, escassos e demasiado incompletos, não permitem comparações de pormenor com *E. c. antunesi*.

Equus caballus ssp.1

- 1880 — *Equus caballus*, RIBEIRO, p. 213, Quadro 1
- 1964 — *Equus caballus*, FERREIRA, p. 41
- 1971 — *Equus caballus*, ZBYSZEWSKI, p. 27
- 1975 — *Equus caballus*, FERREIRA, p. 17
- 1977a — *Equus caballus*, ZBYSZEWSKI, p. 17, 20, Est. IV, nº 35 a 37, 39, 42, 58, 62, 64

Encontra-se representado por dentes jugais superiores da Mealhada. Trata-se de cavalo de grandes dimensões dentárias, o que está de acordo com a existência, no Riss, de morfotipos de grande porte. O maior comprimento do protocone não o dife-

QUADRO 49 — *Equus caballus* — metacárpico III e metatársico III

	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14
Algar de Cascais												
Mc III	238,0	(39)	32,0					48,5		37,0	31,0	
Mc III	227,0	34,0	27,0	(48)	32,5	37,5	15,0	47,0	46,5	37,0	29,0	30,0
Mc III			(28)	52,2		40,0	17,5					
Mc III	224,0	37,0	27,0					47,0	50,0	36,0	29,0	30,0
Mc III									(35)	25,0	21,0	24,5
Mc III								44,0	45,0	34,0	26,5	28,5
Mt III	241,5	(35)	35	(50)	(40)	(46)	(13,5)	47,5		36,0	28,7	32,0
		34,5	34,5									
Escoural												
Mc III	218,0	34,5	28,5	46,5	29,0	33,0	12,5	43,5				
Mc III									39,0	31,0	24,5	27,5
Mc III	214,0	34,0	27,0	47,5	30,5	38,5	15,5	45,0	44,5	35,5	28,5	30,0
Mt III	279,5	32,3	33,0		40,0	38,0		44,0		35,5	27,5	
Mt III		31,7	33,0					43,5		31,5	26,5	(28)
Columbeira												
Mc III							43,5	43,5		33,0	25,5	

1 — Comprimento máximo

3 — Diâmetro transversal mínimo da diáfise

4 — Diâmetro antero-posterior da diáfise

5 — Diâmetro transversal proximal

6 — Diâmetro antero-posterior proximal

7 — Diâmetro da faceta com o magnum (no Metacárpico III)

Diâmetro diante da faceta com o cuneiforme (no Metatársico III)

8 — Diâmetro da faceta anterior com o unciforme (no Metacárpico III)

Diâmetro da faceta com o cubóide (no Metatársico III)

10 — Diâmetro transversal sobre-articular distal

11 — Diâmetro transversal articular distal

12 — Diâmetro antero-posterior da quilha distal

13 — Diâmetro antero-posterior mínimo do côndilo interno

14 — Diâmetro antero-posterior máximo do côndilo interno

rencia do morfotipo wurmiano, mas o grande número das dobras do esmalte nas 2 fossetas (que, porém, depende do estado de abrasão) pode relacionar-se com vegetação mais dura (clima seco?).

Equus caballus ssp. 2

1884 — *Equus* sp., DELGADO, p. 242, Quadro 1

1910/11 — *Equus caballus*, HARLÉ, p. 36

1963 — *Equus caballus*, ZBYSZEWSKI, p. 142, 146

1964 — *Equus caballus*, FERREIRA, p. 44, 45, 47, 50

1966 — *Equus caballus*, FERREIRA, p. 369, 371

1968 — *Equus caballus*, FERREIRA, p. 7; Est. I, nº 1; Est. II, nº 3, 4, 7; Est. III, nº 9, 14 a 16

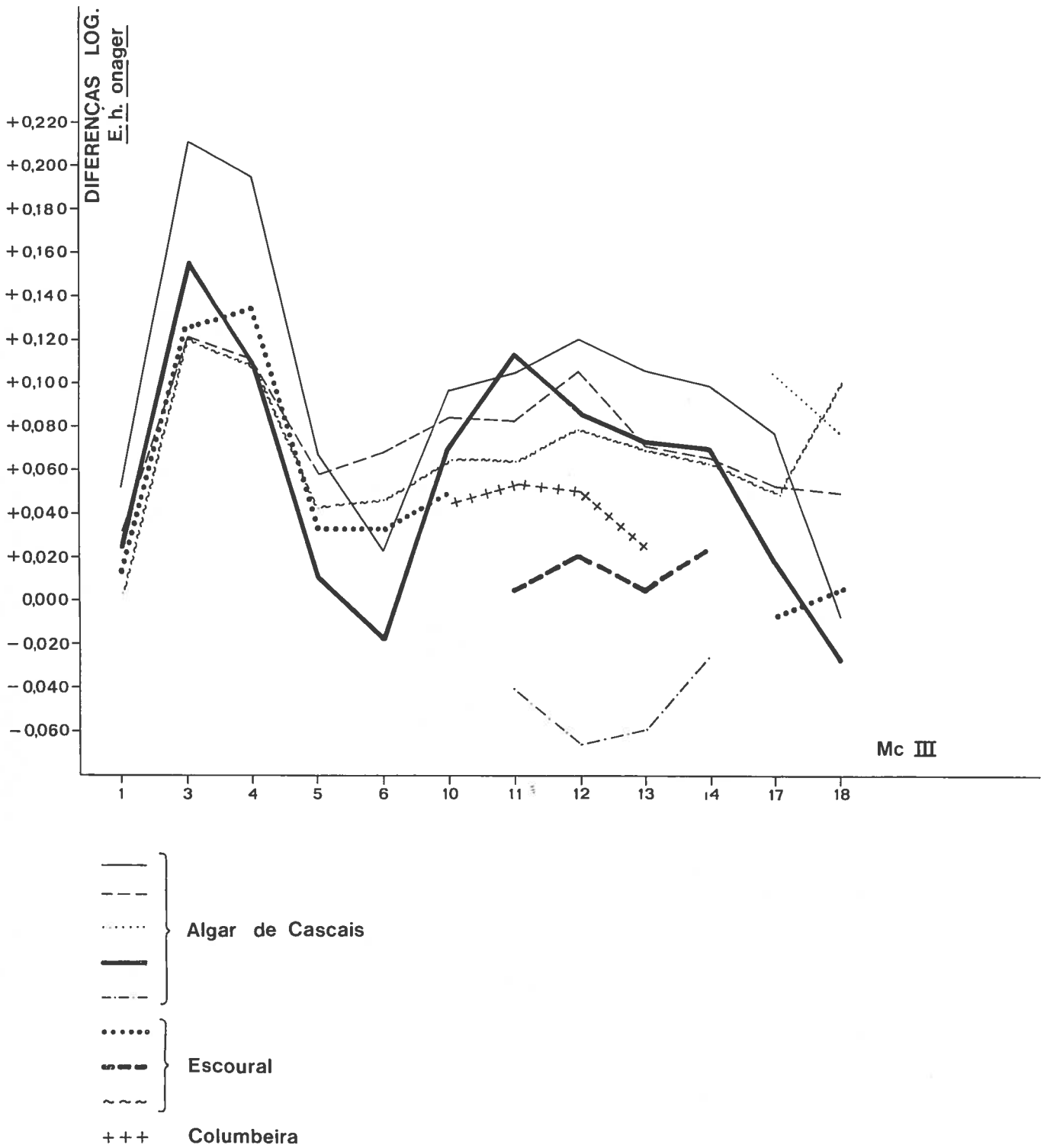


Fig. 19 — *Equus caballus* — metacárpico III

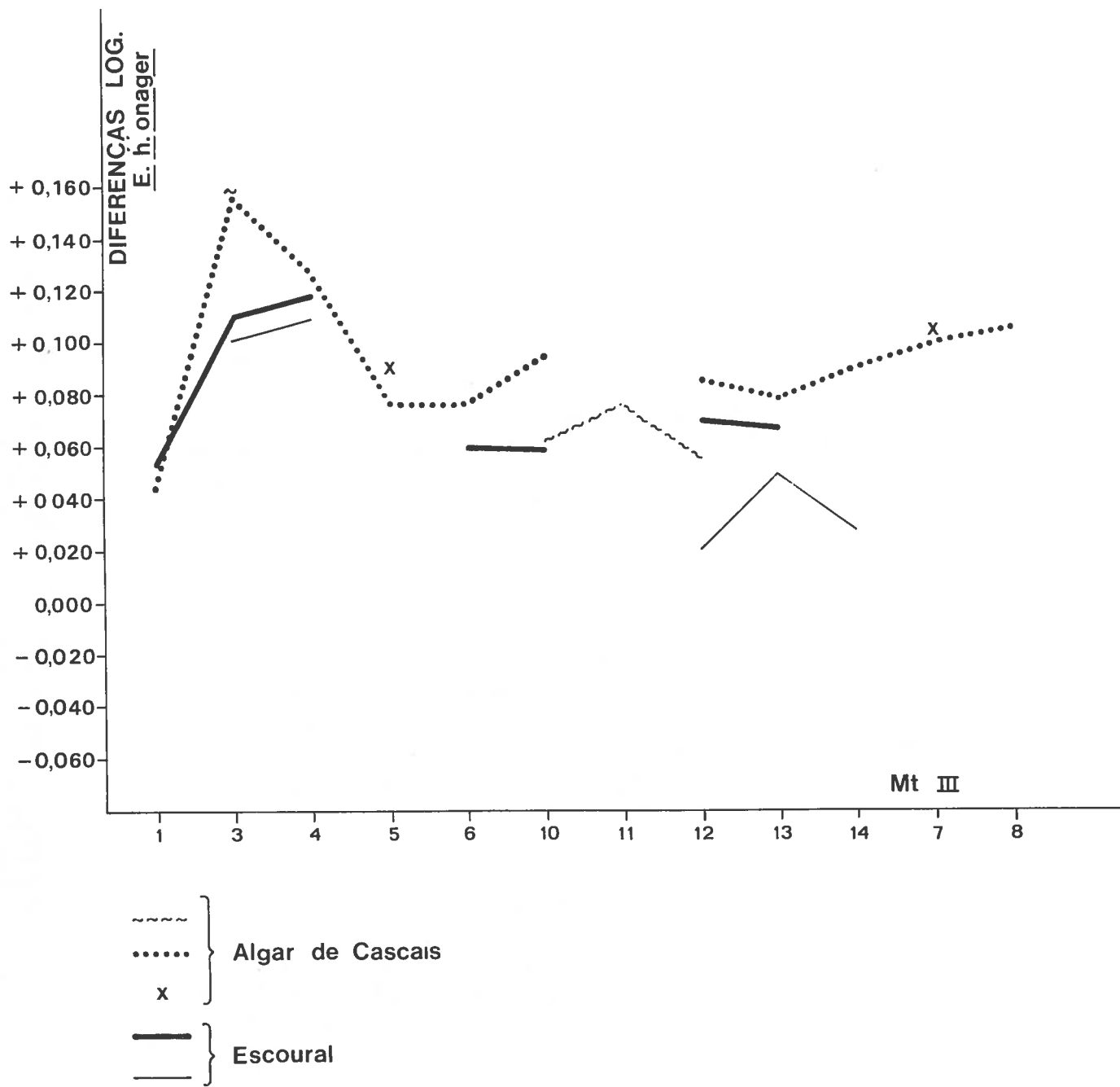


Fig. 20 — *Equus caballus* — metatársico III

- 1970 — *Equus caballus*, ALMEIDA *et al.*, p. 278
1970 — *Equus caballus*, ROCHE & FERREIRA, p. 265, 266
1971 — *Equus caballus*, ZBYSZEWSKI, p. 28
1972 — *Equus caballus*, ROCHE, p. 232, 233, 235, 237, 238
1975 — *Equus caballus*, FERREIRA, p. 17, 18, 19, 20
1979 — *Equus caballus*, TORRES PÉREZ-HIDALGO, p. 155, 156

Nas grutas de Furninha, Columbeira, Lapa da Rainha, Salemas, Algar de Cascais, Figueira Brava e Escoural identificou-se morfotipo de pequenas dimensões, mas maior do que *Equus hydruntinus*; é provável que nalguns casos, seja *E. c. antunesi* a subespécie nelas representada, embora a falta de representatividade dos restos, por escassez e/ou mau estado de conservação, obrigue a reserva. Com efeito, os diagramas dos metápodos das três jazidas onde os restos são mais numerosos — Coumbeira, Algar de Cascais e Escoural — mostram homogeneidade entre si, mas há algumas diferenças no que diz respeito aos homólogos de *E. c. antunesi* das Fontainhas, Algar de João Ramos e Pedreira das Salemas. Assim, nos metacárpicos II, em *E. c. antunesi*, um dos caracteres diferenciais importantes, o grande diâmetro ântero-posterior da quilha de articulação distal (CARDOSO & EISENMANN, 1989, Fig. 6), é pouco evidente nos de Columbeira, Algar de Cascais e Escoural. No entanto, a esbeltez (medidas 1 e 3), que diferenciava *E. c. antunesi* de *E. c. gallicus* seu contemporâneo além Pirinéus, é semelhante para todas as jazidas portuguesas. (Fig. 19).

Os metatársicos, escassos e demasiado incompletos, não permitem comparações de pormenor com *E.c. antunesi*. (Fig. 20).

Equus sp. (*hydruntinus* ?)

Reconhecido na Pedreira das Salemas, Algar de Cascais e, talvez, na Figueira Brava. É um pequeno equídeo, representado na primeira das jazidas por dois dentes jugais superiores e na segunda pela extremidade articular distal de um metacárpico III. Poderia tratar-se de *E. hydruntinus*, mas o material é insuficiente. Algumas pequenas peças ósseas (astrágalo e falange III) encontrados em diferentes jazidas podem pertencer a indivíduos jovens; a diferenciação, nestes ossos é muito difícil e os critérios (porosidade e leveza) nem sempre fiáveis.



À esquerda: *Equus caballus* gravado no bastão do abrigo de Mège (França). Segundo H. Breuil. À direita: asinino da gruta de Trois Frères (França). Magdalenense médio. Segundo H. Breuil.

Família **Rhinocerotidae** Owen, 1845

Género *Dicerorhinus* Gloger, 1841

Dicerorhinus hemitoechus (Falconer), 1868

- 1884 — *Rhinoceros tichorhinus* juvenil (?), DELGADO, p. 242, Quadro 1
 1910/11 — *Rhinoceros mercki*, HARLÉ, p. 36, 41
 1943a — *Rhinoceros mercki*, ZBYSZEWSKI, p. 89
 1963 — *Rhinoceros mercki*, ZBYSZEWSKI, p. 138, 146
 1964 — *Rhinoceros mercki*, FERREIRA, p. 44, 47
 1966 — *Rhinoceros* sp., FERREIRA, p. 367
 1966 — *Rhinoceros mercki*, FERREIRA, p. 371
 1970 — *Dicerorhinus kirchbergensis*, ALMEIDA *et al.*, p. 278
 1971 — *Dicerorhinus kirchbergensis*, ZBYSZEWSKI, p. 28
 1972 — *Dicerorhinus kirchbergensis*, ROCHE, p. 232, 235
 1975 — *Dicerorhinus kirchbergensis*, FERREIRA, p. 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24
 1979 — *Rhinoceros mercki*, TORRES PÉREZ-HIDALGO, p. 155
 1980 — *Dicerorhinus hemitoechus*, GUÉRIN, p. 970, 1031
 1980 — *Dicerorhinus mercki*, GUÉRIN, p. 839, 861, 889, 1031
 1980 — *Dicerorhinus mercki* ou *D. hemitoechus*, GUÉRIN, p. 906, 1031

1 — Introdução

Dicerorhinus hemitoechus apresenta distribuição extensa, do sul da Dinamarca ao Maghreb, da Inglaterra e Portugal ao Azerbeidjão, Síria e sul da Europa Central; não parece ter atingido a Sibéria (GUÉRIN, 1980).

É conhecido na Península Ibérica, desde o Plistocénico médio. Como no resto da Europa, tinha distribuição uniforme, embora jamais fosse predominante. Idêntica situação se terá verificado em território português.

ALFÉREZ & IÑIGO (1990) referem ocorrências nas províncias de Burgos (2), Madrid (1), Granada (1) e Valencia (1). GUÉRIN (1980) indica mais quinze nas províncias de Santander (5); Guadalajara (1); Oviedo (1); Ciudad Real (1); Soria (2); Madrid (1); Castellón (1); Granada (1); e Sevilha (1), bem como em Gibraltar.

A existência de rinocerontes no Plistocénico de Portugal é conhecida desde 1880, quando Nery Delgado apresentou à IX Sessão do Congresso Internacional de Arqueologia e de Antropologia Pré-históricas (Lisboa, 1880) os resultados de explorações da gruta da Furninha, atribuindo (DELGADO, 1884) os restos a *Rhinoceros tichorhinus*. Na revisão das faunas quaternárias portuguesas (HARLÉ, 1910/11), são referenciados nas seguintes jazidas: gruta da Furninha — um molar inferior e dois fragmentos de molares superiores atribuídos a *Rhinoceros mercki*; Gruta da Serra dos Molianos — um fragmento de molar e um quarto metatarsiano, também atribuídos a *Rhinoceros mercki*.

Os restos de Rinocerontes quaternários voltaram a ser estudados por Veiga FERREIRA (1975), que os atribui a *Dicerorhinus kirchbergensis* (sinónimo de *D. mercki*), citando:

— Mealhada — apenas esquirolas “afeiçoadas” pelo homem paleolítico. A determinação é muito incerta, mesmo quanto a saber se pertencem a um rinoceronte. BARANDIARÁN & FERREIRA (1971, Fig. 1.1, 1.2 e 2.1) não tocam, mais prudentemente, nesta questão.

— Gruta da Serra dos Molianos — além das peças citadas por Harlé, são apresentadas várias lamelas e lascas como “restos de indústria óssea talhada em ossos de grandes animais como boi e rinoceronte” (p. 17). Contudo, BARANDIARÁN & FERREIRA (1971, Fig. 5.1 e 5.2) não atribuem estes restos a rinoceronte, nem tal seria legítimo, dado o material ser incaracterístico.

— Gruta Nova da Columbeira — é a jazida que mais restos forneceu. Além de dentes, o autor figura “um fragmento de húmero direito de *Dicerorhinus kirchbergensis*” (Est. I, nº. 2) e “um grosso fragmento de tibia da mesma espécie, afeiçoado em instrumento mustierense”. Os caracteres e tamanho da lasca, tornam possíveis outras

hipóteses, por exemplo, a da atribuição a *Bos*, género também representado na jazida.

— Lapa da Rainha — figurado um D\3 (FERREIRA, 1975, Est. I, nº.1), então considerado como um M\2.

— Gruta da Furninha — além dos restos estudados por Harlé, FERREIRA alude a “restos de ossos de rinoceronte trabalhados por mão humana” (p. 21) os quais, contudo, não são citados por BARANDIARÁN & FERREIRA (1971), de certo devido ao estado muito fragmentário.

O último estudo que trata de rinocerontes quaternários em Portugal é o de GUÉRIN (1980). Apresenta as seguintes observações, baseadas nas figuras do trabalho de FERREIRA (1975):

— Gruta da Furninha — assinala *Dicerorhinus mercki* (dentes e indústria óssea);

— Gruta da Serra dos Molianos — reporta os restos a *Dicerorhinus hemitoechus*, pela primeira vez em território português. As determinações agora efectuadas corroboram a classificação de GUÉRIN (1980), embora feita em bases precárias;

— Mealhada — o autor hesita entre *D. hemitoechus* e *D. mercki*, o que é legítimo, dado o carácter das esquirolas, não figuradas por FERREIRA (1975). Há razões para hesitar entre as espécies referidas, e, mesmo, para duvidar da legitimidade da atribuição a rinoceronte.

— Lapa da Rainha — cita *D. mercki* com base no único resto de rinoceronte da jazida. Trata-se de *D. hemitoechus*, como mostraremos.

— Gruta Nova da Columbeira — menciona *D. mercki*, baseado em dentes e indústria óssea, seguindo a opinião de FERREIRA (1975). Porém, são de *D. hemitoechus*.

2 — Inventário

O inventário será efectuado no capítulo seguinte. Trata-se de um dos raros casos em que tal acontece, motivado pela necessidade de observação, descrição e comparação individuais de cada peça.

3 — Estudo comparativo

Dentição decidual superior (Est. 22, nº. 4)

Lorga de Dine

DV2 direito (91-I; 161p) — dente muito gasto. Cíngulo interno bem marcado, provavelmente descontínuo. A superfície oclusal não mostra vestígios de fosseta média, nem de outros elementos, devido ao desgaste.

Dimensões (em mm):

Diâmetro mesio-distal (DMD) — 34,0

Diâmetro vestibulo-lingual (DVL) — 38,8

Altura sem interesse na diagnose, devido ao avançado estágio de desgaste.

As dimensões (em mm) para este dente apresentadas por GUÉRIN (1980, Tabl. 124) indicam *D. hemitoechus*:

QUADRO 50 — Dimensões comparadas do DV2 de *Dicerorhinus hemitoechus* e de *D. mercki*

	n	<i>D. hemitoechus</i>			n	<i>D. mercki</i>		
		Média	Máx.	mín.		Média	Máx.	mín.
DMD	16	35,4	38,0	33,0	7	36,7	39,5	34,0
DVL	22	34,4	38,0	30,0	8	37,6	43,0	31,0
H	5	28,5	38,5	27,5	1	25,0		

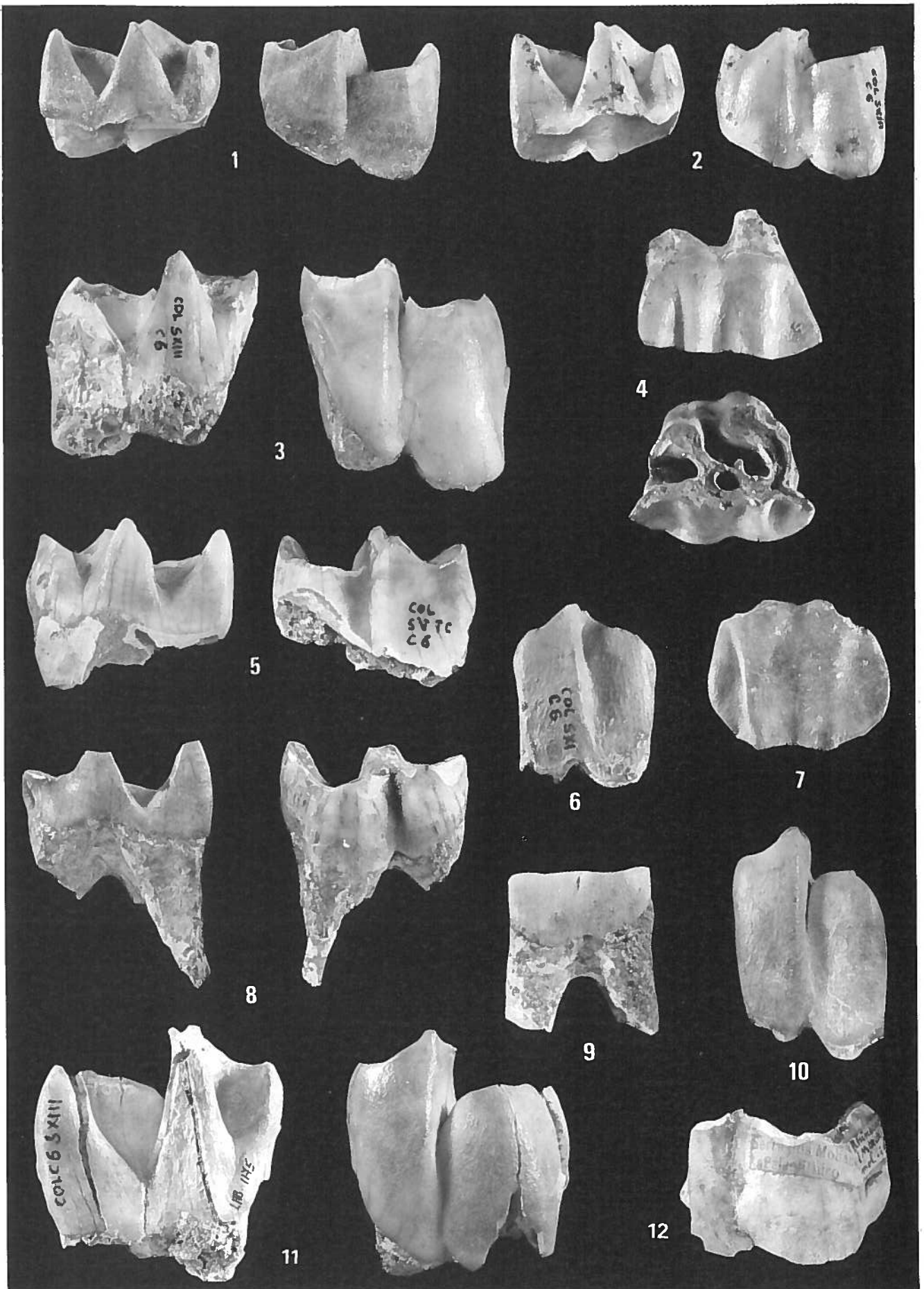
O diâmetro mesio-distal (DMD) indica *D. hemitoechus*; verifica-se o contrário com o diâmetro vestibulo-lingual (DVL), embora ainda dentro do intervalo de varia-

Estampa 22

Dicerorhinus hemitoechus

- 1 — D/3 esquerdo. Vistas lingual e labial x0,8. Gruta da Furninha.
- 2 — D/3 esquerdo. Vistas lingual e labial x0,8. Gruta Nova da Columbeira.
- 3 — P/4 esquerdo. Vistas lingual e labial x0,8. Gruta Nova da Columbeira,
- 4 — D/3 esquerdo. Vistas labial e oclusal x0,8. Lapa da Rainha.
- 5 — D/3 direito. Vistas lingual e labial x0,8. Gruta Nova da Columbeira.
- 6 — P/2 esquerdo. Vista labial x0,8. Gruta Nova da Columbeira.
- 7 — D/3 ou D/4 esquerdo. Vista lingual x0,8. Gruta da Furninha.
- 8 — D/3 direito. Vistas lingual e labial x0,8. Gruta da Columbeira.
- 9 — P/3 direito. Vista labial x0,8. Gruta Nova da Columbeira.
- 10 — P/3 esquerdo. Vista labial x0,8. Gruta da Nova da Columbeira.
- 11 — M/3 esquerdo. Vistas lingual e labial x0,8. Gruta da Nova da Columbeira.
- 12 — M/3 esquerdo fragmentado. Vista labial x0,8. Serra dos Molianos.

Fot. C. Ladeira.



ção de ambas as espécies. A hipótese de se tratar de um segundo ou quarto decidual é contrariada pelas dimensões médias daqueles dentes e pela morfologia.

Lapa da Rainha

D\3 esquerdo (L RAI S II 7 a 10). Ectolofa com perfil muito ondulado pela sucessão de uma dobra do paracone bem marcada, pela presença de mesostilo e de uma dobra do metacone. Gancho (“crochet”) presente, bem como crista que, em conjunto, por coalescência, fecham a fosseta média. Ausência de contraganchos (“anticrochet”). Estrangulamento do protocone bem visível. Cíngulo interno presente mas ténue. Desgaste médio (Est. 22, nº. 4).

Dimensões (em mm):

Diâmetro mesio-distal (DMD) — 42,5

Diâmetro vestibulo-lingual (DVL) — 37,0

Altura (H) — 24,6

GUÉRIN (1980, Tabl. 124) apresenta as seguintes medidas para o D\3 (em mm):

QUADRO 51 — Dimensões comparadas do D\3 de *Dicerorhinus hemitoechus* e de *D. mercki*

	<i>D. hemitoechus</i>				<i>D. mercki</i>			
	n	Média	Máx.	mín.	n	Média	Máx.	mín.
DMD	22	42,9	48,0	39,0	10	45,8	50,5	41,5
DVL	25	41,8	44,5	39,0	11	46,9	54,5	42,0
H	4	33,9	36,5	31,0	2	36,5	36,5	36,5

Atendendo às dimensões, o exemplar da Lapa da Rainha pertence a *D. hemitoechus*.

Gruta da Furninha

D\3 ou D\4 esquerdo (7,0 m de profundidade) — ectolofa com dobra do paracone bem desenvolvida. Mesostilo e dobra do metacone quase inexistentes (Est. 22, nº. 7).

Dimensões (em mm):

Diâmetro mesio-distal (DMD) — 42,5

Diâmetro vestibulo-lingual (DVL) — indeterminado

Altura (H) — 34,5.

Afasta-se dos D\3 típicos de *D. hemitoechus* por o perfil do ectolofa (única parte conservada) ter, como único elemento saliente, a bem marcada dobra do paracone.

Contudo, a semelhança com *D. hemitoechus* leva a atribuir a esta espécie este fragmento. Por outro lado, o índice de hipsodôncia — 81,1 — é um pouco superior ao máximo de *D. mercki*, entrando dentro do limite de variação de *D. hemitoechus*.

A determinação da posição do dente é difícil, porque se verifica sobreposição do diâmetro mesio-distal entre o maior D\3 e o menor D\4.

Gruta Nova da Columbeira (COL S VII C6)

D\4 esquerdo (COL S IV C9), sem vestígios de desgaste; ectolofa claramente convexo; fosseta média fechada; presença de cingulo interno descontínuo.

Dimensões (em mm):

Diâmetro mesio-distal (DMD) — 24,3

Diâmetro vestibulo-lingual (DVL) — 20,0

Altura (H) — 20,0

Comparando as dimensões com as apresentadas por GUÉRIN (1980, Tabl. 124), verifica-se que deve reportar-se a *D. hemitoechus*. Veja-se o seguinte quadro (em mm):

QUADRO 52 — Dimensões comparadas do D\4 de *Dicerorhinus hemitoechus* e de *D. mercki*

	<i>D. hemitoechus</i>				<i>D. mercki</i>			
	n	Média	Máx.	mín.	n	Média	Máx.	mín.
DMD	10	25,0	29,0	21,0	8	28,1	30,0	25,5
DVL	9	22,1	24,5	20,0	8	24,3	28,0	21,0
H	1	20,0						

Fragmento de molar decidual superior indeterminado (COL S VII C 6) com ectolofa incompleta. Apresenta dobra do paracone bem marcada. Mesostilo e dobra do metacone presentes, embora menos acentuadas do que a do paracone. Altura indeterminada. Não mensurável. A dobra do paracone encontra-se bem marcada. No entanto, são evidentes as dobras do mesostilo e do metacone, que se aproximam dos perfis apresentados por GUÉRIN (1980, Fig. 85) para *D. hemitoechus*.

Dentição decidual inferior (Est. 22, n.º. 1, 2, 5)

Lorga de Dine

D/3 esquerdo (1 — I; 230 r) — completo, quase sem desgaste; vales anterior e posterior com perfil em V, desnível entre ambos quase nulo. Vestígio de cingulo anterior.

Dimensões (em mm):

Diâmetro mesio-distal (DMD) — 39,0;

Diâmetro vestibulo-lingual (DVL) — 21,5;

Altura (H) — 28,0.

A característica de *D. hemitoechus*, de possuir ambos os vales em V (ao contrário de *D. mercki*, em que o vale posterior se apresenta, mais frequentemente, em U), leva a atribuir o dente àquela espécie. As dimensões (em mm) comprovam esta atribuição (GUÉRIN, 1980, Tabl. 126):

QUADRO 53 — Dimensões comparadas do D\3 de *Dicerorhinus hemitoechus* e de *D. mercki*

	<i>D. hemitoechus</i>				<i>D. mercki</i>			
	n	Média	Máx.	mín.	n	Média	Máx.	mín.
DMD	17	40,7	45,5	37,5	13	42,2	44,5	38,0
DVL	21	21,9	23,5	20,0	15	23,4	28,5	21,0
H	7	30,9	35,0	27,5	1	28,5		

O índice de hipsodôncia é de 71,8, caindo dentro dos limites de variação de *D. hemitoechus* (de 65,9 a 78,8; média de sete exemplares: 73,0); o único valor de *D. mercki* é de 67,1.

Gruta da Furninha

D/3 esquerdo (7,0 m de profundidade) completo, sem desgaste. O lobo anterior possui, a seguir ao paracónido, uma crista paralela à definida pelo protocónido e metacónido. Esta crista exclui a atribuição do dente a um D\4. Vales anterior e posterior em V, alargando-se labialmente. Diferença de nível pouco acentuada (Est. 22, nº. 1).

Dimensões (em mm):

Diâmetro mesio-distal (DMD) — 41,5

Diâmetro vestibulo-lingual (DVL) — 20,5

Altura (H) — 30,0

As dimensões do D/3 determinadas por GUÉRIN (1980) foram indicadas no estudo do D/3 de Lorga de Dine. Este espécime aproxima-se de *D. hemitoechus* pelas dimensões. A diferença que o separa de *D. mercki* não é muito grande. Contudo, situa-se abaixo do mínimo conhecido para *D. mercki*.

Ambos os vales são em V, ao contrário da tendência em *D. mercki*, onde os vales

anteriores podem ser em V ou em U, sendo os posteriores mais frequentemente em U do que em V.

Gruta Nova da Columbeira

D/3 esquerdo (COL S IX C6); conserva-se apenas o lobo anterior. Na zona imediatamente posterior ao paracónido há uma crista paralela à definida pelo protocónido e metacónido, o que exclui D/4. Vale anterior em V, pouco acentuado na base. Não mensurável.

A parte conservada é insuficiente para a determinação. *D. mercki* pode ter vales anteriores em V, característica que, contudo, é exclusiva de *D. hemitoechus* (GUÉRIN, 1980, 654).

D/3 esquerdo (COL S XIII C6) completo, com paracónido, protocónido e metacónido nítidos, por ausência de desgaste. Vales anterior e posterior em V, com desnível pouco marcado (Est. 22, nº. 2).

Dimensões (em mm):

Diâmetro mesio-distal (DMD) — 40,0;

Diâmetro vestibulo-lingual (DVL) — 21,5;

Altura (H) — 31,2.

GUÉRIN (1980, Tabl. 126) apresenta as seguintes medidas (ver Quadro imediatamente anterior). Considerando as dimensões, corresponde à média de *D. hemitoechus*. O mesmo é válido para o índice de hipsodôncia: 77,5. Os caracteres morfológicos apontam, também, para *D. hemitoechus*.

D/3 direito (COL S X C6) completo, muito gasto. O desgaste atinge o fundo do vale anterior, que apresenta uma diferença de nível média relativamente ao vale posterior, em V. Presença de cingulos nas faces anterior e posterior; vestígio de cingulo descontínuo na face labial (Est. 22, nº. 8).

Dimensões (em mm):

Diâmetro mesio-distal (DMD) — 42,0

Diâmetro vestibulo-lingual (DVL) — 24,0

Altura (H) — sem interesse, dada a elevada abrasão do dente.

De acordo com o Quadro anterior, as dimensões de *D. mercki* estão mais em conformidade com as deste dente; mas poderia também pertencer a *D. hemitoechus* de grandes dimensões. A morfologia aponta para esta hipótese; os D/3 têm vales posteriores preferencialmente em V, ao contrário do observado em *D. mercki*.

D/3 direito (COL SV TC C6) incompleto a partir da base do lobo posterior. Desgaste moderado. Vale anterior em V fechado. Vale posterior em V largo. Diferença de nível fraca. O dente corresponde mais a D/3 do que a D/4, por apresentar uma extensão do lobo anterior (paralófidio) à frente do paracónido. Pelo desgaste, o lobo anterior confere à extremidade anterior maior espessura que a usualmente observada neste último. Tal característica foi observada em dentes homólogos (Est. 22, nº. 5).

Dimensões (em mm):

Diâmetro mesio-distal (DMD) — 44,5

Diâmetro vestibulo-lingual (DVL) — 23,2

Altura sem interesse na diagnose.

Pelas dimensões, aproxima-se mais de *D. mercki* do que de *D. hemitoechus*; a morfologia é inconclusiva. Tal como o dente anterior, poderia tratar-se de um exemplar de grandes dimensões.

D/3 ou D/4 direito (COL S VII C6) incompleto na metade anterior do lobo anterior e na base. Ausência de desgaste. Vale anterior dificilmente observável; vale posterior em U fechado, abrindo-se progressivamente na direcção labial. Diferença de nível pouco acentuada. Não mensurável.

Resta a morfologia como elemento de classificação. Com o vale posterior em U, pode corresponder tanto a *D. hemitoechus* como a *D. mercki*.

Gruta do Correio-Mor

D/3 esquerdo (nível mustierense) — reduzido ao lobo anterior, apresentando as mesmas características do exemplar precedente. Desgaste médio, sem impedir a observação do perfil, em V, do vale anterior. Não mensurável.

Como se disse, *D. hemitoechus* e *D. mercki* podem ter vales anteriores em V, embora esta característica seja quase exclusiva desta espécie.

Dentição definitiva superior

Gruta Nova da Columbeira

Fragmentos de jugais superiores direitos indetermináveis (COL S IV TN C7 e COL S IX C6). Naquele, a fraca altura da extremidade do vale interno sobre o “collet” mostra tratar-se de um molar. Num, pode observar-se o estrangulamento do protocone, muito ténue, na extremidade do “collet”. Conservam parte do protolobo e do metalobo. Gancho (“crochet”) sempre presente. Ausência de crista e de contragancho

("anticrochet"), de que resulta a falta de fosseta média. Cíngulo interno só num dos exemplares; no outro, não se terá conservado.

O estado fragmentário não permite medições. Contudo, trata-se de *D. hemitoechus*, por o restante material pertencer a esta espécie.

Pedreira das Salemas

Conserva-se apenas parte da muralha externa de dente definitivo superior atribuível a *Dicerorhinus* sp.

Figueira Brava

Um fragmento de maxilar com os restos de dois molares superiores gastos até à raiz. Dado o mau estado de conservação, não foi possível determinação mais rigorosa, nem obtenção de medidas.

Dentição definitiva inferior (Est. 22, nº. 3, 6, 8 a 12)

Lorga de Dine

P/2 direito (91-1; 130-0) incompleto na face mesial. Lobo anterior de contorno trapezoidal, separado do posterior por sulco bem marcado na muralha externa e por um sinclinal em V, do lado interno. Desgaste médio a forte impede a observação do sinclinal anterior.

Dimensões (em mm):

Diâmetro mesio-distal (DMD) — 27,6

Diâmetro vestibulo-lingual (DVL) — 20,5

Altura (H) — 22,9

Comparando as dimensões com as apresentadas por GUÉRIN (1980, Tabl. 126), adiante reproduzidas aquando do estudo do exemplar da Columbeira, verifica-se que se trata de *D. hemitoechus*.

P/4 direito (91-1; 179 q) desprovido de cíngulos; o vale anterior, pouco visível devido ao desgaste, apresenta-se fechado, situação raramente observada: apenas um caso, segundo GUÉRIN (1980); vale posterior em V apertado. Diferença de nível muito acentuada, o que é característico do último prémolar.

Dimensões (em mm):

Diâmetro mesio-distal (DMD) — 37,7

Diâmetro vestibulo-lingual (DVL) — 26,3

Altura (H) — 34,5

As dimensões indicam tratar-se de *D. hemitoechus* (GUÉRIN, 1980, Tabl. 126). Ver quadro adiante reproduzido aquando do estudo do exemplar da Columbreira.

M/1 direito (91-1; 113d) — vale anterior muito desgastado; vale posterior em V acentuado: Diferença de nível pouco marcada. Cíngulos anterior e posterior apenas esboçados; ausência de cíngulos lingual e labial.

Dimensões (em mm):

Diâmetro vestibulo-lingual (DVL) — 47,1

Diâmetro mesio-distal (DMD) — 27,3

Altura (H) — 34,2

As características do vale posterior, bem como as dimensões indicadas por GUÉRIN (1980, Tabl. 126), levam a atribuir o dente a *D. hemitoechus*:

QUADRO 54 — Dimensões comparadas do M/1 de *Dicerorhinus hemitoechus* e de *D. mercki*

	<i>D. hemitoechus</i>				<i>D. mercki</i>			
	n	Média	Máx.	mín.	n	Média	Máx.	mín.
DMD	32	49,1	56,5	38,5	11	52,4	56,0	46,5
DVL	57	29,3	32,5	26,0	17	31,9	37,0	27,0
H	9	53,2	58,5	41,0	5	46,8	58,0	42,0

M/2 direito (91-1; 216 k) — vales anterior e posterior em V apertado. Diferenças de nível pouco acentuadas. Cíngulos anterior e posterior bem marcados, melhor o primeiro. Ausência de cíngulos labial ou lingual.

Dimensões (em mm):

Diâmetro mesio-distal (DMD) — 51,3

Diâmetro vestibulo-lingual (DVL) — 28,6

Altura (H) — 35,6

As morfologias dos vales anterior e posterior em *D. hemitoechus* são excepcionalmente em V largo ou em U, ao contrário de *D. mercki*, em que o vale posterior possui frequentemente este perfil. Tal facto, bem como as dimensões, levam a integrar este exemplar em *D. hemitoechus*, cujas dimensões médias (em mm) são apresentadas, por GUÉRIN (1980, Tabl. 126):

QUADRO 55 — Dimensões comparadas do M/2 de *Dicerorhinus hemitoechus* e de *D. mercki*

	<i>D. hemitoechus</i>				<i>D. mercki</i>			
	n	Média	Máx.	mín.	n	Média	Máx.	mín.
DMD	35	52,8	60,5	42,5	13	57,0	63,0	51,0
DVL	54	30,6	34,0	25,5	24	35,1	40,0	30,0
H	6	49,6	34,0	60,5	3	48,7	54,0	42,0

Gruta da Serra dos Molianos

M/3 esquerdo incompleto, conservando-se quase totalmente o lobo posterior e pequena parte do anterior. Indivíduo senil, a julgar pelo desgaste avançado. Na face posterior, do lado externo, observa-se *cingulum* descontínuo. Vale posterior em V. O perfil da parte conservada do lobo anterior, mostra um ângulo correspondente à dobra do protocónido. Fragmento não mensurável.

A orientação da parte terminal do lobo posterior e a ausência de faceta de desgaste, conduz a considerar este fragmento como de um terceiro molar (Est. 22, nº. 12).

Não existem elementos suficientes para optar entre *D. mercki* ou *D. hemitoechus*.

Gruta Nova da Columbeira

P/2 esquerdo (COL S XI C6) incompleto na face posterior. Lobo anterior de contorno quadrangular, separado do posterior, menos acentuado, por sinclinal nítido. Sem desgaste. (Est. 22, nº 6).

Dimensões (em mm):

Diâmetro mesio-distal (DMD) — 29,0

Diâmetro vestibulo-lingual (DVL) — 18,0

Altura (H) — 37,0

Comparando com aquelas as dimensões do presente exemplar, verifica-se que: o diâmetro mesio-distal (DMD) se aproxima da média de *D. hemitoechus*, sendo inferior ao mínimo observado em *D. mercki*; relativamente ao diâmetro vestibulo-lingual (DVL) a situação é muito semelhante; pelo contrário, a altura (H), idêntica à média de *D. mercki*, ultrapassa o máximo em *D. hemitoechus*. GUÉRIN (1980), no entanto, considerou dentes com pouco desgaste, pelo que os valores médios poderão, na realidade, corresponder a máximos. O índice de hipsodôncia é de 127,6, o mais elevado dos até agora verificados nesta espécie, de acordo com GUÉRIN (1980 e comunicação pessoal).

GUÉRIN (1980, Tabl. 126) apresenta as seguintes medidas para este dente (em mm):

QUADRO 56 — Dimensões comparadas do P/2 de *Dicerorhinus hemitoechus* e de *D. mercki*

	<i>D. hemitoechus</i>			<i>D. mercki</i>		
	n	Média	Máx. mín.	n	Média	Máx. mín.
DMD	18	30,2	34,0 26,5	14	33,0	37,0 30,5
DVL	18	18,8	21,0 15,0	16	21,4	23,0 18,5
H	3	30,8	32,0 29,0	8	36,2	40,0 28,0

Os elementos apresentados levam a atribuir este exemplar a *D. hemitoechus*. As características morfológicas aproximam-no, igualmente, desta espécie, em cujos dentes ambos os vales são em V, sem diferença sensível de nível; em *D. mercki* o vale anterior é pouco visível, sendo o posterior em U.

P/3 direito (COL S VI C6): dente completo muito gasto, de indivíduo senil. Do sinclinal externo resta a parte mais profunda (Est. 22, nº. 9).

Dimensões (em mm):

Diâmetro mesio-distal (DMD) — 31,7

Diâmetro vestibulo-lingual (DVL) — 26,6

As dimensões apresentadas por GUÉRIN (1980, Tabl. 126) são as seguintes (em mm):

QUADRO 57 — Dimensões comparadas do P/3 de *Dicerorhinus hemitoechus* e de *D. mercki*

	<i>D. hemitoechus</i>			<i>D. mercki</i>		
	n	Média	Máx. mín.	n	Média	Máx. mín.
DMD	31	38,5	46,0 33,0	6	43,2	46,5 40,0
DVL	40	24,9	30,0 22,5	11	27,3	30,0 23,5

O desgaste avançado impede a avaliação da altura. É de admitir que o comprimento seja inferior ao inicial, dado o desenvolvimento da faceta lateral de desgaste, no contacto com o último pré-molar. De qualquer maneira, as dimensões aproximam-se dos mínimos de *D. hemitoechus* (vide Quadro supra).

P/3 esquerdo (COL S IX C6): apenas resta a muralha externa, sem desgaste. O sinclinal externo encontra-se bem marcado. O índice de hipsodôncia, 137,3, ultrapassa o

de todos os exemplares conhecidos até o presente, o que reforça a tendência verificada no exemplar precedente (Est. 22, nº. 10).

Dimensões (em mm):

Diâmetro mesio-distal (DMD) — 33,5.

A morfologia é compatível com *D. hemitoechus*, mas não com *D. mercki*; com efeito, o comprimento é inferior ao mínimo para aquela espécie (ver quadro precedente).

P/4 esquerdo (COL S XIII C6) incompleto na parte posterior do hipolófidio; cíngulos nas faces anterior e posterior; cíngulo externo não observado. Cíngulo interno desconhecido, por faltar a porção onde poderia existir; assim, caso existisse, seria descontínuo. Vales anterior em V pouco pronunciado e posterior em V fechado. Diferença de nível acentuada. A altura não deve ser considerada, por o dente apresentar desgaste, embora pouco acentuado. Trata-se, sem dúvida, de P₄, pela grande diferença de nível entre os vales anterior e posterior, e por a altura de ambos ser, também, elevada relativamente à base da coroa (“collet”) (Est. 22, nº. 3).

Dimensões (em mm):

Diâmetro mesio-distal (DMD) — 50,0

Diâmetro vestibulo-lingual (DVL) — 29,5

Segundo GUÉRIN (1980, Tabl. 126), as medidas de P/4 são as seguintes:

QUADRO 58 — Dimensões comparadas do P/4 de *Dicerorhinus hemitoechus* e de *D. mercki*

	n	<i>D. hemitoechus</i>			n	<i>D. mercki</i>		
		Média	Máx.	mín.		Média	Máx.	mín.
DMD	24	43,8	48,5	36,0	7	42,9	49,0	39,0
DVL	38	28,4	31,0	24,0	12	31,4	36,0	25,5
H	10	45,3	56,0	37,0	3	45,5	53,0	38,5

O diâmetro mesio-distal (DMD) ultrapassa o máximo conhecido em *D. hemitoechus*, mas a média do diâmetro vestibulo-lingual (DVL) é, nesta espécie, idêntica ao valor observado. É, por outro lado, inferior à média de *D. mercki*. Vales anterior e posterior em V; em *D. mercki* o vale posterior é mais frequentemente em U.

Os caracteres morfométricos, levam a atribuí-lo a *D. hemitoechus*.

M/3 esquerdo (COL S XIII C6) completo, sem desgaste. Cíngulos anterior e posterior bem marcados. Vales anterior em V largo e posterior em V fechado, com diferença de nível acentuada (Est. 22, nº. 11).

Dimensões (em mm):

Diâmetro mesio-distal (DMD) — 54,5

Diâmetro vestibulo-lingual (DVL) — 31,0

Altura (H) — 57,5

GUÉRIN (1980, Tabl. 126) apresenta as seguintes medidas:

QUADRO 59 — Dimensões comparadas do M/3 de *Dicerorhinus hemitoechus* e de *D. mercki*

	n	<i>D. hemitoechus</i>			n	<i>D. mercki</i>		
		Média	Máx.	mín.		Média	Máx.	mín.
DMD	38	57,1	71,5	48,0	26	59,8	68,0	52,0
DVL	41	31,0	34,5	27,0	30	34,1	40,0	28,0
H	7	52,1	62,0	41,0	12	51,0	64,0	40,0

Conclui-se pelas maiores afinidades biométricas deste exemplar com *D. hemitoechus*. O índice de hipsodôncia, 105,5, indica-o como o mais hipsodonte dos conhecidos até o presente, como outros da mesma jazida. Este facto corrobora o estudo morfológico o dente, com os vales em V, aproxima-se de *D. hemitoechus*, o que corrobora as conclusões do estudo biométrico

Esqueleto pós-craniano (Est. 23, nº. 1 a 4)

Lorga de Dine e Serra dos Molianos

Metatársicos IV direitos (Est. 23, nº. 4)

Atendendo às semelhanças entre os exemplares das duas jazidas, o estudo será apresentado em conjunto.

As dimensões são comparadas no quadro seguinte com as de *D. hemitoechus* e *D. mercki* apresentadas por GUÉRIN (1980, Tabl. 154), em mm:

Estampa 23

Dicerorhinus hemitoechus

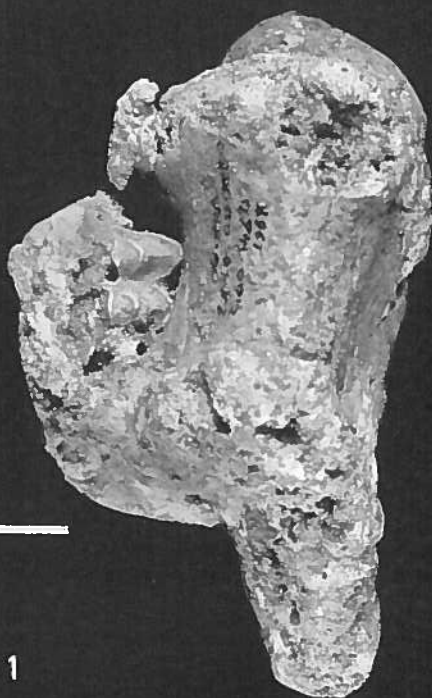
1 — Calcâneo esquerdo. Vistas lateral e dorsal x0,8. Gruta da Figueira Brava.

2 — Astrágalo direito. Vista dorsal x0,8. Gruta do Escoural.

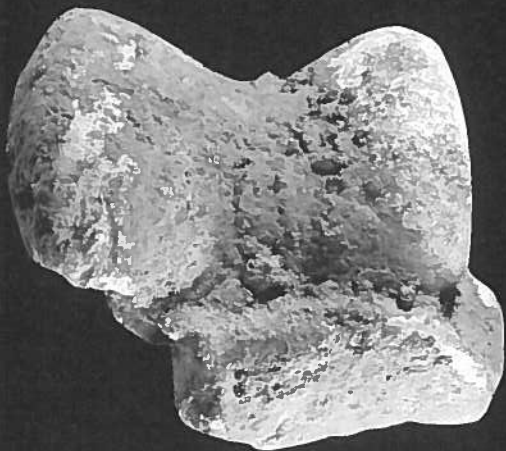
3 — Astrágalo esquerdo. Vista dorsal x0,8. Pedreira das Salemas.

4 — Metatársico IV direito. Vistas mesial e dorsal x0,8. Gruta da Serra dos Molianos.

Fot. C. Ladeira



1



2



3



4



QUADRO 60 — Dimensões comparadas do metatársico IV de *Dicerorhinus hemitoechus* e de *D. mercki*

	Dine Molianos		<i>D. hemitoechus</i>			<i>D. mercki</i>				
			n	Média	Máx.	mín.	n	Média.	Máx	mín.
H		150,7	8	150,4	169,5	136,0	3	178,2	182,5	170,0
DTp	44,4	45,5	9	41,4	48,0	33,5	6	50,1	53,5	47,0
DAPp	39,8	42,5	10	40,4	46,5	33,5	6	47,2	53,0	44,0
DTd	30,8	33,5	8	29,3	34,5	20,0	4	34,8	36,5	33,5
DAPd	23,0	24,0	8	26,9	31,0	22,0	4	30,6	32,0	29,0
DTds		34,5	8	32,8	39,0	27,0	4	40,2	43,0	37,0
DTad		34,0	8	33,2	37,5	27,0	3	40,7	41,0	40,0
DAPd		36,2	8	37,1	43,0	32,5	3	48,8	51,5	44,5

Legenda: H — comprimento máximo; DTp — diâmetro transversal proximal; DAPp — diâmetro ântero-posterior proximal; DTd — diâmetro transversal da diáfise; DAPd — diâmetro ântero-posterior da diáfise; DTds — diâmetro transversal distal; DTad — diâmetro transversal articular distal; DAPd — diâmetro ântero-posterior distal.

As dimensões dos 2 exemplares, sempre aquém dos mínimos de *D. mercki*, indicam *D. hemitoechus*.

Considerando o aspecto da extremidade proximal, comparativamente com a Fig. 112 de GUÉRIN (1980), verifica-se que ambos os exemplares se aproximam de *D. hemitoechus*, não obstante diferenças de pormenor. Esta atribuição é comprovada pelas dimensões.

As facetas anterior e posterior da face mesial da epífise proximal coincidem com as apresentadas para *D. mercki*, diferindo de *D. hemitoechus* pelo facto de, nesta espécie, a faceta anterior ter contorno rectangular ou trapezoidal e ser alta e estreita.

A secção média da diáfise não é apresentada por GUÉRIN (1980) para *D. mercki*; em *D. hemitoechus*, a forma é muito variável.

Pedreira das Salemas e Gruta do Escoural

Astrágalo (Est. 23, nº. 2, 3)

Os dois astrágalos daquelas jazidas serão, dadas as semelhanças, estudados em conjunto.

Astrágalo esquerdo (Pedreira das Salemas) e direito (gruta do Escoural) — comparam-se, no quadro seguinte, as dimensões com as dadas por GUÉRIN (1980, Tabl. 145):

QUADRO 61 — Dimensões comparadas do astrágalo de *Dicerorhinus hemitoechus* e de *D. mercki*

	Salemas	Escoural	<i>D. hemitoechus</i>			<i>D. mercki</i>				
			n	Média	Máx.	mín.	n	Média.	Máx	mín.
DT	80,0	78,0	37	85,1	95,0	72,5	31	101,7	113,0	93,0
H	75,0	69,0	41	81,5	94,0	72,0	29	95,8	105,0	85,0
DAPi	50,0	56,0	40	57,3	67,0	48,0	28	67,0	83,0	55,0
DTt	50,0	51,0	38	59,0	68,0	46,0	27	74,0	91,0	63,5

Legenda: DT — diâmetro transversal; H — altura; DAPi — diâmetro ântero-posterior interno; DTt — diâmetro transversal entre os bordos da tróclea (dimensões em mm).

As medidas do astrágalo da Pedreira das Salemas conferem com as de *D. hemitoechus*: são inferiores aos mínimos de *D. mercki*.

O declive do bordo interno é, na face anterior, ligeiramente mais acentuado do que o do bordo externo, o que está de acordo com *D. hemitoechus*; a diferença é muito mais acentuada em *D. mercki*. A conservação é deficiente, em parte resultante de mordeduras de carnívoros; a aparente leveza da peça, pouco densa, sugere indivíduo subadulto. A tróclea está limitada anteriormente por uma depressão acentuada, de menor altura que em *D. mercki*; além disso, não possui goteira ou consola, como esta espécie. A ausência de goteira indica, também, *D. hemitoechus*. O bordo anterior da articulação distal é subrectilíneo, ligeiramente deprimido no centro.

O do Escoural apresenta forte mineralização castanho-esbranquiçada e manchas de óxidos de manganês. Mostra marcas de mordeduras de grande carnívoro na face plantar, parcialmente destruída. Trata-se, pois, de resto transportado para a gruta.

As dimensões foram obtidas segundo o esquema de GUÉRIN (1980). As duas primeiras seriam um pouco superiores, não fosse a severa mutilação de cerca de metade da face ventral. O declive do bordo interno é ligeiramente superior ao do externo da tróclea, caracter que corrobora a atribuição a *D. hemitoechus* (diferença muito mais acentuada em *D. mercki*). Como é característico daquela espécie, a superfície articular embora bem definida não tem, anteriormente, consola ou goteira. A parte conservada do bordo anterior tem perfil subrectilíneo, o que indica, também, aquela espécie. Na face ventral, o limite entre as superfícies articulares para o cubóide e o navicular não pode ser definido; apenas a faceta articular com o cubóide está parcialmente conservada. As medidas do exemplar do Escoural, aproximam-se das de *D. hemitoechus*; este facto e a morfologia levam-nos a incluí-lo nesta espécie (CARDOSO, 1990).

Dois outros astrágalos esquerdos provêm da gruta do Escoural. O estado demasiado fragmentário não permite diagnose segura, mas decerto são de *D. hemitoechus*. O primeiro tem pátina idêntica à do mais completo. O segundo, pouco mineralizado, tem textura porosa e está incluído em brecha óssea; o seu aspecto não difere do de materiais holocénicos da mesma jazida. Tal facto leva a admitir que locais diferentes da gruta, caracterizados por ambientes geoquímicos diferentes, condicionaram a fossilização; se a intensa mineralização, sobretudo impregnações de manganês, é indício de idade plistocénica, a ausência não é argumento decisivo em contrário.

Estas peças pertencem ao Museu de Arqueologia de Montemor-o-Novo.

Gruta da Figueira Brava

Calcâneo esquerdo (C2, 2,60 — 4,60 m; 1988) quase completo, danificado na articulação lateral com o astrágalos (Est. 23, nº. 1). No quadro seguinte comparam-se as dimensões com as apresentadas por GUÉRIN (1980, Tabl. 146):

QUADRO 62 — Dimensões comparadas do calcâneo de *Dicerorhinus hemitoechus* e de *D. mercki*

	Figueira Brava	<i>D. hemitoechus</i>			<i>D. mercki</i>				
		n	Média	Máx.	mín.	n	Média.	Máx	mín.
H	116,0	20	120,4	139,0	104,0	11	143,6	152,5	131,5
DAPe	54,6	18	62,8	74,0	54,0	10	76,3	86,5	69,0
DAPm	59,0	27	66,5	75,0	56,0	12	72,7	79,0	65,0
DTs	64,8	25	75,2	85,0	66,0	9	83,3	94,0	72,0
DTe	49,8	19	50,2	60,0	42,0	11	56,0	61,0	51,0
DTmp	38,1	22	39,8	46,5	36,0	12	45,1	51,0	40,0

Legenda: H — comprimento máximo; DAPe — diâmetro ântero-posterior da epífise; DAPm — diâmetro ântero-posterior máximo; DTs — diâmetro transversal do *sustentaculum tali*; DTe diâmetro transversal de epífise; DTmp — diâmetro transversal mínimo posterior (dimensões em mm).

Pode concluir-se, pela biometria, que o calcâneo da Figueira Brava deve ser atribuído a *D. hemitoechus*.

4 — Discussão

As peças dentárias e ósseas de rinocerontes plistocénicos portugueses são atribuíveis a *Dicerorhinus hemitoechus*, espécie até agora não caracterizada de modo seguro no território português; apenas GUÉRIN (1980) a citou com base numa figura de FERREIRA (1975). Relativamente ao inventário deste autor, deve ser excluída, por falta de elementos concludentes, a Mealhada; por outro lado, foram caracterizados novos restos da Lorga de Dine e das grutas do Correio-Mor, Figueira Brava e Escoural.

A presença mais antiga de *D. hemitoechus* corresponde ao início da Zona 22 (= Mindel convencional) (GUÉRIN, 1982). Atinge o fim da Zona 26 (= Würm convencional). A ocorrência mais recente parece ser um astrágalo, não rolado, de depósitos pós-glaciários do Mar de *Yoldia* (GUÉRIN, 1980). Em Portugal, a espécie está bem datada (exceptuando-se a Lorga de Dine e a gruta do Escoural), entre *ca* 30 000 e nunca depois de 20 000 BP.

A modernidade é revelada, também, pela hipsodôncia dos dentes jugais inferiores, tendo em conta que uma das tendências evolutivas mais notórias é o incremento deste índice com o tempo: os dentes jugais inferiores são dos mais hipsodontes que se conhecem (GUÉRIN, 1980 e informação pessoal).

Os materiais da Lorga de Dine e Escoural podem ser mais antigos. Ambas as jazidas deram uma hiena considerada pré-wurmiana (*Crocota crocota intermedia*); a falta de elementos estratigráficos impossibilita maior precisão. A reforçar tal convicção GUÉRIN (1980) observou nítido aumento das dimensões do astrágalo com o tempo, o que é altamente significativo quanto ao diâmetro transversal (DT) e ao diâmetro ântero-posterior (DAP):

QUADRO 63 — Evolução do tamanho do astrágalo de *Dicerorhinus hemitoechus* no tempo

	Zona 23	Zona 24	Zona 25/26
DT	n= 10 81,55	n= 7 82,0	n= 18 87,58
H	n= 11 77,95	n= 9 78,0	n= 20 83,68
DAPi	n= 11 56,41	n= 8 55,13	n= 19 58,74

Legenda e medidas DT — diâmetro transversal; H — altura; DAPi — Diâmetro ântero-posterior interno (mm). Parâmetros adoptados de GUÉRIN (1980).

As dimensões do astrágalo do Escoural são muito inferiores às do menor conjunto, o mais antigo; a hipótese de ser anterior à última glaciação ganha consistência, a menos que se trate de exemplar juvenil, o que não parece.

Ordem Proboscidea Illiger, 1811
Família Elephantidae Gray, 1821

Género *Elephas* L., 1758
***Elephas antiquus* (Falconer & Cautley) 1847**

- 1880 — *Elephas antiquus*, RIBEIRO, p. 213
1895/98 — *Elephas antiquus*, CHOFFAT, p. 9
1931 — *Elephas meridionalis* cf. *antiquus*, PINTO, p. 104-106
1943 — *Elephas antiquus*, ZBYSZEWSKI, p. 71-89
1964 — *Elephas antiquus*, FERREIRA, p. 41, 43, 47, 49
1971 — *Palaeoloxodon antiquus*, ZBYSZEWSKI, p. 27
1972 — *Palaeoloxodon antiquus*, ROCHE, p. 233
1975 — *Palaeoloxodon antiquus*, FERREIRA, p. 17
1977a — *Palaeoloxodon antiquus*, ZBYSZEWSKI, p. 9-16, Est. I, nº 1 a 4; 6 a 11; Est. II, nº 12 a 18
1977b — *Palaeoloxodon antiquus*, ZBYSZEWSKI, p. 191-193, Est. 1, nº 2 e 3
1992 — *Elephas antiquus*, Antunes & Cardoso, Pl. 2, 3, 4.

1 — Introdução

Elephas antiquus, que KURTÉN (1968) admite descender de *Mammuthus meridionalis*, aparece na Europa no início do Plistocénico médio, sobrevivendo até ao Würm I/II em Espanha (AGUIRRE, 1968/69). De acordo com este autor e com Palombo (citada por MAZO, 1989), é conhecido em Espanha, França e Itália; tem, pois, distribuição acentuadamente meridional. Falta acrescentar Portugal.

Os espécimes recolhidos no nosso país têm sido referidos a esta espécie ou a *Mammuthus meridionalis*. Muitas vezes, a mesma peça tem sido atribuída ora a um ora ao outro daqueles táxones, evidenciando a insegurança da classificação, em parte resultante de insuficiência do material.

Duas lamelas recolhidas na Mealhada e comunicadas a Carlos Ribeiro, foram os

primeiros restos assinalados em Portugal. Foram atribuídos por Gaudry, com reserva, a *Elephas antiquus* (RIBEIRO, 1880). Escavações em 1879 e 1880 proporcionaram novos restos, entre os quais “un fragment de molaire bien conservé” (CHOFFAT, 1895/98: 8), classificado por Depéret como de *Elephas antiquus*, “bien caractérisé par son crochet loxodonte perpendiculaire aux lamelles”. Não foi localizado nos Serviços Geológicos de Portugal, nem citado por ZBYSZEWSKI (1977a).

Segundo PINTO (1931), Depéret teria modificado ulteriormente a sua opinião, incluindo-o em *Mammuthus meridionalis*, o que talvez explique a incerteza relativamente aos restos que estudou do Casal do Torquato, designados, erradamente, do ponto de vista da nomenclatura, por *Elephas antiquus* cf. *meridionalis* (PINTO, *ibid.*).

Em 1895/98 P. CHOFFAT assinalou um molar, danificado na superfície oclusal e incompleto em ambas as extremidades, em tufos calcários a 700 m SW de Condeixa-a-Velha (etiqueta: 700 m SW de Condeixa a Velha. 26/2/94. Cam. 2).

A determinação de Depéret, baseada no afastamento das lamelas e espessura do esmalte, foi contrariada por Boule e Pohlig, que o atribuíram a *Elephas antiquus* (*in* CHOFFAT, 1895/98), opinião seguida por ZBYSZEWSKI (1943a).

Mais tarde, duas lamelas dentárias foram recolhidas em Casal do Torquato — Alenquer, aquando da abertura de um poço (PINTO, 1931). Segundo este autor, para E. Hernández-Pacheco poderiam pertencer tanto a *Mammuthus meridionalis* como a *Elephas antiquus*. Uma das lamelas foi localizada por G. Zbyszewski nas colecções da Faculdade de Ciências do Porto, tendo verificado que se ligava perfeitamente a outros dois fragmentos do mesmo dente, encontrados por Costa Cabaço, e à data em seu poder. Esquecida, aparentemente, a falta da outra das lamelas, a figurada por Serpa Pinto (PINTO, 1931), aqueles três fragmentos foram montados em conjunto (ZBYSZEWSKI, 1943a, Fig. 3) e depositados nos Serviços Geológicos de Portugal. Recentemente, facultado pelo Prof. Lemos de Sousa o acesso às colecções da Faculdade de Ciências do Porto, foi localizada, por M. T. Antunes, a lamela em falta. Pertence ao mesmo dente, ocupando o espaço contíguo, do lado mesial, em face das lamelas colhidas por Hipólito Cabaço, e que correspondem à extremidade distal.

A abertura de uma vala pela Junta de Hidráulica Agrícola no baixo terraço de Santo Antão do Tojal (12-15 m), na zona limítrofe com as aluviões da depressão de Loures, possibilitou a G. Zbyszewski, em 1941, a recolha de restos de elefante (ZBYSZEWSKI, 1943a).

G. Zbyszewski, na referida síntese, atribui ainda a elefante um fragmento de tibia do Algar de João Ramos (Serviços Geológicos de Portugal), referido por CHOFFAT (1912/13b) como pertencente a este grupo ou a um rinoceronte.

Por último, o mesmo autor estuda novos restos de Mealhada (colecção da

Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra), de Santo Antão do Tojal e de Santa Cruz — Santiago do Cacém (ZBYSZEWSKI, 1977a, b); todos foram atribuídos pelo autor a *Elephas antiquus*, sem justificar.

Neste capítulo são revistos todos os materiais estudados, e descritos outros, entretanto descobertos: Foz do Enxarrique; Terraço do Carregado; e gruta da Figueira Brava (Setúbal).

O estudo dos dentes de elefantes apresenta, comparativamente aos de outros grupos, acrescidas dificuldades; estas resultam, essencialmente, de as suas características morfológicas variarem com o estágio de abrasão, ocupando o mesmo elemento diferentes posições, consoante a idade do animal.

Como BEDEN (1980) salientou, “les caractères morphologiques et biométriques que l’on peut relever sur une molaire dépendent beaucoup de la place de cette molaire dans la série dentaire et de son propre degré d’usure, faits qui augmentent considérablement les difficultés de comparaison du matériel”. Acresce, como refere aquele autor, que o número de exemplares é geralmente escasso, dificultando estudos estatísticos aprofundados; por outro lado, as informações estratigráficas de pormenor são, em geral, imprecisas. Estas limitações são, nalguns casos, extensíveis aos materiais portugueses.

Na descrição dos materiais dentários utilizaram-se os seguintes critérios (AGUIRRE, 1968/69):

Comprimento (L) — tomado perpendicularmente às lâminas dentárias, na parte central do dente.

Largura máxima (A) — em cada lamela, podem considerar-se duas medidas: a largura máxima funcional, determinada na superfície oclusal na altura da morte; e a largura máxima da lamela. A Largura máxima do dente é a máxima da lamela mais larga. A localização da largura máxima no dente também tem interesse.

Altura (H) — é medida na primeira lamela sem sinais de desgaste. A altura máxima é a de uma lamela mastigadora no início do desgaste; a partir da terceira e antes das três ou quatro últimas, pode supor-se que se está a medir a altura máxima real do dente. Esta medida é difícil de obter; em sua substituição, recorre-se a um valor médio, obtido a partir de vários pontos acessíveis na base da lamela ao vértice superior, tomados lateralmente; a convexidade de cada uma corrige o erro cometido ao tomar-se uma medida diagonal à real.

Número de lamelas mastigadoras (T) — a dificuldade de determinar este valor resulta, segundo AGUIRRE (1968/69) na redução, frequente, das lamelas em ambas as extremidades. Corresponde ao número total de lamelas observável em determinado dente, independentemente do estágio de abrasão.

Número funcional de lamelas (U) — correspondente às lamelas que apresentam desgaste, contadas na superfície oclusal.

Comprimento funcional (LF) — corresponde ao comprimento da superfície mastigadora, determinado no plano oclusal.

Largura máxima funcional (AF) — corresponde à largura da lamela cortada em maior extensão pelo desgaste da superfície oclusal.

Espessura do esmalte (e) — é a espessura média do esmalte que envolve a dentina de ambos os lados de cada lamela.

AGUIRRE (1968/69) considera os índices:

índice de largura funcional (J) — definido pela expressão: $J = LF \times 100/AF$

índice de hipsodôncia (K) — corresponde à relação $K = H/A$

índice laminar funcional (Q) — expresso por $Q = U \times 100/LF$.

Foram as dimensões e índices assim definidos que utilizámos.

2 — Inventário do material

Os materiais recolhidos nas nossas jazidas são muito escassos e fragmentários. Na maioria dos casos não possibilitam um estudo biométrico. Pelo seu interesse, relevam-se as seguintes peças:

- lamela e fragmento de molar decidual da Mealhada (Est. 24, nº. 1, 3);
- molar e fragmento de defesa de Condeixa (Est. 24, nº. 4);
- lamela da Foz do Enxarrique (Est. 24, nº. 2);
- molar incompleto do Casal do Torquato (Est. 25, nº. 1, 2);
- defesa de Meirinha;
- um fémur quase completo de Santo Antão do Tojal;
- um unciforme, de Santa Cruz (Est. 25, nº. 4).

3 — Estudo comparativo

Mealhada (Est. 24, nº 1, 3)

Os restos de elefante foram inventariados por G. ZBYSZEWSKI (1977a).

Avultam porções de dentes lacteais e lamelas isoladas. Foram atribuídos na globalidade, pelo citado autor, a *Elephas antiquus*, sem justificação. Esta opinião foi, anteriormente, a de C. RIBEIRO (1880), baseado num molar observado por Depéret e

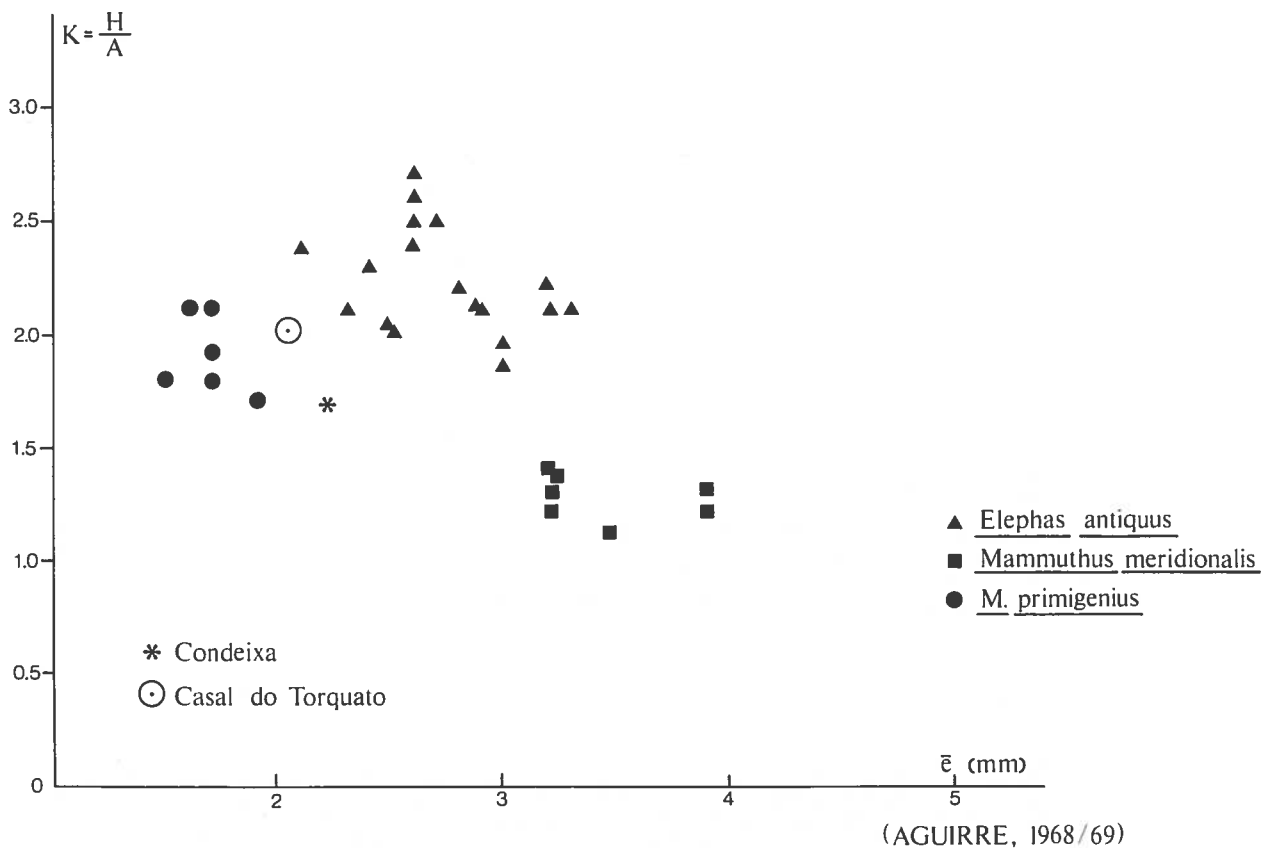


Fig. 21 — Elephantidae — relação entre a espessura média do esmalte (\bar{e}) e a hipsodôncia (K)

Gaudry (CHOFFAT, 1895/98). HARLÉ (1910/11), confirmou aquela determinação. Esta peça, como já se disse, não se encontra entre os materiais dos Serviços Geológicos de Portugal, nem é citada por ZBYSZEWSKI (1977a) -a menos que se trate de alguns dos fragmentos ali conservados.

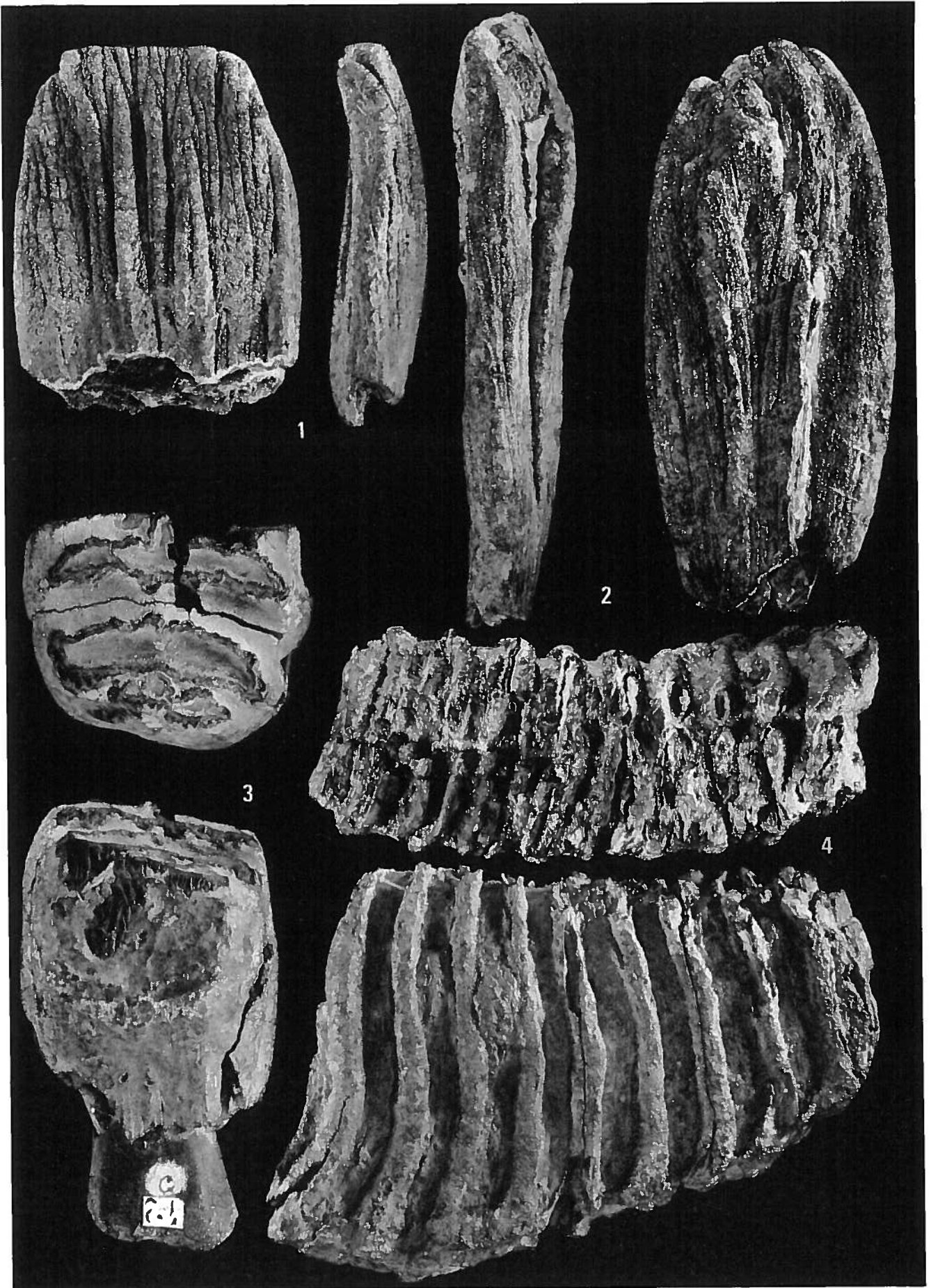
A espessura do esmalte (que, em média, não atinge 2,00 mm), determinada numa lamela de dente definitivo com fraco desgaste (Est. 24, nº. 1), bem como o aper-

Estampa 24

Elephas antiquus

- 1 — Fragmento de lamela. Vistas distal e lateral x 1,4. Mealhada.
- 2 — Lamela. Vistas distal e lateral x 0,8. Foz do Enxarrique.
- 3 — Fragmento de molar decidual. Vistas oclusal e distal x 0,5. Mealhada.
- 4 — M/1 ou M/2 direito. Vistas oclusal e labial x 0,6. Condeixa.

Fot. C. Ladeira.



QUADRO 64 — *Elephas antiquus* e *Mammuthus meridionalis* — M/1 e M/2 —
dimensões comparadas com a peça de Condeixa

	Condeixa	<i>Elephas antiquus</i>		<i>Mammuthus meridionalis</i>	
		M/1	M/2	M/1	M/2
Comprimento máximo (L)	221,2	—	—	n=; 142,0	n=2;207,0
Comprimento funcional (LF)	166,0	n=2; 142,0	n=2; 183,0 n=2; 187,0 n=8; 143,0	n=1; 130, n=2; 100,9	n=5; 169,0 N=1; 160,0
Largura máxima (A)	72,0	n=2; 58,9	n=2; 73,4	n=1; 66,0 n=2; 70,9	n=4; 87,7 n=3; 89,3 n=1; 70,4
Altura (H)	120,5	—	—	—	n=1; 92,0 n=3; 105,9
Largura máxima funcional (AF)	72,0	n=2; 50,9	n=2; 60,9 n=2; 66,4	n=1; 60,0 n=2; 67,9	n=5; 74,3 n=3; 79,3 n=1; 72,0
Número de lâminas conservadas (T)	9,5	—	n=2; 11,9	n=1; 10,0	n=1; 12,0 n=1; 12,0
Número de lâminas funcionais (U)	9,5	n=2; 9,4	—	n=1; 9,0	n=2; 5,9
Espessura do esmalte (ê)	n=3; 2,20	—	n=9; 2,74 n=3; 2,93	—	n=8; 3,2 n=3; 3,6
Índice laminar funcional (Q=100U/LF)	5,7	n=2; 6,6	n=2; 6,0 n=2; 5,5 n=8; 5,4	n=1; 6,9 n=2; 5,9	n=5; 5,7 n=4; 5,4 n=1; 5,6

Nota: as diferentes dimensões, para cada parâmetro, referem-se a dentes em diversos estádios de desgaste

tado plissado que evidencia, correspondem bem a forma evoluída de *E. antiquus*, tal como o exemplar do Casal do Torquato.

Tufos calcários de Condeixa

Condeixa a Velha (QUADRO 64; Fig. 21 a 23; Est. 24, nº4)

Trata-se de um dente incompleto em ambas as extremidades, e com a superfície oclusal em muito mau estado. A partir da quarta lâmina posterior observam-se ilhotas de esmalte. A existência de um seio loxodonte é apenas provável, (ZBYSZEWSKI, 1943); há dilatação da quarta lamela (Est. 24, nº. 4).

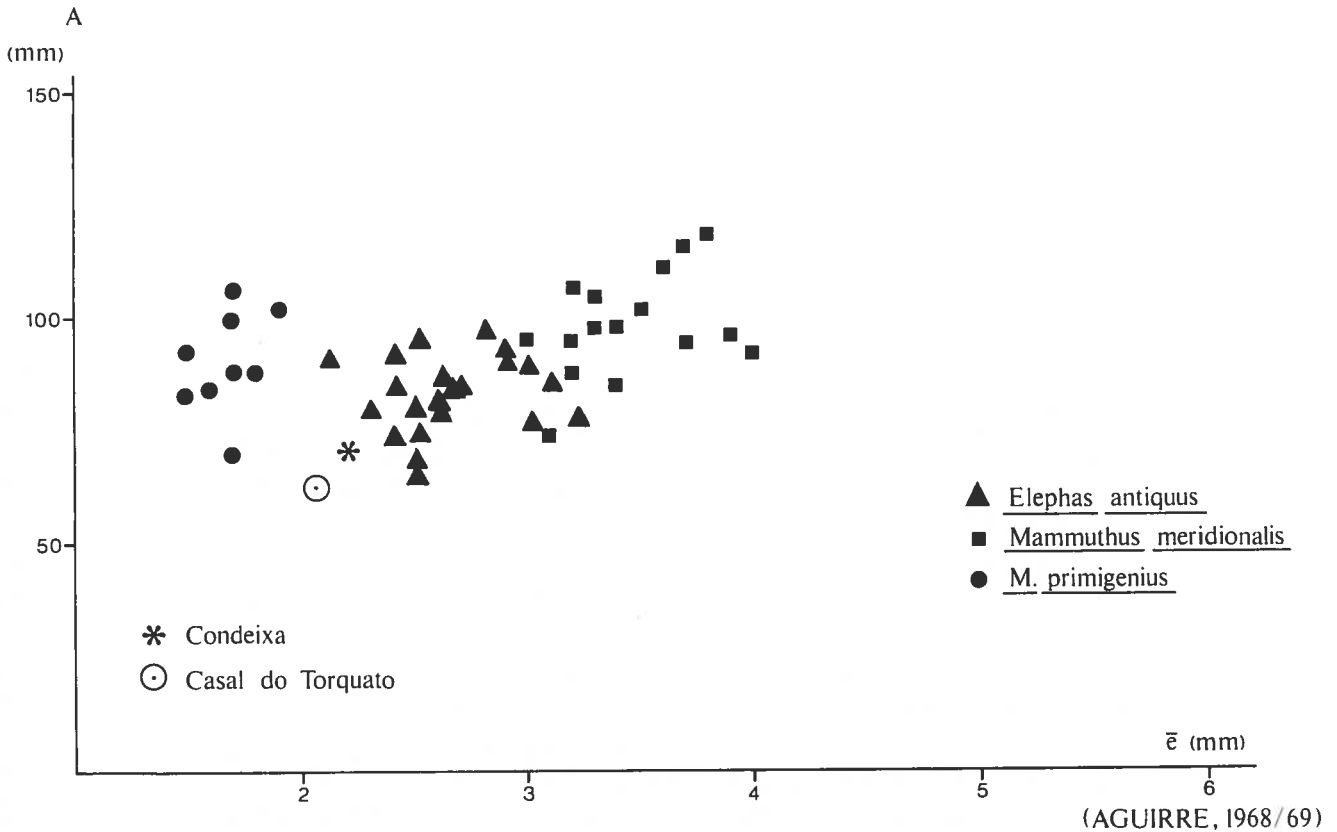


Fig. 22 — Elephantidae — relação entre a espessura média do esmalte (\bar{e}) e a largura máxima (A)

No QUADRO 64 comparam-se as dimensões com as de *Elephas antiquus* e *Mammuthus meridionalis*. A. Mazo classificou-o como primeiro ou segundo molar inferior. As medidas relativas ao comprimento não são utilizáveis, por estar incompleto. Quanto às restantes, foi possível verificar:

Largura máxima funcional (AF) — aproxima-se mais dos valores de M/2 de *M. meridionalis*.

Largura máxima (A) — neste exemplar, é igual à anterior e idêntica à média de dois M/2 de *E. antiquus* que funcionavam isolados, e à de três de *M. meridionalis* (2 M/1 e 1 M/2) muito gastos; os exemplares desta espécie pouco gastos, ou que funcionariam isolados, apresentam M/2 muito maiores e M/1 menores que o exemplar em causa. Como este não está muito gasto, parece de atribuir a *E. antiquus*. A largura máxima, em cada lâmina (no terço médio ou superior) parece, também, indicar prefe-

rencialmente esta espécie, visto que em *M. meridionalis* se situa predominantemente no terço inferior (AGUIRRE, 1968/69).

Altura (H) — este parâmetro foi medido na terceira lâmina dentária; tem valor muito superior aos correspondentes a *M. meridionalis*, indicando *E. antiquus*. Com efeito, AGUIRRE (1968/69, *loc.cit.*) considera característica desta espécie a elevada hipsodôncia.

Número de lâminas conservadas (T) — no presente exemplar é igual ao Número de lâminas funcionais (U), por estar incompleto; tanto os dentes de *E. antiquus* como os de *M. meridionalis* estudados por AGUIRRE (1968/69) têm mais lâminas conservadas.

Número de lâminas funcionais (U) — o valor deste parâmetro, no dente de Condeixa, corresponde ao mínimo indicado por AGUIRRE (1968/69) para 3 exemplares de M/1 (1 de *E. antiquus*, 2 de *M. meridionalis*, que funcionariam isolados). Dado o estado incompleto, aquele valor não é utilizável.

Espessura do esmalte (e) — a espessura do esmalte é muito importante na diagnose (AGUIRRE, 1968/69) e, no caso, na separação entre *E. antiquus* e *M. meridionalis*.

A média de três medidas é de 2,20 mm (2,20 mm; 2,40 mm; e 2,00 mm). Este valor é inferior ao obtido em M3 inferiores de *E. antiquus* (superior a 2,70 mm); ainda maiores se apresentam os correspondentes a *M. meridionalis*, ambos indicados por Aguirre. Pode, portanto, concluir-se, que o presente exemplar, à luz deste critério, não se filia seguramente em *M. meridionalis*. Como salientou BEDEN (1980), variando a espessura do esmalte com a abrasão, apenas terá interesse se determinada em diversos pontos, conforme procedemos.

Índice laminar funcional (Q) — não possibilita discriminação entre as espécies em causa, dada a semelhança de valores correspondentes a cada uma delas. O obtido na peça de Condeixa (5,7) situa-se no intervalo de variação de M/2 de peças isoladas de ambas as espécies (igual valor para cinco exemplares de *M. meridionalis* e de 6,0 para dois de *E. antiquus* (AGUIRRE, 1968/69).

AGUIRRE (1968/69, Fig.44), ilustra a diferença de espessura do esmalte entre *E. antiquus* e *M. meridionalis*. O exemplar de Condeixa trata-se de *E. antiquus* (Fig. 23).

As Figs. 45 e 46 de Aguirre relacionam, respectivamente, hipsodôncia e largura máxima com a espessura do esmalte (nossas Figs. 21 e 22). Nestas, a implantação do molar de Condeixa mostra que se deve integrar no domínio correspondente a *E. antiquus*, embora no limiar da nuvem de distribuição devido à fraca espessura do esmalte.

A mesma conclusão se obtém considerando a relação entre o índice laminar funcional e a espessura do esmalte (Fig. 48 daquele trabalho).

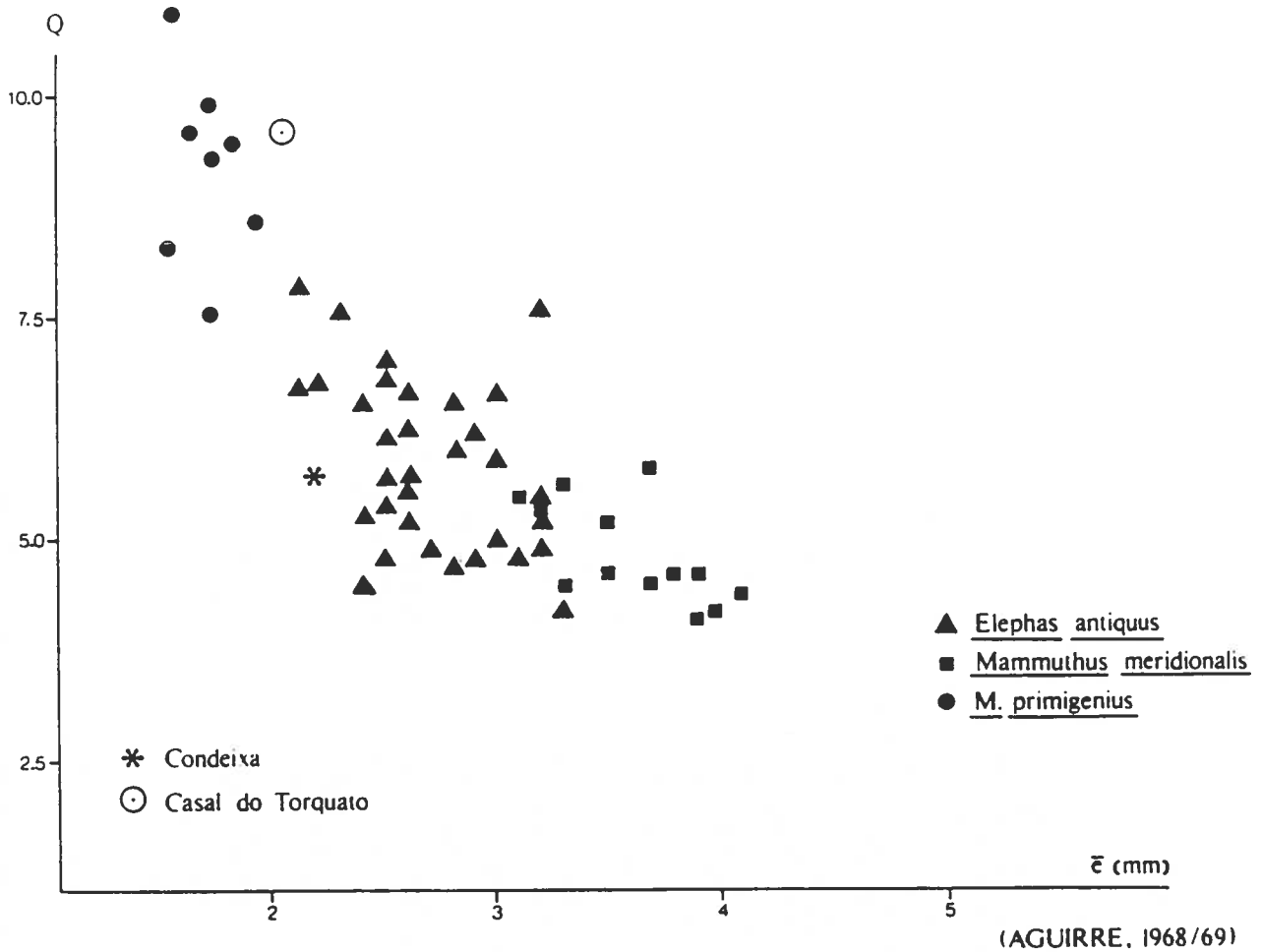


Fig. 23 — Elephantidae — relação entre a espessura média do esmalte (\bar{e}) e o índice laminar funcional (Q)

Outro aspecto importante na diagnose corresponde ao pregueado do esmalte (MAZO, 1989). Em *M. meridionalis*, o esmalte é pouco pregueado (AGUIRRE, 1968/69), ao contrário do presente exemplar, quando comparado com moldes e fotografias de outros daquela espécie.

Pelos factos apontados, sobretudo pela espessura e pregueado finos do esmalte, o molar de Condeixa deve ser atribuído a *E. antiquus*. A dificuldade de o separar de *M. meridionalis*, com base nos caracteres biométricos considerados, pode indiciar tratar-se de forma primitiva de *antiquus*, explicação que, com o mau estado de conservação estará na origem das determinações contraditórias dos paleontólogos que examinaram esta peça.

Conimbriga

Existe no Museu Monográfico de Conimbriga um fragmento de defesa recolhida nas antigas escavações dirigidas por Vergílio Correia. Com efeito, a cidade romana assenta sobre os “tufos de Condeixa”, tufos calcários onde se recolheu o molar estudado.

Dimensões:

Comprimento — 158 mm;

diâmetro transversal máximo — 160 mm;

diâmetro transversal da zona anterior — 153 mm.

A porção conservada apresenta forma semi-cilíndrica, encontrando-se seccionada longitudinalmente pela zona média, correspondente ao diâmetro máximo. Por comparação com a defesa quase completa do terraço do Carregado, este fragmento pertencerá ao terço proximal alveolar, embora com a cavidade pulpar já fechada. A atribuição a *Elephas antiquus* parece justificada; a fractura permite observar as camadas de marfim mais externas, com as típicas bandas entrecruzadas.

Foz do Enxarrique (Est. 24, nº 2)

No decurso das escavações de L. Raposo e A. C. Silva foi recolhida uma primeira lamela de um molar superior, não rolada, associada a materiais líticos do Paleolítico médio (de tipologia mustierense).

Na face anterior, é visível o esboço de outra lamela, como no dente de Casal do Torquato. Não apresenta sinais de abrasão (Est. 28 nº. 2), pelo que o dente não se encontraria funcional, à data da morte.

Dimensões:

Altura (H) — 131,2 mm;

Estampa 25

Elephas antiquus

1 — Fragmento de lamela. Vista mesial x 0,8. Casal do Torquato.

2 — M1 ou M2 direito incompleto. Vistas oclusal e lingual x 0,8. Casal do Torquato.

4 — Unciforme esquerdo x 0,7. Santa Cruz.

cf. *Mammuthus primigenius*

3 — Fragmento de lamela. Vistas distal e lateral x 2,0. Gruta da Figueira Brava.

5 — Fragmento de fémur. Observam-se marcas de carnívoros x 0,3. Algar de João Ramos.

Fot. C. Ladeira.



QUADRO 65 — *Elephas antiquus* — M1 e M2 — dimensões comparadas com a peça do Casal do Torquato

	Casal do Torquato (Alenquer)	M1	M2
Comprimento máximo (L)	150,0	n=7; 147,0	n=7; 209,0
Comprimento funcional (LF)	38,0	n=7; 140,0 n=2; 88,0	n=9; 197,0 n=3; 157,0
Largura máxima (a)	62,5	n=5; 63,7	n=8; 75,2 n=2; 74,9
Altura (H)	126,4	n=4; 127,0	n=4; 157,0
Altura máxima funcional (AF)	42,3	n=7; 56,7	n=9; 65,9 n=3; 69,6
Número de lâminas Conservadas (T)	10,5	n=4; 11,9	n=7; 12,7
Número de lâminas funcionais (U)	3,5	n=7; 10,7 n=2; 6,4 (r)	n=9; 11,6 n=2; 10,4
Espessura do esmalte (e)	n=3; 2,06	n=9; 2,74 n=3; 2,93	n=3; 2,36
Índice laminar funcional (Q=100U/LF)	8,3	n=7; 7,6 n=2; 6,9	n=9; 5,8 n=3; 5,4

Nota: as diferentes dimensões, para cada parâmetro, referem-se a dentes em diversos estádios de desgaste

Largura máxima (A), na metade inferior do dente — 56,1 mm;

Espessura do esmalte (e), média de três medidas — 2,47 mm.

A espessura média do esmalte integra-se nos valores indicados por AGUIRRE (1968/69) para *E. antiquus*. É mais espesso do que em exemplares de Mealhada e do Casal do Torquato e idêntico ao do dente de Condeixa. O pregueado assemelha-se ao daqueles exemplares. Assim, é lícita a atribuição a *E. antiquus*.

Terraço do Carregado

Casal do Torquato (QUADRO 65; Fig. 21 a 23; Est. 25, nº 1,2)

O dente a que aludimos foi classificado por G. ZBYSZEWSKI (1943a) como “arrière molaire d’*Elephas antiquus*”. O fragmento dos Serviços Geológicos de Portugal resulta da colagem das duas partes que pertenciam a Costa Cabaço com uma das lamelas estudadas por Serpa Pinto. A outra, que este reproduz (PINTO, 1931), não localizada por G. Zbyszewski, permaneceu no Porto (coleções do Museu e

Laboratório Mineralógico e Geológico, Faculdade de Ciências). Apresentamos o estudo de todas as partes deste dente.

Descrição — a porção pertencente aos Serviços Geológicos de Portugal conserva nove lamelas e indícios de outra, anterior, que é a primeira (pelo que é correcto considerar, como ZBYSZEWSKI, 1943a, nove lamelas e meia). Trata-se de um M1 ou M2. As três e o fragmento anteriores mostram ligeira abrasão. As lamelas encontram-se separadas por idêntica espessura de cimento. Dentre as que mostram desgaste, na parte central, observa-se nas duas intermédias, uma protuberância posterior, sugerindo a existência de um seio. Esmalte fino e plissado (Est. 25, nº. 2).

A lamela solta das colecções do Museu e Laboratório Mineralógico e Geológico (Faculdade de Ciências do Porto) não apresenta desgaste. Por isso, não se adapta à extremidade anterior, mas também não corresponde à posterior, por possuir curvatura e altura diferentes das da última lâmina conservada. G. ZBYSZEWSKI (1943a) situa a única lamela do Porto a que teve acesso entre as duas porções recolhidas por H. da Costa Cabaço, considerando-a a terceira posterior do conjunto assim formado. A que agora se estuda deverá ocupar posição contígua a esta, posterior (ou distal), de acordo com o comprimento e curvatura (Est. 25, nº. 1).

O dente assim reconstituído pode considerar-se completo, faltando-lhe, eventualmente, uma lamela distal.

Considerando as dimensões da lamela isolada e espaçamento médio interlamelar de 6 mm, podem reconstituir-se quase todas as dimensões originais, que se comparam no QUADRO 87 com as apresentadas por E. AGUIRRE (1969/69).

Convenções: s — peça que funcionou isolada; p — peça pouco gasta; r — peça muito gasta.

O estudo comparativo baseou-se nos elementos biométricos do QUADRO 65:

1 — Comprimento máximo (L) — o comprimento calculado — 150 mm — seria superior, se existisse ainda outra lamela (posterior). É com o segundo molar superior que mais se assemelha, embora não disponhamos para comparação de exemplares em idêntico estágio de abrasão.

2 — Comprimento máximo funcional (LF) — este valor depende do respectivo estágio de abrasão; o presente exemplar, com abrasão incipiente, tem comprimento máximo funcional inferior às médias de todos os primeiros e segundos molares superiores de *E. antiquus* estudados por AGUIRRE (1968/69), pesem embora os estádios de desgaste mais avançados destes.

3 — Largura máxima (A) — no exemplar de Carregado, a largura máxima corresponderia à do exemplar completo; o respectivo valor é inferior às médias para os M1 e M2 apresentadas por AGUIRRE (1968/69), para exemplares que funcionariam

isolados (s), ou com desgaste intenso (r). A largura máxima situa-se nas proximidades da base da coroa.

4 — Largura máxima funcional (AF) — atendendo ao incipiente estágio de abrasão, a largura máxima funcional (LF) é inferior à largura máxima (L). O valor deste parâmetro é inferior às médias indicadas por AGUIRRE (1968/69) para o M1 e M2. Este facto pode ser explicado pelo maior desgaste destes dentes, visto corresponderem a peças que funcionaram isoladas (s) ou com abrasão intensa (r).

5 — Altura (H) — o valor deste parâmetro determinado no presente exemplar, o mesmo que teria se completo, é idêntico à média de 4 M1 que teriam funcionado isolados (AGUIRRE, 1968/69).

6 — Número de lâminas conservadas (T) — às 10,5 que constituem este exemplar, haveria que adicionar, eventualmente, mais uma, conduzindo a valor idêntico à média de quatro M1 (1,9 mm) e ligeiramente inferior ao correspondente a 7 M2 (12,7 mm) (AGUIRRE, 1968/69). Ambos os conjuntos correspondem a peças que teriam funcionado isoladamente, ao contrário do dente de Carregado.

7 — Número de lâminas funcionais (U) — dado o estágio de abrasão incipiente, o valor deste parâmetro é inferior às médias para os M1 e M2 indicadas por AGUIRRE (1968/69).

8 — Espessura do esmalte (e) — o valor correspondente a este parâmetro é mínimo quando comparado com as médias apresentadas por AGUIRRE (1968/69) para exemplares que funcionavam isoladamente (s), ou em avançado estágio de desgaste (r). O esmalte, muito fino, é muito pregueado.

9 — Índice laminar funcional (Q) — este parâmetro relaciona o número de lâminas funcionais (U) com a respectiva largura máxima funcional (LF). O valor correspondente (relembre-se, este molar sofreu abrasão incipiente) é o mais elevado dentre os apresentados por AGUIRRE (1968/69) para M1 e M2; tal facto pode explicar-se por estes terem funcionado isolados (s) ou indicarem abrasão acentuada (r).

Em resumo, o exemplar de Casal do Torquato é um M1 de *E. antiquus* pelos comprimento máximo (L), largura máxima (A) e altura máxima (H); o número de lâminas original (T) é idêntico à média para estes dentes, tal como o é o valor do índice laminar funcional (Q). Esta conclusão encontra-se ilustrada pelas Figs. 21 a 23, onde aqueles parâmetros são relacionados. Porém, o exemplar em causa situa-se no limiar entre *E. antiquus* e *M. primigenius*, de maneira ainda mais nítida do que o de Condeixa.

É possível a existência, nalgumas lamelas com desgaste, de seio mediano, também característico de *Elephas antiquus* (BEDEN, 1980; MAZO, 1989). Pode, portanto, concluir-se que é um M1 de *Elephas antiquus* cujo esmalte fino e fortemente plissado lhe confere características bastante evoluídas, como assinalou ZBYSZEWSKI (1943a).

Meirinha

Em talude de escavação aberto no decurso da construção da auto-estrada do Norte, cerca de Meirinha, foi recolhida por uma defesa esquerda que integra as colecções do Centro de Estratigrafia e Paleobiologia da Universidade Nova de Lisboa. Está quase completa; só falta um pouco do extremo apical. A curvatura, regular e moderada, é característica de *Elephas antiquus*.

Dimensões:

Comprimento externo segundo a curvatura — ca. 180 mm;
Diâmetro anterior transversal, na fractura — ca. 58 mm;
Diâmetro anterior dorso-ventral, na fractura — ca. 58 mm;
Diâmetro basal transversal — 149 mm;
Diâmetro basal dorso-ventral — 180 mm;
Diâmetro a 50 cm da base: transversal — 133 mm; dorso-ventral — 153 mm;
Diâmetro a 75 cm da base: transversal — 127 mm; dorso-ventral — 139 mm;
Diâmetro a 100 cm da base: transversal — 111 mm; dorso-ventral — 127 mm;
Diâmetro a 125 cm da base: transversal — 106 mm; dorso-ventral — 123 mm;
Diâmetro a 150 mm da base: transversal — 94 mm; dorso-ventral — 105 mm;
Diâmetro (reconstituído) a 175 mm da base: transversal — 71 mm; dorso-ventral — 72 mm.

Baixo terraço de Santo Antão do Tojal (Loures)

Do baixo terraço de Santo Antão do Tojal provêm fragmentos ósseos de proboscídeo, recolhidos por G. Zbyszewski (ZBYSZEWSKI, 1943a, 1977b). Conservam-se nos Serviços Geológicos de Portugal. O elemento mais completo é um fémur sem a articulação distal. Aquele autor classifica-o como de *Elephas antiquus*, depois de o ter comparado com exemplares desta espécie, de *Mammuthus meridionalis* e de *M. primigenius*. O aprofundado estudo comparativo então realizado, dispensa-nos de nova análise, justificativa da classificação então proposta.

As dimensões são as seguintes:

Comprimento total — 116 cm;
Comprimento total possível — 145 a 150 cm;
Perímetro da cabeça — 64 cm;
Diâmetro transversal máximo proximal — 41,5 cm;
Diâmetro transversal da diáfise — 11,8 cm;
Diâmetro antero-posterior da diáfise — 17,0 cm.

Um fragmento foi enviado para datação à Southern Methodist University (Dallas), pelo método das séries de U, sem resultado.

Santa Cruz

R. Jaquemay recolheu, perto de Santa Cruz, um unciforme esquerdo de elefante (Est. 25, nº. 4). As dimensões por nós obtidas (ANTUNES & CARDOSO, 1992) dizem respeito a outros parâmetros que os considerados por ZBYSZEWSKI (1977b). Foram comparadas com as indicadas por BEDEN & GUÉRIN (1975, tabl. II) para espécies do Plistocénico europeu. Não estamos em condições de corroborar ou contrariar a atribuição de Zbyszewski a *Elephas antiquus*, visto as diferenças biométricas entre as referidas espécies não parecerem conclusivas. As dimensões são as seguintes (em mm):

Diâmetro ântero-posterior (DAP) — 149

Diâmetro transversal (DT) — 131

Altura (H) — 120.

Cf. *Mammuthus* Burnett, 1850

Cf. *Mammuthus primigenius* (Blumenbach) 1799

1992 — Antunes & Cardoso, Pl. 4

Algar de João Ramos

Um fragmento de osso longo, não referido por HARLÉ (1910/11), foi atribuído por ZBYSZEWSKI (1943a) a um fémur de elefante, “car la nature et la constitution de l’os, nous le font écarter des ossements de Rhinoceros” (p. 78). Esta observação parece responder às dúvidas de CHOFFAT (1912/13b) a tal propósito.

A superfície apresenta sulcos profundos devidos, provavelmente, a carnívoros (Est. 25, nº 5). Atendendo à datação pelo radiocarbono do único nível ossífero plistocénico desta jazida — $14\,170 \pm 330$ BP (ANTUNES *et al.*, 1989), é de atribuir a *Mammuthus primigenius*, visto que a sobrevivência do elefante antigo se encontra, apenas, documentada na Península Ibérica até o interstádio Würm I/II (AGUIRRE, 1968/69), onde, aliás, se manteve após a sua extinção além-Pirinéus (KURTÉN, 1968)

Gruta da Figueira Brava

Na campanha de escavações de 1988 foi recolhido um fragmento somital de lamela de proboscídeo. O fragmento pertence, aparentemente, a um dente definitivo; é caracterizado por esmalte muito fino e plissado (Est. 25, nº. 3); a média obtida em duas medidas na superfície de fractura basal foi de 1,90 mm, valor igual aos da lamela de Mealhada e ligeiramente inferior ao do dente do Carregado (Fig. 22); porém, no fragmento da Figueira Brava o esmalte apresenta-se mais finamente pregueado.

A espessura máxima do esmalte de exemplares de *Mammuthus primigenius* de Predmost e de Jaurens é, respectivamente, de 2,0 e 2,1 mm (BEDEN, 1980); sendo o esmalte caracterizado por pregueado mais fino do que o de *Elephas antiquus*, parece estarem reunidas condições para atribuir, embora com reserva, o fragmento da Figueira Brava a mamute. Tal atribuição encontra-se reforçada pela cronologia absoluta da jazida obtida pelo método do radiocarbono: $30\,930 \pm 700$ BP (Antunes *et al.*, 1989), cerca de 2000 anos mais tardia do que a da Foz do Enxarrique, onde ainda se reconheceu *Elephas antiquus*.

Restos de atribuição errónea ou duvidosa

Catujal

CHOFFAT (1895/98) menciona uma lamela desta localidade, sem contexto definido, também referida por PINTO (1931). Foi descrita por ZBYSZEWSKI (1943), que a atribuiu a um elefante africano subactual, eventualmente introduzido pelos Romanos (?).

Ao contrário do afirmado por PINTO (1931), que não parece tê-la observado directamente, trata-se de uma lamela completa, sem indícios de abrasão nem de fossilização. Difere dos exemplares já descritos pelo nítido seio loxodonte e pelas dobras do esmalte grosseiramente plissadas. Não existe dúvida quanto à sua filiação na espécie actual, *Loxodonta africana*.

Dimensões:

Altura máxima (H) — 122,3 mm

Largura máxima (A) — 67,6 mm

Espessura (Diâmetro ântero-posterior no eixo do seio loxodonte) — 23,5 mm.

4 — Discussão

Foram estudados materiais das seguintes jazidas:

Condeixa

Conimbriga

Mealhada

Foz do Enxarrique

Casal do Torquato

Meirinha

Santo Antão do Tojal

Santa Cruz

Algar de João Ramos

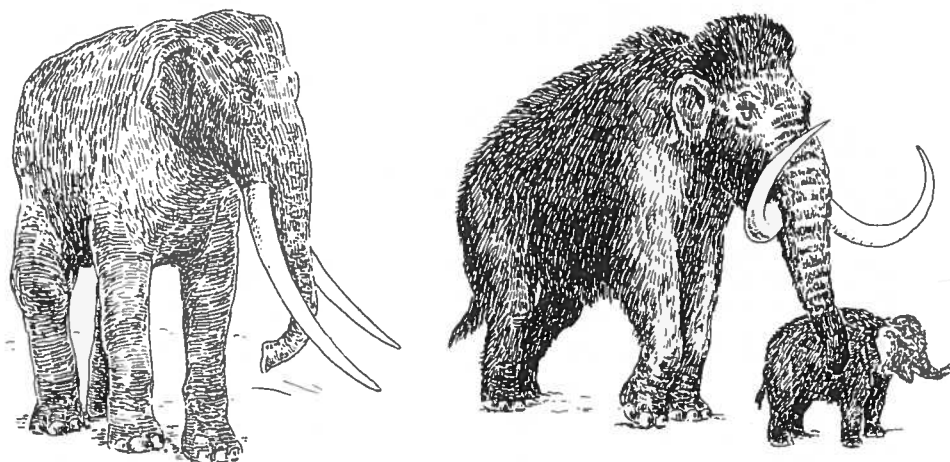
Gruta da Figueira Brava

Apenas as duas últimas correspondem a grutas, sem dúvida as ocorrências mais modernas: Würm recente, de acordo com datas pelo radiocarbono. Foi demonstrada a correlação entre a ocupação de grutas e fases climáticas mais rigorosas (ANTUNES *et al.*, 1989). Por outro lado, são estas as únicas jazidas onde é de admitir, por razões paleontológicas e, sobretudo, cronológicas, a hipótese de mamute, *Mammuthus primigenius*, espécie até agora não citada no território português. Tratando-se de uma espécie considerada tradicionalmente de clima frio, ao contrário de *Elephas antiquus*, a presença destas duas peças, em depósitos de gruta, constitui argumento adicional de reforço daquela hipótese. Contudo, as associações faunísticas do Algar de João Ramos e da Figueira Brava indicam condições climáticas mais húmidas do que propriamente frias.

Exceptuados aqueles dois casos, sempre que a determinação foi possível, todos os restos pertencem a *Elephas antiquus*.

É nítida a relação com terraços fluviais, a altitudes diversas, desde os altos terraços, cerca de 60-70 m acima do leito do rio (depósitos de Condeixa), até os baixos terraços, desenvolvendo-se até cerca de 5-8 m acima dos talvegues (Santo Antão do Tojal), os mais modernos da sequência, atribuíveis ao início do Würm.

A mais antiga ocorrência de *Elephas antiquus* na Europa corresponde ao interglaciário cromeriano (Günz-Mindel). Data de então a sua presença na Península Ibérica, onde foi documentada desde o Plistocénico médio antigo na depressão de Guadix-Baza (Mazo, 1989). O resto português mais antigo poderá ser quase da mesma idade (Condeixa), do Mindel, tal como o de Santa Cruz.



Elephas antiquus (à esquerda) e *Mammuthus primigenius* (à direita), segundo HÜNERMANN (1987)

A Península Ibérica serviu de refúgio a esta espécie no decurso dos períodos climáticos mais rigorosos (KURTÉN, 1968), tendo sobrevivido ao início do Würm, quando estava extinta além-Pirinéus. Foi assinalada na gruta de El Castillo, em depósitos do Würm I e I/II, bem como num terraço baixo do Jarama, ao qual foi atribuída idêntica cronologia (AGUIRRE, 1968/69). Neste contexto, a lamela da Foz do Enxarrique poderá corresponder à mais recente ocorrência de *E. antiquus* até agora registada.

Ordem Carnívora Bowdich, 1821
Família Canidae Gray, 1821

Género *Canis* L., 1758
Canis lupus L., 1758 ssp.

- 1867 — *Canis lupus*, DELGADO, p. 85, Est. II, nº 2
- 1910/11 — *Canis lupus*, HARLÉ, p. 43, 51
- 1920 — *Canis lupus*, CHOFFAT, p. 153
- 1963 — *Canis lupus*, ZBYSZEWSKI, p. 138, 141, 142, 146
- 1964 — *Canis lupus*, FERREIRA, p. 43, 46, 48, 49
- 1966 — *Canis lupus*, FERREIRA, p. 367, 368, 369, 371
- 1968 — *Canis lupus*, FERREIRA, p.6, Est. III, nº 10
- 1970 — *Canis lupus*, ROCHE & FERREIRA, p. 265, 266
- 1970 — *Canis lupus*, ALMEIDA *et al.*, p. 278
- 1971 — *Canis lupus*, ZBYSZEWSKI, p. 28
- 1972 — *Canis lupus*, ROCHE, p. 235, 237, 238
- 1975 — *Canis lupus*, FERREIRA, p. 19, 20
- 1979 — *Canis lupus*, TORRES PÉREZ-HIDALGO, p. 156

1 — Introdução

Segundo KURTÉN (1968), o lobo parece ter surgido na Europa no Günz (Hundsheim, Süssenborn), tornando-se abundante a partir do Günz-Mindel e no Mindel. A ascendência do lobo situa-se, para a generalidade dos autores, em *C. etruscus*.

Do Mindel-Riss de Lunel-Viel, BONIFAY (1971) descreve um lobo pequeno, *Canis lupus lunellensis*, o qual pode, eventualmente, pertencer à forma descrita ante-

riormente como *Canis lupus mosbachensis* do Mindel. Esta daria origem ao lobo actual; os lobos do Riss estabelecem a transição para a grande forma do Würm, repartida por vastas áreas. O aumento de tamanho está demonstrado no Sudeste francês (BONIFAY, 1971, Fig. 21), tendo sido inteiramente comprovado, à escala europeia, por KURTÉN & POULIANOS (1977) com base, em ambos os casos, na variação do comprimento do M/1.

Tendo ocupado largamente a Europa e a Ásia no final do Würm, o lobo ter-se-ia expandido no pós-glaciário até regiões ainda mais setentrionais se não fosse a crescente pressão humana. A expansão pelo continente americano deve ter-se verificado no decurso do Riss.

Tolera condições climáticas muito diversas.

2 — Inventário

Nos QUADROS 66 a 68 e 70 apresentamos o inventário e dimensões principais dos materiais recolhidos em jazidas portuguesas, bem como as dos utilizados para comparação, fósseis e actuais.

3 — Estudo comparativo

Dentição superior (QUADRO 66, Fig. 24; Est. 27, nº. 2, 5)

Na Fig. 24 apresentamos os diagramas das séries dentárias superiores das duas jazidas portuguesas mais importantes — Casa da Moura e Furninha — comparadas com outras. Para comparação, utilizaram-se dois lobos actuais, macho e fêmea, capturados na região de Bragança.

Cs — de modo geral, os exemplares das nossas jazidas são menos robustos que os actuais, tal como nas jazidas francesas observadas com excepção de Lunel-Viel.

De salientar, ainda, a diferença extrema de tamanhos entre as médias da Casa da Moura e de Lunel-Viel, facto que justifica a designação, para o morfotipo representado nesta última, de “lobo de pequeno tamanho” (BONIFAY, 1971).

P1 — trata-se de dente muito raro, representado apenas por um exemplar da Furninha e outro da Gruta das Salemas. As comparações carecem, por isso, de significado.

QUADRO 66 — *Canis lupus* — dentição superior

		C		P1		P2		P3		P4				M1		M2	
		DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD metacoro	DMD interno	DMD	DVL	DMD	DVL
Furninha	N	4	4	1	1	2	2	2	2	6	4	6	4	11	11	1	1
	X	13,1	8,3	11,0	5,6	14,4	6,0	15,5	7,0	21,8	12,0	10,0	22,4	14,6	18,3	9,0	12,0
	Máx	14,1	9,0			14,8	6,1	16,3	7,4	22,9	12,1	12,0	23,7	15,0	19,3		
	Mín	12,1	7,5			14,0	6,0	14,7	6,5	20,5	11,9	8,7	20,8	14,0	17,1		
Fontainhas	N									2	2	2	2	1	1		
	X									24,3	12,6	14,9	25,4	16,2	19,9		
	Máx									25,1	13,2	15,2	26,0				
	Mín									23,5	12,0	14,6	24,8				
Casa da Moura	N	3	3			1	1	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2
	X	14,4	9,5			15,3	6,5	16,9	7,6	26,4	14,3	14,5	27,0	17,8	20,4	9,6	13,0
	Máx	14,6	9,5							17,1	7,7	28,0	14,7	15,8	27,4	18,0	20,6
	Mín	14,3	9,4							16,7	7,5	24,8	13,9	12,3	26,5	17,5	20,3
Algar de João Ramos	N													1	1	1	1
	X													14,7	17,6	7,8	10,4
Lapa da Rainha	N	1	1			1	1										
	X	14,1	8,5			14,0	6,0										
	Máx																
	Mín																
Pedreira das Salemas	N	1	1														
	X	11,0	7,4														
Gruta das Salemas	N	1	1	1	1	3	3	1	1								
	X	11,7	7,4	8,3	5,7	14,1	6,2	15,4	7,2								
	Máx					14,2	6,5										
	Mín					14,0	5,8										
Casais Robustos	N															1	1
	X															11,9	13,6
Caldeirão	N			1	1			1	1	1						1	
	X			8,4	6,5			16,9	8,0	27,2						6,3	
Escoural	N									1		1					
	X									23,1		22,0					
Lunel-Viel	N	2	1	4	4	2	2	5	5	15	15	15	15	16	16	9	9
	X	11,2	8,0	6,7	4,9	13,2	5,7	14,5	6,2	22,3	12,1	8,2	22,9	14,3	17,6	8,0	11,8
	Máx	11,3		7,7	5,2	13,8	5,8	15,1	6,8	24,9	13,8	8,8	24,6	15,5	19,0	8,7	12,7
	Mín	11,2		5,5	4,4	12,6	5,6	13,5	5,3	19,8	9,9	7,5	20,3	12,5	15,7	7,6	11,0
Observatoire	N	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	5	5	5	5
	X	14,0	8,3	9,1	6,1	15,3	6,9	16,5	7,3	25,9	14,5	9,8	27,0	16,4	19,3	8,6	12,3
	Máx							17,3	8,7	27,2	15,4	10,1	27,9	17,2	20,4	9,6	13,1
	Mín							15,7	6,9	24,9	14,0	9,3	25,5	15,0	17,2	7,0	11,2
Prince	N	4	4	2	2	3	3	2	2	6	6	6	6	6	6	7	7
	X	13,4	8,5	8,3	6,1	14,3	6,5	16,4	7,4	25,7	14,2	9,3	26,8	16,1	19,8	8,4	12,4
	Máx	14,9	9,0	8,8	6,2	15	7,1	17,3	7,6	27,1	15,5	9,6	28,3	17,1	22,0	9,8	13,2
	Mín	11,5	7,6	7,8	6,0	13,5	5,7	15,4	7,3	23,6	12,8	8,6	24,8	14,9	18,6	7,4	11,8
Actual ¹	N	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
	X	12,9	8,7	7,6	5,6	14,2	6,4	15,3	7,1	25,6	12,8	11,2	26,4	17,4	19,3	8,8	12,7
	Máx			8,0	5,6	14,6	6,5			25,8	13,7	13,7	26,8	17,7	19,8	9,0	12,8
	Mín			7,3	5,5	13,7	6,3			25,3	11,9	8,7	26,1	17,0	18,8	8,7	12,6

¹Dois exemplares, ♀ e ♂, capturados em Bragança (coleções do CEPUNL).

QUADRO 67 — *Canis lupus* — dentição inferior

		C		P/1		P/2		P/3		P/4		M/1		M/2		M/3			
		DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL
Furninha	N	11	11			3	3	5	5	10	10	16	18	17	18	8	8		
	X	11,4	7,3			11,5	5,6	12,9	5,8	14,2	6,8	25,2	10,1	16,8	9,8	10,9	8,3		
	Máx	13,0	8,7			11,9	5,5	13,4	6,2	15,4	7,6	27,1	11,7	17,6	10,9	11,5	8,6		
	Mín	10,3	6,3			10,8	5,3	11,8	5,4	13,5	6,2	23,8	9,3	15,3	8,2	10,3	7,8		
Fontainhas	N							1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	X							13,2	6,0	14,6	6,9	27,3	10,3	19,4	12,8	11,8	8,2		
Casa da Moura	N	4	4	4	4	2	2	4	4	5	5	5	5	5	5	3	3		
	X	13,7	9,5	5,8	4,7	12,3	6,3	14,1	6,8	15,2	8,0	27,9	11,3	19,4	12,0	11,3	8,4		
	Máx	14,0	9,9	6,0	4,8	12,9	6,3	15,4	7,2	17,1	9,0	31,0	12,1	21,6	13,5	11,6	8,5		
	Mín	12,7	8,1	5,6	4,5	11,7	6,3	12,8	6,5	13,8	7,1	27,2	10,9	18,4	11,4	11,1	8,3		
Algar de João Ramos	N							1	1	2	2	1	1	1	1				
	X							12,2	6,0	13,4	7,2	25,0	10,2	18,0	11,2				
	Máx									13,5	7,3								
	Mín									13,2	7,2								
Columbeira	N					1	1												
	X					12,0	6,1												
Lapa de Rainha	N							1	1			1	1	1	1				
	X							13,1	6,3			27,4	10,7	19,4	12,0				
Gruta das Salemas	N	4	4			2	2	1	1				1	1					
	X	13,4	8,8			12,8	6,1	14,5	7,1				12,0		13,0				
	Máx	14,6	9,4			13,9	6,3												
	Mín	12,2	8,2			11,6	5,9												
Algar de Cascais	N									1	1	1	1	1	1				
	X									16,5	8,5	28,7	11,5	21,9	13,5				
Figueira Brava	N							1	1										
	X							14,1	6,6										
Caldeirão	N	1	1																
	X	14,6	9,2																
Pego do Diabo	N			1	1							1	1	1	1				
	X			6,9	7,3							29,5	12,2	16,9	12,6				
Escoural	N	1	1			1	1	3	3	2	2	1	1	1	1				
	X	12,9	8,9			12,0	6,0	14,1	7,0	14,8	7,6	29,1	11,1	19,5	12,0				
	Máx							15,0	7,8	14,9	8,0								
	Mín							13,2	6,4	14,8	7,2								
Lunel Viel	N	6	7	5	5	10	10	11	11	18	18	23	23	23	22	8	8	1	1
	X	11,6	7,4	5,4	4,0	11,5	5,5	12,5	5,8	14,7	7,0	25,7	10,0	18,6	11,6	10,1	7,7	4,9	5,4
	Máx	13,1	7,8	6,1	4,4	12,5	5,9	13,4	6,3	15,9	8,4	27,4	11,2	20,6	12,9	11,3	9,3		
	Mín	10,3	7,0	4,9	3,8	10,3	4,9	11,6	5,1	13,5	6,2	23,3	9,5	17,1	11,0	9,4	7,2		
Observatoire	N	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	1	1
	X	14,0	8,0	6,3	5,1	13,0	6,2	15,0	6,9	16,4	8,1	28,3	11,5	20,0	12,4	10,8	8,0	5,8	5,8
	Máx	14,7	8,0			13,3	6,4	15,1	7,4	16,9	8,6	30,8	12,1	21,2	13,2	11,6	8,4		
	Mín	13,2	7,9			12,6	6,1	14,8	6,4	15,8	7,6	26,6	11,0	18,6	11,4	10,0	7,7		
Prince	N	9	9	3	3	6	6	11	11	13	13	11	11	11	10	10	1	1	
	X	13,0	8,4	5,8	4,7	12,0	5,8	13,5	6,4	15,3	7,8	28,1	11,5	20,4	13,4	11,0	8,4	5,1	4,8
	Máx	14,0	9,5	5,9	4,8	12,8	6,0	14,3	7,0	17,1	8,4	30,7	12,3	21,8	14,0	12,0	9,1		
	Mín	11,6	7,4	5,7	4,5	11,3	5,6	12,6	6,1	13,8	7,0	26,9	10,6	18,8	11,7	10,0	8,1		
Actual ¹	N	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	
	X	13,3	9,3	5,5	4,6	12,0	6,2	13,6	6,6	15,4	7,8	29,4	11,8	21,5	13,3	11,6	8,8	6,0	5,3
	Máx			5,8	4,8	12,4	6,2	13,9	6,6	15,5	8,0	30,1	11,9	22,0	14,3	11,7	9,0		
	Mín			5,2	4,4	11,7	6,1	13,3	6,5	15,2	7,6	28,6	11,8	21,0	12,3	11,6	8,7		

¹Dois exemplares, ♀ e ♂, capturados em Bragança (colecções do CEPUNL).

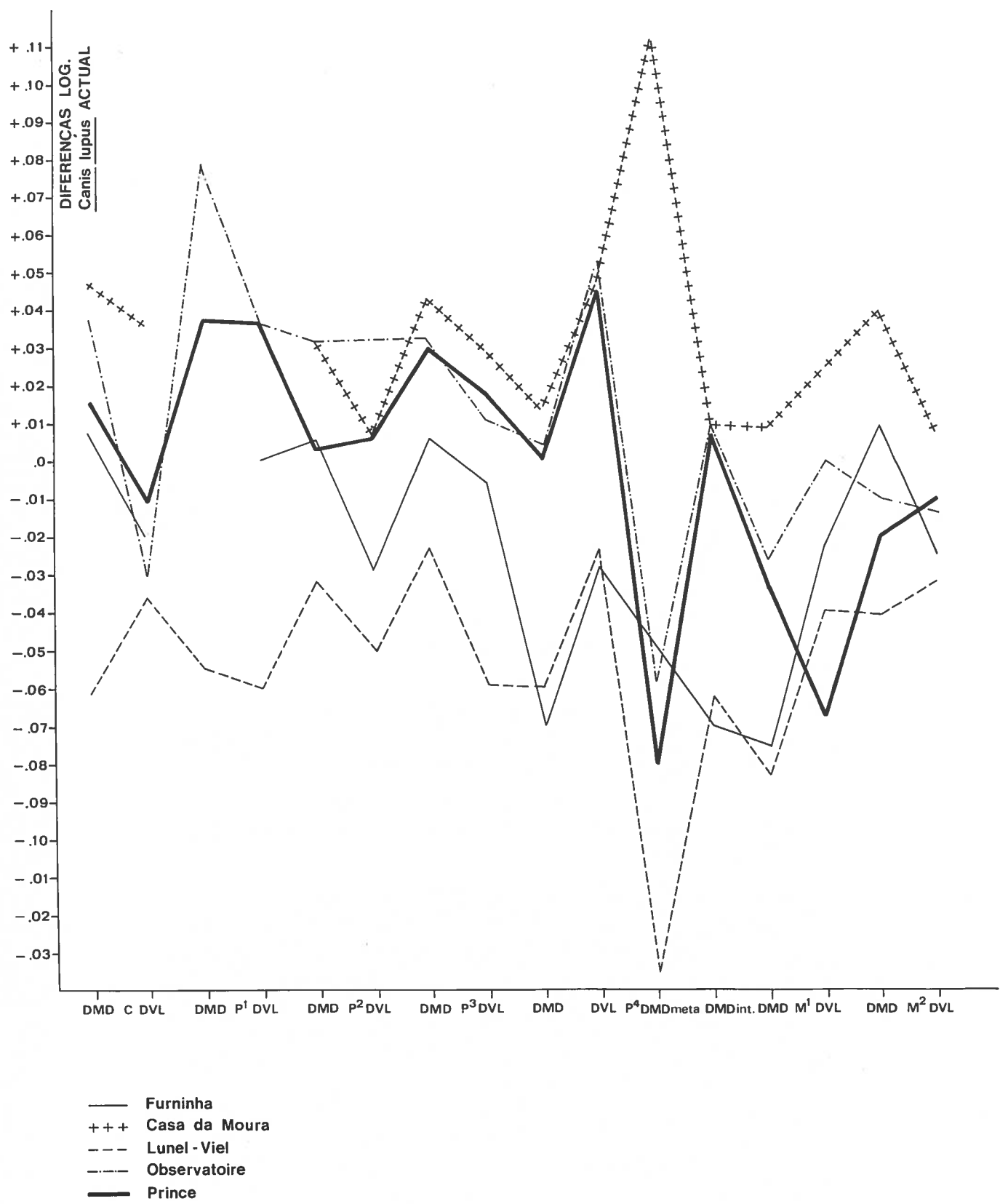


Fig. 24 — *Canis lupus* — dentição superior

QUADRO 68 — *Canis lupus* — membro anterior

	Número		Cúbito		Rádio		Metacárpico II				Metacárpico IV													
	DT diáfise	DAP diáfise	DT distal	DAP distal	DAP olecrineo	DT articular	H	DT proximal	DAP proximal	DT diáfise	DAP diáfise	DT distal	DAP distal	DT H	DT proximal	DMD diáfise	DT distal	DAP distal	H	DT proximal	DAP diáfise	DAP diáfise	DT distal	DAP distal
Furninha					1	1	1	1	1	2	2	2	2						1	1	1	1	1	1
N																			71,0	8,2	6,8	7,0	9,9	10,6
X					28,3	17,8	184,5	21,9	16,0	16,5	10,4	27,7	15,5											
Máx					13,0	11,9	29,5	17,5		13,0	11,9	29,5	17,5											
Mín										15,0	8,8	26,7	14,1											
Casa da Moura																								
N	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						
X	14,7	18,0	41,8	33,9	33,6	22,6	212,0	24,9	16,8	16,4	10,4	10,2	79,0	9,2	7,9	8,7	12,3	12,3						
Máx	15,3	19,4			34,3	23,3																		
Mín	14,1	16,6			33,0	21,8																		
Columbeira																								
N								1	1	1	1	1	1											
X								23,5	15,5	17,5	9,7	30,5	15,5											
Pedreira das Salemas																								
N			1	1																				
X			44,6	37,9																				
Escoural																								
N			1	1																				
X			41,7	37,9																				
Lunel-Viel																								
N	2	2	2	1	1	2		1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
X	13,0	15,4	35,3	29,3	25,7	18,0		21,3	14,2	16,2	9,6		64,4	8,5	6,9	6,4	10,0	8,7	71,8	7,4	6,2	5,9	8,9	9,4
Máx	13,2	15,8	36,6			18,1													71,9	7,4	6,2	6,0	9,0	9,5
Mín	12,9	15,1	34,0			17,9													71,8	7,4	6,2	5,8	8,8	9,4
Observatoire																								
N	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1													
X	15,2	17,5	40,1	33,9	31,0	16,9		21,8	14,5	16,2	9,9													

P2 (Est. 27, nº. 5) — tal como o canino, é, nos fósseis, menos robusto do que a média actual; exceptua-se a média dos das grutas do Prince e do Observatoire, que mostram robustez idêntica à actual, embora sejam menores.

P3 (Est. 27, nº. 5) — a menor robustez dos dentes plistocénicos comparativamente com a média actual mantém-se neste dente, em todas as jazidas observadas. Há acentuadas diferenças métricas, correspondendo os exemplares menores à Furninha e a Lunel-Viel.

P4 (Est. 27, nº. 2, 5) — as relações entre os diâmetros mesio-distal e vestibulo-lingual contradizem as anteriormente observadas, sendo os dentes plistocénicos mais robustos do que os actuais.

Uma vez mais, é nítida a analogia entre a Furninha e Lunel-Viel.

O comprimento do metacone relativamente ao comprimento mesio-distal mostra, nos espécimes franceses, diminuição deste sector, exclusivamente cortante, quando comparado com espécimes actuais. Esta situação inverte-se nas nossas jazidas: menos nítida na Furninha, é evidente na Casa da Moura.

O desenvolvimento do sector cortante dos carniceiros superiores portugueses por comparação com os franceses parece indicar para os primeiros (não obstante as idades diferentes, nalguns casos) maior especialização como carnívoros.

O comprimento mesio-distal interno pretende traduzir o avanço do protocone relativamente ao comprimento mesio-distal do dente. O valor mais baixo foi obtido na Furninha, logo seguido do de Lunel-Viel, analogia que se soma às anteriormente registadas.

Em termos gerais, pode concluir-se que o protocone, nos exemplares da Furninha e Casa da

Moura consideradas individualmente é menos avançado do que nas francesas, o que poderá ter incidências cronológicas — veja-se a semelhança entre a Furninha, atribuível ao início do Würm, e Lunel-Viel (do Mindel-Riss), por oposição às jazidas wurmianas mais modernas. A redução do metacone no conjunto francês está de acordo com o maior desenvolvimento do sector cortante.

M1 (Est. 27, nº. 2, 5) — de modo geral, este dente é mais robusto nos exemplares plistocénicos. Porém, as dimensões absolutas são, em geral, inferiores às dos actuais. É nítida a semelhança entre a Furninha e Lunel-Viel.

É notável a diferença morfológica entre os exemplares da Furninha e os da Casa da Moura, sendo muito mais estreitos e arqueados os primeiros.

M2 — nas jazidas principais, Casa da Moura e Furninha, este dente denota semelhanças, nomeadamente a menor robustez, relativamente aos actuais.

Apenas a Casa da Moura (além de um enorme exemplar de Casais Robustos, Minde) tem dimensões superiores às da média do conjunto actual de comparação. No extremo oposto encontra-se Lunel-Viel, com as menores dimensões médias.

Dentição inferior (QUADRO 67, Figs. 25, 26; Est. 26, nº. 1 a 8)

Na Fig. 25 comparam-se os diagramas das séries dentárias inferiores da Furninha e Casa da Moura com os de três jazidas francesas: Lunel-Viel e as grutas do Observatoire e do Prince. Como para a dentição superior, as diferenças foram expressas de forma logarítmica relativamente à média de dois exemplares actuais.

Ci (Est. 26, nº. 4, 7 e 8) — os fósseis evidenciam robustez média inferior à dos actuais. A Furninha mostra grande analogia com Lunel-Viel, tal como se verifica com o canino superior; no extremo oposto, são grandes os dentes da Casa da Moura, embora os maiores provenham das grutas das Salemas e do Caldeirão.

P/1 (Est. 26, nº. 2, 3, 4) — também este dente, nos exemplares fósseis, é menos robusto do que os dois actuais. As dimensões médias dos da Casa da Moura, idênticas às do Prince, são em muito excedidas pelas do Observatoire. Estas, porém, são largamente ultrapassadas pelas do Caldeirão.

P/2 (Est. 26, nº. 3, 4) — como os anteriores, é menos robusto nos fósseis. Uma vez mais, é estreita a analogia entre Furninha e Lunel-Viel. A Casa da Moura inscreve-se na área da figura ocupada pelos exemplares mais recentes, os do Observatoire e do Prince.

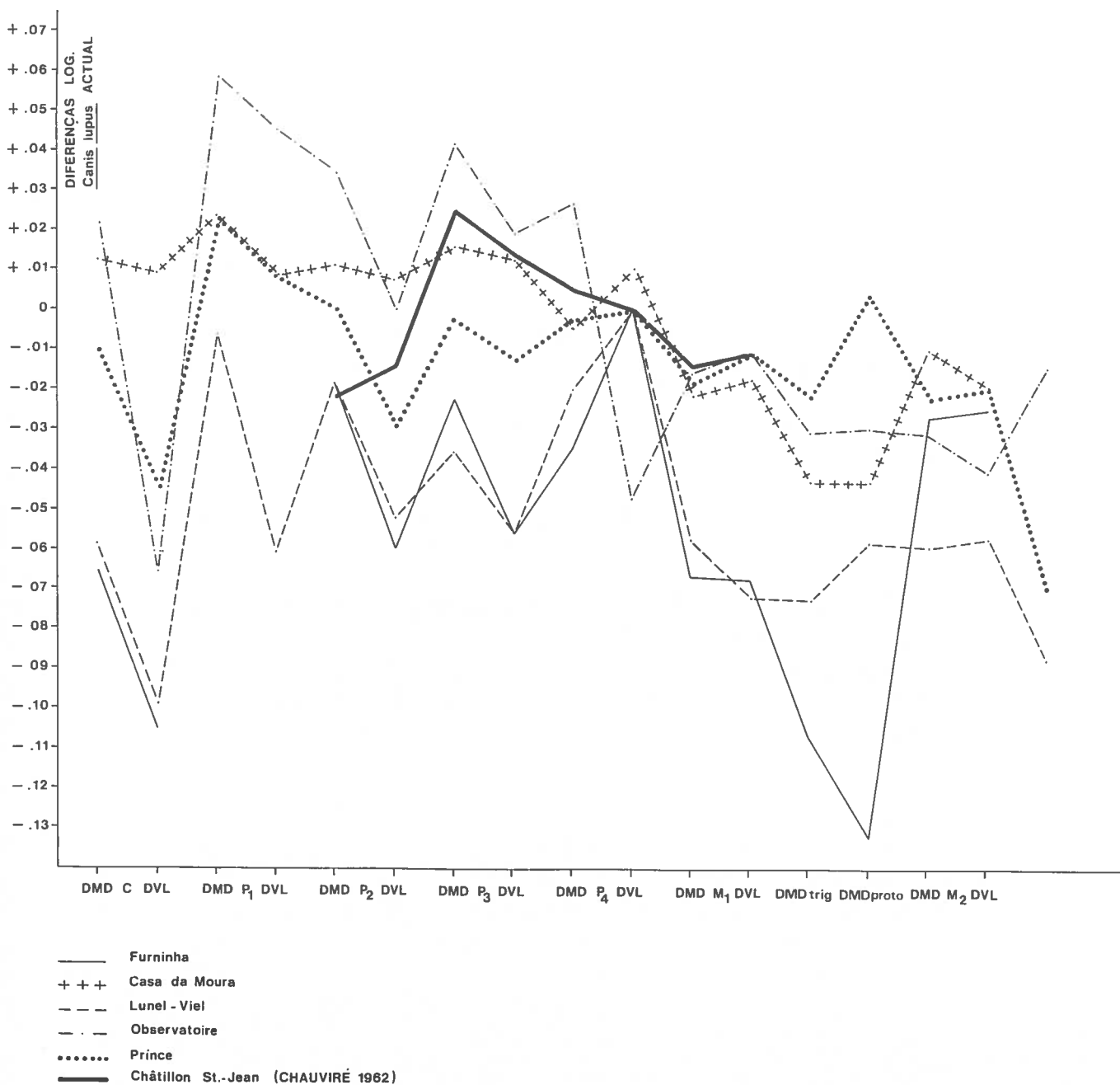


Fig. 25 — *Canis lupus* — dentição inferior

Estampa 26

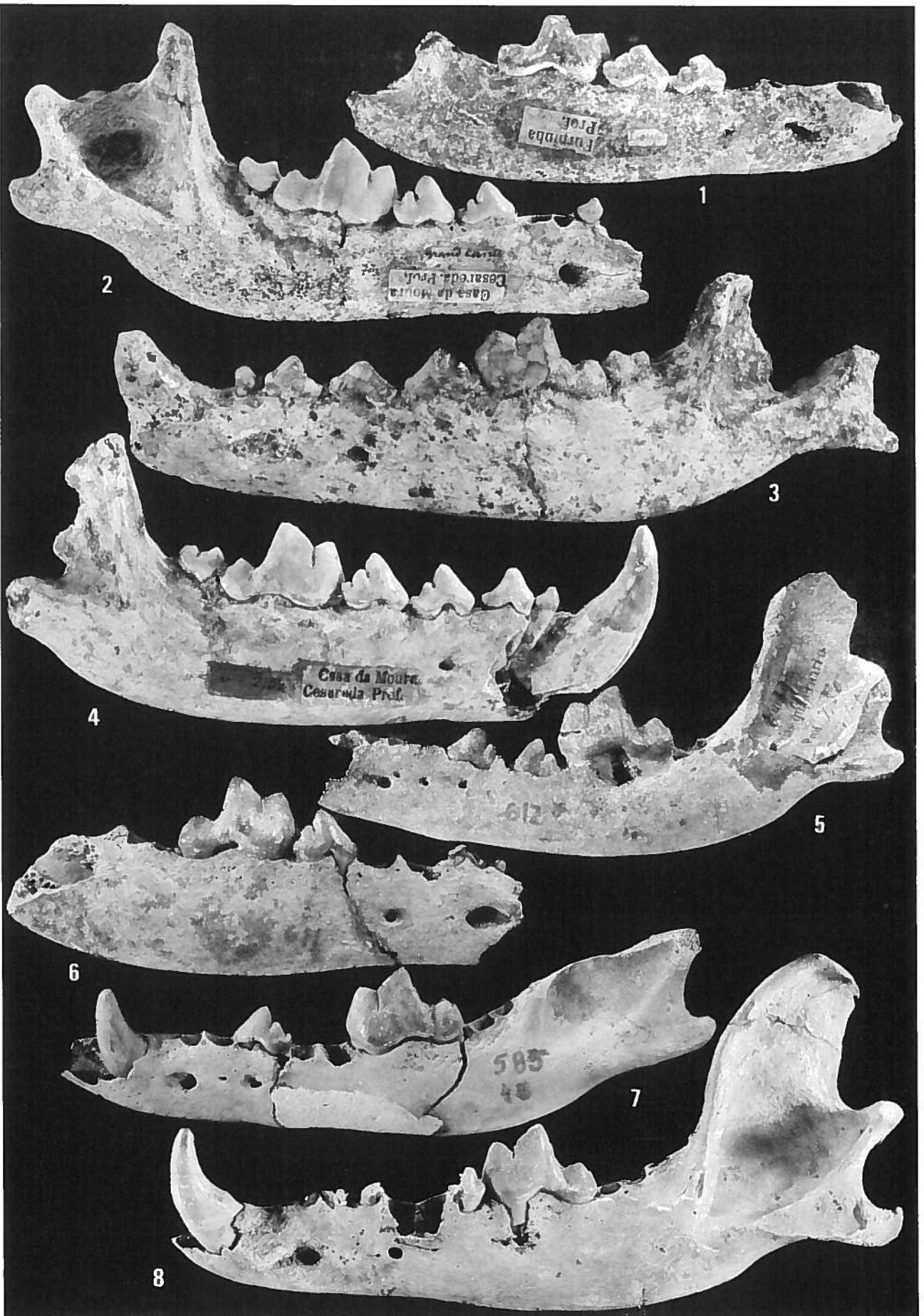
Canis lupus ssp.

2 a 4 — Hemimandíbulas direitas (2, 4) e esquerda (3). Vistas labiais x0,8. Gruta da Casa da Moura.

Canis lupus lunellensis

1, 4 a 8 — Hemimandíbulas direitas (1, 6) e esquerda (5, 7 e 8). Vistas labiais x0,8. Gruta da Furninha.

Fot. C. Ladeira.



P/3 (Est. 26, nº. 1 a 5, 7) — mantém-se a maior robustez dos actuais. É notória a semelhança entre a Furninha e Lunel-Viel, enquanto a média relativa à Casa da Moura se situa entre as do Observatoire e do Prince.

P/4 (Est. 26, nº. 1 a 6) — a robustez deste dente é, na maioria das jazidas plisto-cénicas estudadas, ao contrário do que antes verificámos, superior à da média dos dois exemplares actuais.

Os exemplares da Furninha são próximos dos de Lunel-Viel. Os de Casa da Moura pouco diferem dos do Observatoire e dos actuais. Mantêm-se, pois, as analogias entre as jazidas, que os dentes já estudados evidenciavam.

M/1 (Est. 26, nº. 1 a 8) — o estudo deste dente tem maior interesse do que o dos pré-molares. O comprimento mesio-distal evidenciou dois grupos de jazidas: um, constituído por Lunel-Viel e Furninha, cujos dentes se distinguem dos de um outro grupo correspondente à Casa da Moura, Observatoire e Prince, bem como às restantes jazidas portuguesas.

Em qualquer caso, o comprimento mesio-distal é inferior ao dos exemplares actuais tomados como comparação.

BONIFAY (1971, Fig. 21) estudou a evolução deste parâmetro nos lobos do Sudoeste francês, do Mindel à actualidade. Considerando os resultados relativos às jazidas portuguesas (Fig. 26), a Furninha integrar-se-ia no Mindel-Riss, e as restantes no conjunto Würmiano. Estes resultados não podem ser tomados em absoluto: é

Estampa 27

Cuon alpinus europaeus

1 - Fragmento de hemimandíbula direita com P/4 e parte de M/1. Vistas oclusal e labial x 1,7. Gruta do Escoural.

Canis lupus lunellensis

2 - Fragmento de maxilar esquerdo com P/4 e M/1. Vista oclusal x 1,4. Gruta da Furninha.

3 - Calcâneo esquerdo. Vista dorsal x 1,7. Gruta da Furninha.

4 - Astrágalo esquerdo. Vista dorsal x 1,7. Gruta da Furninha.

5 - Fragmento de maxilar. Vistas oclusal e labial x 0,8. Gruta das Fontainhas.

6 - Cúbito direito. Vista mesial x 0,7. Gruta da Furninha.

7, 8 - Rádio esquerdo. Vistas anterior (7) e posterior (8) x 0,7. Gruta da Furninha.

9, 10 - Fémur direito. Vistas posterior (9) e anterior (10) x 0,7. Gruta da Furninha.

11, 12 - Tíbia direita. Vista mesial (11) e anterior (12) x 0,7. Gruta da Furninha.

Fot. C. Ladeira.



exemplo de contradição o exemplar do Algar de João Ramos, seguramente do fim do Würm, o qual não obstante, é menor do que as médias da Furninha e Lunel-Viel.

A robustez do primeiro molar, expressa pela relação diâmetro mesio-distal x 100/diâmetro vestibulo-lingual, mostra que as médias da Furninha e Lunel-Viel são análogas e correspondem a dentes menos robustos que os das restantes jazidas.

A comparação do comprimento do trigónido relativamente ao diâmetro mesio-distal pode fornecer indicações quanto à especialização deste dente; o valor médio de tal relação é, em todas as jazidas estudadas, inferior ao correspondente aos dois exemplares actuais. Esta situação sugere tendência para regime mais carnívoro por parte destes. Porém, esta conclusão terá de ser encarada com prudência, visto não se coadunar com as características mais carnívoras evidenciadas pelos P⁴, especialmente os da Casa da Moura.

A diminuição relativa do comprimento do trigónido parece dever-se, nuns casos, ao metacónido, noutros ao protocónido, ou a ambos.

As dimensões médias são sempre inferiores às actuais.

M/2 (Est. 26, nº. 2 a 4) — tal como em M/1, as dimensões médias absolutas dos M/2 são inferiores às actuais. A robustez de ambos os conjuntos é idêntica.

Membro anterior (QUADRO 68)

Húmero

Não se conhece nenhum completo. A média dos diâmetros transversal e ântero-posterior da diáfise de dois húmeros da Casa da Moura é superior à de dois de Lunel-Viel. A média do diâmetro transversal distal dos húmeros de Casa da Moura, Pedreira das Salemas e Escoural excede muito a dos de Lunel-Viel, aproximando-se do valor de um do Observatoire.

Cúbito (Est. 26, nº. 6)

As medidas limitaram-se à parte proximal (o resto não se conservou). Os dois cúbitos da Casa da Moura são maiores, quanto à articulação com o húmero e quanto ao olecrânio, do que um da Furninha, mas análogas às de outro do Observatoire. Por outro lado, é de salientar a analogia entre os da Furninha e de Lunel-Viel.

Rádio (Est. 26, nº. 7, 8)

Cinco rádios, mais ou menos fragmentados, da Casa da Moura, Columbeira, Pedreira das Salemas e Escoural são maiores e, em geral, mais robustos do que a média dos três da Furninha.

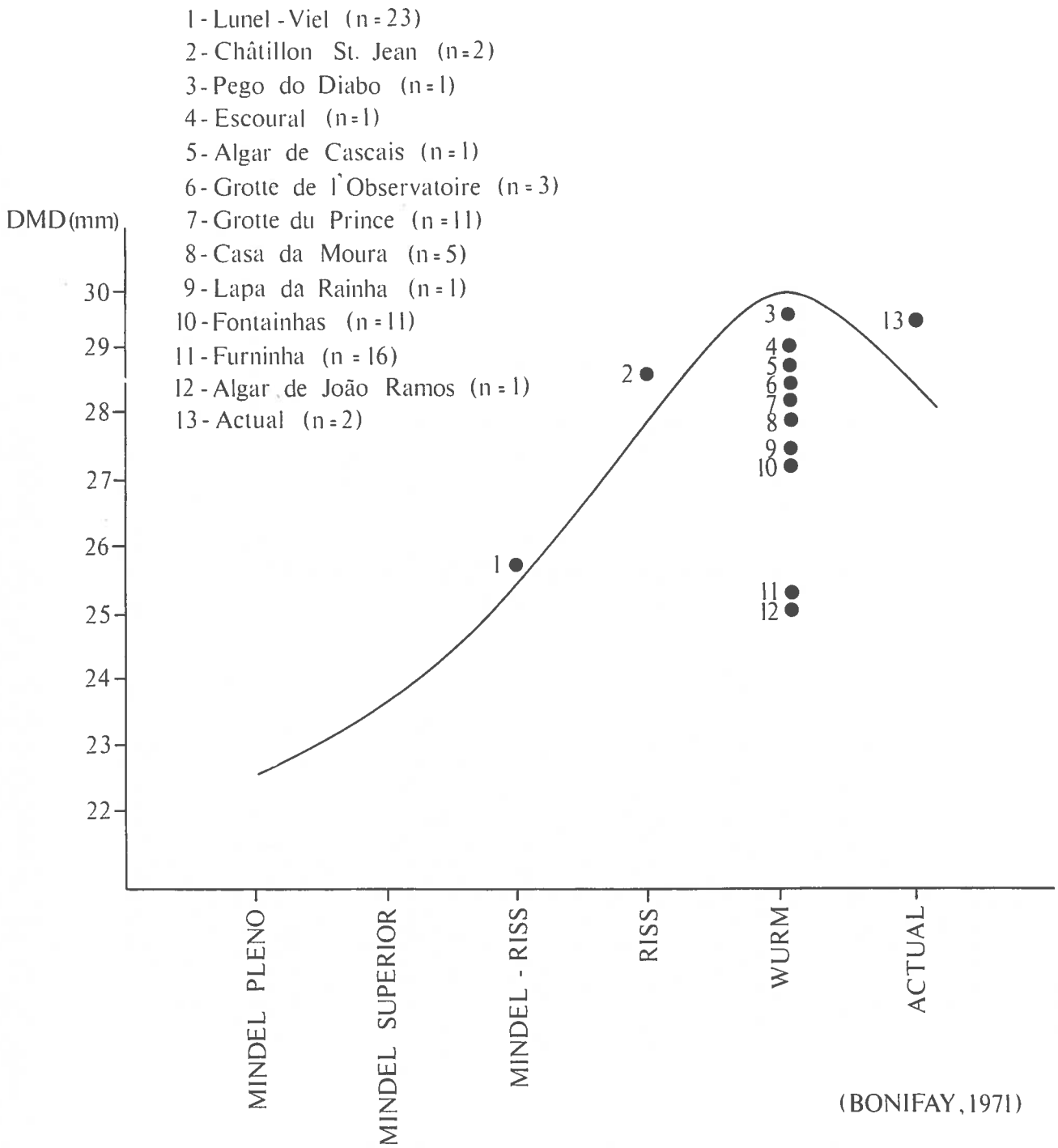


Fig. 26 — *Canis lupus* — variação das dimensões do M1 no decurso do Plistocénico

Os dois de Lunel-Viel e do Observatoire são idênticos entre si.

Metacárpico II

O único exemplar, da Casa da Moura foi comparado com outro de Lunel-Viel; as inferiores dimensões deste, corroboram as comparações efectuadas anteriormente.

Metacárpico IV

O único provém da Furninha; foi comparado com dois de Lunel-Viel. Os comprimentos máximos são semelhantes, mas as dimensões transversais e ântero-posteriores nas extremidades e na diáfise do da Furninha são superiores às do conjunto francês. A robustez, expressa em cada uma daquelas secções pela relação Diâmetro transversal x 100/ Diâmetro ântero-posterior, é idêntica nos dois conjuntos.

QUADRO 69 — Membro anterior de *Canis lupus* actuais e fósseis da Europa (BALLELIO, 1979, Tabl. 10)

	HÚMERO		RÁDIO		METACÁRPICO II	
	DT distal	H	DT proximal	DT distal	H	
Actual	45,9	212,7	25,3	34,3		
Dinamarca	n=3	n=3	n=3	n=3		
Actual	43,9	211,9	24,5	32,8		
Gronelândia	n=8	n=8	n=8	n=8		
Würm	41,8	193,0	24,4	33,7	75,9	
	n=14	n=2	n=7	n=3	n=9	
Riss	37,4	199,0		27,7	61,8	
	n=5	n=1		n=8	n=2	
Würm recente	42,7	212,0	24,2	29,5	79,0	
Portugal	n=3	n=1	n=2	n=3	n=1	
Würm antigo		184,5	21,9	27,7		
Furninha		n=1	n=1	n=3		

O Quadro 69 mostra que as dimensões médias dos exemplares do Würm recente das jazidas portuguesas — salvaguardadas as limitações de representatividade por escassez — são, em geral, menores do que as dos homólogos actuais da Dinamarca e Gronelândia; são porém maiores do que a média dos europeus. Por outro lado, a bio-

QUADRO 70 — *Canis lupus* — membro posterior

		Fémur					Tibia					Calcâneo		Astrágalo		Metatársico II					
		H	DT diáfise	DAP diáfise	DT distal	DT distal	H	DT proximal	DAP proximal	DT diáfise	DAP diáfise	DT distal	DAP distal	H	DT máximo	H	DT máximo	H	DT proximal	DT distal	DAP distal
Furninha	N																				
	X	188,0	13,3	14,1	33,6	37,8	207,0	39,0	41,8	14,2	14,2	27,2	18,7	53,4	22,5	29,1	20,9	76,1	6,1	10,2	9,7
	Mín		13,3	14,4		38,2								55,8	24,7	30,2	21,8				
Casa da Moura	N																				
	X	227,3		2	1	1		2	2	2	2					1	1	1	1	1	1
	Mín		18,2	17,5	42,0	49,0		41,4	47,6	16,1	15,8					35,1	23,9	89,3	6,3	12,4	12,2
Gruta das Salemas	N																				
	X															2	2				
	Mín															34,2	25,8				
Pego do Diabo	N																				
	X																				
	Mín																				
Escoural	N																				
	X													52,5	20,6	33,1	23,0				
	Mín													1	1	1	1				
Lunel-Viel	N																				
	X																				
	Mín																				
Observatoire	N																				
	X							2	2	4	4	3	3								
	Mín							39,6	41,0	14,9	15,6	27,2	19,0								
Observatoire	N																				
	X							42,9	45,7	16,2	16,2	28,0	20,7								
	Mín							36,3	36,3	13,9	14,5	26,1	16,0								

		Metatársico III				Metatársico IV					Metatársico V									
		DT H	DT proximal	DT diáfise	DAP diáfise	DT distal	DAP distal	H	DT proximal	DT diáfise	DAP diáfise	DT distal	DAP distal	H	DT proximal	D diáfise	D diáfise	DT distal	DAP distal	
Casa da Moura	N																			
	X		3	4	4	3	3													
	Mín		98,2	12,0	8,9	7,6	12,3	13,1												
Gruta das Salemas	N																			
	X		101,0	12,3	9,3	7,8	12,9	13,8												
	Mín		95,2	11,4	8,0	7,4	11,7	12,0	100,0	9,0	8,0	8,2	12,0	13,6	87,2	7,8	5,5	7,2	9,6	10,6
Lunel-Viel	N																			
	X																			
	Mín																			
Observatoire	N																			
	X																			
	Mín																			

metria dos poucos materiais da Furninha revela maiores analogias com os do Riss, de dimensões médias em geral inferiores aos grupos citados.

Membro posterior (QUADRO 70)

Fémur (Est. 27, nº. 9, 10)

Dois fêmures completos e dois mutilados, da Furninha e da Casa da Moura, bem como um fragmento do Escoural, constituem o material disponível. Tal como no membro anterior, evidencia-se o tamanho menor dos materiais da Furninha, quando comparados com os do Würm recente das nossas jazidas.

Tíbia (Est. 27, nº. 11, 12)

Um exemplar completo da Furninha e três fragmentos da Casa da Moura constituem o conjunto estudado; foram observados quatro exemplares da gruta do Observatoire para comparação.

A tíbia da Furninha não aparenta diferenças dimensionais importantes relativamente à média das daquelas jazidas. Integra-se nos respectivos intervalos de variação.

Calcâneo (Est. 27, nº. 3)

Foram estudados seis da Furninha e um do Escoural. As dimensões deste caem no intervalo de variação daqueles, sendo nítido que as suas dimensões excedem as de um de Lunel-Viel.

Astrágalo (Est. 27, nº. 4)

Dois astrágalos da Furninha têm dimensões inferiores aos da Casa da Moura, gruta das Salemas e Escoural.

Metatársico II

Foram observados dois completos, da Furninha e da Casa da Moura, mais pequeno o primeiro.

Metatársico III

Foram estudados quatro exemplares, completos, da Casa da Moura e outro, incompleto, da Gruta das Salemas. Quaisquer das medidas são superiores às de dois exemplares de Lunel-Viel.

Metatársico IV

Está representado por três exemplares da Casa da Moura, gruta das Salemas e Escoural, bem como por fragmentos de mais três, das duas primeiras jazidas. Para comparação, dispusémos de um de Lunel-Viel, cujas dimensões são inferiores às dos nossos.

Metatársico V

Apenas foi reconhecido um Mt V da Casa da Moura, maior do que um de Lunel-Viel, único elemento comparativo de que dispomos.

As dimensões dos ossos do membro posterior foram comparadas, em conjunto, com as apresentadas por BALLELIO (1979, Tabl. 11), no QUADRO 71:

QUADRO 71 — Membro posterior de *Canis lupus* actuais e fósseis da Europa
(BALLELIO, 1979, Tabl. 11)

	FEMUR		TIBIA		MT II	MT III	MT IV	MT V
	DT dist.	H	DT prox.	DT dist.	H	H	H	H
Actual	44,3	233,0	48,4	31,8				
Dinamarca	n=3	n=3	n=3	n=3				
Actual	42,4	235,5	46,9	28,6				
Gronelândia	n=8	n=8	n=8	n=8				
Würm	41,3	215,2	45,5	27,9	84,0	85,1	92,7	84,2
	n=3	n=2	n=1	n=6	n=7	n=3	n=8	n=6
Riss		209,7	39,0	26,0	77,4	95,3		
		n=3	n=4	n=8	n=4	n=8		
Würm recente	42,0		41,4	28,5	89,3	98,2	98,8	87,2
Portugal	n=1		n=2	n=1	n=1	n=3	n=2	n=1
Würm antigo	33,6	207,0	39,0	27,2	76,2			
Furninha	n=1	n=1	n=1	n=1				

Dos valores apresentados, conclui-se que as dimensões dos escassos exemplares do Würm recente das jazidas portuguesas são, de modo geral, superiores à média das jazidas wurmianas. Por outro lado, são tendencialmente menores que os actuais da Dinamarca e Gronelândia e de tamanho semelhante aos do Riss.

Canis lupus lunellensis Bonifay, 1971

1884 — *Canis* sp., *Canis lupus*, *Canis* sp. (espèce gigantes que) (?), DELGADO, p. 241, Quadro 1

1910/11 — *Canis lupus*, HARLÉ, p. 29

1964 — *Canis lupus*, FERREIRA, p. 45

1971 — *Canis lupus*, ZBYSZEWSKI, p. 28

1972 — *Canis lupus*, ROCHE, p. 232

1975 — *Canis lupus*, FERREIRA, p. 18

1979 — *Canis lupus*, TORRES PÉREZ-HIDALGO, p. 155

Os materiais recolhidos na gruta da Furninha foram estudados em conjunto com os provenientes das jazidas do Würm recente do território português. Da análise compa-

rativa então efectuada, conclui-se que pertencem a morfotipo diferente, caracterizado, sobretudo, por dentes mais pequenos. Tal facto, e as nítidas analogias que possui com o morfotipo de Lunel-Viel — apesar de ser muito mais recente do que este — levam-nos a incluí-lo sob a mesma designação subespécie, de que constituiria a ocorrência mais tardia.

4 — Discussão

Dentição superior — a Furninha mostra analogias mais estreitas com Lunel-Viel do que com a outra jazida portuguesa, a Casa da Moura, com maior número de exemplares (embora escassos);

Parece evidenciar-se maior especialização dos P4 de Furninha e Casa da Moura, comparativamente às francesas; este facto é evidenciado pelo aumento relativo do metacone e pela redução do volume do protocone proporcionalmente ao diâmetro mesio-distal do dente.

Em dimensões absolutas, a média dos espécimes actuais de comparação situa-se entre a grande forma da Casa da Moura — correspondente ao Würm recente — e o pequeno *Canis lupus lunellensis*.

Dentição inferior — o canino e os três primeiros pré-molares tendem a ser menos robustos que os actuais; Em P/4, M/1 e M/2, inverte-se esta tendência.

É nítida a analogia entre as dimensões médias, absolutas e relativas, dos dentes inferiores da Furninha e de Lunel-Viel. O diâmetro mesio-distal médio dos M/1 da Furninha coloca-os no conjunto do Mindel-Riss, facto que não corresponde à realidade, já que a jazida pertencerá a interstádio do Würm I. Este critério não tem generalidade: o comprimento do M/1 do Algar de João Ramos é concludente quanto à sua falibilidade.

As dimensões médias da série dentária inferior da Casa da Moura integram-se nos valores correspondentes a Observatoire e Prince: a série pré-molar é, em média, ligeiramente maior do que as actuais utilizadas como comparação, tendência que se inverte na série molar.

Os diagramas de diferenças logarítmicas correspondentes às jazidas estudadas integram-se em dois grupos: um, com Lunel-Viel e Furninha; outro, com Casa da Moura e as grutas do Observatoire e do Prince. Esta situação salienta importantes diferenças entre ambos os conjuntos; é, porém, desprovido de interesse na determinação da idade, como se demonstrou relativamente à variação do diâmetro mesio-distal do M/1.

Membro anterior — os escassos e, de modo geral, fragmentados elementos do membro anterior das nossas jazidas confirmam o que indicava o material dentário: afinidades biométricas entre Furninha e Lunel-Viel, constituindo um grupo diferenciado, pelo menor tamanho, do grupo que integra as jazidas do Würm recente, são próximas das do Observatoire cujas dimensões dos respectivos materiais.

Membro posterior — como os ossos do membro anterior, os do posterior podem separar-se em dois grupos, quanto ao tamanho: de um lado, os do Würm recente; do outro, os exemplares do Würm antigo da Furninha, mais pequenos, de tamanho idêntico aos homólogos de Lunel-Viel.

Em resumo, podemos considerar que o lobo das jazidas portuguesas do Würm recente era maior que o de Lunel-Viel (Mindel-Riss) e que os do Riss (cf. BALLE-SIO, 1979), sendo idêntico aos do Würm, como o de Jaurens ou os do Prince ou do Observatoire.

As analogias no concernente às séries dentárias e aos ossos dos membros entre Furninha e Lunel-Viel legitimam a hipótese de se tratar do mesmo morfotipo, *Canis lupus lunellensis*, distinto da grande forma do Würm recente. Assim, teríamos de admitir a sobrevivência daquela subespécie até o Würm I, à semelhança de outras subespécies tidas como pré-wurmianas por alguns autores; é o caso de *Hyaena hyaena prisca*, que também ocorre na Furninha.

Na Península Ibérica, *Canis lupus lunellensis* só foi assinalado em Cova d'en Mollet 1, Servinyà (Girona), tendo a presença sido considerada como argumento a favor de idade pré-wurmiana (MIR & SALAS, 1976).

Género *Cuon* Hodgson, 1823

Cuon alpinus Pallas

Cuon alpinus europaeus Bourguignat, 1868

1992 — *Cuon alpinus europaeus*, CARDOSO, Pl. 1, 1 a 3.

A presença do género *Cuon* foi recentemente demonstrada em Portugal (CARDOSO, 1992). A única ocorrência conhecida, um fragmento de mandíbula inferior direita com P/4 e parte do trigónido do M/1, provém da gruta do Escoural (Est. 14, nº. 1). Remetemos o leitor para o estudo citado.

O estudo comparativo com outros *Cuon* actuais e fósseis permitiu atribuí-la a *Cuon alpinus europaeus*. Esta subespécie é conhecida desde o Riss, na gruta do Observatoire, onde subsiste até ao Aurinhacense, e em Isturitz (BOULE & VILLENEUVE, 1927; BOUCHUD, 1951). A maioria das ocorrências é atribuída ao Riss — Würm ou à primeira parte do Würm. São raras as ocorrências no Paleolítico Superior, como no Magdalenense III da gruta de Rascaño (Santander) (ALTUNA, 1981b).

Na gruta do Escoural, apesar de a estratigrafia ser mal conhecida, está documentada importante ocupação humana do Paleolítico médio, com artefactos e fauna associada (SILVA *et al.*, 1991). É lícito admitir esta cronologia para o achado em causa. Porém, pode ser do Paleolítico superior, época em que a gruta foi intensamente frequentada por carnívoros, sobretudo na Sala I, em relação com uma antiga entrada próxima da actual, de onde a peça provém.

As considerações sobre a distribuição plistocénica desta espécie fazem da peça do Escoural a ocorrência mais meridional dentre as raras conhecidas na Europa (CORDY, 1983). Além das ocorrências assinaladas por este autor, é necessário referir as grutas de Rascaño-Santander (ALTUNA, 1981b); La Riera-Guipuzcoa (ALTUNA, 1981a); Obarreta-Vizcaya (ALTUNA, 1983); Los Casares-Guadalajara (ALTUNA, 1973); Bolinkoba (CASTAÑOS, 1987) e Cueva del Gegant (VIÑAS & VILLALTA, 1975). Ao contrário das áreas preferenciais actuais de distribuição desta espécie, o Escoural não corresponde a uma região montanhosa nem especialmente florestada no decurso do Plistocénico, como indica a fauna. Contudo há que considerar eventuais modificações induzidas pelo Homem na distribuição geográfica deste animal.

Género *Vulpes* FRISCH, 1775 (=OKEN, 1816)

Vulpes vulpes (L.), 1758

- 1867 — *Canis* sp., DELGADO, p. 88-89, Est. II, nº 3
- 1884 — *Canis vulpes*, DELGADO, p. 241, Quadro 1
- 1910/11 — *Canis vulpes*, HARLÉ, p. 20, 30, 49
- 1963 — *Vulpes vulpes*, ZBYSZEWSKI, p. 141, 142, 146
- 1964 — *Canis vulpes*, FERREIRA, p. 49
- 1966 — *Canis vulpes*, FERREIRA, p. 368, 369, 371
- 1970 — *Canis lupus*, ALMEIDA *et al.*, p. 278
- 1970 — *Canis vulpes*, ROCHE & FERREIRA, p. 265, 266
- 1971 — *Vulpes vulpes*, ZBYSZEWSKI, p. 28, 29
- 1972 — *Vulpes vulpes*, ROCHE, p. 232, 235

1975 — *Vulpes vulpes*, FERREIRA, p. 18, 19, 20

1979 — *Canis vulpes*, TORRES PÉREZ-HIDALGO, p. 155

1 — Introdução

A origem da raposa europeia poderá ser asiática; KURTÉN (1968) admite que descenda de *Vulpes praeglacialis* ou da espécie do Vilafranquiano da China *V. chikushanensis*. BONIFAY (1971) admite, como ascendente, *V. donnezani*, espécie também vilafranquiana, mas europeia.

Os exemplares mais antigos de *Vulpes vulpes* provêm do Mindel de Choukoutien (KURTÉN, 1968). Segundo CRÉGUT (1979), no Pliocénico já se tinham individualizado as linhagens actuais: a da raposa e a da raposa polar (*Alopex lagopus*). *Vulpes praeglacialis* pode ser considerada “ancestral to the arctic fox or the red fox or both; information on fossil foxes postdating Günz II and antedating Riss is so incomplete that we simply cannot tell” (KURTÉN, 1968: 115). Parte desta lacuna foi colmatada pelos materiais de L’Escale, do Mindel superior. Segundo BONIFAY (1971), aquelas linhagens encontrar-se-iam representadas, em França, por *Vulpes vulpes jansoni*, de pequeno tamanho, e *Vulpes praeglacialis*. *Alopex lagopus* só parece ocorrer a partir do fim do Riss, sendo típica da última glaciação, em especial na fase mais recente, coincidindo com o máximo de frio então verificado.

Vulpes praeglacialis considera-se extinta em França no Riss III (CRÉGUT, 1979) coincidindo, portanto, com a aparição de *Alopex*, o que reforça a hipótese de ter sido sua antecessora imediata, e não de *Vulpes vulpes*.

Na Europa, os exemplares pré-wurmianos de *Vulpes vulpes* são menores do que os que viveram no decurso desta glaciação; são exemplo os de Lunel-Viel (Mindel-Riss) ou de L’Escale (Mindel), sendo este o principal argumento para atribuir os últimos a *Vulpes vulpes jansoni*.

A actual variação de tamanho de *V. vulpes* está de acordo com a Lei de Bergmann, aumentando com a latitude (KURTÉN, 1968; POPLIN, 1976). Tal fenómeno é evidente nesta espécie, devido à facilidade com que se adapta a condições climáticas muito diferentes, desde a tundra aos desertos quentes. As subespécies, assinaladas por MILLER (1912), ou por KURTÉN (1968), seriam consequência deste fenómeno. Segundo Kurtén teríamos, de Norte para Sul, as seguintes:

Vulpes vulpes vulpes, de grandes dimensões, descrita em 1758 por Lineu a partir de exemplares da Escandinávia; possui (MILLER, 1912) pré-molares longos e robustos, em contacto uns com os outros, ou com ligeiro espaçamento;

Vulpes vulpes crucigera, menor que a anterior, com dentes menores e menos robustos, ocupando a Europa central e a França;

Vulpes vulpes barbara, correspondendo ao Norte de África, ainda menor.

O critério de atribuir o nível de subespécie a morfotipos diferenciados pelo tamanho ou características da pelagem é incorrecto (POPLIN, 1976: 40): “il vaut mieux les éviter, et parler de formes (plus ou moins grandes, plus ou moins macrodotes, etc...). C’est ce que faisaient déjà, sans le dire, M. Boule et H. J. Stehlin”. Poplin, no entanto, exclui a forma ibérica à qual, implicitamente, atribui categoria de subespécie.

MILLER (1912) distinguiu, na Península Ibérica, *Vulpes vulpes silacea*, e *Vulpes vulpes crucigera*, de tamanho idêntico, as quais se confundem KURTÉN (1968).

A demonstrar a relação do tamanho com a latitude, CLOT (1980) comparou exemplares actuais da Itália à Suécia com homólogos fósseis. Os resultados são comparáveis com alguns dos concernentes às jazidas portuguesas.

P4 — 2 mm separam a média do diâmetro ântero-posterior de 23 exemplares italianos da de 56 da Suécia, onde é mais elevada.

A média (14,0 mm) dos exemplares plistocénicos das nossas jazidas do Würm recente só é ultrapassada pela média actual da Escócia, Finlândia e Suécia, ou seja, populações mais setentrionais.

M/1 — as médias do diâmetro ântero-posterior, segundo CLOT (1980), aumentam regularmente das populações do Norte de África às da Escandinávia; quase 3 mm as separam. O facto de a média correspondente à Península Ibérica ser idêntica à da Alemanha e superior à da França e Itália parece confirmar a validade da distinção da subespécie ibérica, ao contrário de KURTÉN (1968) e de acordo com MILLER (1912). O maior tamanho da forma peninsular está, aliás, de acordo com o verificado noutros casos, como o de *Felis sylvestris tartessia*; são subespécies endémicas de regiões de climas mais quentes do que outras, onde, em contradição com a Lei de Bergmann, habitam formas de maior porte.

As influências climáticas na variação do diâmetro ântero-posterior deste dente foram investigadas por DAVIS (1977).

As médias dos exemplares portugueses do Würm recente (diâmetro mesio-distal — 16,6 mm; diâmetro vestibulo-lingual — 6,4 mm) fariam corresponder ao nosso território condições climáticas muito rigorosas. Utilizando a recta de regressão definida por Davis, a temperatura média de Janeiro seria da ordem dos — 18° C, enquanto a temperatura máxima média de Junho-Agosto não ultrapassaria os + 2° C. Segundo

QUADRO 72 — *Vulpinae* — mandíbulas

		4	5	6	8	C-M/3	C-M/1	P/1-P/4	P/3-P/4	P/1-M/3	M/1-M/3	M/2-M/3
<i>Vulpes vulpes</i>												
	N	1	2	1	2	1	1	2	2	2	2	2
Furninha	X	36,2	14,4	10,2	12,3	68,5	59,1	32,3	18,4	55,3	23,4	9,5
	Máx		14,6		12,6			32,4	18,6	55,5	23,5	9,5
	Mín		14,3		12,0			32,2	18,3	55,1	23,3	9,4
	N											
Casa da Moura	X											
	Máx											
	Mín											
	N		5	4	5	1	1	3	3	2	2	1
L'Escale	X		14,1	10,4	12,4	68,4	57,0	33,6	20,6	59,4	25,9	11,3
	Máx		14,9	10,9	13,9			34,3	22,0	60,2	26,0	
	Mín		12,8	9,6	10,4			32,4	19,2	58,6	25,8	
	N	1	3	3	4				3	3		
Lunel-Viel	X	37,8	15,1	11,3	12,9				18,8	58,4		
	Máx		15,3	13,6	14,1				19,3	59,0		
	Mín		15,0	9,9	12,4				18,4	57,9		
<i>Alopex lagopus</i>												
	N	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Observatoire	X	36,4	14,0	10,5	10,8	60,3	51,7	31,8	18,4	52,6	21,7	8,4
<i>Vulpes praeglacialis</i>												
	N	1	5	6	6	2	3	6	3	4	4	4
L'Escale	X	33,5	13,4	10,2	11,2	63,4	55,8	31,4	18,7	53,9	23,0	9,3
	Máx		14,6	12,2	12,6	63,6	58,6	33,4	20,3	56,1	23,9	9,8
	Mín		12,6	8,8	10,0	63,3	54,0	28,9	16,8	52,5	22,0	9,0

4 - Distância do ponto mais distal do ramo ascendente até ao processo angular

5 - Altura do ramo ascendente atrás de M/1

6 - Altura do ramo horizontal à frente de P/2

8 - Altura do ramo horizontal entre P/3 e P/4

CLOT (1980) dimensões análogas encontram-se à latitude da região setentrional da Escandinávia e da Islândia, superiores em cerca de 1 mm às que correspondem actualmente à Península, e cerca de 1,8 mm superiores às da Europa Ocidental extra-peninsular. A discrepância entre as conclusões de ambos os autores é acentuada; os elementos paleoclimatológicos disponíveis para o nosso território indicam clima frio, mas sem o rigor que as características odontométricas sugerem, aplicando a recta de regressão de Davis. A tal discrepância não será estranha a escassez da amostragem.

Pelo contrário os dois exemplares da Furninha, pese a sua escassa representatividade, ambos com diâmetro mesio-distal de 14,0 mm, indicariam condições climáticas muito menos rigorosas, próximas das da Itália setentrional (CLOT, 1980). De facto, os diagramas de DAVIS (1977) fazem corresponder, ao tamanho referido, clima com temperatura média de Janeiro próxima dos 14° C, e temperatura máxima média de Junho-Agosto próxima de 29° C.

QUADRO 73 — Vulpinae actuais — mandíbulas

		4	5	6	8	C-M/3	C-M/1	P/1-P/4	P/3-P/4	P/1-M/3	M/1-M/3	M/2-M/3
<i>Vulpes vulpes</i> ¹	N	14	14	14	14	15	15	14	15	14	15	15
	X	36,5	14,6	10,6	12,1	69,6	59,9	32,9	18,6	54,3	24,9	9,7
	Máx	41,5	16,7	11,7	13,2	76,6	66,8	37,0	20,4	63,1	26,3	11,4
	Mín	32,2	12,1	8,5	10,2	59,7	55,5	27,9	16,3	50,5	23,5	8,6
<i>Alopex lagopus</i> ²	N	15	15	15	15	12	15	15	15	12	12	12
	X	34,2	13,4	10,7	12,4	60,3	52,0	28,3	16,3	49,3	21,8	8,1
	Máx	37,7	14,8	13,0	13,8	64,2	56,5	30,8	17,9	53,5	23,8	10,3
	Mín	30,3	12,3	9,7	10,9	53,6	47,3	25,2	14,4	44,4	19,9	7,1

4 - Distância do ponto mais distal do ramo ascendente até ao processo angular

5 - Altura do ramo ascendente atrás de M/1

6 - Altura do ramo horizontal à frente de P/2

8 - Altura do ramo horizontal entre P/3 e P/4

¹ MNHN de Paris, LAC 1944-61, 1865-196, 1944-63, 1910-138, 1944-60, 1889-358, 1912-40, 1971-183-3, 1971-183-1, 1906-188, 1873-24, 1851-481, 1902-806, 1944-60.

² MNHN de Paris, LAC 1886-418, A-3474, A-1614, 1869-72, 1885-319, A-13063, 1892-1002, 1865-197, 1865-198, 1918-44, 1909-380, 1914-247, 1909-380, 1934-71.

Espaçamento interdentário — o espaçamento entre pré-molares inferiores seria, segundo MILLER (1912), um dos critérios de diferenciação *V. v. silacea* e *V. v. crucigera*. Porém, CLOT (1980), verificou haver dependência directa entre o tamanho dos pré-molares e o seu espaçamento, o que seria indício de dimorfismo sexual. Aquela dependência retira valor ao critério de diferenciação intraspecífico e prejudica a tentativa de relacionar os nossos exemplares com qualquer daquelas subespécies actuais.

2 — Inventário

As jazidas pliocénicas portuguesas integram-se, sem excepção, no Würm; em geral, a raposa é escassa, faltando em várias.

Nos QUADROS 72 a 93 apresentamos o inventário e dimensões principais de todos os materiais recolhidos nas jazidas portuguesas, bem como as dimensões dos materiais de comparação.

3 — Estudo comparativo

Os materiais que estudámos foram comparados com os de L'Escale, Lunel-Viel, Observatoire e Prince. Para dispormos de elementos de comparação actuais, e por duas mandíbulas da Furninha justificarem comparações mais aprofundadas com a raposa polar e com *Vulpes praeglacialis*, foram estudados todos os exemplares daque-

QUADRO 74 — *Vulpes vulpes* — dentição superior

		P3		DMD	DVL	P4		M1		M2	
		DMD	DVL			DMD metacónico	DMD interno	DMD	DVL	DMD	DVL
Casa da Moura	N	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	X	10,2	3,9	14,3	6,1	6,5	16,1	10,3	12,5	5,7	8,4
Figueira Brava	N			2	2	2	2	1	1		
	X			14,8	7,0	5,8	15,6	10,4	11,8		
	Máx			15,7	7,4	5,9	15,6				
	Mín			13,8	6,7	5,8	15,6				
Caldeirão	N			1	1	1	1	1	1	1	1
	X			14,5	7,1	5,6	15,8	10,0	13,2	6,5	8,7
	Máx										
	Mín										
Lunel-Viel	N	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	X	8,7	3,2	12,9	6,2	5,0	13,6	10,0	11,3	5,4	7,5
Observatoire	N	1	1	3	3	3	3	3	3	2	2
	X	10,0	3,6	13,7	6,8	5,2	15,4	10,0	11,8	5,6	8,2
	Máx			14,1	7,2	5,7	15,7	10,1	12,0	5,7	8,3
	Mín			13,5	6,6	5,2	15,2	9,8	11,5	5,5	8,1
Prince	N			1	1	1	1	1	1	1	1
	X			13,5	7,2	4,8	15,7	9,8	11,5	5,5	8,1

las espécies do Laboratoire d'Anatomie Comparée (MNHN de Paris) e do Institut de Géologie du Quaternaire de Marseille-Luminy, além dos de raposa polar plistocénica do Musée d'Anthropologie Préhistorique de Monaco.

Dentição superior (QUADRO 74)

P3 — apenas um, da Casa da Moura; as dimensões, superiores às de todos os exemplares pré-wurmianos de L'Escale e de Lunel-Viel, aproximam-se das de um do Observatoire, do Würm.

P4 — de acordo com BONIFAY (1971: 120), o carniceiro superior de *V. vulpes jansoni* de L'Escale distingue-se do da raposa actual pelo talão mais individualizado, que confere àqueles exemplares um maior diâmetro vestibulo-lingual. Tendo em vista a confirmação deste critério, calculámos os índices seguintes:

1 — Diâmetro mesio-distal (DMD) / Diâmetro vestibulo-lingual (DVL);

2 — Diâmetro mesio-distal interno (DMD int) / Diâmetro mesio-distal (DMD), permitindo comparar o avanço do protocone, bem como o seu grau de individualização, relativamente ao comprimento.

Os resultados foram os seguintes (QUADRO 75):

QUADRO 75 — Índices biométricos do P4 de *Vulpes vulpes*. Exemplares portugueses e franceses

	DMD / DVL	DMDint / DMD
Casa da Moura (n=1)	2,34	1,12
Figueira Brava (n=1)	1,86	1,13
Caldeirão (n=1)	2,04	1,09
L'Escale (n=7)	1,98	1,07
Lunel-Viel (n=2)	2,00	1,05
Observatoire (n=2)	2,10	1,10
Prince (n=1)	1,88	1,16

A relação DMD / DVL não sugere diferenças quanto à robustez entre os do Würm e seus antecedentes; as médias de L'Escale e de Lunel-Viel ficam enquadradas entre os valores correspondentes à Casa da Moura e ao Prince. Ao contrário, a relação DMDint/DMD destas duas jazidas indica dentes onde o avanço do protocone é menos marcada.

M1 — foram observados dois, da Figueira Brava e do Caldeirão, análogos aos actuais tomados como comparação. São maiores que os pré-wurmianos observados.

A robustez deste dente, expressa pela relação DMD /DVL, mostra que os nossos exemplares não se diferenciam dos de comparação, pré-wurmianos e wurmianos.

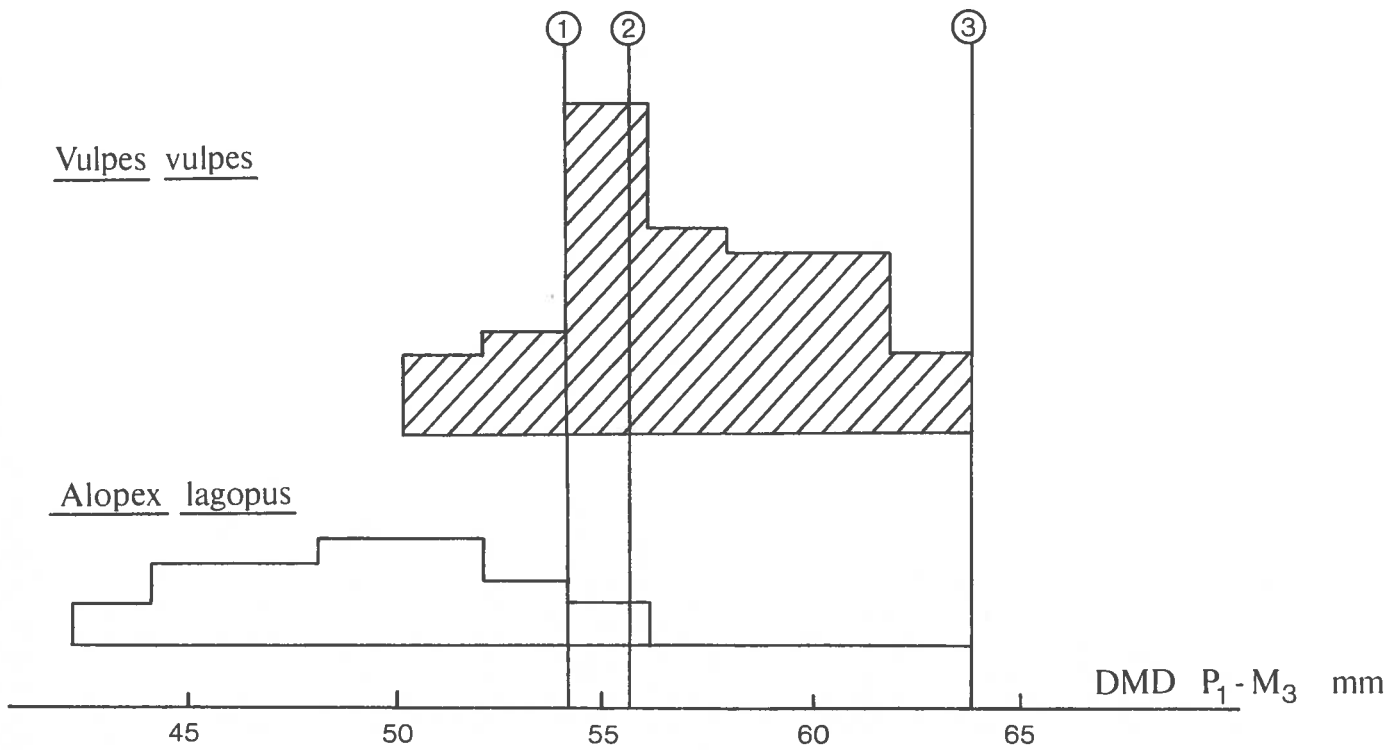
M2 — são conhecidos dois, da Figueira Brava e do Caldeirão, os quais não se diferenciam do conjunto pré-wurmiano nem do correspondente à última glaciação.

Dentição inferior (QUADROS 76 e 77; Fig. 27 a 31; Est. 28, nº. 1 a 6)

Alguns exemplares, muito escassos, provêm da Casa da Moura, Figueira Brava e Escoural. Destaca-se uma hemimandíbula completa da Casa da Moura (Est. 28, nº 3). A Furninha (mais antiga) forneceu duas hemimandíbulas em bom estado, talvez do mesmo indivíduo (Est. 28, nº. 2, 5, 6). Devido às modestas dimensões dentárias das peças da Furninha, o estudo foi conduzido por forma a justificar, seguramente, a classificação. Foram estabelecidas comparações com *Vulpes vulpes*, *Alopex lagopus* e *Vulpes prae-glacialis*, actuais e fósseis. Foi também estudada uma colecção actual das duas primeiras espécies, 15 exemplares de cada possibilitando comparações significativas.

QUADRO 76 — *Vulpinae* — dentição inferior

	C/i		P/1		P/2		P/3		P/4		M/1		M/2		M/3			
	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	trigónido	metacónido	DMD	DVL	DMD	DVL
<i>Vulpes vulpes</i>																		
Furninha																		
N	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1
X	6,7	4,5	3,6	2,3	8,3	3,1	8,6	3,1	9,0	4,3	14,0	5,1	8,6	4,7	6,5	5,0	2,5	3,1
Máx			3,6	2,4	8,3	3,1	8,7	3,1	9,1	4,1	14,0	5,2	8,6	5,2	6,5	5,0		
Mín			3,6	2,2	8,3	3,1	8,6	3,1	9,0	3,8	14,0	5,1	8,6	4,2	6,5	4,9		
Casa da Moura																		
N	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2		
X	6,2	4,8	4,4	2,8	9,2	4,0	10,0	3,8	10,9	4,8	16,7	6,3	10,4	6,9	7,3	5,6		
Máx	6,7	5,2													7,4	6,0		
Mín																		
Figueira Brava																		
N											2	2	2	2	1	1		
X											16,8	6,6	11,2	6,8	7,1	5,7		
Máx											17,2	6,8	11,7	7,3				
Mín											16,5	6,5	10,7	6,3				
Caldeirão																		
N	2	2									1	1	1	1				
X	7,5	5,1									17,5	6,9	11,5	7,3				
Máx	7,7	5,4																
Mín	7,3	4,8																
Escoural																		
N	4	4					1	1	2	2	1	1	1	1	1	1		
X							9,2	3,5	10,1	4,6	16,2	6,2	10,4	6,7	7,1	5,7		
Máx	7,8	5,3							10,2	4,8								
Mín									10,0	4,4								
L'Escale																		
N	2	2	2	2	4	4	5	6	4	4	2	2	2	2	4	4		
X	6,4	3,8	3,4	2,1	8,2	3,0	9,1	3,2	9,0	3,6	15,3	5,6	9,8	6,0	6,8	5,2		
Máx	6,8	4,3	3,5	2,2	8,8	3,2	9,7	3,5	9,9	4,0	15,4	5,8	9,9	6,2	7,1	5,7		
Mín	5,9	3,4	3,2	2,0	7,9	2,7	8,1	2,8	8,1	2,8	15,2	5,3	9,7	5,8	6,5	4,9		
Lunel Viel																		
N			2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	1	1
X			3,4	2,2	8,0	2,8	8,8	3,0	9,0	3,4	15,0	5,5	9,8	6,2	7,0	5,1	3,8	2,8
Máx			3,6	2,2	8,1	3,0	9,2	3,2	9,3	3,4	15,2	5,7	10,2	6,5	7,2	5,4		
Mín			3,3	2,2	8,0	2,7	8,6	2,9	8,7	3,3	14,9	5,4	9,6	5,9	6,7	5,0		
Observatoire																		
N	4	4	1	1	3	3	3	3	5	5	3	3	3	2	4	4		
X	6,9	4,5	4,4	2,4	8,0	3,1	8,9	3,1	9,7	3,9	16,1	6,4	10,9	6,8	6,9	4,9		
Máx	7,3	4,9			8,3	3,1	9,0	3,2	10,1	4,2	16,3	7,0	11,5	7,0	7,6	5,7		
Mín	6,4	4,3			7,5	3,0	8,7	3,0	9,4	3,4	15,8	5,9	10,4	6,6	6,4	3,8		
Prince																		
N	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
X	7,3	5,0			8,8	3,0	9,4	3,4	10,2	4,2	15,6	6,0	10,6	6,5	8,2	5,5		
<i>Alopex lagopus</i>																		
Observatoire																		
N									1	1	1	1	1	1				
X									8,8	3,2	13,5	5,0	9,1	5,4				
<i>Vulpes praeglacialis</i>																		
L'Escale																		
N	5	5	5	5	8	8	7	8	7	6	10	10	9	9	9	9	3	3
X	6,6	4,0	3,5	2,2	7,6	2,8	8,3	3,0	8,7	3,6	14,0	5,4	9,7	6,0	5,9	4,8	3,1	2,6
Máx	7,6	4,3	3,9	2,5	8,2	2,9	8,8	3,3	9,9	4,4	15,6	5,8	10,5	6,3	6,4	6,5	3,4	2,7
Mín	5,8	3,7	3,1	1,9	6,9	2,6	7,9	2,7	8,3	3,2	12,7	5,0	8,8	5,7	5,0	4,1	2,6	2,5



(POPLIN, 1976)

- 1 - L' Escale - Vulpes praeglacialis (n = 4)
 2 - Furninha (n=2)
 3 - L' Escale + Lunel - Viel - Vulpes vulpes (n=5)

Fig. 27 — Vulpes vulpes e Alopex lagopus — diâmetro mesio-distal (DMD) da série jugal inferior

QUADRO 77 — Vulpinae actuais — dentição inferior

		C/i				P/1				P/2				P/3				P/4				M/I			
		DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL
<u>Vulpes</u> ¹	N	15	15	14	14	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	X	6,9	4,6	3,9	2,6	7,8	3,2	8,6	3,4	9,2	4,1	15,0	5,9	9,8	5,5	6,8	5,3	3,1	3,0						
	Máx	7,9	5,0	4,4	3,6	8,6	3,6	9,8	4,0	10,5	5,0	17,3	6,8	11,2	6,7	7,9	5,9	3,8	3,8						
	Mín	5,8	4,0	3,3	2,1	6,3	2,9	7,8	3,1	8,0	3,4	13,9	5,4	8,6	4,9	5,8	4,7	2,5	2,8						
<u>Alopex</u> ²	N	15	15	14	14	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	X	7,2	4,2	3,7	2,7	7,0	3,2	7,8	3,3	8,5	4,1	13,4	5,2	9,4	5,7	5,6	4,0	2,4	2,3						
	Máx	8,1	4,6	4,1	2,9	7,8	3,4	8,3	3,5	9,8	4,3	14,5	5,7	10,2	6,3	6,4	4,6	3,2	2,8						
	Mín	6,7	3,7	3,3	2,5	6,0	2,9	7,0	3,0	7,5	3,8	12,4	4,7	8,5	5,1	4,4	3,8	1,7	1,7						

¹ MNHN de Paris, Laboratoire d'Anatomie Comparée, LAC 1944-61; 1865-196; 1944-63; 1910-138; 1944-60; 1889-358; 1912-40; 1971-183-3; 1971-183-2; 1971-183-1; 1906-188, 1873-24; 1851-481; 1902-806; 1902-807.

² MNHN de Paris, Laboratoire d'Anatomie Comparée, LAC 1886-418; A-3474; A-1614; 1869-72; 1885-319; A-13063; 1892-1002; 1865-197; 1865-198; 1918-44; 1929-229; 1909-380; 1914-247; 1909-380; 1934-71.

Ci — os valores correspondentes a seis exemplares da Casa da Moura, Figueira Brava e Escoural foram os seguintes:

DMD — 6,8 mm (máximo — 7,8 mm; mínimo — 5,7 mm)

DVL — 4,8 mm (máximo — 5,3 mm; mínimo — 4,0 mm)

Dois dentes de L'Escale, com as dimensões principais de 6,4 mm e 3,8 mm, como as dos dentes superiores, são menores do que as dos nossos. Estes integram-se no conjunto constituído pelas jazidas do Observatoire e do Prince (DMD — 7,0 mm; DVL — 4,6 mm). O único da Furninha integra-se, também, no intervalo correspondente às jazidas portuguesas mais recentes.

P/1 — o Würm recente está representado por um exemplar incluso em uma mandíbula, da Casa da Moura. As dimensões ultrapassam as de todos os exemplares pré-wurmianos de L'Escale e de Lunel-Viel, aproximando-se das do Observatoire; como para o canino, tal facto pode estar relacionado com idade idêntica. A média dos dois da Furninha situa-se entre o conjunto de L'Escale e o de Casa da Moura e do Observatoire.

P/2 — o da Casa da Moura possui, tal como o P/1, dimensões superiores aos de L'Escale e Lunel-Viel, e aos de Observatoire e Prince. Os dois da Furninha, são idênticos aos menores daquelas jazidas, e muito menores do que os das duas últimas.

P/3 — dispomos de dois do Würm recente (Casa da Moura e Escoural) e dois da Furninha. O da Casa da Moura é maior do que os pré-wurmianos e wurmianos tomados como comparação; o do Escoural aproxima-se dos maiores de L'Escale e Lunel-Viel, bem como de um do Prince.

A média dos da Furninha, pelo contrário, é inferior à de qualquer de L'Escale, Observatoire ou Prince, aproximando-se dos mais pequenos de Lunel-Viel.

Do ponto de vista morfológico, os espécimes da Furninha, bem como os da Casa da Moura e Escoural não possuem dentículo posterior, ausência que também se verifica em *Vulpes vulpes vulpes* e *Vulpes vulpes jansoni* (CRÉGUT, 1979).

P/4 — foram reconhecidos três do Würm recente, o maior da Casa da Moura, os restantes do Escoural. São maiores do que os máximos observados nas jazidas francesas de comparação; o mesmo não sucede com dois da Furninha. Os resultados são os seguintes:

**QUADRO 78 — Dimensões em mm comparadas do P/4 de *Vulpes vulpes*.
Jazidas portuguesas e francesas**

	DMD	DVL
Casa da Moura e Escoural (n=3)	10,4	4,7
Furninha (n=2)	9,0	4,0
L'Escale e Lunel-Viel (n=7)	9,0	3,5
Observatoire e Prince (n=6)	9,7	3,9

É nítida a existência de grupos integrando as jazidas pré-wurmianas e a Furninha, e outro, correspondente às restantes.

Morfologicamente, este dente mostra, nos da Furninha, da Casa da Moura e Escoural, um dentículo posterior bem desenvolvido e, no bordo distal, um cingulo, em geral bem marcado, mais evidente nuns do que noutros.

M/1 — dispomos de quatro do Würm recente da Casa da Moura (1), Figueira Brava (2) e Escoural (1), além de 2 da Furninha. Os valores determinados constam do QUADRO 79:

Estampa 28

Vulpes vulpes

2, 3 - Hemimandíbulas esquerdas. Vistas labiais x 0,8. Grutas da Furninha (2) e das Fontainhas (3).

5, 6 - Hemimandíbula direita. Vista labial (5) e lingual (6) x 0,8. Grutas da Furninha.

9, 12 - Húmero direito. Vistas lateral (9) e anterior (12) x 0,6. Grutas da Furninha.

14 - Rádio direito. Vistas anterior e mesial x 0,6. Gruta da Furninha.

17, 20 - Fémur esquerdo. Vista anterior (17) e mesial (20) x 0,8. Gruta da Furninha.

23, 26 - Tíbia direita. Vistas anterior (23) e lateral (26) x 0,6. Gruta da Furninha.

Alopex lagopus — (Colecção do MNHN de Paris, Laboratoire d'Anatomie Comparée)

1, 4 - Hemimandíbula esquerda. Vista labial (1) e lingual (2) x 0,8.

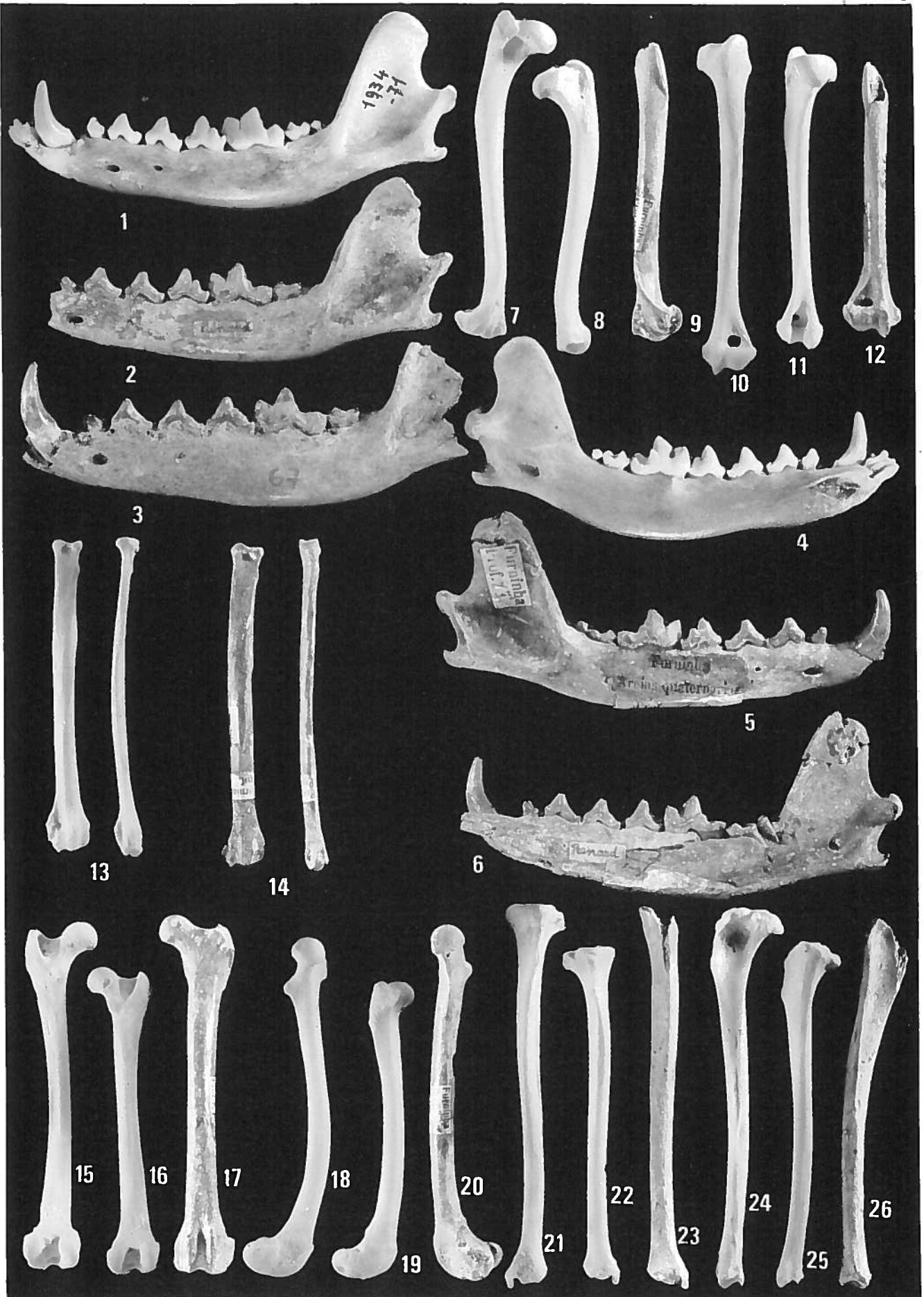
7, 8, 10, 11 - Húmeros esquerdos. Vistas lateral (7, 8) e anterior (10, 11) x 0,6.

13 - Rádio direito. Vistas anterior e mesial x 0,6.

15, 16, 18, 19 - Fémures esquerdo (15, 18) e direito (16, 19). Vistas posteriores (15, 16); mesial (18); lateral (19) x 0,6.

21, 22, 24, 25 - Tíbias esquerda (21, 24) e direita (22, 25). Vistas anteriores (21, 22); lateral (24) e mesial (25) x 0,6.

Fot. C. Ladeira.



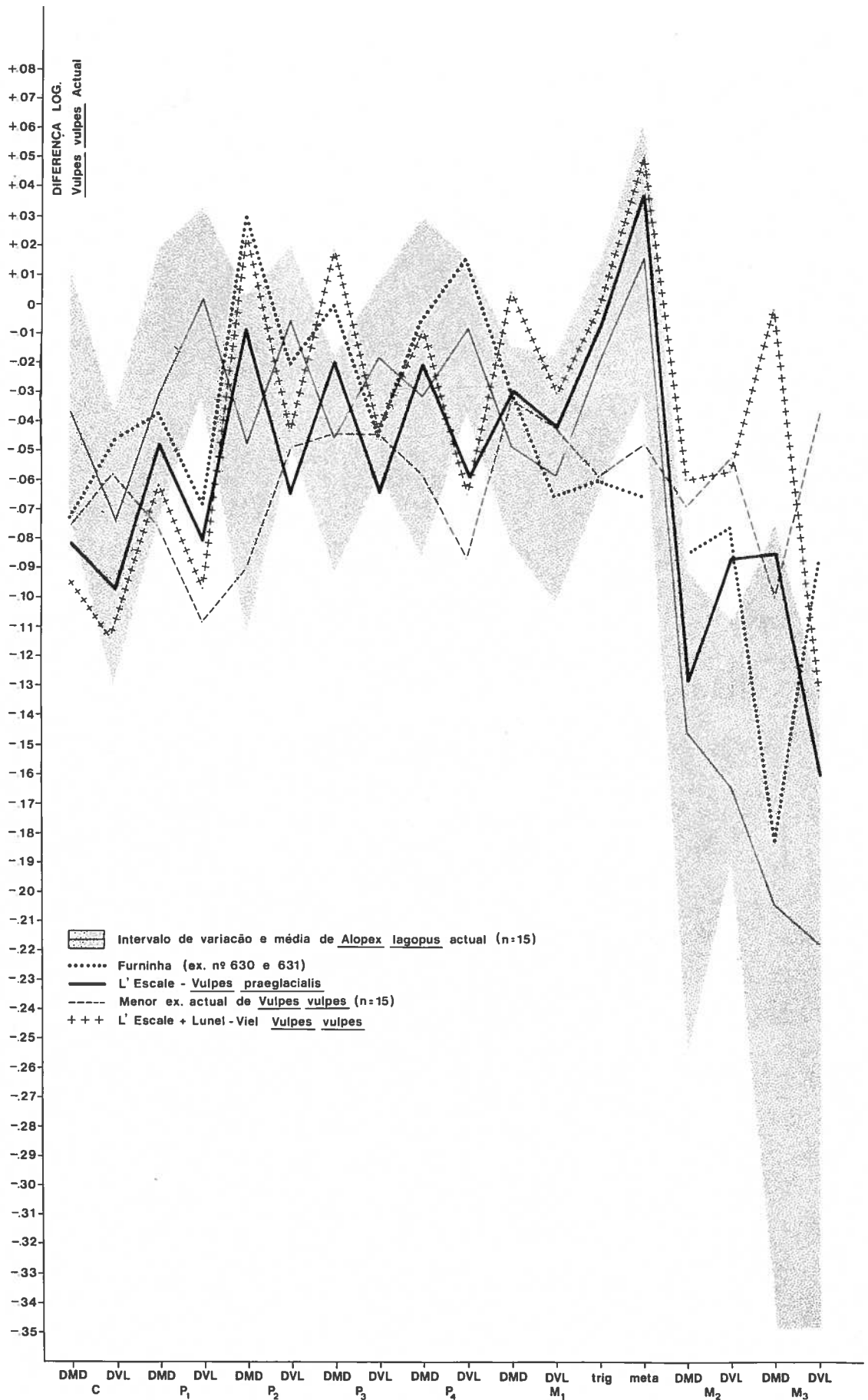


Fig. 28 — Vulpinae actuais e fósseis — dentição inferior

**QUADRO 79 — Dimensões em mm comparadas do M/1 de *Vulpes vulpes*.
Jazidas portuguesas e francesas**

	DMD trigónido	DVL	DMD protocónido	DMD
Casa da Moura e Escoural (n=4)	16,6	6,4	10,8	6,8
Furninha (n=2)	14,0	5,1	8,6	4,7
L'Escàle e Lunel-Viel (n=6)	15,1	5,5	9,8	6,1
Observatoire e Prince (n=4)	16,0	6,3	10,8	6,7

Pelos valores apresentados, há analogias entre os exemplares do Würm recente e os do Observatoire e Prince, sendo os pré-wurmianos de tamanho nitidamente menor.

CLOT (1980) notou aumento do diâmetro ântero-posterior deste dente durante o Würm; do Würm antigo ao Würm recente varia, em média, de 15,4 mm a 16,0 mm; o aumento é mais nítido no Magdalenense, variando em quatro populações de 16,1 mm (Urtiaga, região cantabro-pirenaica) a 16,8 mm (Hungria); verifica-se, pois, aumento no tamanho, de Oeste para Este, como noutras espécies.

No holocénico o comprimento volta a diminuir (CLOT, 1980).

Os 4 exemplares do Würm recente integram-se nos valores do Würm final indicados por CLOT (1980), embora os correspondentes a um dente da Figueira Brava e a outro do Caldeirão excedam todos os citados na literatura consultada, bem como os restantes espécimes observados.

As dimensões dos M/1 da Furninha, são menores do que os outros, pré-wurmianos ou wurmianos. Tal facto justifica comparações com vulpíneos de porte mais modesto, fósseis e actuais, nomeadamente *Vulpes praeglacialis* e *Alopex lagopus*.

Considerando as duas dimensões principais, verifica-se que os da Furninha se situam, de acordo com elementos recolhidos em Gonnarsdörf, no domínio exclusivo de *Alopex* (POPLIN, 1976). Porém, a proximidade da área correspondente a *Vulpes*, aconselha prudência e a tentar outros critérios de diferenciação.

O índice mais simples é o seguinte:

$$\text{DAP trigónido} \times 100 / \text{DAP}$$

Os resultados obtidos por BALLELIO (1979) para este índice são comparados com os referentes à Furninha:

QUADRO 80 — Índice DAP trigónido x 100/DAP M/1. Exemplares da Furninha, de *Vulpes vulpes* e de *Alopex lagopus*

	Média	Máximo	Mínimo
Furninha 630	64,3		
Furninha 631	65,7		
<i>Vulpes vulpes</i>	66,6	70,8	63,2
<i>Alopex lagopus</i>	70,8	75,6	67,5

De acordo com este índice, não há dúvida quanto à atribuição a *Vulpes* dos exemplares da Furninha.

BOULE (1927) indica, para a raposa actual, o comprimento médio de 10,3 mm do trigónido de M/1, contrastando com 9,5 mm e 9,3 mm, respectivamente, para a raposa polar actual e würmiana (do Observatoire).

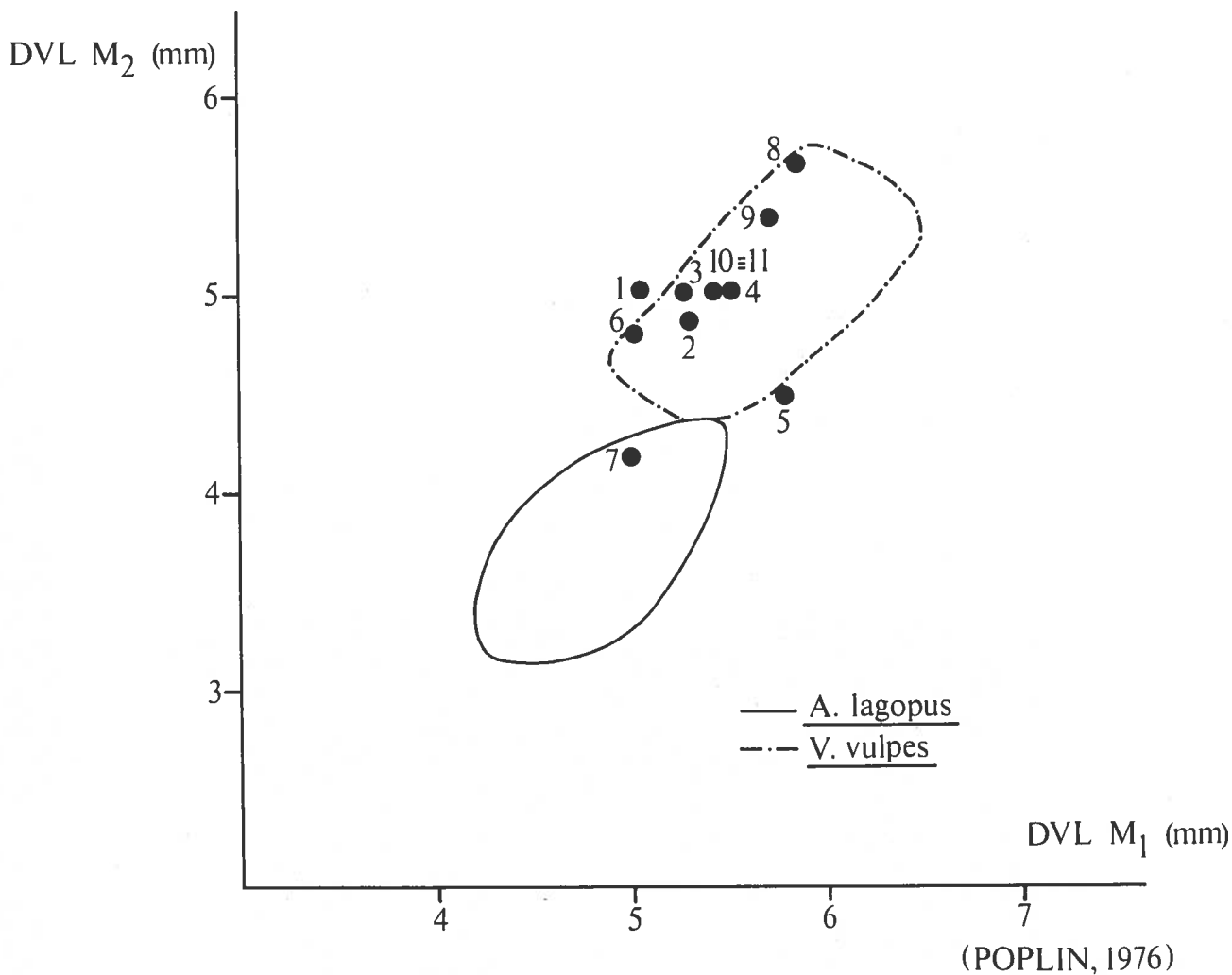
As dimensões da parte mastigadora da série jugal inferior — DMD talónido de M/1 + DMD M/2 + DMD M/3 — indicadas por aquele autor para a raposa actual e para a raposa polar, actual e do Observatoire, são respectivamente 15,0 mm; 12,2 mm; e 12,3 mm. Pode, pois, ser posta em causa a atribuição a *Vulpes* dos restos da Furninha. Com efeito, se o comprimento da parte mastigadora é de 15,2 e 14,7 mm, o comprimento do trigónido — 9,0 e 9,2 mm é mais próximo dos valores obtidos em *Alopex*.

O diâmetro mesio-distal (DMD) de M/1 situa os exemplares da Furninha (ambos com 14,0 mm), entre as dimensões médias actuais de *Vulpes vulpes* e *Alopex lagopus*, respectivamente 15,0 mm e 13,6 mm, segundo BOULE (1927). DELPECH (1968) é da mesma opinião, ao considerar um exemplar de Duruthy com diâmetro mesio-distal de 14,0 mm como podendo ser de *Alopex*. Segundo esta autora, tal atribuição seria reforçada por a relação parte cortante/parte mastigadora do M/1 ser de 0,71; segundo Delpech, os valores correspondentes à raposa situam-se entre 0,62 e 0,70, enquanto os de *Alopex* variam entre 0,69 e 0,74.

O diâmetro mesio-distal do M/1 não permite separação nítida entre os géneros; o menor exemplar de *Vulpes* (13,3 mm) é inferior a 10 dos 14 homólogos de *Alopex* (KOBAYASHI, 1959).

Porém, deve ter-se em consideração que, variando as dimensões dentárias com a latitude e a longitude, as dimensões absolutas, ou os índices dela decorrentes, deverão ser utilizados com precaução.

Para ARAMBOURG (1958, p. 210), a utilização da relação do diâmetro mesio-distal de M/1 com os de M/2 + M/3 na diferenciação de *Vulpes* e *Alopex* “conduit à



Furninha

- 1 - 630
- 2 - 631

Escale

- 3 - 7342
 - 4 - 7341
 - 5 - 7223
 - 6 - 7349
 - 7 - 7542
- } V. praeglacialis
- 8 - 7240 - V. vulpes

Lunel - Viel

- 9 - IV-13611
 - 10 - I-5-12635
 - 11 - I-4-7214
- } V. vulpes

Fig. 29 — Vulpinae fósseis — relação do diâmetro vestibulo-lingual (DVL)

des résultats numériques assez décevants et il paraît préférable de n'en point tenir compte". Segundo Arambourg, o melhor critério de distinção assentaria no desenvolvimento relativo do canino. Atendendo a que a comparação — como era normal na época — se baseou num só exemplar actual de *Vulpes vulpes*, tal critério deverá ser visto com muita reserva. BALLELIO (1979), CLOT (1980) e CRÉGUT-BONNOURE & GUÉRIN (1986) sublinharam a variabilidade deste dente.

Do ponto de vista morfológico, o talónido dos exemplares da Furninha é bicúspido; tal como em *Vulpes vulpes* actuais e fósseis observados, o endocónido é menos importante como o hipocónido externo; ao contrário, em *Vulpes praeglacialis* e em *Alopex lagopus*, o metacónido domina o endocónido.

Tal como em *Vulpes*, observa-se pequena cúspide entre o endocónido e o metacónido (endostílido ou metastílido). Em *Alopex*, aquela cúspide pode faltar (POPLIN, 1976).

Segundo HARLÉ (1909), seguido por MILLER (1912), a diferenciação entre o M/1 destes géneros poderia fazer-se considerando a redução do diâmetro transversal do talónido em *Alopex*, ligada à do endocónido. Nos nossos exemplares, esta cúspide apresenta-se sempre bem desenvolvida. CLOT (1980) considera este caracter como não discriminante entre *Vulpes* e *Alopex*.

M/2 — estudámos exemplares da Furninha (2), Casa da Moura (2) e Escoural (1). Os da Casa da Moura são maiores do que o do Escoural; este é maior do que os da Furninha.

Como elemento de comparação, foram estudados 7 exemplares pré-wurmianos e cinco do Würm, de jazidas francesas.

Há sobreposição das dimensões do diâmetro mesio-distal entre *Vulpes* e *Alopex*: o menor valor de *Vulpes* é de 6,1 mm, atingido ou ultrapassado por 5 dos 14 de *Alopex*.

O diâmetro vestibulo-lingual fornece melhor critério; a ausência de sobreposição entre o mínimo de *Vulpes* (5,0 mm) e o máximo de *Alopex* (4,6 mm) permite facilmente distinguir os dois géneros com base nesta única medida; ambos os da Furninha ultrapassam o máximo de *Alopex*, coincidindo com o mínimo de *Vulpes* (cerca de 5,0 mm), ou dele próximo.

Multiplicando as duas dimensões principais obtém-se a área da superfície oclusal; a este índice tem sido atribuído importância na distinção dos géneros em causa. No Quadro seguinte apresentamos os valores obtidos para *Vulpes vulpes* das jazidas portuguesas, comparados com os correspondentes a jazidas pré-wurmiana e wurmianas:

QUADRO 81 — Dimensões e área oclusal de M/2 de *Vulpes vulpes*. Exemplares portugueses e franceses.

	DMD	DVL	DMDxDVL
Casa da Moura e Escoural (n=3)	7,2	5,6	40,3
Furninha (n=2)	6,5	5,0	32,5
L'Escale e Lunel-Viel (n=7)	6,9	5,2	35,9
Observatoire e Prince (n=5)	7,2	5,0	36,0

Verifica-se que a área da superfície oclusal dos exemplares do Würm recente das nossas jazidas é maior do que a dos franceses, que não se diferenciam dos exemplares de *Vulpes* pré-wurmianos. Ao contrário, o valor médio correspondente à Furninha aparece nitidamente abaixo dos outros conjuntos, aproximando-se do limite inferior para esta espécie.

F. Poplin, que estudou pormenorizadamente esta questão a propósito do notável conjunto de *Alopex lagopus* de Gonnersdorf, concluiu que a diferenciação entre os dois géneros se faria facilmente com base neste dente (que considera “la dent la plus utile”). De facto, um produto igual ou superior a 29 mm² corresponde à fronteira entre *Vulpes vulpes* e *Alopex lagopus* (POPLIN, 1976; CLOT, 1980)

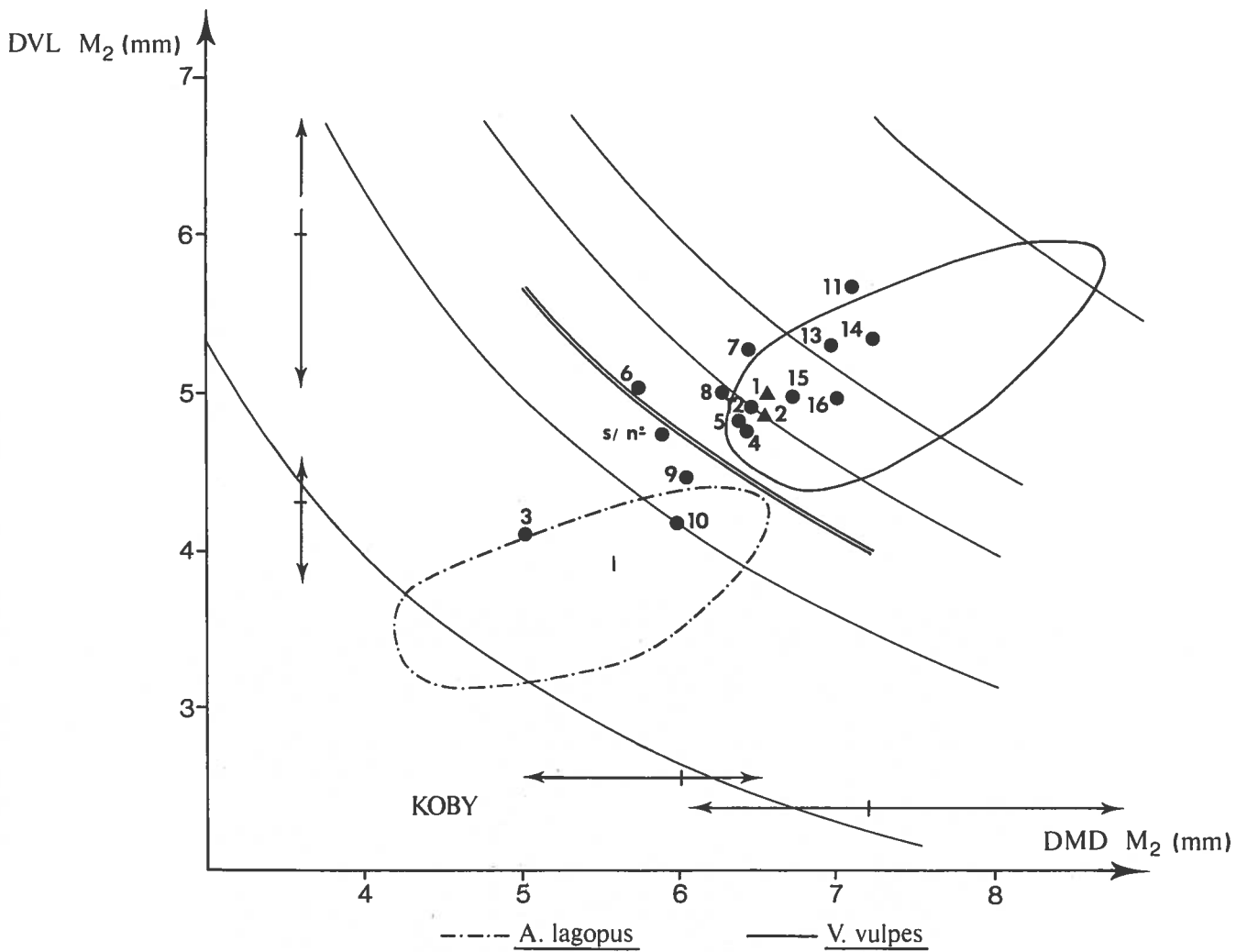
Na Fig. 30 representamos os exemplares da Furninha: integram o domínio exclusivo de *Vulpes vulpes*, confundindo-se, porém com alguns *Vulpes praeglacialis* de L'Escale.

KOBY (1959) utilizou o mesmo critério; o valor crítico seria um pouco diferente do proposto por Poplin — 32 mm², mas esta diferença explica-se pela amostragem menos completa. De acordo com este valor, os exemplares da Furninha situar-se-iam no limite entre os dois géneros; pela razão apontada, é mais credível o critério de Poplin, que os situa em *Vulpes*.

Outro critério indica, também, a integração das peças da Furninha em *Vulpes vulpes*; trata-se do índice de robustez, definido por CLOT (1980), Diâmetro transversal x 100 / Diâmetro ântero-posterior; os valores correspondentes à Furninha — 76,9 e 75,3 — são idênticos à média de 38 exemplares de *Vulpes vulpes* — 74,7, obtida por aquele autor.

No que diz respeito à morfologia, os da Furninha caracterizam-se por:

morfologia simples, com um dentículo ântero-interno dilatando ligeiramente a parede interna do dente, sensivelmente ao mesmo nível de um dentículo externo. CLOT (1980: 159) não observou tal dilatação num exemplar de *Alopex lagopus* a qual, porém, é assinalada por aquele autor em *Vulpes*. De igual modo, observações



(POPLIN, 1976)

Furninha

1 630

2 631

L' Escale

s/ n²

3 7348 4 7349 5 7234

6 7341 7 7223 8 7342

9 7223 10 7542

} Vulpes praeglacialis

11 CD-66-H-7240

12 CD-66-H-7212

13 CD-66-H-36

} V. vulpes

Lunel-Viel

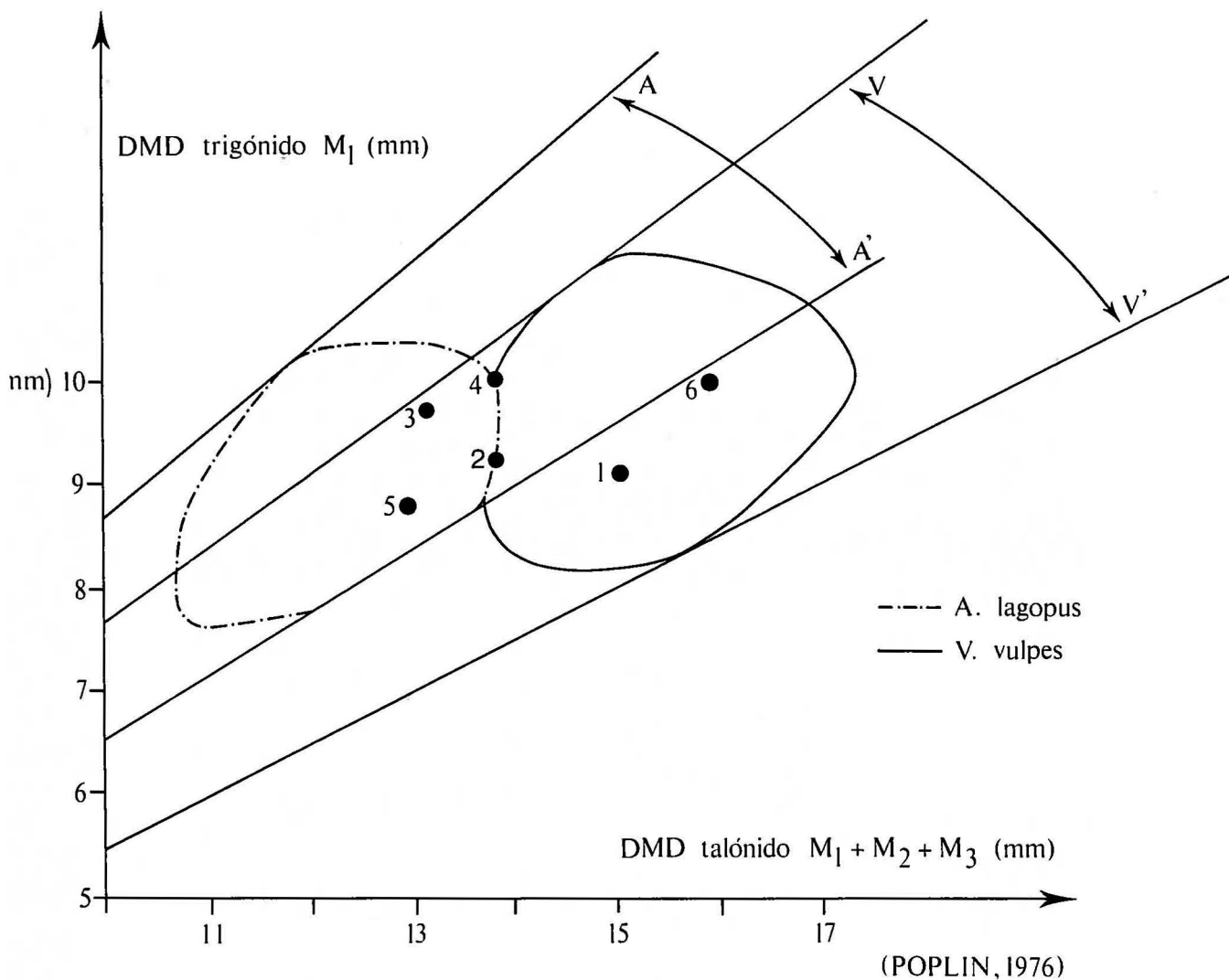
14 IV-13611

15 I-5-12635

16 I-4-7214

} V. vulpes

Fig. 30 — Vulpinae fósseis — relação do diâmetro mesio-distal (DMD) e do diâmetro vestibulo-lingual (DVL) do M/2



Furninha

- 1 - 630
- 2 - 631

L'Escaie

- 3 - 7341
 - 4 - 7223
 - 5 - 7349
- } Vulpes praeglacialis

Lunel - Viel

- 6 - 7214 V. vulpes

Fig. 31 — Vulpinae fósseis — relação do diâmetro méso-distal (DMD) do trigónido de M/1 com o DMD do talónido de M/1, M/2 e M/3

num M/2 de *Alopex lagopus* de Observatoire comprovam que é menos desenvolvido transversalmente do que qualquer dos da Furninha (o que confere com o assinalado menor diâmetro transversal desta espécie, por comparação com *Vulpes vulpes*).

Ramo mandibular e série dentária inferior (QUADROS 72 e 73; Fig. 27 e 32)

As hemimandíbulas da Furninha apresentam características gráceis, sugerindo, à partida, a raposa polar. Com efeito, observa-se nos dois exemplares tal como nos 15 actuais de *Alopex* por nós vistos, perfil arqueado do bordo inferior do ramo horizontal. Em *Vulpes vulpes* actual, em igual número de exemplares, tal perfil é mais rectilíneo. Esta característica mantém-se em exemplares plistocénicos das duas espécies que observámos. Porém, a variabilidade intraspecífica é frequentemente superior às diferenças intergenéricas citadas, como salientou CLOT (1980), o que retira valor a esta observação.

QUADRO 82 — Dimensões das séries jugais inferiores de *Vulpes vulpes* e *Alopex lagopus* (KOBY, 1959) comparadas com os dois exemplares da Furninha

	DMD série jugal	DMD M/1	DMD M/2	DVL M/2
Furninha 630	55,5	14,0	6,5	5,0
Furninha 631	55,1	14,0	6,5	4,9
<i>Alopex lagopus</i>				
Thaingen				
média	51,4	14,2	6,1	4,0
máximo	53,3	15,0	6,5	4,2
mínimo	50,0	13,3	6,0	3,7
La Vache	52,2	14,1		
<i>Vulpes vulpes</i> actual				
média	59,1	15,1	7,2	6,0
máximo	69,0	17,5	8,8	7,4
mínimo	53,0	13,3	6,1	5,0
<i>Alopex lagopus</i> actual				
média	49,1	13,5	6,0	4,3
máximo	52,8	14,0	6,5	4,6
mínimo	45,3	12,7	5,0	3,8

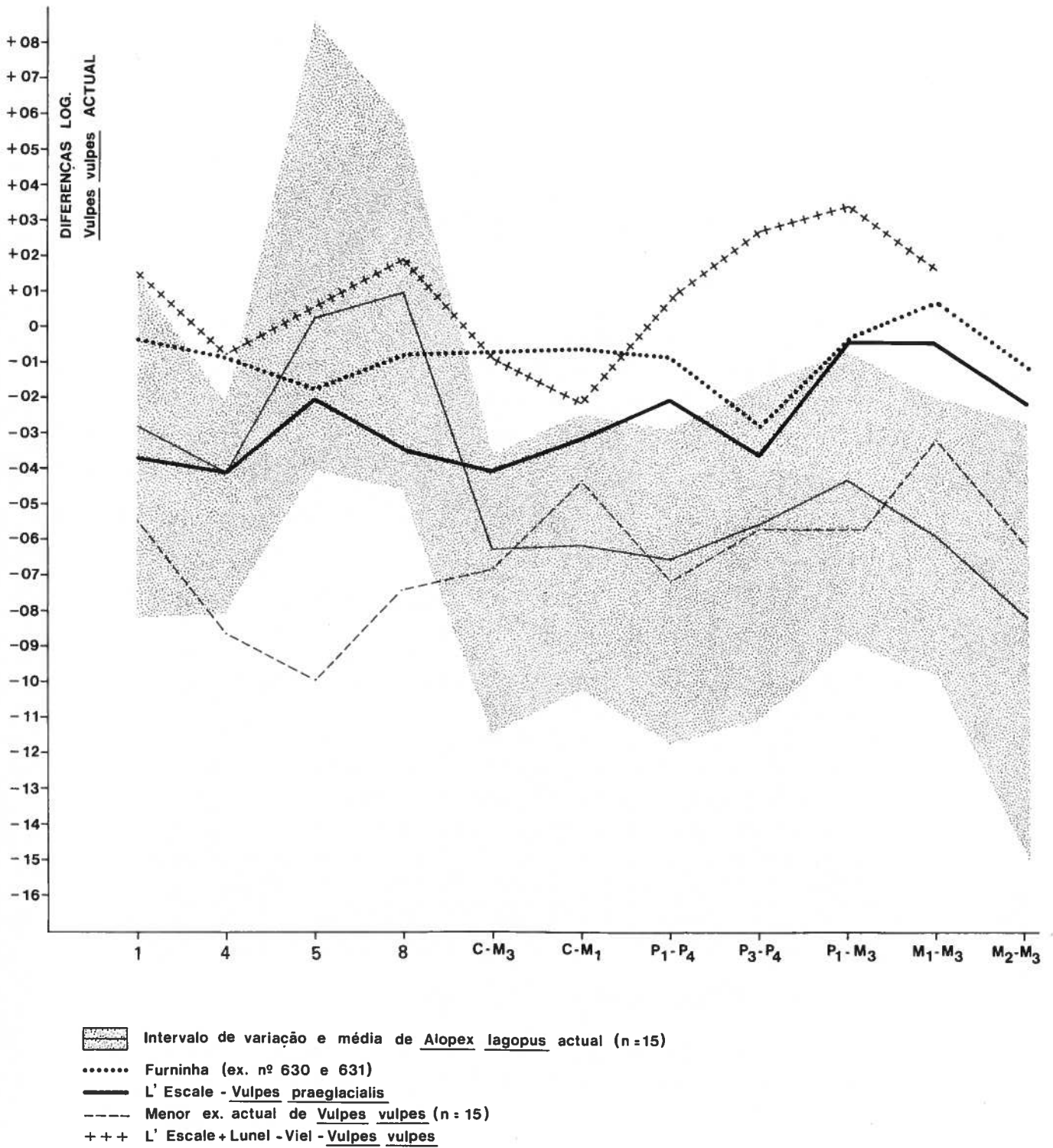


Fig. 32 — Vulpinae actuais e fósseis — dimensões mandibulares

Segundo estes resultados, 53,0 mm seria, para o comprimento da série jugal inferior, o limite crítico de separação entre os dois géneros; os exemplares da Furninha situar-se-iam, claramente, no conjunto de *Vulpes vulpes*.

Comprimento da série jugal inferior

De acordo com os valores obtidos por KOPY (1959), com base em 58 a 60 exemplares de raposa e em 14 de raposa polar actuais, 53 mm corresponderiam ao limite crítico entre *Vulpes vulpes* e *Alopex lagopus*. As peças da Furninha, com média de 55,3 mm, integrar-se-iam, claramente, em *Vulpes vulpes*, como se verifica pelo QUADRO 82. Tal conclusão pode ser reforçada pela comparação com os resultados de POPLIN (1976) (Fig. 27).

Abertura nutritiva principal

De acordo com Studer (*in* POPLIN, 1976), em *Alopex lagopus* esta abertura situa-se sob a raiz anterior de P/2, sendo grande e arredondada. Em *Vulpes vulpes* é pequena e alongada, situando-se sob o P/1. Nos exemplares da Furninha, abrem-se sob o P/1, mas assemelha-se, pelo tamanho e forma, a *Alopex lagopus*; o exemplar na Casa da Moura é idêntico aos da Furninha.

As observações realizadas mostram que a maior parte dos 15 exemplares de *Alopex lagopus* possui aberturas estreitas e alongadas, exactamente o contrário do apontado por Poplin, pelo que este critério deve ser abandonado.

Quanto à localização, confirmaram-se as observações de Studer; o critério baseado nesta abertura na separação dos dois géneros em apreço deverá valorizar a localização relativamente à série dentária. No entanto, a aplicação deste princípio é delicada, como salienta POPLIN (1976: 22), pois baseia-se na posição relativa “de deux éléments assez secondaires — la dent surtout — dont on peut douter qu’ils soient très stables”.

Altura da mandíbula sob M/1 (Fig. 32, parâmetro 5)

As dimensões comparadas dos exemplares da Furninha com *Alopex lagopus* fósseis e actuais são comparadas no QUADRO 83 (em mm):

QUADRO 83 — Altura da mandíbula sob o M/1 — exemplares da Furninha e *Alopex lagopus* fósseis e actuais (in CLOT, 1980 e POPLIN, 1976)

Furninha	Pair-non-Pair	Gonnorsdorf	Predmost	Actual
630 — 631	n=4	n=19	n=9	n=37
14,5 — 13,7	13,2 — 15,9	12,0 — 14,0	12,6 — 15,7	10,0 — 14,3
14,1	14,0	13,0	14,0	12,7

Os resultados não excluem a hipótese de os exemplares da Furninha pertencerem a *Alopex lagopus*.

Espessura da mandíbula sob M/1

Este parâmetro foi considerado por CLOT (1980) para *Alopex lagopus*; no QUADRO 84 apresentam-se valores comparados com os correspondentes aos espécimes da Furninha:

QUADRO 84 — Espessura da mandíbula sob o M/1 em *Alopex lagopus* e nos exemplares da Furninha

Furninha	Pair-non-Pair	Predmost
630 — 631	n=4	n=9
6,5 — 6,8	6,4 — 6,8	5,6 — 7,5
6,6	6,6	6,4

Também este parâmetro permite atribuir as peças da Furninha a *Alopex lagopus*.

Altura da mandíbula entre P/2 e P/3 (Fig. 32, parâmetro 8)

Parâmetro considerado por CLOT (1980); os valores para *Alopex lagopus* de Pair-non-Pair e Predmost são comparados com os correspondentes da Furninha no QUADRO 85:

QUADRO 85 — Altura da mandíbula entre P/2 e P/3 em *Alopex lagopus* e nos exemplares da Furninha

Furninha	Pair-non-Pair	Predmost
630 — 631	n=4	n=9
12,6 — 12,0	11,5 — 12,7	11,3 — 13,1
12,3	12,0	11,9

Uma vez mais, verifica-se a integração das dimensões dos exemplares da Furninha no conjunto würmiano de *Alopex lagopus*.

Espessura da mandíbula entre P/2 e P/3

É outro parâmetro estudado por CLOT (1980); os valores para *Alopex lagopus* foram também comparados com os correspondentes à Furninha, no QUADRO 86:

QUADRO 86 — Espessura da mandíbula entre P/2 e P/3 em *Alopex lagopus* e nos exemplares da Furninha

Furninha	Pair-non-Pair	Predmost
630 631	n =4	n=8
5,8 6,0	6,0 a 7,4	5,3 a 6,9
5,9	6,4	6,1

Estes valores mostram que as hemimandíbulas da Furninha são ainda menos espessas na secção considerada, do que as wurmianas de *Alopex lagopus*.

Altura da mandíbula atrás de M/3

Trata-se de outro parâmetro referido por CLOT (1980). Indicamos para *Alopex lagopus* do Würm os valores correspondentes, que comparamos no QUADRO 87, com os da Furninha:

QUADRO 87 — Altura da mandíbula atrás de M/3 em *Alopex lagopus* e nos exemplares da Furninha

Furninha	Predmost
630 — 631	n=7
14,5 — 14,5	13,0 — 15,3
14,5	14,2

As dimensões das hemimandíbulas da Furninha são compatíveis com as de *Alopex lagopus* do Würm.

Altura do ramo montante (Fig. 32, parâmetro 4)

As dimensões deste parâmetro dos exemplares da Furninha são comparadas com as de *Alopex lagopus* do Würm, indicadas por CLOT (1980), no QUADRO 88:

QUADRO 88 — Altura do ramo montante em *Alopex lagopus* e nos exemplares da Furninha

Furninha	Pair-non-Pair	Predmost
630 — 631	n=1	n=2
36,2 — 36,2	33,8	31,0 — 33,6

Pelas dimensões, os exemplares portugueses ultrapassam nitidamente os *Alopex lagopus* wurmianos.

Em resumo, dentre os parâmetros relativos ao osso mandibular — ramo horizontal e ramo montante — apenas as dimensões médias deste último, considerando os exemplares da Furninha, são incompatíveis com as correspondentes de *Alopex lagopus*.

Implantação da série jugal inferior

Em *Vulpes vulpes* a implantação dos pré-molares pode, ou não, ser contínua. Para quantificar tal variação, CLOT (1980) considerou que o espaçamento interdentário poderia ser representado pela diferença entre o comprimento P/2 — P/4 e a soma dos diâmetros mesio-distais daqueles dentes. Os resultados obtidos na Furninha compararam-se, QUADRO 89, com os apresentados por CLOT (1980) para *Alopex lagopus*:

QUADRO 89 — Espaçamento interdentário entre P/2 e P/4 em *Alopex lagopus* e nos exemplares da Furninha

	Furninha	Pair-non-Pair	Predmost
	630 — 631	n=2	n=6
	0,9 — 1,2	0,4 — 0,9	0,4 — 3,0
Média	1,05	0,65	0,9

As séries P/2-P/4 da Furninha mostram espaçamento interdentário maior do que as médias correspondentes de *Alopex lagopus*. A imbricação dentária, frequente na raposa polar, nítida pela simples observação, já o indicava. Porém, o valor médio correspondente à Furninha cai no domínio comum a *Vulpes vulpes crucigera* e a *Alopex lagopus* wurmiano — (CLOT, 1980, Fig. 62), como os resultados do Quadro 89 já indicam relativamente a esta última espécie.

Índices dentários da série jugal inferior

Um índice que consideramos interessante é a relação entre o comprimento do sector cortante — somatório dos diâmetros mesio-distais de P/1, P/2, P/3, P/4 e trigónido de M/1 — e o somatório do sector molar correspondente aos diâmetros mesio-distais dos talónidos de M/1 e de M/2. O valor obtido para a única hemimandíbula completa do Würm recente, a da Casa da Moura, 3,32, coloca-a entre a média correspondente aos exemplares pré-wurmianos (de L'Escaze e Lunel-Viel) e wurmianos observados (do Observatoire e do Prince), respectivamente 3,23 e 3,42, sugerindo regime mais carnívoro nos mais antigos. A média das hemimandíbulas da Furninha — 3,18 — aproxima-se deste valor, reforçando, por isso, as analogias com o conjunto pré-wurmiano considerado. Em *Vulpes vulpes crucigera* actual, a média de 15 exemplares é de 3,02, enquanto que em *Alopex lagopus* actual se obteve 3,77 para igual número de exemplares, de acordo com o carácter mais carnívoro desta espécie relativamente à raposa. BALLELIO (1979, Fig. 4) exprimiu tal relação de forma gráfica; o exemplar da Casa da Moura e os da Furninha situam-se no domínio exclusivo de *Vulpes vulpes*.

É, porém, aos dois primeiros molares inferiores que se tem prestado mais atenção, para distinguir *Vulpes vulpes* e *Alopex lagopus*.

O mais interessante dos índices utilizados por BOULE (1927), de acordo com CLOT (1980), refere-se à razão entre o diâmetro mesio-distal do trigónido de M/1 e a parte molar da série dentária, incluindo o talónido deste dente, somado aos diâmetros mesio-distais do M/2 e do M/3. Considerando os resultados obtidos por POPLIN (1976), as peças da Furninha devem ser atribuídas a *Vulpes vulpes*, embora uma se situe no limiar de *A. lagopus* (Fig. 31). *Vulpes praeglacialis* de L'Escaze situa-se no domínio desta última espécie, embora uma das peças tenha posição análoga à da Furninha especialmente citada.

A atribuição das peças da Furninha a *Vulpes vulpes* é, porém, posta em causa pelos resultados obtidos pelo próprio criador do índice em apreço. Com efeito, na raposa vulgar o valor obtido por BOULE (1927) é de 0,68, variando em *Alopex* entre 0,75 a 0,78; os exemplares da Furninha, com 0,77 e 0,75 integrar-se-iam, nitidamente, neste género. Esta conclusão deveria, à partida, ser encarada com reserva; como foi dito, eram frequentes, em trabalhos antigos, comparações baseadas em apenas um ou dois exemplares, procedimento explicado em parte pela escassez de materiais de comparação. Impunha-se, por isso, observação de número significativo de espécimes. Os quinze actuais de cada um dos géneros em causa, estudados expressamente para este trabalho, permitiram confirmar os valores de Boule, pois as médias obtidas para a raposa

européia e para a polar foram, respectivamente, de 0,58 e de 0,78. À luz deste critério, os exemplares da Furninha deveriam integrar-se em *Alopex lagopus*.

Outro índice baseia-se na relação entre o diâmetro vestibulo-lingual de M/1 e o de M/2. Os resultados correspondentes aos exemplares da Furninha (Fig. 29) indicam indubitavelmente *Vulpes vulpes*.

Recorremos, também, ao quociente entre o DAP do M/2 e do M/1. CLOT (1980) comparou valores correspondentes a materiais desde o Würm antigo à actualidade, tendo verificado um mínimo (índice inferior a 0,46) no Würm recente. O valor actual é idêntico ao dos exemplares mais antigos (superior a 0,48). Às mandíbulas da Casa da Moura e do Escoural correspondem, respectivamente 0,43 e 0,44, valores idênticos aos do Würm recente, período a que pertencem.

Quanto às hemimandíbulas da Furninha, a média, de 0,46 sugere idade mais antiga. São, de facto, do Würm antigo.

O valor médio deste índice em 15 exemplares actuais de *Alopex lagopus* — 0,42 — aproxima-se dos correspondentes aos dois da Casa da Moura e Escoural, reconhecidamente pertencentes a *Vulpes vulpes*.

Os índices a que recorremos com o objectivo de determinar com segurança a posição sistemática do vulpíneo da Furninha mostram que eram fundadas as nossas dúvidas entre *Vulpes vulpes* e *Alopex lagopus*.

Os valores de alguns índices ou dimensões dentárias nem sempre deram resultados claros quanto à pretendida diferenciação. Há mesmo casos em que um valor é interpretado de modo diferente consoante o autor. Por outro lado, algumas dimensões são compatíveis com *Alopex*, sem deixarem de sê-lo com os mais pequenos exemplares de *Vulpes*. Finalmente, do ponto de vista morfológico, a curvatura do bordo inferior de ambas as mandíbulas da Furninha é mais semelhante às de *Alopex* do que às de *Vulpes*.

Passando em revista o conjunto das observações anteriores, é nítido que a larga maioria, incluindo as mais significativas, indica *Vulpes vulpes*. Avultam, dentre estas, as decorrentes dos critérios definidos por POPLIN (1976); é, pois, a esta espécie que devem ser atribuídos os restos da Furninha, o que estudos complementares bem como o dos materiais ósseos, confirmam.

De qualquer modo, o morfotipo representado na Furninha diferencia-se, pelo tamanho, do correspondente ao Würm recente das jazidas portuguesas. Atendendo a que várias subespécies, consideradas extintas em tempos ante-wurmianos, como *Hyaena hyaena prisca* ou *Canis lupus lunellensis*, se encontram na Furninha, justificava-se comparação com *Vulpes praeglacialis*, espécie também considerada extinta antes do início da última glaciação.

Comparação com *Vulpes praeglacialis* (QUADRO 90; Fig. 27 a 32)

Comparámos as hemimandíbulas da Furninha com as de *Vulpes praeglacialis* de L'Escaie que observámos:

— os comprimentos dos pré-molares da Furninha (P/2 — P/4) são próximos dos de *Vulpes praeglacialis* de L'Escaie, e muito inferiores a *Vulpes vulpes* actual; o mesmo se verifica para o comprimento da série jugal.

— porém, considerado o somatório de P/2, P/3 e P/4, verifica-se que os valores correspondentes à Furninha ultrapassam o máximo de L'Escaie. Isto significa, tendo em atenção o parágrafo anterior, que o espaçamento interdentário é mínimo nos exemplares portugueses, o que não contradiz, porém, a hipótese de pertencerem a *Vulpes praeglacialis*. Em Caune de L'Arago observou-se fenómeno idêntico (CRÉGUT, 1979).

— O comprimento médio do M/1 — 14,0 mm — situa-se no intervalo de variação de L'Escaie, situando-se a média correspondente ao trigónido entre os valores mais baixos daquele conjunto; este facto sugere maior especialização carnívora dos exemplares de L'Escaie.

— O comprimento médio do sector molar dos exemplares da Furninha — DAP talónido M/1, DAP M/2 e DAP M/3 — ultrapassa o máximo de *Vulpes praeglacialis* de L'Escaie, o mesmo se verificando com os três exemplares de Deutsch-Altenburg (RABEDER, 1976); este facto está de acordo com a observação referente ao M/1, confirmando o carácter mais carnívoro de *Vulpes praeglacialis* por comparação com o vulpíneo da Furninha.

— A área mastigadora de M/2 é superior em ambos os exemplares da Furninha à de oito dos nove de *Vulpes praeglacialis* de L'Escaie (Fig. 30), bem como à de 4 dos 5 de Deutsch-Altenburg (RABEDER, 1976); estes resultados mostram, igualmente, maior adaptação dos espécimes portugueses a regime omnívoro, comparativamente a *Vulpes praeglacialis*, embora não sejam concludentes para rejeitar a atribuição a esta espécie.

— O comprimento médio da série jugal (P/1 — M/3) na Furninha inscreve-se no intervalo de variação correspondente aos 4 exemplares de L'Escaie, embora seja inferior a um deles; o único de Deutsch-Altenburg (RABEDER, 1976) é inferior a todos os de L'Escaie (49,8 mm contra a média daqueles de 53,9 mm).

— A altura média do ramo horizontal atrás de M/1 situa-se, nas hemimandíbulas da Furninha, no intervalo de variação de *Vulpes praeglacialis*, embora exceda a média; o mesmo se verifica quanto à altura entre P/2 e P/3.

Os resultados apresentados mostram que as dimensões dentárias e mandibulares

QUADRO 90 — *Vulpes praeglacialis* de l'Escale — parâmetros mandibulares

	Furninha			l'Escale										
	630	631	s/n. ^o	7478	7341	7349	7223	7233	7542	7234	7342	3158	7544	X
DAP (P/2-P/4)	27,0	27,1			25,8	27,1	27,0	26,9					27,1	26,8
DAP P/2+														
DAP P/3+	26,1	25,9				23,5		24,9					24,9	24,4
DAP P/4														
DAP (P/2-P/4)- (DAP P/2+DAP P/3+DAP P/4)	0,9	1,2				3,6		2,0					2,2	2,6
DAP M/1	14,0	14,0	13,0	14,3	13,7	12,7	14,3	13,8	13,8		14,2			13,7
DAP tri- gónico M/1	9,0	9,2	9,0	9,8	9,7	8,8	10,0		10,1		9,2			9,5
DAP talonido M/1+DAP M/2+DAPM/3	15,0	13,8			13,1	12,9	13,7							13,2
DAP M/2	6,5	6,5	5,9	5,0	5,7	6,4	6,0	6,5	6,0	6,4	6,3			6,0
DT M/2	5,0	4,9	4,7	4,1	5,0	4,8	4,5	5,3	4,2	4,8	5,0			
/DTxDAP M/2	32,5	31,8	27,7	20,5	28,5	30,7	27,0	34,4	25,2	30,7	31,5			
DAP P/1 - M/3	55,8	55,1			52,5	52,9	56,1		54,2					53,9
Altura da mandíbula entre P/2 e P/3	12,3	12,4	11,3		10,5	11,2			10,4				10,0	11,0
Altura da mandíbula atrás de M/3	13,7	13,5	13,1		13,7	13,0	13,9		12,6	14,6				13,5

das peças da Furninha correspondem aos valores mais elevados de *Vulpes praeglacialis* de L'Escale e de Deutsch-Altenburg e são compatíveis com a hipótese de pertencerem a esta espécie. Observam-se, porém, diferenças de especialização dentária: diversos factores indicam carácter mais carnívoro dos exemplares de L'Escale, relativamente aos da Furninha.

Vejamos se certas diferenças morfológicas poderão contribuir para melhor definição da posição sistemática da raposa da Furninha.

Considerando a morfologia dos conjuntos da Furninha e L'Escale notam-se as seguintes diferenças (observações directas):

— em L'Escale é frequente, em P/2, esboço de um dentículo posterior, que falta na Furninha; este, acentua-se em P/3, sendo vestigial nos homólogos da Furninha;

— no P/4, o metacónido é muito desenvolvido, em ambas as jazidas; porém, deve assinalar-se a variabilidade morfológica: em L'Escale, há dentes robustos (por ex., CD 66 H7505) e gráceis (CD H7341);

— o M/1 apresenta estrutura geral análoga; porém, nos da Furninha, o metacónido não domina o endocónido, ao contrário de *Alopex lagopus* e de *Vulpes praeglacialis* de L'Escale. Maior desenvolvimento do metacónido foi também evidenciado por G. RABEDER (1976 Abb. 24) em *Vulpes praeglacialis* de Deutsch-Altenburg;

— o M/2 possui, nos conjuntos em apreço, estrutura geral análoga; como se conclui das Figs. 29 e 30, os exemplares da Furninha têm diâmetro vestibulo-lingual inferior ao da raposa, superior ao de *Alopex lagopus*, mas idêntico ao de *Vulpes praeglacialis*. Porém, na morfologia das quatro cúspides que constituem este dente, notam-se diferenças de forma entre *Vulpes vulpes* e *Vulpes praeglacialis*, evidenciadas por RABEDER (1976, Abb. 24); em *praeglacialis*, as cúspides apresentam-se mais agudas denotando o seu carácter mais acentuadamente carnívoro;

— o M/3, pela simplicidade, variabilidade de implantação, e pequenez, pouca atenção tem merecido. Contudo, segundo G. RABEDER (1976, Abb. 24), nele reside uma das mais evidentes diferenças morfológicas entre *Vulpes vulpes* e *V. praeglacialis*: naquela, o dente é unicúspido, enquanto em *praeglacialis* apresenta duas cúspides bem desenvolvidas. Observando os exemplares da Furninha, verifica-se que pertencem ao primeiro tipo.

A conclusão geral do estudo comparativo é a de que as hemimandíbulas da Furninha apresentam, do ponto de vista morfológico, maiores analogias com *Vulpes vulpes* do que com *Vulpes praeglacialis*; este facto está conforme com maior especialização da série jugal inferior desta espécie, por comparação com a representada pelos exemplares da Furninha.

Embora correspondam aos maiores exemplares de *Vulpes praeglacialis* de L'Escale, situam-se, por outro lado, no limite inferior de variação de *Vulpes vulpes* actual (Fig. 28).

É, pois, com argumentos sólidos que, seguramente, atribuímos a *Vulpes vulpes* o vulpídeo da Furninha com mandíbulas e dentição inferior pequenas e pouco robustas.

Membro anterior (QUADRO 91; Fig. 33; Est. 28, nº. 7 a 14)

Um metacárpico V da Gruta das Salemas, com comprimento de 44,1 mm, e um cúbito incompleto são os únicos elementos de *Vulpes vulpes* do Würm recente.

QUADRO 91 — *Vulpinae* — membro anterior

		Húmero		Cúbito			H	Rádio		Metacárpico V									
		DT diáfise	DAP diáfise	DT distal	DAP distal	DAP olecrâneo		DAP articular	DT articular	DT proximal	DAP proximal	DAP diáfise	DT diáfise	DAP distal	DT distal				
<i>Vulpes vulpes</i>	N	1	1	1	1														
Furninha	X	7,8	8,8	20,2	14,6		112,1	11,5	7,4	8,5	4,6	15,2	8,3						
Gruta	N					1													
das Salemas	X					13,8													
	N																		
Caldeirão	X																		
	N	5	5	3	3		3	5	6	9	9	6	6						
L'Escale	X	7,3	8,0	19,6	15,0		11,5	11,2	7,2	8,0	4,7	14,8	8,0						
	Max	7,7	8,5	20,0	15,6		116,3	11,4	7,4	9,1	5,7	15,3	9,3						
	Min	6,9	7,6	18,8	14,6		112,1	10,7	6,8	7,6	4,3	14,1	8,2						
	N	1	1	1	1		2	2	2	3	3	3	3						
Lunel-Viel	X	8,3	9,2	20,0	14,9		115,4	11,4	7,3	8,2	4,8	15,0	7,8						
	Max						115,5	11,4	7,4	8,4	4,9	15,2	8,2						
	Min						115,2	11,3	7,2	8,1	4,8	14,9	7,5						
<i>Vulpes praeglacialis</i>	N						3	32	2	6	6	6	6						
	X						99,0	10,6	6,4	7,6	4,6	13,6	7,6						
L'Escale	Max						103,2	10,7	6,5	8,2	5,2	14,3	8,1						
	Min						96,0	10,6	6,4	7,0	3,8	12,4	7,3						

Metacárpico V

Um homólogo de L'Escale (BONIFAY, 1971) mede 39,2 mm de comprimento. A diferença de tamanho pode justificar-se atendendo às pequenas dimensões do morfotipo mindeliano definido em L'Escale, *V. vulpes jansoni*. CLOT (1980) refere que não há evidência de aumento de tamanho durante o Würm.

Húmero

Da Furninha provém um húmero fragmentado de morfologia idêntica à de exemplares actuais de *Vulpes vulpes*. Diferencia-se essencialmente de *Alopex lagopus* actual pela diáfise menos arqueada (Est. 28, nº. 9, 12). Na Fig. 33 verifica-se ser grande a semelhança entre as suas dimensões e as médias de *Vulpes vulpes* de L'Escale e Lunel-Viel; ambos os conjuntos ultrapassam o máximo actual em 15 exemplares de *Alopex lagopus*, bem como o valor médio de *Vulpes praeglacialis* de L'Escale.

CLOT (1980, Fig. 64) relacionou o diâmetro transversal na diáfise com o diâmetro transversal distal do húmero. Projectando naquela figura o exemplar da Furninha, verifica-se que se confunde com *Vulpes vulpes*, espécie a que corresponde distribuição bem distinta da de *Alopex lagopus* e *Vulpes praeglacialis*, que são idênticas.

Rádio

Um rádio completo da Furninha é, tal como o húmero, maior que o máximo actual de *Alopex lagopus* e de *Vulpes praeglacialis*, sendo as suas dimensões idênticas às de *Vulpes vulpes* de L'Escale e de Lunel-Viel, e um pouco superiores à média de 8 *Vulpes vulpes* actuais.

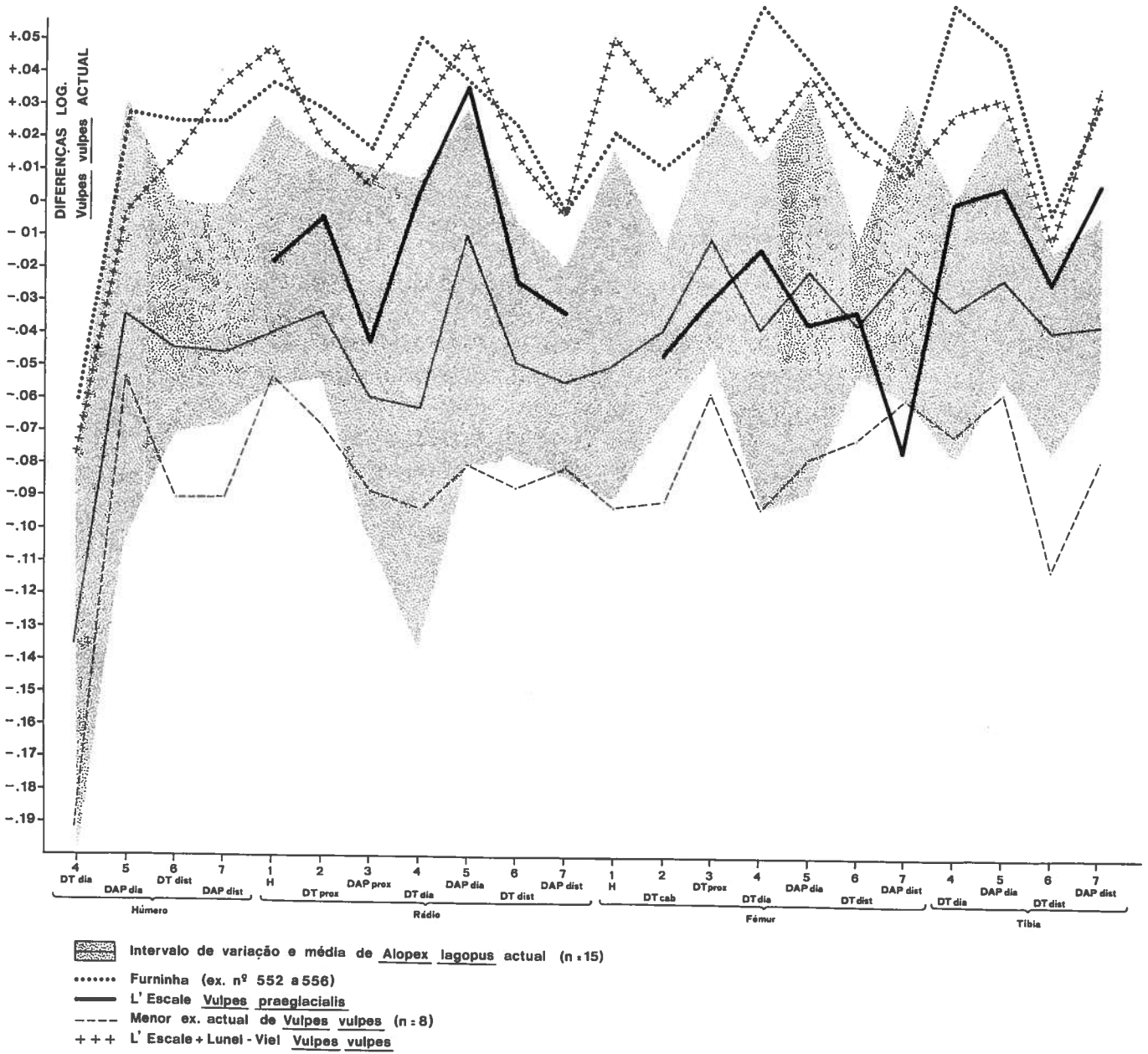


Fig. 33 — Vulpinae actuais e fósseis — membros anterior e posterior

QUADRO 92 — Vulpinae — membro posterior

	H	Fémur				Tíbia				Calcâneo		Astrágalo		Metatársico II			Metatársico IV			Metatársico V							
		DT cabeça	DT proximal	DT diáfise	DAP diáfise	DT distal	DAP distal	DT diáfise	DAP diáfise	DT distal	DAP distal	H	DT máximo	H	DT máximo	H	DT proximal	DT diáfise	DT distal	H	DT proximal	DT diáfise	DT distal	H	DT proximal	DT diáfise	DT distal
<i>Vulpes vulpes</i>																											
Furninha																											
N	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1																
X	121,3	11,6	25,1	9,2	8,0	20,6	21,5	8,7	8,2	14,8	10,7																
Máx				9,2	8,0																						
Mín				9,1	7,9																						
Casa da Moura																											
N						1	1					2	2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
X						23,6	26,2					35,6	16,4		57,1	4,0	4,2	6,6	69,1	5,0	5,0	6,7	61,8	4,4	4,4	6,8	
Máx												35,7	16,5											63,7	4,7	4,6	7,3
Mín												35,6	16,2											60,0	4,1	4,1	6,3
Pedreira das Salemas																											
N												1	1														
X												39,3	16,3														
Gruta das Salemas																											
N									1	1					1	1											
X									15,9	11,5					19,9	13,8											
Figueira Brava																											
N								1	1	1	1	1	1														
X								10,0	9,2	12,9	13,4	32,2	12,7														
Caldeirão																											
N															2	2											
X															19,1	13,6											
Máx															20,8	13,7											
Mín															17,4	13,5											
Pego do Diabo																											
N															1	1											
X															19,2	15,3											
Escoural																											
N												1	1										1	1	1	1	
X												37,0	14,9										49,6	5,1	3,9	5,4	
L'Escaie																											
N	1	5	3	5	5	5	5	3	3	5	5																
X	123,9	12,3	27,2	8,3	8,0	20,2	21,4	8,2	8,5	14,5	10,8																
Máx		13,9	30,8	8,8	8,4	21,4	22,8	8,4	9,8	15,0	11,8																
Mín		11,0	24,9	7,8	7,4	18,9	18,3	7,9	7,2	13,8	10,1																
Lunel-Viel																											
N	1	2	2	1	1	1	1																				
X	135,5	11,8	25,4	8,3	7,5	20,6	21,2																				
Máx		12,4	25,7																								
Mín		11,3	25,0																								
Observatoire																											
N				1	1	2	2	1	1	1	1																
X				10,7	9,1	23,6	26,3	9,5	8,9	17,7	11,9																
Máx						23,8	26,9																				
Mín						23,5	25,7																				
Prince																											
N								2	2	2	2																
X								9,0	9,3	16,8	11,6																
Máx								9,0	9,4	17,1	11,7																
Mín								8,9	9,2	16,5	11,4																
<i>Vulpes prae-glacialis</i>																											
L'Escaie																											
N		1	1	1	1	1	1	5	5	4	5																
X		10,2	22,3	7,7	6,6	18,1	17,6	7,6	7,4	14,1	10,1																
Máx								8,2	7,8	14,3	10,3																
Mín								7,2	7,0	13,8	9,7																

No que diz respeito à morfologia, em *Alopex lagopus* observa-se uma ligeira constrição lateral na metade distal da diáfise, que não se vê no rádio da Furninha (Est. 28, nº. 14). O menor desenvolvimento transversal da articulação distal em *Alopex lagopus* comparativamente a *Vulpes vulpes* não tem equivalente na Furninha. De tudo o que se disse, é inquestionável a atribuição do rádio em causa a *Vulpes vulpes*; a relação entre o diâmetro transversal na diáfise e o diâmetro ântero-posterior da articulação distal (CLOT, 1980, Fig. 65) reforça aquela conclusão.

Membro posterior (QUADROS 92 e 93; Fig. 33; Est. 28, nº. 15 a 26)

As peças do membro posterior das jazidas portuguesas do Würm recente são escassas e estão muito fragmentadas, exceptuando as mais robustas, como o calcâneo e o astrágalo, e alguns metápodos. Provém da Furninha material em melhor estado, avultando um fémur e uma tíbia completos.

Fémur

Há uma extremidade distal da Casa da Moura. As dimensões são superiores à média de Lunel-Viel e de L'Escaire, sendo idênticas às de um fémur de Observatoire.

As dimensões do exemplar da Furninha ultrapassam, na maioria, o máximo de 15 actuais de *Alopex lagopus*, sendo apenas ligeiramente superiores à média de 8 de *Vulpes vulpes* actuais e fósseis (de Lunel-Viel e de L'Escaire).

A atribuição a *Vulpes vulpes* encontra-se reforçada pela relação entre o diâmetro transversal da diáfise e o diâmetro transversal distal, situando-o na nuvem relativa àquela espécie (CLOT, 1980, Fig. 69).

Morfologicamente, nada distingue o fémur inteiro da Furninha dos congêneres actuais de *Vulpes vulpes*; os de *Alopex lagopus* diferenciam-se pela gracilidade; também a acentuada curvatura da diáfise no plano ântero-posterior, bem nítida em *Alopex lagopus* e assinalada no rádio desta espécie, não se observa no fémur da Furninha (Est. 28, nº. 17, 20).

Tíbia

Dois exemplares do Würm recente, incompletos, provêm da Figueira Brava e da Gruta das Salemas. O primeiro (Est. 28, nº 23, 26) é inferior a todos os estudados, tanto pré-wurmianos como wurmianos, situando-se o segundo entre estes dois conjuntos.

CLOT (1980) nota que o diâmetro transversal distal de 15 exemplares do Würm recente de jazidas pirenaicas jamais ultrapassa 16,6 mm (média de 15,2 mm); compa-

QUADRO 93 — *Vulpinae* actuais — ossos longos dos membros anterior e posterior

	Húmero				Rádio								Fémur				Tíbia					
	DT diáfise	DAP diáfise	DT distal	DAP distal	H	DT proximal	DAP proximal	DT diáfise	DAP diáfise	DT distal	DAP distal	H	DT cabeça	DT proximal	DT diáfise	DAP diáfise	DT distal	DAP distal	DT diáfise	DAP diáfise	DT distal	DAP distal
	<i>Vulpes vulpes</i>																					
LAC 1910-138	8,0	9,2	21,1	15,3	98,5	12,0	7,8	8,8	5,1	15,6	8,7	116,1	12,3	25,3	9,2	8,2	20,7	22,8	9,2	8,1	15,2	11,3
LAC 1889-358	6,6	7,9	19,1	13,7	95,5	10,4	6,8	8,2	4,0	14,2	8,7	120,3	10,8	23,4	7,7	6,7	19,8	21,0	6,8	7,1	15,2	10,3
LAC 1891-319	7,4	8,1	17,4	12,0	91,1	9,6	6,7	6,1	3,6	12,8	7,6	102,0	10,4	21,4	7,3	6,8	18,4	16,7	6,6	7,0	13,3	8,9
LAC 1902-806	8,2	8,7	22,8	16,5	118,6	12,5	8,7	8,5	4,7	17,0	9,0	134,6	12,9	26,7	9,3	7,8	22,5	24,7	8,9	7,4	16,3	11,2
LAC 1902-806	8,4	9,6	22,4	16,7	134,8	12,6	8,4	9,6	5,0	17,2	9,6	149,5	13,2	27,0	9,5	8,7	23,2	24,0	8,9	9,1	18,8	11,2
LAC A-13063	6,1	7,8	15,5	11,2	91,5	9,2	5,8	6,1	3,8	12,0	6,7	98,2	10,3	21,0	6,9	6,3	16,7	17,8	6,8	6,4	11,5	8,3
LAC 1914-247	6,8	7,3	18,4	13,3	103,8	10,6	6,8	7,0	4,0	14,7	9,1	109,4	11,3	24,8	7,2	6,9	18,3	22,2	6,7	7,0	13,7	9,7
LAC 1908-46	5,8	7,5	15,7	11,6	89,6	9,2	5,9	6,2	3,5	11,5	6,7	93,2	9,4	20,8	6,4	6,0	16,5	18,1	6,4	6,5	15,0	8,6
X	9,0	8,3	19,0	13,8	102,9	10,8	7,1	7,6	4,2	14,4	8,3	115,4	11,3	23,8	7,9	7,2	19,5	20,9	7,5	7,3	14,9	9,9
	<i>Alopex lagopus</i>																					
LAC 1892-1002	7,0	7,3	16,9	12,3	93,0	9,7	5,8	6,6	3,8	13,4	6,8	102,2	10,4	23,5	7,4	6,8	18,3	20,4	7,0	6,5	13,0	9,2
LAC 1908-25	5,7	7,0	16,	11,8	90,4	9,5	5,6	5,4	3,5	12,0	7,3	96,0	9,7	21,4	6,4	6,0	17,4	18,2	7,0	7,5	14,5	8,6
LAC 1885-319	6,6	8,6	17,5	12,0	90,4	9,8	6,4	7,1	4,3	12,6	7,5	103,0	10,8	24,3	7,6	7,1	17,5	20,4	7,1	6,5	13,0	9,2
LAC 19109-380	6,1	6,5	16,3	12,2	87,3	9,8	5,9	6,0	4,5	12,2	7,0	93,7	10,0	21,5	6,8	6,6	17,3	18,7	6,3	6,5	12,5	8,8
LAC 1865-197	7,4	8,9	19,1	13,8	109,5	11,1	7,3	7,7	4,5	14,2	7,9	120,0	11,0	25,5	8,2	7,8	19,0	22,5	7,6	7,8	14,4	9,9
X	6,6	7,7	17,2	12,4	94,1	10,0	6,2	6,6	4,1	12,9	7,3	103,0	10,4	23,2	7,3	6,9	17,9	20,0	7,0	7,0	13,6	9,1

rados com estes, o da Casa da Moura integra-se neste intervalo, sendo muito pequeno o da Figueira Brava.

Na Furninha recolheu-se uma tíbia quase completa; a diáfise, comparada com as de *Alopex lagopus*, mostra-se mais robusta. É idêntica à de *Vulpes vulpes*. Por outro lado, não se observa achatamento longitudinal, que caracterizaria *Vulpes praeglacialis*.

Tal como os ossos longos estudados anteriormente, não há curvatura ântero-posterior da diáfise, característica de *Alopex lagopus*. Este facto, bem como o de as dimensões serem sempre superiores ao máximo em *Alopex lagopus* e, outrossim, as proporções idênticas às de *Vulpes vulpes* plistocénicas (Lunel-Viel e L'Escaie) e actuais (média de 8 exemplares), justificam a sua atribuição a esta espécie.

CLOT (1980, Fig. 71) relacionou os diâmetros transversal e ântero-posterior da extremidade distal em *Vulpes vulpes* e *Alopex lagopus*; o exemplar da Furninha integra-se perfeitamente no conjunto daquela espécie, o que reforça a conclusão anterior. Atendendo às dimensões deste osso, *Vulpes praeglacialis* (BONIFAY, 1971, Tabl. 31, 32, 34 e 35) situa-se perfeitamente no conjunto de *Alopex lagopus* actual; a hipótese de os materiais da Furninha pertencerem a *Vulpes praeglacialis* fica, deste modo, afastada.

Calcâneo

Está representado na Casa da Moura (2), Pedreira das Salemas (1), Figueira Brava (1) e Escoural (1). O maior exemplar é o da Pedreira das Salemas e o menor o da Figueira Brava; nesta distribuição não deverá ter tido influência o factor tempo, mas apenas a variabilidade (como atesta a grande diferença de tamanho entre dois M/1 da Figueira Brava).

Astrágalo

Foram estudados astrágalos do Würm recente, da Gruta das Salemas (1); Caldeirão (2) e Pego do Diabo (1); não obtivemos elementos comparativos dentre o material de jazidas francesas.

Metatársico IV

Há um exemplar da Casa da Moura. CLOT (1980) refere aumento de tamanho deste osso no decurso do Würm, acompanhando o maior porte da espécie (embora tal fenómeno seja mais nítido no metatársico III).

Metatársico V

As médias das dimensões dos dois exemplares da Casa da Moura são muito superiores às do único do Escoural. Este facto pode, ao contrário do que acontecia com o calcâneo, estar relacionado com diferenças cronológicas; com efeito, a peça do Escoural pode ser pós-paleolítica, facto sugerido pela pouca profundidade a que foi recolhida e pela ausência de pátina.

4 — Discussão

Os restos de vulpíneos das jazidas portuguesas pertencem a *Vulpes vulpes*.

Podem, no entanto, ser separados dois conjuntos.

O mais moderno data do Würm recente. Pelas dimensões, é compatível com os do Observatoire e do Prince, e maior do que exemplares pré-wurmianos de L'Escale e de Lunel-Viel.

Outro conjunto, constituído pelos materiais do Würm antigo da Furninha, corresponde a morfotipo caracterizado por dente inferior de pequenas dimensões, de tamanho dentro dos limites de variação de *Vulpes praeglacialis* mas com a estrutura da raposa comum, especialmente visível num dos elementos mais importantes para diagnóstico, o M/2; este dente é menor do que o mais pequeno dos 15 actuais de

Vulpes vulpes crucigera observados, situando-se entre as médias de *Vulpes praeglacialis* e da pequena raposa pré-wurmiana (médias conjuntas de L'Escale e de Lunel-Viel).

Quanto à morfologia e dimensões do esqueleto pós-craniano, trata-se de morfotipo de dimensões idênticas às de *Vulpes vulpes crucigera* actual.

A pertencerem ao mesmo grupo de indivíduos, como tudo indica, as hemimandíbulas e outros ossos, estaríamos na presença de morfotipo caracterizado por dentição pequena comparativamente ao tamanho do corpo. As dimensões da dentição são incompatíveis com as correspondentes aos grandes exemplares do Würm recente, representados pelas hemimandíbulas da Casa da Moura e do Escoural; é mais um argumento a reforçar a atribuição da Furninha a época anterior.

Pese embora a falta de representatividade dos exemplares da Furninha, considerando a recta de regressão de DAVIS (1977), o DMD dos M/1 indicam clima temperado quente, conclusão corroborada por CLOT (1980) que encontrou tais dimensões, na actualidade, no sul de Itália e na Grécia. Conclusão semelhante não é aceitável com base nos M/1 do Würm recente. A utilização da recta de regressão de Davis aponta condições climáticas demasiado rigorosas, em contradição com as conclusões de CLOT (1980) e, sobretudo, com outros indicadores paleoclimáticos (ver Capítulo 5).

Família Ursidae Gray, 1825

Género *Ursus* L., 1758

Ursus arctos L., 1758

- 1884 — *Ursus* sp., *U. giganteus*, *U. spelaeus minor*, *U. Leodensis*, *U. priscus*, *U. arctoideus* (?), DELGADO, p. 240-241, Quadro 1
1910/11 — *Ursus arctos*, HARLÉ, p. 25-29; 41, 42, 43, Pl. I, 1 a 6, Pl. V, fig.1 a,b.
1920 — *Ursus arctos*, CHOFFAT, p. 153
1963 — *Ursus spelaeus*, ZBYSZEWSKI, p. 138
1964 — *Ursus arctos*, ZBYSZEWSKI, p. 138, 142, 146
1964 — *Ursus arctos*, FERREIRA, p. 44, 45, 46, 48, 49
1964 — *Ursus spelaeus* (?), FERREIRA, p. 46, 47
1964 — *Ursus spelaeus*, FERREIRA, p. 48
1966 — *Ursus arctos*, FERREIRA, p. 371
1968 — *Ursus arctos*, FERREIRA, p. 4, Est. 2, n. 8

- 1970 — *Ursus arctos*, ALMEIDA *et al.*, p. 278
1970 — *Ursus arctos*, ROCHE & FERREIRA, p. 266
1971 — *Ursus arctos*, ZBYSZEWSKI, p. 28
1972 — *Ursus arctos*, ROCHE, p. 232, 235, 237, 238
1972 — *Ursus spelaeus*, ROCHE, p. 237
1975 — *Ursus arctos*, FERREIRA, p. 17, 18, 19, 20
1979 — *Ursus arctos*, TORRES PÉREZ-HIDALGO, p. 155 e sg.

1 — Introdução

A coexistência, numa dada região, de *Ursus spelaeus* e *Ursus arctos* parece demonstrada, desde o aparecimento dos primeiros ursos pardos e das cavernas na Europa, no Mindel-Riss, pelos achados de Heppenloch e de Lunel-Viel (KURTÉN, 1968).

Na Grã-Bretanha, onde o urso das cavernas praticamente não ocorre, o urso pardo ocupou integralmente o terreno, tornando-se abundante. Também na Europa continental, “when the cave bear became extinct, several of the caves were inhabited by brown bear (KURTÉN, 1968: 127).

A dieta do urso pardo inclui, a par de matérias vegetais e outras, carne de carcaças; é incapaz de partir ossos robustos. Trata-se de regime omnívoro, mais acentuado, pelos caracteres dentários, em *Ursus arctos* do que em *Ursus spelaeus* (CHAGNEAU, 1985).

Em tempos históricos, a sua distribuição geográfica atingia quase toda a Europa e Ásia, exceptuando as penínsulas meridionais e a tundra. No Würm, atingiu o continente americano, onde se expandiu, sobretudo no pós-glaciário, através do ocidente da América do Norte, até o México.

A ocorrência de *Ursus arctos* em Portugal, de forma exclusiva — embora abundante em apenas duas jazidas, Furninha e Fontainhas — é muito importante, no contexto da distribuição no Plistocénico europeu. Com efeito, são muito mais escassas as referências ao urso pardo, do que ao urso das cavernas. Tal facto resulta de condicionantes de ordem climática: no estado actual dos conhecimentos, e na Península Ibérica *Ursus spelaeus* não ultrapassou para Sul, a gruta de Reguerillo (Madrid), concentrando-se na região cantabro-pirenaica (TORRES PÉREZ-HIDALGO, 1984), embora com prolongamento à Galiza (D’ANGLADE & ROMANI, 1991). A incidência de *Ursus spelaeus* indica, muito mais do que a de *U. arctos*, preferência por climas húmidos, de influência oceânica, com extremos moderados (deve ter-se em consideração

eventual acção antrópica, relegando esta espécie para regiões que não faziam parte, originalmente, da sua área de distribuição natural).

A frequência de grutas, de acordo com L. Pales (in CLOT, 1984), é explicável pelo “rôle de maternité et de crèche”: serviam de abrigo a fêmeas e jovens, especialmente no Inverno. A presença de indivíduos senis, frequente nalguns casos, explica-se, segundo aquele autor, pelo facto de as grutas poderem dar-lhes abrigo, bem como a doentes.

Condições climáticas explicam, também, a frequência diferencial das grutas pelas fêmeas, como em Montmaurin (PRAT, 1976): quando do aleitamento, as fêmeas necessitam de consumir água frequentemente; poderiam obtê-la na própria gruta, no decurso do Riss, justificando-se assim a sua presença. Porém, no período interglaciário imediatamente anterior, com a gruta seca, a sua frequência prolongada dever-se-ia sobretudo a machos, o que está conforme com os elementos paleontológicos.

Na Furninha, onde o urso é mais abundante, a diagnose sexual é impossível pela escassez de restos adequados (dada a inviabilidade do recurso a material dentário). Por outro lado, a escassez de dentes de leite afasta a hipótese de a gruta ter servido como maternidade ou infantário, de acordo com a presumível falta de água, atendendo à fase climática relativamente “quente” contemporânea daquela ocupação (ver Capítulo 5).

É notável a variabilidade das peças do esqueleto de *Ursus arctos*, sem dúvida a espécie, dentre as que nos foi dado estudar, onde tal é mais evidente.

Segundo KURTÉN (1968), o tamanho desta espécie, no Plistocénico europeu, variou de acordo com a Lei de Bergmann: os indivíduos do Riss e do Würm excedem os maiores actuais, enquanto que os dos interglaciários (Holsteiniano e Eemiano) são muito menores.

A redução do tamanho no Holocénico pode ser acompanhada graças à abundância de informação, constituindo “a classical example of rapid evolutionary change” (*op. cit.*: 258).

Na actualidade, a espécie mostra grande plasticidade morfológica e biométrica, (CLOT, 1986). A demonstrá-lo, apresentam-se as seguintes dimensões (em mm) de dentes jugais de *Ursus arctos* de diversas regiões (Quadro 94).

Tendo em consideração esta realidade, é problemático o valor de diferenças intra-específicas que, em passado próximo, deram origem a extraordinária proliferação de designação de raças, variedades, espécies, subespécies e géneros (BALLESIO, 1980).

QUADRO 94 — Dimensões de dentes jugais superiores de *Ursus arctos* (in ERD BRINK, 1953)

	P/4	M/1	M/2	P/4	M/1	M/2	M/3
DMD Máx	19,5	28,0	44,0	15,5	30,0	30,0	25,0
DMD mín	11,0	18,0	27,0	9,0	19,5	20,0	14,0
n	205	150	260	211	79	138	199
DVL Máx	16,0	21,5	25,0	9,5	16,2	18,2	19,2
DVL mín	8,0	13,0	15,0	6,0	9,0	12,3	12,5
n	141	145	190	120	79	132	193

Legenda: DMD, diâmetro mesio-distal; DVL, diâmetro vestibulo-lingual; n, número de exemplares.

Um dos exemplos mais expressivos é dado pelas oitenta e duas espécies e subespécies consideradas por C. H. Merriam, citado por BALLELIO (1980) dentre os ursos norte-americanos actuais. Quanto aos exemplares pliocénicos, é significativa a sinonímia dada por ERDBRINK (1953), com trinta e nove espécies e subespécies. Este autor atribui a *Ursus arctos* todas as designações criadas ao longo do século XIX, incluindo o pequeno urso que M. Boule designou por *Ursus prearctos*. Como este estaria presente na Furninha segundo os critérios biométricos definidos por BONIFAY (1962), cremos necessário desenvolver os aspectos com ele relacionados.

Os primeiros "*Ursus prearctos* foram recolhidos na gruta do Prince — Grimaldi (BOULE, 1919). Este autor salientou a heterogeneidade morfológica e dimensional daquele material. Verificou transição contínua entre dois conjuntos extremos: um, com características primitivas, representado por exemplares de pequeno porte e morfologia simples; outro, por exemplares maiores, com esmalte dentário mais complicado, idênticos ao urso pardo actual. A existência de formas intermédias levou Boule a admitir um único conjunto — que designou por *Ursus arctos* — acrescentando que, quanto à forma mais pequena, "si l'on tenait à le distinguer par un vocable spécial, on pourrait choisir celui de *prearctos*" (*op. cit.*: 248).

BONIFAY (1962, 1971) é mais afirmativa. No primeiro destes trabalhos considera provada a diferença entre *U. arctos* e *U. prearctos*. No segundo (1971: 243) afirma: "pour l'instant rien ne s'oppose à cette hypothèse", e, acerca de se tratar de forma arcaica de *U. arctos* ... "il vaut mieux jusqu'à preuve du contraire, conserver la dénomination d'*U. prearctos*".

BOULE (1919) admite pertencerem a *U. prearctos*, além dos exemplares de Prince, dentes do Pliocénico médio de Montmaurin e Montsaunès, bem como restos de Vence (Mars), mais recentes. Para Boule, esta pequena forma poderia ser a ante-

cessora da maior, constituindo transição entre *Ursus etruscus* e *U. arctos*. Esta hipótese não parece improvável (ERDBRINK, 1953: 259).

Com efeito, a descendência de *Ursus arctos* a partir de *U. etruscus* é admitida, ao contrário de BONIFAY (1971), pela generalidade dos autores recentes (CLOT, 1986). KURTÉN (1959) considerava o Urso de Deninger, conhecido desde Günz, como um urso pardo arcaico, *Ursus arctos deningeri*; estaria na origem de *U. spelaeus*, devido ao isolamento da parte ocidental do continente europeu no decurso do Mindel. Na Europa oriental, ter-se-ia verificado evolução de que teria resultado o *Ursus arctos* (KURTÉN, 1959). Re-invasores da Europa no interglaciário seguinte — disso seriam provas os restos de Grays Thurrock e de Heppenloch — são diferentes dos descendentes mais modernos pelas características espeleóides: “if so, the immigration of the Eemian *arctos* must have come from a different source than that of the preceding interglacial” (KURTÉN, 1957: 75). Esta opinião difere da de BONIFAY (1971), que só admite verdadeiros ursos pardos na Europa a partir do Riss-Würm.

Além das ocorrências citadas, os restos mais antigos do Prince serão do Mindel-Riss (Osborn, in ERDBRINK, 1953: 406). Esta seria a idade de *U. prearctos*, atendendo à sua possível recolha em brechas ósseas junto das paredes, anteriores aos últimos depósitos (BONIFAY, 1962). Porém, para esta autora, *prearctos* seria do Riss (BONIFAY, 1972).

Da mesma forma, os restos da brecha de Rébénacq 2, próximos de *U. prearctos*, datariam do Mindel-Riss ou do início do Riss (CLOT, 1986).

Na Dordonha, o urso pardo é conhecido desde o Riss I (Delpech & Prat, in CLOT, 1986).

Segundo BONIFAY (1971), os primeiros ursos pardos típicos estão representados no Riss-Würm pelos restos de Taubach, opinião diferente da de KURTÉN (1957, 1959, 1968). Sem embargo, considera este morfotipo, pelas características espeleóides, mais próximo do urso de Deninger, seu antecedente, do que do seu antecessor imediato do Mindel-Riss, razão suficiente para justificar a designação de *Ursus arctos taubachensis*.

Em resumo, *U. arctos* seria espécie originária da Ásia, onde é conhecida desde o Mindel (Choukoutien). Em vagas sucessivas teria atingido a Europa, pela primeira vez em meados do Mindel-Riss (KURTÉN, 1968). Aqui, tornar-se-ia competidor dos ursos das cavernas, resultante de evolução ocidental, no decurso do período glaciário anterior.

Se a descendência do urso pardo a partir de *U. etruscus* parece pouco polémica, já a posição de *prearctos* dentro desta linha evolutiva não é clara. Não é, sequer, considerada por ERDBRINK (1953), KURTÉN (1968), ou FICCARELLI (1979). Com

efeito, é difícil justificar a validade específica deste morfotipo. Para ser antecessor do *Ursus arctos* moderno, teria de ser-lhe anterior; o simples facto de esta espécie ser conhecida, no nosso continente, desde o Mindel-Riss retiraria qualquer base àquela hipótese, visto os restos de *prearctos* serem, essencialmente, do Riss (BONIFAY, 1962, 1972 — Grimaldi, Rigabe).

Vejam os critérios em que se baseou a distinção entre *arctos* e *prearctos*. Consideraremos, essencialmente, os restos de Prince, onde foram recolhidos os exemplares que justificaram aquela pretensa diferenciação (BOULE, 1919; BONIFAY, 1962).

Dentição superior

Como elementos característicos, BONIFAY (1962) destacou dois M2, dos foyers D e E (*op. cit.*, Est. 30, Fig. 11 e 12), com as seguintes dimensões:

983 — Diâmetro mesio-distal — 30 mm; Diâmetro vestibulo-lingual — 17 mm

984 — Diâmetro mesio-distal — 32 mm; Diâmetro vestibulo-lingual — 17 mm

Do ponto de vista morfológico, o talónido é mais reduzido e liso (*op. cit.*, Fig. 1, A e B) do que em *U. arctos* típico. A autora refere, ainda, a inexistência de dimensões intermédias entre o comprimento de ambas as formas.

Porém, no estudo a que se procedeu deste material no Musée d'Anthropologie Préhistorique de Monaco, verificámos a inexistência da aludida dicotomia (QUADRO 95):

QUADRO 95 — *Ursus arctos* — M2 — diâmetro mesio-distal (Prince)

intervalo dimensional	n.º de exemplares
30,1 a 31,0 mm	1
31,1 a 32,0 mm	0
32,1 a 33,0 mm	3
33,1 a 34,0 mm	1
34,1 a 35,0 mm	1
35,1 a 36,0 mm	2
36,1 a 37,0 mm	3
37,1 a 38,0 mm	2
38,1 a 39,0 mm	0
39,1 a 40,0 mm	0
40,1 a 41,0 mm	2

Constata-se, apenas uma ligeira quebra, entre 33,1 mm e 35,0 mm, ao contrário do que indica BONIFAY (1962, Fig. 2, A e B).

Para comparação com exemplares actuais, medimos, no Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (Laboratoire d'Anatomie Comparée e Laboratoire de Mammalogie), 22 M2 de *Ursus arctos* actuais, de indivíduos diferentes (QUADRO 96):

QUADRO 96 — *Ursus arctos* — M2 — diâmetro mesio-distal (actual)

intervalo dimensional	n.º de exemplares
26,1 a 27,0 mm	1
27,1 a 28,0 mm	0
28,1 a 29,0 mm	0
29,1 a 30,0 mm	3
30,1 a 31,0 mm	0
31,1 a 32,0 mm	1
32,1 a 33,0 mm	4
33,1 a 34,0 mm	3
34,1 a 35,0 mm	3
35,1 a 36,0 mm	2
36,1 a 37,0 mm	0
37,1 a 38,0 mm	1
38,1 a 39,0 mm	1
39,1 a 40,0 mm	2

Da análise da distribuição dos exemplares actuais, verifica-se a existência de acentuadas descontinuidades dimensionais, por exemplo, entre 30,1 e 32,0 mm. Outro facto a reter, a média actual é bastante inferior à dos exemplares do Prince, existindo percentagem importante da população com dimensões inferiores ou idênticas às que, para BONIFAY (1962), caracterizam *U. prearctos*. Aqueles factos mostram que os argumentos de Bonifay para justificar a validade de *U. prearctos* — pequenez e descontinuidade na distribuição dimensional — são insustentáveis quanto ao dente estudado, à luz do verificado na população actual.

Dentição inferior

BOULE (1919, Est. 30, fig. 15) representa um fragmento mandibular atribuído a *U. prearctos*. Possui o P/4, M/1, M/2 e M/3, dos quais BONIFAY (1962) salienta, pelas dimensões, os dois últimos dentes:

M/2 — Diâmetro mesio-distal — 23 mm; Diâmetro vestibulo-lingual — 12 mm

M/3 — Diâmetro mesio-distal- 17 mm; Diâmetro vestibulo-lingual — 12 mm

Tal como para o dente anteriormente analisado, também para estes BONIFAY (1962) apresenta distribuição das frequências dos diâmetros mesio-distais de 16 M/2; onze teriam dimensões compatíveis com *U. prearctos*. Dos 9 M/3, só 2 não são reportados àquela espécie.

QUADRO 97 — *Ursus arctos* — M/2 — diâmetro mesio-distal (Prince)

intervalo dimensional	n.º de exemplares	
	1	2
22,1 a 23,0 mm	0	2
23,1 a 24,0 mm	1	3
24,1 a 25,0 mm	0	6
25,1 a 26,0 mm	2	0
26,1 a 27,0 mm	2	0
27,1 a 28,0 mm	3	3
28,1 a 29,0 mm	0	1
29,1 a 30,0 mm	0	0
30,1 a 31,0 mm	0	0
31,1 a 32,0 mm	0	1

1 — Medidas pessoais

2 — BONIFAY (1962)

No Musée d'Anthropologie Préhistorique de Monaco, além de não ter sido localizada a mandíbula descrita por Boule, não se observou nenhum M/3. Dos M/2 estudados, apenas 2 são comuns à série indicada por BONIFAY (1962), que ao notar distribuição diferente do M/2 e do M/3 em comparação com a de *Ursus arctos* típico (Fig. 4, A e B), da gruta do Prince, confirmaria as conclusões apresentadas quanto ao M/2.

Não há qualquer descontinuidade dimensional com base nas medidas que tomámos, embora sejam diferentes das obtidas por BONIFAY (1962). Com efeito, na série de medidas apresentadas por Bonifay, nota-se descontinuidade entre 25,1 mm e 27,0 mm, precisamente o intervalo onde as nossas medidas apresentam maior incidência.

Para ultrapassar as limitações por falta de material, recorreremos a um conjunto representativo de M/2 e M/3 de *Ursus arctos* actual do Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (Laboratoire d'Anatomie Comparée e Laboratoire de Mammalogie). Apresentamos os resultados nos Quadros 98 e 99:

QUADRO 98 — *Ursus arctos* — M/2 — diâmetro mesio-distal

intervalo dimensional	n.º de exemplares	
	1	2
20,1 a 21 mm	2	0
21,1 a 22 mm	6	0
22,1 a 23 mm	4	2
23,1 a 24 mm	6	3
24,1 a 25 mm	3	6
25,1 a 26 mm	2	0
26,1 a 27 mm	3	0
27,1 a 28 mm	1	3
28,1 a 29 mm	1	1
28,1 a 29 mm	0	0
30,1 a 31 mm	0	0
31,1 a 32 mm	0	1

1 — Medidas pessoais (actual)

2 — BONIFAY (1962) (Prince)

QUADRO 99 — *Ursus arctos* — M/3 — diâmetro mesio-distal

intervalo dimensional	n.º de exemplares	
	1	2
14,1 a 15 mm	1	0
15,1 a 16 mm	2	0
16,1 a 17 mm	3	0
17,1 a 18 mm	5	1
18,1 a 19 mm	1	3
19,1 a 20 mm	4	2
20,1 a 21 mm	4	1
21,1 a 22 mm	4	0
22,1 a 23 mm	2	0
23,1 a 29 mm	0	2

1 — Medidas pessoais(actual)

2 — BONIFAY (1962) (Prince)

As conclusões da análise destes resultados reforçam as anteriores. Quanto ao M/3, os dentes actuais mostram distribuição não normal, correspondente a dois sub-conjuntos bem individualizados; pelo contrário, o conjunto de medidas apresentado por BONIFAY (1962) revela um único conjunto, não evidenciando populações distintas. As dimensões do conjunto actual, tendencialmente menores do que as do Prince, também negam a validade de *U. prearctos*. Quanto ao M/2, as distribuições do material actual e do Prince sugerem dois sub-conjuntos, embora sejam pouco evidentes e não coincidam.

Em conclusão, a análise das séries actuais de *Ursus arctos* demonstra a falta de fundamento da atribuição a outra espécie dos pequenos exemplares do Prince atribuídos a *U. prearctos* o que corrobora a omissão de *prearctos*, por parte dos autores antes citados.

Uma explicação para a distribuição de tendência bimodal, nalguns conjuntos — plistocénicos e actuais — poderia ser o dimorfismo sexual, invocado por BONIFAY (1962) na interpretação dos máximos dos M2 de *U. arctos* (*op. cit.*, Fig. 2 B) e M/2 de *U. prearctos* (*op-cit.*, Fig. 4 A). Porém, desde V. Middendorff, citado por ERDBRINK, (1953), que estudou 55 crânios de *U. arctos* da Rússia, que se sabe não ter o sexo influência no tamanho dos molares, conclusão confirmada por KOPY (1949). Ao contrário, nos caninos, o dimorfismo sexual é nítido.

Uma conclusão parece possível: tal como a população actual de *U. arctos* tomada para comparação não é homogénea, devido às origens muito distintas dos componentes, também a população do Prince o não será, sem deixar, por isso, de pertencer a uma única espécie. Com efeito, a mistura de materiais de idade diferente é provável nesta gruta.

Ao procurarmos explicar a diferenciação dimensional de *U. arctos* nos molares superiores e inferiores do Prince como consequência de mistura de populações de idade geológica diferente, não ignorámos a existência, demonstrada na Europa, de ursídeos de pequeno porte no Plistocénico médio e superior. TORRES PÉREZ-HIDALGO (1984) considera aquela presença como correspondendo a grupo aparentado com *Ursus thibetanus*, na sequência de KURTÉN (1957). Os últimos representantes europeus deste grupo teriam atingido o Riss (Achenheim), podendo a sua presença resultar de uma re-imigração, de origem asiática: "Apparently, the species evolved out of the eastern part of the *etruscus* population, probably during the Günz. In the Cromerian it spread into Europe without becoming very common here, and was ousted by the succeeding glaciation" (KURTÉN, 1957: 72). Com efeito, o seu desaparecimento ao menos no decurso do Riss, coincide com "el período de mayor éxito ecológico de *Ursus spelaeus*, el cual por ser un competidor bastante directo, pudo haber contribuido a su desaparición ..." (TORRES PEREZ-HIDALGO, 1984: 9).

Foram descritos na Europa restos deste pequeno ursídeo, de diversas idades: V. Reichenau (in ERDBRINK, 1953) cita-os em Mauer (Günz-Mindel, Cromeriano) e Mosbach (Mindel). Tanto as dimensões dentárias da mandíbula como a morfologia denotam grandes analogias com o único exemplar actual de *Ursus thibetanus* observado por Erdbrink, no Museu Zoológico de Amsterdão: “perhaps even greater than between the Amsterdam specimen and the recent *U. thibetanus* cat. b. of the Leiden collection” (op. cit., 215). Na sua opinião, este argumento é válido para atribuir tais restos a *Ursus thibetanus*. V. Reichenau utilizou a designação de *Ursus arvernensis*, que considerava raça de pequeno tamanho de *U. etruscus*.

A nomenclatura destes ursídeos do Plistocénico antigo e médio é confusa, em consequência da multiplicação de designações específicas, criadas, essencialmente, no século XIX. Seriam sinónimas, além das duas espécies referidas, *Ursus mediterraneus* e *Ursus minimus*, reunidas por KURTÉN (1957, 1959) sob a designação de *Ursus thibetanus stehlini*.

Ulteriormente, Kurtén (KURTÉN & POULIANOS, 1977), designou um M1 de pequeno ursídeo de Petralona (Plistocénico médio) por *U. thibetanus mediterraneus*, sinónima da anterior, mas com prioridade; *U. mediterraneus* foi descrito por Del Campa, em 1910, com base em materiais plistocénicos da ilha de Elba, antes do estudo de Kretzoi.

Também seriam do Günz-Mindel (Cromeriano) os restos recolhidos em Podumci (Kormos in ERDBRINK, 1953).

Em França, abundam as referências. Saint-Périer (in ERDBRINK, 1953) estudou escassos restos dentários recolhidos na segunda sala da gruta de Montmaurin, que aproxima de *Ursus prearctos*. Segundo ERDBRINK (1953), a forma do segundo molar superior, para além do tamanho do diâmetro mesio-distal (29 mm), é idêntica à de *Ursus thibetanus* (talónido rudimentar e esmalte com rugosidades muito simples). Porém, o critério morfológico não é seguro: “M2 is very variable in all bears, specially the talon” (op. cit., 217).

VIRET (1947) estudou dois ursídeos de depósitos fluviais dos arredores de Bruges. O maior pertence, sem dúvida, a *Ursus arctos*. O menor, provavelmente da mesma idade, é o que agora interessa. Trata-se de um conjunto constituído por P4, M1 e M2 direitos e/ou esquerdos e pelo Cs esquerdo, do mesmo indivíduo. Segundo VIRET, apresentam as seguintes dimensões, em mm :

QUADRO 100 — Dimensões dentárias do pequeno ursídeo de Bruges (VIRET, 1947, Fig. 1)

	P/4	M/1	M/2
Diâmetro mesio-distal	15,0	19,6	28,6
Diâmetro vestibulo-lingual	9,6	14,4	15,5

Depois de comparações, o autor concluiu que é com *Ursus thibetanus* actual que o pequeno ursídeo de Bruges mais se assemelhava, “non seulement de taille, mais encore de structure” (*op. cit.*, 358). As escassas diferenças morfológicas entre os dois conjuntos são, para ERDBRINK (1953: 217), inexistentes, resultando provavelmente do facto de Viret apenas dispôr de um exemplar para comparação. Dentre as formas fósseis, Viret notou grande semelhança entre a série superior de Bruges e a inferior do “loess” de Achenheim, atribuível a interstádio do Riss, de tal forma “qu’une première impression donne à penser que l’ours de Bruges et celui d’Achenheim pourraient avoir appartenu à la même espèce” (*op. cit.*, 358). Assim, Viret considera plausível a filiação dos materiais de Bruges e de Achenheim numa única espécie, cuja designação discute. DEHM (1943) considera o exemplar de Achenheim próximo de *U. thibetanus*.

Os restos dos travertinos de Weimar-Ehringsdorf — apenas dois caninos — mostram a sobrevivência destes pequenos ursídeos até o Riss-Würm.

As dimensões dos dentes da mandíbula de Achenheim são as seguintes, em mm:

QUADRO 101 — Dimensões dentárias do pequeno ursídeo de Achenheim (ERDBRINK, 1953)

	P/4	M/1	M/2	M/3
Diâmetro mesio-distal	10,3	18,3	19,3	14,2
Diâmetro vestibulo-lingual	6,1	8,1	11,0	10,9

Dispomos, pois, de medidas das séries jugais superior e inferior do pequeno ursídeo que viveu na Europa ocidental até o Würm, possibilitando comparações com os materiais das nossas jazidas e com “*Ursus prearctos*” do Prince (BONIFAY, 1962, 1971) e de Châtillon Saint-Jean (BONIFAY, 1972), ambas atribuíveis, também, ao Riss.

Dentre os materiais das nossas colecções, evidenciaram-se, pela pequenez, alguns dentes da Furninha, especialmente dois M/3 (Est. 29, nº 8, 9); os valores mínimos cor-

respondentes a esta jazida serão, pois, considerados na comparação a seguir efectuada (QUADRO 102), onde apresentamos, as médias de medidas de cada parâmetro dentário, em exemplares actuais de *Ursus thibetanus* do Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (Laboratoire d'Anatomie Comparée e Laboratoire de Mammalogie).

Dentição superior

O menor M2 do Prince, com talónido rudimentar (BONIFAY, 1962, Fig. 1 B) e esmalte com rugosidades muito simples, é maior que o exemplar de Bruges e, também, do que a média actual de *Ursus thibetanus*, incluindo o maior exemplar desta espécie. A situação é idêntica quanto ao menor exemplar da Furninha, um pouco maior que o do Prince. Pode, pois, concluir-se que tanto o exemplar da Furninha como o do Prince, fazem parte de um grupo diferente do constituído por Bruges e *U. thibetanus* actual.

Os dois outros dentes jugais superiores representados em Bruges (P4 e M1) são, em geral, maiores que os homólogos de maiores dimensões de *U. thibetanus* actual (QUADRO 102), os quais não atingem os mínimos da Furninha. Observa-se o mesmo com o M1 de Petralona (KURTÉN & POULIANOS, 1977).

Dentição inferior

O estudo dos exemplares das jazidas consideradas conduziu a idênticas conclusões. Os menores M/1 e M/2 do Prince e Châtillon Saint-Jean (há diferenças quanto às dimensões do material do Prince indicadas por BONIFAY, em 1962 e 1972), ultrapassam largamente os da mandíbula de Achenheim e, também, os dos maiores actuais de *U. thibetanus* observados. As dimensões do menor da Furninha integram-se naquele conjunto. Situação idêntica caracteriza o P/4.

Quanto ao M/3 — o dente cujos menores exemplares estiveram na origem destas comparações — verifica-se que o menor da Furninha (Est. 29, nº. 8) é de tamanho idêntico ao do Prince e muito maior que o de Achenheim, o qual, se integra bem no conjunto actual de *U. thibetanus*.

Em resumo:

1 — Existiu na Europa, pelo menos até meados da glaciação de Riss, um ursídeo de pequeno porte, representado por restos, de que se destacam os franceses, de Bruges e de Achenheim;

2 — As características morfológicas e biométricas aproximam-nos de *Ursus thi-*

**QUADRO 102 — Dentição superior e inferior de pequenos ursídeos
pliocénicos europeus comparadas com as de *Ursus thibetanus* actual**

	P4		M1		M2		P/4		M/1		M/2		M/3	
	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL
Furninha (val. mínimos)	16,0	12,1	21,7	16,6	32,7	18,6	13,6	9,0	23,3	11,3	23,0	16,0	18,2	13,6
Achenheim (ERDBRINK, 1953)						10,3	6,1	18,3	8,1	19,3	11,0	14,2	10,9	
Bruges (VIRET, 1947)	15,0	9,6	19,6	14,4	28,6	15,5								
Prince (Val. mínimos)					32,0	1,07	13,0		23,0	11,0	23,0	11,0	18,0	14,0
BONIFAY, 1962, 1972)														
Châtillon Saint-Jean (BONIFAY, 1972)						14,1		24,8		25,2	15,2			
<i>U. thibetanus</i> actual X	12,0	8,4	17,8	13,4	25,0	14,5	9,3	5,6	20,0	8,9	18,8	11,2	13,8	10,9
n= 11/12 Máx	12,9	10,0	18,9	14,8	28,8	15,4	10,7	6,5	21,4	10,0	20,1	12,4	16,8	12,3

betanus actual (QUADRO 102). Daí que se justifique a opção de KURTÉN (1957), ao atribuí-los a *Ursus thibetanus*, em substituição de *Ursus Stehlini*, ou outras (*U. schertzi*, etc.).

3 — Os menores dentes da gruta do Prince, e a mandíbula de Châtillon Saint-Jean, do Riss, diferem dos de Bruges e de Achenheim pelas dimensões muito superiores, diferença ainda mais evidente considerando o conjunto actual de *U. thibetanus*; são sempre maiores que o máximo actual desta espécie. Não se trata, pois, da mesma espécie. Tais considerações são extensíveis aos dentes (superiores e inferiores) mais pequenos da Furninha, os quais se confundem, pelas dimensões, com os da gruta do Prince e de Châtillon Saint-Jean.

4 — Os dentes de menores dimensões do Prince, e a mandíbula de Châtillon Saint-Jean foram atribuídos a *Ursus prearctos*. No presente trabalho, foi salientada a falta de fundamento desta espécie. Por outro lado, a distribuição daqueles dentes é compatível com distribuição actual de *Ursus arctos*, reforçando a sua atribuição a esta espécie. Seriam os exemplares mais pequenos da distribuição pliocénica conhecida de *Ursus arctos*, cujas maiores dimensões médias comparativamente aos representantes actuais KURTÉN (1959) evidenciou; é fenómeno comum, observável noutros grupos.

5 — Em consequência, os pequenos exemplares da Furninha não devem ser atribuídos nem a *Ursus thibetanus*, nem a *Ursus prearctos*, constituindo simplesmente os extremos menores de *Ursus arctos*. Tal conclusão será extensível aos da gruta do Prince e de Châtillon Saint-Jean.

2 — Inventário

Nos QUADROS 103 a 105 apresentamos o inventário e as dimensões principais dos materiais estudados das nossas jazidas, bem como as dimensões daqueles com que foram comparados, actuais e fósseis.

QUADRO 103 — *Ursus arctos* — dentição superior e inferior

		I3		Cs		P4		M1		M2		I3		C1		P4		M/1		M2		M3		
		DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	
Furninha	N	8	8	6	9	7	7	12	12	8	9	2	2	6	7	5	5	13	14	15	16	18	18	
	X	11,8	10,7	19,4	14,5	17,3	13,5	24,6	18,1	36,9	19,2	15,6	21,8	23,3	16,7	14,1	8,6	25,8	12,8	26,5	17,4	22,1	15,8	
	Máx	14,0	11,5	22,5	17,4	18,3	15,5	26,5	20,0	38,6	20,7	16,2	22,3	26,0	18,4	14,9	9,5	27,9	13,9	29,2	19,8	25,8	18,6	
	Mín	10,5	10,1	16,5	12,5	16,0	12,0	21,7	16,6	32,7	18,3	15,0	21,4	21,0	15,0	13,6	7,5	23,3	11,3	23,0	16,0	18,2	15,0	
Fontainhas	N	1	1	4	4									3	3	1	8,4					2	2	
	X	13,0	11,6	24,0	17,7									26,0	17,3	15,4						23,2	16,9	
	Máx			24,7	18,0									26,7	17,8				1	1	1	1	22,8	15,6
	Mín			23,3	17,4									25,4	16,6				24,7	10,5	26,8	16,8	20,5	15,4
Molianos	N			1	1									1	1									
	X			17,5	12,3									20,6	14,0									
Lorga de Dine	N							3	3															
	X							21,8	15,8															
	Máx							22,1	16,2															
	Mín							21,6	15,5										1	1	3	3		
Pedreira das Salemas	N	1	1	6	8					1	1			3	4							26,7	17,3	
	X	14,3	10,8	22,3	15,6					38,2	19,2			21,3	14,0							24,9	15,6	
	Máx			23,5	16,9									22,0	15,4									
	Mín			20,3	13,5									20,8	13,4									
Gruta das Salemas	N	2	2																					
	X	10,5	8,4																					
	Máx	10,8	8,8																					
	Mín	10,2	8,0																					
Algar de Cascais	N													1	1							1	1	
	X													16,8	14,0							18,9	14,9	
Figueira Brava	N													2	2									
	X													19,5	15,4			1	1	2	2			
	Máx													20,7	15,6			26,4	14,1	24,4	15,6			
	Mín													18,3	15,2					25,0	17,2	23,8	14,1	
Escoural	N																2	4	3	8	8			
	X																7,6	25,4	12,2	26,3	16,7			
	Máx																8,3	27,0	12,7	28,0	18,2			
	Mín																6,8	23,8	11,3	24,0	14,8			
Prince	N							8	7	15	15			5	5	2		1	1	1	1	1	1	
	X							23,0	17,2	35,5	18,6			21,3	15,3	14,8		8,0	26,7	13,0	28,0	17,4	23,9	16,7
	Máx							24,0	18,3	40,3	21,8			24,1	16,8	15,6								
	Mín							20,4	15,6	30,8	17,0			17,8	12,6	14,0								
Enfants	N													1	1	1								
	X													25,9	18,8	13,1								

3 — Estudo comparativo

Dentição superior (QUADRO 103; Fig. 34 e 35; Est. 29, nº. 7, 14 a 16, 18)

Cs — a média dos 9 exemplares da Furninha mostra que estes se situam entre os mais pequenos, dentre os representados nas restantes jazidas do Würm recente; a

QUADRO 104 — *Ursus arctos* — membro anterior

	Húmero		Cúbito		DAP articular	Rádio		Metacárpico I		Metacárpico II		Metacárpico III		Metacárpico IV		Metacárpico V						
	H	DT difíse	DT distal	DT articular		H	DT difíse	DT distal	H	DT difíse	DT distal	H	DT difíse	DT distal	H	DT difíse	DT distal	H	DT difíse	DT distal		
Furninha																						
N	1	2	4	4	3	5	4	7	7	9	10	10	8	8	3	3	6	6	5	5		
X	41,9	102,4	51,2	72,7	299,1	30,6	58,9	70,9	11,2	18,4	13,3	20,5	81,2	14,0	21,3	84,9	15,6	21,3	81,2	15,4	23,4	
Max		114,8	59,4	70,0	309,7	34,9	63,0	76,5	12,7	19,6	85,2	15,2	23,9	86,7	16,1	22,8	88,3	17,7	22,6	88,0	17,3	25,9
Min		90,0	41,1	66,7	289,7	25,0	56,2	66,5	9,6	17,3	66,2	11,1	16,3	77,5	12,5	18,9	79,9	13,9	20,5	61,0	11,5	17,9
Fontainhas																						
N	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	1							
X	402,0	44,5	111,6	59,6	74,0	346,0	35,5	61,1	80,0	13,2	19,9	87,1	14,0	22,5	86,6	14,0	22,7					
Max	406,0	45,0		60,5	74,6	348,8	35,7	63,5							86,6	14,2						
Min	398,0	44,0		58,7	73,4	343,3	35,3	58,7							86,6	13,7						
Molizos																						
N				1	1		1	1	1												1	
X				48,2	61,5		30,5	73,8	10,8	15,2											14,7	
Columbreira																						
N																						
X																						
Podreira das Salemas																						
N									1		1	1	1									
X									12,1		70,4	11,8	17,2									
Escoural																						
N																		1	1	1		
X																		78,2	14,4	20,7		

QUADRO 105 — *Ursus arctos* — membro posterior

	Fémur		Tíbia		Astrágalo		Calcâneo		Metatársico I		Metatársico II		Metatársico III		Metatársico IV		Metatársico V										
	H	DT difíse	DT distal	DT proximal	DT distal	H	DT máximo	H	DT máximo	H	DT difíse	DT distal	H	DT difíse	DT distal	H	DT difíse	DT distal	H	DT difíse	DT distal						
Furninha																											
N	1	1	1	1	2	8	8	9	6	9	5	5	5	7	7	7	4	4	4	8	8	8	4	5	4		
X	38,6		293,7	83,5	29,7	61,2	47,1	52,1	82,8	54,4	45,4	68,8	12,1	19,8	75,1	12,4	18,8	76,0	12,9	18,0	88,2	14,1	20,4	82,7	13,4	20,7	
Max						62,2	49,5	56,0	88,9	66,3	48,5	79,8	15,2	22,5	85,2	16,0	21,4	83,8	14,4	19,2	93,6	15,7	22,0	85,2	14,5	23,4	
Min						60,2	43,7	48,8	75,4	46,8	40,7	60,5	10,4	16,9	61,8	10,7	15,5	67,1	12,4	16,2	82,8	12,7	19,3	78,9	11,3	17,5	
Fontainhas																											
N	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1		
X	459,0	40,5	96,0	335,0	92,0	27,2	70,2	49,8	51,2	103,2	62,2	48,4	73,3	11,5	17,2	78,4	14,2	21,1	84,4	14,4	20,8	91,5	15,0	21,4	97,7	13,8	21,9
Max	463,7	40,6	96,0	336,0	96,0	27,5	72,1	53,6	55,4									84,5	14,6	21,0							
Min	454,3	40,4	95,9	334,1	88,0	27,0	68,2	46,0	47,0									84,2	14,3	20,5							
Podreira das Salemas																											
N							1																				
X							58,3																				
Larga de Dine																											
N																					1	1	1				
X																					84,6	17,8	25,6				
Escoural																											
N							1	1																			
X							46,0	47,0																			

robustez (expressa pela relação diâmetro mesio-distal x 100/diâmetro vestíbulo-lingual) também é inferior à destes.

A média relativa aos exemplares pliocénicos de Espanha é ainda menor, o mesmo sucedendo com a robustez (TORRES PÉREZ-HIDALGO, 1984).

Estampa 29

Ursus arctos

1 a 6, 10 a 13 — M/3 direitos. Vista oclusal x 1,3 excepto 6, x 1,7. Gruta da Furninha.

7, 14 — P/4 esquerdo (7) e direito (14). Vista oclusal x 1,7. Gruta da Furninha.

15 — M/1 esquerdo. Vista oclusal x 1,7. Gruta da Furninha.

16 — M/2 direito. Vista oclusal x 1,7. Gruta da Furninha.

17 — M/1 esquerdo. Vistas oclusal e labial x 0,6. Gruta do Escoural.

18 — M/1 esquerdo. Vistas oclusal e lingual x 0,8. Gruta do Escoural.

19, 20 — Hemimandíbula esquerda. Vistas labial (19) e oclusal (20) x 0,5. Gruta da Furninha.

21 — Hemimandíbula direita. Vista oclusal x 0,8. Gruta da Furninha.

Fot. C. Ladeira.



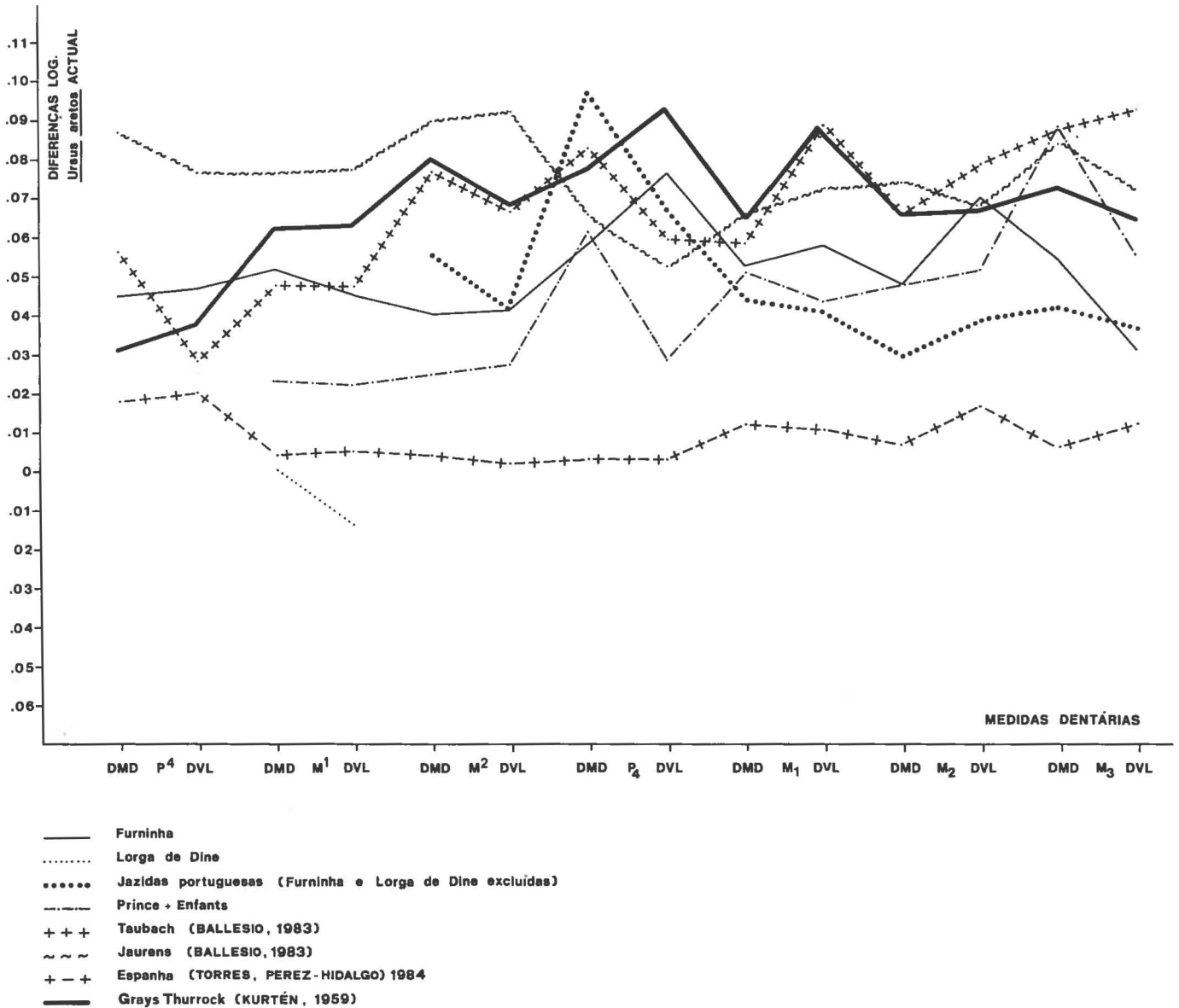


Fig. 34 — *Ursus arctos* — dentição superior e inferior

P4 (Est. 29, nº. 7, 14) — este dente tem, em todas as jazidas, dimensões médias absolutas superiores às da actualidade. Observam-se, porém, diferenças nas dimensões relativas; enquanto em Taubach (Riss-Würm) e Jaurens (Würm III), as médias indicam exemplares menos robustos que os actuais, os da Furninha e das jazidas espanholas indicam o contrário, embora de modo pouco acentuado. Os maiores provêm de Jaurens, os menores são os de Espanha (TORRES PÉREZ-HIDALGO, 1984).

Os exemplares de Grays Thurrock (Mindel-Riss) são, em média, os que se aproximam mais dos da Furninha.

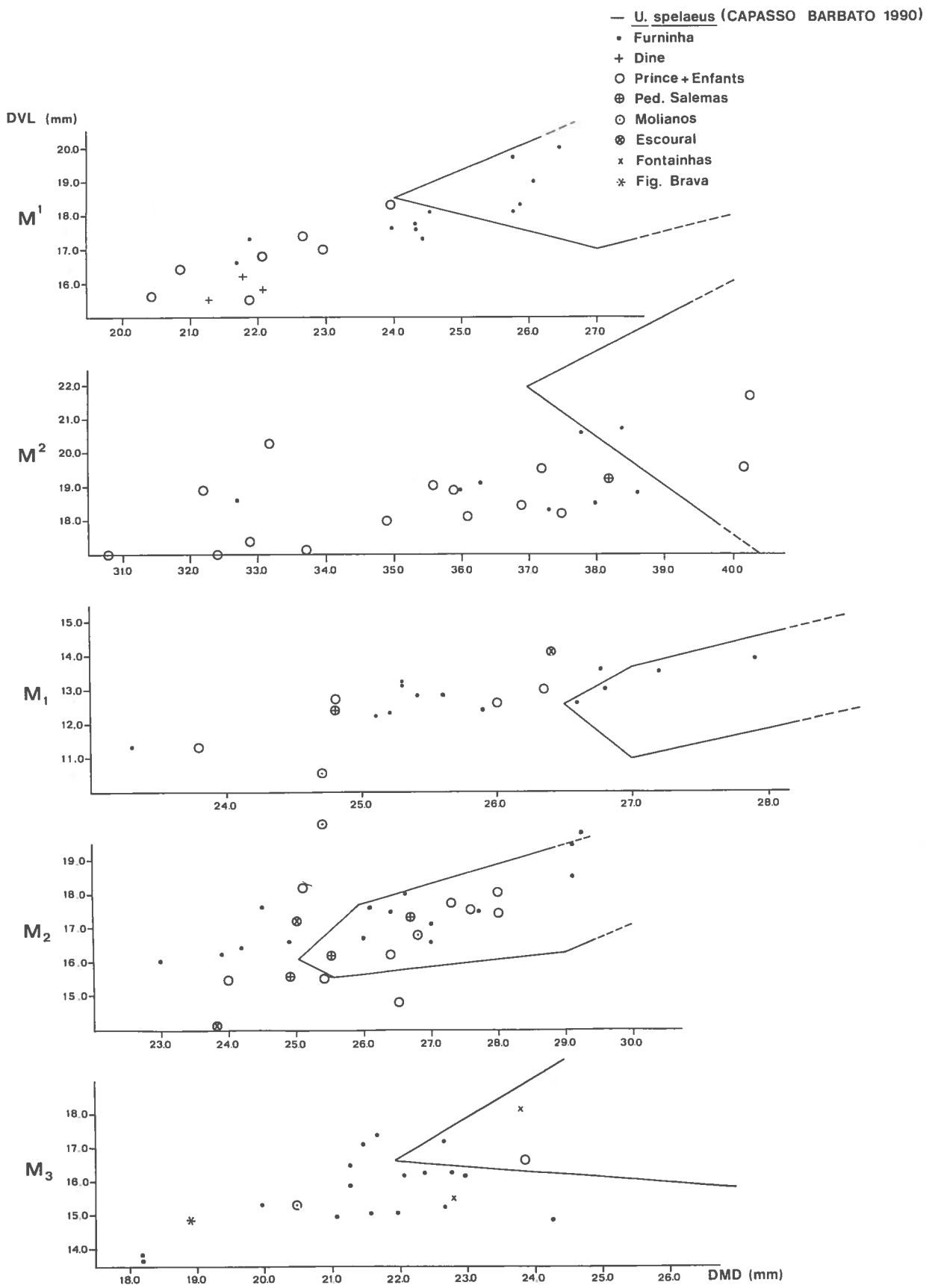


Fig. 35 — *Ursus arctos* — dimensões dos molares superiores e inferiores

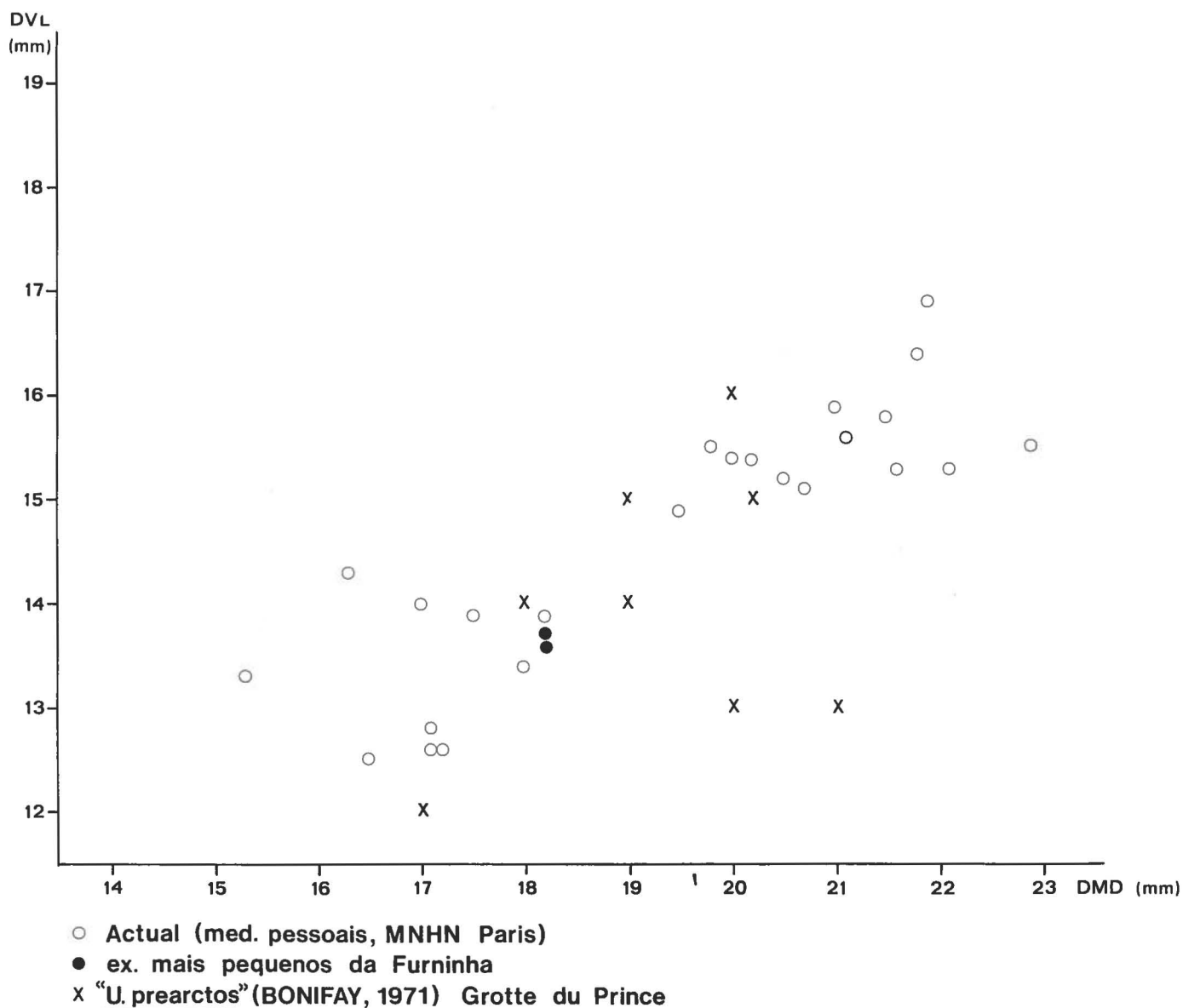


Fig. 36 — *Ursus arctos* — dimensões do M/3

M1 (Est. 29, nº 15, 18) — a média de cada uma das jazidas plistocénicas portuguesas, exceptuando-se três exemplares da Lorga de Dine, é superior à actual; por ordem decrescente de tamanhos, as jazidas ordenam-se do seguinte modo: Jaurens, Furninha, Taubach, Prince + Enfants e a média de Espanha.

Ao contrário do P4, Taubach e Jaurens apresentam dentes de robustez idêntica à actual, tal como as grutas do Prince + Enfants e a média espanhola. Às jazidas portu-

guesas onde este dente está representado — Furninha e Lorga de Dine — corresponde robustez inferior à actual.

Há caracteres morfológicos distintivos suficientes entre *Ursus spelaeus* e *Ursus arctos*. Na primeira daquelas espécies, os dentes são maiores, mais estreitos e alongados, com parástilo e lobo anterior largos, comparativamente à segunda; em *U. arctos*, o lobo anterior é mais estreito que o posterior; e o paracone é usualmente mais baixo que o metacone (KURTÉN, 1959). Estes aspectos podem observar-se na generalidade dos nossos exemplares, especialmente o alongamento do dente. A biometria é importante na diferenciação (Fig. 35). Apenas alguns exemplares da Furninha caem no domínio de *U. spelaeus*.

Taubach é a jazida cujos valores médios mais se aproximam dos da Furninha, logo seguida por Grays Thurrock.

M2 (Est. 29, nº. 16) — todos os conjuntos plistocénicos utilizados para comparação têm dimensões superiores à média actual; a sequência dimensional por jazidas é idêntica à definida para o M/1. Quanto à robustez, Grays Thurrock, Taubach e a Pedreira das Salemas são as jazidas com exemplares menos robustos.

O conjunto das restantes jazidas possui robustez média idêntica à actual. A distinção de *U. spelaeus* é nítida (Fig. 35).

Dentição inferior (QUADRO 103; Figs. 34 a 36; Est. 29, nº. 1 a 13, 17, 19 a 21)

Ci (Est. 29, nº 19, 20) — os exemplares da Furninha são menos robustos que os do Würm recente. A média de Espanha corresponde, tal como nos caninos superiores, aos exemplares mais pequenos e gráceis (TORRES PÉREZ-HIDALGO, 1984).

P/4 (Est. 29, nº. 19, 20) — os exemplares estudados, incluindo os portugueses, excedem invariavelmente a média actual. Os maiores correspondem à média das nossas jazidas (Furninha excluída), enquanto os menores correspondem aos de Espanha (TORRES PÉREZ-HIDALGO, 1984). Taubach, Jaurens e grutas do Prince e dos Enfants apresentam-se, por ordem decrescente, em situação intermédia.

Os exemplares da Furninha destacam-se dos do conjunto das jazidas citadas pela robustez muito superior, só comparável à dos de Grays Thurrock, o que está de acordo com as analogias entre os dentes de ambas as jazidas.

M/1 (Est. 29, nº. 17) — os valores médios correspondentes aos exemplares plistocénicos excedem a média actual. Destacam-se, pelas elevadas dimensões e robustez,

os de Grays Thurrock, Taubach e Jaurens; em posição intermédia, os da Furninha, das grutas do Prince e Enfants e das outras jazidas portuguesas; às jazidas espanholas correspondem os mais pequenos, quase iguais em dimensões e robustez à média actual.

A diferenciação de *U. spelaeus* é fácil, embora alguns exemplares da Furninha caiam no domínio desta espécie (Fig. 35).

M/2 (Est. 29, nº. 19, 20) — as dimensões médias, em todas as jazidas plistocénicas consideradas, são superiores às actuais. KURTÉN (1959) indica a seguinte variação para o diâmetro mesio-distal: Grays Thurrock e Heppenloch (Mindel-Riss) — 27,7 mm; Kent's Cavern (essencialmente Riss-Würm e Würm) — 28,1 mm; pós-glaciário — 25,6 mm. O valor deste parâmetro, na Furninha, foi de 26,5 mm, sugerindo idade wurmiana, que corresponde à que atribuímos à jazida. É pouco seguro o critério baseado nas dimensões, na pretendida diferenciação de *U. spelaeus* (Fig. 35).

Às jazidas de Grays Thurrock, Taubach e Jaurens correspondem os maiores exemplares, de acordo com o observado noutros dentes. A sucessão de tamanhos nas outras jazidas é idêntica à do primeiro molar: por ordem decrescente, seguem-se Furninha, grutas do Prince + Enfants, as restantes jazidas portuguesas e, por último, as jazidas espanholas.

No que diz respeito à robustez, é maior do que a actual em todos os conjuntos plistocénicos, exceptuando-se Jaurens; a jazida com dentes mais robustos é a Furninha.

Este dente, a par do M/1, é dos que têm maior interesse para separar *Ursus arctos* de *Ursus spelaeus*, embora os caracteres distintivos sejam menos marcados. Talvez o mais evidente seja a maior robustez de *arctos*, onde, para o mesmo comprimento, este dente é mais largo.

M/3 (Est. 29, nº 1 a 13) — como os anteriores, é maior nos conjuntos plistocénicos do que na actualidade. A sucessão de tamanhos é análoga à dos dentes estudados. A média correspondente às jazidas espanholas é a que mais se aproxima da actual.

A separação biométrica de *U. spelaeus* é evidente (Fig. 35).

Ao contrário do dente anterior, as dimensões médias correspondentes às jazidas consideradas (excepção de Taubach e das jazidas espanholas) indicam dentes menos robustos que a média dos actuais.

À Furninha correspondem dimensões médias idênticas às das restantes jazidas portuguesas. São daquela jazida os dois dentes que, pelas dimensões, motivaram análise mais cuidada quanto à eventual atribuição a pequeno ursídeo diferente de *Ursus arctos* (Est. 29, nº. 8, 9). Demonstradas a impossibilidade de pertencerem a *Ursus thibetanus*, bem como a invalidade de *Ursus prearctos*, resta a hipótese de pertencerem a

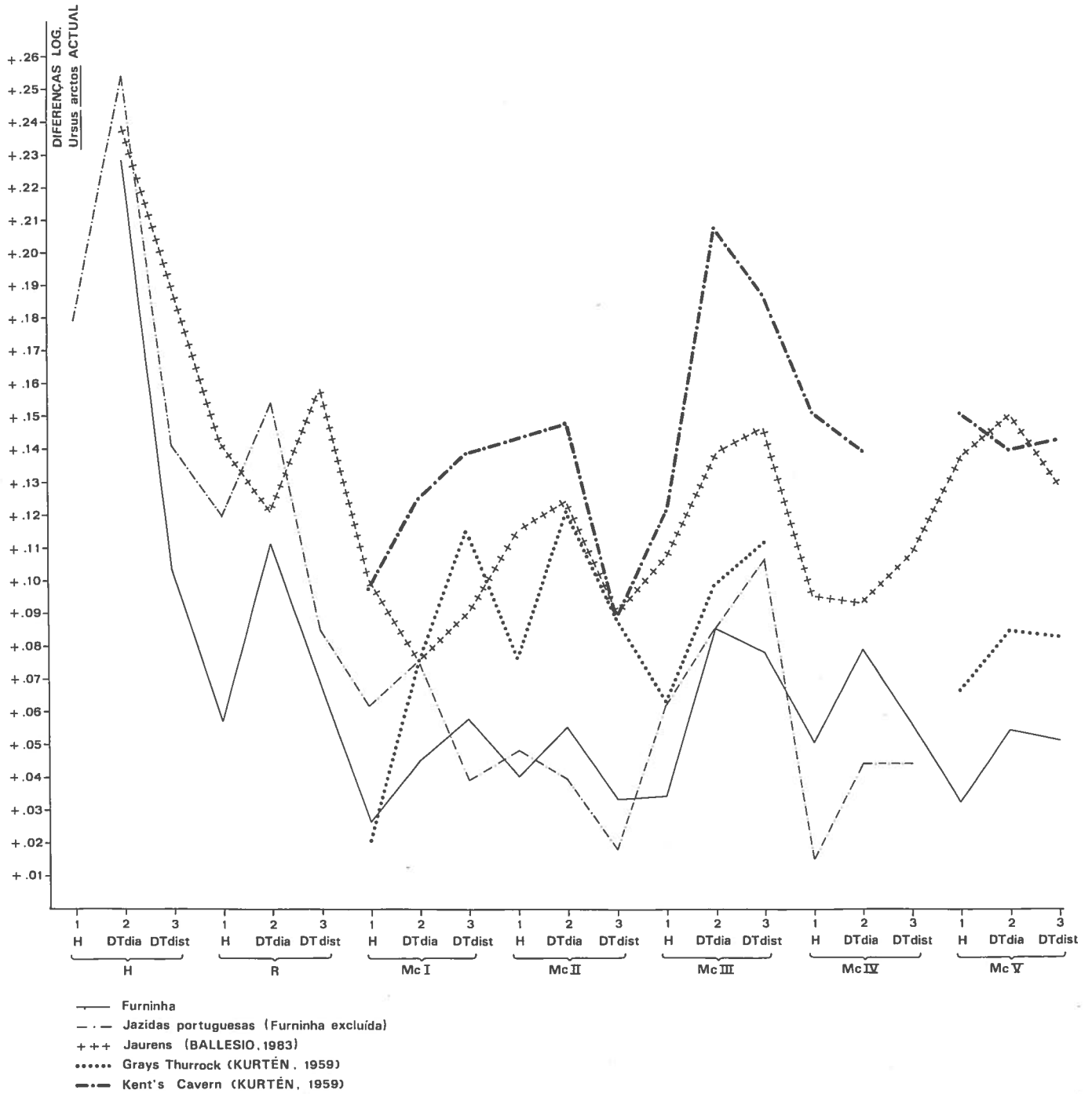


Fig. 37 — *Ursus arctos* — membro anterior

pequeno *Ursus arctos*. Esta hipótese parece demonstrada, se considerermos a distribuição dimensional deste dente na actualidade (Fig. 36).

Membro anterior (QUADRO 104; Fig. 37, 38)

Húmero (Est. 30, nº. 6)

Há 3 exemplares muito incompletos da Furninha e 2 outros, em melhor estado, da gruta das Fontainhas.

Ao segundo conjunto correspondem os maiores, embora inferiores aos de Jaurens. Comparados com a amostra actual (pouco representativa), mostram extremidade distal nitidamente menos robusta, relativamente à diáfise.

KURTÉN (1959) relaciona o comprimento deste osso com o do metacárpico III; quanto aos exemplares portugueses (dois de cada, das Fontainhas), o resultado não é concludente para distinguir *arctos* e *spelaeus* (Fig. 38).

Cúbito (Est. 30, nº. 2, 4)

Está representado por quatro exemplares da Furninha, dois das Fontainhas e um dos Molianos. O conjunto da Furninha evidencia a variabilidade das dimensões ósseas de *Ursus arctos*; à menor dimensão do diâmetro transversal da articulação com o cúbito, corresponde a maior dimensão ântero-posterior dessa articulação (ex. nº. 323).

Como no húmero, a média dos de Fontainhas é superior à dos da Furninha. O menor exemplar provém dos Molianos.

Rádio (Est. 30, nº. 1, 3, 5)

Dispomos de seis da Furninha (três completos), dois completos das Fontainhas e dois fragmentados dos Molianos.

À semelhança do húmero e do cúbito, a média dos exemplares das duas últimas jazidas é superior à da Furninha, embora conservem as mesmas proporções relativas. No que concerne ao escasso conjunto actual, tomando como padrão o comprimento máximo, a robustez é máxima na diáfise, diminuindo para a extremidade distal. É

Estampa 30

Ursus arctos

1, 3 e 5 — Rádios esquerdos. Vistas anteriores x 0,5. Gruta da Furninha.

2 e 4 — Cúbitos esquerdos. Vistas laterais x 0,4 (2) e 0,5 (4). Gruta da Furninha.

6 — Húmero direito. Vista anterior x 0,4. Gruta da Furninha.

Fot. C. Ladeira.



ligeiramente superior na Furninha, sendo inferior nas outras duas jazidas. Esta verificação é análoga à efectuada no húmero.

A média de Jaurens evidencia o contrário: proporcionalmente ao comprimento máximo, a robustez é mínima na diáfise, observação que concorre a favor da variabilidade morfométrica deste osso.

Metacárpico I

Dispomos de sete da Furninha e três, de jazidas do Würm recente, Fontainhas, Molianos e Pedreira das Salemas.

Os conjuntos da Furninha, jazidas portuguesas do Würm recente, Jaurens, Kent's Cavern e Grays Thurrock mostram dimensões superiores à média da escassa amostragem actual. Contudo, as proporções relativas são muito diferentes, argumento que apoia a acentuada variabilidade nesta espécie.

A robustez da diáfise expressa-se relativamente ao comprimento, do seguinte modo: a da Furninha e restantes jazidas portuguesas é idêntica à de Kent's Cavern, denotando exemplares menos robustos que os de Grays Thurrock, embora mais que os de Jaurens; estes, são mesmo menos robustos do que a média dos dois espécimes actuais de referência.

Relativamente ao comprimento, e por comparação com a amostragem actual, a robustez da extremidade distal é superior na Furninha, em Grays Thurrock e Kent's Cavern, sendo nas restantes jazidas portuguesas idêntica à de Jaurens.

Metacárpico II (Est. 31, nº. 5)

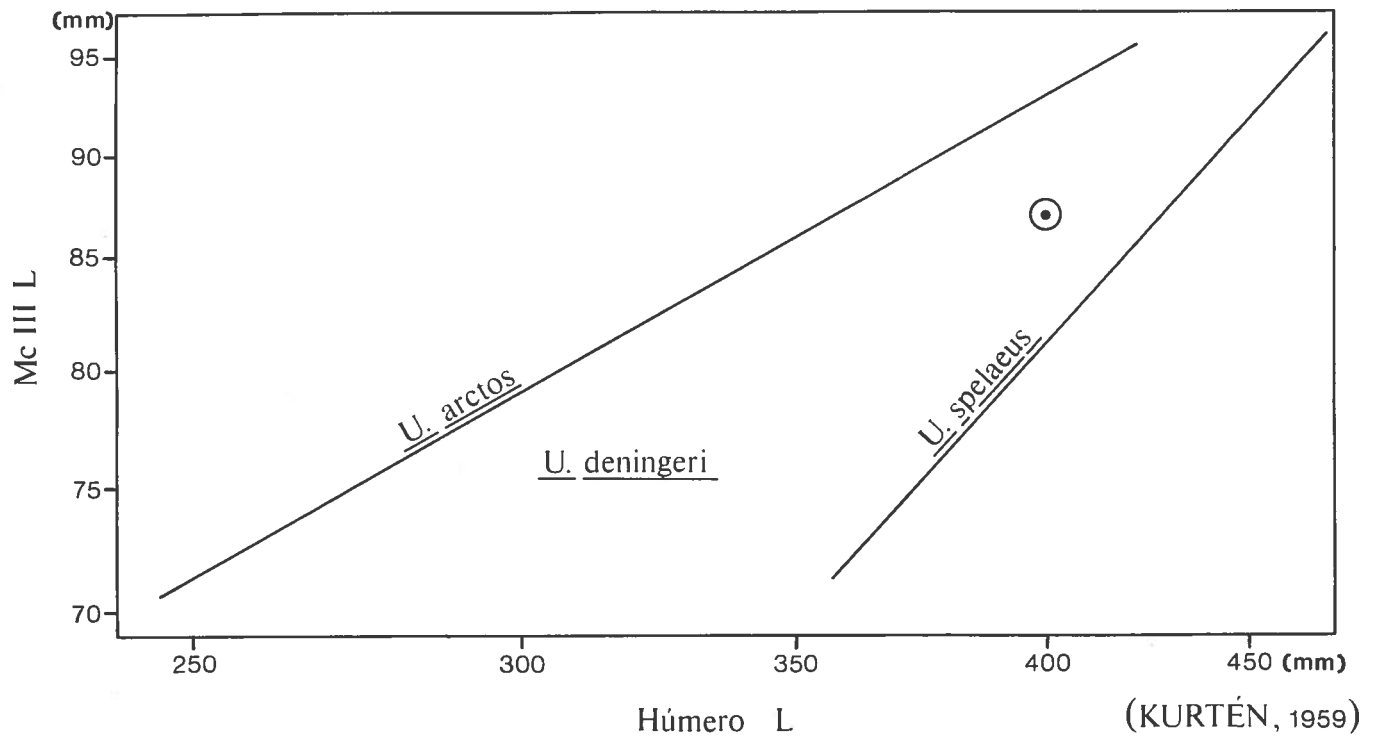
Salvaguardadas as diferenças de dimensões, tem proporções idênticas em todas as jazidas consideradas, exceptuando-se as portuguesas do Würm recente; a estes 2 grupos correspondem os menores exemplares. As jazidas restantes — Jaurens, Grays Thurrock e Kent's Cavern — constituem conjunto relativamente homogéneo.

Comparativamente ao comprimento total, a robustez da diáfise é idêntica em todas as jazidas, incluindo a Furninha. Exceptuam-se Fontainhas e Pedreira das Salemas, embora apenas com dois exemplares.

A extremidade distal, comparada com o comprimento máximo, revela em todos os conjuntos considerados, com excepção de Grays Thurrock, robustez média inferior à actual.

Metacárpico III (Est. 31, nº. 6)

Os maiores provêm de Grays Thurrock e Jaurens, distinguindo-se claramente das jazidas portuguesas, à semelhança do metacárpico II.



⊙ Fontainhas (média de dois húmeros e dois metacarpianos III)

Fig. 38 — *Ursus arctos*, *U. spelaeus* e *U. deningeri* — relação do comprimento do húmero com o diâmetro transversal distal do metacárpico III

A robustez na diáfise relativamente ao comprimento máximo é idêntica em todos os conjuntos, excedendo a correspondente ao actual, o mesmo se observando quanto à extremidade distal.

KURTÉN (1959) relaciona o comprimento máximo deste osso com o do húmero; o valor correspondente à gruta das Fontainhas não é concludente quanto à separação entre *arctos* e *spelaeus* (Fig. 38).

Metacárpico IV (Est. 31, nº. 2; Fig. 39)

À semelhança dos metápodos precedentes, os maiores são os de Kent's Cavern; a Jaurens segue-se a Furninha e, por último, o grupo das restantes jazidas portuguesas (apenas um exemplar do Escoural). Relativamente ao comprimento máximo, é idêntica a robustez da diáfise nas nossas jazidas; a robustez determinada em Jaurens ou em Kent's Cavern é muito superior, embora menor que a do conjunto actual de referên-

cia. Quanto à extremidade articular distal, os dois exemplares actuais são os menos robustos, seguindo-se os de Jaurens e da Furninha e, finalmente, o do Escoural. A relação entre a robustez das secções consideradas documenta a heterogeneidade morfológica deste osso, no que está de acordo com outros.

Com o objectivo de diferenciar este osso em *Ursus arctos*, *U. spelaeus* e *U. deningeri*, KURTÉN & POULIANOS (1977) relacionaram o comprimento com o diâmetro transversal distal (que está relacionado com a robustez desta extremidade). As dimensões médias dos três exemplares da Furninha caem no domínio de *U. arctos*. O mesmo não sucede com o do Escoural, que se situa no domínio de *U. deningeri* (Fig. 39). Tal facto poderia ter significado. Porém, a reforçar o que foi dito acerca da variabilidade morfológica, verifica-se que, se considerarmos isoladamente o exemplar da Furninha mais próximo do do Escoural, também cai no domínio de *U. deningeri*, o que é paleontologicamente pouco credível. Com efeito, provêm da mesma camada, o que implicava a coexistência de ambas as espécies. Assim, este critério apenas é válido em termos médios, que façam diluir, pelo número de exemplares considerados, a acentuada variabilidade individual.

Metacárpico V (Est. 31, nº. 4; Fig. 40)

Está bem representado na Furninha (5 exemplares inteiros, 2 fragmentados); na Columbeira foi encontrado um fragmento.

À semelhança dos metápodos já citados, em Kent's Cavern e Jaurens as dimensões médias são superiores às de Grays Thurrock e Furninha.

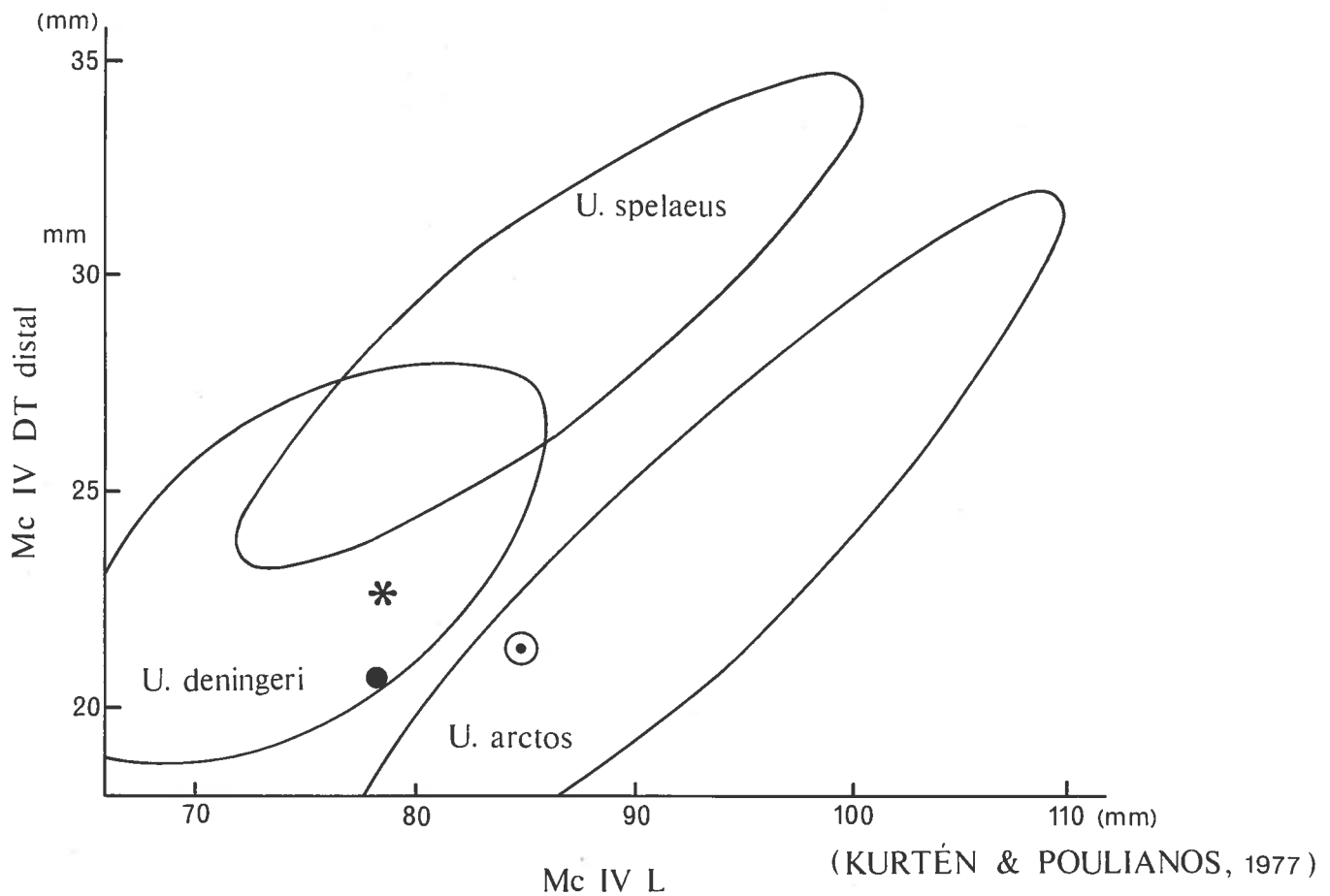
A robustez na diáfise e na extremidade distal, proporcionalmente ao comprimento máximo são idênticas na Furninha e em Grays Thurrock; a semelhança entre a

Estampa 31

Ursus arctos

- 1 e 3 - Calcâneos direito 1 e esquerdo 3. Vista dorsal x 1,2 1 e 0,8(3). Grutas das Furninha e das Fontainhas 3.
- 2 - Metacárpico IV esquerdo. Vistas anterior e proximal x 0,8. Gruta da Furninha.
- 4 - Metacárpico V esquerdo. Vistas anterior e proximal x 0,8. Gruta da Furninha.
- 5 - Metacárpico II esquerdo. Vistas anterior e proximal x 0,8. Gruta da Furninha.
- 6 - Metacárpico III esquerdo. Vistas anterior e proximal x 0,8. Gruta da Furninha.
- 7 - Astrágalo esquerdo. Vista dorsal x 1,2. Gruta da Furninha.
- 8, 9 - Tibias direitas. Vista anterior x 0,5. Gruta da Furninha 8 e Gruta das Fontainhas 9.
- 10 - Fémur esquerdo. Vista anterior x 0,4. Gruta das Fontainhas.
- 11 - Astrágalo direito. Vista dorsal x 0,8. Gruta das Fontainhas.

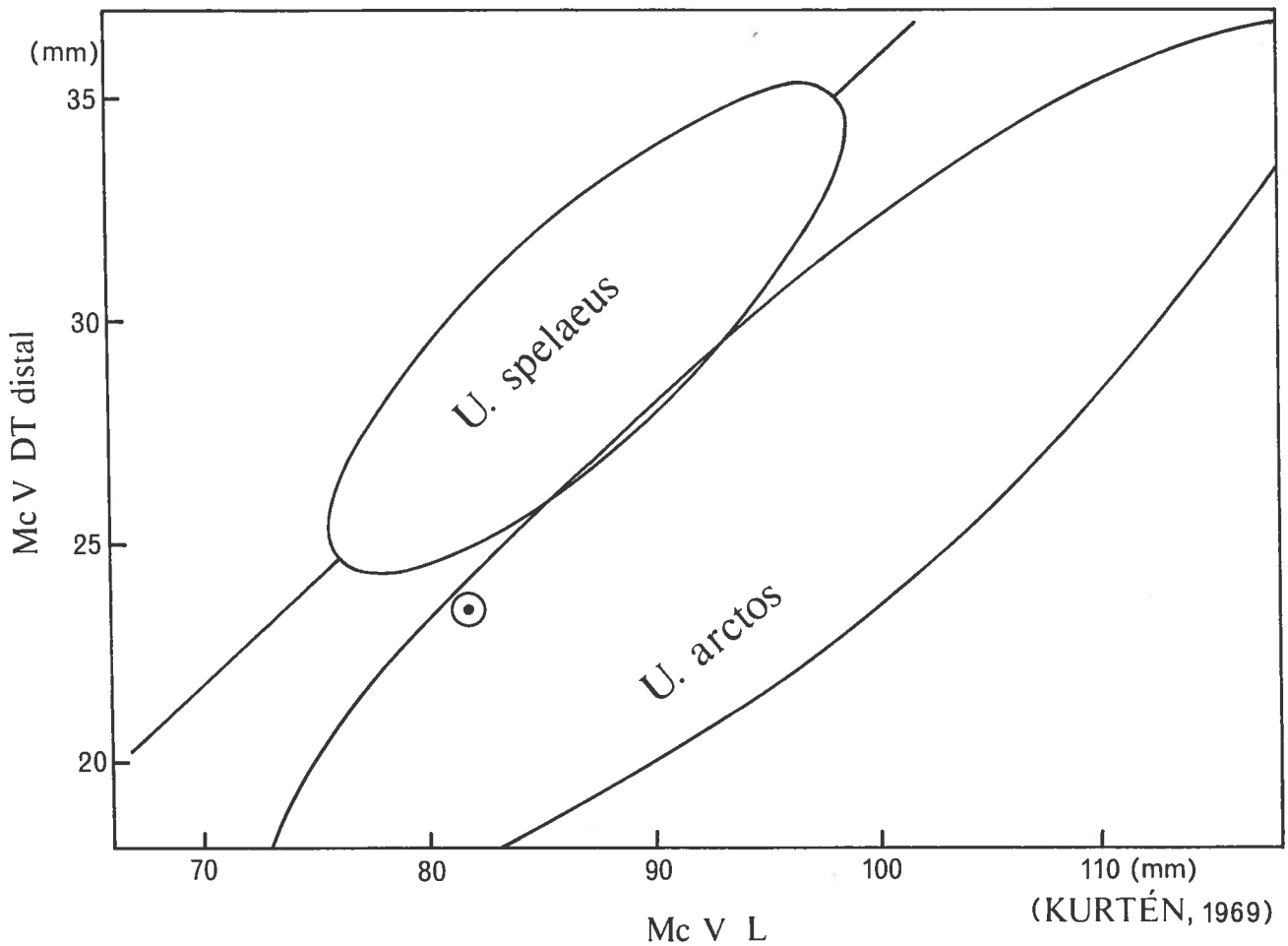




- ⊙ Furninha (3 ex.)
- Escoural (1 ex.)
- * Furninha (ex. mais próximo do de Escoural)

Fig. 39 — *Ursus arctos*, *U. spelaeus* e *U. deningeri* — relação entre o comprimento e o diâmetro transversal distal do metacárpico IV

Furninha e a jazida citada, do Mindel-Riss, relativamente a outras do Riss-Würm e do Würm — Jaurens e Kent's Cavern — é coerente com a verificada noutros ossos do membro anterior. A Fig. 40 (KURTÉN & POULIANOS, 1977) relaciona o compri-



⊙ Furninha (5/6 ex.)

Fig.40 — *Ursus arctos* e *U. spelaeus* — relação entre o comprimento e o diâmetro transversal distal do metacárpico V

mento máximo deste osso com o diâmetro transversal da extremidade distal; os resultados, para a Furninha (valores médios) situam-nos no domínio de *Ursus arctos*, reforçando as conclusões anteriores.

Em resumo, foram considerados cinco conjuntos — Furninha (Würm antigo); restantes jazidas portuguesas (Würm recente); Grays Thurrock (Mindel-Riss); Kent's Cavern (essencialmente Riss-Würm e Würm); e Jaurens (Würm recente). Não obstante a falta de representatividade do segundo conjunto (pelo escasso número de exemplares), é o mais semelhante ao da Furninha, facto a que não será alheia a proximi-

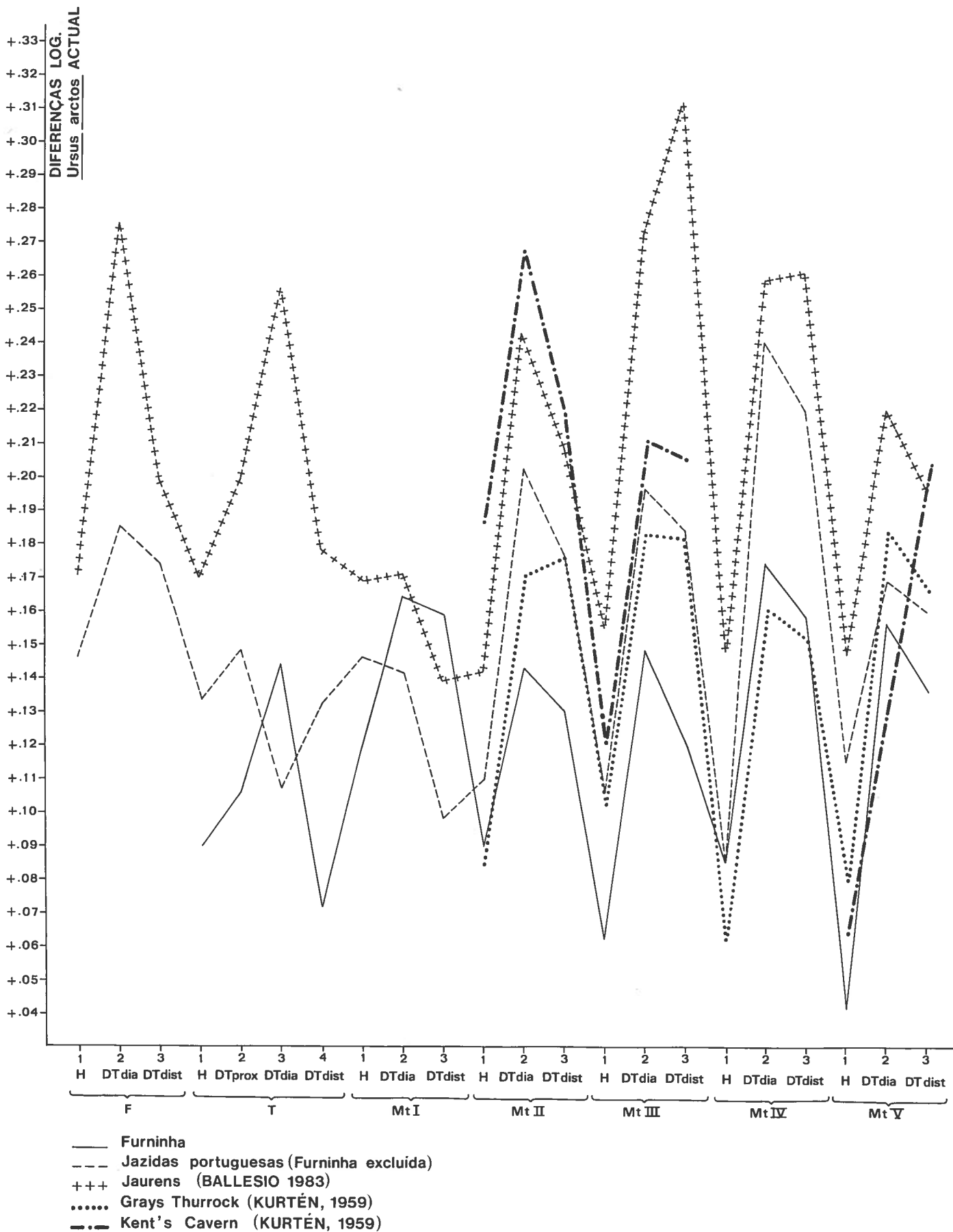


Fig. 41 — *Ursus arctos* — membro posterior

dade geográfica. A Jaurens correspondem, em geral, exemplares de maiores dimensões, tal como a Kent's Cavern. Grays Thurrock, apesar de muito mais antiga, assume, frequentemente, posição intermédia entre os conjuntos contituídos pelas jazidas portuguesas, incluindo a Furninha, e por Jaurens e Kent's Cavern.

Outra conclusão: é acentuada a variabilidade dimensional e morfológica dos ossos do membro anterior, bem evidenciada na Furninha, não obstante todos serem de atribuir *Ursus arctos*, tal como os das outras jazidas em Portugal.

Membro posterior (QUADRO 105; Fig. 41)

Fémur (Est. 31, nº. 10)

2 exemplares completos, das Fontainhas, constituem o conjunto português. As dimensões absolutas são menores do que as homólogas de Jaurens, tal como se verificava na generalidade dos ossos do membro anterior. Porém, as proporções são idênticas nos dois conjuntos; comparativamente ao comprimento total, apenas a robustez na diáfise é superior em Jaurens.

Tíbia (Est. 31, nº. 8, 9)

Disponemos de uma da Furninha e duas das Fontainhas, completas além de outras, fragmentadas, daquela jazida e da Pedreira das Salemas. As peças da Furninha, comparadas com a média das restantes, são muito mais robustas na diáfise em comparação com o comprimento máximo. As restantes proporções são idênticas nos dois conjuntos.

Os exemplares de Jaurens são maiores do que os das nossas jazidas (o que está de acordo com observações anteriores), evidenciando maior robustez da extremidade distal.

TORRES PÉREZ-HIDALGO (1984) relaciona, ainda, o comprimento máximo com o diâmetro transversal proximal. Tanto na Furninha como em Fontainhas, as médias respectivas indicam, claramente, *Ursus arctos*.

Astrágalo (Est. 31, nº. 7, 11)

Mercê da robustez, é dos ossos mais abundantes e completos; 8 da Furninha; 2 das Fontainhas; e um do Escoural. As dimensões médias dos das últimas jazidas caem no intervalo de variação da primeira, com excepção do diâmetro transversal máximo do exemplar do Escoural, inferior ao mínimo da Furninha. A robustez pode expressar-se pela percentagem do comprimento relativamente ao diâmetro transversal máximo; quanto maior for este valor, menor a robustez. CHAGNEAU (1985) determinou este

valor em *Ursus arctos* e *U. spelaeus*, com os quais se comparam os nossos exemplares (QUADRO 106).

QUADRO 106 — Robustez do astrágalo em *U. arctos* e *U. spelaeus*. (CHAGNEAU, 1985) Valores comparados de exemplares portugueses e franceses

<i>Ursus arctos</i>	robustez
actual (n= 6)	87,2
Plo del May (Würm III; n= 3)	90,6
Furninha (n= 8)	90,4
Fontainhas (n= 2)	97,3
Escoural (n= 1)	97,9
<i>Ursus spelaeus</i>	
Plo del May (Würm III; n= 30)	87,1

Em *Ursus spelaeus*, a robustez média é idêntica à de *U. arctos* actual, sendo superior à dos exemplares plistocénicos desta espécie; dentre estes, correspondem à Furninha os menos alongados e, portanto, mais robustos. O do Escoural ocupa o outro extremo da distribuição. Um exemplar de Grays Thurrock, com robustez de 80,0, é muito mais robusto que os da Furninha. Também a média de quatro exemplares de Kent's Cavern — 85,3 — indica, tal como o anterior, peças nitidamente mais robustas que as suas homólogas continentais (KURTÉN, 1959).

O desenvolvimento transversal, mais nítido em *spelaeus* do que em *arctos* plistocénicos, parece reforçar a opinião de CHAGNEAU (1985), segundo a qual o primeiro seria mais acentuadamente plantígrado.

Porém, 8 astrágalos de Guipuzcoa (ALTUNA & MARIEZKURRENA, 1984) correspondem valores da robustez de, respectivamente 84,4 e 91,6, para *U. arctos* e *U. spelaeus*. Tais valores não concordam com os de CHAGNEAU (1985), em que as peças de *arctos* eram as menos robustas. Tal observação reforça a evidência da grande variabilidade de tamanho e forma do astrágalo, tal como outros elementos do esqueleto do urso, o que limita as conclusões baseadas no estudo biométrico.

Calcâneo (Est. 31, nº. 1, 3)

O calcâneo é robusto, facto que favoreceu a sua boa conservação. Disposmos de 9

exemplares da Furninha e um das Fontainhas. CHAGNEAU (1985) expressou a robustez pela percentagem do diâmetro transversal máximo relativamente ao comprimento. Quanto maior for, mais robusto será o exemplar; os valores obtidos nos nossos exemplares, são comparados com os apresentados por CHAGNEAU (1985) no QUADRO 107:

QUADRO 107 — Robustez do calcâneo em *U. arctos* e *U. spelaeus*. (CHAGNEAU, 1985) Valores comparados dos exemplares portugueses e franceses

<i>Ursus arctos</i>	robustez
actual (n= 6)	62,7
Furninha (n= 6/9)	65,8
Fontainhas (n= 1)	60,3
<i>Ursus spelaeus</i>	
Plo del May (Würm III; n= 31)	68,2
outros (F. Prat)	69,1

Ao contrário do astrágalo, verifica-se tendência para menor robustez do calcâneo em *U. arctos* do que em *U. spelaeus*. Resultados que parecem contraditórios entre si e que contrariam, quanto ao último osso, a referida tendência para a plantigradia, assinalada por CHAGNEAU em *U. spelaeus*. Comparados com os valores apresentados por CHAGNEAU (1985), os correspondentes à Furninha e Fontainhas correspondem a *Ursus arctos*.

Pisiforme

Três exemplares da Furninha constituem a totalidade do material; as dimensões, segundo definição de CHAGNEAU (1985), são as seguintes:

QUADRO 108 — Dimensões do pisiforme em *U. arctos*. (CHAGNEAU, 1985) Exemplares portugueses e franceses

<i>Ursus arctos</i>	n	Média	Máx.	mín.
Comprimento total (cf. LT de Chagneau)	2	48,1	48,1	48,1
Comprimento mediano (cf. Lc de Chagneau)	3	40,5	43,0	36,1
Diâmetro transversal articular (cf. ea de Chagneau)	3	17,8	20,0	14,6
Diâmetro transversal (cf. DT de Chagneau)	3	29,1	29,8	28,2

Como no astrágalo e calcâneo, a robustez no pisiforme pode ser expressa pela relação entre as duas medidas principais; CHAGNEAU (1985) optou pelo diâmetro transversal articular, em percentagem do diâmetro transversal. Apresentamos os valores seguintes (QUADRO 109):

QUADRO 109 — Robustez do pisiforme em *U. arctos* e *U. spelaeus*. (CHAGNEAU, 1985) Exemplos portugueses e franceses

<i>Ursus arctos</i>	robustez
actual (n= 5)	61,0
<i>Ursus spelaeus</i>	
Plo del May (Würm III, n= 14)	55,6

A média dos exemplares da Furninha (61,2) integra-se, claramente, no domínio de *Ursus arctos*.

Escafolunar

Apenas foi identificado um exemplar da Furninha. Segundo os parâmetros adoptados por CHAGNEAU (1985), as suas dimensões são as seguintes (QUADRO 110):

QUADRO 110 — Dimensões do escafolunar em *U. arctos*. (CHAGNEAU, 1985) Exemplos da Furninha

<i>Ursus arctos</i>	dimensões
Diâmetro transversal máximo(cf. DTt de Chagneau)	54,3
Diâmetro dorso-palmar(cf. DDP de Chagneau)	53,8
Diâmetro dorso-palmar da apófise (cf. DDPa de Chagneau)	31,2
Diâmetro transversal da apófise (Cf. DTa de Chagneau)	49,8
Diâmetro ântero-posterior(Cf. DPD de Chagneau)	29,4

CHAGNEAU (1985) exprime, com o objectivo de evidenciar diferenças de natureza biométrica entre *Ursus arctos*, *Ursus deningeri* e *Ursus spelaeus*, o diâmetro ântero-posterior em percentagem do diâmetro transversal máximo, apresentando os seguintes valores, para os casos que nos interessam:

<i>Ursus arctos</i> actual (n= 7)	66,3
<i>Ursus spelaeus</i> Plo del May (Würm III, n= 17)	57,8

O exemplar da Furninha, com um valor de 54,1, é mais próximo de *Ursus spelaeus*.

Unciforme

Disponemos de um exemplar da Furninha, com as seguintes dimensões, segundo os parâmetros definidos por CHAGNEAU (1985) (QUADRO 111).

**QUADRO 111 — Dimensões do unciforme em *U. arctos* . (CHAGNEAU, 1985)
Exemplar da Furninha**

<i>Ursus arctos</i>	dimensões
Diâmetro ântero-posterior (cf. DPD de Chagneau)	36,1
Diâmetro transversal total (cf. DTt de Chagneau)	30,2
Diâmetro transversal da face dorsal (cf. DTfd de Chagneau)	24,3
Diâmetro dorso plantar (cf. DDP de Chagneau)	28,8

CHAGNEAU (1985) define relações baseadas nas dimensões de parâmetros, cujos valores apresentamos, para as duas espécies possíveis (QUADRO 112):

QUADRO 112 — *Ursus arctos* e *U. spelaeus*. Valores dos índices biométricos no unciforme. (CHAGNEAU, 1985) Exemplares da Furninha e franceses

	DTt x 100/DPD	DTfd x 100/DPD	DDP x 100/DPD
<i>Ursus arctos</i> actual (n= 7)	81,6	64,8	72,3
Furninha (n= 1)	83,6	67,3	79,8
<i>Ursus spelaeus</i> Plo del May (n= 8)	106,0	82,4	79,0

Verifica-se que o exemplar da Furninha é mais próximo de *arctos* do que de *spelaeus*.

Metatársico I

Está representado por 6 exemplares completos da Furninha e 5 das Fontainhas. O primeiro lote caracteriza-se pela elevada robustez em comparação com o segundo. Este, embora constituído por exemplares de menores dimensões absolutas, têm proporções idênticas aos de Jaurens.

Metatársico II

A maior representação é da Furninha (7 exemplares completos). Outro provém das Fontainhas.

Em dimensões absolutas, o máximo e mínimo correspondem, respectivamente, a Kent's Cavern e à Furninha. Têm dimensões intermédias, por ordem decrescente, Jaurens, o exemplar das Fontainhas e Grays Thurrock.

Os valores da robustez média na diáfise nos cinco grupos considerados, são idênticos em relação ao comprimento máximo, e excedem, em todos os casos, a média dos actuais tomados como comparação. Situação idêntica caracteriza a extremidade distal.

Metatársico III

Quatro exemplares da Furninha e dois das Fontainhas, constituindo dois conjuntos, foram comparados com outros de Jaurens, Grays Thurrock e Kent's Cavern.

As maiores dimensões correspondem a Jaurens, ocupando a Furninha o outro extremo da distribuição. Ocupam situação intermédia, por ordem decrescente, a de Kent's Cavern, Fontainhas e Grays Thurrock.

Tal como no metápodo anterior, as proporções relativas — robustez na diáfise e na extremidade distal em face do comprimento máximo — são idênticas nos conjuntos considerados e, em qualquer dos casos, superiores à do conjunto actual de referência.

Metatársico IV

A Furninha é a jazida melhor representada, com 8 exemplares completos; Fontainhas e Lorga de Dine forneceram mais 2, constituindo um segundo conjunto, que difere do primeiro pela idade (Würm recente); foram comparados com materiais de Jaurens e de Grays Thurrock. Relativamente aos das jazidas consideradas, Jaurens e Grays Thurrock ocupam, respectivamente, os máximo e mínimo da distribuição; os de Fontainhas evidenciam nítida semelhança com os de Jaurens, enquanto que os da Furninha se identificam estreitamente com os de Grays Turrock.

Quanto às dimensões relativas por comparação com o comprimento máximo, aqueles quatro conjuntos têm, como nos Metatársicos II e III, idêntica robustez, tanto na diáfise como na extremidade articular distal, sempre superior à correspondente à média actual.

Metatársico V

As considerações acerca do Mt IV valem para este. A Furninha deu o conjunto mais numeroso (5 exemplares), provindo outro das Fontainhas.

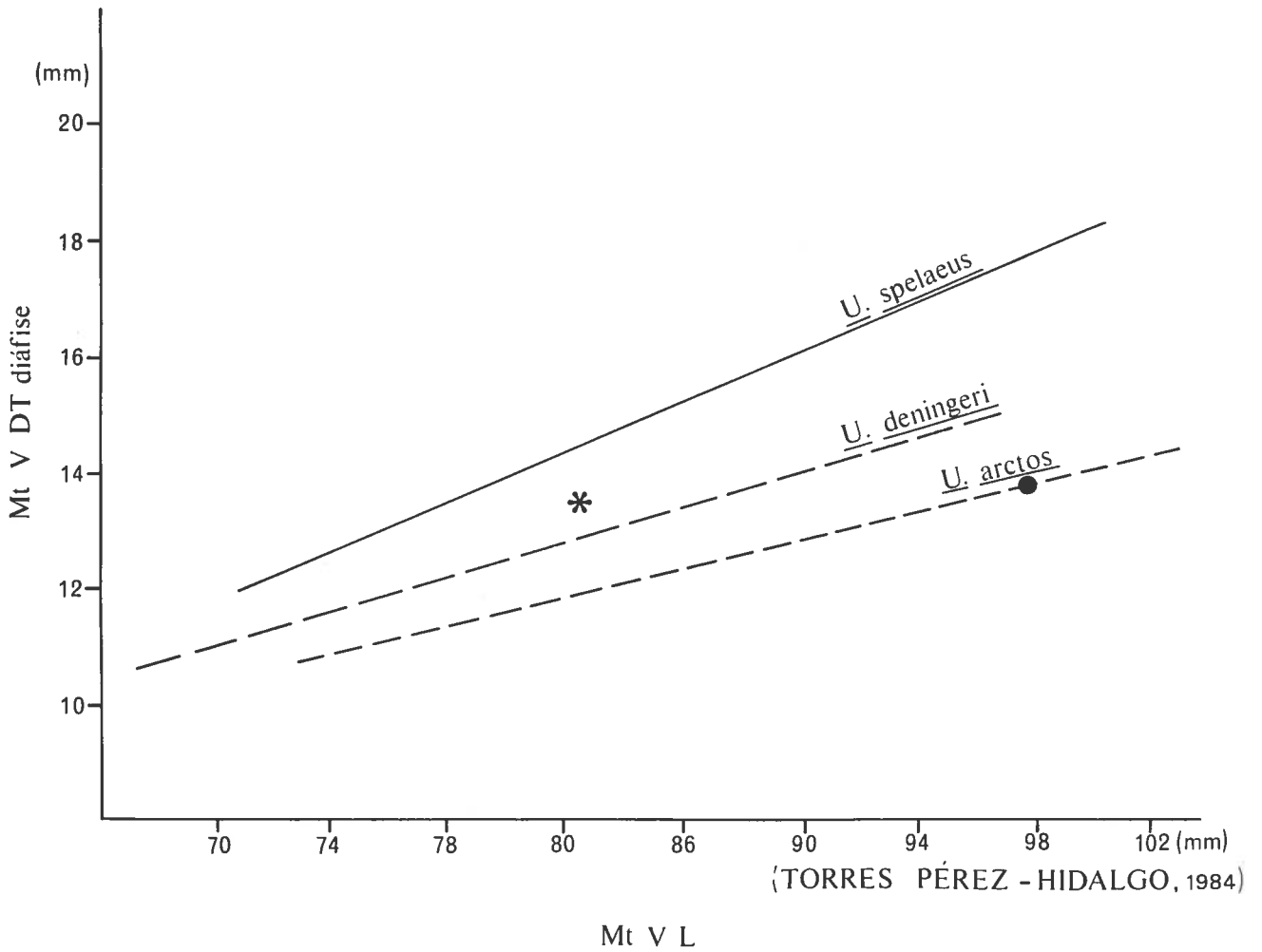
A sucessão das dimensões absolutas difere da definida para outros metatársicos: maiores os de Jaurens, a seguir os de Gray's Thurrock, Fontainhas e Furninha. Comparativamente ao comprimento máximo, as dimensões transversais indicam exemplares de idêntica robustez, nos três grupos considerados, a nível da diáfise e da extremidade distal. Exceptua-se Kent's Cavern; a extremidade distal é invulgarmente robusta nas peças desta jazida.

A Fig. 42 (TORRES PÉREZ-HIDALGO, 1984) relaciona o comprimento máximo com o diâmetro transversal da diáfise; tendo-a presente, verifica-se que o único exemplar de Fontainhas se situa exactamente na recta de regressão de *U. arctos*, enquanto a média correspondente à Furninha se posiciona entre *U. deningeri* e *U. spelaeus*.

Em resumo, o fémur e a tibia são os elementos pior representados nas jazidas portuguesas; exibem, talvez por isso, marcada heterogeneidade biométrica e morfológica (expressa pela respectiva robustez).

Quanto aos metatársicos, dentre a escassa representação das nossas jazidas, sobressai a Furninha pelo número de exemplares e pelo tamanho, o qual é sempre menor do que o correspondente aos de Jaurens. A robustez, porém, não denota grande dependência do tamanho, apresentando-se, geralmente, idêntica nos conjuntos plistocénicos considerados. É interessante notar que, tal como nos metacárpicos, é frequentemente com Grays Thurrock que os metatársicos de jazidas portuguesas (Furninha e Fontainhas) mostram maiores analogias, apesar de serem wurmianos, muito mais recentes do que aqueles (do Mindel-Riss). No território português, esta espécie raramente atingiu, no decurso da última glaciação, o tamanho documentado em Jaurens ou em Kent's Cavern, talvez em relação com a amenidade climática.

As conclusões sobre a filiação em *Ursus arctos* e/ou *Ursus spelaeus* são, muitas vezes, contraditórias, segundo os critérios dos autores (Kurtén, Ballesio, Torres Pérez-Hidalgo, Chagneau). Evidencia-se, uma vez mais, a variabilidade morfométrica desta espécie, pois, na mesma jazida, pode haver elementos homólogos pertencentes, segundo determinado critério, a espécies diferentes, cronologicamente incompatíveis o que foi demonstrado a propósito do metatársico V. Porém, nota-se tendência para a atribuição dos exemplares portugueses a *Ursus arctos*.



* Furninha (4/5 ex.)

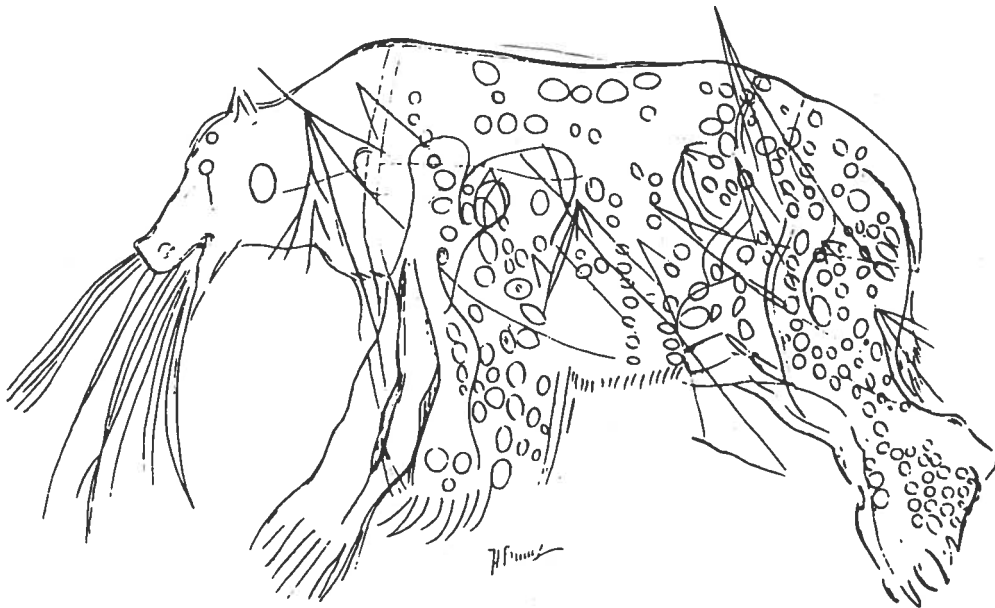
● Fontainhas (1 ex.)

Fig. 42 — *Ursus arctos*, *U. spelaeus* e *U. deningeri* - relação entre o comprimento e o diâmetro transversal da diáfise do metatársico V

4 — Discussão

Em resumo, do estudo efectuado, deduz-se que, no Würm e em território português, foi reconhecida apenas a presença de *Ursus arctos*. Tal conclusão confirma as de TORRES PÉREZ-HIDALGO (1979) e de HARLÉ (1910/11). Este, atribuiu o urso da Furninha a tipo “très massif” de *U. arctos* (p. 25), o que está de acordo com as conclusões a que chegámos, essencialmente com base no tamanho dos molares; note-se que as únicas jazidas cujos materiais, pelo número, possibilitam comparações minimamente fiáveis são as grutas da Furninha e das Fontainhas. A grande robustez e tamanho dos exemplares portugueses face aos espanhóis, foi interpretada por TORRES PÉREZ-HIDALGO (1979: 167) como podendo estar relacionada “con sustrato biológico muy favorable...y la falta de un competidor directo a excepción del hombre...”.

Aquele autor considera que, tanto os exemplares da Furninha, como da Serra dos Molianos, são de atribuir ao Würm antigo.



Ursus arctos agonizante. Gruta de Trois Frères, Magdalenense médio.
Segundo H. Breuil.

Família — **Hyaenidae** Gray, 1869

Género — *Hyaena* Brisson, 1762

Hyaena hyaena L., 1758

Hyaena hyaena prisca de Serres, 1828

- 1884 — *Hyaena vulgaris*, *H. prisca*, DELGADO, p. 239-240, Quadro 1
1910/11 — *Hyaena striata*, HARLÉ, p. 30-35, Pl. II, nº 1a, b; Pl. III, nº1, 2a, b; Pl. IV, nº 1, 2a, b
1943a — *Hyaena striata*, ZBYSZEWSKI, p. 89
1964 — *Hyaena striata*, FERREIRA, p. 45, 47, 49
1966 — *Hyaena striata*, FERREIRA, p. 369, 371
1971 — *Hyaena hyaena*, ZBYSZEWSKI, p. 28
1972 — *Crocuta crocuta*, ROCHE, p. 232
1975 — *Hyaena striata*, FERREIRA, p. 18
1979 — *Hyaena striata*, TORRES PÉREZ-HIDALGO, p. 155

1 — Introdução

Deve-se a M. de Serres a verificação da existência, na Europa, de uma hiena diferente da hiena das cavernas. Em 1828, este autor, Dubreuil e Jeanjean caracterizaram os primeiros restos, provenientes das suas explorações em Lunel-Viel (de SERRES *et al.*, 1828), atribuindo-os a uma nova espécie, *Hyaena prisca*. No mesmo ano, Christol e Bravard dedicam outro artigo aos mesmos exemplares, que não figuram nem descreveram; embora tenha aparecido algumas semanas antes da importante memória de de Serres e colaboradores, é o nome por estes proposto que deverá prevalecer (como aconteceu, salvo raras exceções).

Ulteriormente foram atribuídas ao género *Hyaena* peças de jazidas pirenaicas do Plistocénico médio: Montsaunés (HARLÉ, 1894); Es-Taliens (HARLÉ, 1895); e Montmaurin (BOULE, 1902). Assumem particular importância, a nível europeu, os restos da Furninha, muito mais importantes pela qualidade e abundância do que os mencionados, incluindo os de Lunel-Viel, de que observámos os conservados no Laboratoire de Géologie du Quaternaire de Marseille-Luminy (CNRS).

Os materiais de Montsaunès e Es-Taliens foram atribuídos por Harlé a *Hyaena striata*(= *H. hyaena*), enquanto Boule considerou de *Hyaena brunnea* os de Mountmaurin. Os critérios adoptados foram discutidos, em cada caso, por BONIFAY

(1971). É nítido que os materiais da Furninha não pertencem a *H. brunnea*. Tomando por comparação um molde do Laboratoire d'Anatomie Comparée (MNHN de Paris), confirmaram-se diversas diferenças, as mais importantes no M/1. Em *H. brunnea* este dente é mais robusto e, sobretudo, possui talónido e metacónido menos desenvolvidos do que os exemplares da Furninha. Situa-se, pelas características apontadas, entre estes e *Crocota crocuta*.

Quanto a *H. hyaena hyaena* (= *H. striata*) actual, as diferenças morfológicas e biométricas são menos nítidas, como verificámos ao comparar os materiais da Furninha com os 16/17 exemplares das colecções do Laboratoire d'Anatomie Comparée (MNHN de Paris).

O estudo dos restos da Furninha permitiu verificar que se trata de conjunto homogéneo; não se confirma, assim, a hipótese de BONIFAY (1971) relativa a mistura de materiais, nomeadamente a presença de *Crocota crocuta*, defendida por esta autora — apesar de jamais ter visto o material — ao declarar (p. 171): “Je pense que la population de Furninha, comme celle de Lunel-Viel, n'est pas homogène et se compose de restes d'*Hyaena* et de *Crocota*”. Argumentos de HARLÉ (1910/11) suportariam tal hipótese: um P/3, onde não se observaria, como nos restantes, “un ressaut bien marqué au bas de l'arête antérieure”; acentuando tal diferença, as dimensões (23mm x 15,5 mm) aproxima-lo-iam de *Crocota*.

Porém, não foi observado, entre os materiais do Museu dos Serviços Geológicos de Portugal, qualquer dente com as aludidas características. A ausência daquele ressalto no citado exemplar pode explicar-se por uma fractura, de acordo, aliás, com a explicação de BONIFAY (1971) para a ausência de dentículo anterior em dente homólogo de Montmaurin. É de referir que as dimensões do mesmo P/3 se incluem no intervalo de variação dos restantes da Furninha, e que foram identificados nesta jazida dentes com dimensões idênticas ou superiores: 23,8 x 15,9 mm; 23,0 x 15,0 mm; 23,5 x 15,2 mm.

Em conclusão, não há razões fundamentadas, dos pontos de vista morfológico como biométrico, para excluir este dente de *Hyaena*.

O outro argumento que suportaria a hipótese da presença de *Crocota* na Furninha baseia-se nas dimensões de um rádio, consideradas excessivas para *Hyaena* (em mm):

comprimento — 247

diâmetro transversal proximal — 27

diâmetro transversal na diáfise — 21

diâmetro transversal distal — 41.

Também neste caso, o critério dimensional para a exclusão desta peça de *Hyaena* é infundado; com efeito, as dimensões dos três rádios completos da Furninha, dos quais o maior deverá ser o exemplar em causa, são (em mm):

comprimento — 233,7; 237,8; 247,2
diâmetro transversal proximal — 26,5; 25,0; 27,2
diâmetro transversal na diáfise — 19,0; 19,4; 21,7
diâmetro transversal distal — 39,8; 39,0; 41,4.

As dimensões dos 4 exemplares actuais tomados como comparação são:

comprimento — 199,8; 214,4; 221,5; 221,6
diâmetro transversal proximal — 24,1; 22,5; 24,7; 23,3
diâmetro transversal da diáfise — 17,4; 15,4; 19,3; 16,8
diâmetro transversal distal — 31,1; 31,8; 34,4; 33,6.

Estes valores permitem reconhecer que a variabilidade dimensional da *H. hyaena* actual é superior à da Furninha, não obstante ser o mesmo o número de exemplares medidos.

Assim, os materiais da Furninha deverão pertencer a uma única espécie, do género *Hyaena*.

Afastada a hipótese de se tratar de *H. brunnea*, a alternativa é a de pertencerem a *H. hyaena*, cujos representantes actuais ocupam grande parte da Ásia, bem como a metade Norte do continente africano.

De facto, HARLÉ (1910/11) atribuiu os materiais que lhe foram enviados (exceptuando, com dúvida, as duas peças anteriormente discutidas), bem como os de Estaliens, Montsaunès e Montmaurin, a *H. striata*. Notou, porém, diferenças relativamente ao morfotipo actual, claramente evidenciadas pelo nosso estudo comparativo. Seriam as diferenças suficientemente importantes para atribuir o material da Furninha a espécie diferente da actual? Tal pergunta só seria esclarecida se, além do material actual, dispuséssemos de outros elementos de comparação, nomeadamente da hiena de Lunel-Viel, *Hyaena prisca*, que parece, entretanto, ter caído no esquecimento. Nem Harlé nem Boule consideraram aquela hipótese.

Os materiais mais importantes atribuídos a *H. striata* provêm de Lunel-Viel e da gruta de L'Escaie, uns e outros conservados no Laboratoire de Géologie du Quaternaire de Marseille-Luminy (CNRS), onde os observámos.

O estudo comparativo mostra, como se verá no capítulo seguinte, a grande analogia do material da Furninha com o daquelas jazidas, mais estreita do que relativamente ao conjunto actual de *Hyaena hyaena* tomado como comparação. Deve, assim concluir-se que pertence à mesma espécie, convindo a designação de *Hyaena prisca* adoptada por BONIFAY (1971), se esta não fosse controversa.

Com efeito, KURTÉN (1968) integra os materiais pliocénicos do género *Hyaena* numa única espécie, *Hyaena hyaena*, da qual *Hyaena prisca*, seria, apenas, subespécie, só diferindo da forma actual pelo maior tamanho. THENIUS (1965), ao estudar

os materiais de Holabrunn (Áustria) — que constituem, com os das jazidas francesas e da Furninha, as únicas ocorrências europeias indiscutíveis — tinha feito a mesma opção, ao designá-los por *Hyaena hyaena prisca*.

De entre as hipóteses nomenclaturais possíveis: *Hyaena hyaena hyaena* (= *H. striata*), como implicitamente a considerou HARLÉ (1910/11); *Hyaena prisca*, adoptada por BONIFAY (1971); ou *Hyaena hyaena prisca*, segundo THENIUS (1965) e KURTÉN (1968), optámos por esta última, que é também solução de compromisso: tem em conta as diferenças, essencialmente de tamanho, que a separam do tipo actual, as quais, segundo cremos, só neste trabalho foram cabalmente demonstradas; contudo, não justificam distinção ao nível de espécie, admitindo-se apenas como subespécie. Este critério é idêntico ao adoptado pela generalidade dos autores quanto à posição sistemática da hiena das cavernas plistocénica, considerada apenas como subespécie diferente de subespécie típica actual, *Crocuta crocuta crocuta*. As diferenças que separam as duas subespécies plistocénicas das actuais são análogas, nos dois géneros, o que reforça o critério agora adoptado.

DELGADO (1884: 239, 240) considerou duas formas, assim descritas: “l’une plus fréquente, intimement liée avec *H. vulgaris*, et l’autre, beaucoup plus rare et de plus grande taille, que nous supposons être le *H. prisca* (Marcel de Serres)”. Porém, a existência de duas espécies é apenas aparente; *H. vulgaris* corresponde a *H. striata striata*, enquanto que *H. prisca* é sinónimo de *H. striata prisca*. As diferenças de tamanho correspondem apenas a variação intraspecífica.

GAUDRY & BOULE (1892: 120), a quem foram submetidas reproduções fotográficas, confirmam que *H. prisca* da Furninha “ne diffère de l’Hyène rayée que par une taille plus considérable”. Da mesma forma, KURTÉN (1965b) observou que as hienas raiadas actuais da Palestina são mais pequenas que as plistocénicas da mesma região.

KURTÉN (1968) assinala *Hyaena hyaena*, além da Furninha, em Gibraltar (Genista Cave), o que seria indício da presença desta espécie no Würm; tal referência carece de confirmação atendendo aos materiais atribuídos por BUSK & FALCONER (1865) a *Hyaena brunnea*, e nos quais se baseou Kurtén.

Fora da Europa, KURTÉN (1965b) refere *Hyaena hyaena prisca* no Riss-Würm e no Würm antigo da Palestina. A sobrevivência da espécie até tão tarde permite explicar a sua ocorrência na Furninha, atribuível ao Würm antigo. De facto, BONIFAY (1971) interrogava-se sobre a sua sobrevivência além do Mindel-Riss, como sugeriam os restos de Hollabrunn atribuídos, sob reserva, ao Riss-Würm (THENIUS, 1965). Esta autora admite que *H. prisca* foi substituída, ainda no decurso do Mindel-Riss, por forma arcaica de hiena das cavernas (BONIFAY, 1969b).

A filogenia da hiena raiada plistocénica é mal conhecida. Para KURTÉN (1968), é de provável origem africana; o seu antepassado pliocénico seria *H. namaquensis*. *H. hyaena prisca* seria um elo na cadeia conducente ao morfotipo actual, podendo ser considerada como subespécie de carácter cronológico.

Ao contrário, BONIFAY (1971), ao distinguir *H. prisca* de *H. striata* actual, considera *prisca* descendente de *H. donnezanni*, do Pliocénico do Rossilhão e como o último descendente de uma linhagem europeia, extinta antes do início da última glaciação, ou talvez antes: “L’ *Hyaena prisca* de Lunel-Viel aux origines particulièrement anciennes, représente les derniers individus d’une lignée qui vient mourir dans le Quaternaire moyen” (BONIFAY, 1971: 178).

As concepções filogenéticas de Kurtén e Bonifay para a hiena raiada plistocénica da Europa são, pois, antagónicas. Aceitando tratar-se de subespécie de *H. striata* actual, cuja origem é africana, é de concordar com KURTÉN (1968), considerando-a apenas como o seu ramo europeu, extinto durante a última glaciação. A extinção é explicável por razões de natureza ecológica.

A distribuição geográfica actual de *Hyaena hyaena hyaena* atinge a metade Norte do continente africano, bem como o Sul e Sudoeste da Ásia, onde é desconhecida no Plistocénico. Adaptada a condições semi-desérticas, explica-se naturalmente a associação desta espécie a climas “quentes”, no decurso do Plistocénico; efectivamente, encontra-se predominantemente registada em períodos interglaciários. Explica-se, assim, a sobrevivência até ao fim do Würm, na Palestina, região que não conheceu os rigores climáticos desta glaciação bem como a abundante ocorrência na Furninha, provavelmente o seu último refúgio europeu, antes de ser dizimada pelo frio, mesmo em domínio meridional, no início do Würm recente.

2 — Inventário

Nos QUADROS 113 a 124 apresentamos o inventário e dimensões principais de todos os materiais da Furninha, bem como as dimensões dos materiais de comparação estudados, fósseis e actuais.

3 — Estudo comparativo

Crânio (QUADROS 113 e 114; Fig. 43; Est. 32, nº. 1; Est. 33, nº. 1)

O estudo dos quatro exemplares da Furninha foi realizado com base na compara-

QUADRO 113 — *Hyaena hyaena prisca* — crânio

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Fuminha																						
N	2	3	2	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	1	2	1	4	1	2	2	3	4
X	258,6	176,6	93,6	106,6	95,5	26,7	58,9	51,0	62,9	71,8	37,5	76,0	86,0	152,9	162,4	19,5	34,6	70,7	239,6	221,1	118,2	86,5
Máx	261,5	193,2	95,3	110,5	100,0	28,0	61,3	53,0	70,2	76,0	39,3	78,0	88,0		166,5		39,0		241,3	225,4	122,5	91,6
mín	255,6	165,0	92,0	104,4	92,5	25,5	55,6	46,4	55,3	67,6	36,3	72,0	84,2		158,4		30,7		238,0	216,8	115,0	81,0
Lunel-Viel																						
N	2			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
X	272,8			110,4	101,4	28,2	73,6	53,6	55,4	78,0	40,2	75,5	88,2	180,0	172,0	19,2	36,0	79,0	245,2	230,8	130,6	87,2
Máx	274,0			114,0	104,3	29,9	81,0	54,4	56,1	79,8	43,0	78,0	90,2	180,0	175,5	19,5	36,5	79,7	246,0	231,7	131,1	92,0
mín	271,6			106,8	98,5	27,7	66,1	52,8	54,8	76,1	37,5	73,0	86,3	180,0	168,4	19,0	35,4	78,2	244,5	230,0	130,0	82,4

1 - Comprimento total - *acrocranium-prosthion*
 2 - Comprimento *prosthion* - sutura parietal
 3 - Comprimento sutura parietal - *acrocranium*
 4 - Comprimento *prosthion* - *nasion*
 5 - Comprimento lateral facial
 6 - Largura máxima da cavidade nasal
 7 - Largura do palato ao nível externo dos alvéolos dos caninos
 8 - Diâmetro transversal mínimo entre os dois *foramina* infraorbitais
 9 - Largura anterior entre as órbitas - *entorbital* - *entorbital*
 10 - Largura do frontal - *ectorbital* - *ectorbital*
 11 - Largura mínima da constricção post-orbital
 12 - Largura máxima do neurocrânio - *euryon* - *euryon*
 13 - Largura da face occipital ao nível da extremidade inferior da crista lambdóide
 14 - Larguras bizigomática - *zygion* - *zygion*
 15 - Comprimento do neurocrânio - *nasion* - *acrocranium*
 16 - Altura mediana da arcada zigomática
 17 - Altura da cavidade orbital
 18 - Altura da face occipital - *basion* - *acrocranium*
 19 - Comprimento côndilo - basal
 20 - Comprimento basal - *basion* - *prosthion*
 21 - Comprimento mesial do palato - *staphylion* - *prosthion*
 22 - Largura máxima do palato

QUADRO 114 — *Hyaena hyaena hyaena* — crânio

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Laboratoire d'Anatomie Comparée (MNHN)																						
A - 7940	238,8			83,7	86,4	20,6	53,2	49,6	70,4	84,0	38,3	73,6	84,5	166,4	169,8	16,0	35,0	65,4	220,0	208,4	109,0	98,6
1910 - 90	222,2	162,4	84,2	88,5	82,6	20,9	48,6	47,0	57,7	76,9	34,5	67,3	74,8	154,5	149,8	15,8	31,2	62,5	209,6	199,0	111,4	87,0
A - 1537	227,8	173,2	83,4	91,8	87,0	19,7	52,4	49,8	60,9	79,0	37,3	68,0	77,4		156,5	17,1	35,4	62,5	212,0	198,8	110,0	81,0
A - 1536	242,5	162,4	92,0	95,8	89,2	23,5	53,6	52,4	70,0	74,3	36,4	70,3	86,3	157,6	154,8	18,6	36,7	65,1	226,3	213,9	113,7	91,2
A - 1539	236,0	173,4	88,8	87,7	83,2	22,0	50,8	49,2	59,8	73,3	34,3	66,6		148,6	164,5	17,1	35,3				114,8	87,0
1938-87	248,2	170,4	100,8	95,7	87,1	22,1	52,7	48,5	65,3	75,3	34,0	65,0	85,8	153,7	166,2	19,3	38,6	66,6	225,4	214,8	114,8	87,0
1930-220	227,5	156,8	93,6	88,3	82,5	19,1	51,8	49,3	69,8	72,5	38,4	69,9	79,2	148,3	156,2	17,0	34,7	62,1	210,0	199,8	111,0	85,5
A - 1534	265,4			103,8	90,8	24,7	55,7	51,8	70,7	81,8	37,4	75,7	87,4	172,1	177,7	18,8	39,4	75,4	230,4	215,8	121,8	91,2
1922-301	245,6	171,3	91,1	96,7	91,1	26,4	58,8	52,7	79,3	84,0	41,1	76,4	87,0	173,2	159,3	22,1	35,7	68,6	229,2	214,3	120,7	104,8
1877-113	258,3	186,0	96,4	95,3	91,8	22,0	68,4	58,0	75,8	88,0	48,5	79,9	94,0	192,8	176,2	21,3	39,8	66,2	229,3	219,0	117,0	114,1
A - 7937	218,5			20,6	51,9	49,1	70,0	80,0	35,5	67,8	79,8	169,6	150,4	17,4	35,0	53,4	202,5	191,8			104,2	91,1
1906 - 10	228,4			82,4	79,3	21,5	56,2	50,1	68,5	74,5	39,5	68,8	84,9	159,6	154,2	16,4	33,6	65,2	213,4	203,2	111,6	95,2
1934 - 318	230,3	157,4	86,4	86,4	82,3	20,5	50,0	46,7	65,3	76,5	35,1	66,6	74,6	156,5	151,0	15,4	30,8	66,3	210,7	199,2	105,7	89,3
1891 - 66	225,5			90,4	79,8	22,5	50,0	49,0	65,2	74,4	35,0	69,7	84,5	151,4	148,1	16,3	35,7	61,5	207,2	194,5	102,6	92,5
A - 1542	219,5	143,3	92,8	89,3	78,3	19,3	46,7	47,2	64,7	74,6	36,1	65,5	76,5	137,1	144,1	13,1	35,3	57,2	200,5	190,5	103,7	81,8
Laboratoire de Mammalogie (MNHN)																						
s/n.º	233,3	162,8		85,2	82,5	21,3	52,6	51,2	60,5	84,1	40,6	66,0	85,0	155,7	161,8	15,6	42,3	62,5	212,1	200,5	106,4	82,2
1962-1531	228,8	161,0		89,8	80,9	20,1	48,5	44,6	63,2	72,3	35,3	62,6	76,0	144,6	149,0	15,6	39,0	62,9	205,7	192,8	106,7	75,2

1 - Comprimento total - *acrocranium-prosthion*
 2 - Comprimento *prosthion* - sutura parietal
 3 - Comprimento sutura parietal - *acrocranium*
 4 - Comprimento *prosthion* - *nasion*
 5 - Comprimento lateral facial
 6 - Largura máxima da cavidade nasal
 7 - Largura do palato ao nível externo dos alvéolos dos caninos
 8 - Diâmetro transversal mínimo entre os dois *foramina* infraorbitais
 9 - Largura anterior entre as órbitas - *entorbital* - *entorbital*
 10 - Largura do frontal - *ectorbital* - *ectorbital*
 11 - Largura mínima da constricção post-orbital
 12 - Largura máxima do neurocrânio - *euryon* - *euryon*
 13 - Largura da face occipital ao nível da extremidade inferior da crista lambdóide
 14 - Larguras bizigomática - *zygion* - *zygion*
 15 - Comprimento do neurocrânio - *nasion* - *acrocranium*
 16 - Altura mediana da arcada zigomática
 17 - Altura da cavidade orbital
 18 - Altura da face occipital - *basion* - *acrocranium*
 19 - Comprimento côndilo - basal
 20 - Comprimento basal - *basion* - *prosthion*
 21 - Comprimento mesial do palato - *staphylion* - *prosthion*
 22 - Largura máxima do palato

ção das medidas de 22 parâmetros (Fig. 3) em 15 crânios actuais de *Hyaena striata*. As diferenças mais evidentes são:

1 — na Furninha, a face é mais longa (parâmetros 4 e 5) relativamente ao comprimento condilobasal (parâmetro 19) e ao comprimento total — *Acrocranium-Prosthion* (parâmetro 1). Atendendo à escassez de elementos da Furninha, fez-se um teste t de Student, que indica diferença não significativa em relação à amostragem actual.

Do mesmo modo, a relação 2/19 (2: comprimento *Prosthion*-sutura parietal) não denota diferença significativa quanto à relação na hiena raiada actual, donde se conclui não existir alongamento significativamente diferente da parte anterior dos crânios da Furninha.

2 — a face é mais estreita na Furninha — diferença sugerida pela relação 8/19 (8 — diâmetro transversal mínimo entre os dois *foramina* infraorbitais); também não é significativa, como indica o teste t de Student.

Pelo contrário, os valores das relações 9/19 (9 — largura mínima interorbital — *Entorbital - Entorbital*) e 13/19 (13 — diâmetro transversal da face occipital ao nível da extremidade inferior da crista lambdoideia) denotam diferenças altamente significativas entre os crânios da Furninha e os actuais. Porém, as larguras médias ao nível do focinho (“museau”) são idênticas nos dois conjuntos (relação 7/19; 7 é o diâmetro transversal do focinho ao nível dos caninos). Os crânios da Furninha são significativamente maiores, visto que os valores do comprimento condilobasal tendem a ser mais estreitos, o que é evidenciado pelo frontal e pelo diâmetro bizigomático.

Comparando as dimensões médias dos crânios da Furninha com as de *Hyaena hyaena prisca* de Lunel-Viel verifica-se que se acentuam algumas das diferenças mais notáveis anteriormente assinaladas:

— o comprimento da face é idêntico, mas a largura anterior, expressa pela relação 7/19, é superior no conjunto francês, embora com diferença não significativa, de acordo com o teste t de Student.

— o afastamento interorbital, expresso pela relação 9/19, é inferior nos crânios de Lunel-Viel, o que contraria a menor largura anterior da face nos crânios da Furninha.

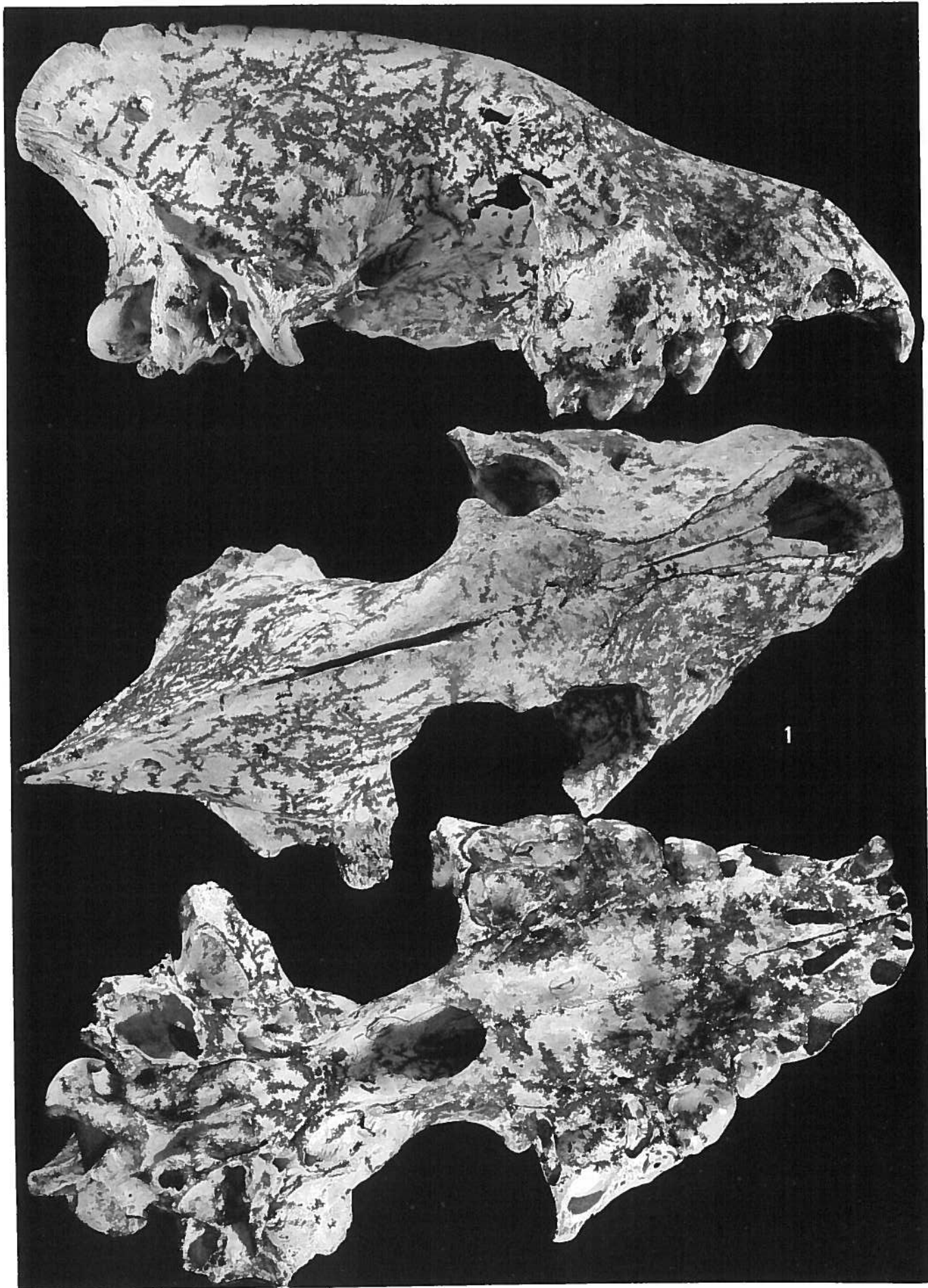
— a largura bizigomática relativa, expressa pela relação 14/19, em que 14 é o diâmetro transversal bizigomático, *Zygion - Zygion*, é muito superior no conjunto de Lunel-Viel do que no único exemplar da Furninha em que tal relação é determinável, e semelhante à da espécie actual.

Estampa 32

Hyaena hyaena prisca

1 — Crânio. Vistas lateral, dorsal e ventral x 0,6. Gruta da Furninha.

Fot. C. Ladeira.



QUADRO 115 — *Hyaena hyaena prisca* — dentição superior

	P1		P2		P3				P4		DMD interno
	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD paracone	DMD metacone	
Furminha											
N	2	2	11	11	19	18	22	21	21	21	21
X	6,9	6,2	17,4	12,4	24,0	17,3	34,6	22,5	12,5	11,8	36,1
Máx	7,4	6,3	18,3	16,6	25,5	18,7	36,7	24,1	13,6	13,3	38,9
Mín	6,4	6,2	16,8	11,1	22,7	16,0	32,3	21,0	11,6	10,8	34,4
Lunel-Viel											
N	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2
X	6,4	6,2	17,8	12,0	23,6	17,4	34,4	22,4	12,8	11,4	35,4
Máx	6,4	6,6	18,0	12,0	24,2	17,8	34,6	22,4			36,4
Mín	6,4	5,8	17,6	12,0	23,1	16,9	34,2	22,4			34,5

QUADRO 116 — *Hyaena hyaena hyaena* — dentição superior

	P1		P2		P3				P4		DMD interno
	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD paracone	DMD metacone	
Laboratoire d'Anatomie comparée (MNHN)											
A - 7940	5,4	6,5	16,2	11,5	22,1	15,4	31,0	20,6	10,6		31,6
1910-90	6,3	5,8	16,1	9,6	20,6	13,9	30,2	18,9	11,0	11,0	31,7
A-1536			16,9	11,4	22,5	15,1	34,4	23,3	11,6	11,6	33,6
A-1539	6,2	6,1	16,6	10,8	20,9	14,1	30,0	19,3	10,2	10,0	30,7
1938-87	6,5	6,3	16,1	10,3	21,4	14,6	32,0	18,7	10,5	11,4	33,3
1930-220	6,0	5,8	16,1	10,4	20,2	13,7	28,6	17,7	9,5	11,0	30,3
A-1524	6,1	6,2	16,8	10,8	21,5	15,0	30,4	21,6	11,5		31,8
1922-301	6,8	6,7	17,0	10,7	22,7		33,7	21,5	10,9	12,4	33,9
1877-113	6,5	7,3	18,3	11,9	22,9	15,7	33,6	22,6	12,2	12,7	36,5
A-7937	5,0	5,0	14,9	10,4	19,3	13,9	28,8	18,6	10,3	9,3	27,3
1906-10	5,9	6,0	16,1	10,9	20,0	15,2	29,4	20,8	10,2	10,3	29,9
1934-318	5,6	5,5	15,3	10,3	20,1	14,3	29,1	18,8	10,3	9,9	30,6
1891-66	6,2	6,3	15,0	12,2	20,4	15,1	27,6	19,2	10,0	9,4	27,1
A-1542	5,5	6,3	16,6	9,6	19,8	12,8	29,1	17,8	9,7	11,0	
Laboratoire de Mammalogie (MNHN) s/nº											
Lyon I	6,9	5,9	16,8	10,9	20,5	14,8	30,1	18,8	11,5	9,5	29,5
1962-1531	5,3	5,4	14,9	8,7	19,2	12,4	29,3	16,9	10,4	9,5	30,6
X	6,1	6,1	16,3	10,6	20,9	14,4	30,4	19,7	10,6	10,6	29,2

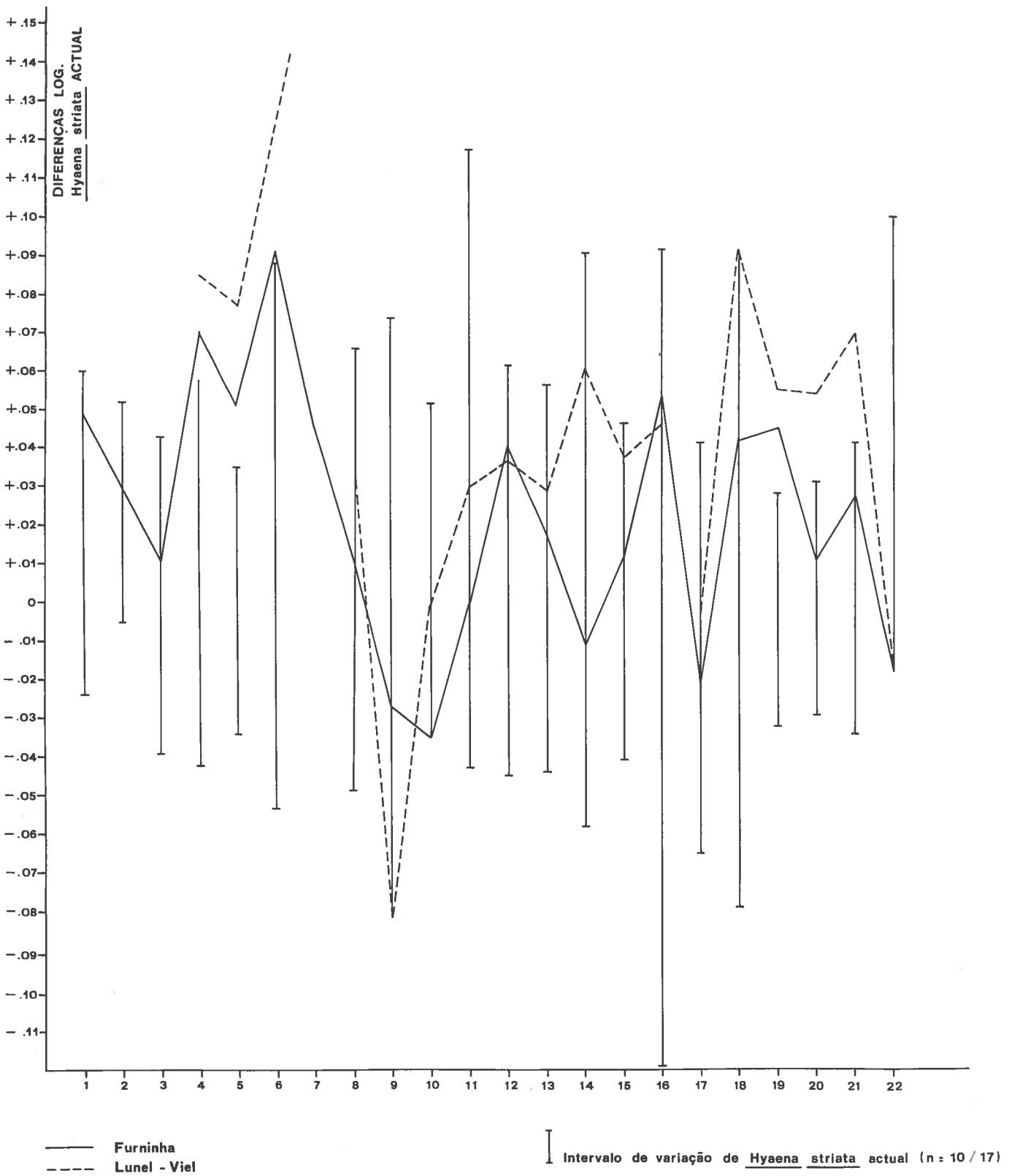


Fig. 43 — *Hyaena hyaena prisca* — crânios

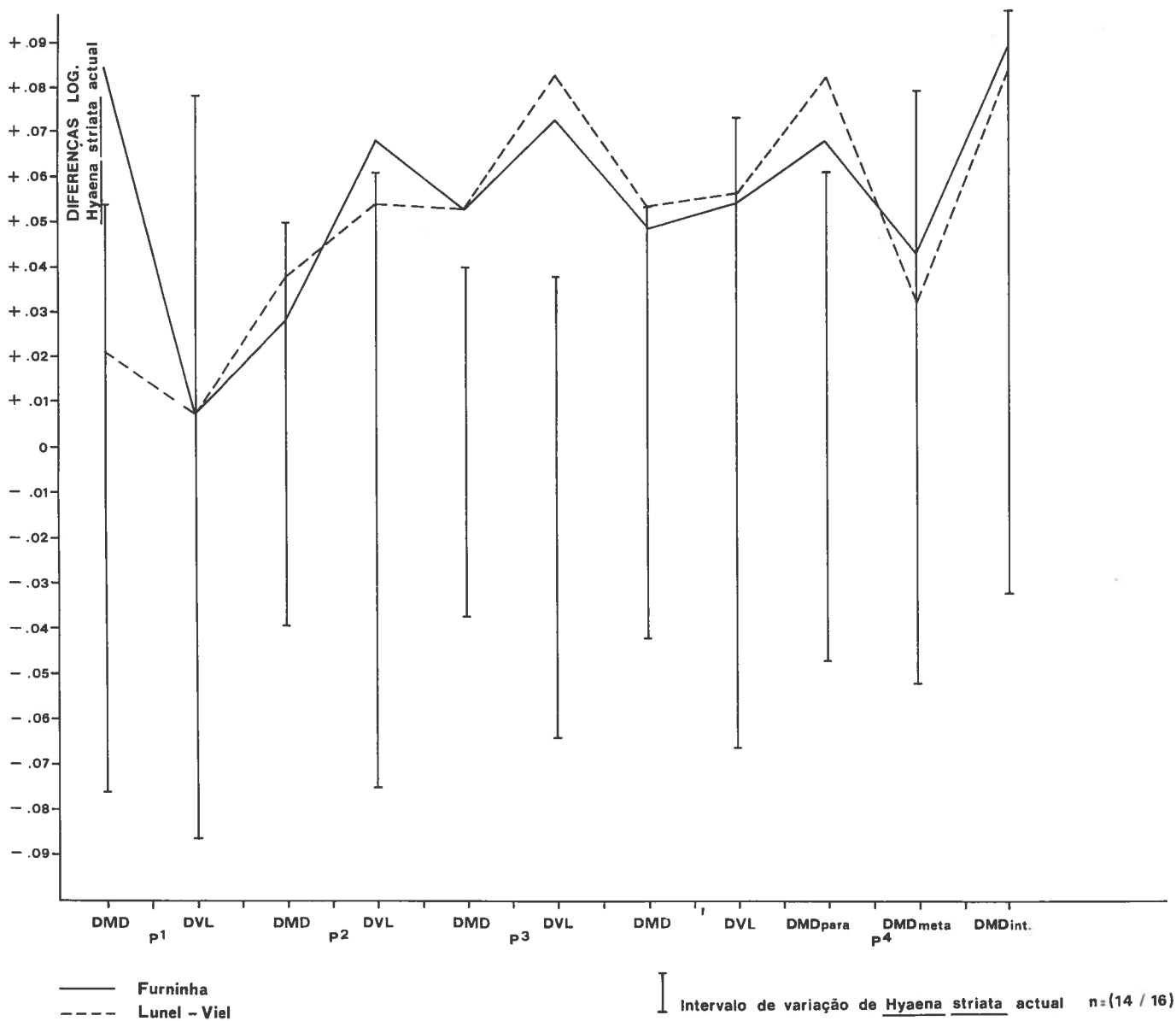


Fig. 44 — *Hyaena hyaena prisca* — dentição superior

Em suma, a hiena de Lunel-Viel caracteriza-se por crânios mais alongados do que os da Furninha e pelo frontal ainda mais estreito que nestes.

Dentição superior (QUADROS 115, 116; Fig. 44; Est. 32, nº. 1)

Na Fig. 44 compara-se a odontometria dos dentes superiores da Furninha com a dos homólogos de Lunel-Viel e com um conjunto actual de 17 exemplares. A conclu-

são mais evidente é a de que os dentes da Furninha são maiores que os actuais; as observações podem resumir-se deste modo:

— o maior tamanho dos dentes por comparação com os actuais é particularmente evidente em P\3;

— observa-se (exceptuando o P\1, representado por um só exemplar), aumento das dimensões transversais de P\2, P\3 e P\4 relativamente à média actual, correspondendo a maior robustez dos fósseis;

— em P\4, o comprimento do paracone (que ultrapassa o máximo actual) é muito maior na Furninha, comparativamente ao do metacone, caindo esta cúspide no intervalo de variação actual. Isto significa, portanto, alongamento do paracone relativamente ao comprimento do dente, nos da Furninha.

Comparando, em resumo, os diagramas correspondentes à Furninha e a Lunel-Viel verificam-se, apesar das limitações impostas pelo baixo número de exemplares, grandes semelhanças, o que está em concordância com a atribuição à mesma forma.

Dentição inferior (QUADROS 117, 118; Fig. 45; Est. 33, nº. 2, 3)

Na Fig. 45 comparam-se dimensões médias dos exemplares da Furninha com as correspondentes actuais, de Lunel-Viel e de L'Escaie. Uma vez mais, há diferenças entre os dentes da Furninha e os de *Hyaena hyaena* actual:

- os pré-molares são muito maiores, ultrapassando os máximos do conjunto actual;
- os dentes jugais da Furninha são mais largos relativamente ao diâmetro mesio-distal, o que, como nos dentes superiores, traduz maior robustez;
- o comprimento médio do protocónido de M/1 dos exemplares da Furninha cai dentro do intervalo de variação actual; porém, o comprimento desta cúspide é, proporcionalmente ao comprimento total, inferior nos da Furninha, embora o paracónido, mais desenvolvido, exceda o máximo actual.

Comparando o diagrama da Furninha com os de Lunel-Viel e de L'Escaie, verifica-se grande semelhança, o que reforça as conclusões do estudo da dentição superior. A série de L'Escaie é, porém, mais robusta, tal como a mandíbula onde se encontra implantada.

A principal diferença em relação a *Crocota crocota* reside no tamanho e morfologia do M/1, notavelmente maior e diferente. Em *Hyaena*, este dente caracteriza-se pelo desenvolvimento do talónido, pelo hipocónido cortante e pelo metacónido muito mais volumoso que em *Crocota*. A hipótese de o material de Montmaurin pertencer a *Hyaena brunnea*, (BOULE, 1902) — (o qual, como o da Furninha, deverá ser reportado a *Hyaena hyaena prisca*) — é contrariada pelos caracteres deste dente, entre

QUADRO 117 — *Hyaena hyaena prisca* — dentição inferior

	P2		P3		P4		M1		DMD	DMD	DMD	
	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	lâmina	paracónido protocónido	paracónido	
Furninha												
N	17	17	24	24	20	20	18	18	7	17	17	17
X	15,8	10,4	22,5	14,6	23,5	14,1	24,6	12,8	19,2	18,3	8,0	5,3
Máx	17,5	11,1	23,8	15,9	24,9	15,1	26,1	13,4	20,4	19,5	9,0	6,2
Mín	15,0	9,7	20,7	13,0	21,0	12,6	23,1	12,3	18,3	17,4	7,3	4,4
Lunel-Viel												
N	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
X	15,4	10,4	22,3	14,2	23,1	13,8	23,8	12,8	19,1	18,2	7,6	4,7
Máx	16,0	10,8	22,4	14,6	23,5	14,0	24,2	13,0	19,5	18,5	7,6	5,5
Mín	14,7	9,8	22,2	13,8	22,6	13,6	23,4	12,5	18,7	17,9	7,6	3,9
L'Escaie												
N	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
X	16,5	11,0	22,5	15,3	23,3	14,6	23,2	13,2	19,7	18,3	8,3	3,5

QUADRO 118 — *Hyaena hyaena hyaena* — dentição inferior

	P2		P3		P4		M1		DMD	DMD	DMD	DMD
	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	lâmina	paracónido+	paracónido	talão
Laboratoire d'Anatomie Comparée (MNHN)												
1978-87	14,9	9,8	19,7	12,2	21,3	12,0	20,7	11,0	16,3	15,7	7,2	5,0
1930-220	13,0	8,8	18,6	11,5	19,5	12,0	21,0	11,3	16,6	15,8	7,4	5,2
A-1524	15,0	9,2	20,3	12,4	19,6	11,8	22,0	10,9				
1922-301	15,8	9,5	21,3	13,5	22,6	13,4	23,2	11,6	23,2	17,5	8,3	5,7
1877-113	16,3	10,6	21,0	13,0	22,6	13,3	23,4	12,5	19,4	18,3	8,0	5,3
A-7937	13,2	9,1	18,1	12,2	19,6	11,9	19,2	10,9	16,1	16,0	8,0	3,2
1906-10	13,9	9,1	17,9	12,4	19,4	11,9	20,9	10,3	16,6	16,3	7,6	4,6
1934-318	14,6	9,2	18,7	11,4	19,8	11,4	20,2	10,4	16,2	15,6	6,5	4,6
1891-66	13,4	9,2	18,7	11,6	19,5	11,2	19,9	10,8	16,0	16,4	6,6	3,5
A-1542	14,2	8,4	19,0	11,8	20,2	11,7	20,4	11,0	16,3	15,5	6,4	4,9
A-7940	15,1	10,0	19,7	13,3	21,2	12,6	21,6	11,8	17,6	17,0	7,8	4,6
1910-90	12,8	9,2	19,6	11,4	20,0	11,7	21,5	11,2	17,2	16,1	7,4	5,4
A-1537	14,7	9,2	19,5	12,8	21,2	11,8	22,0	11,5	17,3	16,6	8,0	5,4
A-1536	15,9	9,7	20,9	12,5	21,3	12,4	22,5	11,3	17,8	17,4	7,7	5,1
A-1539	14,1	8,8	18,5	11,7	20,2	11,7	20,5	10,6	16,9	15,8	7,4	4,7
Lyon I												
1962-1531	13,4	7,5	19,3	10,5	20,0	10,8	19,4	9,9	16,9	14,9	6,6	4,5
X	14,4	9,2	19,4	12,1	20,5	12,0	21,2	11,1	17,4	16,3	7,9	4,8

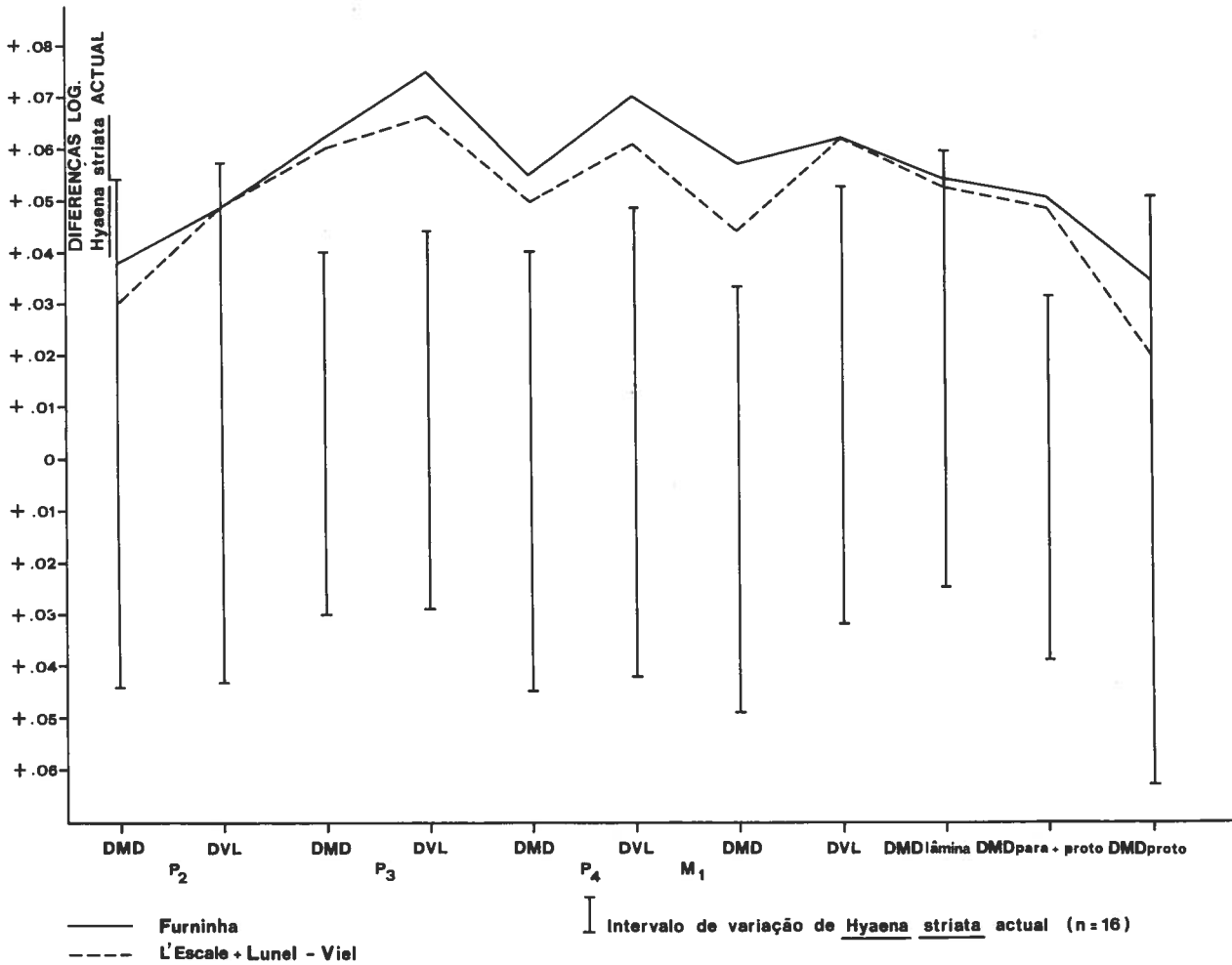


Fig. 45 — *Hyaena hyaena prisca* — dentição inferior

outros. Em *Hyaena brunnea* o metacónido é muito reduzido ou falta, sendo o talónido unicúspido, como verificámos num molde do Laboratoire d'Anatomie Comparée (MNHN de Paris). Pelas características apontadas, a morfologia dentária de *H. brunnea* situa-se em posição intermédia entre *H. hyaena* e *C. crocuta*.

QUADRO 119 — *Hyaena hyaena prisca* — mandíbulas

	DMD P3 - P4	DMD C - M1	DMD P2 - M1	1	2	3	4	5	6	7	8
Furninha											
N	9	4	5	2	2	2	3	6	8	5	6
X	43,9	107,8	81,0	187,9	197,9	179,4	81,3	43,8	41,8	59,8	40,8
Máx	45,4	117,5	84,5	203,0	217,8	196,5	89,7	50,0	49,5	69,0	47,3
Mín	43,1	102,7	76,8	172,8	178,0	163,2	76,2	36,2	32,6	55,5	34,2
Lunel Viel											
N	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2
X	43,6	108,7	77,4	188,4	195,2	184,0	83,4	47,5	45,3	60,2	39,8
Máx	43,8	110,5	78,5	189,5	196,5		83,8	49,7	47,6	62,0	42,1
Mín	43,5	106,9	76,3	187,3	194,0		83,1	45,3	43,0	58,5	37,4
L'Escale											
N	1	1	1					1	1		1
X	45,8	114,2	84,1					49,5	43,8		43,0

- 1 - Comprimento do bordo do processus Condilar - infradental
- 2 - Comprimento do processus angular - infradental
- 3 - Comprimento do bordo distal do ramo ascendente - infradental
- 4 - Distância do ponto mais distal do ramo ascendente até ao processus angular
- 5 - Altura do ramo ascendente atrás do M1
- 6 - Altura do ramo horizontal à frente de P2
- 7 - Distância entre o bordo mesial do processo condilar e o bordo distal de M1
- 8 - Altura do ramo horizontal entre P3 e P4

Mandíbulas (QUADROS 119, 120; Fig. 46; Est. 33, nº. 2, 3)

O estudo das mandíbulas da Furninha foi efectuado com base em medidas de 8 parâmetros (Fig. 4), a que se juntaram mais 3 relativos ao comprimento das séries dentárias. Como elementos de comparação, recorremos a todas as mandíbulas de *Hyaena striata* do Laboratoire d'Anatomie Comparée (MNHN de Paris).

As relações médias dos parâmetros mandibulares nos 13 fragmentos da Furninha, bem como os respectivos intervalos de variação, foram comparados com os da espécie actual, com 2 exemplares de Lunel-Viel e com o único de L'Escale, atribuídos a *Hyaena hyaena prisca*.

Quanto às dimensões das séries dentárias, as da Furninha têm características análogas às de Lunel-Viel, confirmando o que indicavam os dentes isolados; a mandíbula de L'Escale é caracterizada por dentes mais robustos.

As menores dimensões de C-M/1, por comparação com P/2-M/1, indica diastema menor nos fósseis do que nos actuais. Por outro lado, a disposição relativa dos dentes nas mandíbulas da Furninha, ligeiramente imbricados, é idêntica à das de Lunel-Viel.

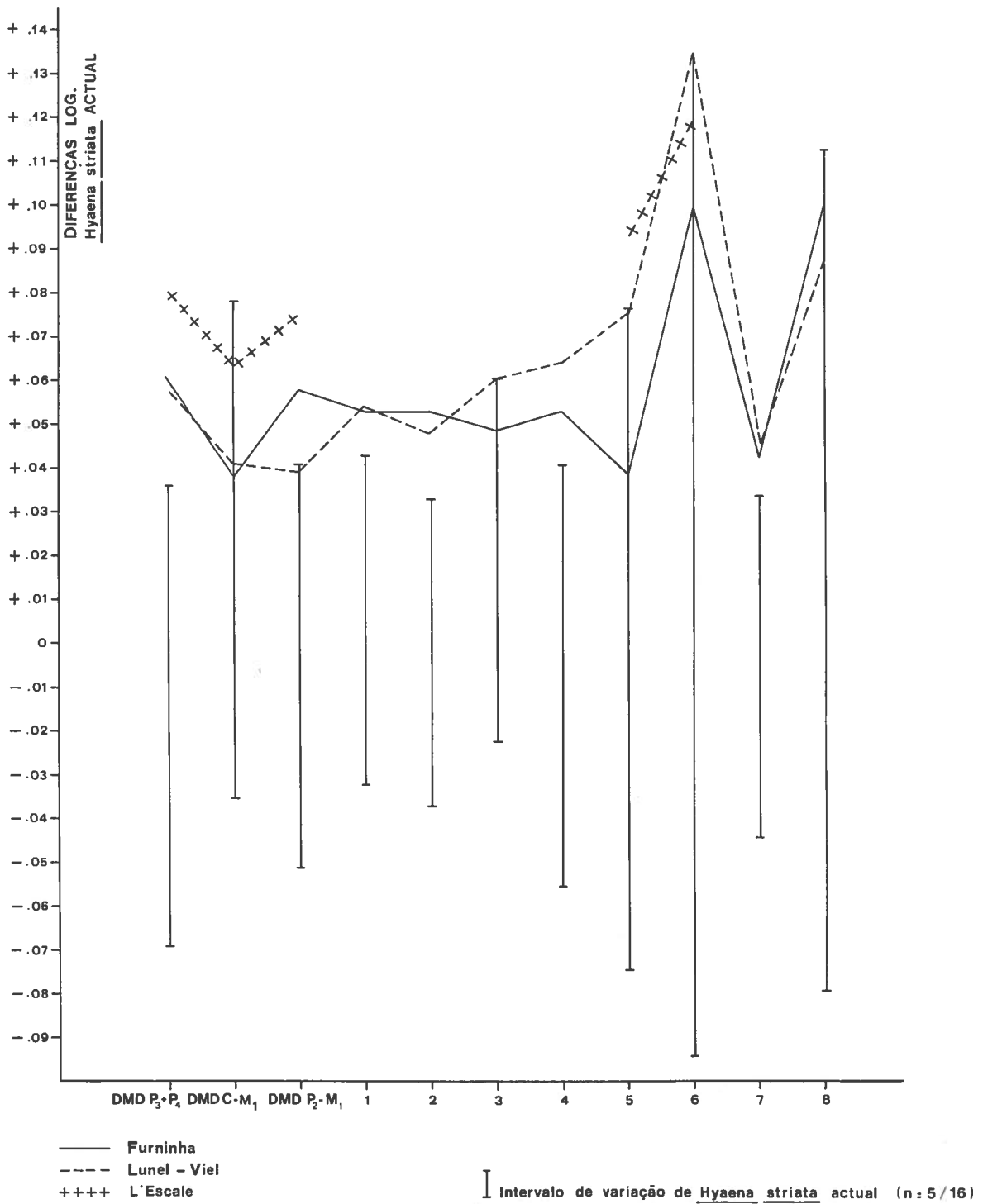


Fig. 46 — *Hyaena hyaena prisca* — mandíbulas

QUADRO 120 — *Hyaena hyaena* — mandíbulas

	DMD P3 - P4	DMD C - M1	DMD P2 - M1	1	2	3	4	5	6	7	8
Laboratoire d'Anatomie Comparée (MNHN)											
A-7940	39,8	99,6	73,9	164,4	171,3	162,5	70,7	44,8	34,3	57,0	34,9
1910-90	37,8	95,1	62,9	163,5	162,6	158,6	67,7	35,7	28,8	51,7	27,3
A - 1537	39,8	99,6	73,2	167,3	177,0	164,6	72,8	40,5	32,5	52,8	31,4
A - 1536	41,4	102,8	75,2	172,4	184,8	166,3	75,5	38,6	38,7	54,3	30,7
A - 1539	32,5	96,6	69,9	168,6	175,4	157,4	70,7	36,8	30,5	56,0	30,2
1938-87	39,3	99,7	72,3	172,6	182,5	166,4	78,8	42,4	32,2	57,7	32,9
1930 - 220	36,7	95,6	69,2	164,0	173,3	154,0	69,0	37,5	26,7	51,5	29,2
A - 1524	39,3	105,5	74,9	177,2	187,7	171,3	79,1	43,7	31,7	58,6	35,2
1922 - 301	40,8	106,5	75,4	175,0	183,4	168,6	75,6	45,7	35,9	56,5	33,1
1877 - 113	41,4	118,4	77,8	183,5	188,6	184,6	78,7	47,7	45,2	56,1	42,2
A - 7937	35,4	91,2	64,2	158,5		153,8	63,3	38,4	35,4	53,4	31,1
1906 - 10	37,8	98,9	70,9	172,0	177,2	156,0	76,2	43,8	40,6	56,1	36,1
1934 - 318	37,5	96,6	70,1	161,5	170,4	154,4	72,5	37,0	31,5	52,1	29,7
A - 12262	36,6	94,1	67,6	160,6	169,8	153,0	69,3	38,0	31,7	52,4	32,3
A - 1542	37,8	91,6	70,1	154,4	162,4	147,5	67,6	36,8	30,0	49,0	27,1
Laboratoire de Mammalogie (MNHN)											
1962 - 1531	37,5	95,0	68,4	154,6	160,8	152,3	66,4	33,7	27,4		
1 - Comprimento do bordo do processo condilar - infradental											
2 - Comprimento do processo angular - infradental											
3 - Comprimento do bordo distal do ramo ascendente - infradental											
4 - Distância do ponto mais distal do ramo ascendente até ao processo angular											
5 - Altura do ramo ascedente atrás do M/1											
6 - Altura do ramo horizontal à frente de P/2											
7 - Distância entre o bordo mesial do processo condilar e o bordo distal de M/1											
8 - Altura do ramo horizontal entre P/3 e P/4											

Estampa 33

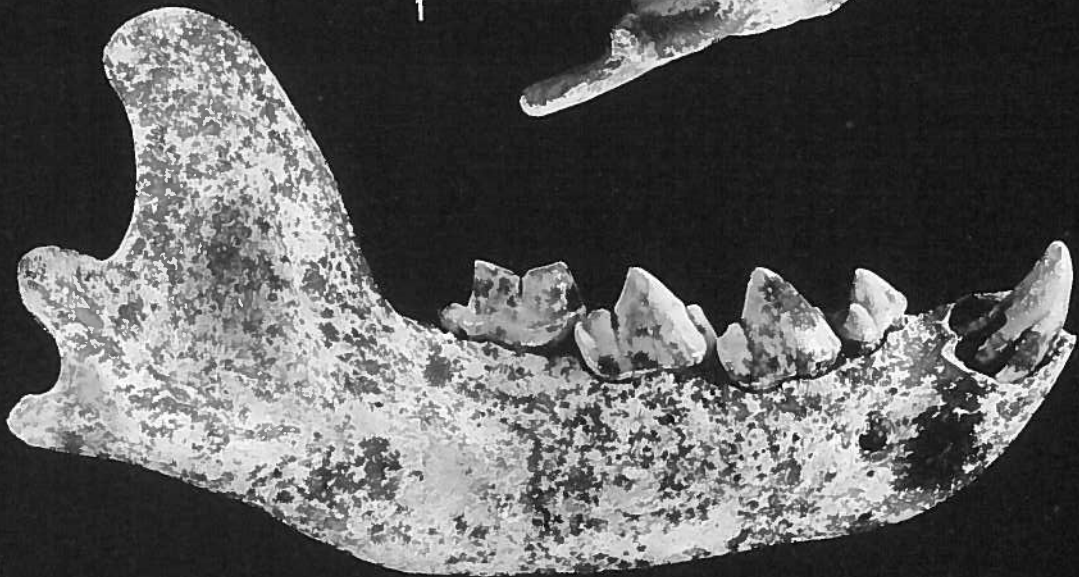
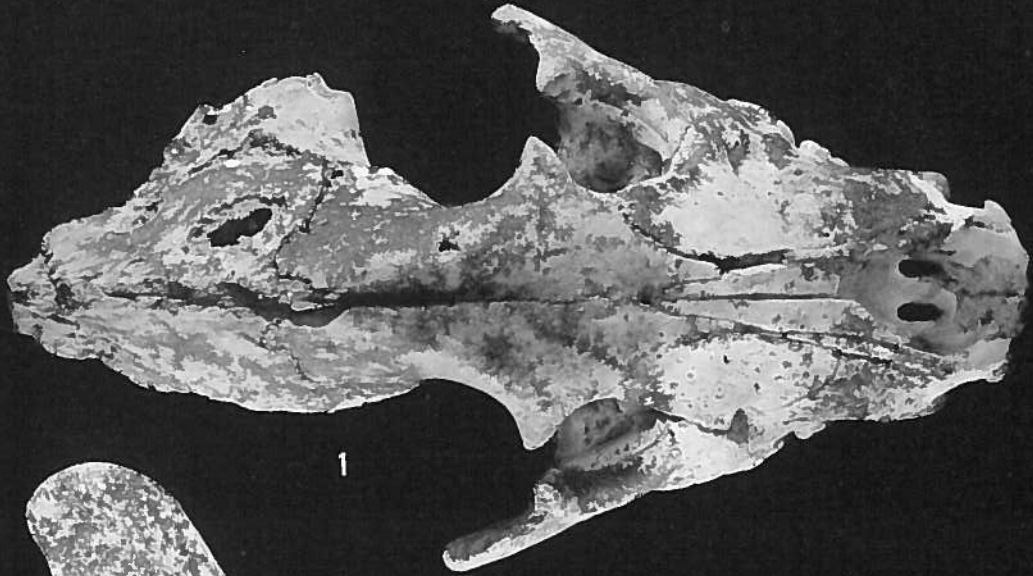
Hyaena hyaena prisca

1 – Crânio. Vista dorsal x 0,5. Gruta da Furninha.

2 – Hemimandíbula direita. Vista labial x 0,8. Gruta da Furninha.

3 – Hemimandíbula esquerda. Vista labial x 0,8. Gruta da Furninha.

Fot. C. Ladeira



Uma mandíbula figurada por HARLÉ (1910/11) e neste trabalho, na Est. 33, nº 2, possui alvéolo para o M/2, facto que GAUDRY & BOULE (1892) haviam considerado como um fenómeno regressivo; para GAUDRY (1919/11: 30), “il ne faudrait pas conclure de cette intéressante observation que ce caractère atavique doive être considéré comme un caractère d’ancienneté pour les Hyènes de Furninha, car, d’après Zittel, cette petite tuberculeuse existe aussi quelquefois chez les Hyènes vivantes”. BONIFAY (1971: 171) refere uma mandíbula análoga de Lunel-Viel.

Tanto as mandíbulas da Furninha como as de Lunel-Viel têm comprimentos médios superiores aos máximos da forma actual, o mesmo se passando com a altura do ramo horizontal nas diversas secções consideradas, o que exprime robustez; os valores da Furninha e de Lunel-Viel são idênticos e dentro dos limites de variação do conjunto actual; o único exemplar de L’Escale é mais robusto. A maior robustez das mandíbulas de Lunel-Viel foi um dos critérios de distinção relativamente à *Hyaena hyaena* actual indicados por BONIFAY (1971); verificamos, porém, com base em critérios biométricos, que tal não é válido. Do ponto de vista morfológico, Bonifay assinala que o bordo inferior é arqueado nos exemplares actuais e rectilíneo nos de Lunel-Viel;

QUADRO 121 — *Hyaena hyaena prisca* — membro anterior

	Húmero		DT distal	Cúbito		Rádio			Metacárpico II			Metacárpico III			Metacárpico IV			Metacárpico V			
	H	DT diáfise		DAP articular	H	DT proximal	DT diáfise	DT distal	H	DT diáfise	DT distal	H	DT diáfise	DT distal	H	DT diáfise	DT distal	H	DT diáfise	DT distal	
Furninha																					
N	2	4	6	3	3	4	5	4	6	6	6	7	7	7	3	3	3	8	8	8	
X	218,6	18,4	51,4	41,2	239,6	26,4	20,2	39,9	82,3	10,2	14,6	95,8	9,9	13,7	94,6	9,6	12,6	81,4	10,2	14,0	
Máx	219,8	19,3	54,8	42,6	247,2	27,2	21,7	41,4	84,3	11,2	15,0	97,2	10,3	14,6	95,0	10,0	12,8	83,3	10,8	14,7	
Mín	217,3	16,8	48,4	39,8	233,7	25,0	19,0	39,0	80,7	9,8	14,0	94,6	9,5	13,2	93,4	9,1	12,5	80,5	9,8	13,6	
Lunel Viel																					
N						1	1		2	2	2	1	1	1	3	3	3	1	1	1	
X						24,4	18,0		79,2	10,2	14,3	92,3	9,6	13,6	89,3	9,0	13,0	78,2	9,7	14,5	
Máx									78,8	10,3	14,8				91,3	9,2	13,7				
Mín									79,5	10,0	13,8				86,1	8,8	12,4				

QUADRO 122 — *Hyaena hyaena hyaena* — membro anterior

	Húmero		DT distal	Cúbito		Rádio			Metacárpico II			Metacárpico III			Metacárpico IV			Metacárpico V			
	H	DT diáfise		DAP articular	H	DT proximal	DT diáfise	DT distal	H	DT diáfise	DT distal	H	DT diáfise	DT distal	H	DT diáfise	DT distal	H	DT diáfise	DT distal	
Laboratoire D’Anatomie Comparée (MNHN)																					
1910-10	197,5	15,2	41,3	33,1	214,2	22,5	15,4	31,8													
1910-90									76,0	7,8	12,2	87,5	8,5	11,4	85,9	7,7	10,6	72,3	8,2	11,6	
A - 7940	207,9	16,7	46,4	41,8	221,5	24,7	19,3	34,4	81,4	9,4	14,3	90,1	9,0	13,0	90,8	9,4	11,8	78,5	9,2	13,5	
1906-10	199,2	16,8	49,5	38,5	221,6	23,3	16,8	33,6	75,7	8,9	14,2	89,4	8,8	13,0	87,6	9,1	12,1	73,3	8,4	13,1	
1846-340	186,4	16,5	43,9	37,3	199,8	24,1	17,4	31,1													

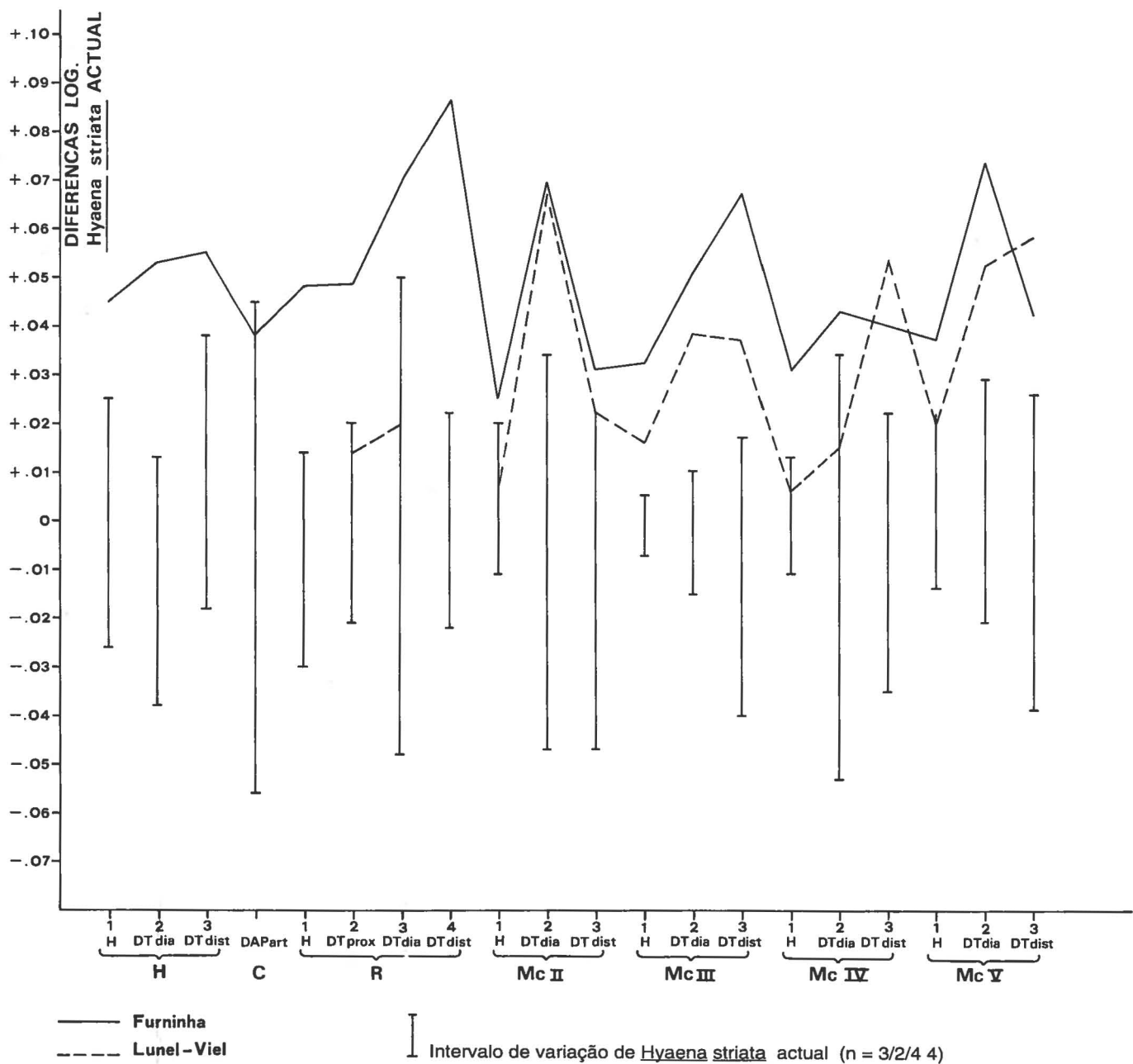


Fig. 47 — *Hyaena hyaena prisca* — membro anterior

a morfologia das mandíbulas da Furninha aproxima-se, neste aspecto, das de Lunel-Viel, o que reforça a atribuição à mesma subespécie.

Membro anterior (QUADROS 121 e 122; Fig. 47; Est. 34, nº. 1 a 3; 6 a 9)

A Fig. 47 mostra diagramas relativos à Furninha e a Lunel-Viel; para comparação, utilizou-se a subespécie actual, *H. h. hyaena* (3 a 4 exemplares de cada osso).

Húmero (Est. 34, nº. 7)

É mais robusto na Furninha do que no conjunto actual, ultrapassando as dimensões máximas deste.

Cúbito (Est. 34, nº. 8)

Não dispomos de nenhum completo. A média do diâmetro ântero-posterior da articulação com o húmero situa-se dentro do intervalo de variação actual, mas próximo do seu limite superior.

Rádio (Est. 34, nº. 9)

Embora os da Furninha sejam mais longos do que a média actual, integram-se no seu intervalo de variação. Tal como o húmero, os rádios da Furninha são mais robustos do que os actuais.

Metacárpico (Est. 34, nº. 1 a 3)

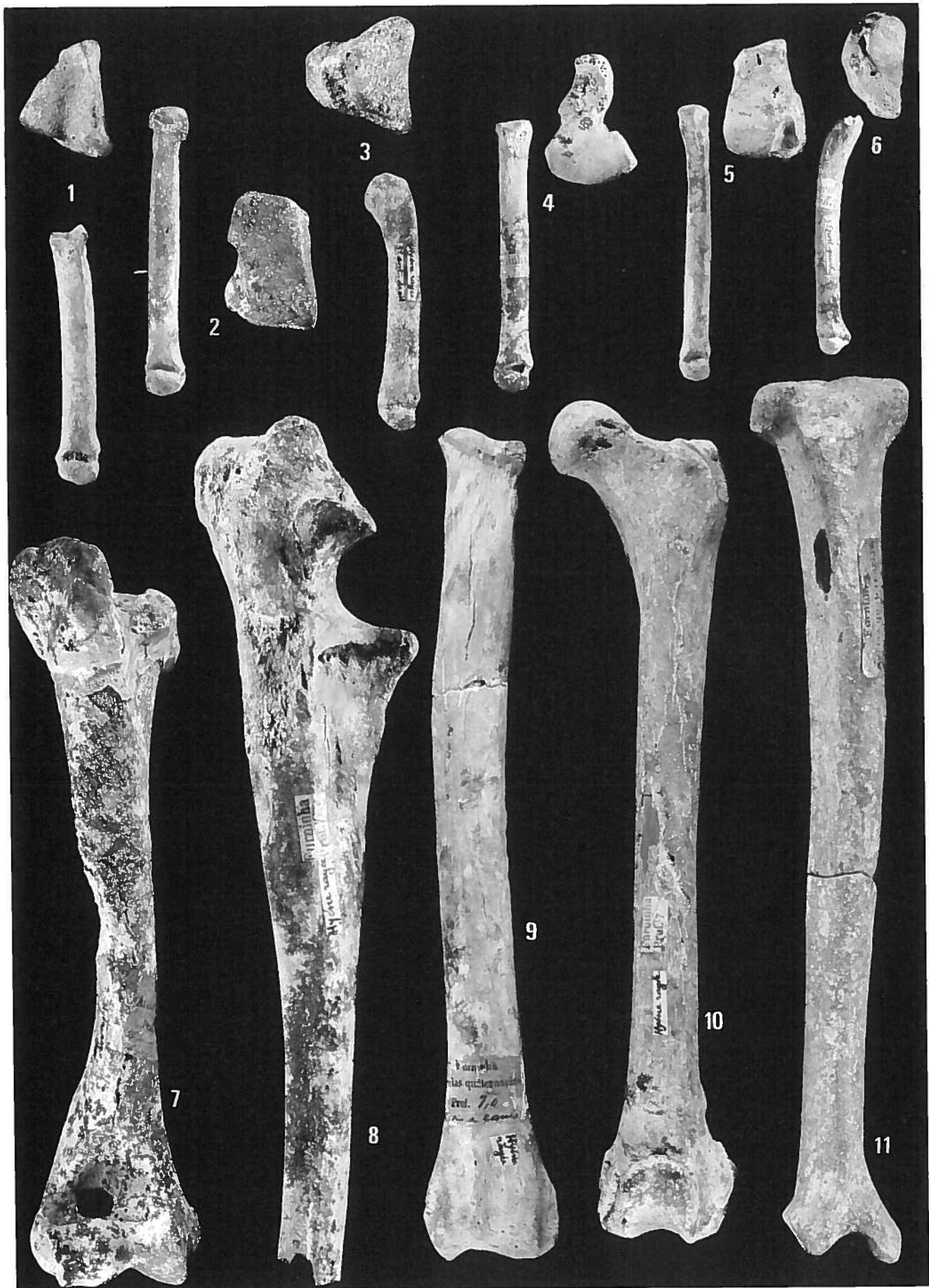
O conjunto da Furninha tem características análogas às do húmero e rádio, relativamente ao conjunto actual: são sempre maiores e mais robustos do que os máximos deste conjunto.

Comparado com a escassa amostragem de Lunel-Viel, verifica-se tendência para maiores dimensões nos espécimes da Furninha. A robustez, relativamente ao comprimento máximo, é idêntica à da diáfise, enquanto que a extremidade distal evidencia forte variabilidade de metápodo para metápodo, nos dois conjuntos.

Estampa 34

Hyaena hyaena prisca

- 1 — Metacárpico II esquerdo. Vista anterior x 0,6; vista proximal x 1,5. Gruta da Furninha.
 - 2 — Metacárpico IV esquerdo. Vista anterior x 0,6; vista proximal x 1,5. Gruta da Furninha.
 - 3 — Metacárpico V direito. Vista anterior x 0,6; vista proximal x 1,5. Gruta da Furninha.
 - 4 — Metatársico III direito. Vista anterior x 0,6; Vista proximal x 1,5. Gruta da Furninha.
 - 5 — Metatársico IV direito. Vista anterior x 0,6; Vista proximal x 1,5. Gruta da Furninha.
 - 6 — Metatársico V esquerdo. Vista anterior x 0,6; Vista proximal x 1,5. Gruta da Furninha.
 - 7 — Húmero direito. Vista anterior x 0,7. Gruta da Furninha.
 - 8 — Cúbito direito. Vista lateral x 0,8. Gruta da Furninha.
 - 9 — Rádio direito. Vista anterior x 0,8. Gruta da Furninha.
 - 10 — Fémur esquerdo. Vista anterior x 0,7. Gruta da Furninha.
 - 11 — Tíbia direita. Vista anterior x 0,7. Gruta da Furninha.
- Fot. C. Ladeira.



QUADRO 123 — *Hyaena hyaena prisca* — membro posterior

	Fémur			Tíbia			Astrágalo		Calcâneo		Metatársico II			Metatársico III			Metatársico IV			Metatársico V			
	H	DT diáfise	DT distal	H	DAP proximal	DT diáfise	DT distal	H	DT máximo	H	DT máximo	H	DT diáfise	DT distal	H	DT diáfise	DT distal	H	DT diáfise	DT distal	H	DT diáfise	DT distal
Furninha																							
N	3	6	6	3	4	4	4	9	9	7	7	7	7	7	6	6	6	8	8		2	2	2
X	248,6	19,0	42,4	214,5	48,5	17,4	31,2	30,1	23,4	54,3	25,5	79,0	8,5	12,0	89,0	9,9	12,9	89,1	8,5	8	77,7	7,1	10,1
Máx	264,2	20,4	47,3	224,0	50,6	19,2	32,0	31,0	25,7	59,2	27,0	80,6	8,9	12,6	92,6	10,8	14,2	92,5	9,2	10,6	78,0	7,2	10,2
Mín	238,5	17,8	40,5	209,5	47,4	16,1	29,5	28,5	22,4	50,8	24,8	78,1	7,8	11,6	86,8	9,3	12,1	86,4	7,8	11,3	77,4	7,0	10,0
Luvel-Viel																					10,2		
N						1	1	1	1						1	1	1						
X						15,6	25,0	30,7	27,1						86,8	9,7	12,0						

QUADRO 124 — *Hyaena hyaena* — membro posterior

	Fémur			Tíbia			Astrágalo		Calcâneo		Metatársico II			Metatársico III			Metatársico IV			Metatársico V			
	H	DT diáfise	DT distal	H	DAP proximal	DT diáfise	DT distal	H	DT máximo	H	DT máximo	H	DT diáfise	DT distal	H	DT diáfise	DT distal	H	DT diáfise	DT distal	H	DT diáfise	DT distal
LAC 1910-90	205,0	15,6	35,6	185,8	40,5	13,6	26,8	26,8	21,7	46,3	20,9	72,9	6,4	9,5	82,5	8,0	10,1	81,6	6,4	8,4	71,9	6,1	8,2
LAC 1906-10	217,3	16,1	37,7	192,0	44,5	13,5	28,3	26,6	22,5	47,8	22,4	73,7	6,7	10,5	83,8	7,9	11,4	83,8	6,5	9,5	73,5	6,2	8,6
LAC A-7940	223,4	17,3	40,0	194,0	45,5	14,2	30,0																
LAC 1846-340	198,5	14,3	35,6	179,7	40,1	13,4	27,5	25,2	22,0	46,7	20,7												

Membro posterior (QUADROS 123 e 124; Fig. 48; Est. 34, nº. 4 a 6; 10, 11)

Como no membro anterior, a robustez dos ossos do membro posterior da Furninha excede a média do conjunto actual tomado como comparação (Fig. 48), o que é particularmente evidente nos metápodos. Por outro lado, as dimensões médias na Furninha são, com uma excepção, superiores ao máximo actual o que, como no caso precedente, carece de confirmação, atendendo à escassez da amostragem actual disponível (médias de 2 a 4 exemplares).

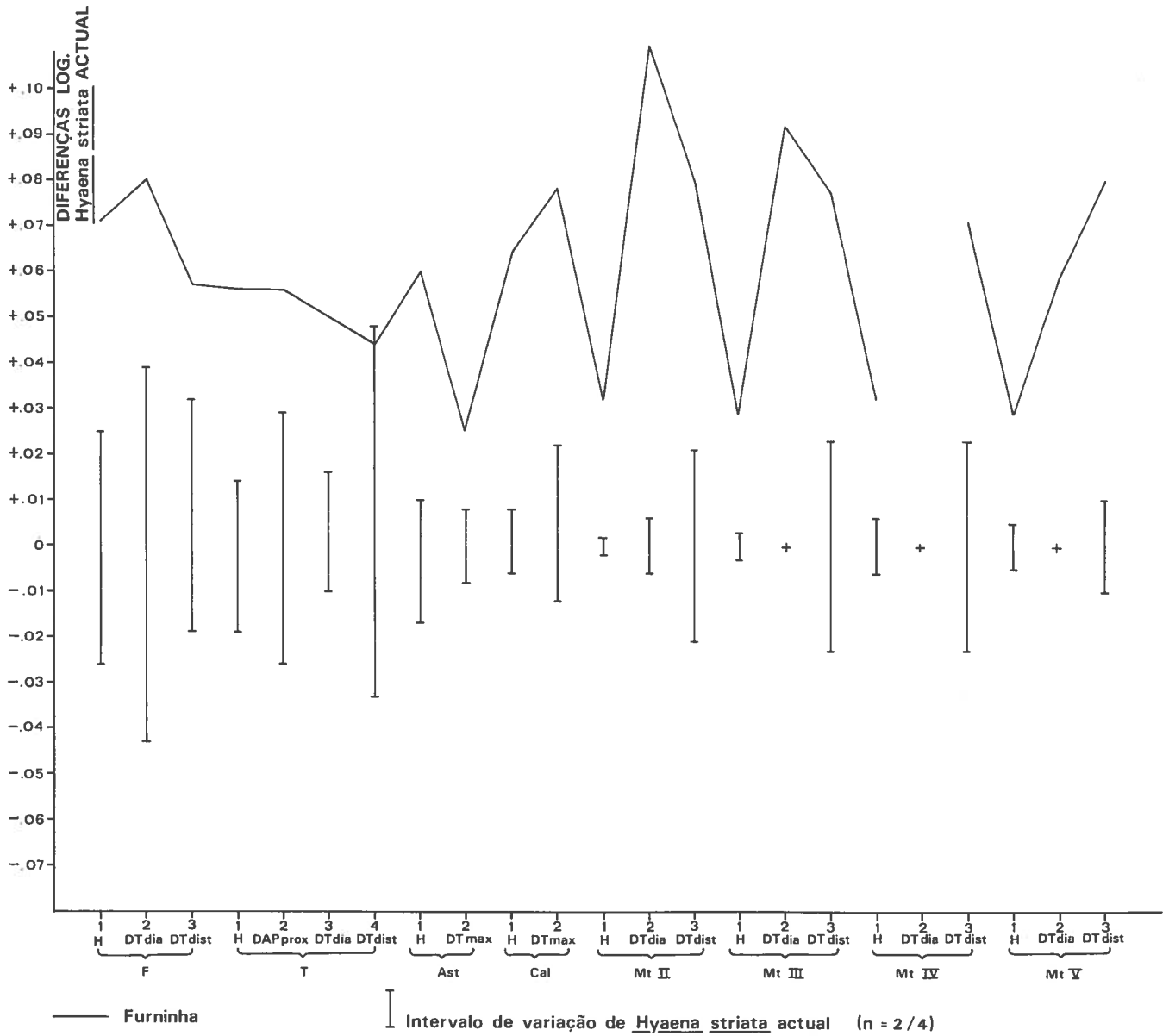


Fig. 48 — *Hyaena hyaena prisca* — membro posterior

4 — Discussão

Crânios — os crânios da Furninha, comparativamente aos actuais de *H. h. hyaena*, são mais longos e, sobretudo, mais estreitos ao nível das órbitas.

Os crânios de Lunel-Viel mostram, mais acentuadas, as diferenças entre os da Furninha e de *H. h. hyaena*; são alongados e, proporcionalmente, ainda mais estreitos do que os de Furninha. Esta característica foi salientada por BONIFAY (1971) como elemento importante para a diagnose de *H. h. prisca*.

Mandíbulas — as mandíbulas da Furninha são mais longas e robustas do que as actuais; o seu maior comprimento está de acordo com o maior comprimento verificado nos crânios.

As mandíbulas da Furninha são mais robustas na parte distal do que as suas congêneres actuais, como indica a razão 8/7, em que 7 é a distância entre o bordo do côndilo e a parte distal de M/1, e 8 a altura do ramo horizontal entre P/3 e P/4. As médias dos dois conjuntos são, de acordo com o Teste *t* de Student, significativamente diferentes.

Em Lunel-Viel, as mandíbulas de *H. h. prisca* são ainda mais robustas que as da Furninha; com comprimentos semelhantes, têm ramo horizontal mais alto.

Dentição superior e inferior — nos exemplares pliocénicos da Furninha, de Lunel-Viel e de L'Escaie há tendência generalizada para dimensões superiores, que ultrapassam largamente, nalguns casos, o máximo do conjunto de referência, que consideramos representativo da *Hyaena hyaena* actual.

A tendência dos dentes superiores e inferiores da Furninha para o maior diâmetro transversal proporcionalmente ao diâmetro mesio-distal, em comparação com a forma actual indicativa de maior robustez, parece demonstrada.

Em suma, tamanho e robustez constituem os elementos de diferenciação dentária mais importantes da hiena da Furninha relativamente à congênera actual, já que, do ponto de vista morfológico, não há diferenças significativas.

É grande a semelhança entre os diagramas da Furninha, Lunel-Viel e L'Escaie; é nítido que representam uma única espécie, conclusão reforçada pelas características morfológicas da dentição.

Membros anterior e posterior — tanto as dimensões como a robustez dos ossos de ambos os membros da Furninha excedem as dos exemplares actuais observados. As peças do membro anterior, comparadas com as escassas de Lunel-Viel, embora com robustez variável, tendem a ser maiores.

Género *Crocota* Kaup, 1828
Crocota crocuta (Erleben), 1777
Crocota crocuta intermedia (de Serres), 1828

1992 — *Crocota crocuta intermedia*, CARDOSO (nesta publicação)

As dimensões dos dentes jugais da mandíbula incompleta da Lorga de Dine (115 t) evidenciam dimensões muito menores do que as homólogas de outras jazidas, o que levou a elaborar a Fig. 49.

Enquanto os quatro dentes isolados da Lorga de Dine mostram estreitas analogias com o conjunto português do Würm recente, o diagrama relativo à mandíbula em causa evidencia clara afinidade com o de Lunel-Viel. Este facto leva a admitir, pela primeira vez, a presença de *Crocota crocuta intermedia* no território português. A principal diferença relativamente a *Crocota crocuta spelaea*, reside no tamanho. O facto de as dimensões dos dentes desta mandíbula serem inferiores à média de Lunel-Viel, onde aquela subespécie foi definida, reforça esta determinação. *Crocota crocuta intermedia* foi assinalada na Cova d'en Mollet — 1, Servinyà, Girona (MIR & SALA, 1976) e no Plistocénio médio da bacia de Guadix-Baza (ALCALÁ & MORALES, 1989).

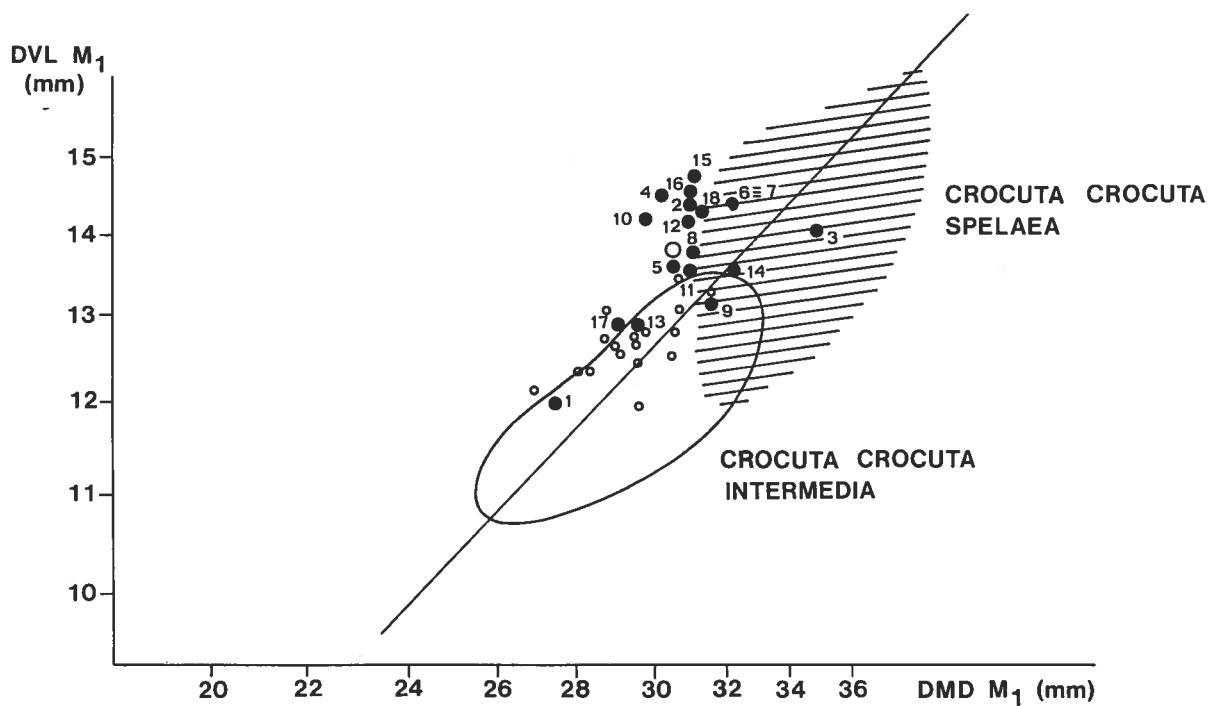
Considerada, em geral, de idade pré-wurmiana, a ocorrência na Lorga de Dine, a par de exemplares de maiores dimensões, parece reforçar o critério baseado na diferença de tamanho relativamente a *Crocota crocuta spelaea*. A ausência de elementos estratigráficos e datações absolutas impede, no entanto, de aceitar sem reservas tal hipótese, visto o nosso território ter constituído local de refúgio, até o início do Würm, de subespécies consideradas extintas na Europa em épocas anteriores.

O menor tamanho dos dentes da mandíbula da Lorga de Dine tem paralelo noutros de jazidas portuguesas. Na Fig. 49, dois M/1 do Escoural caem, também no domínio exclusivo de *Crocota crocuta intermedia*. Por outro lado, é interessante verificar que o conjunto dos M/1 das jazidas portuguesas denota menor robustez que os homólogos franceses.

Crocota crocuta spelaea Golfuss, 1810

- 1910/11 — *Hyaena crocuta spelaea*, HARLÉ, p. 43
1920 — *Hyaena crocuta spelaea*, CHOFFAT, p. 153
1963a — *Hyaena crocuta*, ZBYSZEWSKI, p. 138, 146
1963 — *Hyaena striata*, ZBYSZEWSKI, p. 142
1963 — *Hyaena spelaea*, ZBYSZEWSKI, p. 146

- 1964 — *Hyaena striata*, FERREIRA, p. 43
 1964 — *Hyaena crocuta spelaea*, FERREIRA, p. 46, 48
 1966 — *Hyaena crocuta*, FERREIRA, p. 367, 371
 1968 — *Crocutea crocuta spelaea*, FERREIRA, p. 6, EST. III, nº 11 a 13
 1970 — *Hyaena striata*, ROCHE & FERREIRA, p. 266
 1970 — *Hyaena crocuta spelaea*, ALMEIDA *et al.*, p. 278
 1972 — *Hyaena hyaena*, ROCHE, p. 234
 1971 — *Crocutea crocuta spelaea*; *Crocutea crocuta*, ZBYSZEWSKI, p. 28
 1971 — *Hyaena hyaena*, ZBYSZEWSKI, p. 29
 1972 — *Crocutea crocuta*, ROCHE, p. 234, 235
 1972 — *Crocutea crocuta spelaea*, ROCHE, p. 235, 237, 238
 1975 — *Crocutea crocuta spelaea*, FERREIRA, p. 19, 20
 1975 — *Hyaena hyaena*, FERREIRA, p. 19
 1979 — *Hyaena spelaea*, TORRES PÉREZ-HIDALGO, p. 156



(BONIFAY, 1971)

- | | |
|-----------------------|---------------------------------|
| Logra de Dine - (1,2) | Gruta das Salemas - (9) |
| Caldeirão - (3) | Algar de Cascais - (10, 11) |
| Fontainhas - (4) | Figueira Brava - (12) |
| Columbeira - (5 a 7) | Escoural - (13 a 18) |
| Lapa da Rainha - (8) | o Lunel - Viel (17 ex.) |
| | o Média das jazidas portuguesas |

Fig. 49 — *Crocutea crocuta spelaea* e *C. c. intermedia* — variação do tamanho do M/1

1 — Introdução

Segundo Buckland, as numerosas grutas inglesas, às vezes com milhares de restos de hienas, teriam servido como *habitat* desta espécie. Assim se justifica a designação de “hiena das cavernas” para uma das espécies mais comuns do Plistocénico médio e superior da Europa.

Segundo KURTÉN (1968, 1972), *Crocota crocuta* teria origem asiática, ocorrendo pela primeira vez na Europa no Plistocénico médio. Dentre os registos mais antigos, do Günz II, contam-se os de Gombazek e Süssenborn. A partir do Günz-Mindel (Forest-Bed, Mosbach) atinge “its distinctive large size” (KURTÉN, 1968: 69), superior ao africano actual.

O morfotipo do Plistocénico superior caracteriza-se por um encurtamento dos membros, acompanhado, inversamente, pelo alongamento do humero e do fémur; é esta a verdadeira hiena das cavernas, *Crocota crocuta spelaea*, segundo KURTÉN (1968).

Este autor recusou a validade da subespécie do final do Plistocénico médio e primeira parte do Plistocénico superior, *Crocota crocuta intermedia*, criada por de Serres na sequência do estudo dos restos de Lunel-Viel, por ser “an artificially separated variant out of a normal population and is not a taxonomic unit” (KURTÉN, 1956: 31). Porém, ficaria por esclarecer a posição da(s) forma(s) do Günz e do Mindel, referidas por Kurtén. Segundo SCHUTT (1971), no Bihariano (início do Plistocénico médio) existiria outra subespécie, *C. c. praespelaea*. No final do Bihariano, ocorre uma grande e aberrante subespécie, *C. c. petralonae*, conhecida apenas nos níveis superiores da gruta de Petralona — Grécia (KURTÉN & POULIANOS, 1977).

Com a extinção desta subespécie no Elsteriano (talvez devida a causas climáticas), verificar-se-ia o desaparecimento do género na Europa. Uma re-imigração de origem africana ou asiática repovoaria o continente a partir do Mindel-Riss, mantendo-se até final do Plistocénico.

BONIFAY (1971) considera *C. c. intermedia* distinta, essencialmente pelo tamanho, de *C. c. spelaea*: *C. c. intermedia* apareceria no SE francês no Mindel-Riss, por ser comum em Lunel-Viel e desconhecida no Mindel de L’Escale. Embora ausência não signifique necessariamente inexistência, este facto está de acordo com a hipótese de re-imigração no decurso do Mindel-Riss.

Para KURTÉN (1968: 71), a origem de *Crocota crocuta* é “evidently the indian *Crocota sivalensis* (...) which lived in the Villafranchian”.

A hiena das cavernas do Plistocénico europeu corresponderia a uma população bem diferenciada, distribuída do Sul da Rússia à Palestina, verificando-se transição

gradual no tamanho (KURTÉN, 1968). No final do Plistocénico, extinguiu-se na Eurásia, sobrevivendo em África, cuja população formaria um *continuum* com a europeia (KURTÉN, 1956). Fenómeno inverso se verifica com a hiena estriada: originária de África, ocupa hoje, essencialmente, a Ásia: “This shows how misleading zoogeographic conclusions may be if based on Recent animals only rather than on fossil evidence” (KURTÉN, 1968: 71, 72). Embora KURTÉN (1968) considere provada a origem asiática de *Crocota crocuta*, a verdade é que foi assinalada em África, no início do Plistocénico nas grutas do Transvaal (Swartkrans) e nos depósitos de Kromdraai; na base de Olduvai (Bed I), no Vilafranquiano de Ain Brimba (Tunísia) e Ain Hanech (Argélia).

Se os materiais norte-africanos estudados por Arambourg, carecem de revisão, na opinião de Ewer (citado por FICCARELLI & TORRE, 1970), é incontrovertida a presença de hiena no leito basal de Olduvai. Trabalho póstumo de ARAMBOURG (1979) reafirma a presença de *Crocota crocuta* no Vilafranquiano da África do Norte, porém não correspondendo à subespécie *spelaea*, para ele circunscrita à Eurásia. Na Península Ibérica, a *Crocota crocuta* mais antiga provém do Plistocénico médio da bacia de Guadix-Baza (ALBERDI et al, 1989).

Para Ficarelli & Torre, *Crocota crocuta* é de origem africana, visto que só teria atingido o continente euroasiático no decurso do Plistocénico médio; alguns restos das Siwaliks poderiam, porém, ser integrados nesta espécie. Segundo ARAMBOURG (1979: 115) poderá, também, considerar-se origem “éthiopico-indoue, comme nombre de Vértébrés africains”.

A distinção entre *Hyaena* e *Crocota*, que durante algum tempo se confundiam sob a primeira designação, baseia-se em diversos critérios. São de salientar: em M/1, a presença de metacónido diferenciado, e o desenvolvimento e morfologia do talónido; a existência de M/1 funcional, em *Hyaena*, ausente ou vestigial em *Crocota*; e o desenvolvimento das cúspides secundárias nos pré-molares, diferente nos dois géneros.

Vejamos algumas características destes dentes em *Crocota crocuta*.

M/1 — é particularmente característico. É constituído, essencialmente, por uma lâmina formada pelo paracónido e pelo protocónido. ARAMBOURG (1979:114) refere que em *spelaea* esta cúspide ultrapassa a metade do comprimento do dente, o que não se observaria na actualidade. Atrás do protocónido desenvolve-se o talónido, constituído por uma ou várias pequenas cúspides. Na base do bordo disto-interno do protocónido ocorre (sempre vestigial), ou não, o metacónido, de forma cónica.

A incidência de metacónido nas populações europeias foi estudada por KURTÉN (1963a Quadro A). O caso mais representativo é o de Kent's Cavern, com materiais

essencialmente do Würm: em 199 exemplares, 85 têm metacónido (43%), em contraste com os cerca de 10% de indivíduos actuais que o possuem; esta percentagem aproxima-se, curiosamente, das correspondentes às populações do último interglaciário, segundo o referido estudo.

O metacónido existe na maioria dos exemplares portugueses; contudo, assume carácter vestigial. Como HARLÉ (1910/11: 30) sublinhou a propósito do carácter vestigial do M/1, numa mandíbula de *Hyaena hyaena prisca* da Furninha, “Pour un transformiste, chaque particularité conduit à un dilemme: ou bien (...) elle se retrouve chez des animaux du même groupe, et alors elle est un caractère ancestral qui reparait; ou bien elle ne se retrouve pas, et alors elle constitue une évolution vers une espèce nouvelle”.

Outro critério de distinção entre exemplares pré-wurmianos e wurmianos diz respeito ao tamanho, cujo aumento pode estar relacionado com a degradação climática do Würm, de acordo com a Lei de Bergman, evidenciada por B. KURTÉN (1963a) no caso de materiais ingleses. O mesmo autor já tinha salientado o aumento do tamanho nas regiões mais setentrionais da Europa (KURTÉN, 1957). Há que atender, porém, à eventual influência do dimorfismo sexual (CLOT, 1980, Fig. 34 e 40, através da distribuição bimodal dos P/2, P/3 e M/1).

Neste trabalho, atendemos a esta possibilidade. Partindo do princípio que machos e fêmeas existiam em proporções idênticas, tal facto legitima, nas comparações, a utilização das respectivas médias.

P/2 e P/3 — enquanto o comprimento do P/3 aumenta no Würm, tende a diminuir o do P/2 (KURTÉN, 1975); desta forma, a relação entre estes dentes pode ser útil para distinguir exemplares pré-wurmianos e wurmianos (Fig.56). O aumento relativo do P/3 pode estar relacionado com evolução mecânica e especialização, visto que os maiores esforços se exercem na parte da mandíbula ocupada por este dente.

O P/3 varia, na forma e no tamanho, do último interglaciário para o Würm. Enquanto o diâmetro mesio-distal aumenta, o diâmetro vestibulo-lingual permanece constante; assim, o dente tende a ser menos robusto no Würm (KURTÉN, 1963a, Fig. 37). Como conclusão, este autor (1963a: 233) sustém que houve transição gradual mas “surprisingly great” na dentição de *Crocuta crocuta*, do último interglaciário para o Würm.

Do ponto de vista paleoecológico, as jazidas inglesas indicam que *C. c. spelaea* se desenvolveu, sobretudo, no último interglaciário, coexistindo com o hipopótamo e o elefante; no Würm, coabitou com fauna “fria”, com mamute e rinoceronte lanudo.

Nos Cantábricos, a presença de *C. c. spelaea* está documentada até níveis solutrenses (ALTUNA & MARIEZKURRENA, 1988). À semelhança doutros casos, o

QUADRO 125 — *Crocuta crocuta* — crânios

	Lunel-Viel				Gargas		Châtillon St.-Jean		Jarens				Fontainhas		Actual			
	N	X	Máx	Mín	N	X	N	X	N	X	Máx	Mín	N	X	N	X	Máx	Mín
1	1	287,0			1	272,2	1	295,0	2	286,2	298,0	274,5	1	317,0	16	266,1	282,7	238,0
2	2	208,8	213,5	204,0	1	192,3			2	205,6	205,8	205,5			9	191,0	202,5	163,0
3	2	101,8	108,5	95,0	1	109,5									3	105,7	110,6	97,1
4	4	113,2	117,5	106,0	1	103,6	1	109,5	2	109,1	110,2	108,0	1	105,6	16	100,5	111,4	88,2
5	4	105,9	111,0	100,0	1	95,7	1	104,5	2	98,6	100,3	96,8	1	106,7	17	94,5	104,5	82,3
6	3	23,2	28,0	18,0	1	31,0	1	35,5	1	29,0			1	28,0	17	28,4	32,4	26,0
7	7	64,0	72,2	59,0	1	69,2	1	70,0	2	68,4	75,0	61,9	1	71,8	17	61,7	67,4	56,6
8	6	65,8	75,6	52,0	1	63,4	1	69,5	2	64,2	68,9	59,6	1	63,5	17	58,7	65,0	55,2
9	5	79,7	97,4	66,5	1	87,3	1	92,0	2	84,5	91,3	77,7	1	95,9	17	81,1	92,2	75,0
10	2	84,2	101,0	67,5	1	80,0	1	90,0	1	80,5			1	88,0	16	80,4	99,8	63,6
11	7	43,8	49,0	38,7	1	50,0	1	47,5	3	44,0	46,7	40,3	1	49,4	16	45,5	50,1	38,8
12	9	84,5	93,0	78,6	1	89,2	1	88,5	4	83,0	84,0	82,0	1	95,5	16	82,4	88,5	75,1
13	5	99,1	109,5	89,0	1	94,7	1	102,5	3	97,9	102,6	94,4	1	108,3	16	95,4	111,4	87,5
14	1	172,6			1	179,2	1	195,0	1	196,5					15	172,7	183,1	150,0
15	3	181,6	197,0	154,7	1	187,1	1	203,0	2	195,2	206,5	184,0	1	209,0	15	181,5	111,1	168,8
16	1	23,4			1	22,1	1	20,5	1	20,5					16	20,7	23,5	18,3
17	6	43,7	46,0	39,0	1	44,7	1	48,0	2	47,2	49,3	45,2	1	47,4	17	45,2	49,5	38,3
18	4	73,6	83,0	60,0	1	84,2	1	77,3	3	76,3	80,8	73,6	1	80,2	16	75,5	84,8	61,9
19	5	250,8	262,5	242,3	1	249,0	1	260,5	2	254,0	260,5	247,5	1	260,0	17	241,1	253,7	217,0
20	7	234,2	244,5	228,0	1	230,2	1	246,0	2	239,4	246,3	232,5	1	249,0	17	239,2	248,8	203,3
21	5	126,0	134,5	120,5	1	126,0	1	141,0	1	127,6			1	137,4	17	127,2	136,0	110,6
22	11	94,4	111,0	85,5	1	117,4	1	107,0	2	116,6	136,1	97,1	1	110,0	16	103,9	116,9	91,0

* MNHN de Paris, Laboratoire de Mammalogie, 1962-1534; A - 1531; A - 1530; Laboratoire d'Anatomie Comparée, 1910-162 ; 1927-175; 1896-450; 1947-7: A - 1532; 1936-609: 1901-662; 1894-54; 1936-656; 1933-623; Lyon I, 1962-1537; 1962-1532; 1972-339: 50000548.

nosso território parece ter funcionado como refúgio, considerando a sua presença no Algar de Cascais datado em 18 620 + 2720; - 2720 BP (ANTUNES *et al.*, 1989) contempôanea do Solutrense.

No parque de Ngorongoro (Tanzânia), a hiena malhada aproveita cadáveres de grandes mamíferos, mas também caça herbívoros. Destroçam as carcaças ao ar livre, transportando os restos para abrigos, onde servem de alimentação aos jovens. A exploração de duas tocas cavadas em sedimentos aluviais no Parque de Queen Elizabeth (Uganda) revelou grande quantidade de ossos de hipopótamo bebé, búfalo, gazela e, mesmo, um osso de elefante bebé.

Na Europa, a grande quantidade de ossos de *Crocuta c. spelaea* em grutas talvez possa ser explicada pela utilização como abrigos inverniais, desnecessários em África.

2 — Inventário

Nos QUADROS 125 a 132 apresentamos o inventário e dimensões dos materiais colhidos em jazidas portuguesas, bem como as dimensões dos materiais de comparação, fósseis e actuais.

3 — Estudo comparativo

Crânio (QUADRO 125; Fig. 50; Est. 35, nº. 1)

O estudo biométrico do único crânio quase completo, das Fontainhas, foi baseado nos 22 parâmetros definidos na Fig. 3.

Desconhece-se o valor da largura bizigomática. Quanto ao comprimento côndilo-basal, o valor obtido faz supor que excederia, ou estaria no limite máximo, da elipse correspondente a 95% da população actual (BALLESIO, 1979); o ponto correspondente situa-se próximo do concernente a Jaurens, o que está em consonância com a idade idêntica das jazidas (BALLESIO, 1979).

O valor médio do comprimento côndilo-basal dos crânios do Würm é, segundo KURTÉN (1963a), de 264 mm, superior ao correspondente ao interglaciário Riss-Würm (249 mm). Os 260 mm do crânio das Fontainhas integram-se perfeitamente no conjunto wurmiano.

A Fig. 50 compara diferenças logarítmicas entre a média, e os máximo e mínimo actuais, com o exemplar de Fontainhas e outros crânios plistocénicos de *Crocota crocuta*, que medimos. O comprimento total — *Acrocranium-prosthion* (1) do crânio de Fontainhas ultrapassa o máximo actual, bem como as dimensões dos outros crânios plistocénicos; porém, o parâmetro 19 — comprimento côndilo-basal — *basion-prosthion* — integra-se no intervalo de variação actual. A relação entre o comprimento da face — *prosthion-nasion* (4) — e o comprimento côndilo-basal do crânio é idêntica à dos exemplares actuais, tal como noutros crânios plistocénicos. As proporções dos dois sectores cranianos mantiveram-se, no que diz respeito ao comprimento.

A relação 9/19 (9 — largura anterior entre as órbitas — *entorbital-entorbital*) mostra que o crânio de Fontainhas tem afastamento orbital máximo proporcionalmente ao comprimento. É seguido de perto pelo de Lunel-Viel.

Trata-se, pois, de crânio proporcionalmente mais largo que os actuais.

Dentição superior (QUADROS 126, 127; Fig. 51 a 53; Est. 36, nº. 1 a 3, 5)

Na Fig. 51 apresentamos os diagramas das diferenças logarítmicas relativos às jazidas portuguesas com maior número de exemplares, comparativamente à média actual, determinada para 14 a 17 exemplares de cada dente, medidos no Laboratoire d'Anatomie Comparée (MNHN de Paris).

PV1, PV2 — o diagrama do conjunto português mostra que os PV1, PV2 tendem para

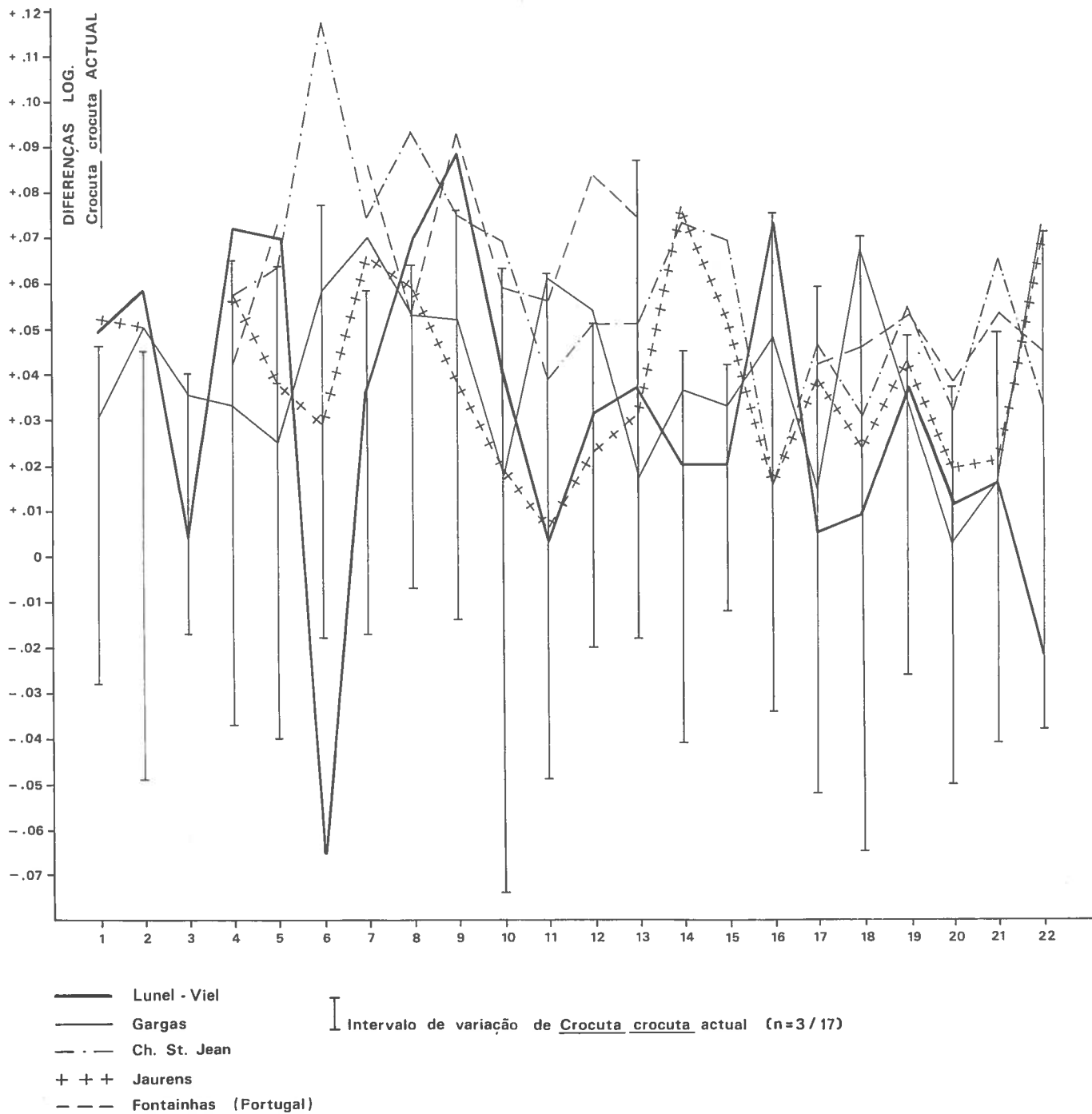
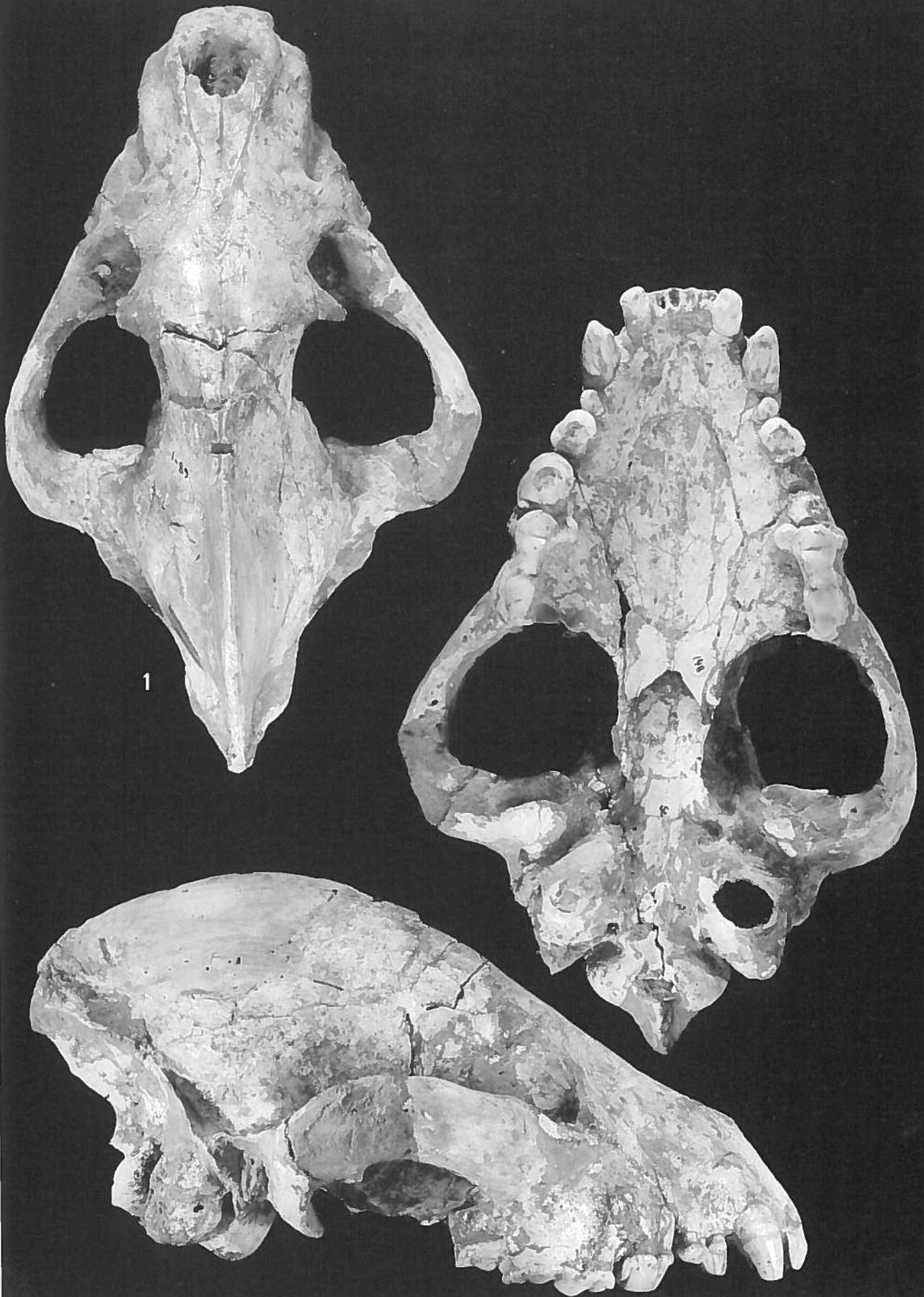


Fig. 50 — *Crocuta crocuta* — crânio

Estampa 35

Crocuta crocuta spelaea

1 — Crânio. Vistas dorsal, ventral e lateral x 0,4. Gruta das Fontainhas.
 Fot. C. Ladeira.



QUADRO 126 — *Crocota crocuta spelaea* — dentição superior — jazidas portuguesas

		Total das jazidas portuguesas				Columbeira				Figueira Brava				Escoural				Fontainhas	
		N	X	Máx	Mín	N	X	Máx	Mín	N	X	Máx	Mín	N	X	Máx	Mín	N	X
P1	DMD	3	7,8	8,1	7,6					1	7,6			1	8,1			1	7,8
	DVL	3	7,5	7,7	7,5					1	7,2			1	7,7			1	7,5
P2	DMD	6	17,0	17,8	15,6					3	17,6	17,8	17,4	1	15,6			1	16,7
	DVL	6	12,8	14,0	11,8					3	13,4	14,0	12,3	1	11,8			1	13,4
P3	DMD	13	24,2	26,0	21,4	2	25,3	25,9	24,7	3	22,8	24,0	21,4	3	25,1	26,0	24,6	1	23,6
	DVL	12	17,7	20,0	16,0	2	18,0	18,2	17,8	3	17,2	17,9	16,0	2	19,4	20,0	18,8	1	16,8
	DMD	11	39,9	42,6	37,3	2	41,7	42,6	40,8	3	38,2	39,4	37,3	3	40,1	41,6	38,2	1	40,8
	DVL	11	21,8	25,2	19,9	2	22,0	22,1	22,0	3	20,7	21,5	20,0	3	21,2	21,8	19,9	1	22,9
P4	Lâmina	11	13,6	15,5	12,2	2	14,8	15,5	14,0	3	13,0	13,6	12,2	3	13,6	14,2	13,5	1	13,0
	DMD																		
	paracone + protocone	10	17,3	18,6	16,2	2	17,7	18,0	17,4	3	16,4	17,0	16,1	2	17,7	18,6	16,8	1	17,8
	DMD	11	42,6	45,1	39,5	2	44,8	45,1	44,6	3	40,8	43,1	39,6	3	42,4	44,3	39,5	1	43,8

* Para além das mencionadas, as seguintes

Lorge de Dine: 1 P3; 1 P4; Lapa da Rainha: 2 P3; Gruta das Salemas: 1 P3; Pedreira das Salemas: 1 P4; Gruta de Porto Covo: 1 P2

QUADRO 127 — *Crocota crocuta* — dentição superior — jazidas francesas

		Gargas		Châtillon Saint-Jean				Jarens				Lune1-Viel				Actual			
		N	X	N	X	Máx	Mín	N	X	Máx	Mín	N	X	Máx	Mín	N	X		
P1	DMD			1	9,0			2	8,1	8,2	8,0	9	6,9	7,6	6,1	14	7,2	8,8	6,4
	DVL			1	8,4			2	7,2	7,3	7,2	9	6,6	7,5	5,8	14	6,4	8,0	5,4
P2	DMD	1	17,3	3	17,5	18,7	16,3	7	17,6	18,8	15,8	15	16,1	18,0	15,4	17	14,7	16,7	13,4
	DVL	1	13,4	3	13,2	14,9	11,2	7	13,2	14,0	12,7	15	12,4	11,4	16,7	17	10,7	11,9	9,5
P3	DMD	1	24,5	2	25,4	25,5	25,3	8	24,6	26,5	24,0	17	23,1	25,0	21,4	15	21,2	23,0	19,3
	DVL	1	18,4	2	19,0	19,3	18,7	9	18,8	20,1	16,4	17	18,3	20,1	16,1	15	16,1	17,9	14,9
	DMD	1	41,5	3	40,3	41,5	39,6	6	39,6	41,9	37,7	24	37,2	39,7	34,2	17	35,2	39,5	32,5
P4	DVL	1	22,4	3	22,0	22,3	21,8	6	22,1	24,0	20,5	24	21,0	22,4	18,7	17	19,1	20,5	15,9
	DMD																		
	Lâmina	1	14,8	3	14,8	15,5	14,0	5	13,7	14,3	13,5	24	13,7	18,9	12,4	17	12,7	15,6	11,3
	DMD																		
	paracone+																		
	protocone	1	18,0	3	16,5	16,8	16,0	5	17,0	18,4	16,5	23	15,5	17,5	11,4	17	14,9	16,5	13,6
	DMD																		
	protocone	1	45,6	3	41,5	42,6	39,9	6	42,6	46,1	40,0	24	38,5	40,7	34,5	17	36,6	41,7	32,3

* MNHN de Paris, Laboratoire de Mammalogie, 1962-1534, A-1531, A-1530, 1910-162, 1927-175, 1896-450, 1947-7, A-1532, 1936-609, 1901-662, 1894-54, 1933-623, 1936-656; Lyon I, 1962-1537, 1962-1532, 1972-339, 50000548.

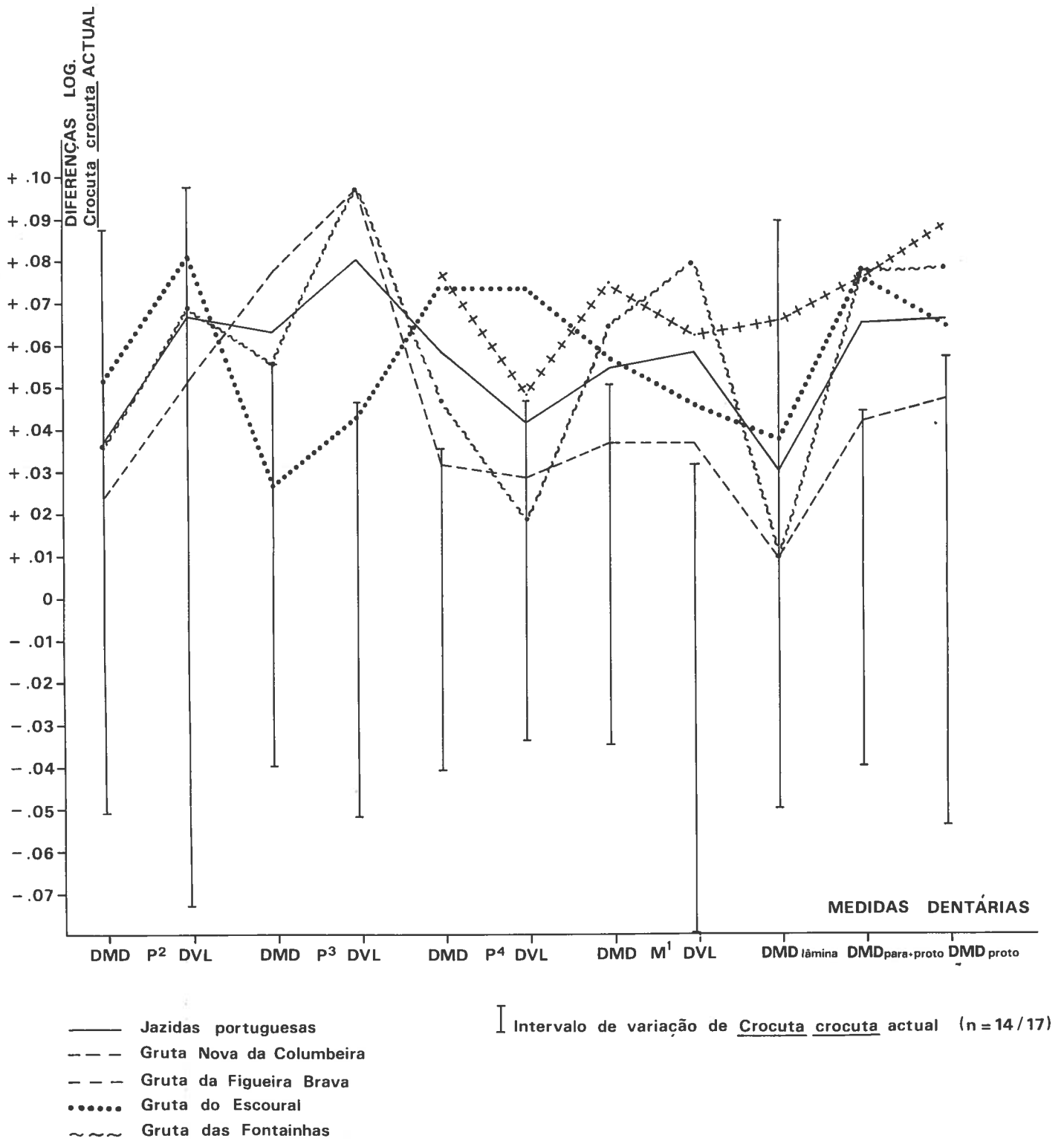


Fig. 51 — *Crocuta crocuta spelaea* — dentição superior — jazidas portuguesas

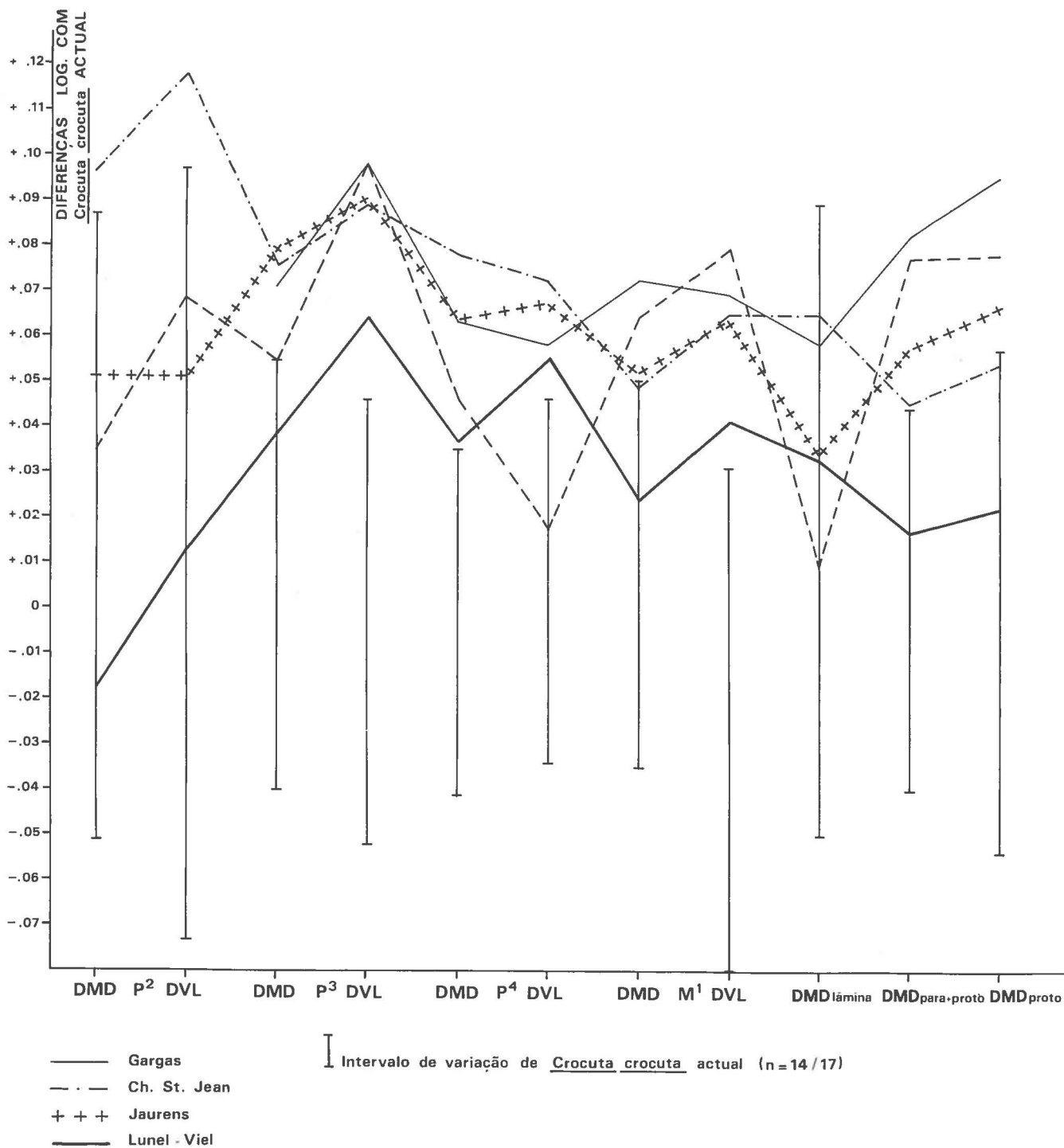


Fig. 52 — *Crocuta crocuta* — dentição superior — jazidas francesas

o acréscimo do diâmetro vestíbulo-lingual relativamente ao mesio-distal, ou seja, são mais robustos. Em P\3, verifica-se inverso.

P\3 — Na Fig. 53 correlacionam-se as duas dimensões principais do P\3 (KURTÉN & POULIANOS, 1977, Fig. 11).

Quase todos os exemplares das nossas jazidas se integram em domínio comum às duas elipses contendo 95% das populações do Riss-Würm e do Würm. São excepções um exemplar da Figueira Brava e outro do Escoural que, pelo diagrama, seriam excluídos do conjunto wurmiano, a que de facto pertencem.

P\4 — o P\4, nas nossas jazidas, tem paracone pouco desenvolvido, exceptuando-se os dois exemplares da Columbeira (Est. 36, nº. 5); esta situação é análoga à dos de jazidas francesas (Fig. 52). O metacone, pelo contrário, tem proporções análogas às dos actuais. Globalmente, o dente é mais robusto, tal como já se verificou em P\1 e P\2 do que o homólogo actual.

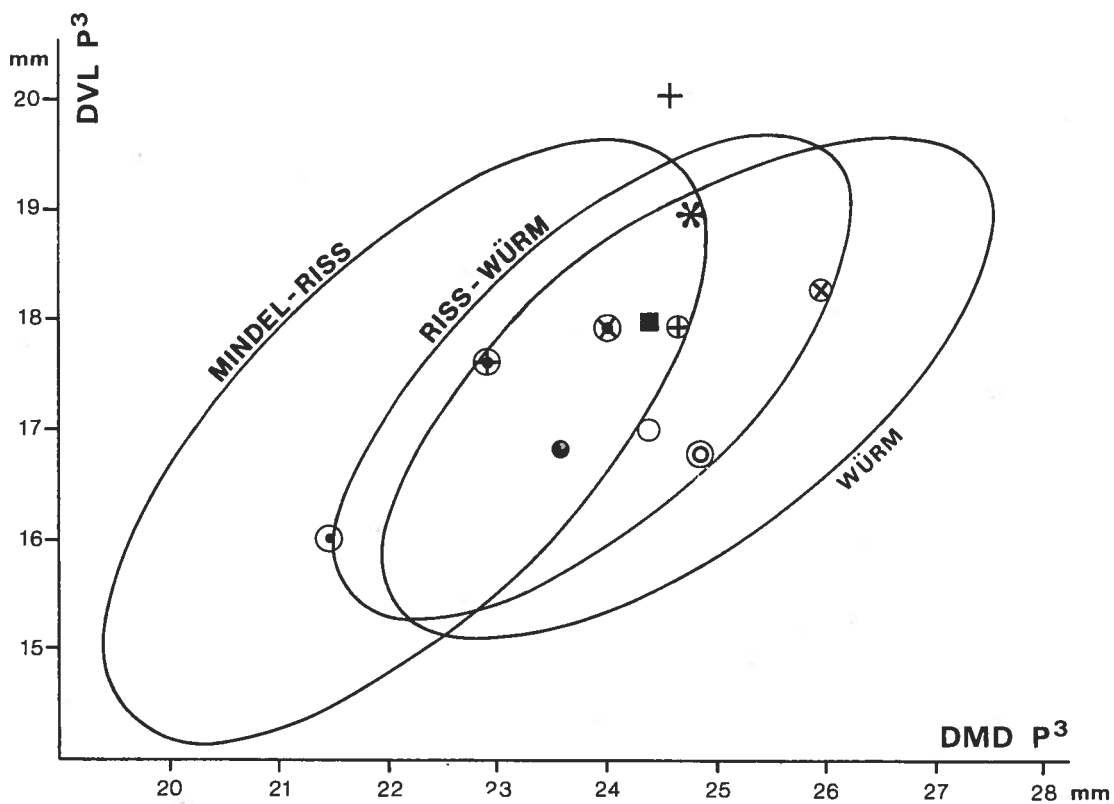
O diâmetro mesio-distal interno exprime o avanço relativo do paracone no P\4. A média das nossas jazidas mostra que tal avanço é ligeiramente superior ao actual, como nos exemplares franceses salvo nos de Lunel-Viel, cujo paracone é menos proeminente que nos actuais. Assim, este carácter não deve ser demasiado valorizado, convicção reforçada pela variabilidade que denotam exemplares das mesmas jazidas e idade (caso de Figueira Brava) quanto à posição e, mesmo, quanto à morfologia do paracone (Est. 36, nº. 2, 3).

Dentição inferior (QUADROS 128, 129; Fig. 49 e 54 a 57; Est. 36, nº. 4, 6)

As dimensões comparadas com a média actual de 15/16 exemplares do Laboratoire d'Anatomie Comparée (MNHN de Paris), expressas em diferenças logarítmicas, das séries inferiores das jazidas portuguesas onde *C. c. spelaea* está melhor representada, apresentam-se na Fig. 54. Exceptuam-se os exemplares da Lorga de Dine que estudaremos separadamente.

O P/2 (Est. 36, nº. 6) é mais robusto do que os exemplares actuais; o diâmetro vestíbulo-lingual é, em todas as jazidas, superior ao máximo actual. Situação idêntica se observa noutras jazidas plistocénicas (Fig. 55).

O P/3 (Est. 36, nº. 4, 6) tem características semelhantes às do P/2 na maioria dos exemplares das nossas jazidas, sendo proporcionalmente mais robusto do que os actu-



(KURTÉN & POULIANOS, 1977)

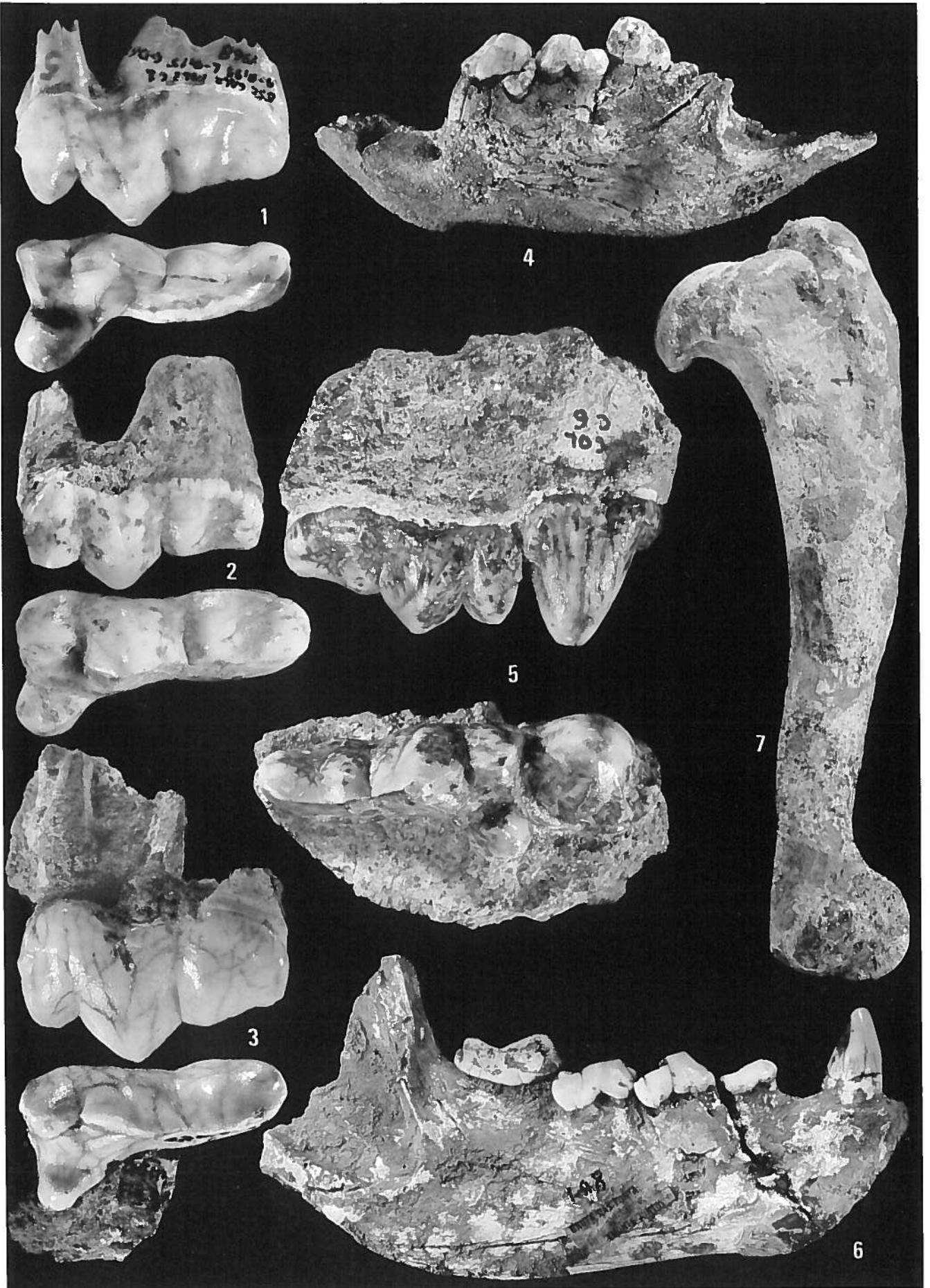
- | | | |
|------------------------------|---------------------------|-----------------|
| ■ Lorga de Dine (91-1-135 C) | ○ Lapa da Rainha (3, UNL) | ⊗ " " (6) |
| ⊗ Columbeira (1-C6) | ⊙ " " " (4, UNL) | + Escoural (11) |
| ⊕ " (S XII-C6) | ⊖ Figueira Brava (5) | * " (6) |
| ● Fontainhas | ⊕ " " (4) | |

Fig. 53 — *Crocuta crocuta* — variação do tamanho do P/3

Estampa 36

Crocuta crocuta spelaea

- 1 — P/4 direito. Vistas labial e oclusal x 1,4. Gruta da Figueira Brava.
 - 2 — P/4 direito. Vistas labial e oclusal x 1,4. Gruta do Escoural.
 - 3 — P/4 esquerdo. Vistas labial e oclusal x 1,4. Gruta da Figueira Brava.
 - 4 — Fragmento de hemimandíbula esquerda com P/3, P/4 e parte de M/1. Vista labial x 0,7. Gruta da Figueira Brava.
 - 5 — Fragmento de maxilar direito com P/3 e P/4. Vistas labial e oclusal x 1,3. Gruta do Escoural.
 - 6 — Hemimandíbula direita. Vista labial x 0,7. Gruta das Fontainhas.
 - 7 — Húmero esquerdo. Vista mesial x 0,6. Gruta das Fontainhas.
- Fot. C. Ladeira.



QUADRO 128 — *Crocota crocuta* — dentição inferior — jazidas portuguesas

		Total das jazidas portuguesas*				Caldeirão		Fontainhas		Columbeira				Figueira Brava				Escoural				Lorga de Dine								
		N	X	Máx	Mín	N	X	N	X	N	X	Máx	Mín	N	X	Máx	Mín	N	X	Máx	Mín	115A	N	X	Máx	Mín				
P2	DMD	11	16,2	17,8	14,5	1	14,8	1	16,5	2	16,6	16,6	16,6	4	17,0	17,8	15,8									14,5	1	15,9		
	DVL	11	12,0	12,5	10,4	1	12,2	1	12,5	2	12,0	12,5	11,6	4	12,2	13,0	11,7									10,4	1	11,5		
P3	DMD	10	22,2	23,5	20,6	1	23,5	1	21,3	1	22,3			1	22,8			2	22,6	23,3	22,0					20,6	2	22,0	23,3	20,6
	DVL	8	15,4	17,2	13,3	1	17,0	1	21,3	1	16,2			1	17,2			1	13,3							15,4	2	16,4	17,0	15,7
P4	DMD	18	23,1	25,5	21,0	1	25,5	1	22,6	3	21,7	22,4	21,2	5	23,5	24,1	23,1	4	23,4	24,3	22,0					21,0	1	23,2		
	DVL	17	15,0	16,2	13,4	1	16,2	1	14,9	3	14,9	15,6	14,4	5	15,1	16,1	14,0	3	14,8	16,1	13,4					13,7	1	15,3		
M1	DMD	18	30,7	35,0	27,4	1	35,0	1	30,3	3	31,7	32,2	30,6	1	30,5			6	30,8	32,1	29,3					27,4	1	31,0		
	DVL	19	13,8	14,7	12,0	1	14,0	1	14,5	3	14,2	14,5	13,6	1	14,2			6	13,8	14,7	12,8					12,0	2	14,4	14,5	14,4
	DMD lâmina	15	27,6	29,6	25,4	1	32,5	1	28,0	3	28,7	29,6	27,0	1	27,4			5	27,6	28,6	25,4					25,4	1	28,6		
	DMD paracone																													
	protocone	16	26,6	30,8	25,0	1	30,8			3	27,2	28,2	25,2	1	25,9			6	26,2	27,2	25,1					25,0	1	28,1		
	DMD																													
	protocone	12	12,5	14,2	11,0	1	42,2			2	13,0	13,3	12,8	1	10,9			3	12,2	12,8	11,8					11,3	1	13,5		

* Para além das mencionados, as seguintes: Lapa da Rainha — 1 P/2; 1 P/4; 1 M/1; Gruta das Salemas — 1 M/1; Algar de Cascais — 1 P/3; 1 P/4; 2 M/1

QUADRO 129 — *Crocota crocuta* — dentição inferior — jazidas francesas

		Gargas		Jaurens				Châtillon St. Jean				Lunel-Viel				Actual*			
		N	X	N	X	Máx	Mín	N	X	Máx	Mín	N	X	Máx	Mín	N	X	Máx	Mín
P/2	DMD	1	16,1	11	16,2	17,5	14,3	5	16,1	16,9	15,5	13	14,8	15,5	13,2	16	14,4	16,1	12,5
	DVL	1	12,1	11	11,9	13,2	10,9	5	11,6	12,3	10,8	13	10,8	11,7	10,2	16	9,9	11,3	8,6
P/3	DMD	1	22,4	12	22,6	23,2	21,3	4	21,6	22,5	21,3	13	19,9	22,2	20,8	15	20,2	22,5	18,8
	DVL	1	17,0	12	16,6	17,1	15,2	4	15,0	15,9	14,1	13	15,7	16,8	15,1	15	14,2	16,0	12,4
P/4	DMD	1	25,0	12	23,7	25,5	22,6	5	23,4	24,2	22,6	13	21,9	23,0	20,7	16	21,4	22,6	19,8
	DVL	1	16,0	12	15,0	15,4	14,2	5	14,4	15,6	13,1	13	13,9	15,3	12,4	16	12,3	13,9	11,1
M/1	DMD	1	31,1	9	32,3	34,7	30,0	5	30,7	31,4	29,5	18	29,5	32,4	26,0	16	27,0	31,0	24,2
	DVL	1	13,6	9	14,0	14,8	13,5	5	13,4	14,3	12,3	18	12,7	14,0	12,0	16	11,8	13,8	10,7
	DMD																		
	Lâmina	1	29,6	9	28,6	30,7	21,3	5	28,0	29,6	26,2	17	26,4	28,7	22,8	16	24,8	28,4	21,2
	DMD																		
	paracone +																		
	protocone	1	27,9	9	27,3	29,9	25,6	5	26,1	27,7	24,0	18	25,1	28,1	22,6	16	23,2	25,5	21,2
	DMD																		
	protocone	1	12,5	9	11,8	13,0	10,2	5	11,1	12,1	10,0	17	11,6	14,4	10,1	16	11,6	14,3	10,4

* MNHN de Paris, Laboratoire de Mammalogie, 1962-1534, A-1534, A-1530, Laboratoire d'Anatomie Comparée, 1910-162, 1927-175, 1896-450, 1947-7, A-1532, 1936-609, 1901-662, 1894-54, 1933-623, 1936-656; Lyon I, 1962-1537.

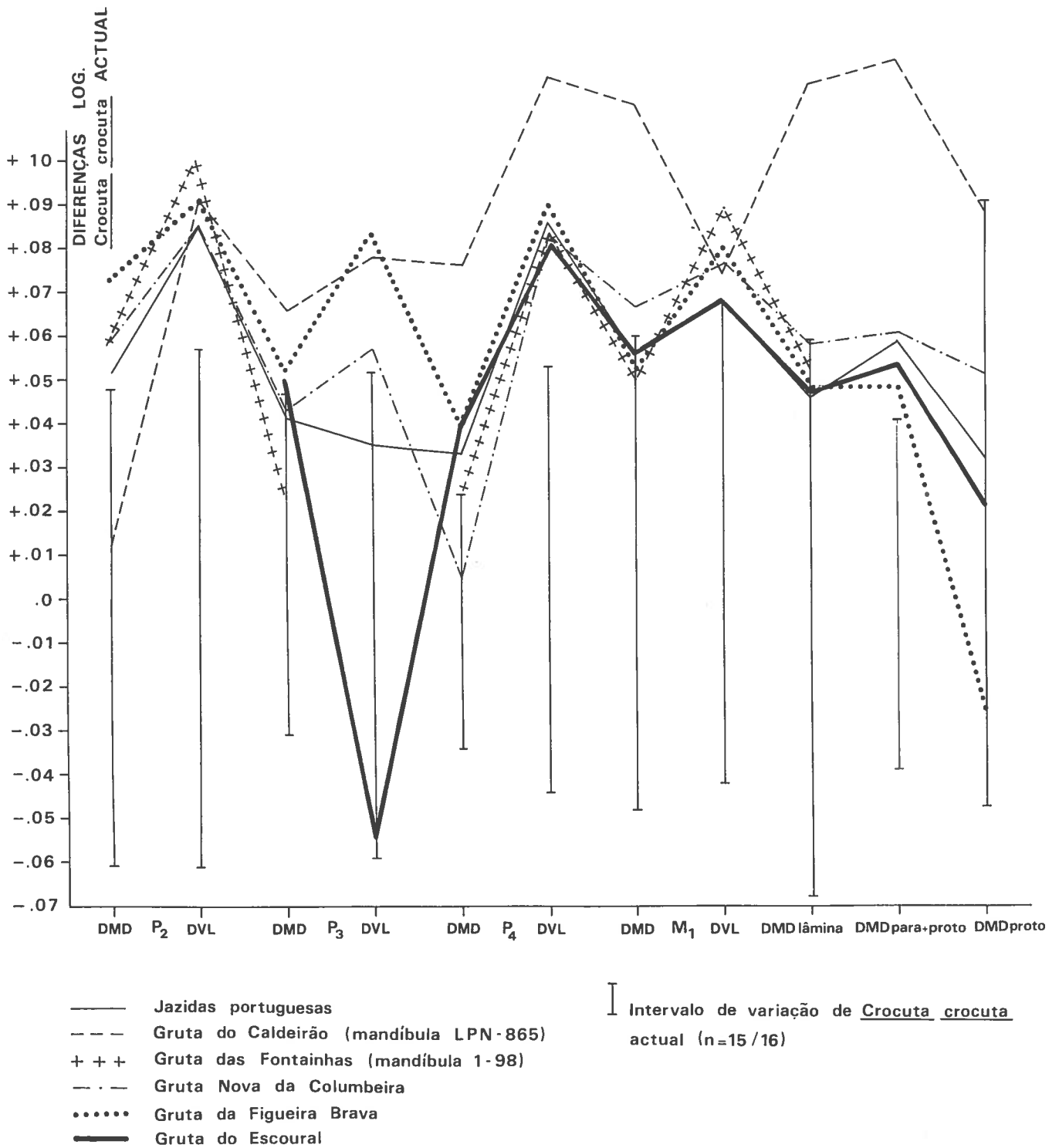


Fig. 54 — *Crocuta crocuta spelaea* — dentição inferior — jazidas portuguesas

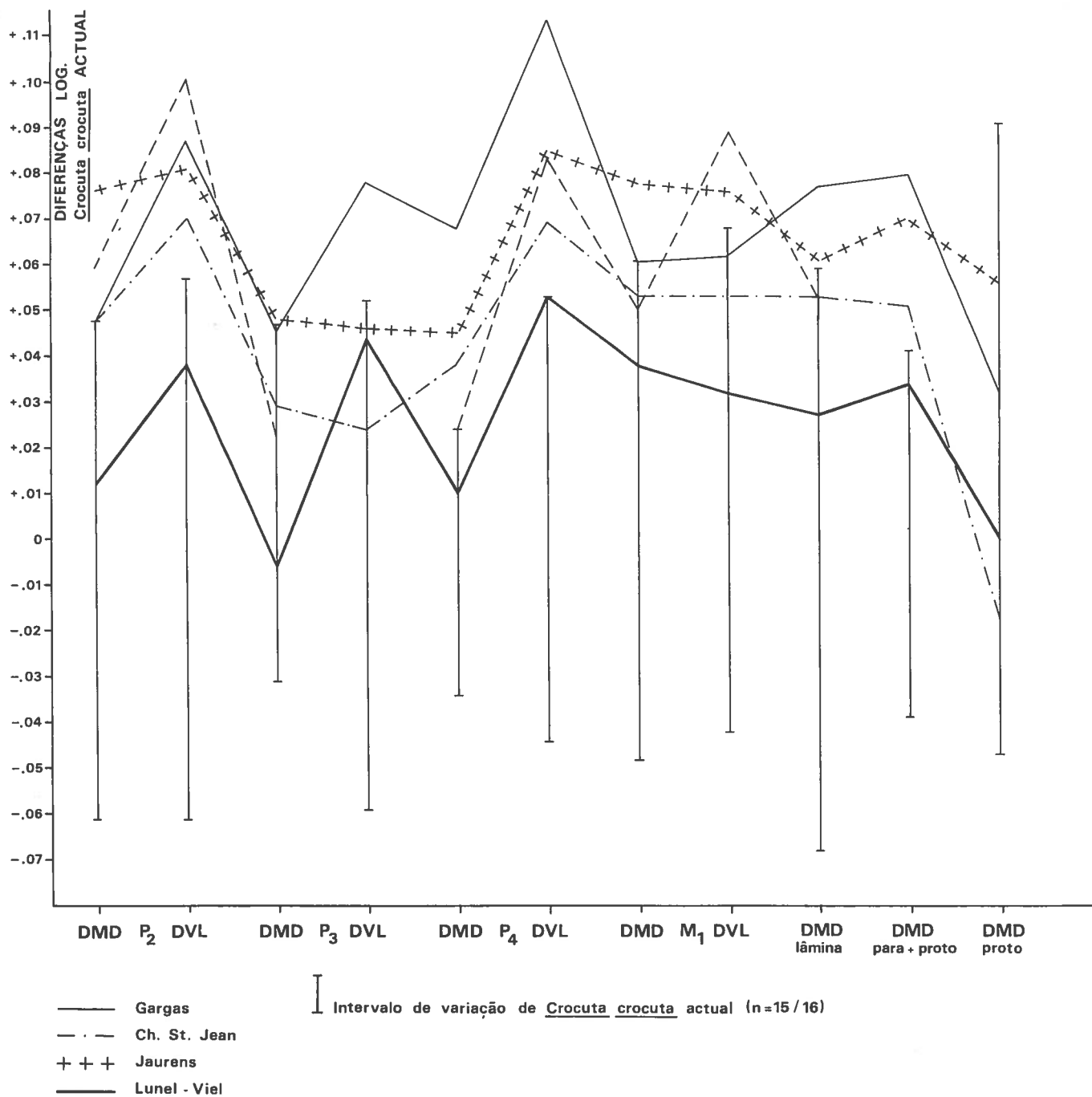


Fig. 55 — *Crocuta crocuta* — dentição inferior — jazidas francesas

ais. Exceptua-se a média dos três exemplares do Escoural, acentuadamente mais esbeltos que estes. A robustez média actual é idêntica à dos exemplares de Châtillon Saint-Jean (Riss) e de Jaurens (Würm), ao contrário dos de Lunel-Viel (Mindel-Riss) ou de Gargas (Würm) (Fig.55). Trata-se, pois, de carácter muito variável, sem significado cronológico.

Na Fig. 56 relaciona-se o diâmetro mesio-distal de P/2 e P/3 das jazidas portuguesas; todos correspondem ao domínio comum a 95% das populações do Riss-Würm e/ou do Würm (KURTÉN, 1975), salvo um exemplar do Caldeirão.

No P/4 (Est. 36, nº. 4, 6) é evidente, pela Fig. 57, a superior robustez dos exemplares fósseis, das nossas e de outras jazidas, utilizados para comparação, relativamente aos actuais.

O M/1 (Est. 36, nº. 4, 6) é, relativamente à espécie actual, mais robusto em todas as jazidas portuguesas, salvo na gruta do Caldeirão, a cujo único exemplar corresponde relação inversa. Por outro lado, as dimensões do trigónido excedem as dos restantes espécimes.

Mandíbulas (QUADRO 130; Fig. 58; Est. 36, nº. 4, 6)

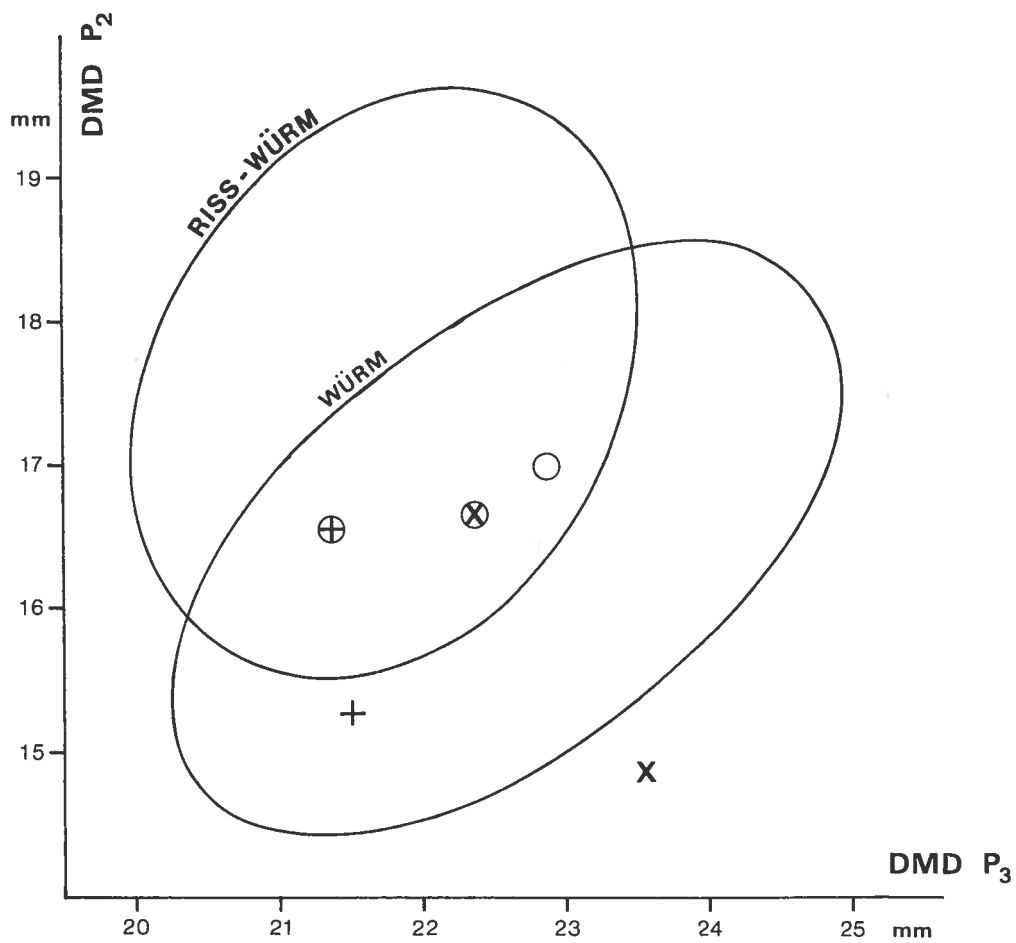
No estudo biométrico recorreremos aos parâmetros definidos na Fig. 4.

O número muito reduzido dos exemplares das jazidas portuguesas aconselha uma análise de conjunto. Desta forma, calculou-se a respectiva média, cujo diagrama foi comparado com os das jazidas tomadas em consideração — Lunel-Viel (Mindel-Riss), com *C. c. intermedia*; Châtillon Saint-Jean (Riss), Gargas e Jaurens (Würm) com *C. c. spelaea*. Utilizou-se amostragem actual considerada significativa — 10 a 16 exemplares do Laboratoire d'Anatomie Comparée (MNHN de Paris) — como termo de comparação.

Quanto aos sectores da série jugal, verifica-se que o conjunto mais próximo do das nossas jazidas é o de Jaurens. Este facto explica-se por a idade ser idêntica: os nossos exemplares integram-se no Würm recente, tal como os de Jaurens.

Os do Mindel-Riss e do Riss afastam-se mais do conjunto português.

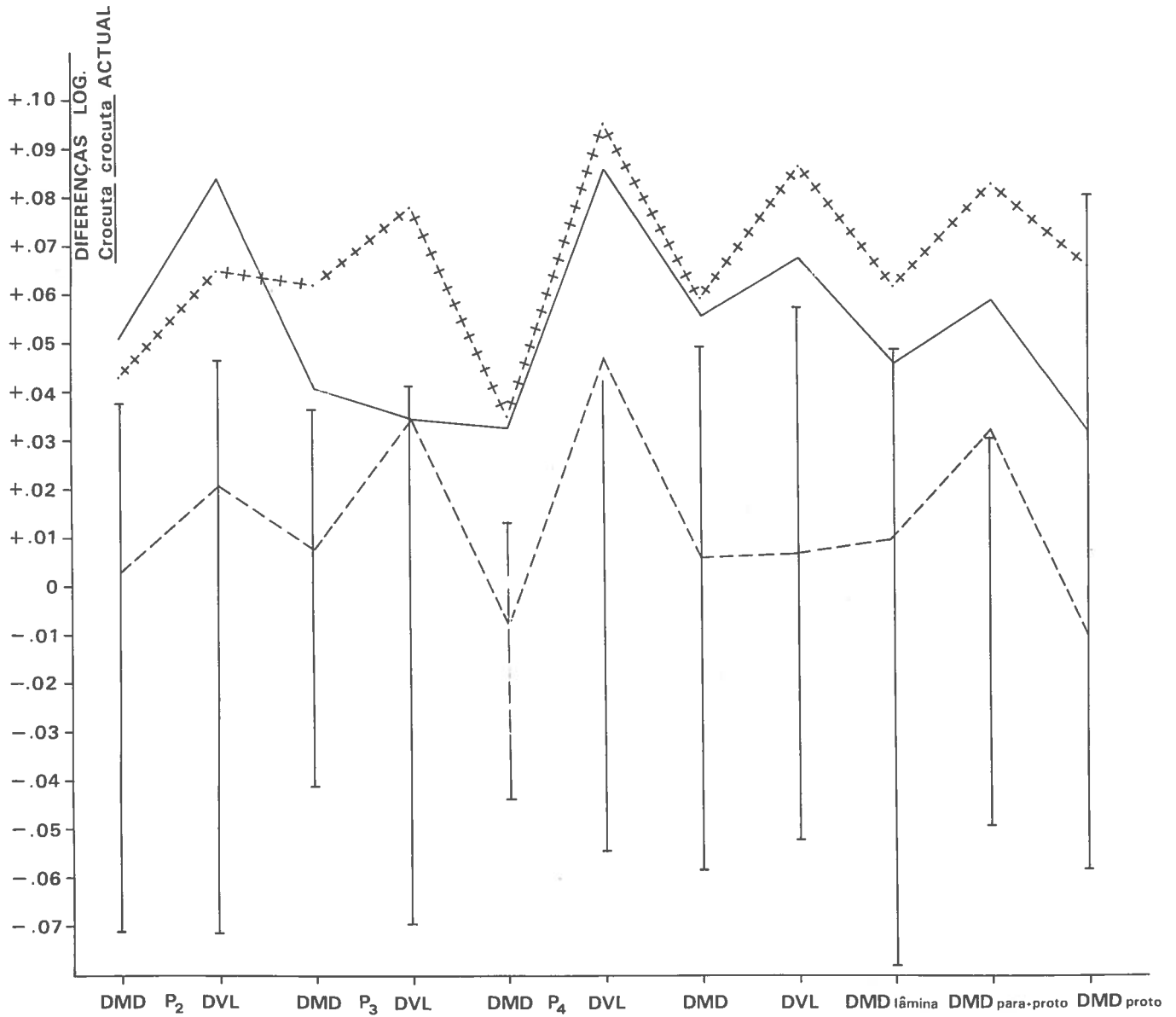
Nos conjuntos plistocénicos, o comprimento absoluto da série jugal (P/2 — M/1) é superior ao máximo actual observado; o mesmo não acontece com o comprimento C — M/1, que se integra, ou é muito próximo, do intervalo de variação actual, o mesmo sucedendo com o comprimento P/3 — P/4. A relação entre tais valores mostra um menor comprimento relativo do diastema nos exemplares plistocénicos.



(KURTÉN, 1975)

- + Lorga de Dine
- X Caldeirão
- ⊕ Fontainhas
- ⊗ Columbeira
- Figueira Brava

Fig. 56 — *Crocuta crocuta* — variação do diâmetro mesio-distal dos P/2 e P/3



— Jazidas portuguesas
 - - - Lorga de Dine (mandíbula 115 t)
 + + + Lorga de Dine (s/n, 205p, 113d, 204 t)

I Intervalo de variação de Crocuta crocuta actual (n = 15 / 16)

Fig. 57 — *Crocuta crocuta* — dentição inferior — jazidas portuguesas

QUADRO 130 — *Crocota crocuta* — mandíbulas

	Gargas		Châtillon St. Jean				Jaurens				Lunel-Viel				Média das jazidas portuguesas *				Actual**			
	N	X	N	X	Máx	Mín	N	X	Máx	Mín	N	X	Máx	Mín	N	X	Máx	Mín	N	X	Máx	Mín
LP/3-P/4	1	46,0	2	45,0	45,7	44,2	12	45,0	43,4	38,6	13	43,8	47,4	41,7	5	45,0	46,5	41,6	15	41,7	44,9	39,3
LC-M/1	1	111,2	2	103,8	103,8	103,7	8	122,0	111,0	111,0	9	112,8	116,3	103,3	5	90,9	98,8	83,2	15	106,5	114,1	95,0
LP/2-M/1	1	87,8	2	91,6	93,2	90,0	10	89,1	91,8	86,6	12	86,0	89,3	80,3	1	114,5			15	80,4	86,6	77,2
1	1	184,6					4	188,9	195,0	180,0	5	188,4	202,5	179,0					15	177,8	192,3	163,3
2	1	190,0					3	189,9	195,0	182,0	4	192,6	202,6	183,8					15	184,3	199,8	171,3
3	1	189,5					3	186,3	195,5	176,4	3	185,1	194,3	177,5					15	175,6	191,7	161,5
4	1	89,4					3	95,0	109,0	88,5	7	93,5	97,3	89,2					16	86,2	94,7	80,6
5	1	49,6	4	39,4	47,5	32,5	7	50,7	56,0	44,5	12	52,6	58,5	41,0	3	53,3	60,0	48,5	16	45,3	52,8	40,4
6	1	39,2	4	35,5	37,9	33,3	12	39,2	42,8	36,5	13	41,5	47,0	38,0	3	42,0	46,5	37,2	15	33,4	39,8	28,3
7	1	56,4									10	60,7	65,6	58,5	2	60,6	61,5	59,7	10	57,1	61,3	51,3
8	1	34,3									14	41,1	44,5	32,4	4	40,3	46,0	36,5	10	33,0	38,5	28,1

* Um exemplar de cada uma das seguintes jazidas: Lorga de Dine (115-t), Caldeirão (P11-865), Columbeira (3-5 IX-C6), Fontainhas (1-98), Escoural (29-Gal.), Tal. 11, 280-290), Figueira Brava (30-4.60-6.60, 1988).

** MNHN Paris, Laboratoire de Mammalogie 1962-1534, A-1531, A-1530, Laboratoire d'Anatomie Comparées 1910-162, 1927-175, 1896-450, 1947-7, A-1532, 1936-609, 1901-662, 1894-54, 1933-623, 1936-656, Lyon 1, 1962-1537.

Por outro lado, sendo a média dos diâmetros mesio-distais de todos os dentes jugais das nossas jazidas superior ao máximo actual, o facto de o comprimento conjunto P/3 — P/4 se integrar no intervalo de variação actual indica que a sobreposição dentária destes dentes é mais acentuada nos exemplares portugueses; verifica-se situação idêntica nas jazidas tomadas como comparação. Deste modo, a maior imbricação dos pré-molares inferiores, bem como o diastema curto, parecem características diferenciais de *C. c. spelaea*, relativamente à subespécie actual. Os exemplares de Lunel-Viel, pelo contrário, não evidenciam nenhuma das diferenças apontadas, integrando-se, tanto as dimensões dentárias isoladas, como as dos segmentos dentários considerados, nos intervalos de variação actuais. Existem, assim, maiores semelhanças entre *C. c. intermedia* e a subespécie actual do que entre esta e *C. c. spelaea*, apesar da maior diferença de idades.

Quanto ao osso mandibular, é nítida a grande semelhança das proporções, absolutas e relativas, entre o conjunto português e o de Lunel-Viel. A altura do ramo horizontal excede sempre o máximo actual, bem como a correspondente às restantes jazidas pliocénicas. É grande a robustez deste osso a qual, no caso das nossas jazidas, não pode ser evidenciada por medidas do comprimento máximo, de que não dispomos.

Membro anterior (QUADRO 131; Fig. 59 e 60; Est. 36, n.º.7)

Na Fig. 59 apresenta-se o diagrama das dimensões médias dos elementos do membro anterior de *Crocota crocuta spelaea* das nossas jazidas, expresso em diferenças logarítmicas relativamente à média actual, representada por 7 a 12 exemplares do Laboratoire d'Anatomie Comparée, MNHN de Paris.

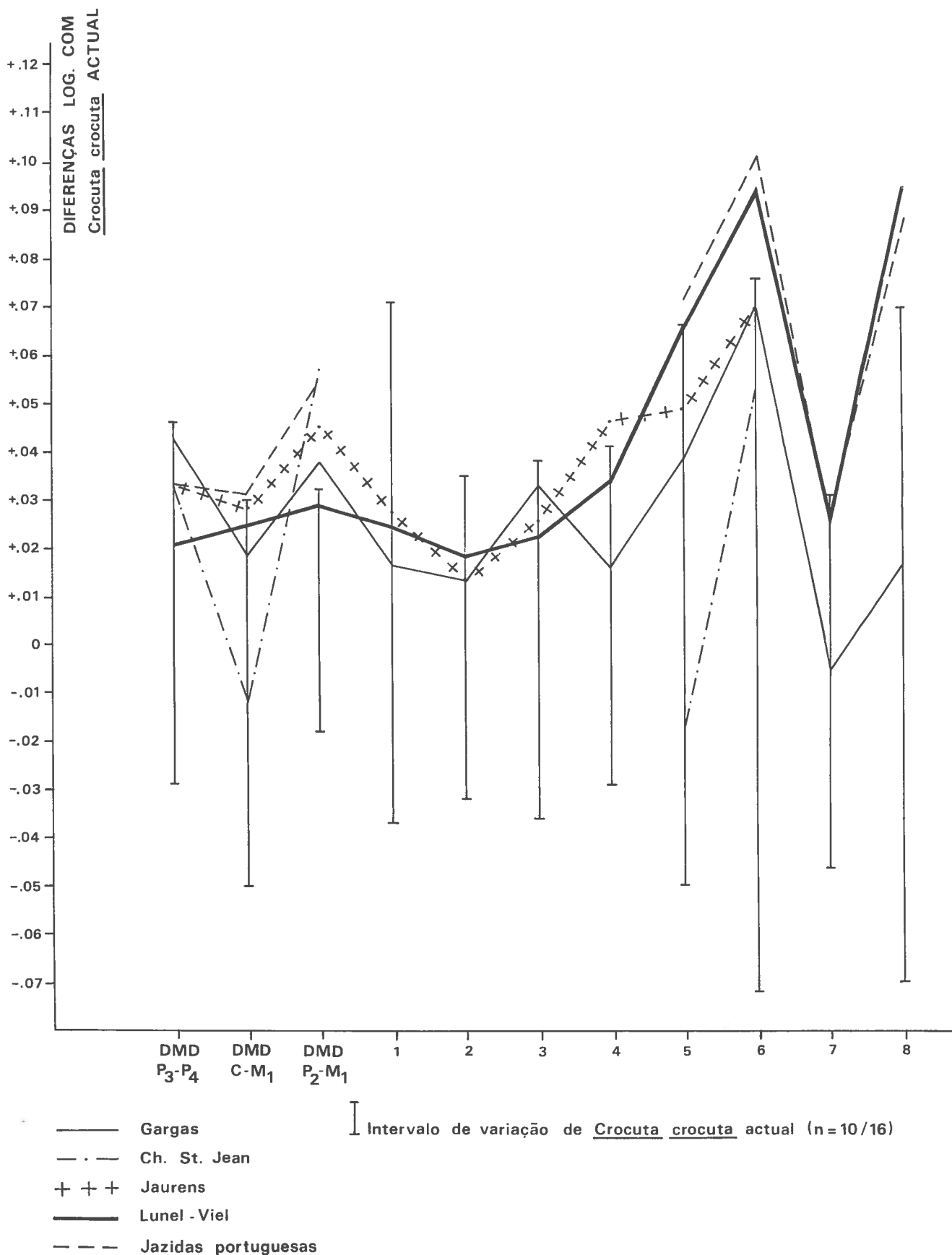


Fig. 58 — *Crocuta crocuta* — mandíbulas

QUADRO 131 — *Crocota crocuta* — membro anterior

	Húmero			Cúbito		Rádio			Metacárpico II			Metacárpico III			Metacárpico IV			Metacárpico V		
	H	DT diáfise	DT distal	H	H	DT proximal	DT diáfise	DT distal	H	DT diáfise	DT distal	H	DT diáfise	DT distal	H	DT diáfise	DT distal	H	DT diáfise	DT distal
Fontainhas																				
N	1	1	1																	
X	229,5	20,0	52,0																	
Máx																				
Mín																				
Columbeira																				
N		1	1			3	2		2	2	2									
X		18,2	44,8			31,0	22,4		78,6	10,4	14,4									
Máx						34,5	24,6		85,1	10,8	14,6									
Mín						28,2	20,3		72,0	10,0	14,1									
Figueira Brava																				
N									1	1	1				1	1	1			
X									73,7	10,0	12,9				87,2	11,2	14,2			
Máx																				
Mín																				
Algar de Cascais																				
N						1	1													
X						34,9	24,4													
Máx																				
Mín																				
Lorga de Dine																				
N		2	2			1	1			1										
X		19,6	53,7			28,6	24,8			13,3										
Máx		21,0	62,6																	
Mín		18,3	44,8																	
Escoural																				
N							1	1	3	3	3				1	1	1	1	1	1
X							21,1	39,4	74,2	11,2	14,8				92,4	10,8	14,4	76,2	12,2	16,5
Máx									74,6	12,2	16,1									
Mín									73,4	10,0	14,0									
Total das jazidas portuguesas																				
N	1	4	4			5	5	1	5	7	6				2	2	2	1	1	1
X	229,5	19,4	53,1			31,3	23,0	39,4	75,6	11,1	14,4				89,8	11,0	14,3	76,2	12,2	16,5
Máx																				
Mín																				
Lunel Viel																				
N		6	7	2	5	6	6	6	5	5	4	6	6	6	5	5	5	5	5	4
X		20,2	52,4	265,5	226,0	29,8	23,4	41,5	82,8	11,6	14,5	93,6	11,6	13,2	88,6	10,7	12,3	78,6	10,9	14,3
Máx		22,0	55,6	269,0	235,6	32,8	26,2	43,6	85,2	12,3	15,6	98,0	12,4	13,7	94,0	12,1	14,0	80,5	11,3	15,1
Mín		17,0	46,3	262,0	220,2	28,4	22,3	39,5	80,4	10,5	13,8	91,5	10,6	12,9	82,4	9,6	10,5	75,0	10,3	13,4
Gargas																				
N					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
X					215,0	32,8	22,4	44,4	78,8	11,9	16,2	90,5	11,5	16,5	85,3	11,3	15,3	72,0	11,9	16,4
Máx																				
Mín																				
Actual																				
N	11	11	11	11	11	11	11	11	7	8	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8
X	223,8	18,7	54,6	265,9	230,1	28,8	21,6	40,0	85,4	10,7	15,4	99,3	10,5	15,2	95,1	11,1	14,6	79,1	10,1	14,9
Máx	248,0	21,2	62,4	290,0	253,0	31,0	25,0	42,6	90,5	12,0	17,5	104,0	11,6	16,4	100,0	12,3	15,5	81,8	12,0	15,5
Mín	207,6	17,2	47,0	242,0	210,0	24,6	19,5	34,2	75,7	9,4	13,9	92,0	9,0	14,0	88,0	9,5	13,0	74,5	8,9	13,5

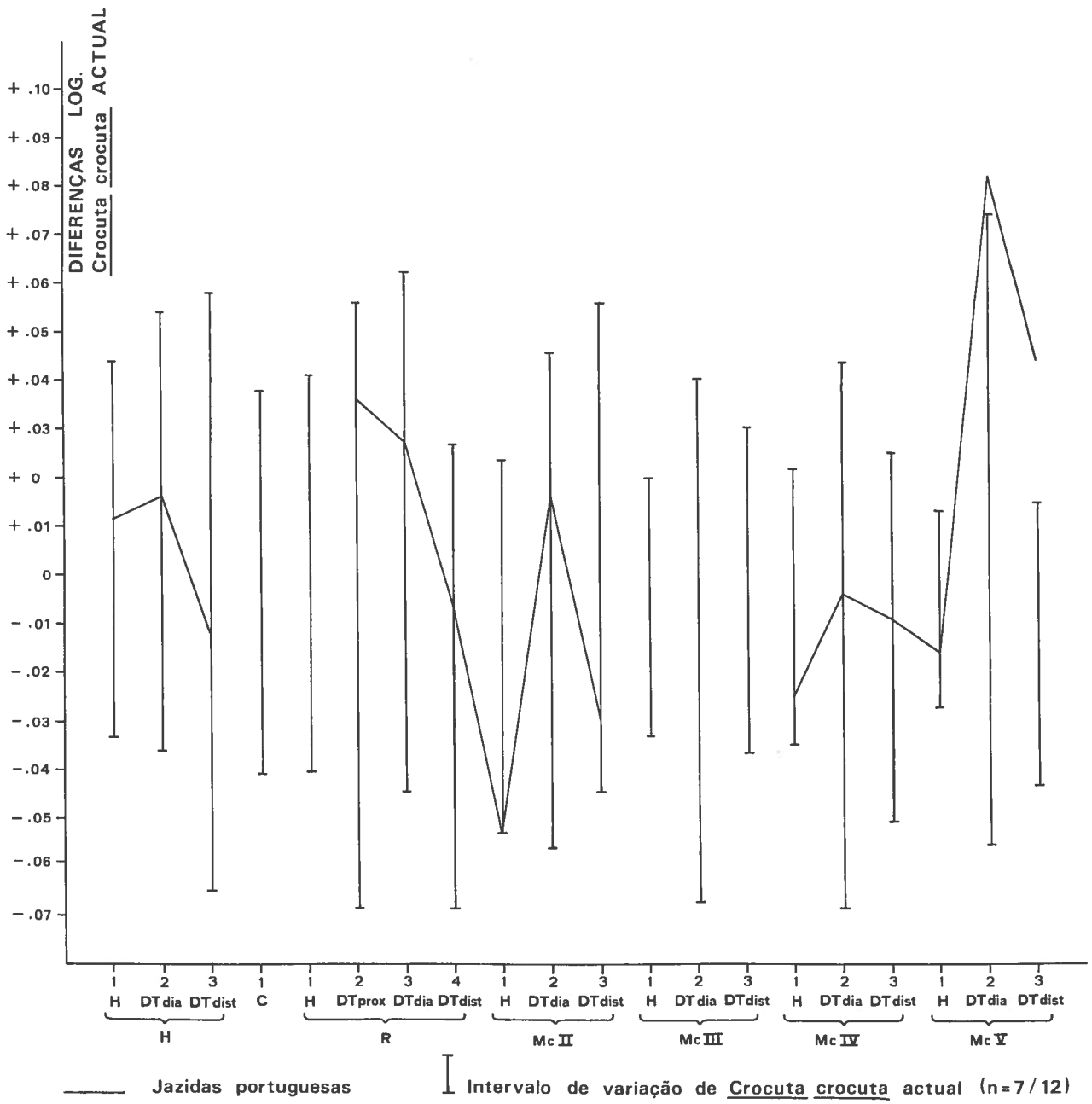


Fig. 59 — *Crocuta crocuta* — membro anterior — jazidas portuguesas

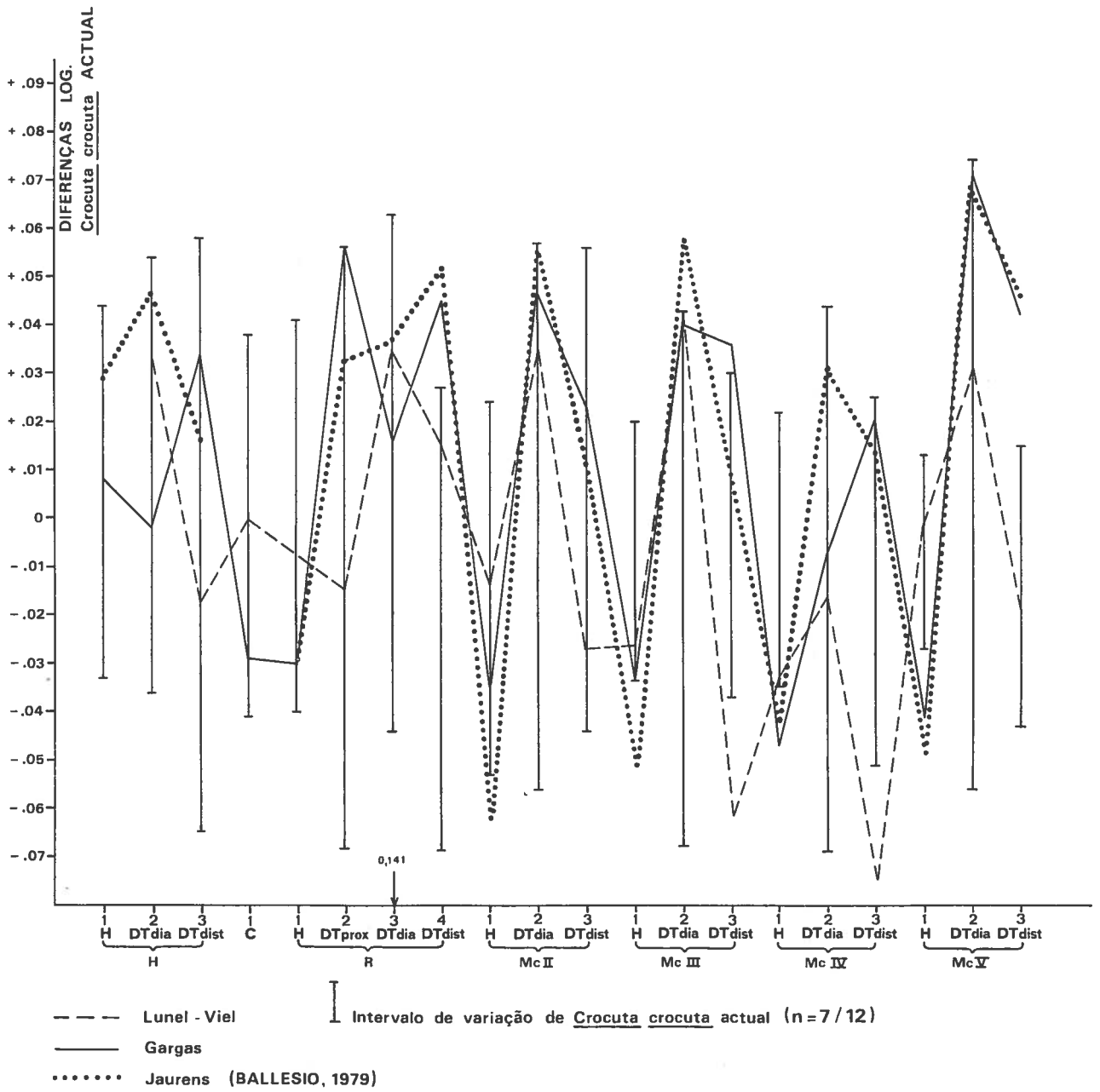


Fig. 60 — *Crocuta crocuta* — membro anterior — jazidas francesas

QUADRO 132 — *Crocota crocota* — membro posterior

	Fémur		Tibia		Astrágalo		Calcâneo		Metatársico II		Metatársico III		Metatársico IV		Metatársico V		
	H	DT diáfise	H	DT proximal	H	DT máximo	H	DT máximo	H	DT diáfise	H	DT diáfise	H	DT diáfise	H	DT diáfise	
Fontainhas																	
N		1															
X		23,4															
Máx																	
Mín																	
Columbeira																	
N					1	1					1	1	1	2	2	2	1
X					37,0	31,9					77,3	11,7	15,1	78,6	11,0	13,3	64,7
Máx														81,9	11,6	13,5	10,8
Mín														75,4	10,5	13,1	12,8
Figueira Brava																	
N					1	1											
X					17,4	36,0											
Máx																	
Mín																	
Lapa da Rainha																	
N					1	1			1	1							
X					22,1	42,8			67,1	33,3							
Máx																	
Mín																	
Porto Covo																	
N																	
X		1															
Máx		17,6															
Mín																	
Lorga de Dine																	
N					1	1											
X					20,5	35,9											
Máx																	
Mín																	
Escoural																	
N					1	1	4	4	1	1			1	1	1	2	2
X					19,0	34,6	39,4	34,3	65,6	34,3			84,0	13,1	14,8	70,6	9,1
Máx							40,4	35,3							73,1	9,8	13,2
Mín							38,7	33,2							68,0	8,4	12,6
Total das jazidas portuguesas																	
N		2	1		4	4	6	6	2	2	1	1	1	3	3	2	2
X		20,5	41,2		19,5	37,8	39,4	34,0	66,4	33,8	77,3	11,7	15,1	80,4	11,7	13,8	68,6
Máx		23,4			22,1	42,8	40,4	35,3	67,1	34,3				84,0	13,1	14,8	73,1
Mín		17,6			17,4	34,6	37,0	31,9	65,6	33,3				75,4	10,5	13,1	64,7
Lanel-Viel																	
N	1	2	1	4	4	6	8	11	10	7	6	7	7	7	5	3	3
X	245,1	22,0	48,0	196,8	48,7	19,3	36,9	35,5	28,2	61,8	23,0	76,8	10,5	14,3	86,3	11,8	14,7
Máx		22,4		201,6	49,4	20,5	39,1	37,8	30,0	63,9	24,7	80,7	11,7	16,6	89,1	14,0	15,6
Mín		21,5		191,0	47,6	18,3	35,4	33,5	26,8	60,0	21,6	71,3	9,8	12,9	83,9	10,9	13,6
Gargas																	
N	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
X	259,0	20,3	54,0	199,2	53,7	19,5	41,5					81,3	11,5	14,6	79,6	10,8	13,7
Máx																	
Mín																	
Actual																	
N	10	11	11	13	13	13	13	4	4	9	9	7	7	7	7	7	7
X	244,7	21,0	50,9	201,2	50,5	17,1	37,0	35,1	30,3	62,7	28,2	81,9	10,6	13,9	91,7	10,0	14,5
Máx	274,0	22,8	56,4	224,0	56,5	20,3	41,0	39,1	31,7	68,5	30,6	85,4	12,0	15,1	95,0	11,0	15,6
mín	226,0	19,0	46,0	186,6	45,0	15,1	33,5	30,7	28,1	58,0	27,5	74,0	9,2	13,0	85,0	9,0	13,3

Devido à escassez e mau estado do material, é difícil obter conclusões seguras. Quase todas as dimensões absolutas se situam dentro do intervalo de variação actual, embora sejam frequentemente inferiores à média. Esta situação é particularmente nítida quanto ao comprimento dos metacárpicos, enquanto que o do húmero (Est. 36, nº. 7) é idêntico à média actual. Verifica-se o contrário com as dimensões transversais, sobretudo a da diáfise.

Todos os ossos têm diáfise mais robusta do que os homólogos actuais, o que é particularmente nítido nos metacárpicos, mais curtos e largos que os actuais. Situação idêntica foi assinalada por GAUDRY & BOULE (1892), KURTÉN (1956; 1968) e BALLELIO (1979); estes autores salientam que a robustez é sobretudo evidente nos sectores distais de ambos os membros. O conjunto português mostra-o também.

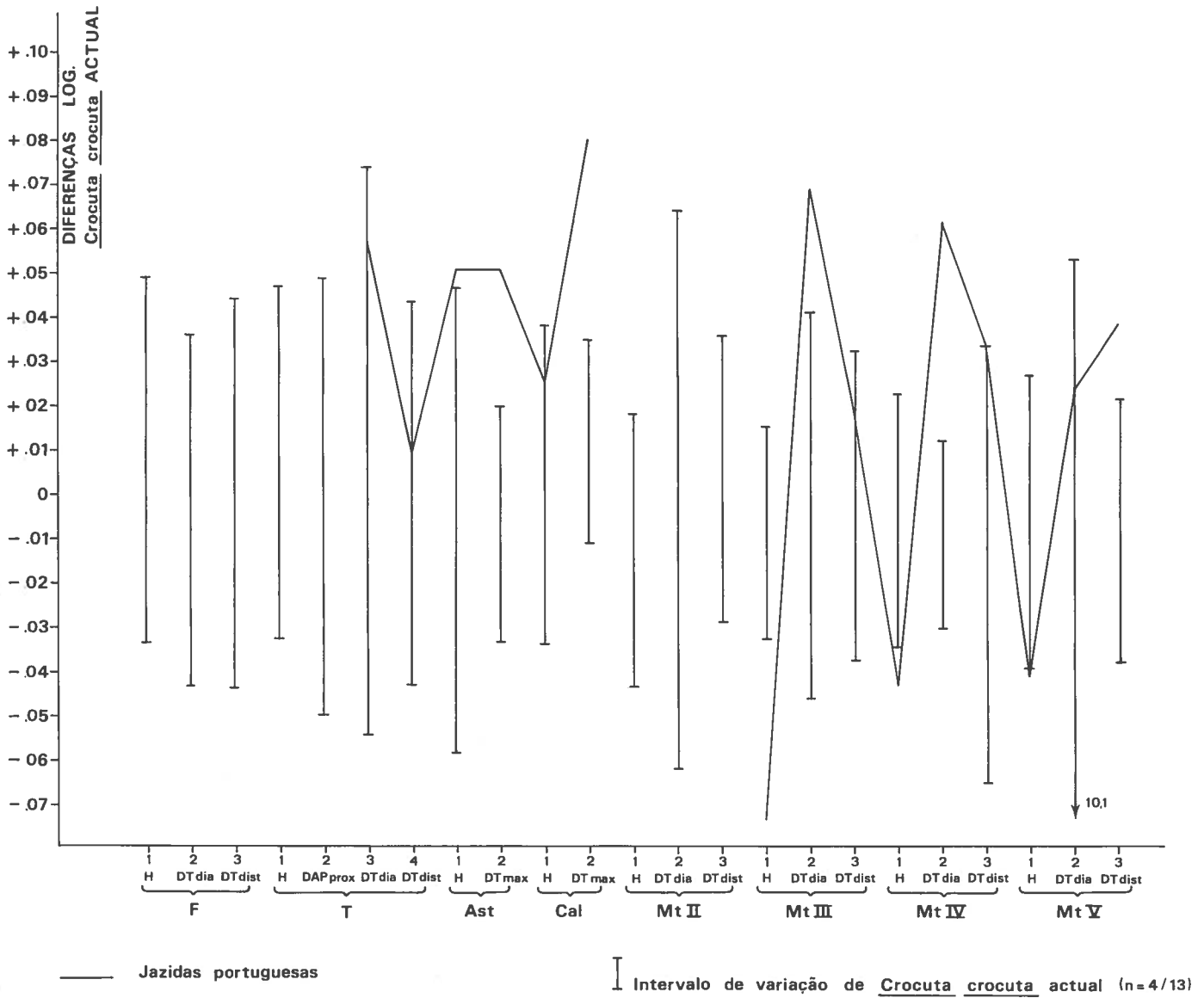


Fig. 61 — *Crocuta crocuta* — membro posterior — jazidas portuguesas

Na Fig. 60 representam-se os diagramas relativos às jazidas de comparação — Lunel-Viel, com *C. c. intermedia*; Gargas e Jaurens, com *C. c. spelaea* típica. Qualquer delas evidencia a mesma situação, nalguns casos ainda mais nítida, visto o diminuto comprimento dos metacárpicos ser, frequentemente, inferior ao mínimo actual.

Membro posterior (QUADRO 132; Fig. 61 e 62)

A Fig. 61 apresenta o diagrama do membro posterior de *C. c. spelaea* das jazidas portuguesas do Würm recente. Dado o estado fragmentário dos dois maiores ossos, a comparação não foi possível.

Como nos ossos do membro anterior, é nítida a tendência para maior robustez, sobretudo nos metatársicos. Este fenómeno é evidenciado pelos valores do comprimento, inferiores ao mínimo actual, enquanto que o diâmetro transversal na diáfise ultrapassa o máximo do intervalo de variação actual. Tal como para os ossos do membro anterior, GAUDRY & BOULE (1892), KURTÉN (1956, 1968) e BALLELIO (1979) referem aquela tendência, acrescentando Kurtén que esta é particularmente evidente quanto aos segmentos distais, como confirma o material português.

Na Fig. 62 apresenta-se o diagrama relativo aos ossos do membro posterior das jazidas tomadas como comparação. As dimensões relativas revelam a mesma tendência que as homólogas portuguesas.

Uma das principais características da hiena das cavernas wurmiana das jazidas portuguesas é a existência de metatársicos curtos mas robustos, fenómeno comum a outras jazidas extrapeninsulares. Podemos, pois, considerá-la uma característica constante dos conjuntos wurmianos; é menos evidente no único conjunto pré-wurmiano considerado, o de Lunel-Viel. É idêntica a situação do astrágalo. O calcâneo, embora com dimensões médias superiores ao máximo actual, tem robustez análoga à média actual.

4 — Discussão

Dentição superior e inferior — os exemplares plistocénicos portugueses são mais robustos do que os de *Crocota crocuta* actual; situação idêntica se observava, em geral, quanto aos das jazidas francesas tomadas como comparação. Porém, este carácter mostra-se variável nalguns dentes. É interessante verificar que os M/1 das jazidas portuguesas são, em regra, menos robustos que os estudados por BONIFAY (1971).

Por outro lado, o pequeno tamanho de alguns dentes inferiores da Lorga de Dine e do Escoural sugerem *C. crocuta intermedia*, subespécie considerada extinta antes do Riss-Würm. A presença nestas jazidas sugere níveis pré-wurmianos, a menos que tenha sobrevivido no território português, como outras espécies, até o Würm, mercê de isolamento geográfico e condições climáticas favoráveis.

Membros anterior e posterior — ossos robustos e curtos são as características mais

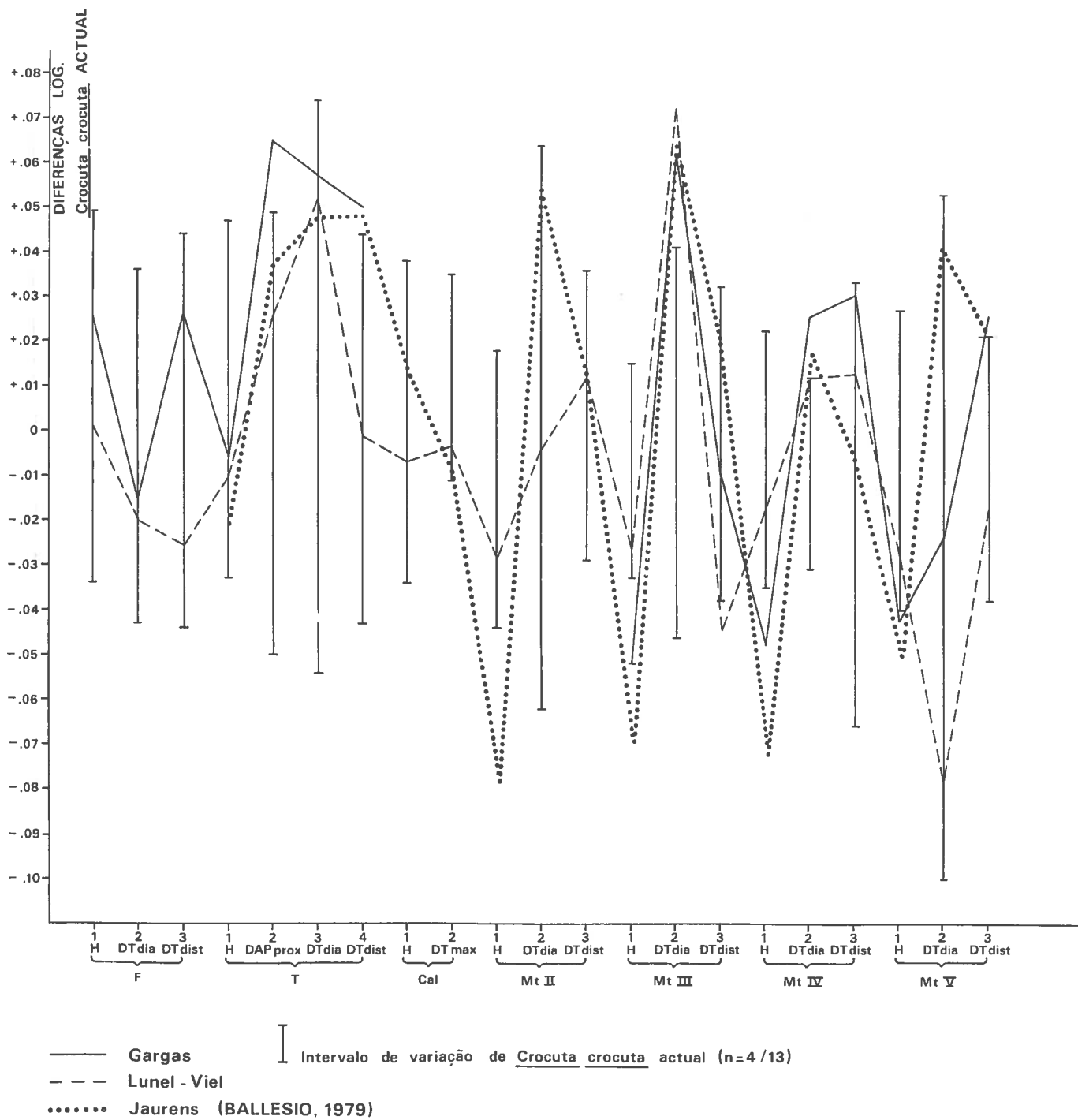


Fig. 62 — *Crocuta crocuta* — membro posterior — jazidas francesas

frisantes — como nos homólogos extra-peninsulares — por comparação com *Crocota crocuta* actual. Tal situação é, sobretudo, nítida nos metápodos, como tinha sido observado por diversos autores.

Família — **Felidae** Gray, 1821

Género — *Panthera* Oken, 1816

Panthera pardus L., 1758

- 1910/11 — *Felis pardus*, HARLÉ, p. 35, 43, Pl., I, nº 7a, b; Pl. V, nº 2
1920 — *Felis pardus*, CHOFFAT, p. 153
1963 — *Felis pardus*, ZBYSZEWSKI, p. 138, 142, 146
1964 — *Felis pardus*, FERREIRA, p. 45, 46, 48, 49
1966 — *Felis pardus*, FERREIRA, p. 367, 369, 371
1970 — *Felis pardus*, ROCHE & FERREIRA, p. 266
1971 — *Felis pardus*, ZBYSZEWSKI, p. 28
1970 — *Felis pardus*, ALMEIDA *et al.*, p. 278
1972 — *Felis pardus*, ROCHE, p. 232, 235, 237
1975 — *Felis pardus*, FERREIRA, p. 18, 19
1979 — *Felis pardus*, TORRES PÉREZ-HIDALGO, p. 155, 156

1 — Introdução

Na Europa, os restos mais antigos de leopardo parecem ser os de Mauer, datados do Cromeriano (SCHUTT, 1969a; KURTÉN, 1968), a que KOTSAKIS & PALOMBO (1979) acrescentam os de Voigstedt e, menos seguramente, de outras jazidas. Os restos de Hundsheim poderiam ser um pouco mais antigos que os de Mauer (KOTSAKIS & PALOMBO, 1979). Embora nunca seja abundante é mais frequente na parte superior do Plistocénico superior. A grande variabilidade justificou a multiplicação infundada de subespécies. Exceptua-se *Panthera pardus sickenbergi* (SCHUTT, 1969a), a que pertencem os restos de Mauer.

Segundo alguns autores (STEHLIN, 1932; BONIFAY, 1969a), o leopardo não atingiu o fim da última glaciação, na Europa, por razões climáticas (terá atingido apenas o Aurinhacense). Contudo, os materiais peninsulares mostram que sobreviveu, ao menos na região biscaíña, até o Magdalenense inferior (CASTAÑOS, 1987).

Alguns restos das nossas jazidas corroboram, também, a sua sobrevivência até mais tarde. Se os da Casa da Moura remontam a $25\ 090 \pm 220$ BP (STRAUS *et al.*, 1988), data ainda compatível com o Aurinhacense, os da gruta das Fontaínhas — $22\ 730 \pm 880$; 790 BP (ANTUNES *et al.*, 1989), deverão ser reportados ao Solutrense. KURTÉN (1965b) refere esta espécie na Palestina até final do Würm. Na Península Ibérica, a máxima incidência verifica-se no Aurinhacense (ALTUNA & MARIEZ-KURRENA, 1988). ALTUNA (1972) admite, mesmo, a sobrevivência até o Epipaleolítico/Mesolítico, a confirmar-se a determinação de Vega del Sella correspondente ao Aziliense de La Riera.

A distribuição geográfica era vasta no início do Quaternário médio; o leopardo foi referenciado em África (Transvaal), Ásia (Choukoutien) e Europa (Mauer). Neste continente, os seus restos são cerca de 3 vezes mais escassos que os do leão, situação a que corresponde distribuição também mais restrita (STEHLIN, 1932). Ao contrário, no território português há mais restos que os de leão e foi encontrado em mais jazidas.

Segundo KURTÉN (1968), o limite setentrional do leopardo na Europa corresponderia ao Sul de Inglaterra, Liège, Turíngia, Morávia e Alpes da Transilvânia. Para STEHLIN (1932), a maior concentração verificar-se-ia no Sul da Europa média. O carácter predominantemente meridional foi salientado por BONIFAY (1971), ao referir a sua distribuição em território francês, e por KOTSAKIS & PALOMBO (1979). Esta distribuição não é incompatível com a convivência com espécies admitidas como de clima frio, como a rena, em Guipuzcoa (Altuna, *in* ESTÉVEZ-ESCALERA, 1975/76). Este autor cita o leopardo em diversas províncias espanholas. Tal repartição, abarcando todo o território, não invalida a preferência por domínios meridionais, se atendermos à posição geográfica da Península Ibérica; os restos concentram-se na Catalunha.

A origem do leopardo, segundo KURTÉN (1968), poderia situar-se em qualquer dos continentes referidos; para BONIFAY (1971) seria, seguramente, extra-europeia.

Como outros grandes predadores, encontra-se adaptado a grande diversidade de condições ecológicas, como mostra a distribuição geográfica. A sua presença está bem documentada, mesmo no decurso das fases mais rigorosas da última glaciação tendo atingido, então, tamanho idêntico ou superior ao dos maiores leopardos actuais.

2 — Inventário

Nos QUADROS 133 e 134 apresentamos o inventário e dimensões principais dos materiais de jazidas portuguesas, bem como as dos utilizados para comparação.

QUADRO 133 — *Panthera pardus* — dentição superior e inferior

		Cs		P3			P4			C-P4	Ci		P/3		P/4		M/1			
		DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD metacone	DMD interno-		DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD trigónido	DMD protocónido
Fontainhas	N										1	1					1	1	1	1
	X										15,0	10,7					21,1	8,8	19,6	10,6
	Máx																			
	Mín																			
Pedreira das Salemas	N										1	1								
	X										13,2	9,1								
	Máx																			
	Mín																			
Figueira Brava	N	1	1	1	1	1	1	1	1				1	1	1	1	2	2	1	1
	X	12,9	10,5	16,2	8,0	25,1	13,0	10,1	25,1	63,7			11,8	6,5	17,6	9,0	18,9	8,8	18,5	10,0
	Máx																19,4	8,8		
	Mín															18,4	8,7			
Lorga de Dine	N	1	1								1	1								
	X	14,3	10,3								15,7	10,9								
	Máx																			
	Mín																			
Escoural	N	1	2		2	2	2	2	2						2	1	1	1	1	1
	X	14,7	11,2		26,8	13,8	11,2	27,0							20,0	10,3	19,6	9,2	19,0	10,9
	Máx				28,6	15,0	12,1	27,9							20,4					
	Mín		10,2		25,1	12,5	10,4	26,0							19,5					
Lunel Viel	N	3	3	3	2	2	2	2	2		1	1	3	3	3	3	3	3	3	2
	X	14,6	11,3	18,5	9,2	27,0	13,7	10,6	26,8		12,0	9,2	11,8	6,1	16,9	8,7	17,6	8,7	16,8	8,8
	Máx	15,2	11,8	18,9	9,5	27,0	14,4	10,7	27,0				12,5	6,3	17,2	9,2	19,1	9,1	18,0	8,8
	Mín	14,1	10,9	18,0	9,0	26,9	13,0	10,4	26,5				11,5	6,0	16,7	8,5	16,8	8,4	16,1	8,8
Observatoire	N	3	3	2	2	3	3	3	3	2	5	5	2	2	4	4	5	5	5	5
	X	14,3	10,5	16,6	7,7	25,3	12,8	10,6	26,0	72,0	14,0	10,3	13,0	6,4	18,1	8,6	20,1	8,7	19,2	10,4
	Máx	16,4	11,6	17,1	7,9	27,7	14,7	12,2	28,5	75,9	15,7	11,5	13,3	7,0	19,2	8,8	21,4	9,1	20,2	11,2
	Mín	12,2	9,3	16,0	7,5	23,5	11,5	9,6	24,5	68,1	12,7	9,6	12,8	5,9	17,2	8,4	18,9	8,4	18,1	10,1
Actual (SCHMID, 1940)*	N	1	1	155	155	155	155	155	155		1	1	155	155	155	155	155	155		155
	X			15,9	8,3	24,0	12,1	9,6	23,8		15,6	11,0	11,4	5,8	16,8	7,7	17,4	8,2		10,4

* Exceptuando-se os caninos superior e inferior (1 ex., Lyon 1, n.º 50000449-F20)

3 — Estudo comparativo

O estudo comparativo dos materiais portugueses foi baseado em fósseis europeus: de Lunel-Viel — que BONIFAY (1971) considerou de nova espécie, *F. lunellensis* — mas que HEMMER (1972) demonstrou pertencerem a *P. pardus*; e das grutas do Prince e do Observatoire, completados por elementos bibliográficos referentes a Jaurens (BALLELIO, 1980) e Bolinkoba (CASTAÑOS, 1987). Como termo de comparação entre os conjuntos fósseis recorremos, além de diversos elementos contidos na bibliografia, para as séries dentárias superior e inferior, aos valores médios de 155 exemplares (SCHMID, 1940) e, para os ossos do membro posterior, à média de dois

QUADRO 134 — *Panthera pardus* — membros anterior e posterior

	Metacarpico II			Metacarpico IV			Metacarpico V			Fémur			Tíbia		Calcâneo		Astrágalo		Metatarsico II			Metatarsico III			Metatarsico V					
	H	DT	DT	H	DT	DT	H	DT	DT	H	DT	DT	DT	DT	H	DT	H	DT	H	DT	DT	H	DT	DT	H	DT	DT			
Furninha																														
N				1	1	1								1	1	1	1					1	1	1						
X				78,8	10,6	15,4								22,2	38,4	59,8	26,1					91,5	12,5	16,5						
Máx																														
mín																														
Caldeirão																														
N							1	1	1																					
X							79,2	10,3	13,9																					
Escoural																														
N	1	1					1	1	1	1	1	1	1	2				3	3	2	2	2								
X	69,3	9,2					70,3	7,4	11,9	266,7	21,7	51,9	24,9	42,7				40,7	34,2	88,2	10,0	15,0								
Máx																														
mín																														
Prince																														
N										1	1	1						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
X										269,0	22,2	55,0						74,0	36,5	41,0	35,6	95,8	9,0	12,8	104,7	11,7	15,6	92,2	10,3	15,3
Observatoire																														
N										2	2	2						2	1	2	2									
X										247,5	19,8	46,4						70,0	32,3	40,8	34,4									
Máx										251,2	20,8	49,4						77,9		42,0	35,8									
mín										243,8	18,9	43,3						62,0		39,7	33,0									
Lunel-Viel																														
N										2	2	2	2	2				1			1	1	1	1	1	1	1			
X										238,4	18,4	44,2	17,2	32,2				36,3			88,6	9,5	15,6	98,3	12,7	17,2				
Máx										243,7	18,5	44,4	17,3	32,5																
mín										233,0	18,4	43,9	17,0	31,8																
Actual*																														
N										2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2			
X										253,6	19,8	45,4	18,0	35,0	65,8	30,4	35,4	29,2	80,2	8,0	13,4	91,2	10,2	14,6	80,3	7,0	11,8			
Máx										275,8	20,4	47,3	19,2	36,1	71,3	32,0	37,7	30,5	83,6	8,3	14,4	95,4	10,3	15,2	83,5	7,5	13,1			
mín										231,4	19,1	43,5	16,7	33,8	60,4	28,8	33,0	27,8	76,7	7,7	12,3	87,0	10,1	14,0	77,1	6,5	10,6			

* MNHN de Paris, Laboratoire d'Anatomie Comparée, LAC - 945-70-949-70.

exemplares (masculino e feminino) do Laboratoire d'Anatomie Comparée (MNHN de Paris). O estudo comparativo baseou-se em diagramas de diferenças logarítmicas.

Dentição superior (QUADRO 133; Fig. 63; Est. 6, nº. 2, 3, 7)

Cs (Est. 6, nº. 7) — identificaram-se 4 exemplares (2 do Escoural, 1 de Fontainhas, outro da Figueira Brava), além de um da Casa da Moura, utilizado como adorno no exemplar Paleolítico superior (Aurinhacense?) (ROCHE & FERREIRA, 1981). A morfologia é a característica dos felinos, com dois sulcos laterais. Trata-se de exemplares de dimensões modestas, quando comparados com o de Jaurens (BALLELIO, 1980); os exemplares de Lunel-Viel e do Observatoire são, também, maiores do que os portugueses. Estes, porém, são análogos à média de 4 exemplares de Bolinkoba (CASTAÑOS, 1897).

P3 — as dimensões do único exemplar disponível, em maxilar da Figueira Brava, são menores que as dos dois homólogos de Jaurens (BALLELIO, 1980). As dimensões médias destes, idênticas às de Lunel-Viel, são, porém, ultrapassadas pelo máximo actual (SCHMID, 1940).

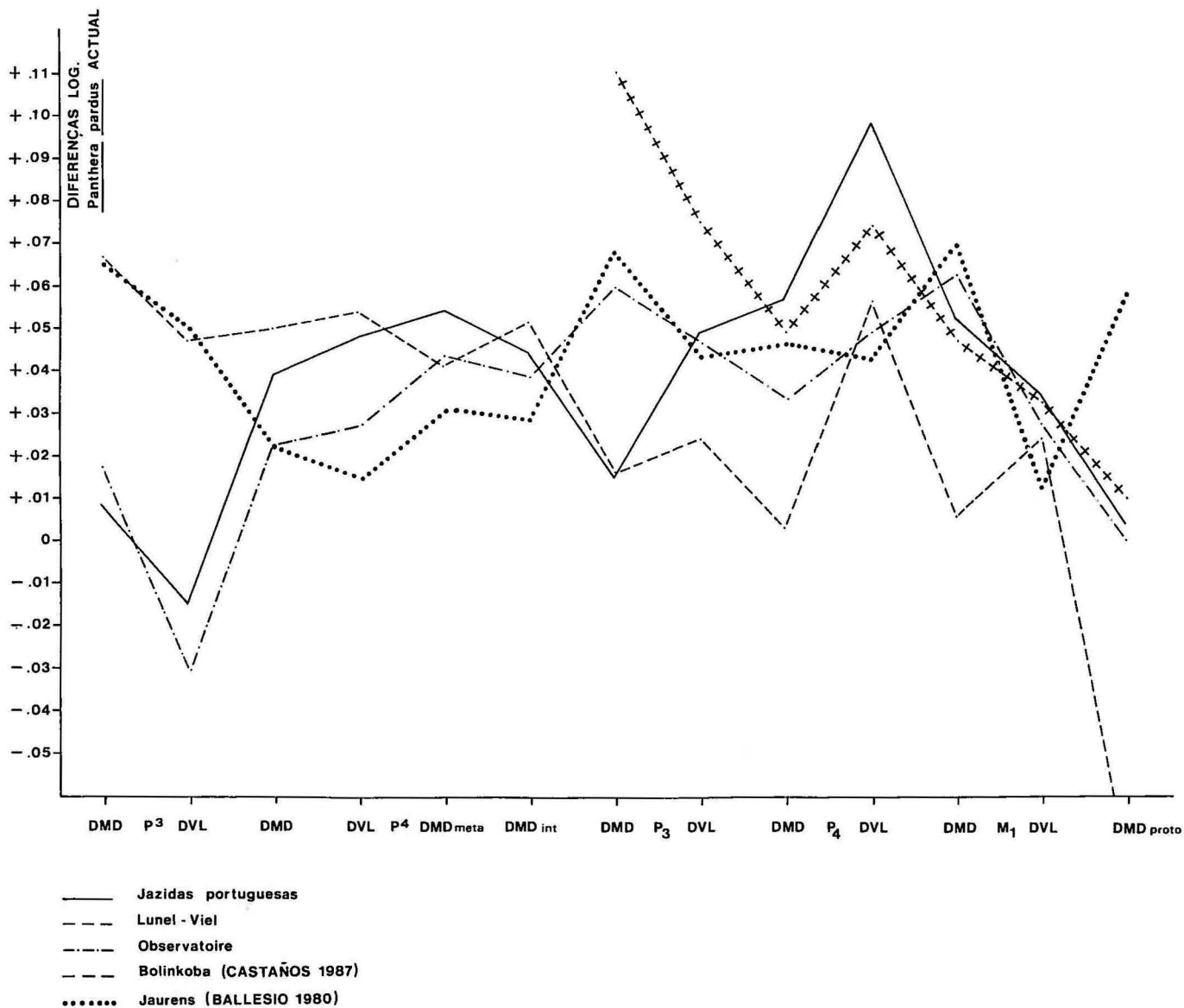


Fig. 63 — *Panthera pardus* — dentição superior e inferior

O exemplar da Figueira Brava possui dimensões dentro do intervalo de variação dos 3 do Observatoire, conjunto com o qual mostra as maiores semelhanças, dentre os considerados.

Comparativamente à média actual, os exemplares plistocénicos europeus são, sempre, menos robustos, de dimensões médias superiores em Lunel-Viel e Jaurens, inferiores na Figueira Brava e no Observatoire.

P/4 (Est. 6, nº. 2, 3, 7) — constituem a nossa amostragem exemplares da Figueira Brava (1) e do Escoural (2). Integram-se no intervalo de variação de Lunel-Viel, do Observatoire e de Jaurens (BALLESIO, 1980), situando-se o do Escoural no limite superior.

Há poucos elementos acerca deste dente, em jazidas plistocénicas europeias.

SCHUTT (1968, 1969a) estuda três dentes, de Rubeland (Plistocénico superior) e um de Mauer (início do Plistocénico médio). A média daqueles integra-se no conjunto constituído pelos 6 exemplares já referidos. O de Mauer destaca-se pelo menor diâmetro mesio-distal, inferior à média actual; porém, a grande largura no deuterocone confere a este dente elevada robustez.

Os quatro conjuntos plistocénicos, vistos globalmente, são de maiores dimensões e mais robustos do que, em média, os espécimes actuais. Por outro lado, com excepção do exemplar de Mauer, o comprimento do metacone é proporcionalmente superior ao diâmetro mesio-distal do dente. Tal facto poderá, talvez, relacionar-se com regime mais carnívoro desta espécie no Plistocénico, considerando que este lobo é o que, no dente, tem exclusivamente a função de cortar.

Relativamente à população actual, o deuterocone é, em todos os grupos plistocénicos considerados, mais avançado no dente, facto expresso pela relação diâmetro mesio-distal/diâmetro mesio-distal interno. A única excepção é a do exemplar de Mauer.

Dentição inferior (QUADRO 133; Fig. 63)

Ci — os três exemplares portugueses (Fontainhas, Pedreira das Salemas e Lorga de Dine) foram comparados com cinco caninos inferiores, um de Lunel-Viel, os outros do Observatoire. Os espécimes de Fontainhas e Lorga de Dine são comparáveis aos maiores do Observatoire; o da Pedreira das Salemas situa-se entre os menores daquela jazida sendo, porém, maior do que o pequeno exemplar de Lunel-Viel. Elementos comparativos da Península Ibérica são escassos; os exemplares portugueses aproximam-se do de Lezetxiki (ALTUNA, 1972), sendo maiores do que os de Bolinkoba (CASTAÑOS, 1987).

P/3 (Est. 6, nº. 8) — o único exemplar, da Figueira Brava, foi comparado com três de Lunel-Viel e do Observatoire. Em conjunto, parecem constituir uma série contínua, na parte inferior da qual se situa o exemplar português. Todos excedem a média dos actuais.

BALLESIO (1980) salienta a heterogeneidade morfológica deste dente, após com-

paração com exemplares europeus. A explicação aduzida é a de que aos pré-molares estaria reservada uma função menos especializada do que ao carniceiro, em consequência da qual se verificaria uma maior amplitude das variações individuais.

O exemplar da Figueira Brava é, em dimensões absolutas e relativas, semelhante aos de Lunel-Viel. Caracterizam-se, um e outros, pela robustez, superior à média actual, especialmente no caso do exemplar português. A situação é inversa em Jaurens e Observatoire, cujos exemplares mostram estreitas analogias entre si. Os três exemplares de Bolinkoba (CASTAÑOS, 1987), são maiores mas os menos robustos, dos quatro grupos referidos.

P/4 (Est. 6, nº. 5, 8) — foram inventariados exemplares da Figueira Brava (1) e Escoural (2).

Para comparação, foram observados exemplares de Lunel-Viel (3) e do Observatoire (4). O da Figueira Brava, maior do que os de Lunel-Viel, integra-se entre os menores do Observatoire; os do Escoural ultrapassam o maior desta jazida e, também, o de Jaurens (BALLESIO, 1980).

Há exemplares de tamanho comparável em Bolinkoba (CASTAÑOS, 1987).

Só o exemplar de Jaurens é menos robusto do que os portugueses. A robustez dos conjuntos plistocénicos excede sempre a do actual.

M/1 (Est. 6, nº. 8) — Os exemplares das jazidas europeias do Plistocénico médio e superior são mais uniformes, quanto à estrutura, do que os pré-molares; tendo este dente função muito especializada, a variabilidade individual estaria muito limitada. BALLESIO (1980), citando Shutt e Hemmer, menciona, a existência de dois morfotipos principais: um, correspondente aos M/1 de Mosbach e Taubach, caracterizado por dentes estreitos, com protocónido curto e paracónido longo; outro, com dentes robustos, protocónido longo e paracónido curto, integra os exemplares de Rabenstein, Stránská-Skála e Rubeland. Os dois de Jaurens identificam-se com o primeiro destes morfotipos (Mosbach-Taubach).

Os exemplares portugueses foram comparados com outros de Lunel-Viel (3) e do Observatoire (5), para além de dois de Jaurens, já referidos, e de seis de Bolinkoba CASTAÑOS (1987). As semelhanças são máximas com o material do Observatoire e de Bolinkoba, em dimensões e proporções. Em face destes três grupos de jazidas, aos de Lunel-Viel e Jaurens correspondem dentes de características muito distintas, menos robustos, com protocónido de importância variável, mais desenvolvido nos de Jaurens, não obstante este ser curto, quando comparado com o morfotipo de Mosbach-Taubach.

Em resumo, a robustez (DMDx100/DVL) e o comprimento do protóconido relati-

vamente ao diâmetro mesio-distal (DMDx100/DMD protóconido), mostram o seguinte comportamento por comparação com os valores médios actuais:

	robustez	comprimento relativo do protocónido
ex. portugueses	↓	↓
Bolinkoba	↓	↓
Observatoire	↓	↓
Lunel-Viel	↓	↓ ↓
Jaurens	↓ ↓	↓ ↓

A existência de morfotipos regionais foi expressa por HEMMER (1971). Salientou as semelhanças entre o carniceiro inferior de jazidas da Europa central (Mosbach, Taubach) e da Europa meridional (Lunel-Viel, Vence), tendo admitido que este domínio geográfico pudesse ter servido de refúgio à espécie, aquando dos avanços das frentes glaciárias.

Por outro lado, BALLELIO (1980) salientou a estabilidade morfológica do M/1 desde o Plistocénico médio antigo (Mosbach) até o Würm recente (Jaurens). Contrariando tal afirmação a variabilidade deste dente no Plistocénico superior é demonstrada pelo estudo presente, com base em jazidas da Europa meridional. A admitir a hipótese de HEMMER (1971), esta vasta região poderia, ao longo do tempo, ser refúgio de populações diferenciadas, originárias de regiões distintas. Em domínios setentrionais, tal diferenciação é assinalada por Hemmer ao comparar, por um lado, Mosbach e Taubach e, por outro, Rabenstein, Stránská-Skalá e Rubeland.

Os exemplares peninsulares e os do Observatoire, pouco robustos e com protocónido curto, correspondem ao tipo de Mosbach e Taubach.

Membro anterior (QUADRO 134)

Os ossos do membro anterior recolhidos nas jazidas portuguesas resumem-se a quatro metacárpicos.

Metacárpico II

O comprimento do único Metacárpico II, proveniente do Escoural (69,3 mm), ultrapassa largamente a média de 16 exemplares actuais (59,9 mm) obtida por BALLELIO (1980) sendo, porém, inferior ao máximo actual observado (72,5 mm). Os escassos exemplares plistocénicos considerados são: um de Jaurens, de comprimento

inferior (67,8 mm), e quatro de Equi, entre 61,0 mm e 64,3 mm (BALLESIO, 1980). Os 3 de Bolinkoba (CASTAÑOS, 1987) são menores do que o português.

Quanto à robustez na diáfise (expressa pela relação H/DT diáfise), o nosso exemplar é o menos robusto, dentre os pliocénicos considerados, excedendo, porém, a média de dezasseis actuais (BALLESIO, 1980).

Metacárpico IV

O único exemplar provém da Furninha; o comprimento é superior à média actual de 16 exemplares (78,8 mm e 66,3 mm respectivamente) sendo, no entanto, ultrapassado pelo máximo (80,0 mm). O de Jaurens, com 75,4 mm, é-lhe inferior, tal como os 4 de Equi (entre 68,8 e 78,0 mm). Maiores do que o espécime português são os de Lezetxiki — com 84,5 mm — e de Hundsheim, com 94,0 mm (BALLESIO, 1980).

A robustez da diáfise (expressa pela relação indicada anteriormente) do metacárpico da Furninha é superior à do homólogo de Jaurens, mas menor do que a média dos 16 exemplares actuais (BALLESIO, 1980).

Metacárpico V

2 exemplares de Bolinkoba (CASTAÑOS, 1987) são menores do que os 2 das nossas jazidas (Escoural, Caldeirão); salienta-se, pelo grande comprimento, o desta última.

A robustez na diáfise, relativamente ao comprimento, é mínima no exemplar do Escoural e máxima num de Bolinkoba.

Membro posterior (Quadro 134; Fig. 64)

Menos escassos que os do membro anterior, os elementos concernentes ao membro posterior justificaram a representação gráfica em diagramas de diferenças logarítmicas. Como referência, utilizou-se a média de 2 exemplares (macho e fêmea) do Laboratoire d'Anatomie Comparée (MNHN de Paris).

Fémur (Est. 6, nº. 10)

2 exemplares do Escoural, um completo, constituem o conjunto em estudo. Embora maiores, a robustez é idêntica à do conjunto Prince+Observatoire, sendo expressa pela relação entre o comprimento total e os diâmetros transversais na diáfise e na extremidade articular distal. O conjunto de Lunel-Viel tem menores dimensões, inferiores à média actual utilizada e diferindo, ainda, dos demais, pela muito menor robustez diafisária. Com efeito, uma das características mais marcantes dos fémures

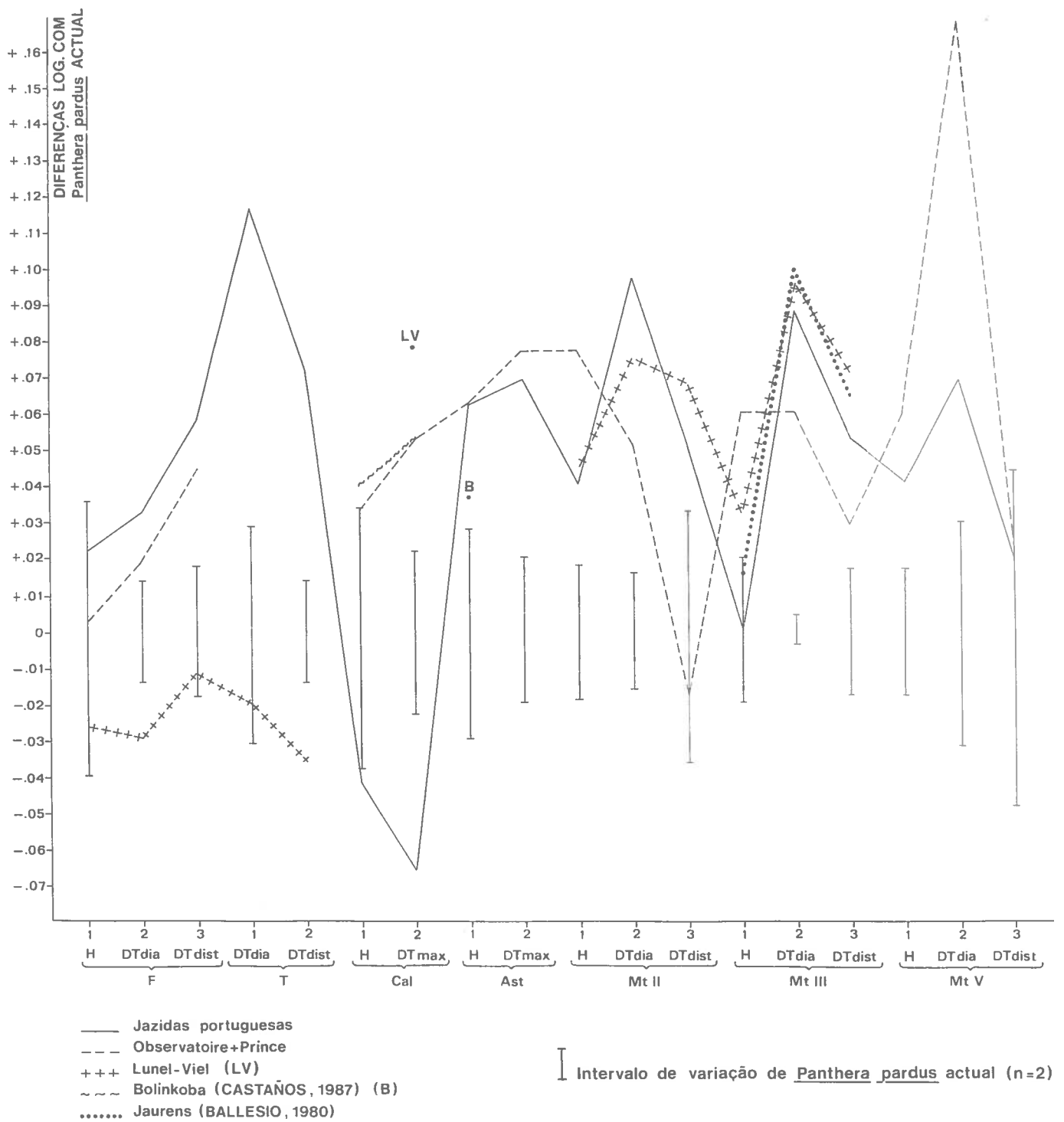


Fig. 64 — *Panthera pardus* — membro posterior

da Furninha e de Observatoire+Prince é a grande robustez relativamente aos actuais de comparação.

Tíbia

2 do Escoural e outra da Furninha, incompletas, constituem o material português. Aos dois únicos parâmetros determináveis — diâmetros transversais da diáfise e da extremidade distal — correspondem valores muito superiores aos de Lunel-Viel, os quais, tal como para o fémur, são inferiores aos actuais tomados como comparação. A extremidade distal é menos robusta, comparativamente à diáfise.

Calcâneo (Est. 6, nº. 9)

O único exemplar provém da Furninha. Foi comparado com 3 de Observatoire+Prince, com um de Lunel-Viel e com quatro de Bolinkoba (CASTAÑOS, 1987).

Trata-se de exemplar de reduzidas dimensões, inferiores às do menor actual (de uma fêmea) dos dois tomados como comparação. É muito menor que os homólogos plistocénicos considerados.

Quanto à robustez, expressa pela relação comprimento máximo/diâmetro transversal máximo, o calcâneo da Furninha é menos robusto do que os demais plistocénicos, semelhantes entre si. É, mesmo, menos robusto do que a média actual utilizada.

Astrágalo

Está representado por 3 do Escoural. Para comparação, observaram-se 3, do Observatoire+Prince. CASTAÑOS (1987) indica o comprimento de dois outros de Bolinkoba.

As dimensões médias dos exemplares do Escoural são idênticas às do conjunto do Observatoire+Prince, excedendo as do maior actual observado (de um macho) e as dos de Bolinkoba.

A robustez dos astrágalos portugueses, expressa pela relação comprimento máximo/diâmetro transversal máximo, é ligeiramente inferior à correspondente ao conjunto Observatoire+Prince, mas superior à média dos dois actuais utilizados.

Metatársico II

2 exemplares do Escoural foram comparados aos homólogos do Prince (1) e de Lunel-Viel (1).

As dimensões dos espécimes plistocénicos são superiores, em geral, às dos actuais observados. Quanto às dimensões relativas, é maior a variabilidade: aos do Escoural

correspondem diáfise e extremidade distal com robustez superior à dos actuais (definindo a robustez como a relação entre o comprimento máximo e os respectivos diâmetros transversais), mas idêntica à do exemplar de Lunel-Viel; o do Prince evidencia robustez inferior aos plistocénicos referidos sendo, também, inferior à média actual, tanto na diáfise como na extremidade distal.

Metatársico III

As considerações relativas ao metápodo anterior são válidas para este. O único exemplar português, da Furninha, como 2 de Jaurens (BALLELIO, 1980) e o de Lunel-Viel apresentam, por comparação com o comprimento total (que nos casos da Furninha e de Jaurens, cai dentro da variação dos exemplares actuais considerados), robustez idêntica na diáfise e na extremidade distal. É mais robusto que os actuais.

Pelo contrário, o exemplar do Prince é menos robusto, em comparação com os plistocénicos e com os actuais.

Metatársico V

O único exemplar português provém do Escoural. Dispomos, para comparação, de outro, proveniente do Prince.

São maiores do que os actuais observados, excepto quanto ao diâmetro transversal distal, que se integra na variação actual. A robustez na diáfise, comparativamente ao comprimento total, nos exemplares plistocénicos, excede muito a dos actuais; verifica-se o contrário quanto à extremidade distal.

4 — Discussão

Dentição superior e inferior — os últimos pré-molares superiores de *Panthera pardus* estão representados nas jazidas portuguesas por exemplares que, de forma geral, se integram nos conjuntos do Plistocénico superior europeu. Diverge apenas o exemplar de Mauer, designado por SCHUTT (1969a) por *P. pardus sickenbergi*.

As características biométricas das peças das jazidas portuguesas integram-se nas variações que apresentam as populações plistocénicas, com as quais foram comparadas. Do ponto de vista morfológico, importa registar que o carniceiro inferior, pela fraca robustez e escasso desenvolvimento do protocónido, se integra num dos dois morfotipos definidos por BALLELIO (1980).

Membros anterior e posterior — os ossos do membro anterior — 4 metápodos — são demasiado escassos para suportarem conclusões.

Como conclusões gerais do estudo do membro posterior, salientam-se as seguintes:

O fémur e a tibia são dos maiores e mais robustos dos exemplares plistocénicos estudados; verifica-se situação diferente quanto ao calcâneo: o único é pequeno e pouco robusto, pertencendo a uma fêmea. O astrágalo é idêntico a outros do Observatoire+Prince; ao contrário do calcâneo, correspondem a exemplares maiores e mais robustos do que os actuais utilizados para comparação. Os metápodos caracterizam-se por grande robustez ao nível da diáfise, que se atenua, invariavelmente, na extremidade distal, a ponto de esta ser, nalguns, proporcionalmente menos robusta do que nos exemplares actuais; idêntico comportamento é revelado pela generalidade dos exemplares de jazidas europeias.

Panthera (Leo) spelaea (Goldfuss, 1810)

1987 — *Panthera (Leo) spelaea*, ANTUNES & CARDOSO, p. 73 e seg.

Os primeiros restos, encontrados em Portugal, do leão das cavernas, provenientes da Pedreira das Salemas e, com reservas, de gruta perto de Penacova, foram recentemente descritos (ANTUNES & CARDOSO, 1987). Remetemos o leitor para esta publicação. Ulteriormente, outros materiais foram identificados na Lorga de Dine, Figueira Brava e Escoural, além de uma falange I da Pedreira das Salemas. Se a única peça da Figueira Brava, uma falange II incompleta, não permite estudo pormenorizado, por escassez de elementos de comparação, o mesmo não sucede com as recolhidas nas outras duas jazidas, que serão agora estudadas. As características dos materiais plistocénicos aproximam-nos mais do leão que do tigre. A questão foi amplamente discutida. Solução de compromisso, adoptada neste trabalho, consiste em considerar uma espécie distinta das duas actuais, *P. leo* e *P. tigris*, embora do subgénero *Leo*. A origem de *Panthera (Leo) spelaea* pode situar-se no leão mais primitivo do início do Plistocénico médio europeu, *Panthera (Leo) fossilis* (SCHÜTT, 1969b; SCHÜTT & HEMMER, 1978).

Os materiais a que tivémos acesso ulteriormente à publicação do aludido estudo, provêm das seguintes jazidas:

Lorga de Dine — metacárpico IV direito, com as seguintes medidas (em mm):

	Morin (DELPECH, 1983)	
comprimento máximo	121,1	102,9
diâmetro transversal proximal	21,5	19,5
diâmetro transversal na diáfise	17,0	13,8
diâmetro transversal distal	24,1	20,8

São escassos os elementos de comparação acerca deste osso. DELPECH (1983, Tabl. 147) dá dimensões de um exemplar da gruta de Morin, nitidamente menores do que as do exemplar português. Delpech verificou que as dimensões dos metápodos de Morin indicavam tamanho inferior ao do leão actual e, portanto, muito menor que o dos grandes leões das cavernas wurmianas, facto que consubstanciaria a validade da pequena subespécie *Panthera spelaea cloueti*. Esta opinião foi seguida posteriormente por outros autores, entre estes BALLELIO (1980), ao estudar materiais de Jaurens. Foi, porém, contestada por TURNER (1984), ao mostrar que tais diferenças estão relacionadas com dimorfismo sexual. Um exemplar incompleto de Fontéchevade (ARAMBOURG 1958) tem diâmetro transversal na diáfise de 18,0 mm, superior ao exemplar de Lorga de Dine, e muito superior ao de Morin (DELPECH, 1983), o que evidencia o dimorfismo citado. Outro exemplo diz respeito a dois metacárpicos IV do mesmo indivíduo recolhidos na gruta de Arrikruz (ALTUNA, 1981); têm dimensões médias (em mm) de: 133,0; 18,3; e 27,8 para o comprimento máximo e os diâmetros transversal na diáfise e da extremidade distal, respectivamente, excedendo, também, as da peça de Lorga de Dine. O exemplar de Lezetxiki (ALTUNA, 1972), com 126 mm de comprimento e diâmetro transversal diáfise de 18,4 mm, reforça a aludida variação. Por outro lado, HARLÉ (1910/11) assinalou, na região cantabro-pirenaica, restos do tamanho de um leão actual e outros, maiores, comparáveis aos acima referidos.

A disparidade de tamanho, além de corresponder a dimorfismo sexual, poderá ser consequência da degradação do habitat no fim do Plistocénico, acompanhada pela redução do porte (CRUSAFONT *et al.*, 1950). Situações análogas são conhecidas noutras espécies de grandes mamíferos.

Escoural — P/3 direito, com as medidas seguintes em mm (Est. 6, n.º 4):

Diâmetro ântero-posterior (DMD) — 16,3 mm

Diâmetro vestibulo-lingual (DVL) — 8,1 mm

BALLELIO (1980) estudou três exemplares de Jaurens, atribuídos à forma pequena. Considerou as diferenças na morfologia como no âmbito de variações individuais, à semelhança do que se pode verificar no leão e tigre.

As dimensões são as seguintes (em mm):

DMD — 17,9; 17,2; 16,8

DVL — 9,9; 9,0; 9,0.

As dimensões médias são, pois, superiores às do exemplar português, o qual seria, sem dúvida, atribuído à pequena forma, *Panthera spelaea cloueti*, caso fosse esse o critério por nós adoptado. Tratar-se-á de uma fêmea, seguindo a orientação de TURNER (1984).

Dois exemplares da “grande forma” de Jaurens têm as dimensões seguintes (em mm):

DMD — 19,8; 20,8

DVL — 10,3; 10,7

Pertenceriam a machos. No Würm europeu conhecem-se outros valores, além dos apresentados. Um dos conjuntos mais importantes é constituído pelo esqueleto de Arrikutz (ALTUNA, 1981c). Um P/3, incluso na mandíbula, respectivamente com 19,0 e 11,2 mm para o DMD e o DVL, integra-se no conjunto de maiores dimensões de Jaurens.

Dos P/3 de Baume Longue e de La Balauzière — 18 x 9,5; 15 x 8,2 e 16,5 x 8,6 mm (PAULUS, 1947), apenas um é menor do que o do Escoural.

Segundo SCHUTT (1969b), os valores indicados (em mm) para o P/3 são os seguintes (para n= 19/18 ex. respectivamente):

DMD — 14,9 — 20,0 (Média = 17,9)

DVL — 7,9 — 11,7 (Média = 9,9)

O exemplar do Escoural, embora menor do que a média deste conjunto, integra-se no respectivo intervalo de variação.

Em 159 exemplares de *P. leo* actual, os valores indicados por aquela autora são (em mm):

DMD — 14,0 — 21,0 (Média = 16,5)

DVL — 7,0 — 12,5 (Média = 8,5)

O que se verificava para o conjunto plistocénico, é também válido para o actual: as médias das duas dimensões principais excedem as do exemplar do Escoural, o que mais evidencia a sua pequenez.

Em resumo, além dos restos de leão das cavernas até agora conhecidos em território português, estudaram-se mais dois, da Lorga do Dine e do Escoural. Foram citadas também, mais duas falanges, da Pedreira das Salemas e da Figueira Brava, cujo estudo biométrico é de reduzido interesse.

Os exemplares do leão das cavernas até agora referenciados distribuem-se por cinco jazidas, do distrito de Bragança ao de Évora. Evidencia-se, pois, uma espécie

que, embora rara, assume vasta distribuição geográfica, facto que está conforme às características de um grande predador.

A idade das jazidas, nos casos em que foi determinada — Pedreira das Salemas e Figueira Brava — com base em indústrias líticas e, sobretudo, em datações pelo radiocarbono — indica que foi espécie contemporânea do Mustierense. O mesmo deverá ter-se verificado em Lorga de Dine e Escoural, embora para estas jazidas os argumentos sejam mais pobres (ver Capítulo 3). Em Penacova, foi colhido um artefacto mustierense, ressaltando-se, embora, a certeza quanto à proveniência do canino estudado. A predominância de restos datáveis de *ca.* de 30 000 BP está de acordo com a progressiva rarefacção do leão das cavernas na Europa, no decurso do Würm recente (ANTUNES & CARDOSO, 1987).



Panthera (Leo) spelaea. Gruta de Combarelles. Segundo H. Breuil

Género *Felis* L., 1758
Felis sylvestris Schreber, 1777

- 1867 — *Felis* sp.B, DELGADO, p. 91, 92, Est. II, nº 7
1884 — *Felis catus*, DELGADO, p. 241, Quadro 1
1910/11 — *Felis catus*, HARLÉ, p. 35, 44, 49
1920 — *Felis catus*, CHOFFAT, p. 153
1964 — *Felis catus*, FERREIRA, p. 45, 46
1971 — *Felis* cf. *catus*, ZBYSZEWSKI, p. 28
1972 — *Felis sylvestris*, ROCHE, p. 232
1979 — *Felis catus*, TORRES PÉREZ-HIDALGO, p. 155

1 — Introdução

KURTÉN (1965a) estudou a origem, evolução e diferenciação do gato selvagem europeu. A origem da espécie actual situar-se-ia no Mindel-Riss (Holsteiniano), com base em materiais de Lunel-Viel e de Heppenloch; *F. sylvestris* descenderia de *F. lunensis*, cujo holótipo, de Olivola, data do Vilafranquiano superior. Esta espécie pode ter atingido o Cromeriano (KURTÉN, 1968). Porém, conhecem-se referências a restos, deste interglaciário, de Mauer e Hundsheim, atribuídos, respectivamente, a *Felis* cf. *catus* e a *F. catus* por Soergel e Freudenberg (in BONIFAY, 1971). Do interglaciário seguinte BONIFAY (1971) descreveu uma nova espécie, *F. monspessulana*, que, na verdade, corresponde a *F. sylvestris* de grande tamanho.

É notório o decréscimo do tamanho de *F. sylvestris*, na Europa, no início do pós-glaciário. Tal evolução foi também observada na Palestina (KURTÉN, 1965b). Na actualidade, podem considerar-se os seguintes morfotipos, de carácter geográfico:

Felis sylvestris tartessia, subespécie criada por MILLER (1912), confirmada por CABRERA (1914), individualizada como tal pelo menos no Neolítico (Morales, in CASTAÑOS, 1987). É característica da parte setentrional da Península Ibérica. Em Portugal, GAMA (1957) refere-a a sul do Douro, enquanto o território a norte deste rio seria ocupado por *F. sylvestris sylvestris*.

F. sylvestris tartessia é muito semelhante ao morfotipo Würmiano da Palestina (KURTÉN, 1965a, b); ambos se caracterizam pelos grandes caninos, molares de coroa baixa e diastema curto. Deste modo, o autor admite a hipótese de a subespécie peninsular actual constituir relíquia de uma única população, cuja distribuição geográfica abarcaria toda a bacia mediterrânea. O seu tamanho é maior do que a média das duas

outras subespécies actuais, *F. s. grampia*, das Ilhas Britânicas, e *F. s. sylvestris*, do resto da Europa, sendo comparável ao maior tamanho atingido por estas no Würm. O tamanho das séries dentárias respectivas é, também, muito superior à de qualquer outra população actual. Porém, Halternorth (in KURTÉN, 1965a), propunha-se eliminar esta subespécie com o argumento de as dimensões cranianas serem idênticas às das outras; KURTÉN (1965a: 25) contrapõe o facto de o crânio, embora não muito longo, ser largo, “powerful built, with a particularly broad rostrum, does indeed set it off clearly from the average type found elsewhere”.

Em resumo, Kurtén não só reconhece identidade subespecífica a *F. s. tartessia*, como considera possível a sua relação com o morfotipo palestiniiano do Würm correspondendo-lhe, assim, larga distribuição circum-mediterrânea, até à Europa central e setentrional. O morfotipo dinamarquês do início do pós-glaciário estaria na origem de *F. s. sylvestris*.

O grande tamanho relativo da subespécie peninsular opõe-se à interpretação, válida para outras espécies, de adaptação ao clima frio da última glaciação, segundo a Lei de Bergmann; em áreas mais setentrionais vivia ou vive, morfotipo de menor porte.

2 — Inventário

Nos QUADROS 135 a 138 apresentamos as dimensões dos materiais pliocénicos portugueses estudados, todos do Würm recente, bem como as dos materiais de comparação.

3 — Estudo comparativo

Crânio (QUADRO 135; Fig. 65; Est. 6, nº. 1)

O único crânio estudado, quase completo, provém das Fontainhas. Os parâmetros cranianos foram os definidos na Fig. 3.

As dimensões foram comparadas com os valores de 11 exemplares de *F. s. sylvestris* actuais de França (do Laboratoire de Mammalogie, MNHN de Paris). Não foi possível estudar nenhum de *F. s. tartessia*.

As dimensões indicadas por GAMA (1957) para o comprimento côndilo-basal — de 81 a 95 mm para *F. s. sylvestris* e de 84 a 93 mm para *F. s. tartessia* — são, em

QUADRO 135 — *Felis sylvestris* — crânio

Medidas(1)	Fontainhas		Actual(2)				
	N	X	N	X	Máx	Mín	
1	1	102,1	10	97,8	106,6	90,2	(1) 1 - Comprimento total - <i>acrocranium-prosthion</i>
4	1	43,7	11	37,2	41,4	34,0	4 - Comprimento <i>prosthion - nasion</i>
5	1	26,4	11	26,6	29,2	23,4	5 - Comprimento lateral facial
6	1	13,2	11	11,4	13,0	9,4	6 - Largura máxima da cavidade nasal
7	1	31,9	11	24,7	28,3	22,0	7 - Largura do palato ao nível externo dos alvéolos dos caninos
8	1	33,5	11	27,1	30,4	24,6	8 - Diâmetro transversal mínimo entre os dois <i>foramina</i> infraorbitais
9	1	41,8	11	37,9	41,2	35,4	9 - Largura anterior entre as órbitas - <i>entorbital - entorbital</i>
10	1	57,0	11	52,2	60,6	47,8	10 - Largura do frontal - <i>ectorbital - ectorbital</i>
11	1	32,9	11	33,1	34,1	30,0	11 - Largura mínimo da constrição post-orbital
12	1	48,8	11	45,6	47,6	43,9	12 - Largura máxima do neurocrânio - <i>euryon - euryon</i>
13	1	47,9	10	44,0	47,2	41,0	13 - Largura da face occipital ao nível da extremidade inferior da crista lambdóide
15	1	77,8	10	73,5	77,7	67,7	15 - Comprimento do neurocrânio - <i>nasion - acrocranium</i>
19	1	94,1	9	90,6	97,3	84,1	19 - Comprimento côndilo - basal
20	1	88,8	9	84,0	89,2	75,7	20 - Comprimento basal- <i>nasion - prosthion</i>
22	1	47,8	10	37,8	40,1	34,9	21 - Comprimento mesial do palato - <i>staphylion - prosthion</i> 22 - Largura máxima do palato

grande parte, sobreponíveis; o exemplar português, com 94,1 mm, é próximo dos máximos da ambas as subespécies.

O comprimento total (*acrocranium - prosthion*) situa-se no intervalo de variação de *F. s. sylvestris*. Relativamente a esta dimensão, o comprimento da face (4 — *nasion - prosthion*) é muito superior à média actual, ultrapassando o maior exemplar observado. Tal situação corresponde a face proporcionalmente mais proeminente que nos exemplares actuais. Porém, a dimensão do parâmetro 5 (comprimento lateral facial *prosthion*-ponto mais anterior da órbita) indica características opostas, ou seja, comprimento da face proporcionalmente inferior ao actual. Desta forma, o elevado valor do parâmetro 4 deve-se, não a face proeminente, mas ao recuo das suturas dos nasais, cuja junção corresponde ao *nasion*.

Os dois comprimentos mais importantes — o já referido e o parâmetro 18 (comprimento côndilo-basal) — têm proporções idênticas às da subespécie europeia actual, situando-se ambos no intervalo de variação desta. Verifica-se o contrário quanto às

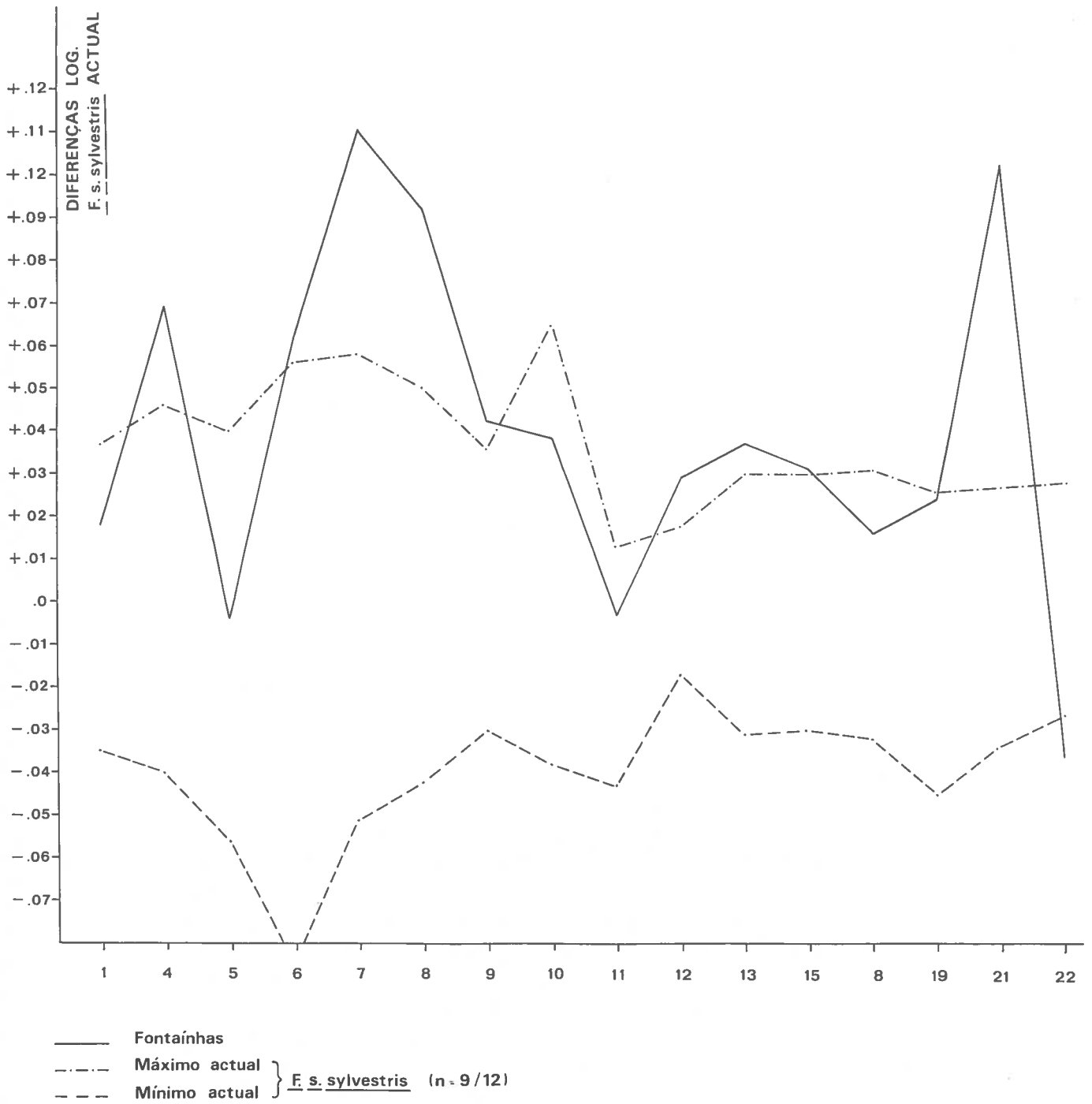


Fig. 65 — *Felis sylvestris* — crânio

quatro dimensões transversais da face. Os valores dos parâmetros 6 (largura máxima da cavidade nasal); 7 (largura do palato ao nível externo dos alvéolos dos caninos); 8 (diâmetro transversal mínimo entre os dois *foramina* infraorbitais); e 9 (largura anterior entre as órbitas — *entorbital-entorbital*) ultrapassam os máximos actuais.

Comparativamente ao comprimento total, qualquer dos comprimentos principais referidos denota maior desenvolvimento das dimensões transversais, o que traduz maior robustez da face. Esta característica constitui um elemento importante de distinção relativamente aos exemplares actuais.

Os parâmetros seguintes (10 a 13) expressam as dimensões transversais da zona central e anterior do crânio. As dimensões do parâmetro 10 (largura do frontal — *ectorbital-ectorbital*), bem como da largura mínima da constrição post-orbital (parâmetro 11) excedem as médias actuais, embora dentro dos respectivos intervalos de variação.

O parâmetro 12 — largura máxima do neurocrânio — *euryon-euryon* — e 13 — largura da face occipital ao nível da extremidade inferior da crista lambdóideia — têm, também, dimensões superiores ao máximo actual. Quer quanto ao comprimento total, quer quanto ao côndilo-basal, aquelas medidas indicam crânio mais largo do que a média actual; exceptua-se a dimensão da constrição post-orbital.

Em resumo, das medidas do crânio das Fontainhas, o comprimento, embora superior à média actual, insere-se no respectivo intervalo de variação; o mesmo não sucede com a maioria das dimensões transversais, tanto da parte anterior como da central ou posterior do crânio, que ultrapassam os máximos actuais. Trata-se, pois, de crânio com proporções diferentes da média dos exemplares actuais e mais robusto.

Dentição superior (QUADRO 137; Fig. 66)

Na Fig. 66 comparam-se as dimensões médias dos exemplares portugueses — todos do Würm recente e, por isso, considerados em conjunto — com o único maxilar de Lunel-Viel (LV — I — 9 — 2448), atribuído a uma nova espécie, *F. monspesulana* (BONIFAY, 1971), sinónima de *F. sylvestris*. Como termo de referência, utilizaram-se as médias de 11 séries dentárias da subespécie europeia actual, incluídas nos maxilares (Laboratoire de Mammalogie, MNHN de Paris). Pelo interesse comparativo, coligiram-se na bibliografia elementos referentes à subespécie peninsular actual, na impossibilidade de observar directamente qualquer exemplar.

Cs — embora de dimensões médias superiores ao máximo actual de *F. s. sylvestris*, bem como aos do exemplar de Lunel-Viel, este dente, nas nossas jazidas (6 exemplares das grutas da Furninha, Fontainhas, Caldeirão e Salemas) possui menor robustez média do que a daqueles.

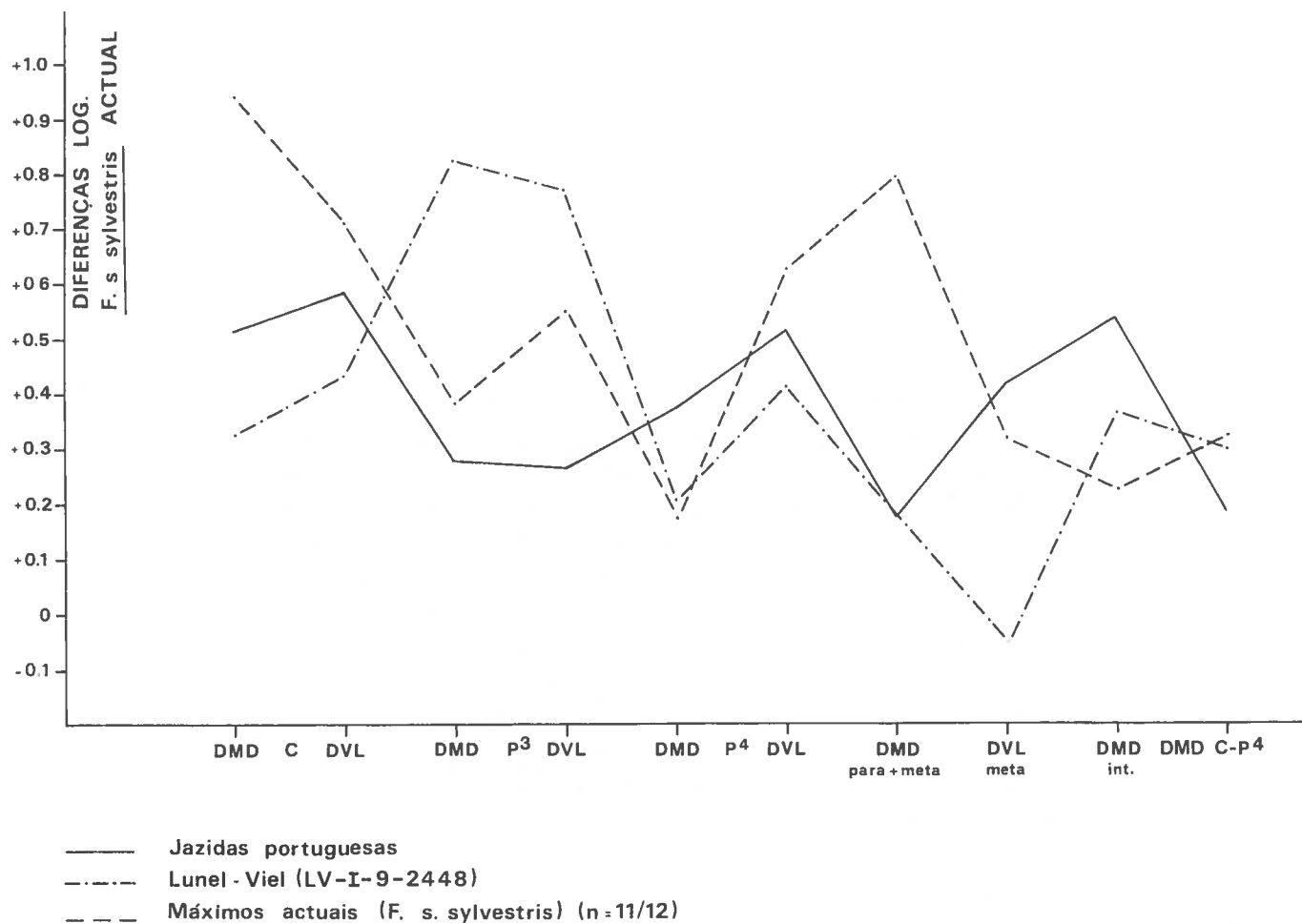


Fig. 66 — *Felis sylvestris* — dentição superior

P3 — as proporções médias dos 2 exemplares portugueses (Fontainhas e Figueira Brava) são idênticas à da subespécie europeia actual e à do exemplar de Lunel-Viel. Porém, as dimensões são muito inferiores às deste último, situando-se no intervalo de variação actual.

P4 — o carniceiro superior é, nos 3 exemplares de Fontainhas, Pego do Diabo e Figueira Brava, tal como no de Lunel-Viel, mais robusto do que a média da subespécie de referência. O comprimento do sector cortante é, proporcionalmente ao diâmetro mesio-distal, mais reduzido nos exemplares portugueses e em Lunel-Viel; porém,

QUADRO 136 — *Felis sylvestris* — mandíbulas

		1	4	5	DMD diastema	DMD P/3-M/1
Fontainhas	N				1	2
	X				13,0	22,3
	Máx					24,4
	Mín					22,2
Caldeirão	N				1	1
	X				10,2	21,0
	Máx					
	Mín					
Gruta das Salemas	N			2		2
	X			12,8		25,0
	Máx			14,2		25,5
	Mín			11,5		24,5
Escoural	N	1	1	6	3	3
	X	62,1	31,1	12,6	12,8	22,3
	Máx			13,5	13,5	23,1
	Mín			11,4	11,7	21,7
Observatoire	N	2	3	4	3	3
	X	70,4	32,4	13,4	13,2	24,1
	Máx	73,4	34,1	14,8	14,0	25,2
	Mín	67,3	29,8	13,0	12,3	22,7
Actual*	N	12	12	12	11	11
	X	64,1	28,3	11,7	12,4	21,1
	Máx	71,1	34,6	14,2	13,6	23,4
	Mín	58,4	24,4	10,1	10,8	19,5

1 - Comprimento do bordo do processo condilar - infradental.

4 - Distância do ponto mais distal do ramo ascendente até ao *processus angular*

5 - Altura do ramo horizontal atrás do M/1.

* MNHN de Paris, LM 1972-617, 1934-14170, 1955-140 f, 1981-12420, 1962-41600, 1955-1410, 1953-2070, 1953-207, 1971-550, 1962-2928, LAC-A-1906, 1816

enquanto nesta jazida tal facto se deve ao reduzido comprimento do metacone, no conjunto português o comprimento desta cúspide mostra valores idênticos aos de *F. s. sylvestris*; desta forma, o paracone é responsável pelo encurtamento relativo do trigónido, nas peças das nossas jazidas.

O diâmetro mesio-distal interno procura relacionar a posição mais ou menos avançada do talão por comparação com o diâmetro mesio-distal. Os exemplares portugueses denotam, em média, talão mais avançado do que os actuais de *F. s. sylvestris*, e o de Lunel-Viel.

O comprimento da série superior C — P/4 é, nas jazidas portuguesas (determinação só possível no exemplar das Fontainhas) e em Lunel-Viel, em absoluto, superior à média da espécie de referência; porém, nesta, o máximo ultrapassa, embora ligeiramente, aquelas duas dimensões.

O comprimento conjunto de P\3 e P\4 é superior à média da espécie de referência, mas idêntico ao da subespécie ibérica actual (média de 7 exemplares, in RUIZ-BUSTOS, 1976). Esta conclusão é coerente com os valores indicados por GAMA (1957): em *F. s. sylvestris* varia entre 16,6 e 19 mm, e em *F. s. tartessia* entre 19 e 20 mm. O exemplar de Fontainhas, com 19,8 mm, integra-se na subespécie ibérica.

O estudo da dentição superior, limitado pela escassez do material mostra, pois, maiores semelhanças com a subespécie ibérica.

Quanto ao exemplar de Lunel-Viel, considerado por KURTÉN (1965a) como dos primeiros representantes europeus da espécie, salienta-se a grande diferença dimensional ao nível do P\3.

Dentição inferior (QUADRO 137; Fig. 67)

Recorreu-se, como elemento de referência, às médias de 9 a 11 exemplares actuais de *F. s. sylvestris*, do Laboratoire de Mammalogie (MNHN de Paris).

Ci — a média dos 14 exemplares das nossas jazidas (Casa da Moura, Fontainhas, Caldeirão, Gruta das Salemas e Escoural), é muito semelhante à de *F. s. tartessia*; os caninos do Observatoire são, também, idênticos. Estes três grupos têm dimensões e robustez superiores às de *F. s. tartessia*.

Diferenciados dos três grupos considerados ocorrem dois outros, correspondentes a Lunel-Viel e às jazidas do Plistocénico superior europeu (KURTÉN, 1965a). Apesar de mais robustos do que a média actual, as dimensões absolutas são muito inferiores às daqueles três grupos e, mesmo, inferiores à média dos exemplares de referência.

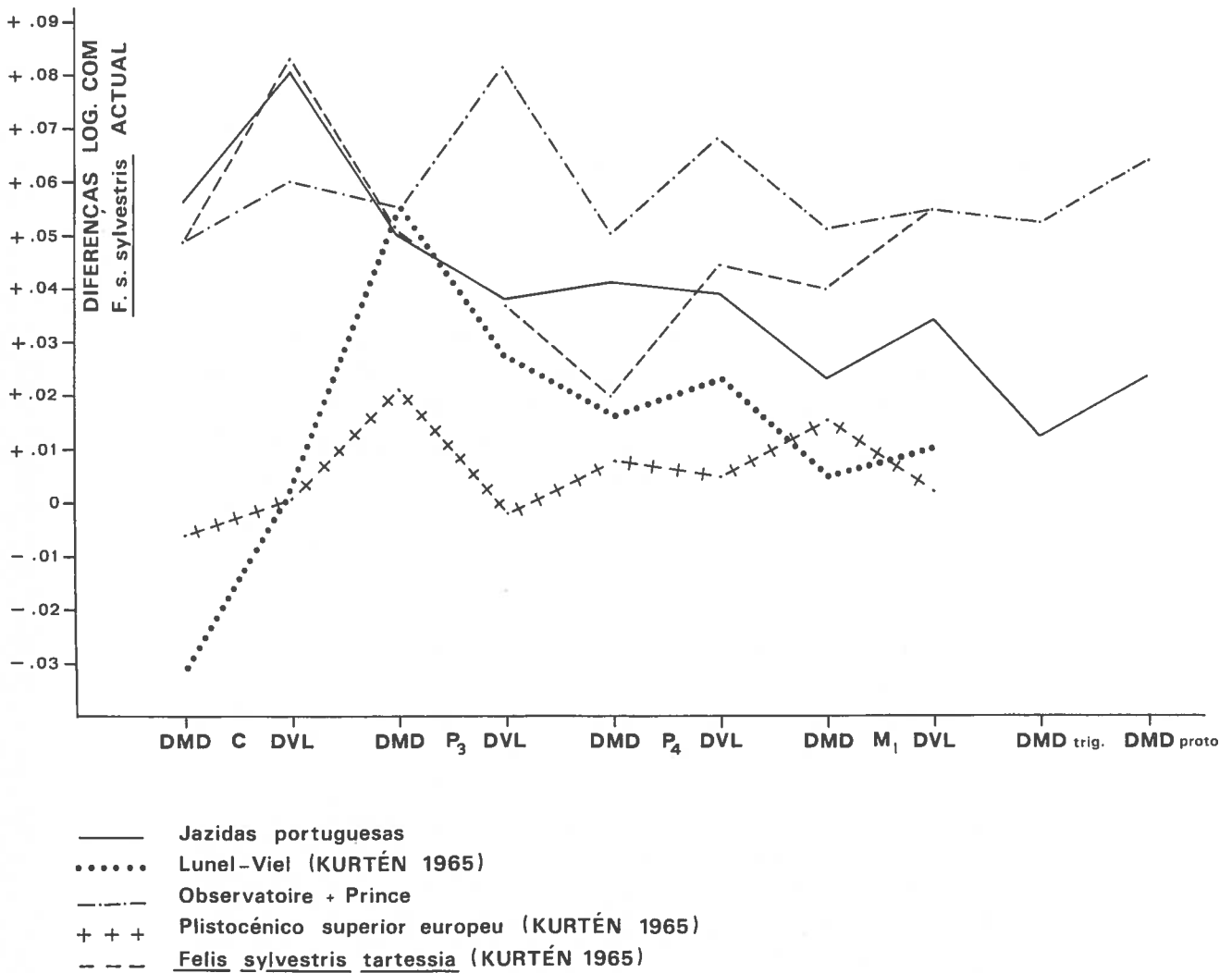


Fig. 67 — *Felis sylvestrus* — dentição inferior

Este dente parece constituir boa base para distinguir as duas subespécies actuais, peninsular e europeia; os exemplares plistocénicos portugueses e do Observatoire, muito próximos da subespécie ibérica, parecem reforçar a hipótese de Kurtén, da existência de uma população única plistocénica circum-mediterrânea, a qual é reforçada pelas analogias entre os demais exemplares plistocénicos europeus e *F. s. sylvestrus*, de que seriam ascendentes.

P/3 — tal como no canino inferior, é quase absoluta a identidade entre a média dos 17 exemplares portugueses (Casa da Moura, Fontainhas, Caldeirão, Gruta das Salemas e Escoural) e a da subespécie peninsular actual; ambas são menos robustas, relativamente a *F. s. sylvestris*. Idêntica tendência, ainda mais acentuada, denotam os exemplares de Lunel-Viel e o conjunto do Plistocénico superior europeu.

Ao contrário, a média do Observatoire e do Prince evidencia dentes com robustez muito maior do que actualmente. Este facto parece contraditório relativamente aos conjuntos considerados.

P/4 — 17 exemplares, da Casa da Moura, Fontainhas, Caldeirão, Gruta das Salemas e Escoural, são tão robustos como os de *F. s. tartessia*. Assim, é com *F. s. tartessia* que os nossos exemplares mais se assemelham. As restantes jazidas estão representadas por dentes com dimensões médias variáveis: inferiores à média das portuguesas em Lunel-Viel e no conjunto das jazidas do Plistocénico superior europeu; superiores no Observatoire e no Prince. Os exemplares desta última jazida caracterizam-se pelas elevadas dimensões e robustez média, as maiores dentre os conjuntos considerados.

M/1 — pelas dimensões, a média dos 14 exemplares das Fontainhas, Caldeirão, Gruta das Salemas e Escoural identifica-se, preferencialmente, com os conjuntos do Observatoire e Prince, e da subespécie ibérica. De facto, todos têm idêntica robustez e são maiores do que os dos outros conjuntos considerados: Lunel-Viel, e restantes jazidas do Plistocénico superior europeu.

As medidas indicadas por GAMA (1957) têm importância na distinção entre as duas subespécies, por não se verificar sobreposição de valores: 8 a 8,8 mm para *F. s. sylvestris* e 9,2 a 10 mm para *F. s. tartessia*.

A média de 2 dentes das Fontainhas — 8,4 mm — indica *F. s. sylvestris* (em contradição com as conclusões do estudo do crânio e dos dentes superiores), tal como a média de 8 espécimes do Escoural — 8,6 mm. Por outro lado, a média de 3 exemplares da gruta das Salemas — 9,4 mm — integra-se no intervalo de *F. s. tartessia*, tal como a do material do Prince e do Observatoire.

Em resumo, os exemplares plistocénicos das nossas jazidas mostram maiores semelhanças com a subespécie ibérica actual, reforçando, assim, as indicações da dentição superior.

BALLESIO (1980, Fig. 14), considerando a relação de DMD P/3-M/1 versus DMD M/1, comparou populações das três subespécies actuais com exemplares plistocénicos. Nos portugueses, verificamos ser grande a sua dispersão no referido diagrama; a maioria cai, no domínio de *F. s. sylvestris*. Por outro lado, espécimes da mesma

jazida e de idade presumivelmente idêntica integram domínios diferentes; este facto não pode, obviamente, ter correspondência real, visto tratar-se de subespécies geográficas.

Os dois exemplares recolhidos na Gruta das Salemas, provêm do nível mustierense - “TVb” e “Testemunho B — nível mustierense”. A idade deverá ser idêntica. No Escoural, faltam indicações estratigráficas precisas. Para tentar ultrapassar tais limitações recorremos a um critério definido por KURTÉN & POULIANOS (1977, Fig. 12) assente na relação entre o diâmetro ântero-posterior e a altura máxima do P/4. Com base em 118 exemplares do Plistocénico superior e do Holocénico, foi possível definir uma elipse equiprovável; os exemplares das nossas jazidas caem no interior deste campo, ou ultrapassam-no na parte superior por terem coroa mais alta, característica que pode ser considerada como indício de modernidade. Por este critério, todos os espécimes portugueses teriam idade idêntica.

Alguns exemplares, manifestamente isolados do conjunto, como o nº. 17 da Gruta das Salemas, têm paralelo num de Jaurens (BALLESIO, 1980: 87); segundo o autor, tal situação “n’est pas liée à une différenciation sexuelle puisqu’elle dépasse les variations attribuables à celle-ci chez le chat sauvage actuel et qu’elle est aussi importante que l’écart qui existe entre les deux sous-espèces *tartessia* et *sylvestris*”. Aquele autor considera que tal situação se deve, mais provavelmente, a diferenciação sub-específica.

Mandíbulas (QUADRO 136; Fig. 68)

As dimensões mandibulares dos conjuntos estudados foram expressas em diagramas de diferenças logarítmicas relativamente à média de 12 exemplares actuais de *F. s. sylvestris* (Laboratoire de Mammalogie, MNHN de Paris).

Comprimento máximo (côndilo-*infradental*) — o único exemplar português, do Escoural, tal como o único do Plistocénico superior da Europa continental (KURTÉN, 1965a), é menor do que a média actual de *F. s. sylvestris*. De tamanho ainda menor é o conjunto constituído por 9 exemplares pliocénicos da Grã-Bretanha, bem como a média de 3 de *F. s. tartessia*. Apenas a média de 3 mandíbulas do Observatoire é superior à actual.

Altura do ramo ascendente (processo coronóide) — comparativamente à média actual de *F. s. sylvestris*, os valores médios dos 3 exemplares do Observatoire e o valor da única mandíbula pliocénica europeia estudada por KURTÉN (1965a), bem como

QUADRO 137 — *Felis sylvestris* — dentição superior e inferior

		C/S		P3		DMD P4		DMD	DMD	DMD	DMD	C1	P3		P4		M/I		DMD	DMD	
		DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL						pericorne metacone	DMD metacone	DMD interno	DMD C-P4	DMD	DVL			DMD
Purulha	N	1	1																		
	X	5,8	3,8																		
	Máx																				
	Mín																				
Casa da Moura	N											6	6	2	2	2	2				
	X											5,4	4,2	6,7	3,0	8,2	3,8				
	Máx											5,9	4,5	7,1	3,2	8,6	3,9				
	Mín											5,1	3,9	6,3	2,9	7,8	3,6				
Fontainhas	N	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	X	6,6	5,3	7,5	4,0	11,7	6,7	9,4	4,9	12,8	31,4	6,2	4,4	6,5	3,0	8,0	3,7	8,4	4,0	8,0	4,3
	Máx																				
	Mín																				
Caldeirão	N	1	1									1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	X	5,7	4,3									4,5	3,2	5,9	2,9	7,5	3,3	8,2	3,7	7,7	4,1
	Máx																				
	Mín																				
Pego do Diabo	N					1	1														
	X					13,5	7,3														
	Máx							1	1												
	Mín																				
Gruta das Salemas	N	3	3									4	4	5	4	4	4	3	3	3	3
	X	6,5	5,0									6,1	5,0	6,6	3,3	8,3	3,8	9,4	4,5	8,7	4,5
	Máx	6,8	5,2									6,9	5,7	6,8	3,6	8,6	4,2	10,1	4,8	9,5	5,0
	Mín	6,0	4,7									5,5	4,7	6,3	3,1	7,8	3,5	8,7	4,0	8,0	3,7
Figueira Brava	N			1	1	1	1	1	1												
	X			6,8	4,1	11,3	6,1	9,8	4,9	12,5											
	Máx																				
	Mín																				
Escoural	N	7	7	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	7	7	8	8	8	8	8	8
	X	6,1	4,6	7,7	3,7	11,9	5,8	9,8	5,0	12,7	31,5	5,5	4,1	6,1	3,0	7,7	3,5	8,6	3,9	7,9	4,3
	Máx	6,6	5,0	8,0	4,2	12,5	6,2	10,6	5,3	13,4	33,4	6,2	5,1	6,8	3,2	8,6	4,1	9,5	4,3	8,8	4,9
	Mín	5,1	3,6	7,4	3,2	11,7	5,4	9,0	4,6	12,0	29,6	4,6	3,3	5,2	2,7	7,0	3,2	7,8	3,4	7,1	3,9
Lamel-Viel	N	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1										
	X	5,8	4,4	8,4	4,3	11,7	6,1	9,8	4,6	12,7	32,2										
	Máx																				
	Mín																				
Observatoire	N											1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	X											5,8	4,4	7,0	3,5	9,0	3,8	9,6	4,2	9,3	4,9
	Máx																				
	Mín																				
Prisco	N											1	1	3	3	4	3	3	3	3	3
	X											5,2	3,8	6,3	3,4	7,9	3,9	9,2	4,2	8,7	4,7
	Máx													6,8	3,6	8,4	4,2	9,5	4,4	9,0	5,0
	Mín													5,7	3,2	7,6	3,7	8,9	4,1	8,6	4,4
Actual*	N	11	11	10	10	11	11	11	11	10	9	9	10	9	9	9	11	11	11	11	11
	X	5,4	4,0	6,9	3,6	11,1	5,5	9,4	4,6	11,7	30,2	4,9	3,6	5,7	2,8	7,2	3,3	8,3	3,7	7,9	4,1
	Máx	6,7	4,7	7,6	4,1	11,6	5,5	11,3	5,0	12,3	32,5	5,6	4,2	6,8	3,4	8,0	3,8	9,7	4,4	9,2	4,6
	Mín	4,2	3,2	6,4	3,2	10,2	4,7	8,5	4,1	10,8	27,7	3,9	2,7	4,8	2,5	6,5	3,0	7,4	3,2	6,7	3,5

*MNHN: LM 1972-617, LM 1934-14170, LM 1955-140, LM 1981-1242, LM 1962-4160, LM 1952-207, LAC A-1906, LM 1971-550, LM 1962-2928

a do Escoural, mostram notável acréscimo em relação ao comprimento do corpo mandibular. É diversa a situação da média de 6 exemplares pliocénicos da Grã-Bretanha, bem como a relativa a 3 mandíbulas de *F. s. tartessia*, as quais se mantêm, tal como as dimensões do parâmetro anterior, inferiores às de *F. s. sylvestris* actual.

Altura do ramo horizontal atrás de M/1 — os três grupos de jazidas com grande desenvolvimento do processo coronóide são aqueles em que as mandíbulas são mais robustas; a robustez é sempre superior à média actual de *F. s. sylvestris*. O conjunto português está representado por 2 exemplares da Gruta das Salemas e 6 do Escoural; o do Observatoire por 4, tal como o conjunto do Plistocénico superior europeu (KURTÉN, 1965a). A estes três conjuntos, deverá juntar-se o de 3 mandíbulas de Lunel-Viel, (BONIFAY, 1971), que não localizámos. Os valores considerados foram dados por KURTÉN (1965a).

Os restantes grupos — do Plistocénico superior da Grã-Bretanha e *F. s. tartessia*, constituídos, respectivamente, por 11 e 3 exemplares — evidenciam mandíbulas muito menos robustas, com valores médios idênticos ou inferiores à média da subespécie de referência.

Comprimento do diastema — são inferiores em alguns dos conjuntos plistocénicos considerados, incluindo 5 exemplares de Fontainhas, Caldeirão e Escoural, por comparação com *F. s. sylvestris* actual, ou com *F. s. tartessia*.

Em absoluto, apenas as médias de Lunel-Viel (2 exemplares) e do conjunto Observatoire e Prince (3 exemplares) são maiores do que a da espécie de referência.

O aumento do comprimento do diastema pode, assim, ser considerado característico de *F. s. sylvestris*.

Comprimento da série jugal P/3 — M/1 — ao contrário da medida anterior, o comprimento da série jugal é, proporcionalmente ao comprimento mandibular máximo, sempre superior nos conjuntos plistocénicos estudados e em *F. s. tartessia* comparativamente a *F. s. sylvestris*. O conjunto das jazidas portuguesas inclui 8 exemplares das Fontainhas, Caldeirão, Gruta das Salemas e Escoural.

As menores dimensões médias correspondem a 12 exemplares plistocénicos da Grã-Bretanha (KURTÉN, 1965a), as quais igualam a média da espécie de referência.

As dimensões médias dos restantes grupos — Lunel-Viel (3 exemplares); Plistocénico superior europeu (12 exemplares); e jazidas portuguesas — são muito semelhantes entre si e a *F. s. tartessia*.

Tais resultados estão, na generalidade, de acordo com os indicados por BALLE-SIO (1980, Fig. 14), expressos pela relação entre os comprimentos da série jugal e do M/1. Este autor verificou que *F. s. grampia* ocupava parte da distribuição de *F. s. sylvestris* que condiz com a que obtivemos. *F. s. tartessia* tem dimensões muito maiores, correspondentes a nuvem de pontos que quase não se sobrepõe com as anteriores.

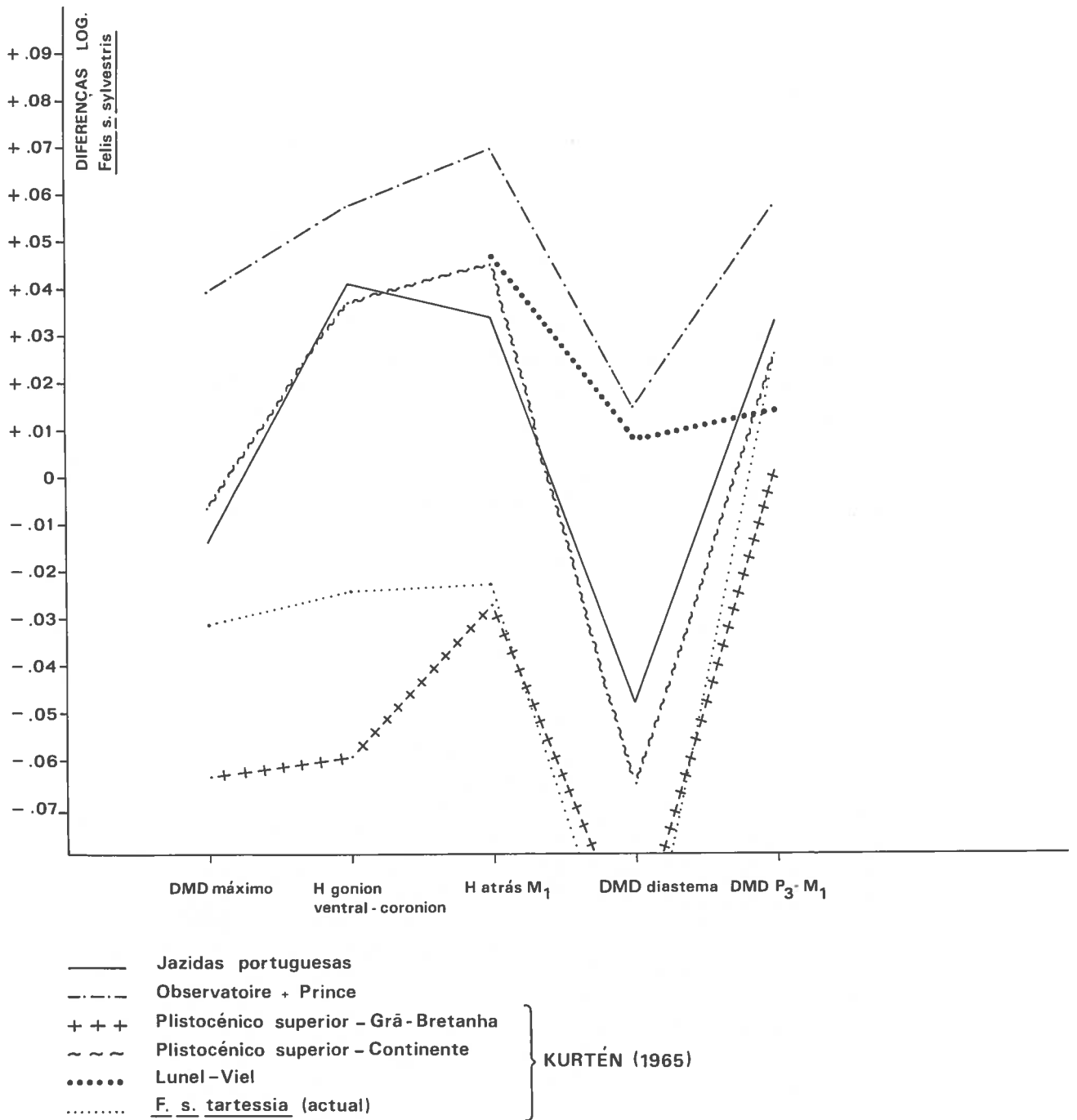


Fig. 68 — *Felis sylvestris* — mandíbulas

Considerando os espécimes portugueses, verifica-se que: o do Caldeirão se situa em domínio comum a *grampia* e a *sylvestris*; 2 das Fontainhas e 2 do Escoural ocupam área exclusiva de *sylvestris*; 1 do Escoural situa-se em área exclusiva de *tartessia*; 2 da gruta das Salemas não correspondem a qualquer dos domínios definidos naquela figura: um, é muito próximo de 2 de Urtiaga, um de Freudenthal e outro de Petralona; o restante é afim da média dos 8 exemplares portugueses, e próximo (mas fora) da área correspondente a *sylvestris*.

Em consequência, verifica-se que o critério adoptado não é conclusivo para distinção ao nível subespecífico, pelo menos no que diz respeito aos exemplares plistocénicos portugueses.

GAMA (1957) indica, para o comprimento da série jugal inferior de *sylvestris* e *tartessia*, intervalos não sobreponíveis, respectivamente de 18,8-22,0 mm e 22,4-23,6 mm. Os 2 exemplares de Fontainhas e de Escoural — com 22,3 mm de comprimento médio — situam-se entre *sylvestris* e *tartessia*. O espécime do Caldeirão — com 21,0 mm — situa-se claramente no domínio de *sylvestris*, enquanto que os da gruta das Salemas — com 25,0 mm — e do Observatoire — com 24,1 mm — se situam em pleno domínio de *tartessia*.

Em face destes resultados, que confirmam os do estudo do M/1, dever-se-á admitir a coexistência, no território português, no Plistocénico, de ambas as subespécies? As contradições quanto à distribuição actual, com *sylvestris* a ocupar domínio mais meridional do que *tartessia* e, por outro lado, a eventual influência do dimorfismo sexual, importante nos felinos, ainda mais pelo escasso número de espécimes, levamos a aceitar com reservas aquela conclusão.

Se fosse caso de optar entre *F. s. sylvestris* e *F. s. tartessia*, com base nos elementos biométricos atendendo, sobretudo, ao comprimento do diastema, seria a esta última subespécie que os exemplares portugueses deveriam ser atribuídos, tal como a generalidade dos restantes conjuntos plistocénicos considerados.

Membro anterior (QUADRO 138; Fig. 69)

No QUADRO 138 apresentam-se as médias das dimensões dos ossos do membro anterior dos conjuntos considerados, através de diagramas de diferenças logarítmicas (Fig. 69). Tomou-se como referência a média de sete exemplares de *F. s. sylvestris*, do Laboratoire de Mammalogie (MNHN de Paris).

Húmero

É mais curto do que a média de *F. s. sylvestris*, o que foi verificado em Jaurens

com o húmero. Relativamente à primeira, os 6 exemplares, inteiros e fragmentados, de Casa da Moura, Fontainhas, Furninha, Caldeirão e Pego do Diabo, são maiores do que o da Cueva del Agua (RUIZ-BUSTOS, 1976) e muito superiores à média de 4 actuais de *F. s. tartessia* indicada por este autor. Também são maiores do que a média de *F. s. sylvestris* actual, embora não atinjam o valor máximo do conjunto observado.

Para os dois parâmetros restantes só dispomos, para comparação, dos valores relativos a esta espécie. Os nossos exemplares são mais pequenos e menos robustos que os actuais.

Metacárpicos II e III

São escassos os elementos com interesse comparativo, tal como escasso é o material português, reduzido a um exemplar de cada, da Casa da Moura. O comprimento dos homólogos de Jaurens (BALLELIO, 1980) é idêntico à média actual, ao contrário do que se verifica nos exemplares portugueses, de menor tamanho. A diferença essencial relativamente aos valores actuais de *F. s. sylvestris*, tomando como referência o comprimento de cada metápodo, consiste na menor robustez da extremidade proximal, ao contrário do verificado na extremidade oposta e na diáfise. Apenas estes valores se aproximam dos máximos de *F. s. sylvestris* actual.

Membro posterior (QUADRO 138; Fig. 70)

Os materiais do membro posterior são escassos, o que limita a representatividade dos resultados. Seguindo o método atrás exposto, foram utilizados, para comparação, os resultados referentes à Cueva del Agua (RUIZ-BUSTOS, 1976) e a média de 4 exemplares de *F. s. tartessia*, estudados por aquele autor. Como referência, recorreu-se à média de sete exemplares de *F. s. sylvestris*, do Laboratoire de Mammalogie (MNHN de Paris).

Fémur

Embora de maiores dimensões, o de Cueva del Agua tem proporções idênticas aos de *F. s. tartessia*. O mesmo não sucede com os exemplares portugueses (2 incompletos da Casa da Moura e 1 inteiro das Fontainhas), cujas dimensões, tal como as da subespécie ibérica, são inferiores à média de *F. s. sylvestris*. A escassez do material impede-nos de tomar como significativas as diferenças.

Tíbia

Embora de menores dimensões, as proporções dos exemplares das nossas jazidas

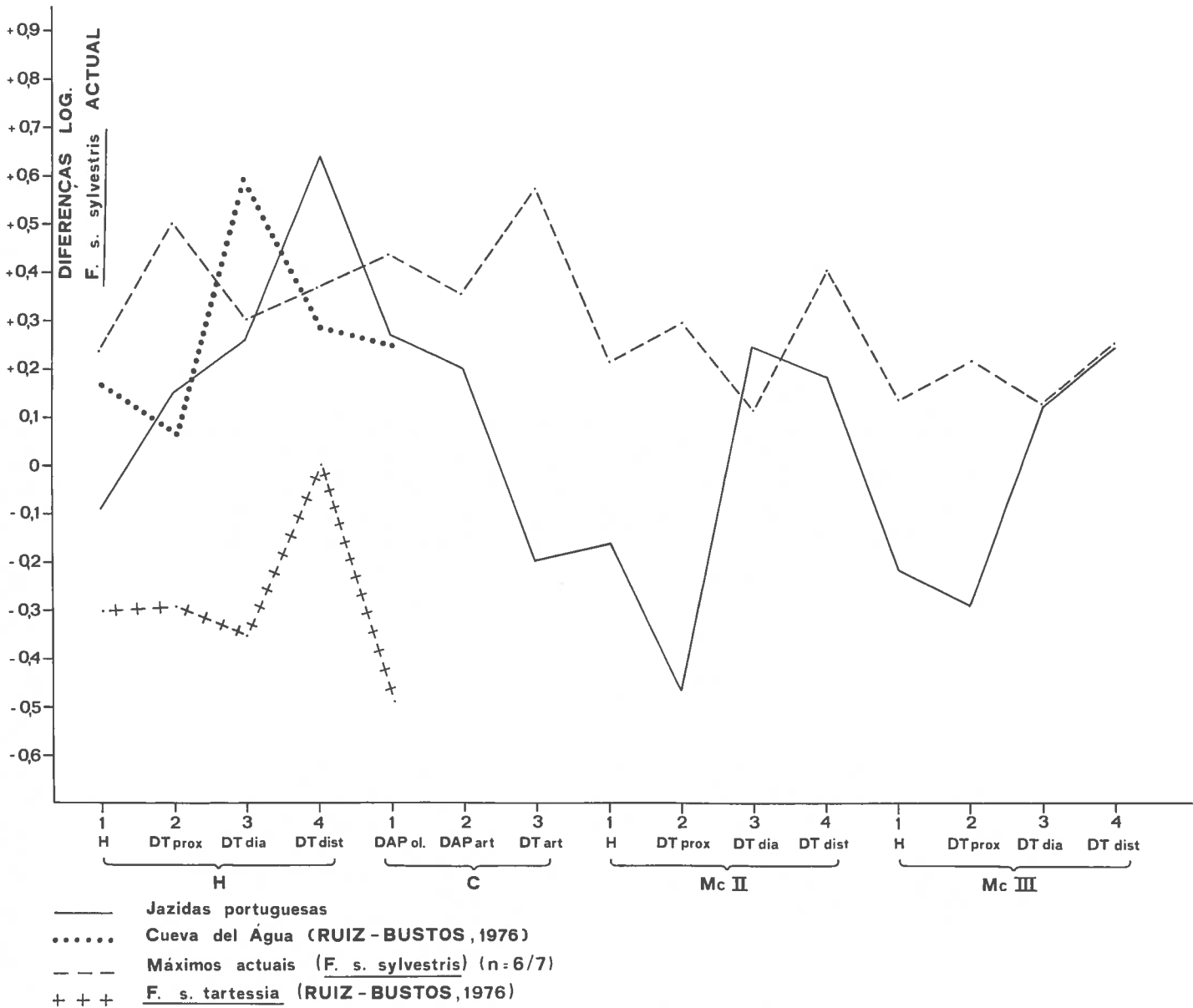


Fig. 69 — *Felis sylvestris* — membro anterior

(3 das Fontainhas e 1 incompleto do Escoural) são idênticas às dos máximos actuais de *F. s. sylvestris*. A diferença essencial relativamente a *F. s. sylvestris* de Cueva del Agua diz respeito à muito maior robustez da diáfise proporcionalmente ao comprimento. Com efeito, é característica importante dos nossos exemplares a robustez das extremidades e da diáfise.

Calcâneo

O comprimento médio de 2 calcâneos da Columbeira e da Gruta das Salemas é idêntico ao correspondente a *F. s. tartessia*, sendo ambos próximos da média actual de *F. s. sylvestris*. O diâmetro transversal máximo também é, nos exemplares portugueses, idêntico à média da subespécie de referência; o calcâneo, pelas dimensões e proporções, não se diferencia da média actual de *sylvestris*.

Astrágalo

As dimensões e proporções médias de 2 da Lapa da Rainha e Gruta das Salemas são idênticas às de *F. s. sylvestris*. A *F. s. tartessia* actual pertence um astrágalo ligeiramente maior e mais robusto que os das nossas jazidas. Em Cueva del Agua, embora as dimensões médias sejam muito superiores, os exemplares são muito menos robustos.

Metatársico II

O único, do Escoural, é maior e mais robusto do que a média de *F. s. sylvestris* actual relativamente ao comprimento. Esta situação é particularmente nítida, à semelhança do verificado com o fémur e tibia, a nível da diáfise.

4 — Discussão

A opção de atribuir os exemplares portugueses a quaisquer das subespécies actuais — *F. s. sylvestris* e *F. s. tartessia* — parece pouco correcta; por escassez do material as conclusões seriam pouco significativas. Pondo de lado os ossos de ambos os membros, onde é mais notória a falta de material, bem como o único crânio, pela mesma razão, restam as séries dentárias superior e inferior (sobretudo a segunda, mais representativa), bem como as dimensões mandibulares.

Tendo em consideração, sobretudo, o desenvolvimento do diastema, é de *F. s. tartessia* que os nossos exemplares mais se assemelham. A odontometria sugere a presença de *tartessia* (Caldeirão), mas outros espécimes situam-se no limiar de *tartessia* e *sylvestris*, ou no domínio desta última subespécie.

Não fosse a escassez do material, poderíamos aceitar origem plistocénica para ambas as subespécies. Seríamos conduzidos a atribuir os materiais do Escoural a *sylvestris* e, conseqüentemente, a aceitar uma regressão na distribuição geográfica peninsular desta espécie, que só é conhecida no Holocénico, em regiões mais setentrionais da Península (GAMA, 1957; CASTAÑOS, 1987).

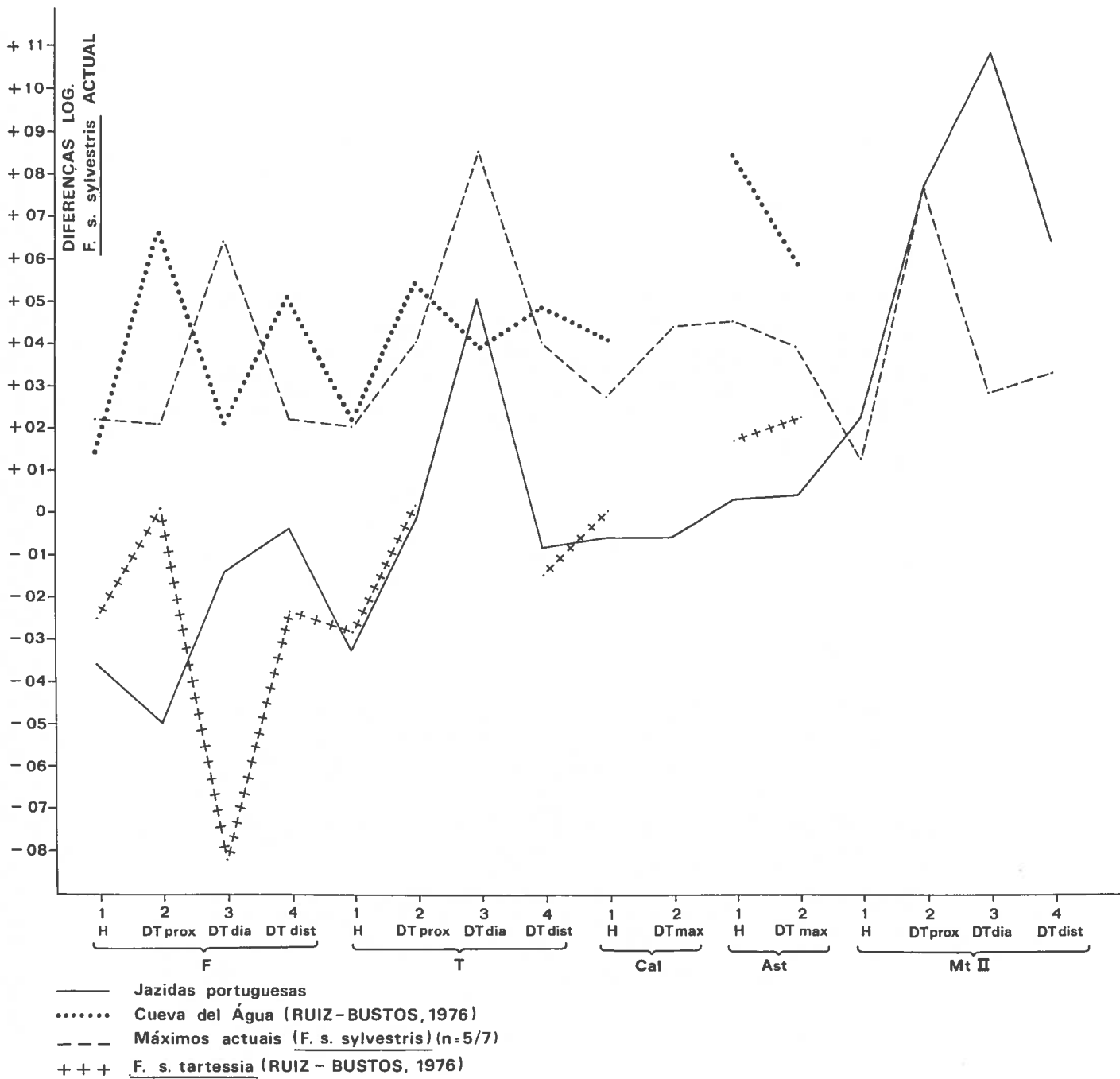


Fig. 70 — *Felis sylvestris* — membro posterior

Tanto quanto os elementos disponíveis permitem concluir, há desproporção entre o tamanho do crânio e o dos dentes superiores relativamente ao dos membros dos exemplares portugueses comparativamente a *F. s. sylvestris* actual. Nesta subespécie, dentes e crânios são menores, relativamente aos membros. O mesmo fenómeno foi observado por BALLELIO (1980) tendo, então, colocado a interrogação — a que, como nós, não pôde responder, por escassez de material — de ser característico das populações pliocénicas. As observações agora realizadas reforçam esta hipótese.

Género *Lynx* Kerr, 1792
Lynx pardina (Temminck), 1824
Lynx pardina spelaea (Boule), 1919

- 1867 — *Felis* sp. a; *Felis* sp.g; *Felis* sp. d; *Felis* sp. e, DELGADO, p. 90-94, Est. II, nº 4, 5, 6, 8 a 10
1884 — *Felis lynx* (?), *Felis*, sp. a; *Felis* sp. d; *Felis* sp. e, DELGADO, p. 241, Quadro 1
1910/11 — *Felis pardina*, HARLÉ, p. 35, 43, 49, 51
1920 — *Felis pardina*, CHOFFAT, p. 153
1964 — *Felis pardina*, FERREIRA, p. 43, 45, 46, 48, 49
1966 — *Felis pardina*, FERREIRA, p. 367, 371
1968 — *Felis pardina*, FERREIRA, p. 6
1970 — *Felis pardina*, ALMEIDA *et al.*, p. 278
1971 — *Felis pardina*, ZBYSZEWSKI, p. 28
1972 — *Felis pardina*, ROCHE, p. 232, 235, 237, 238
1975 — *Felis pardina*, FERREIRA, p. 18, 19, 20
1979 — *Felis lynx*, TORRES PÉREZ-HIDALGO, p. 155, 156

1 — Introdução

Segundo WERDELIN (1981), o género *Lynx* pode considerar-se originário de África (*Lynx issiodorensis*). Tendo emigrado para a Europa e Ásia, deu origem a diversas espécies: *L. pardina* seria um descendente europeu, cuja forma intermédia, *L. pardina spelaea*, resultaria da subespécie vilafranquiana *L. issiodorensis valdarnensis*.

Na Ásia, *L. issiodorensis* teria dado origem a *L. lynx* actual, espécie que, ulterior-

mente, emigraria para a Europa e América do Norte. Esta hipótese estaria conforme com a opinião de que, no Rusciniano — Vilafranquiano europeu, haveria apenas uma espécie de lince, *L. issiodorensis* (VIRET, 1954).

FICCARELLI & TORRE (1975) admitiram a antiguidade da diferenciação entre *L. pardina* e *L. lynx* com base em diferenças craniométricas, pelo menos desde o Vilafranquiano. Esta hipótese seria reforçada, segundo estes autores, pelo facto de ocorrer no Vilafranquiano europeu um lince de grande tamanho (Perrier-Étouaires, Saint Vallier, Olivola), e outro, menor (Layna, em Espanha, e Val d'Arno superior) que poderia ser o antepassado directo de *L. pardina*. Esta hipótese é parcialmente partilhada por WERDELIN (1981) que, embora não citando FICCARELLI & TORRE (1975), considera *L. issiodorensis valdarnensis* intermédia entre *L. issiodorensis* e *L. pardina*.

FICCARELLI & TORRE (1977) admitem que *L. pardina* teria resultado de uma longa evolução iniciada no Vilafranquiano inferior, “characterized by a progressive reduction of size and by acquisition of more modern features in the dentition”.

A principal diferença entre as 2 hipóteses reside no facto de FICCARELLI & TORRE (1977: 202) excluírem da linhagem *issiodorensis* — *pardina* os lince do Plistocénico médio e superior de França (L'Escale, Lunel-Viel, Grimaldi): “that do not distinguish (...) from the small sized *Lynx lynx* of the Alps”.

Os autores perfilham como WERDELIN (1981) a origem asiática de *Lynx lynx*.

Diferente desta é a hipótese de BONIFAY (1971), ao aceitar a evolução europeia do lince. Entrevê, no Plistocénico, caracteres que os distinguem dos lince peninsulares e, por outro lado, da forma boreal. Esta opinião coincide com a de BOULE (1919) e BOULE & VILLENEUVE (1927). Ao contrário de Boule, que atribuía aos lince de Grimaldi e do Observatoire a categoria de subespécies de *L. pardina* — é o nosso ponto de vista — Bonifay confere-lhes estatuto de espécie: *L. spelaea* BOULE. Evita, deste modo, qualquer relação directa com as duas espécies europeias actuais “ce qui correspond mieux à la réalité” (BONIFAY, 1971: 275). *L. spelaea* distinguir-se-ia do lince peninsular essencialmente pelo tamanho (no que está de acordo com Boule); e da espécie nórdica, pelas características dentárias mais evolucionadas.

Resumindo, a hipótese mais crível é a defendida por Werdelin; *L. pardina* seria descendente directo de *L. issiodorensis*; no Plistocénico médio e superior, desde pelo menos o Mindel superior (L'Escale), estaria presente um morfotipo maior, *L. pardina spelaea*.

Por outro lado, os exemplares europeus mais antigos de *L. lynx* remontam ao Riss-Würm (KURTÉN, 1968); na Península Ibérica, onde a forma nórdica se circunscreve, no decurso do Würm, essencialmente, à região cantabro-pirenaica, manteve-se a espé-

cie mais antiga, de raiz meridional, que sobreviveu até à actualidade (KURTÉN & GRANQVIST, 1987).

Por ser, actualmente, espécie endémica da Península Ibérica *L. pardinus* (= *Felis pardina* Temminck, 1824; *L. pardella* Trouessart, 1910; *L. pardellus* Miller, 1912, non *L. pardina* Oken, 1816), cujo holotipo foi definido por Temminck (1824), a partir de exemplar capturado perto de Lisboa, pensamos ter interesse apresentar um inventário, tanto quanto possível completo, dos representantes ibéricos do Plistocénico.

A ocorrência mais antiga diz respeito a *L. spelaea* do Plistocénico inferior de Cueva Victoria (PONS-MOYÀ, 1983/84). Anteriormente, as mais antigas referências europeias remontavam ao último interglaciário (WERDELIN, 1981).

As citações desta espécie no Plistocénico superior são mais frequentes, embora a taxinomia revele imprecisão. *L. pardina* ou *Felis lynx pardina* foram designações utilizadas para a região setentrional peninsular (ALTUNA, 1972; CASTAÑOS, 1987) e para Cueva-Hora, Granada (MARTIN-PENELA, 1986); *F. (Lynx) spelaea*, adoptada na descrição das faunas plistocénicas da Catalunha (ESTÉVEZ-ESCALERA, 1979); e *F. (Lynx) pardina spelaea*, no estudo da Cova del Gegant (VIÑAS & VILLALTA, 1975).

Tal incerteza é mais aparente do que real, pois a única divergência entre os autores centra-se na atribuição de categoria específica ou subespecífica ao morfotipo plistocénico.

Duas importantes ocorrências wurmianas são citadas por KURTÉN (1968): gruta de Genista, Gibraltar e Cueva del Toll, Barcelona (HARLÉ, 1910/11); a primeira é correcta, a menos que BUSK, 1877, tenha reportado aquela espécie a *L. pardina* Oken, 1816, que segundo MILLER (1912), é uma espécie diferente, embora não diga qual.

Parece verificar-se, pois, preferência por domínios meridionais, mais quentes que os setentrionais, onde, porém, não é desconhecida. Da região setentrional, CASTAÑOS (1987) assinala materiais da Vizcaya. ALTUNA (1972) tinha estudado restos, mais numerosos, de Lezetxiki, Urtiaga e Ermitia.

As elevadas dimensões dentárias relativamente às actuais, observáveis em peças de algumas jazidas, são explicáveis pela diminuição de tamanho no pós-glaciário (KURTÉN, 1968; WERDELIN, 1981). Por outro lado, os grandes exemplares wurmianos atingem, às vezes, dimensões comparáveis às da espécie nórdica, como verificámos em exemplares do Observatoire e da Columbeira. KURTÉN & GRANQVIST (1987), ao notarem que, no Plistocénico, os lincos da Península Ibérica eram menores do que os contemporâneos da Riviera admitiram, não obstante a escassez da amostragem, uma gradação no tamanho, o qual aumentaria para Norte, tal como noutras espécies.

A correspondência destes materiais com o antepassado directo de *L. pardina par-*

dina peninsular não parece deixar dúvidas; *L. pardina spelaea* seria subespécie de carácter cronológico da espécie actual.

Os pequenos linceos do Sudoeste francês atribuídos a *L. pardina* por BONIFAY (1971), caso se confirmasse a sua presença, poderiam ser indício da coexistência, no Plistocénico, de *L. pardina spelaea* e de *L. pardina pardina*; porém, tais ocorrências não possuem, no nosso entender, a importância que lhes foi conferida. A pequena mandíbula de Lunel-Viel (9-2154) integra-se em sequência dimensional de que é, apenas, um dos termos menores. O outro elemento referido por Bonifay — um cúbito incompleto da mesma jazida (9-1209), não é, seguramente, de *L. pardina*; trata-se, talvez, de grande *F. sylvestris*. Esta peça, de que BONIFAY (1971) não dá medidas, foi por nós observada no Laboratoire de Géologie du Quaternaire de Marseille — Luminy (CNRS). As suas dimensões são nitidamente inferiores às do único cúbito de *L. pardina* medido; são semelhantes às maiores dimensões de *F. sylvestris* de um conjunto de sete exemplares estudados no Laboratoire de Mammalogie et d'Anatomie Comparée (MNHN de Paris).

Tem sido admitida a existência no Plistocénico europeu de um linceo de pequeno tamanho. Além de Bonifay, CLOT (1976: 149, 150), a propósito de restos de Montoussé — 3 (Mindel), declara: “Si ce félin ne peut être rapporté à un chat sauvage de très grande taille, il pourra appartenir à l'un de ces petits lynx du Pléistocène, très rarement cités, mais sur lesquels H. G. STEHLIN (1932) a attiré l'attention”. Porém, os restos de Cotencher assinalados por Stehlin, são demasiado incompletos e em número reduzido, não podendo ser considerados como significativos; Stehlin hesita quanto a pertencerem a uma única espécie. No estado actual dos conhecimentos, não se justifica aceitar a presença no Plistocénico europeu de um felino de tamanho intermédio entre o linceo e o gato selvagem, frequentemente atribuído a *F. chaus*, espécie presente no Plistocénico da Palestina (KURTÉN, 1968).

A presença do antepassado directo do linceo ibérico actual no Plistocénico peninsular parece fora de dúvidas. No entanto, alguns materiais documentam a do linceo nórdico. Os únicos restos seguramente plistocénicos de *L. lynx* encontrados em Espanha proviriam de um nível magdalenense da gruta de Rascaño (ALTUNA, 1981b). Um metatársico II, com comprimento máximo de 95 mm e 8,4 mm de diâmetro transversal na diáfise enquadra-se na espécie nórdica; tais medidas são idênticas às de três exemplares do Laboratoire d'Anatomie Comparée (MNHN de Paris). Desta forma, parece demonstrada a coexistência, no Wurm peninsular, de ambas as espécies de linceo: o ibérico e o nórdico, facto já assinalado por CASTAÑOS (1987) para a região cantábrica. Foram também assinaladas uma hemimandíbula esquerda no nível III da

gruta de Santimamiñe e várias peças ósseas, na gruta de Urratxa, atribuíveis a *Lynx lynx* (CASTAÑOS, 1987).

A sobrevivência do lince nórdico nos Pirinéus está documentada até à actualidade; porém, a sua coexistência, nesta região, com o lince ibérico, está longe de demonstrada.

2 — Inventário

Nos QUADROS 139 a 148 apresentamos o inventário e dimensões principais de todos os materiais recolhidos nas jazidas plistocénicas portuguesas. Da mesma forma se indicam as dimensões dos materiais de comparação, fósseis e actuais.

3 — Estudo comparativo

O material das jazidas portuguesas foi separado em dois conjuntos, de acordo com a cronologia: o espólio da Furninha, do Würm antigo; o conjunto das restantes jazidas, do Würm recente. Como elementos de comparação, utilizaram-se exemplares de jazidas de idades diferentes: L'Escale (Mindel) e Lunel-Viel (Mindel-Riss), em conjunto; e os materiais do Observatoire e Prince, essencialmente do Würm. Considerou-se, ainda, a média de três exemplares actuais de *L. pardina*, dois pertencentes às colecções do Prof. M. Telles Antunes, o restante do Laboratoire d'Anatomie Comparée, MNHN de Paris. Os diversos conjuntos foram comparados em diagramas de diferenças logarítmicas relativamente à média de 5 exemplares actuais de *L. lynx*, daquele Laboratório.

Os valores médios correspondentes a *L. pardina*, pese embora a limitada amostragem, são idênticos aos indicados por KURTÉN & GRANQVIST (1987), com base em muito maior amostragem, o que permite considerá-los representativos.

Dentição superior (QUADROS 139 e 140; Fig. 71; Est. 37, nº. 10)

Cs — possui os dois sulcos longitudinais típicos dos felinos. As dimensões médias mostram que são maiores as afinidades entre os exemplares do Würm recente das nossas jazidas e os do Observatoire e Prince, do que relativamente aos de L'Escale e Lunel-Viel. Furninha situa-se entre aqueles conjuntos, o que está de acordo com a cronologia.

QUADRO 139 — *Lynx pardina spelaea* — dentição superior

		C		P3				P4		
		DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD paracone+metacone	DMD metacone	DMD interno
Furninha	N	4	4		3	3	3	3	3	
	X	8,2	6,6		16,5	8,4	13,1	6,6	16,6	
	Máx	8,5	7,1		17,1	9,0	13,5	7,0	16,9	
	Mín	8,1	6,5		16,1	8,1	12,4	6,2	16,4	
Casa da Moura	N	1	1	1	1,5	3	5	5	3	
	X	8,5	7,0	11,3	5,7	16,3	7,9	12,4	6,4	15,8
	Máx				17,1	7,9	13,5	6,8	16,0	
	Mín				15,8	7,8	11,5	6,3	15,3	
Caldeirão	N	4	4		2	2	2	2	2	
	X	8,4	6,7		17,6	8,5	13,8	6,6	17,2	
	Máx	9,1	7,1		17,8	8,5	14,5	7,3	17,4	
	Mín	7,5	6,3		17,3	8,5	13,0	6,0	17,0	
Lapa da Rainha	N	1	1							
	X	8,0	6,8							
Gruta das Salemas	N	8	8		3	3	3	3	3	
	X	8,4	7,1		16,4	7,9	12,7	6,7	16,1	
	Máx	9,0	8,5		17,6	8,6	14,0	6,1	17,5	
	Mín	7,6	6,0		15,3	7,3	11,5	5,9	15,0	
Algar de Cascais	N	1	1							
	X	7,4	5,7							
Escoural	N	17	17		6	6	6	6	6	
	X	8,0	6,8		16,5	8,0	13,2	6,9	16,1	
	Máx	8,8	7,7		16,7	8,3	13,5	7,2	16,6	
	Mín	7,0			16,2	7,8	12,8	6,7	15,6	
L'Escale	N	10	9	7	7,5	5		5	5	
	X	8,0	6,3	11,0	5,9	16,9	7,8		7,3	16,6
	Máx	9,1	7,0	11,8	6,5	17,9	8,2		7,7	17,3
	Mín	7,3	5,6	10,2	5,2	16,2	7,5		6,9	16,2
Lunel Viel	N	1	1	1	1,1	1	1	1	1	
	X	8,7	6,8	11,3	5,6	17,2	7,9	13,1	6,2	16,1
	Máx Mín									
Observatoire	N	4	4	3	3,4	4	4	4	4	
	X	8,6	6,9	11,2	5,8	17,4	8,2	14,0	7,0	16,8
	Máx	9,4	7,6	12,0	6,4	18,5	9,2	14,5	7,3	18,1
	Mín	8,4	6,2	10,7	5,4	16,7	7,5	13,4	6,7	16,0
Prince	N	4	4	2	2,1	1	1	1	1	
	X	8,2	6,6	10,8	5,4	16,7	8,2	13,6	6,8	16,1
	Máx	8,9	6,9	11,1	5,6					
	Mín	7,8	6,4	10,5	5,3					

QUADRO 140 — *Lynx lynx* e *L. pardina* actuais — dentição superior

	C		P3				P4		
	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD paracone+metacone	DMD metacone	DMD interno
<i>Lynx lynx</i> ¹									
N	4	4	5	5	5	5	5	5	5
X	9,2	7,6	11,2	6,4	18,1	8,8	15,1	7,4	17,3
Máx	10,0	8,3	12,4	7,1	19,0	9,8	16,5	8,3	18,2
Mín	8,2	6,8	10,2	5,9	16,7	8,0	13,5	6,7	15,3
<i>Lynx pardina</i> ²									
N	3	3	3	3	3	3	3	3	3
X	7,4	6,1	10,5	5,3	15,1	7,5	12,5	6,3	14,8
Máx	8,1	6,8	11,0	5,8	16,2	7,9	12,8	6,4	15,7
Mín	6,6	5,4	10,2	4,7	14,0	7,1	11,9	6,1	13,8

¹ MNHN de Paris, LAC A-1826, A-1827, A-1834; 1975-2, 1972-84.

² MNHN de Paris, LAC 1961-100 e CEPUNL (col. MTA) 37 e 38.

Por outro lado, as dimensões médias de *L. lynx* e *L. pardina*, enquadram, por excesso e defeito, as dimensões de todos os conjuntos plistocénicos considerados.

P3 — é alto, com denticulo posterior bem marcado, no exemplar da Casa da Moura. As dimensões são idênticas às das médias dos exemplares das jazidas de comparação. A robustez média de exemplares fósseis e actuais é nitidamente inferior relativamente à da espécie nórdica; os exemplares plistocénicos evidenciam estreitas afinidades com *L. pardina* actual.

P4 (Est. 37, nº. 10) — tem protocone alto e volumoso, seguido de metacone baixo e alongado; as duas cúspides são precedidas de um parastilo proeminente e pontea-gudo. O talão desenvolve-se à altura do protocone e é, em geral, pouco individualizado do lado lingual.

O diâmetro mesio-distal é idêntico nos grupos de jazidas considerados. O mesmo sucede com o diâmetro vestíbulo-lingual. Exceptuam-se os dentes da Furninha, pois são mais robustos que os das restantes jazidas plistocénicas. A robustez é, no conjunto actual, idêntica à da Furninha.

Em dimensões absolutas, *L. pardina* e *L. lynx* actuais, enquadram, por defeito e por excesso, as dimensões dos conjuntos plistocénicos.

Nas jazidas consideradas, a importância do metacone relativamente ao protocone, é idêntica à da espécie ibérica actual, com excepção do conjunto de l'Escale e Lunel-Viel, em que é superior.

O diâmetro mesio-distal do trigónido é, nos conjuntos pliocénicos estudados e em *L. pardina* (actual), menos desenvolvido do que em *L. lynx*. Este facto pode sugerir regime mais carnívoro em *L. lynx*.

A relação do diâmetro mesio-distal interno / diâmetro mesio-distal procura traduzir o avanço do talão, ligeiramente mais avançado nos quatro grupos de jazidas pliocénicas e em *L. pardina* actual do que em *L. lynx*. Este facto é indício de mais estreitas afinidades entre os exemplares pliocénicos europeus e *L. pardina*, relativamente a *L. lynx*, como já indicava o P3.

Dentição inferior (QUADROS 141 e 142; Fig. 72; Est. 37, nº. 11 a 17)

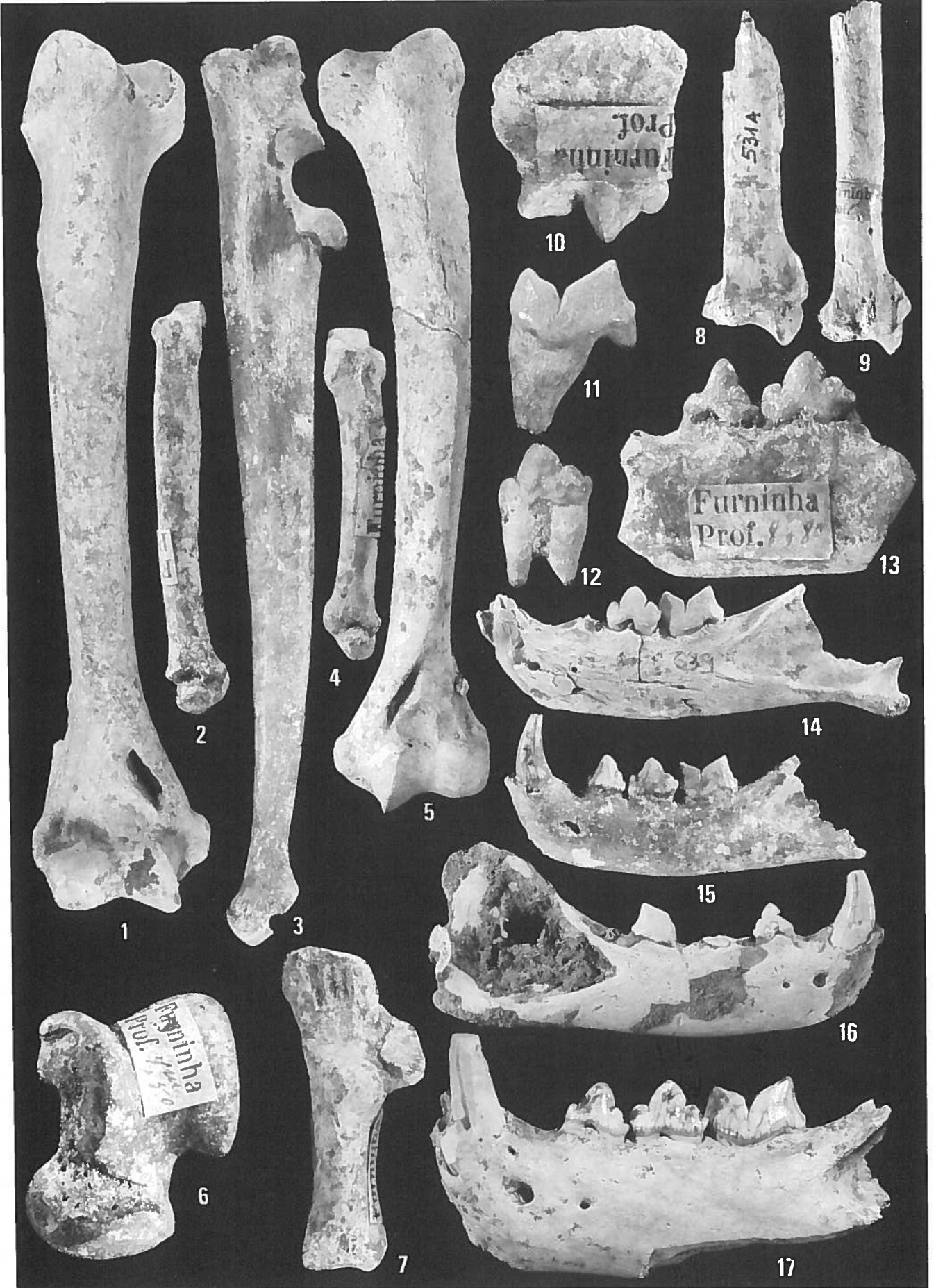
Na Fig. 72 apresentam-se diagramas dos conjuntos considerados. Considerou-se de interesse a representação separada do conjunto da Columbeira, de onde provêm duas hemimandíbulas cujas dimensões excedem nitidamente as das restantes jazidas — o que poderia sugerir *L. lynx*.

Ci (Est. 37, nº. 15, 16, 17) — também mostra os sulcos característicos; é mais curvo, no sentido antero-posterior, do que o canino superior.

Estampa 37

Lynx pardina spelaea

- 1 – Húmero direito. Vista anterior x 0,9. Gruta da Furninha.
 - 2 – Metacárpico IV esquerdo. Vista anterior x 1,4. Gruta da Furninha.
 - 3 – Cúbito direito. Vista lateral x 0,8. Gruta da Furninha.
 - 4 – Metacárpico V direito. Vista anterior x 1,4. Gruta da Furninha.
 - 5 – Húmero esquerdo. Vista anterior x 0,8. Lapa da Rainha.
 - 6 – Astrágalo direito. Vista dorsal x 1,7. Gruta da Furninha.
 - 7 – Calcâneo esquerdo. Vista dorsal x 1,3. Gruta da Furninha.
 - 8, 9 – Rádios esquerdos, metade distal. Vista posterior (8) e anterior (7) x 0,8. Gruta da Furninha.
 - 10 – P4 direito incluído em porção de maxilar. Vista labial x 1,7. Gruta da Furninha.
 - 11 – M/1 esquerdo. Vista labial x 1,7. Gruta da Furninha.
 - 12 – P/4 esquerdo. Vista labial x 1,7. Gruta da Furninha.
 - 13 – P/3 e P/4 esquerdos incluídos em porção de osso mandibular. Vista labial x 1,7. Gruta da Furninha.
 - 14, 15 – Hemimandíbulas esquerdas. Vista labial x 0,8. Gruta da Furninha.
 - 16, 17 – Hemimandíbulas direita (16) e esquerda (17). Vista labial x 0,8 (16) e 1,4 (17). Gruta Nova da Columbeira.
- Fot. C. Ladeira.



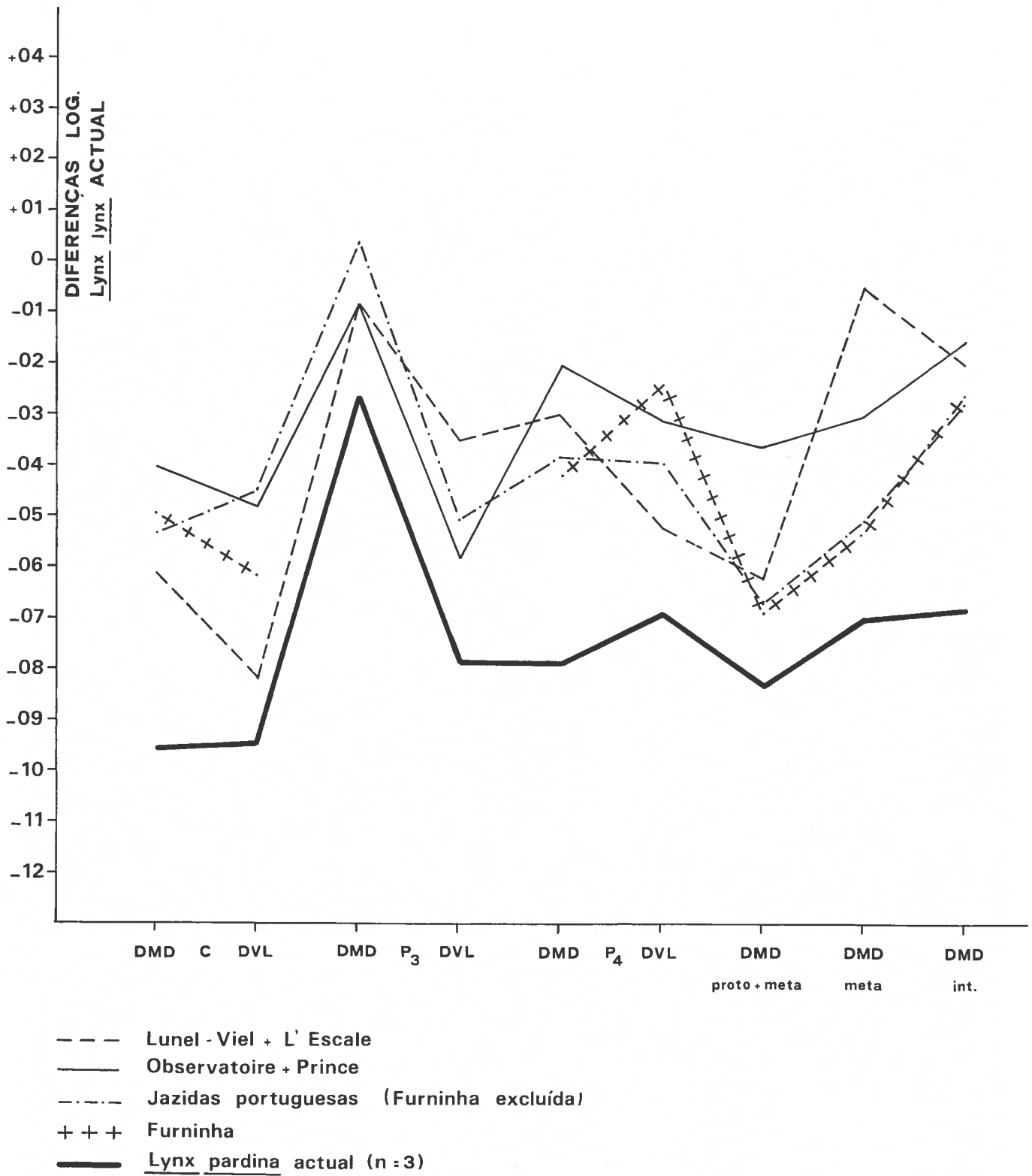


Fig. 71 — *Lynx pardina spelaea* — dentição superior

As dimensões médias dos conjuntos plistocénicos, bem como de *L. pardina* actual, são inferiores à média de *L. lynx*; exceptua-se a média dos dois caninos da Columbeira, superior à desta espécie, a qual se destaca nitidamente das dos restantes conjuntos plistocénicos, bastante homogéneos.

A relação entre as duas dimensões principais mostra, em todos os conjuntos plistocénicos considerados, robustez superior à média de *L. lynx* actual, e muito superior à de *L. pardina*.

P/3 (Est. 37, nº. 13, 15 a 17) — apresenta protocónido forte e elevado, mais alto do que em *L. lynx*, que é mais largo na base, o que confere maior volume ao dentículo posterior.

Os espécimes portugueses possuem, sempre, dentículo anterior (paracónido) mais ou menos acentuado, tal como nas jazidas plistocénicas observadas; esta cúspide falta, ou é pouco importante, na espécie nórdica, mas existe sempre em *L. pardina* actual.

As médias das dimensões dos conjuntos plistocénicos mostram gradação contínua, desde os maiores exemplares, da Columbeira, até os menores, representados por *L. pardina* actual; globalmente, são inferiores à média do lince nórdico actual.

As dimensões relativas reforçam a semelhança dos conjuntos plistocénicos entre si e com *L. pardina*; a robustez é idêntica em todos, e muito inferior à correspondente a *L. lynx*. Tal atribuição é reforçada pela morfologia que, como vimos, indica *L. pardina*, excluindo o lince nórdico.

P/4 (Est. 37, nº. 12 a 17) — o dentículo posterior é limitado na base por um cingulo lateral/posterior, bem desenvolvido. Como no P/3, embora de modo menos nítido, os P/4 de *L. lynx* são largos na base e menos agudos (parecendo sugerir regime menos carnívoro para *L. lynx*).

Quanto às dimensões, as médias dos conjuntos plistocénicos são inferiores à média actual de *L. lynx*, mas excedem a de *L. pardina*. Esta situação é comum a outros dentes.

A robustez varia no conjunto das jazidas do Observatoire e do Prince, bem como nas portuguesas (exceptuada a Furninha); é idêntica à de *L. pardina* e inferior à de *L. lynx*. Os exemplares das restantes jazidas possuem robustez superior à desta espécie. Tais diferenças não se explicam por razões cronológicas, visto jazidas de idade muito diferente terem dado dentes de igual robustez.

M/1 (Est. 37, nº. 11, 14 a 17) — os 5 de *L. lynx* observados possuem, sempre, metacónido bem desenvolvido e nítido cingulo posterior. Nos exemplares plistocénicos portugueses, observa-se apenas um pequeno cingulo, que é um talónido vestigial; o metacónido falta, ou está representado por ligeiríssima protuberância do esmalte ao

QUADRO 141 — *Lynx pardina spelaea* — dentição inferior

		C		P/3		M/1		DMD	DVL	DMD trigónido	DMD protónido
		DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL				
Furninha	N	3	3	5	5	6	6	5	5	5	5
	X	8,0	6,3	8,8	5,0	11,0	5,7	11,1	6,3	12,9	6,9
	Máx	8,6	6,4	9,1	5,3	11,8	6,4	14,7	6,8	13,4	7,8
	Mín	7,3	6,1	8,6	4,8	10,3	5,4	13,4	5,8	12,0	5,9
Casa da Moura	N	7	7	5	5	3	3	3	3	3	3
	X	8,2	6,2	8,6	4,7	10,7	5,3	13,9	6,3	12,8	7,2
	Máx	8,5	6,6	9,2	4,8	11,0	5,4	14,0	6,4	13,3	7,3
	Mín	7,8	5,8	8,3	4,5	10,5	5,3	13,7	6,1	12,5	7,1
Fontainhas	N	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3
	X	8,3	6,0	8,4	4,4	10,4	5,1	14,2	5,7	13,5	7,3
	Máx	8,4	6,4	8,8	4,8	11,0	5,5	14,4	5,8	13,6	7,5
	Mín	8,2	5,8	7,9	3,9	10,0	4,8	14,1	5,6	13,5	7,0
Caldeirão	N	2	2	1	1			1	1	1	1
	X	7,4	5,9	9,0	4,9			13,6	5,4	12,7	7,1
	Máx	7,8	6,0								
	Mín	7,1	5,8								
Pego do Diabo	N	1	1	1	1	1	1				
	X	7,8	6,6	9,0	4,9	10,4	5,2				
Columbeira	N	1	1	2	2	2	1	1	1		1
	X	9,2	7,3	9,4	4,8	11,6	5,2	15,5	6,7		8,2
	Máx			9,5	4,8	11,6					
	Mín			9,4	4,8	11,5					
Lapa da Rainha	N	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	X	8,2	6,1	8,3	4,6	10,4	5,0	14,2	5,7	12,9	7,2
	Máx	9,0	6,8	8,9	5,4	10,6	5,4	14,7	6,2	13,6	7,7
	Mín	7,0	4,9	7,6	3,8	9,9	4,4	13,6	5,2	12,2	6,7
Pedreira das Salemas	N					1	1	1	1	1	1
	X					10,6	5,2	14,1	5,7	13,1	7,0
Gruta das Salemas	N	3	3	3	2	5	4	2	1	2	2
	X	7,1	5,7	8,3	4,4	10,6	5,2	13,2	6,0	12,2	6,8
	Máx	7,5	6,1	8,8	4,7	10,9	5,8	13,8		12,7	6,9
	Mín	6,4	5,3	7,9	4,1	10,2	4,8	12,7		11,7	6,6
Algar de Cascais	N	1	1								
	X	7,4	5,7								
Escoural	N	12	11	7	7	6	6	8	8	8	8
	X	7,8	5,9	8,1	4,3	10,7	4,9	14,0	5,7	12,9	7,3
	Máx	8,5	6,6	8,5	4,7	11,2	5,3	14,9	6,4	13,6	7,9
	Mín	7,0	5,5	7,7	4,0	10,2	4,4	13,4	5,2	12,5	7,0
L'Escale	N	6	6	8	9	11	11	10	10	10	10
	X	8,2	6,4	8,6	4,8	10,6	5,5	14,0	5,9	12,6	6,7
	Máx	8,8	7,3	8,8	4,9	11,1	5,9	14,6	6,3	13,0	7,5
	Mín	7,6	5,6	8,3	4,4	9,9	5,0	12,7	5,1	11,6	5,9
Lunel Viel	N	4	4	4	4	6	6	9	9	9	9
	X	7,5	5,8	8,0	4,6	10,2	5,4	13,4	5,9	12,5	6,8
	Máx	8,1	6,5	8,8	4,9	10,6	5,6	14,1	6,4	13,0	7,4
	Mín	6,9	5,2	7,3	4,5	9,4	5,0	12,9	5,5	11,9	6,3
Observatoire	N	8	8	9	9	9	9	7	7	7	7
	X	8,3	6,3	8,9	4,9	10,4	5,6	14,7	6,3	13,6	7,3
	Máx	9,4	7,9	10,5	5,5	12,6	6,1	15,9	6,6	15,0	7,6
	Mín	7,5	5,5	7,7	4,4	9,7	5,1	14,2	6,0	13,0	7,0
Prince	N	3	3	5	5	6	6	5	6	4	5
	X	8,3	6,3	9,1	5,0	11,0	5,4	14,3	6,1	13,1	7,4
	Máx	9,0	6,8	9,9	5,4	11,8	6,0	14,8	6,7	14,1	8,1
	Mín	7,8	5,7	8,2	4,7	10,5	5,0	13,4	5,7	12,4	6,8

QUADRO 142 — *Lynx lynx* e *L. pardina* actuais — dentição inferior

	Ci		P/3		P/4		DMD	DVL	M/1	DMD trigónido	DMD protocónido
	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL					
<i>Lynx lynx</i> ¹											
N	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
X	9,0	6,7	9,1	5,4	11,8	5,7	15,1	6,9	13,5	7,3	7,3
Máx	10,2	7,3	9,9	6,3	13,1	6,7	16,3	7,4	14,6	8,1	8,1
Mín	7,8	5,9	7,9	4,7	10,3	5,1	14,2	6,4	11,8	6,6	6,6
<i>Lynx pardina</i> ²											
N	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
X	7,7	5,4	8,0	4,4	10,2	5,0	12,6	5,4	11,8	6,4	6,4
Máx	8,6	6,0	8,5	4,7	10,6	5,2	13,4	5,8	12,6	6,9	6,9
Mín	6,5	4,5	7,5	4,1	9,7	4,7	11,6	5,1	11,2	5,6	5,6

1 MNHN de Paris (Laboratoire d'Anatomie Comparée), LAC A-1826; A-1827; A-1834; 1975-2; 1972-84.

2 MNHN de Paris (Laboratoire d'Anatomie Comparée), LAC 1961-100; CEPUNL (col. M.T.A.) 37 e 38.

longo do bordo posterior do trigónido. Há, pois, diferenças importantes, do ponto de vista morfológico, entre os dentes plistocénicos e os de *L. lynx*. KURTÉN (1963b) verificou que, em 60 *L. lynx* actuais, todos tinham talónido e metacónido enquanto que, de 11 exemplares de *L. pardina*, 64% possuíam um ou outro, encontrando-se ambos só em 36%. As nossas observações corroboram aqueles resultados.

Tais diferenças mantêm-se relativamente aos conjuntos plistocénicos tomados como comparação, em particular nos que observámos (L'Escale e Lunel-Viel; Observatoire e Prince). Embora seja, em regra, visível um talónido vestigial, como nos exemplares portugueses, este não atinge as dimensões características da espécie nórdica; o esboço de metacónido, quando presente, nunca assume importância como naquela espécie. BOULE & VILLENEUVE, (1927: 79) declara acerca dos dentes de Observatoire: "Le bourrelet basal du bord postérieur de la dent est plus ou moins développé, mais il existe toujours. Tantôt il est surmonté d'un tout petit denticule comme chez les *Lynx* du Nord, tantôt ce petit denticule est absent comme sur un échantillon de *Felis pardina* actuel", concluindo que o morfotipo de Observatoire é intermediário entre aquelas formas actuais.

MILLER (1912: 477) considera típica de *L. lynx* a morfologia que observámos nos exemplares do Laboratoire d'Anatomie Comparée; nos 30 M/1 que constituíram a sua amostragem, refere que o "posterior border of M/1 is distinctly oblique and armed with a minute though evident basal cusp slightly above the rudimentary cingulum". Em oposição, em 13 exemplares, por ele observados, de lince ibérico descreve o M/1 "without secondary cusp or evident cingulum". Todas estas observações conduzem-nos a considerar a morfologia do M/1 como elemento de distinção importante entre as espécies actuais europeias.

De acordo com este importante critério, todos os exemplares das nossas jazidas são

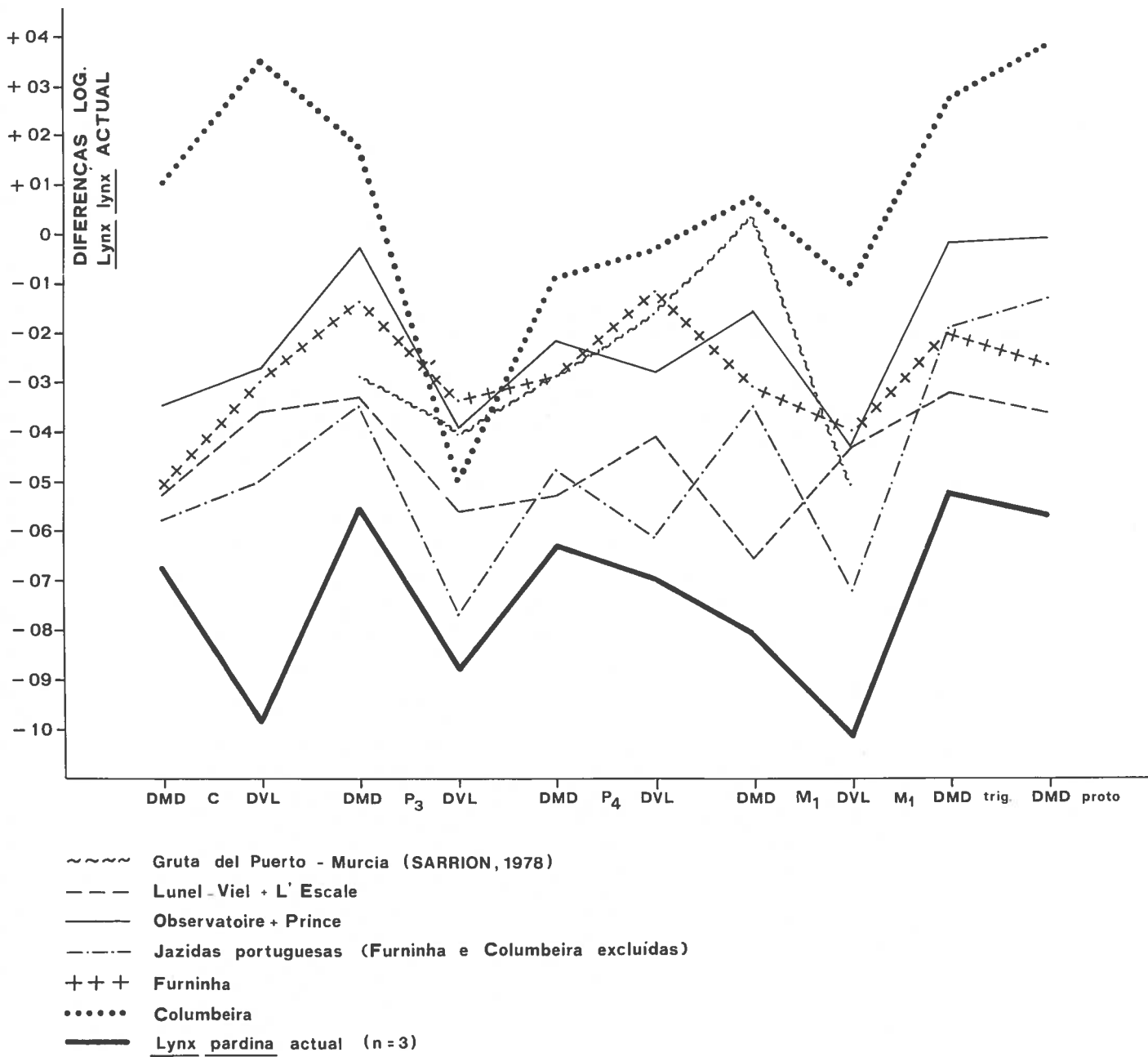


Fig. 72 — *Lynx pardina spelaea* — dentição inferior

de atribuir a *L. pardina*, mesmo os grandes M/1 da Columbeira. Tal conclusão é confirmada pelas observações anteriores, especialmente quanto ao P/3.

Nos grupos de jazidas plistocénicas consideradas, apenas o valor médio do diâmetro mesio-distal dos exemplares da Columbeira atinge o correspondente a *L. lynx*. Todas as outras medidas são inferiores, embora excedam as de *L. pardina*; a situação é idêntica à observada noutros dentes.

A robustez média dos M/1, semelhante em quase todos os conjuntos plistocénicos, é claramente inferior à de *L. lynx*. Ao contrário, é idêntica à de *L. pardina*, o que constitui mais um elemento a favor da atribuição a uma só espécie. A média de L'Escaze e Lunel-Viel indica dentes com muito maior robustez, superior mesmo à de *L. lynx*. Este facto permanece por explicar.

A importância do trigónido dos M/1 relativamente ao diâmetro mesio-distal é invariavelmente superior nos exemplares das jazidas plistocénicas do que em *L. lynx*. Esta situação sugere, uma vez mais, analogias entre os exemplares plistocénicos e *L. pardina*.

Pelas grandes dimensões que, nalguns casos, ultrapassam a média correspondente a *L. lynx* (situação jamais verificada nas outras jazidas), poderia admitir-se a presença na Columbeira desta espécie (Est. 11, nº. 16, 17). Porém, a morfologia do P/3 e do M/1 contrariam tal hipótese. Foi, essencialmente, pelo critério dimensional que BOULE & VILLENEUVE, (1927: 78) incluíram nesta espécie uma mandíbula do Observatoire "plus grande que les autres, dont la rangée des molaires mesure 0,036 m". Com efeito, MILLER (1912) considera elemento de diferenciação o comprimento da série jugal inferior, cerca de 35 mm em *L. lynx* e apenas 30 mm em *L. pardina*.

A distribuição do comprimento da série jugal das mandíbulas do Observatoire, que observámos no Musée d'Anthropologie Préhistorique de Monaco, é a seguinte:

nº de exemplares	dimensões (em mm)
0	32 — 33
2	33 — 34
3	34 — 35
1	35 — 36
2	36 — 37
0	37 — 38

Pode concluir-se que tais exemplares pertencem a uma única população; a diferença de tamanho em relação a *L. pardina* explica-se facilmente pela redução do tamanho, bem conhecida nesta como noutras espécies (KURTÉN, 1968). O critério dimen-

sional utilizado por BOULE & VILLENEUVE, (1927) e por BONIFAY (1971) para atribuir ao lince nórdico uma mandíbula do Observatoire carece de fundamento. Deve ser incluída entre os maiores indivíduos de *L.pardina spelaea*.

Os exemplares da Columbeira, com 36,9 mm e 35,5 mm, enquadram-se entre os maiores de Observatoire, pelo que a atribuição a *L. pardina spelaea* (indicada pelos critérios morfológicos) não é contrariada pelas dimensões (Est. 37, nº. 16, 17).

As principais características da dentição inferior do lince wurmiano das jazidas portuguesas são:

- a existência de um morfotipo comparável ao de outras jazidas plistocénicas desde o Plistocénico médio (L'Escale e Lunel-Viel), bem caracterizado no Plistocénico superior (Observatoire e Prince);

- as dimensões, em regra, inferiores à média dos *L. lynx* e superiores às dos *L. pardina* actuais;

- quanto às proporções dentárias, os exemplares plistocénicos são muito mais próximos de *L. pardina* do que de *L. lynx*; deste ponto de vista, são sobretudo importantes o P/3 e o M/1;

- a morfologia dentária evidencia afinidades entre exemplares plistocénicos e actuais de *L.pardina*; P/3 e M/1 são os dentes mais úteis na diferenciação.

Mandíbulas (QUADROS 143 e 144; Fig. 73; Est. 37, nº. 13 a 17)

A Fig. 73 inclui diagramas das dimensões médias das mandíbulas dos cinco grupos de jazidas plistocénicas considerados e o da maior mandíbula de Observatoire atribuída por BOULE & VILLENEUVE (1927) a *L. lynx*, para comparação com as grandes mandíbulas da Columbeira. Como referência, utilizou-se a média de cinco *L. lynx* actuais do Laboratoire d'Anatomie Comparée (MNHN de Paris).

Apresentam-se na Fig. 4 os parâmetros adoptados.

- Comprimento total (comprimento do bordo do *processus* condilar — *infradental* — parâmetro 1). Dentre os espécimes portugueses, só numa mandíbula da Casa da Moura e noutra da Columbeira foi possível de obter. O comprimento da primeira é inferior à média de todos os outros conjuntos, incluindo o de três exemplares actuais de *L. pardina*; encontra-se em situação oposta uma da Columbeira, cujo valor excede a média de *L. lynx*; apenas o comprimento da maior mandíbula do Observatoire seria, talvez, superior.

- Altura do processo coronóide (distância do ponto mais distal do ramo ascendente até o *processus* angular — parâmetro 4) — não determinável em nenhum exemplar.

- Altura do ramo horizontal atrás de M/1 (parâmetro 5) — a relação destes valo-

res com o comprimento total mostra que as mandíbulas plistocénicas são, invariavelmente, mais robustas que as actuais, tanto do lince ibérico como do nórdico. As médias situam-se, nas jazidas ou grupos de jazidas plistocénicas, acima ou abaixo da média actual de *L. lynx*, mas excedendo sempre a de *L. pardina* actual.

— Altura da mandíbula à frente de P/3 (parâmetro 6) — medida difícil de obter devido à curvatura do bordo inferior e à do diastema; por este facto, considerou-se o bordo anterior do alvéolo de P/3 correspondente, em geral, a um pequeno ressalto que circunda a base da coroa.

Relativamente ao comprimento máximo, a robustez média do ramo horizontal dos diversos conjuntos plistocénicos é, neste sector, aproximadamente idêntica à média das espécies europeias actuais e sensivelmente menor do que a robustez atrás de M/1.

— Altura da mandíbula entre P/3 e P/4 (parâmetro 8) — a maior robustez do ramo mandibular dos conjuntos plistocénicos, comparativamente às espécies actuais, mantém-se entre P/3 e P/4.

Quanto a dimensões, a distribuição é idêntica à do parâmetro precedente.

Resumindo, o ramo horizontal das mandíbulas plistocénicas é muito mais robusto na parte média e distal que o dos actuais *L. lynx* e *L. pardina*.

Os exemplares portugueses, todos do Würm, integram-se no conjunto dos diagramas das outras jazidas, inclusivé as grandes mandíbulas da Columbeira.

Os exemplares da Furninha denotam, apesar da idade diferente, estreitas afinidades com os de Lunel-Viel; os valores médios das restantes jazidas portuguesas mostram analogias com o conjunto de Observatoire e de Prince, aliás de acordo com a cronologia.

— Comprimento P/3 — P/4 — os três conjuntos portugueses têm equivalentes nos franceses. A média de Columbeira corresponde ao maior exemplar de Observatoire; Furninha revela estreitas afinidades com L'Escale e Lunel-Viel; a média relativa às outras jazidas é idêntica à de Observatoire e Prince.

Proporcionalmente ao comprimento máximo, o comprimento de P/3 e P/4 é idêntico em todos os conjuntos plistocénicos face às espécies europeias actuais; apenas a Columbeira revela desenvolvimento mesio-distal marcadamente menor.

— Comprimento P/3 — M/1 — o comprimento da série jugal relativamente ao comprimento total revela, como o comprimento P/3 — P/4, pequenas variações em todos os conjuntos plistocénicos relativamente às espécies europeias actuais; apenas a média da Columbeira traduz menor desenvolvimento relativo da série jugal.

— Comprimento de M/1 — relativamente ao da série jugal, excede o das espécies europeias actuais em todas as jazidas plistocénicas.

QUADRO 143 — *Lynx pardina spelaea* — mandíbulas

		1	5	6	8	DMD P/3-P/4	DMD P/3-M/1	DMD C-M/1
Furninha	N		2	2	2	3	2	2
	X		18,2	19,5	18,5	20,6	35,2	50,7
	Máx		19,2	20,8	20,6	21,5	36,4	52,6
	Mín		17,3	18,2	16,4	19,7	33,9	48,8
Casa da Moura	N	1	4	3	4	4	3	2
	X	86,3	17,8	18,5	17,7	19,4	32,7	48,3
	Máx		19,7	18,8	20,3	20,2	33,6	49,1
	Mín		16,8	18,2	15,8	18,9	32,0	47,5
Fontaínhas	N		3	1	3	3	3	3
	X		17,6	18,2	17,3	18,9	32,8	48,2
	Máx		18,3		17,6	20,2	34,1	49,6
	Mín		17,2		17,1	18,0	31,6	47,4
Columbeira	N	1	1	1	1	2	2	2
	X	105,0	21,0	21,7	20,5	21,1	36,2	51,6
	Máx					21,4	36,9	54,9
	Mín					20,8	35,5	56,2
Gruta das Salemas	N		1	1	1	3	1	1
	X		18,0	17,1	17,0	18,9	30,8	46,5
	Máx					19,8		
	Mín					18,1		
Escoural	N		3	2	5	5	6	6
	X		18,0	46,4	16,8	16,7	18,8	32,0
	Máx		18,4	46,9	18,0	17,8	19,4	33,2
	Mín		17,2	45,8	15,7	15,6	18,1	31,3
Lunel-Viel	N		4	3	3	5	4	2
	X		17,2	19,3	17,4	18,4	31,8	49,2
	Máx		18,2	19,8	18,1	19,6	33,2	52,2
	Mín		15,9	18,6	16,0	17,1	29,1	46,3
L'Escale	N	2	5	5	4	3	3	2
	X	97,7	17,0	18,6	17,8	19,5	33,3	50,8
	Máx	97,8	18,5	19,1	19,0	19,8	33,4	51,0
	Mín	97,6	15,7	17,8	17,2	19,1	33,2	50,7
Observatoire	N	4	9	8	9	7	8	5
	X	96,4	18,8	20,4	18,2	20,4	35,0	53,4
	Máx	99,7	20,9	22,4	22,1	22,2	36,1	57,2
	Mín	92,5	16,8	19,7	16,3	18,2	33,7	51,6
Prince	N	1	2	3	4	6	7	4
	X	90,0	18,6	18,9	17,7	19,7	33,8	49,4
	Máx		19,0	20,1	18,8	20,8	36,8	51,3
	Mín		18,3	18,2	16,7	19,1	32,9	47,5

1 — Comprimento côndilo — *infradental*

5 — altura atrás de M1

6 — altura à frente de P3

8 — altura entre P3 e P4

QUADRO 144 — *Lynx lynx* e *L. pardina* actuais — mandíbulas

	1	6	5	8	DMD P/3-P/4	DMD P/3-M/1	DMD C-M/1
<i>Lynx lynx</i> ¹							
N	5	5	5	5	5	5	5
X	98,0	19,4	19,4	18,4	21,1	35,7	53,2
Máx	104,8	21,7	22,0	20,4	22,4	37,5	55,5
Mín	86,4	17,4	17,1	15,7	18,8	32,3	50,3
<i>Lynx pardina</i> ²							
N	3	3	3	3	3	3	3
X	88,5	17,6	16,8	15,8	18,7	31,0	45,8
Máx	97,3	18,5	19,0	17,2	19,8	33,2	50,7
Mín	78,1	16,2	14,9	14,0	17,5	28,4	40,0

1 - comprimento cõndilo - *infradental* ¹ MNHN de Paris, LAC A-1826, A-1827, A-1834, 1975-2, 1972-84.

6 - altura à frente de P/3

² MNHN de Paris, LAC 1961-100 e CEPUNL (col. MTA) 37 e 38.

5 - altura atrás de M/1

8 - altura entre P/3 e P/4

O comprimento da série jugal dos exemplos das jazidas pliocénicas portuguesas é compatível com os das francesas. Assim, a Furninha, tem média idêntica à do Observatoire e Prince; o valor das restantes jazidas portuguesas, é idêntico ao de L'Escale e Lunel-Viel. Comparados com os valores médios das espécies europeias actuais, apenas os das duas primeiras jazidas são ligeiramente superiores aos de *L. lynx*; os restantes são inferiores mas excedem os de *L. pardina* (a média das três mandíbulas, por nós observadas — 30,9 mm — é ligeiramente superior ao valor indicado por MILLER (1912) — 30 mm).

— Comparando o diâmetro mesio-distal dos dentes isolados com as respectivas séries dentárias, verifica-se que nos conjuntos portugueses os dentes estão mais imbricados (comprimentos unitários maiores, contrastando com comprimentos idênticos das respectivas séries), relativamente a Observatoire e Prince e a L'Escale e Lunel-Viel.

— Comprimento C — M/1 — a relação desta medida com a anterior expressa o comprimento relativo do diastema. Apenas o conjunto da Furninha mostra menor desenvolvimento comparativamente a outras jazidas, portuguesas ou não, mas de acordo com o verificado em *L. pardina* actual.

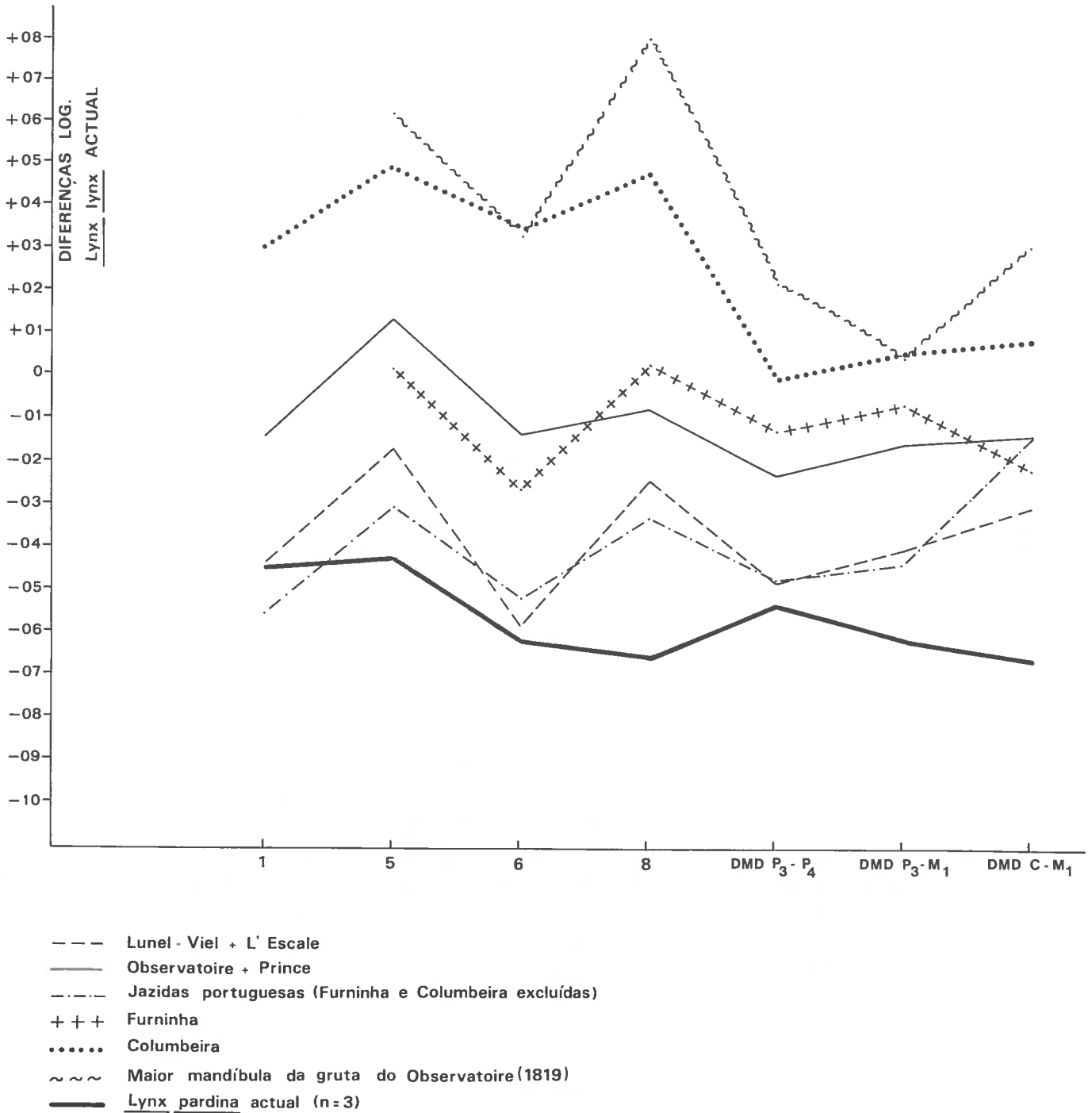


Fig. 73 — *Lynx pardina spelaea* — mandíbulas

QUADRO 145 — *Lynx pardina spelaea* — membro anterior

	Número				Cúbito				Rádio				Metacárpico II				Metacárpico III				Metacárpico IV				Metacárpico V								
	H	DT proximal	DT difísc	DT distal	H	DAP olecrânio	DT articular	DT proximal	DAP proximal	DT difísc	DT distal	H	DT proximal	DT difísc	DT distal	H	DT proximal	DT difísc	DT distal	H	DT proximal	DT difísc	DT distal	H	DT proximal	DT difísc	DT distal						
Furninha																																	
N	2	2	4	5	1	3	5	3	3	5	4	4	4	4	4	1	1	1	1	3	3	3	3										
X	192,0	34,2	14,6	35,8	204,5	24,2	17,3	11,1	15,5	12,8	23,4	49,6	7,4	5,5	9,1					51,2	8,9	6,0	9,6										
Máx	192,3	35,2	15,1	39,2		24,5	19,6	12,0	15,9	14,3	26,5	52,5	7,9	6,0	9,4					48,7	8,3	5,9	8,6										
Mín	191,7	33,3	13,7	33,0		24,1	14,8	10,5	15,0	11,1	21,3	45,9	7,3	5,3	8,9					2	2	2	2										
Casa da Moura																																	
N	2	1	2	2	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	60,3	8,8	6,3	9,3	60,1	8,0	5,6	8,9	50,8	10,5	6,2	10,6							
X	17,6	29,3	12,9	33,0	23,8	16,3	10,8	15,6			55,0	7,9	6,6	9,9					51,0	10,8	6,5	11,2											
Máx	179,0		13,4	35,2															50,7	10,2	6,0	10,0											
Mín	172,3		12,4	30,9																													
Algar de João Ramos																																	
N																																	
X															11,0	22,8																	
Máx																																	
Mín																																	
Fontainhas																																	
N		1	1	2	1	1	1	1							1	2	2	1															
X		28,8	11,5	32,6	20,0	14,2	10,5	14,8							55,6	8,3	5,4	8,6															
Máx				33,1												8,5	5,5																
Mín				32,2												8,1	5,4																
Caldeirão																																	
N		1	1	4	1	1	3	3	1	1	2	1	2												1	2	2	1					
X		26,7	11,5	30,4	20,1	14,9	10,2	14,4	20,9	51,7	8,0	5,5	9,2												61,0	8,1	6,0	10,3					
Máx				32,2			10,9	15,0			8,1		9,4													8,1	6,1						
Mín				28,2			9,5	14,0			7,8		9,0													8,1	5,8						
Pego do Diabo																																	
N							1		1	1	1	1	1												60,8	9,3	5,8	8,2					
X							15,7				64,9	6,9	6,7	9,3																			
Máx																																	
Mín																																	
Lapa da Rainha																																	
N	1	2	1	1				1	1																								
X	176,2	29,8	14,3	35,6				13,0	14,9																								
Máx				30,5																													
Mín				29,2																													
Pedreira das Salemas																																	
N								1	1																								
X								10,4	15,1																								
Máx																																	
Mín																																	
Gruta das Salemas																																	
N		1	2	2	3	2	1	1	1	1	1	1	1																				
X		27,2	12,4	36,1	19,7	14,8	10,5	14,9	9,8	20,8	57,9	8,8	6,1	10,2																			
Máx			12,6	36,1	20,4	15,8																											
Mín			12,2	36,1	18,7	13,8																											
Algar de Cascais																																	
N																																	
X																																	
Máx																																	
Mín																																	
Escoural																																	
N			1	3	6	5	1	1	1	1	1	1	1																				
X			12,7	33,3	20,0	13,8	10,0	14,3	11,7		66,8	8,3	6,4	10,6																			
Máx				35,0																													
Mín				32,1																													
L'Escaie																																	
N		2	3	8	1	6	5	8	8	3	5	3	3	3												1	1	1	1				
X		27,4	12,3	33,8	196,1	22,1	16,2	10,7	15,1	10,8	23,1	54,5	8,1	5,9	9,9												53,6	9,4	6,5	9,7			
Máx			28,6	35,6		24,6	17,6	11,5	15,2	12,2	24,1	56,1	8,5	6,5	10,6																		
Mín			26,2	31,5		20,4	15,0	10,3	15,0	9,5	21,8	53,3	7,8	5,6	9,5																		
Lunel-Viel																																	
N			2	2	3	3	4	3	4	1	3	3	3	3																			
X			11,8	31,4	26,2	16,2	10,6	14,4	11,5	22,8	54,5	8,1	5,9	9,9																			
Máx			12,4	31,5	26,5	17,0	10,9	14,6	11,8		56,1	8,5	6,5	10,6																			
Mín			11,2	31,3	25,5	15,4	10,2	14,1	10,7		53,3	7,8	5,6	9,5																			
Observatoire																																	
N		1	1	1	3	4	2	2	2	2																							
X		163,0	28,2	12,2	31,5	21,2	15,6	11,0	15,6	11,4	23,4																						
Máx					21,8	17,6	11,4	16,4	11,8	24,9																							
Mín					20,1	13,8	10,5	14,8	11,0	21,8																							
Prince																																	
N			3	4	2	2																											
X			12,1	32,2	22,4	16,0																											
Máx			13,4	36,0	23,0	16,5																											
Mín			10,9	31,0	21,7	15,4																											

QUADRO 146 — *Lynx lynx* e *L. pardina* actuais — membro anterior

	Fémur				Tibia				Calcâneo		Astrágalo		Metacárpico II			Metacárpico III				Metacárpico IV			Metacárpico V						
	H	DT proximal	DT diáfise	DT distal	H	DT proximal	DT diáfise	DT distal	H	DT máximo	H	DT máximo	H	DT proximal	DT diáfise	DT distal	H	DT proximal	DT diáfise	DT distal	H	DT proximal	DT diáfise	DT distal	H	DT proximal	DT diáfise	DT distal	
Furninha	2	4	8	4	1	1	2	3	2	2	1	1	2	2	2														
N	216,4	41,9	16,5	34,2	195,7	35,0	14,0	25,2	45,2	19,3	29,5	23,8	80,4	7,8	7,2	11,3								4	4	4	4		
Máx	225,0	43,6	18,4	38,1			15,7	25,4	45,6	19,6			81,8	8,0	7,3	11,6								89,2	8,8	7,8	10,8		
mín	207,8	40,5	14,7	32,3			12,3	25,0	44,9	19,0			79,1	7,6	7,2	11,0								86,2	8,1	7,7	10,2		
Casa da Moura																	1	1	1	1									
N	3	4	5	6		3	2										86,8	11,6	8,8	11,3									
Máx	204,3	38,0	15,4	33,8		32,6	13,5																						
mín	212,0	42,0	16,3	35,3		34,2	14,8																						
Alear de João Ramos																													
N													1	1	1	1													
X													78,7	7,7	6,9	9,9													
Fontainhas																													
N		1	1	1	1	2	1	3																					
Máx		34,6	15,7	33,0	188,0	34,4	14,5	24,4																					
mín						35,2		26,0																					
Caldeirão																													
N		1					1	3	3	7	7						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Máx		37,8					23,7	47,6	20,3	25,8	20,5						81,4	7,9	7,1	9,7	75,0	7,6	4,6	8,8					
mín		35,8						49,4	21,5	27,8	23,0																		
Columbeira																													
N									1	1																			
X									50,4	19,9																			
Lapa da Rainha																													
N													1	1	1	1													
X													76,5	7,2	7,1	11,1													
Pedreira das Salemas																													
N		1	1				1	1	1	1																			
Máx		38,3	14,7				11,8	24,2	49,3	20,9																			
mín								27,2																					
Gruta das Salemas																													
N				1		1	2	2	2	2																			
Máx				30,9		31,9	26,2	53,0	21,6	24,0	18,6																		
mín								53,5	23,9	24,1	19,1																		
Algar de Cascais																													
N																													
X									23,8																				
Escoural																													
N								3	4	4	5	4																	
Máx								24,6	47,5	20,9	26,6	21,4																	
mín								25,8	51,0	22,4	28,4	22,7																	
L'Escale																													
N		2	2	1	4	1	13	8	7	8	8	3	6	6	3	3	3	6	6	3	2	5	5	2			2	2	
Máx		14,0	32,1	196,3	34,2	13,1	25,8	52,2	22,6	27,1	21,5	77,0	7,1	6,8	10,8	84,0	12,1	8,9	11,0	82,7	8,2	6,9	10,0			7,4	5,5		
mín		14,9	32,2		34,8		27,4	54,3	23,4	28,6	22,9	80,9	7,4	7,7	11,9	86,6	12,8	9,6	11,5	83,3	9,5	7,2	10,1			7,8	5,7		
Lunel-Viel																													
N		1	1				2	4	3	3	1	1															1	1	
Máx		38,0	14,9				14,8	26,2	50,9	22,0	28,7	22,1														73,0	6,9	5,0	9,0
mín							15,3	27,1	53,5	23,2																			
Observatoire																													
N		1	1	1	1																								
X		195,8	37,7	15,2	32,5																								
Prince																													
N							1	1	1																				
X							13,4	25,8	21,5																				

Membro anterior (QUADROS 145 e 146; Fig. 74; Est. 37, nº. 1 a 5; 8, 9)

Na Fig. 74 apresentamos os diagramas das diferenças logarítmicas das dimensões dos conjuntos da Furninha; das restantes jazidas portuguesas; de L'Escale e Lunel-Viel; do Observatoire e Prince; e de Campefiel (BONIFAY, 1971) relativamente à média de dois exemplares actuais de *L. lynx*, medidos no Laboratoire d'Anatomie Comparée (MNHN de Paris).

Húmero (Est. 37, nº. 1, 5)

Da Furninha provêm 5 grandes exemplares (3 incompletos), de dimensões supe-

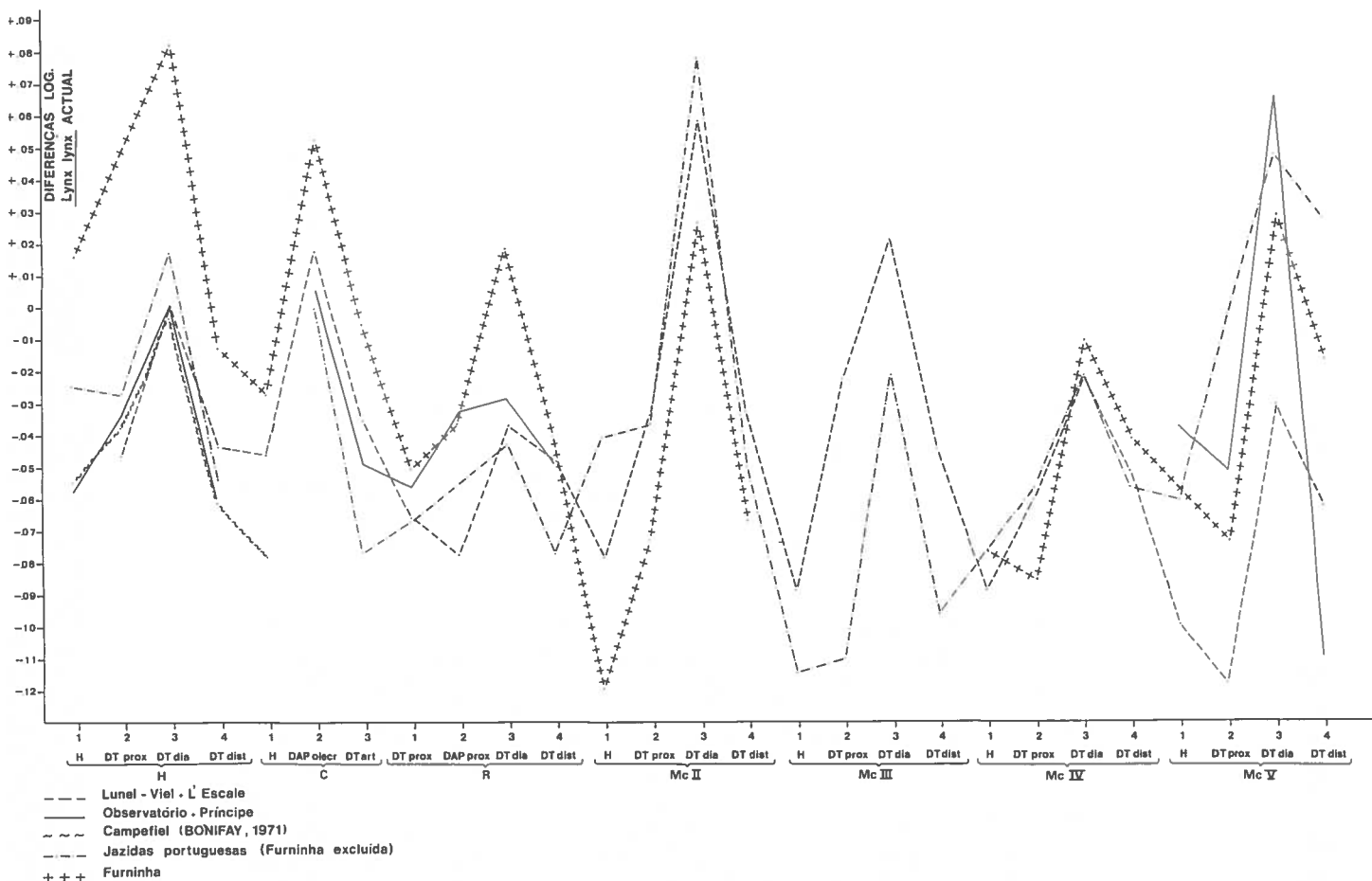


Fig. 74 — *Lynx pardina spelaea* — membro anterior

riores às de *L. lynx* actual e muito superiores às médias dos restantes conjuntos pliocénicos (em geral, menores do que em *L. lynx*). Os exemplares completos da Furninha, com 192,3 mm e 191,7 mm são os maiores dentre os utilizados para comparação, incluindo os 8 de Campefiel (BONIFAY, 1971).

As proporções relativamente ao comprimento máximo são idênticas às dos restantes conjuntos; as principais diferenças relativamente a *L. lynx* actual consistem na maior robustez da extremidade proximal e, sobretudo, da diáfise; ao contrário, a robustez da extremidade distal é menor nos conjuntos pliocénicos do que no lince nórdico actual.

Cúbito (Est. 37, nº. 3)

Tal como o húmero, é da Furninha que provêm os maiores exemplares dentre os conjuntos considerados (Est. 37, nº. 3). Também é nítida a semelhança entre as proporções relativas dos exemplares plistocénicos. A principal diferença relativamente a *L. lynx* consiste no maior desenvolvimento antero-posterior do olecrâneo e no diâmetro transversal da articulação com o húmero. A relação entre este e o comprimento máximo apenas é determinável na Furninha, e em L'Escale e Lunel-Viel, revelando maior robustez desta articulação no Plistocénico por comparação com a média dos 2 exemplares actuais do lince nórdico.

Rádio (Est. 37, nº. 8, 9)

Não dispondo de nenhum exemplar completo, não foi possível determinar a robustez relativamente ao comprimento total.

Quanto às dimensões absolutas destaca-se, uma vez mais, o lote da Furninha (Est. 37, nº. 8, 9), cujas dimensões relativas evidenciam o grande desenvolvimento transversal da diáfise, proporcionalmente muito superior às dimensões transversais das extremidades proximal e distal.

A robustez na extremidade proximal pode ser avaliada pela relação entre os diâmetros transversal e ântero-posterior. Os conjuntos da Furninha e das restantes jazidas portuguesas, bem como o de Observatoire e Prince, denotam idêntica robustez, superior à de *L. lynx* actual; o conjunto de L'Escale e Lunel-Viel encontra-se em situação oposta.

Metacárpicos II, III, IV (Est. 37, nº. 2) e V (Est. 37, nº. 4)

A característica mais evidente dos conjuntos plistocénicos reside na grande robustez da diáfise — expressa pelo diâmetro transversal — relativamente às outras dimensões. Porém, em geral, as relações entre as duas outras dimensões transversais tomadas nas extremidades, proporcionalmente ao comprimento máximo, indicam que estas nos conjuntos plistocénicos são mais robustas do que as de *L. lynx* actual.

Em dimensões absolutas, e ao contrário do observado nos ossos longos, a Furninha é ultrapassada por outras jazidas. É o caso dos metacárpicos II; apenas no metacárpico IV algumas dimensões são máximas na Furninha. As restantes jazidas portuguesas deram dos maiores metacárpicos II e V; os valores médios do metacárpico III são nitidamente menores do que em L'Escale e Lunel-Viel.

Os exemplares plistocénicos, são, comparativamente com *L. lynx* actual, mais curtos mas muito mais robustos, sobretudo na diáfise. De salientar as grandes dimensões dos ossos longos da Furninha, que são dos maiores observados.

QUADRO 147 — *Lynx pardina spelaea* — membro posterior

	Húmero			Cúbito			Rádio			Metacárpico II			Metacárpico III			Metacárpico IV			Metacárpico V					
	H	DT proximal	DT diáfise	DT distal	H	DT olecrânio	DT articular	DT proximal	DT proximal	DT diáfise	DT distal	H	DT proximal	DT diáfise	DT distal	H	DT proximal	DT diáfise	DT distal	H	DT proximal	DT diáfise	DT distal	
<i>Lynx lynx</i> ¹																								
N	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
X	186,2	30,5	12,1	36,8	218,0	24,8	17,6	12,4	16,8	12,2	25,7	65,2	8,8	5,2	10,6	75,5	10,4	6,0	11,2	71,7	8,9	5,8	10,2	58,6
Máx	187,0	31,2	12,4	37,2	218,2	25,0	18,7	12,6	16,9	12,7	26,3	67,2	9,0	5,4	11,0	76,2	11,2	6,1	11,3	72,2	9,0	6,3	10,3	58,8
Mín	185,4	29,8	11,3	36,5	217,7	24,5	16,5	12,3	16,8	11,7	25,1	63,2	8,6	5,0	10,3	74,8	9,7	5,8	11,1	71,2	8,8	5,4	10,2	58,3
<i>Lynx pardina</i> ²																								
LAC 1961-100	160,0	27,3	11,3	30,6		25,3	15,6	10,3	15,0	11,4	22,3	51,7	7,9	4,8	8,5	58,6	9,2	5,0	9,1	56,7	7,4	4,6	8,3	46,0

¹ MNHN de Paris, LAC 1975-2, 1972-84; ² MNHN de Paris

QUADRO 148 — *Lynx lynx* e *L. pardina* actuais — membro posterior

	Fémur			Tíbia			Calcâneo		Astrágalo		Metacárpico II			Metacárpico III			Metacárpico IV			Metacárpico V				
	H	DT proximal	DT diáfise	DT distal	H	DT proximal	DT diáfise	DT distal	H	DT máximo	H	DT máximo	H	DT proximal	DT diáfise	DT distal	H	DT proximal	DT diáfise	DT distal	H	DT proximal	DT diáfise	DT distal
<i>Lynx lynx</i> ¹																								
N	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
X	225,9	39,6	14,9	36,4	228,4	37,8	14,6	27,8	59,0	24,7	30,0	23,6	91,9	8,4	6,6	11,3	101,0	13,2	8,9	12,6	99,0	8,5	7,4	11,4
Máx	228,8	40,4	15,1	37,1	232,0	38,3	15,5	28,4	60,0	25,2	30,4	23,7	92,5	8,7	7,0	10,1	101,1	13,3	9,1	13,0	101,0	9,2	7,5	11,5
Mín	232,0	38,8	14,7	35,8	224,8	37,3	13,8	27,2	58,0	24,2	29,5	23,4	91,3	8,0	6,2	10,8	100,8	13,2	8,7	12,3	97,1	7,8	7,3	11,3
<i>L. pardina</i> ²																								
LAC 1961-100	191,0	36,6	13,4	31,6	192,0	33,2	11,0	22,8		21,3	25,6	20,0	74,6	6,6	6,1	9,7	81,7	10,8	7,8	10,3	81,8	7,9	6,2	9,1

¹ MNHN de Paris LAC 1975-2, 1972-84; ² MNHN de Paris.

Membro posterior (QUADROS 146 e 148; Fig. 75; Est. 42, nº. 6, 7)

Os resultados do estudo biométrico do membro posterior foram expressos em diagramas de diferenças logarítmicas relativamente à média de dois exemplares de *L. lynx* do Laboratoire d'Anatomie Comparée (MNHN de Paris). Os grupos de jazidas pliocénicas considerados foram os mesmos que para o estudo do membro anterior. As comparações relativamente a *L. pardina* não foram possíveis, por só ter sido observado um exemplar (daquela Instituição).

Fémur

A Furninha forneceu, tal como no caso dos ossos longos do membro anterior, nove exemplares (entre inteiros e fragmentados) de grandes dimensões, os maiores de todos os conjuntos pliocénicos considerados. Ao conjunto das restantes jazidas portuguesas correspondem dimensões muito próximas, mas superiores às dos franceses.

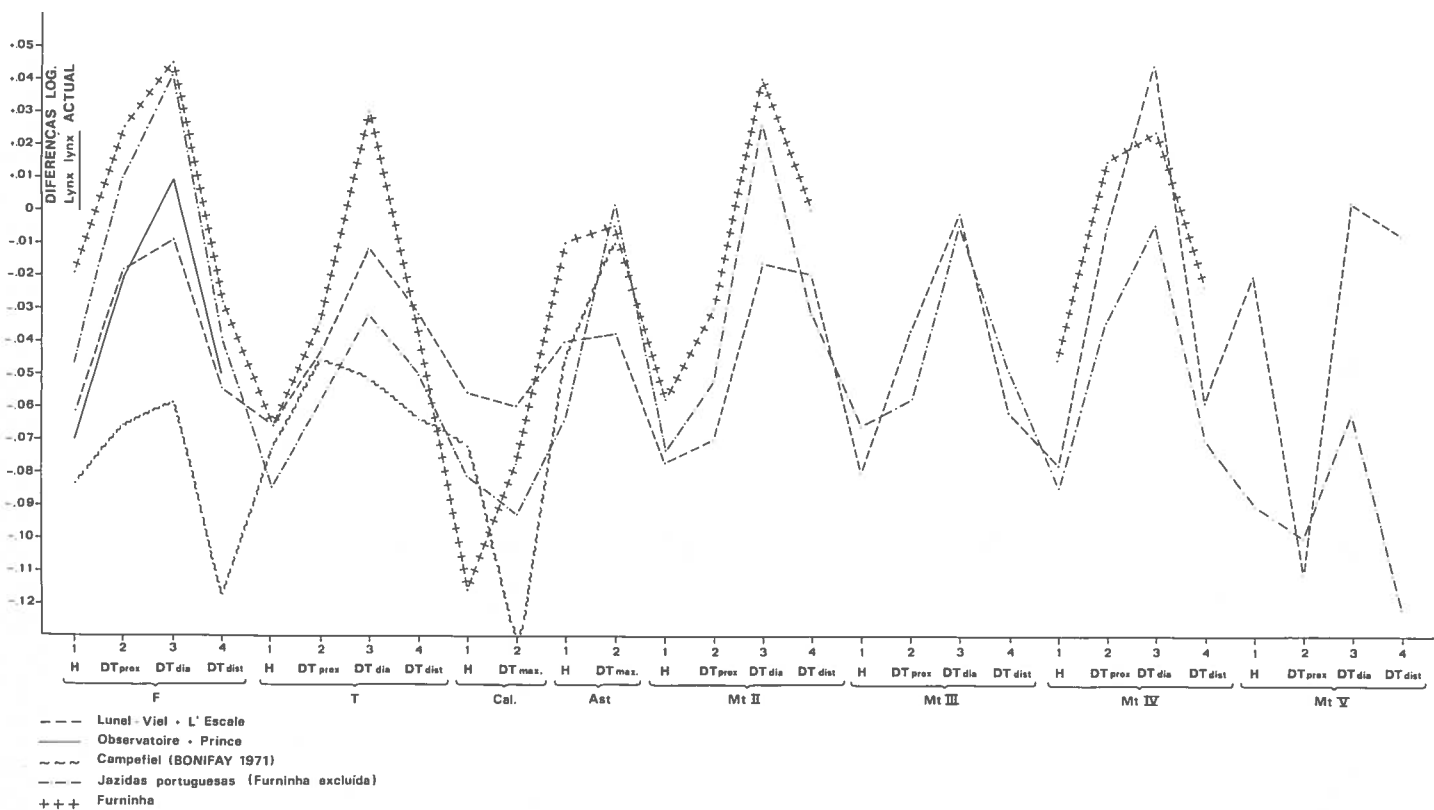


Fig. 75 — *Lynx pardina spelaea* — membro posterior

As dimensões relativas são idênticas em todos os casos. Os extremos correspondem às jazidas de Furninha e de Campefiel (BONIFAY, 1971).

Em relação ao comprimento total e comparativamente a *L. lynx* actual, a extremidade proximal e, sobretudo, a diáfise denotam maior robustez em todos os conjuntos. Pelo contrário, a extremidade distal é apenas ligeiramente mais robusta que a do lince nórdico actual (Observatoire e Prince; L'Escaze e Lunel-Viel e jazidas portuguesas, com exclusão da Furninha) ou, mesmo, menos robusta do que esta (Furninha, Campefiel). A situação é em tudo análoga à verificada com os ossos longos do membro anterior.

Tíbia

É na Furninha que se encontram as tíbias de maiores dimensões. Foi calculada a média de 2 exemplares, um dos quais reduzido à porção distal.

O comprimento médio dos exemplares dos diversos conjuntos é idêntico e sempre inferior à média do lince nórdico actual.

Comparativamente a este, as dimensões transversais revelam, nos conjuntos plistocénicos, ossos mais robustos do que a média de *L. lynx*. O aumento de robustez é particularmente nítido na diáfise, embora as extremidades sejam, também, mais robustas do que em *L. lynx* actual. Os conjuntos de jazidas consideradas — Furninha; restantes jazidas portuguesas; L'Escale e Lunel-Viel; e Campefiel, são coerentes entre si, definindo uma gradação dimensional cujo menor termo é Campefiel (BONIFAY, 1971) e o maior a Furninha. Esta situação é análoga à verificada no fémur.

O grupo Observatoire e Prince só está representado por uma porção inferior de tíbia (do Prince, "Foyer D — 13 — 1333); por isso, não foi tido em consideração. A relação entre o diâmetro transversal da diáfise e da extremidade distal é inversa da dos restantes grupos de jazidas.

Calcâneo (Est. 37, nº. 7)

Foram considerados o comprimento e a largura máximas, cuja relação permite avaliar a robustez.

Relativamente ao comprimento, a média da Furninha, seguida da correspondente às restantes jazidas portuguesas, é inferior às de L'Escale e Lunel-Viel, e de Campefiel. Porém nesta jazida, a média relativamente ao diâmetro transversal máximo, corresponde às menores dimensões. Lunel-Viel ocupa o extremo oposto da distribuição dimensional e as jazidas portuguesas, incluindo a Furninha, posição intermédia. Verifica-se, comparativamente aos ossos longos, que as dimensões do calcâneo são mais modestas nos nossos exemplares.

Quanto à robustez, os calcâneos da Furninha são mais robustos do que a média de todos os conjuntos considerados sendo, mesmo, superiores à média actual do lince nórdico. Verifica-se o contrário nos restantes conjuntos plistocénicos.

A explicação deste facto não é evidente. Os conjuntos plistocénicos são heterogéneos, ao contrário do que se verificava nos ossos longos de ambos os membros, o que parece indicar polimorfismo do calcâneo quanto às dimensões consideradas.

Astrágalo (Est. 37, nº. 6)

Foram consideradas apenas as dimensões máximas.

O exemplar com maior comprimento é o único recolhido na Furninha; a menor média é, porém, a das restantes jazidas portuguesas, situando-se Campefiel, L'Escale e Lunel-Viel em posições intermédias.

ALTUNA & MARIEZKURRENA (1985), no estudo sobre restos da gruta de Erralla, atribuiu a *L. spelaea* o único astrágalo de lince, com 29,7 mm de comprimento. Tal valor situar-se-ia "como ocorre con todas las piezas de esta especie cua-

ternaria” (op. cit.: 114) entre *L. pardina* e *L. spelaea*. Porém, não é assim. A média do comprimento dos astrágalos de dois linceas nórdicos do Laboratoire d’Anatomie Comparée (MNHN de Paris) — 29,5 mm — é inferior à deste. Também BONIFAY (1971) indica o comprimento médio de 27,0 mm com variação de 25 a 31 mm, para 39 astrágalos plistocénicos, que integra a de *L. lynx*.

O diâmetro transversal máximo não revela grandes variações nos grupos de jazidas consideradas. Assim, a robustez traduz, essencialmente, a variação do comprimento. A robustez do exemplar da Furninha é idêntica à de L’Escale e Lunel-Viel, enquanto que a dos restantes de outras jazidas portuguesas se aproxima da do exemplar de Campefiel.

A robustez excede sempre a de *L. lynx* actual, embora o diâmetro transversal máximo do conjunto das nossas jazidas se aproxime da média do lince nórdico.

Metatársicos

Na Furninha estão representados os metatársicos II e IV ; conhecem-se exemplares de todos estes ossos nas outras jazidas portuguesas. Os três primeiros metatársicos mostram, nos diversos conjuntos, comportamento análogo entre si e análogo em relação às principais características dos metacárpicos. Com efeito, os diagramas das jazidas consideradas denotam um conjunto homogéneo, caracterizado pela robustez da diáfise relativamente ao comprimento máximo. São menores as diferenças quanto às extremidades proximal e, sobretudo, distal, comparativamente a *L. lynx* actual.

Como nos ossos longos, a média dos metápodos da Furninha situa-se entre as maiores dimensões. Porém, apenas o diâmetro transversal da diáfise atinge, nos vários conjuntos, o valor médio correspondente, na actualidade, à espécie nórdica.

Quanto ao metatársico V, nos conjuntos onde está representado — L’Escale e Lunel-Viel, e jazidas portuguesas do Würm recente — denota marcada variabilidade das dimensões absolutas e relativas, talvez em consequência da posição lateral deste osso, propícia à heterometria.

4 — Discussão

Dentição superior — a conclusão geral é a de que os grupos de jazidas considerados — Lunel-Viel e L’Escale; Observatoire e Prince; Furninha; e restantes jazidas portuguesas, mostram entre si maiores semelhanças do que entre *L. lynx* e *L. pardina*, pelo que é lícito reportá-los a uma só forma com nítidas semelhanças com *L. pardina* actual. O tamanho é a única distinção entre os *L. pardina* plistocénicos e actuais, situa-

ção habitual noutros grupos faunísticos e assinalada, no concernente a esta espécie, por KURTÉN (1968).

Dentição inferior — de maior tamanho — extrema nos grandes exemplares da Columbeira — é o que separa os conjuntos plistocénicos considerados do *L. pardina* actual. Daí considerarmos, como BOULE (1919) e ao contrário de BONIFAY (1971), a forma plistocénica apenas como uma subespécie daquela espécie, *L. pardina spelaea*. As semelhanças notadas por Bonifay entre a morfologia dentária da forma plistocénica e do lince peninsular actual não são explicáveis “par un phénomène de convergence” (*op. cit.*, 289), mas, simplesmente, porque se trata da mesma espécie.

Mandíbulas — o osso mandibular é nitidamente mais robusto do que o de *L. lynx* actual e, por maioria de razão, do que o de *L. pardina* actual. O acréscimo de robustez estará relacionado com o desenvolvimento das inserções musculares, nomeadamente com a morfologia e dimensões da fossa massetérica, bem como com o perfil da apófise coronoideia; as diferenças parecem semelhantes às observadas entre *L. issiodorensis* (mais robusto) e *L. lynx* (KURTÉN, 1978).

Membro anterior — KURTÉN (1978) concluiu que *L. issiodorensis* possuía, também, ossos do membro anterior mais robustos do que a média de três *L. lynx* utilizados para comparação.

Além disso, e tal como Kurtén verificou em *L. issiodorensis*, é interessante notar que o comprimento dos metacárpicos é, sempre, proporcionalmente inferior ao dos ossos longos nas jazidas consideradas, incluindo as portuguesas, por comparação com *L. lynx*; as comparações com o lince ibérico foram dificultadas pela escassez da amostragem: apenas um esqueleto de *L. pardina* do Laboratoire d'Anatomie Comparée (MNHN de Paris).

Membro posterior — tal como no membro anterior, também os ossos do membro posterior das populações do final do Plistocénico médio e do Plistocénico superior da Europa (incluindo os nossos exemplares) são mais robustos do que em *L. lynx* actual, sobretudo ao nível da diáfise.

Os exemplares plistocénicos de *L. pardina spelaea*, com membros mais robustos embora, em geral, mais curtos do que na espécie nórdica actual, sugerem animais mais pesados e maciços. A confirmação destas diferenças relativamente a *L. pardina* foi prejudicada pela escassa amostragem disponível, reduzida a um indivíduo.

5. RECONSTITUIÇÃO PALEOCLIMÁTICA

5.1. Considerações gerais

A preocupação de atribuir significado climático às associações de grandes mamíferos de jazidas plistocénicas é muito antiga. Encontra-se consubstanciada na clássica dicotomia entre “faunas quentes” (com elefante antigo, rinoceronte de Merck e hipopótamo) e “faunas frias” (com mamute, rinoceronte lanudo, rena), que imperou até recentemente.

Tentativas modernas de reconstituições climáticas com base nos grandes mamíferos plistocénicos vêm sendo apresentadas, sobretudo em França, onde a quantidade e qualidade dos elementos disponíveis as têm justificado.

No concernente à última glaciação, com a qual se relaciona a maioria das jazidas melhor conhecidas, os estudos das plantas têm acompanhado os de Geologia. Permitem, assim, a necessária inter-relação tendo em vista a reconstituição da evolução paleoecológica e paleobiológica, correspondente a cada sucessão estratigráfica. A correlação entre sucessões mais ou menos próximas, possibilitará, por outro lado, a caracterização da evolução paleoclimática em dada área, durante certo intervalo de tempo. Podem ser fundamentais as informações fornecidas pelos macromamíferos — vide GUÉRIN (1982), CORDY (1982) e HÜNERMANN (1987).

Vários factores concorrem para o interesse que os grandes mamíferos têm na reconstituição climática: são abundantes, permitindo estudos estatísticos e correlação entre jazidas, ou entre níveis diferentes de cada jazida, na perspectiva da evolução faunística local ou regional; e têm relação com a paisagem vegetal, a temperatura e a humidade, em suma, com o ambiente em que viveram.

Dentre os grandes mamíferos, os herbívoros têm maior interesse quanto à reconstrução paleoclimática; encontrando-se em nível baixo da cadeia alimentar, reflectem, melhor que os carnívoros, as variações do meio indicadas pela vegetação, da qual depende a sua sobrevivência. Por outro lado, encontram-se, em geral, melhor representados nas jazidas do que os carnívoros, até por serem mais numerosos nas biocecoses. Contudo, alguns carnívoros também são susceptíveis de dar indicações paleoecológicas.

A extrapolação das condições ecológicas em que uma determinada espécie vive actualmente para aquelas em que viveria no Plistocénico envolve aspectos que devem ser considerados: além da capacidade de as espécies se adaptarem a novos ambientes — situação bem conhecida, no decurso do Plistocénico — deve ainda ser lembrada a pressão humana que, sobretudo no Holocénico, fez com que certas espécies se deslocassem dos seus habitats óptimos, indo refugiar-se em áreas que pouco têm de comum com as que habitavam primitivamente.

Por outro lado, a ausência de dada espécie numa jazida não significa que ela não existisse na região. Este facto tem sido salientado como importante limitação ao contributo dos elementos faunísticos na reconstrução paleoclimática. Com efeito, parte importante das jazidas paleontológicas wurmianas resultam de acumulação de restos de animais caçados pelo homem. Trata-se, pois, de associações que só em parte retratam a realidade. Uma dada espécie, embora frequente, poderia não ser caçada por a sua captura ser muito perigosa ou difícil, ou interdita por tabu, religioso ou outro (GUÉRIN & FAURE, 1987), ou, simplesmente, pelo menor interesse alimentar. Para alguns, a influência humana no espectro faunístico de uma jazida é tal que qualquer reconstrução paleoclimática seria inviável. É lícito esperar que sejam diferentes os conjuntos faunísticos correspondentes a duas jazidas da mesma época, uma constituindo habitat permanente, outra correspondendo apenas a estadia temporária de um grupo de caçadores (acampamento de caça) (DELPECH, 1973): a primeira revelaria caça pouco especializada, englobando espécies existentes na área ao longo do ano; na segunda, poderia estar apenas representada uma única espécie (que até poderia nem estar presente no *habitat* principal), em resultado de caça em determinada época do ano. Porém, como refere ALTUNA (1979: 88), um dos paleontólogos que tem expresso reservas quanto à utilidade das faunas em reconstruções paleoclimáticas, a selecção cinegética está “*elle-même (...) en rapport étroit avec le climat et la faune existante: le renne n’a pu être chassé de façon intensive (...) s’il n’a pas existé*”. O mesmo (ALTUNA & MARIEZKURRENA, 1988) reafirma que era sensível a influência ambiental no espectro faunístico, mesmo na caça especializada que caracteriza o Magdalenense da região cantábrica: caçava-se predominantemente o veado ou a cabra,

consoante as características dos biótopos das proximidades. O homem caçaria e sobreviveria à custa das espécies mais abundantes nos arredores, como o bom-senso torna por demais evidente. Esta evidência foi valorizada por DELPECH (1988a: 64) ao defender o primado do clima sobre a escolha da caça, pelo Homem de Neanderthal viabilizando, deste modo, a interpretação paleoclimática dos conjuntos faunísticos pliocénicos: “ (...) il ne faut point se hâter d’affirmer qu’il reflète le goût, le choix d’un groupe humain conduit à déployer des stratégies très élaborées pour rechercher et piéger des animaux rares; on doit avant tout considérer le facteur climatique”. A opinião de Delpech parece ter correspondência nos elementos paleontológicos referentes à região cantábrica. ALTUNA & MARIEZKURRENA (1988) designaram esta estratégia por “caça oportunista”, que perdurou até ao Aurinhacense. A especialização da caça é regra nos contextos mais recentes até ao Magdalenense.

Em Portugal as jazidas antrópicas contam-se entre as mais importantes: citam-se, especialmente, as da Columbeira, Figueira Brava e Escoural.

Referidas as principais limitações sobre a utilização paleoclimática das faunas de uma jazida antrópica, notemos, como DELPECH *et al.* (1983: 166), “ que les ossements provenant de formations ne devant rien à l’intervention humaine ne sont pas nécessairement plus représentatifs”: as espécies carnívoras que habitam as grutas em alternância com o homem teriam também preferências de caça. Mesmo as jazidas-armadilha, como os algares das regiões cársicas, não representam a totalidade do espectro faunístico, visto os carnívoros poderem escapar mais facilmente que os herbívoros e, entre estes, haver uma limitação importante, relacionada com o tamanho (exemplos em Portugal — Fontainhas, Algar de João Ramos, Molianos, Algar de Cascais, etc.).

Outras jazidas naturais — as de depósitos fluviais — também têm limitações quanto à representatividade do espectro faunístico, devido às diferentes resistências, físico-químicas, dos materiais nelas conservadas. Mais do que nos outros tipos de jazida, em que o transporte dos materiais é reduzido ou inexistente, nestas, as peças foram sujeitas a acções mais ou menos prolongadas, só se conservando as mais resistentes. Exemplos em Portugal — terraços do Tejo. Apenas um grupo de jazidas naturais poderá representar o conjunto das espécies vivas do biótopo respectivo: trata-se das jazidas de características lacustres ou de águas paradas. Porém, mesmo nestas, podem faltar os animais que apenas acorriam ali para beber (caso de animais de *habitats* áridos). Exemplos em Portugal: Mealhada.

A questão não está, pois, na representatividade de qualquer associação faunística — desde que o número dos restos não seja inferior a 100 (DELPECH, 1973) — encontrada em determinada jazida, mas sim na atribuição de significado paleoclimático a cada uma delas.

Delpech, motivada sem dúvida pela quantidade e pormenor de informação disponível no SW francês, empreendeu trabalho neste domínio, definindo o significado climático e ecológico das principais espécies de ungulados do Plistocénico superior de Aquitânia (DELPECH *et al.*, 1983). Consideraram-se três grupos de ungulados com significado climático preciso:

- 1 — o grupo de meio aberto ártico, encabeçado pela rena;
- 2 — o grupo de meio aberto não ártico, constituído pelo antílope saiga, o cavalo, o bisonte das estepes e o boi selvagem;
- 3 — o grupo de meio florestal, representado pelo veado, o corço e o javali.

Apenas a rena, o antílope saiga e o bisonte são desconhecidos nas jazidas portuguesas. Para cada um dos restantes animais, serão adiante caracterizados os correspondentes biótopos preferenciais (DELPECH *et al.*, 1983).

O próximo avanço na aproximação paleoclimática consiste em avaliar o peso de cada uma das espécies no conjunto em causa. HOKR (1951), a quem se devem os primeiros estudos neste domínio, considera apenas o critério da presença ou ausência, sem atender às proporções em que ocorrem. FABRE (1964) atribuiu a cada espécie um “coeficiente térmico”; às espécies presentes em dada associação, correspondia um determinado “coeficiente térmico médio”, da camada ou jazida. Este método também não entra em consideração com a percentagem de cada espécie; como refere DELPECH (1973), duas camadas, uma com 90% de restos de rena e 10% de corço, outra com 10% de rena e 90% de corço indicariam, segundo Hokr e Fabre, as mesmas condições climáticas, o que, obviamente, não é provável.

As percentagens das diversas espécies que serviram de base às conclusões paleoclimáticas e de zonamento faunístico de dada região foram calculadas com base no número total de restos e não sobre o de indivíduos representados, como preconizado por DELPECH (1973). Com efeito, admite-se que o “número total de restos” (NTR) é proporcional ao número real de indivíduos, o que não acontece com o “número mínimo de indivíduos” (NMI): os dois índices estão relacionados por uma equação do tipo:

$$NMI = a \sqrt{NTR}$$

que é uma relação não linear (Ducos, citado por DELPECH, 1973). A representação dos resultados pode ser feita em gráfico acumulativo, onde as percentagens dos restos correspondentes aos diferentes grupos faunísticos são somadas sucessivamente (DELPECH, 1983). Obtém-se, assim, um diagrama do conjunto considerado, o qual pode ser imediatamente comparado com outros, da mesma ou de várias jazidas; tais diagramas podem, depois, ser correlacionados com as correspondentes fases climáticas definidas na mesma região por outros métodos (sobretudo os da Paleobotânica e Palinologia), conferindo maior precisão aos resultados.

DELPECH *et al.* (1983) observaram que as faunas respondem em diferido às mudanças climáticas operadas numa dada região, originando-se conjuntos de transição até que o novo equilíbrio ecológico seja atingido. Tais variações confirmam a representatividade das associações faunísticas na caracterização climática. O diagrama de evolução faunística observado em Combe-Grenal (camada 35) é um excelente exemplo deste fenómeno.

No nosso país, tais estudos transdisciplinares, conducentes à reconstituição global dos paleoambientes, não se poderão ainda efectuar com o desejado pormenor. Com efeito, faltam estudos polínicos, mesmo que pontuais, indispensáveis ao conhecimento do coberto vegetal, assim como os relativos à sedimentologia dos depósitos, os quais permitiram a Henri Laville importante contribuição à reconstituição climática do Plistocénico superior do SW francês. Estas lacunas foram, até agora, também extensíveis ao conhecimento dos vertebrados.

Em França, foi possível efectuar outro avanço qualitativo no tratamento dos elementos: o zonamento paleoclimático inter-regional, ou seja, o estabelecimento de províncias faunísticas. Se o estudo das espécies conduz ao conhecimento da paisagem local (tipo de coberto vegetal, importância relativa da floresta, presença de substrato rochoso) e dos principais factores climáticos (humidade, neve, temperatura), o estudo das associações permite situar a jazida entre os grandes tipos de comunidades ecológicas: floresta de planície, pradaria arborizada (parque), pradaria húmida, savana, estepe árida, etc. (GUÉRIN & FAURE, 1987). Os primeiros estudos de correlação à escala regional recorrendo às associações faunísticas foram realizados no SW francês (DELPECH, 1983, 1984): “La comparaison entre associations du même âge représentées dans des gisements différents révèle l’existence de provinces faunistiques en relation avec des climats locaux liés vraisemblablement à la topographie” (DELPECH, 1984: 547).

À escala regional poderemos aperceber três tipos principais de variações em estreita dependência de causas climáticas (DELPECH, 1988b):

— fortes alterações no meio ambiente, indicadas pela extinção de espécies e o surgimento de outras, depois de ausências mais ou menos prolongadas;

— fenómenos climáticos de menor amplitude, relacionáveis com a variação quantitativa das espécies; é com base nestas variações que melhor poderemos avaliar as características paleoambientais das áreas envolventes das jazidas.

— grandes tendências climáticas, denunciadas por variações biométricas nas espécies mais importantes (ex: a diminuição do tamanho da rena no decurso do pleniglaciário do Würm recente foi uma das adaptações às rudes condições climáticas então vigentes).

A aplicação às nossas jazidas das metodologias expostas anteriormente, embora sejam grandes as limitações apontadas, é imperativo que não poderíamos ignorar. Para atingir tal objectivo procederemos da seguinte forma:

1 — Identificação das características ecológicas óptimas de cada uma das espécies de ungulados com maior interesse na reconstituição climática e ecológica;

2 — Caracterização do ambiente envolvente de cada jazida e, eventualmente, a sua evolução ao longo da ocupação do sítio;

3 — Por último, esboçar-se-á a evolução paleoclimática do território português no decurso do Würm, objectivo não integralmente atingido, visto termos como base, essencialmente os restos faunísticos, para mais com limitações de quantidade, distribuição geográfica e qualidade de registo; cremos que esta é, não obstante, uma ocasião propícia para reunir todos os elementos dispersos, de que avultam os paleobotânicos, embora de interesse desigual.

5.2. Características ecológicas preferenciais das principais espécies de Ungulados presentes nas jazidas plistocénicas portuguesas

Sus scrofa

A presença do javali pode relacionar-se com dominância florestal. Uma das limitações é a existência de neve com espessura superior a 40-50 cm, impedindo a marcha. A grande quantidade de restos (mais de oitenta peças) em Jaurens foi interpretada como relacionada com clima húmido e temperado (FAURE & GUÉRIN, 1983). FAURE & GUÉRIN (1984), resumem as condições ecológicas ideais: dominância de floresta, mais ou menos densa e aberta, quase sempre entrecortada de extensões de coberto herbáceo; clima húmido, embora certas formas actuais se adaptem a condições semi-áridas; indiferença à temperatura. É um dos melhores indicadores dos períodos mais temperados do Plistocénico (DELPECH *et al.*, 1983).

A raridade de restos nas jazidas plistocénicas deve ser entendida, não como consequência exclusiva de condições climáticas adversas, mas como devida a outras causas. Salientamos: a dificuldade da captura por outros predadores, incluindo o Homem, e o facto de esta espécie não se incluir entre os frequentadores de grutas, onde normalmente os restos se conservam em boas condições. Os perigos inerentes à sua captura pelo homem paleolítico foram salientados por Freeman (citado por ALTUNA & MARIEZKURRENA, 1984). Freeman considera que a tecnologia atingida pelo homem de Neanderthal e/ou a organização da caça que praticava não estavam adaptadas à captura desta espécie. Porém, para aqueles autores, a escassez do javali nos Cantábricos, no decurso do Würm, deve-se a condições ambientais desfavoráveis.

Cervus elaphus

O veado é característico das florestas de caducifólias ou de resinosas, de planície e de montanha. Capaz de grandes deslocamentos, é resistente, podendo sobreviver em regiões pouco arborizadas. Com efeito, a área europeia actual de distribuição do veado atinge a Escandinávia em regiões onde, no Inverno, a temperatura pode descer abaixo dos — 25°C (ALTUNA, 1979).

No Plistocénico, o seu habitat seria mais acentuadamente florestal (DELPECH *et al.*, 1983), embora tal situação não fosse regra: ALTUNA (1979) refere que a abundância, na região cantábrica, no decurso do Würm, não implica forçosamente clima temperado. Aquela área teria servido de refúgio às populações extra-pirenaicas, onde as condições seriam menos desfavoráveis à sua sobrevivência (sobretudo os vales abrigados) do que as prevalecentes nas regiões donde proviriam.

No estudo sistemático, foi apontada a dependência do tamanho em relação às condições climáticas: a climas mais amenos corresponderiam veados mais pequenos. No entanto, a coexistência de dois morfotipos, um maior que o outro, parece indicar duas linhagens (PRAT & SUIRE, 1973; LAQUAY, 1981; GUADELLI, 1987), suportando os representantes da maior, aparentemente, condições climáticas mais rigorosas (Delpech & Prat, citados por DELPECH *et al.*, 1983). Também ALTUNA (1979) verificou que, nos Cantábricos, as fases de maior rigor climático eram acompanhadas por aumento de tamanho. Tais factos reforçam a ideia da amenidade geral do clima do território português no decurso da última glaciação, pois tanto os exemplares do Würm antigo como os do Würm recente são muito pequenos. No Riss, o clima seria mais frio, sem ser rigoroso (Mealhada).

Capreolus capreolus

Espécie característica de bosque pouco extenso, com clareiras, e de clima temperado e húmido, mais relacionada com ambientes florestais que o veado (DELPECH *et al.*, 1983). A associação com o javali é frequente.

Bos primigenius

Durante o Plistocénico, esta espécie é característica das regiões mais meridionais da Europa, para onde as sucessivas vagas de frio, nos períodos glaciários, a empurraram. Mesmo no pós glaciário, não ultrapassou o sul da Escandinávia (BRUGAL, 1983).

Pouco apto a empreender grandes deslocações, ao contrário do bisonte, o auroque estava menos preparado a resistir a climas frios do que aquela espécie. Planícies de coberto herbáceo (pradarias), ou pouco arborizadas, com grandes clareiras, do tipo

“parque”, e clima húmido parecem ter caracterizado o biótopo preferencial do auroque.

Os restos de grandes bovídeos são comuns no Mustierense e primeiras fases do Complexo aurinhaco-perigordense da região cantábrica. O seu número decresce para o Gravetense. São escassos no Solutrense e Magdalenense: os homens desta época caçavam-nos poucas vezes, devido à especialização da caça cabra-veado (ALTUNA & MARIEZKURRENA, 1984).

Capra pyrenaica

Na serra de Gredos, o domínio preferencial da *Capra pyrenaica* é, no Verão, a encosta Norte, nela permanecendo entre 1700 m e 2400 m de altitude. No Inverno, passa a maior parte do tempo na encosta meridional, onde desce até cerca de 1000 m.

Nas cadeias montanhosas do sul da Península, as condições ecológicas são muito variáveis, o que se reflecte no tamanho e em certos caracteres morfológicos externos, como a forma dos cornos (CLOUET, s/d). Apenas a Serra Nevada, ultrapassando 3000 m de altitude, oferece condições verdadeiramente alpinas. Noutros domínios, de mais modestas altitudes, vivem entre 600 m e 1400 m. Na serra de Cazorla, que alberga a maior população peninsular (CLOUET, s/d), chegam a frequentar o sub-bosque com pinheiros.

Em resumo, na Península Ibérica, a cabra montês ocupa biótopos que têm em comum o domínio montanhoso e rochoso, situando-se acima do andar florestal. Os domínios montanhosos meridionais, influenciados pelo Mediterrâneo, são mais variados podendo, aí, penetrar no andar arbóreo. Nas montanhas de substrato rochoso de Tortosa (sul da Catalunha) a cabra é abundante a fraca altitude, em pleno domínio mediterrâneo quente (ALTUNA, 1979). A variabilidade de biótopos retira grande parte do interesse à informação paleoecológica desta espécie, a menos que se admita estar a distribuição actual condicionada pela pressão humana. A repartição altitudimétrica e a adaptação ecológica são, assim, mais acentuadas do que as da cabra alpina.

No decurso da última glaciação, o domínio preferencial da cabra montês foi, também, a, montanha, particularmente os trechos acidentados e de substrato rochoso. Apenas no decurso das fases climáticas mais rigorosas seria obrigada a abandonar as montanhas, à medida que nestas se instalavam calotes de gelo (DELPECH *et al.*, 1983), podendo frequentar, durante essas fases, regiões baixas e até de planície.

A existência de substrato rochoso, a par da preferência por climas frios e secos (gradiente altitudimétrico), parecem ter sido determinantes; por esta razão se explica, durante as fases mais rigorosas da última glaciação, a sua alternância com a camurça, que preferiria climas mais húmidos (CARDOSO & ANTUNES, 1989).

Em Portugal, a jazida que forneceu maior percentagem de restos foi a gruta das Fontainhas. Embora de altitude modesta (cerca de 550 m), as temperaturas baixas nos períodos mais frios da última glaciação a par do substrato rochoso, explicariam a sua abundância.

Rupicapra rupicapra

A camurça é característica das fases climáticas mais frias e húmidas, alternando a sua presença com a cabra em função do aumento da humidade; prefere, pois, condições rigorosas associadas a humidade, como demonstrou DELPECH (1975, 1983) no SW francês, em jazidas wurmianas.

A distribuição actual, em cumes rochosos de difícil acesso, os últimos refúgios da espécie, deverá resultar, em parte, da pressão humana. As condições óptimas são, na actualidade, as seguintes (HOKR, 1951):

- precipitação média anual entre 300 e 700 mm;
- temperatura média do mês de Janeiro de 0° a -20° C;
- temperatura média do mês de Julho de 15° a 25° C;
- número de dias com temperaturas superiores a 5° C — 100 a 150;
- ausência de pergelissolo;
- cadeias montanhosas.

Equus caballus

O cavalo acompanha os grandes bóvidos nas preferências por espaços abertos, das estepes às pradarias; tal preferência verificava-se pelo menos no Plistocénico superior. O cavalo era mais tolerante do que os auroques e bisontes na alimentação. Está bem adaptado, como mostra a hipsodôncia, a plantas duras, que se desenvolvem sobretudo em épocas frias e secas.

Uma subespécie geográfica, presente na maioria das jazidas do Würm recente português — todos os restos que permitem classificação rigorosa o indicam — é, precisamente, caracterizada por dentes muito hipsodontes, pelo pequeno tamanho, formas leves e cascos estreitos. Tais características indicam boa adaptação a clima seco e frio e a solo duro (CARDOSO & EISENMANN, 1989).

Além das espécies referidas — as que, dentre as mencionadas por DELPECH *et al.* (1983) como indicadoras climáticas, estão presentes nas nossas jazidas — outras existem, para as quais se recolheram elementos.

Dicerorhinus hemitoechus

O biótopo desta espécie corresponde, essencialmente, à pradaria — bosque ou à floresta aberta (parque) e a clima húmido (GUÉRIN, 1980); é nítida preferência pelos domínios litorais, húmidos, do Norte da Península Ibérica.

Hippopotamus incognitus

A sobrevivência do hipopotámo é condicionada pela temperatura de congelação da água; assim se explica que a sua presença seja tradicionalmente considerada como característica da fauna “quente” plistocénica. Porém, mais do que a temperatura, foram as zonas húmidas que condicionaram a sua existência. Com efeito, as condições da jazida de todos os restos encontrados em Portugal, independentemente da idade, correspondem a depósitos de planície aluvial.

Elephas antiquus

Tal como o hipopotámo, esta espécie tem sido tradicionalmente considerada como elemento da fauna “quente” plistocénica, embora as suas capacidades adaptativas excedam as daquela espécie.

A distribuição geográfica não terá ultrapassado, para Norte, o paralelo de Berlim. A estrutura dentária, adaptada à trituração de pasto lenhoso, bem como a distribuição, sugerem ambiente essencialmente florestal.

Ursus arctos

O urso pardo tem hábitos predominantemente florestais, comendo desde frutos, bagas e herbáceas até grandes mamíferos, como veados. A presença actual desta espécie em regiões com climas continentais rigorosos, como a tundra (KURTÉN, 1968) leva a considerar, também no Plistocénico, a sua adaptação a regiões de climas idênticos. A ocorrência nas Fontainhas parece corroborar tal hipótese, embora com reserva. Actualmente, esta espécie está adaptada a condições climáticas e ecológicas muito diversas, com expressão na vasta distribuição geográfica, da Suécia à Argélia, dos Pirinéus à Ásia.

Hyaena hyaena prisca

Hyaena hyaena hyaena ocupa regiões quentes e semi-áridas da metade norte do continente africano, bem como no sul e sudoeste asiático. Assim se compreende que a subespécie plistocénica tenha sido associada à fauna “quente”. Com efeito, na Europa, encontra-se representada, essencialmente, em épocas interglaciárias. Extinta quase totalmente no decurso da vaga de frio rissiano, viria a sobreviver apenas nas

regiões europeias de menor latitude — o único sítio do Würm registado é a Furninha — bem como na Palestina onde, mercê de condições climáticas mais favoráveis, atingiu o fim do Würm antigo.

Crocuta crocuta spelaea

A hiena das cavernas é uma das espécies emblemáticas do Plistocénico europeu; comum tanto nos períodos interglaciários como nos glaciários, poucas informações climáticas pode dar. A savana é, actualmente, o biótopo que prefere, ocupando boa parte do continente africano. Na Palestina, coexistiu com a hiena estriada, constituindo um caso típico de competição entre duas espécies de exigências idênticas. O incremento populacional da hiena das cavernas acompanhou o declínio daquela espécie, no decurso do Würm antigo e do interstádio wurmiano. Na actualidade, deu-se fenómeno inverso, na mesma região (KURTÉN, 1968), que veio a ser ocupada novamente pela hiena estriada.

Felis sylvestris

A preferência da subespécie europeia, *F. s. sylvestris*, vai na actualidade, para a floresta mista. Outras subespécies, como a peninsular, suportam climas mais áridos.

Panthera pardus

Este grande predador encontra-se bem adaptado a grande diversidade de biótopos e climas, não tendo interesse na reconstituição paleoclimática. KURTÉN (1965 b: 24) constatou existir correlação entre tamanho e condições climáticas; na Palestina, “the Leopard of the wet periods, presumably a forest form, would be somewhat smaller, on an average, than that from the dry periods; the latter might then be interpreted as a form adapted to open country”. Os restos das nossas jazidas são insuficientes para corroborar esta verificação de Kurtén.

Lynx pardina spelaea

L. pardina actual ocorre em floresta — parque, com espaços abertos cobertos de vegetação arbustiva. No Plistocénico peninsular ocorre preferencialmente em domínios meridionais. Não é animal de clima frio, ao contrário do lince nórdico que, na Península Ibérica, tem distribuição cantabro-pirenaica, embora os restos plistocénicos sejam muito escassos.

5.3. Associações faunísticas e paleoecologia

Com base nos elementos paleoclimáticos e paleoecológicos aduzidos pelas espécies plistocénicas poder-se-à reconstituir o ambiente provável envolvente de cada jazida com base na respectiva associação ou associações de ungulados. Na quantificação dos restos não se contabilizaram as falanges de carnívoros. Cada dente foi considerado como peça isolada, mesmo incluso em mandíbula ou maxilar. Este critério pode ter prejudicado os carnívoros, visto terem, em geral, menos dentes jugais comparativamente a outros grupos; por outro lado, possuem mais metápodos que alguns artiodáctilos e perissodáctilos. Podemos, pois, à semelhança do preconizado por DELPECH (1973), considerar o número de restos que foram objecto de estudo biométrico como proporcional ao número de indivíduos, desde que o número de peças não seja inferior a 100, para assegurar uma representatividade mínima.

As percentagens das diversas espécies, indicadas no QUADRO, foram arredondadas à unidade, evitando precisões falaciosas.

5.3.1. Lorga de Dine

A abundância de *D. hemitoechus* sugere idade mustierense, de fase antiga do Würm recente. No entanto, a presença de *Crocota crocuta intermedia* indica que parte dos materiais será ante-wurmiana. O número total de restos estudados foi de 70; ressaltando a escassa representatividade, verifica-se que, dentre os ungulados, as principais espécies são:

Bos primigenius — 24 %

Cervus elaphus — 19 %

Equus caballus — 23 %.

Esta associação denota meio aberto, preferencialmente pradaria; a presença de veado em terceiro lugar indicia manchas florestais pouco desenvolvidas, entrecortando a paisagem. Este ambiente é compatível com outros mamíferos, particularmente *Dicerorhinus hemitoechus*, a que corresponde a representação mais importante em jazidas portuguesas.

5.3.2. Mealhada

O número de restos é de 51, na maioria de *Elephas antiquus*. As percentagens das principais espécies são:

Cervus elaphus — 43 %

Elephas antiquus — 35 %

Equus caballus — 16 %

A associação denota clima temperado húmido e proximidade de área húmida florestal (floresta — galeria?). A abundância de veado reforça esta interpretação, enquanto o cavalo indica espaços abertos, menos densamente florestados, em áreas mais afastadas da(s) zona(s) húmida(s). É de estranhar a quase ausência de *Bos primigenius*, dado que o biótopo era propício à sua existência.

A região, constituindo área deprimida, cortada por cursos de água, é compatível com a existência de vasta zona húmida, alagadiça.

5.3.3. Fujaca — Pampilhosa do Botão

Desta jazida provêm três dentes de *Bos primigenius*, em depósito que, pela proximidade e condições geológicas, poderá ser equivalente lateral do da Mealhada.

5.3.4. Condeixa

Ao hipópoto e ao elefante pertencem todos os escassos restos recolhidos; são compatíveis com clima quente e húmido, coberto florestal denso, e importante zona húmida; a morfologia e natureza dos depósitos, formando vasta plataforma contemporânea de época interglaciária é compatível com as condições climáticas apontadas.

5.3.5. Caldeirão

As associações faunísticas ao longo da sucessão estratigráfica revelam episódios climáticos, que podem ser correlacionados com a estratigrafia e a sedimentologia. O conjunto mais antigo, do início do Würm recente, é muito pobre, predominando a hiena; aí foi recolhida *Crocota crocota spelaea* (Camada L). Do ponto de vista paleoclimatológico, as informações que fornece são escassas.

A sucessão do Paleolítico superior revela características gerais de frio e humidade. Podem ser reconhecidos dois episódios de erosão, o mais antigo correlacionável com o episódio de Laugerie (afectando o topo da Camada H), o mais moderno com o episódio de Lascaux (topo da Camada Fa) (ZILHÃO, 1990). A nossa interpretação é diferente, com base nas faunas. Com efeito, o máximo da distribuição da camurça observa-se em Fa; corresponderia ao apogeu de clima frio, embora húmido, do Würm, o que é coerente com duas das três datações obtidas para esta camada:

20 400 ± 270 BP e 21 200 + 2300 - 1800 BP.

O episódio de erosão que afecta o topo da camada Fa seria de correlacionar com Laugerie.

Capra pyrenaica acompanha a camurça, embora seja frequente em camadas onde esta é muito escassa. Assim, as Camadas Ja e Jb, que deram o maior número de restos de cabra montês, poderão corresponder a um episódio de frio seco.

O espectro faunístico das camadas do Paleolítico superior é, no conjunto, dominado pelo veado (34 % dos restos recolhidos), indicando manchas florestais que devem ter tido máximo desenvolvimento no decurso da formação das camadas K (25% dos restos de javali e de corço encontrados) e, sobretudo, Eb (75% dos restos de javali e 50% dos de corço encontrados). As maiores proporções de javali e corço, espécies tipicamente florestais, condizem com a escassez ou quase ausência da cabra e da camurça em Eb e K.

A correlação destes episódios de clima ameno com a cronostratigrafia do Würm é possível pelas datações de radiocarbono para ambas as camadas; o episódio mais antigo (Camada K), que remonta a $27\ 600 \pm 600$ BP, é correlacionável com o interstádio de Kesselt, enquanto o mais moderno, entre $14\ 450 \pm 890$ e $10\ 700 \pm 300$ BP é compatível com o aquecimento generalizado que antecedeu o fim da última glaciação.

Em resumo, a região, caracterizada por relevos rochosos era propícia à vida da cabra montês e da camurça. O cavalo, em condições de clima frio mais ou menos húmido, adaptar-se-ia, em domínios menos acidentados, também a esta região de solo rochoso. No sopé destes relevos calcários desenvolver-se-iam, favorecidas pela humidade, florestas onde o veado encontraria biótopo adequado, coexistindo, nos momentos de maior clemência climática, com o javali e o corço. Os grandes bóvidos estão apenas representados por um fragmento de fémur, não indicado no Quadro por não ter interesse biométrico. Esta quase ausência significa escassez de pradarias, não obstante a humidade ser propícia ao desenvolvimento de vegetação herbácea. O Caldeirão é, pois, um caso típico em que o relevo condicionou a representação faunística.

5.3.6. Foz do Enxarrique

Não se observaram todos os restos desta jazida, do início do Würm recente, ca. $33\ 600 \pm 500$ BP (séries de U). A presença de *Cervus elaphus* (não indicado no QUADRO 149), *Equus caballus* e *Bos primigenius*, a que se junta *Elephas antiquus*, indica biótopo compatível com as condições geológicas da jazida, um depósito aluvial do Tejo. Trata-se pois, de testemunhos evocadores de planícies húmidas, o que favorecia o desenvolvimento de coberto herbáceo (presença de cavalo e de auroque), com manchas florestais onde viveriam o veado e, sobretudo, o elefante.

5.3.7. Cabeço do Morto e Casais Robustos

Foram estudados 41 restos destas jazidas, cujas condições geológicas e idade são idênticas (Würm recente), integrando-se na mesma paisagem natural.

As espécies mais importantes são:

Cervus elaphus — 61 %

Capra pyrenaica — 24 %

Equus caballus — 10 %

As informações climáticas e paleoambientais são idênticas às correspondentes ao Caldeirão, com a diferença de, agora, *Capra pyrenaica* ser muito mais importante, ocupando o espaço da camurça, indicando clima frio e essencialmente seco. Seria nos relevos calcários da região, em pontos de mais difícil acesso, que teria o seu *habitat* natural, enquanto o cavalo predominaria nas áreas periféricas menos acidentadas. O veado ocuparia espaços florestais, em zonas abrigadas, mais húmidas e de menor altitude.

5.3.8. Algar de João Ramos

Os 78 restos estudados mostram a seguinte distribuição:

Equus caballus — 53 %

Cervus elaphus — 28 %

Bos primigenius — 4 %

A cabra montês encontra-se apenas representada por um resto (1,3%).

A abundância de cavalo indica o predomínio de solo duro, ocupando largos espaços, abertos e pouco acidentados, entremeados por manchas florestais, onde o veado encontraria condições adequadas. A fraca presença de auroque é compatível com os referidos espaços abertos, de solo duro, com escassa cobertura herbácea. Por fim, a presença vestigial de cabra montês justifica-se, atendendo à situação periférica da jazida face ao importante relevo constituído pela Serra dos Candeeiros.

5.3.9. Gruta da nascente do rio Almonda

Os escassos restos estudados (25) impedem conclusões significativas. O predomínio do veado (84 %) indica vastas zonas florestais, no sopé de relevos que lhes serviriam de protecção. Esta situação é idêntica à que, na actualidade, se pode observar no local.

5.3.10. Casa da Moura

O conjunto dos materiais — totalizando 148 peças — pode não ser representativo do que teria sido recolhido; à excepção de 4 restos de cavalo, estão apenas representados os carnívoros, o que não se observa em mais nenhum caso. Por outro lado, sabemos das vicissitudes que afectaram os materiais recolhidos nesta jazida; resultando, os conservados nos Serviços Geológicos de Portugal, de uma segunda intervenção de Nery Delgado, tendo em vista reconstituir as colecções (HARLÉ, 1910/11), é lícito admitir que estejam ainda integralmente reunidos. Os resultados da escavação de 1987 corroboram esta hipótese; tendem a “to confirm the importance of Casa da Moura as a carnivore lair” (STRAUS, 1988: 91). O lobo está particularmente bem representado, tal como no conjunto que estudámos, em que atinge 40 %, logo seguido do lince, com 31 %. Admitimos que o conjunto estudado seja representativo, porém de escasso interesse para a reconstituição paleoclimática.

5.3.11. Serra dos Molianos

O escasso número de restos recolhidos (21) não confere representatividade ao conjunto. Predomina o cavalo, com 52 % do total que, conjuntamente com dois restos de *Dicerorhinus hemitoechus* (10 %), sugere espaços abertos, pontuados por maciços florestais (floresta-parque) em clima que podia ser frio mas não excessivamente seco; a ausência de cervídeos, neste contexto, é difícil de explicar, a menos que estejam associados aos materiais do Algar de João Ramos, como ulteriormente tivemos oportunidade de verificar.

5.3.12. Furninha

Tal como a Casa da Moura, a Furninha foi, essencialmente, um abrigo de carnívoros. Predominam a hiena raiada (33,5%), o urso pardo (30,6%) e o lobo (15,1%) no conjunto dos 648 restos estudados, seguindo-se o lince (11,1%).

Nos ungulados, à espécie melhor representada — *Cervus elaphus* — corresponde cerca de 4 %. As restantes (*Bos primigenius* e *Dicerorhinus hemitoechus*) não atingem 1 %. Não obstante, trata-se de uma associação coerente, revelando condições climáticas temperadas a quentes e húmidas, com desenvolvimento de manchas florestais entremeadas com áreas abertas, ocupadas por pradarias. As espécies de carnívoros, das quais a mais abundante — a hiena raiada — atinge 33,5%, indicam clima de tendência mais “quente”, situação compatível com a idade da jazida, do Würm antigo. Certos elementos climáticos indicados pela biometria do M/1 de *Vulpes vulpes* — pese embo-

ra a falta de representatividade dos resultados pela escassa amostragem — sugerem clima de tipo mediterrânico.

5.3.13. Gruta Nova da Columbeira

Nem todas as camadas têm o mesmo interesse paleontológico. Os materiais provieram essencialmente da C.6 e da C.8; as associações são idênticas, pelo que os materiais assim como os das restantes camadas (272 restos) foram tratados em conjunto. As espécies mais numerosas são:

Cervus elaphus — 56 %

Capra pyrenaica — 13 %

Equus caballus — 6 %.

Esta associação é semelhante à de Cabeço do Morto, Casais Robustos (Minde) e Fontainhas. Confirma a extensão do biótopo frio com uma componente de *secura*, embora não muito acentuada, aos relevos da Estremadura, domínio preferido da cabra montês. Os contrafortes, menos acidentados, eram espaços abertos menos áridos (com cavalo) pontuados de manchas florestais em locais mais abrigados e húmidos (com veado). Esta reconstituição é confirmada pelas condições naturais existentes na actualidade.

5.3.14. Fontainhas

Pela situação na plataforma culminante da Serra de Montejunto, seria de esperar que esta cavidade revelasse associação de carácter frio e relacionado com substrato rochoso. A exposição aos ventos atlânticos húmidos, impediria que o clima fosse demasiado seco. Tais considerações têm expressão na associação faunística, correspondente a 604 restos. As espécies mais importantes são:

Cervus elaphus — 50 %

Capra pyrenaica — 26 %

Equus caballus — 9 %.

Trata-se de associação já encontrada na Columbeira, Cabeço do Morto e Casais Robustos. Coerentemente com as condições naturais que caracterizam aqueles locais, corresponde a biótopo de relevos de rocha nua, o que explica a maior representação da cabra montês, no sopé dos quais se desenvolveriam, em zonas mais abrigadas, menos frias, maciços florestais, favorecidos pela humidade (com veado); interromperiam espaços abertos, cuja escassa cobertura vegetal é indicada pela ausência de auroque com solo duro ou pedregoso, no qual o cavalo estaria bem adaptado, como demonstram as caracteres morfológicos da subespécie presente (*E. c. antunesi*).

5.3.15. Lapa da Rainha

Nesta jazida haveria a considerar dois conjuntos, o mais antigo correspondente à utilização pela hiena das cavernas, o mais moderno resultante da ocupação humana. A primeira ocupação, denunciada por um leito de coprólitos, terá sido efémera, já que apenas foram recolhidos 7 restos de hiena. Este facto, conjugado com a escassez de material (74 peças) fez com que a metodologia que fomos obrigados a seguir, considerando o conjunto como um todo, por ausência de elementos estratigráficos nas peças, resultasse a mais adequada.

Os ungulados mais frequentes são:

Cervus elaphus — 50 %

Capreolus capreolus — 4 %

Bos primigenius — 3 %.

Trata-se de uma associação de clima temperado (presença de corço) e húmido. A jazida, em relevo pouco acidentado, deveria dominar, na altura, uma vasta plataforma litoral. Este espaço, hoje submerso, sob condições climáticas húmidas favorecidas pela proximidade do Atlântico, estaria coberto de vegetação herbácea, propícia ao auroque, recortada de manchas florestais onde o veado e o corço, como o lince, encontrariam condições adequadas.

5.3.16. Terraços do baixo Tejo

Sob esta designação foram englobados os restos recolhidos em depósitos aluviais do Tejo ou seus afluentes da margem direita: terraços do Carregado (Casal do Torquato e Meirinhas), atribuído ao Riss-Würm e de Santo Antão do Tojal, do primeiro interestádio wurmiano. Este último depósito será contemporâneo do da Quinta do Gaio (Cartaxo), também em afluente da margem direita, a ribeira de Pontével. As vastas planícies aluviais, ricas de vegetação herbácea, constituíam biótopo favorável ao auroque, reconhecido na Quinta do Gaio.

Ao longo do curso inferior do Tejo e seus afluentes principais, então espalhados por área mais vasta, desenvolver-se-ia floresta, propícia à existência de *Elephas antiquus*, cujos restos, embora escassos, constituem a quase totalidade do material colhido. As condições climáticas não seriam, pois, muito diferentes das actuais, talvez um pouco mais quentes e húmidas, de acordo com o carácter interglaciário ou interstadial dos depósitos.

5.3.17. Pedreira das Salemas

A região onde esta jazida está situada é idêntica à de outras da Estremadura: uma plataforma culminante de colinas calcárias com pendor suave para o Tejo, entre este rio e o Atlântico.

A associação faunística, resultante de uma acumulação natural (243 restos estudados), inclui as seguintes espécies mais abundantes:

Cervus elaphus — 29 %

Bos primigenius — 24 %

Equus caballus — 22 %.

As percentagens muito próximas destes ungulados indicam condições climáticas húmidas (favorecidas pela proximidade do Atlântico) e pouco rigorosas. Vastas planícies com vegetação herbácea desenvolver-se-iam ao longo da margem direita do Tejo, onde o auroque teria “habitat” privilegiado (trata-se de jazida onde esta espécie atinge, a par da Lorga de Dine e do Algar de Cascais, a percentagem mais alta); maciços florestais distribuir-se-iam pela planície, bem como pelos contrafortes e colinas como aquela onde se situa a jazida, propícios ao veado. As áreas mais abertas, de solo duro e rochoso, seriam frequentadas pelo cavalo.

5.3.18. Gruta das Salemas

Ao contrário da anterior, esta associação resulta de acção antrópica, visto a gruta ter sido abrigo de caçadores. A percentagem importante de lince e de gato bravo indicam a episódica frequência da gruta por estes carnívoros.

A estratigrafia e as datas pelo radiocarbono revelam duas unidades plistocénicas essenciais, uma solutrense e outra pré-solutrense, embora talvez recente demais para ser mustierense (as peças arqueológicas são atípicas). Os materiais paleontológicos destas unidades não evidenciam diferenças qualitativas facto que, somado à grande percentagem na mais antiga dos materiais, não justificou o tratamento diferenciado dos dois conjuntos (que, no total, perfazem 146 restos).

As espécies de ungulados mais abundantes são:

Cervus elaphus — 30 %

Rupicapra rupicapra pyrenaica — 7 %

Sus scrofa — 5 %.

Esta associação é, à partida, pouco coerente. No entanto, tanto os restos de camurça como de javali provêm do conjunto inferior.

A camurça indica clima frio e, de certo modo, húmido; assim, poderíamos aceitar

a hipótese de existirem manchas florestais na região, onde se acantonariam o veado e o javali, além do lince e do gato bravo, e onde a camurça poderia obter abrigo, em períodos de maior rigor climático. As elevadas percentagens de gato bravo e lince sugerem, igualmente, importantes manchas florestais.

5.3.19. Pego do Diabo

Uma escassa colecção faunística — 59 restos — provém desta cavidade, próxima da gruta das Salemas; a evidência arqueológica, na ausência de datações radiométricas, indica idade compatível com o Solutrense, visto ser correlacionável com o nível que, na gruta das Salemas, forneceu materiais análogos (lamelas de dorso). A espécie mais abundante, dominando largamente, é *Cervus elaphus* (70 %). Esta predominância sugere clima relativamente húmido e zonas florestais, nas áreas abrigadas ao longo dos vales dos tributários do Tejo, em concordância com as indicações fornecidas pela associação da Gruta das Salemas.

Os restantes ungulados, limitados apenas a um ou dois restos, têm pouca expressão. A segunda espécie mais abundante é o lince, tal como na gruta das Salemas, indicando ter, a gruta, servido de abrigo àquele Carnívoro, de hábitos preferencialmente florestais.

5.3.20. Porto Covo

Foram recolhidos 24 restos; os ungulados estão representados por duas espécies, que constituem a quase totalidade do conjunto:

Capreolus capreolus — 54 %

Cervus elaphus — 41 %

A predominância do corço indica condições temperadas e mais húmidas que as actuais na região, favorecendo o desenvolvimento de florestas onde ambas as espécies encontrariam boas condições.

Na actualidade, a encosta sul da serra de Sintra, no sopé da qual se encontra a jazida, é muito mais pluviosa do que a região envolvente. A precipitação média anual no posto de Sintra (Vila) correspondente a 41 anos de registos é de 1063,7 mm; numa área da encosta meridional, correspondente à bacia hidrográfica do rio da Mula, mais próxima da jazida, o valor médio é cerca de 810 mm anuais (CARDOSO, 1984).

5.3.21. Algar de Cascais

Esta jazida, actualmente junto do mar, não revela influências antrópicas; outra seria a situação na altura da acumulação dos 74 restos estudados que, datados pelo radiocarbono (ca. 18 620 BP), embora com elevada margem de incerteza (ANTUNES *et al.*, 1989), seriam contemporâneos do máximo glaciário, estando o nível marinho cerca de 160 m abaixo do actual (QUEVAUVILLER & MOITA, 1986). As espécies mais abundantes são:

Equus caballus — 32 %

Bos primigenius — 24 %

Cervus elaphus — 19 %

A elevada percentagem de auroque, como na Lorga de Dine e na Pedreira das Salemas, é explicável pela existência de vastos espaços planos (actualmente submersos), cobertos de vegetação herbácea, o que indicaria, não obstante o frio, clima relativamente húmido, favorecido pela presença oceânica. A menor frequência de *Cervus elaphus* sugere florestas pouco importantes. O cavalo encontrava-se bem adaptado, como em outras jazidas, a solos duros e pouco acidentados, correspondentes aos afloramentos mesozóicos a Sul da Serra de Sintra.

5.3.22. Figueira Brava

Esta jazida abre-se sobre o mar, na encosta meridional da Arrábida. Uma datação pelo radiocarbono deu $30\,930 \pm 700$ BP (ANTUNES *et al.*, 1989). Nessa altura, o nível do mar, embora certamente mais alto que o atingido no decurso do pleniglaciário: cerca de -160 m, encontrar-se-ia muito mais baixo do que actualmente, pondo a descoberto uma vasta planície litoral. Tal situação, sob condições climáticas húmidas, era propícia ao desenvolvimento da vegetação herbácea e, portanto, ao auroque, que tem aqui uma das mais numerosas representações dentre as jazidas estudadas. As espécies mais abundantes, em 344 restos estudados são:

Cervus elaphus — 34 %

Capra pyrenaica — 22 %

Bos primigenius — 22 %.

Além do significado paleoclimático e paleoecológico da presença do auroque, a frequência do veado indica manchas florestais dispersas na planície litoral ou nos contrafortes da Arrábida. Por fim, a presença da cabra — uma das mais importantes em todas as jazidas estudadas — é compatível com certa altitude, substrato rochoso acidentado e clima frio, correspondente à serra da Arrábida. É notória a exploração pelos

neandertalianos de biótopos bem diferenciados, a planície litoral e a montanha, como indicam, ali, recentes achados de materiais líticos (ANTUNES *et al.*, 1992).

A escassez do cavalo justifica-se tendo em conta as condições preferenciais desta espécie, que não é própria de montanha nem encontrava na planície litoral, de solo mole, condições ideais.

5.3.23. Escoural

Considerações de ordem paleoclimática decorrentes das associações faunísticas desta jazida encontram as mesmas limitações que as indicadas para a Lorga de Dine; desconhecem-se a estratigrafia e a relação entre as datações absolutas realizadas, bem como a proveniência das 393 peças estudadas; é possível que se trate de materiais heterogêneos, embora plistocénicos. Admite-se que a cavidade tenha funcionado essencialmente como abrigo de grandes carnívoros: foi a gruta que forneceu maior percentagem de restos de *Panthera pardus*. A maioria dos restos de ungulados corresponderia ao Paleolítico médio, bem documentado por abundantes indústrias líticas. As espécies de ungulados mais frequentes são:

Cervus elaphus — 21 %

Equus caballus — 20 %

Bos primigenius — 7 %.

Esta associação indica clima suficientemente húmido para suportar manchas florestais (veado) e zonas abertas, do tipo pradaria — parque arborizado, ocupadas pelo auroque, embora pouco desenvolvidas; ao contrário do Algar de Cascais e Figueira Brava, o cavalo e o auroque poderiam coexistir atendendo ao solo relativamente duro da peneplanície, diferente na origem e constituição geológica das planícies litorais ou dos cursos inferiores dos grandes rios.

5.4. Evolução paleoclimática

As características paleoclimáticas e paleoecológicas das áreas envolventes de cada uma das jazidas estudadas foram reconstituídas com base nos elementos fornecidos pelas associações dos grandes mamíferos, particularmente dos ungulados. Neste capítulo tentar-se-á uma síntese, numa perspectiva diacrónica, dessas informações, em conexão com outros elementos disponíveis, sobretudo os florísticos.

5.4.1. Plistocénico médio; Riss

As associações do Plistocénico médio — Algoz e Condeixa — indicam clima temperado e quente. A fauna de Algoz foi estudada por ZBYSZEWSKI (1950) e revista por ANTUNES *et al.* (1986). Corresponde ao topo do Calabriano (Bihariano), imediatamente antes do início do Günz. A segunda foi atribuída, por critérios geológicos, ao Mindel (Siciliano II) (ver Capítulo 3).

A um interstádio do Riss poderão ser reportados os restos de Mealhada. As características dos depósitos indicam episódio interstadial ou interglaciário. A fauna e flora corroboram tais informações, correspondendo a clima temperado. Da flora, estudada por TEIXEIRA (1943/44), destacam-se *Trapa bituberculata* e *Phragmites* sp., indicando ambiente lótico. Segundo J. Pais (informação pessoal) “a este conjunto deve acrescentar-se *Euriale ferox* conhecido na Europa até ao Plistocénico médio e *Brasenia schreberi*. *Trapa* carece de revisão. As duas espécies referidas sugerem Plistocénico relativamente baixo e um interstádio temperado, talvez Günz-Mindel ou Mindel-Riss”. Esta conclusão é contraditória com a tipologia das indústrias líticas, que indicam o Acheulense superior e não podem ser mais antigas que o Riss. A alternativa a admitirmos duas ou mais unidades de idade diferente, é a de aceitarmos a sobrevivência no território português das duas espécies citadas até época mais tardia do que no resto da Europa, à semelhança do verificado, em condições climáticas favoráveis, com outras espécies ou subespécies de carnívoros.

5.4.2. Riss — Würm; início do Würm

Os depósitos atribuíveis ao último interglaciário correspondem exclusivamente a terraços fluviais. No baixo vale do Tejo encontram-se dois níveis de baixos terraços, o mais antigo de 12-15 m (terraço do Carregado: Casal do Torquato, Meirinhas), e o mais moderno, de 5-8 m (Santo Antão do Tojal), ambos relacionados com níveis marinhos do litoral da Estremadura. A cronologia interglaciária dos depósitos é corroborada pela presença, quase exclusiva, do elefante (*Elephas antiquus*). Trata-se de espécie de clima temperado a quente e húmido, que favorecia o desenvolvimento das florestas; acessoriamente, ocorriam o cavalo e, talvez, o auroque. Desconhecem-se as associações florísticas associadas. Os macrorrestos vegetais e a análise polínica dos depósitos de Samouqueira, relacionados com o nível de 10-15 m do litoral do Baixo Alentejo, indicam um clima semelhante ao actual do Norte de Portugal, comprovando as condições climáticas temperadas e húmidas então prevalecentes (ZBYSZEWSKI, 1958).

Na costa estremenha, a praia de 10-15 m contém, no litoral da Arrábida, uma associação malacológica de carácter atlântico temperado, com *Mytilus galloprovincialis* e *Patella coerulea* (CHOFFAT & DOLLFUS, 1904/7).

O nível de 5-8 m contemporâneo do início da última glaciação, também observável no litoral da Arrábida, revela, um tanto surpreendentemente, tendências mais quentes que o anterior, pela presença “d’éléments méridionaux incontestables” (CHOFFAT & DOLLFUS, 1907: 171), de que salientam *Patella safiana* e *Pectunculus bimaculatus*. A primeira desta espécies vive no litoral marroquino, a segunda é mediterrânea. Reportam-se a este nível os depósitos da Quinta do Gaio (Cartaxo) e do terraço de Santo Antão do Tojal; o único resto de macromamífero estudado da Quinta do Gaio — um dente de *Bos primigenius* — estaria associado a *Equus* e a fáunula malacológica terrestre e de água doce, incluindo *Helix nemoralis*. A presença desta espécie indicaria clima mais húmido que o actual (ROMAN, 1917). No nível de 5-8 m do litoral do Baixo Alentejo, na foz da ribeira de Provença, foi recolhida associação polínica indicando clima mais húmido que o de hoje (ZBYSZEWSKI, 1958), o que corrobora aquela conclusão.

Resumindo, os elementos disponíveis são concordantes no sentido de atribuir ao último período interglaciário clima temperado mais quente e húmido que o actual, situação que se teria mantido nos primeiros tempos da última glaciação, cujo início não foi detectado no nosso país por nenhuma degradação climática. Assim, é por correlação com a sequência mediterrânea que podemos situar no início da última glaciação o nível de 5-8 m. A cronologia atribuída por BONIFAY (1975) a este nível no litoral francês do Mediterrâneo — interstádio “Würm I-Würm II” — foi corroborada por DUBAR (1986). Segundo este autor, ao Neotirreniano corresponderia o estágio isotópico oceânico 5 c (entre 105 000 e 95 000 BP) equivalente da Fase II do Würm antigo, da sequência definida no SW francês. Esta fase, de clima temperado, diferenciava-se do fim do último interglaciário pelo rigor climático da Fase I, com início há cerca de 115 000 BP. Este foi, também, o critério definido no nosso País por ZBYSZEWSKI (1958), ao admitir que o nível marinho de 5-8 m sucede ao “Pré-Würm”, que corresponde à primeira vaga de frio que marca o início da última glaciação.

Para DUBAR (1986), o “Pré-Würm” corresponderia a todo o “Würm ancien” entre 115 000 e 75 000 BP. Com efeito, no domínio que estudou, o litoral mediterrâneo francês, a fauna de moluscos não evidencia qualquer degradação climática naquele intervalo de tempo (ao contrário do verificado em ambientes continentais), susceptível de definir o início do Würm.

Em França, no Maciço Central e no SW, a ruptura climática que assinala o início

da última glaciação, de carácter nítidamente frio, situa-se a cerca de 115 000 BP (LAVILLE *et al.*, 1984, 1986). No conjunto, a primeira parte do Würm antigo (antigo “Würm I”) é caracterizada por uma sucessão de nove fases, alternadamente temperadas e frias; o antigo interstádio “Würm I-Würm II” (Fase X) corresponde a um período de grande pluviosidade. A segunda parte do Würm antigo, iniciada um pouco antes de 60 000 BP (antigo “Würm II”) é, ao contrário da primeira parte, globalmente fria.

5.4.3. Würm antigo

A Furninha é a única jazida portuguesa integrável no Würm antigo. O critério geológico que conduz a tal atribuição é compatível com a datação pelas séries de U, apesar do elevado grau de incerteza. A associação faunística é homogénea. As indústrias líticas, mustierenses, encontradas ao longo de toda a sequência estratigráfica, são compatíveis com aquela datação. Apenas o nível superior, remexido no Neolítico, forneceu alguns materiais solutrenses, fora de contexto.

A gruta serviu, essencialmente, como refúgio de carnívoros; à espécie mais comum — *Hyaena hyaena prisca* — correspondem 33,5% dos restos. Esta ocorrência é a mais importante das registadas no Plistocénico europeu; *H. h. prisca*, muito rara, só excepcionalmente atingiu o último interglaciário. É considerada típica do Plistocénico médio; seria substituída, no início do Plistocénico superior, por uma hiena das cavernas arcaica (*Crocota crocota intermedia*). Na Península Ibérica, além da Furninha, os restos de Genista Cave (Gibraltar) confirmariam a sobrevivência de *H. h. prisca* até o Würm antigo; o mesmo foi verificado na Palestina. Tal situação tem nítida correspondência climática: em domínios meridionais, não atingidos pelo rigor da glaciação, esta espécie manteve-se após a extinção além Pirinéus. É lícito admitir que o clima correspondente ao Würm antigo da Furninha seria de tendência mediterrânea, aliás compatível com a cronologia (no Würm I teria prevalecido clima temperado). Dois M/1 de *Vulpes vulpes* indicam, pelo pequeno tamanho, condições climáticas próximas das da Itália meridional ou da Grécia: temperatura média de Janeiro próxima dos 14°, enquanto que a máxima temperatura média de Julho-Agosto seria da ordem dos 29°.

Em conclusão, considerando os elementos de que dispomos (os quais, embora escassos, são coerentes), admitimos que o Würm antigo não foi globalmente rigoroso.

5.4.4. Interstádio wurmiano

Ao único interstádio da última glaciação, aquele que, na Aquitânia, “marque une

nette rupture dans l'évolution des faunes et des flores qui sont différentes de part et d'autre de cette "coupure" (LAVILLE *et al.*, 1984: 11) não corresponde nenhuma jazida de grandes mamíferos no território português. No Sudoeste de França as datações de *ca.* 40 000 BP e de 34 000 BP marcam os seus início e final (LAVILLE *et al.*, 1986).

Neste interstádio se integrará parte da associação polínica das turfas da praia de S.Torpes, datadas de $39\,490 \pm 2\,340$ BP e $>42\,240$ BP (SCHROEDER-LANZ, 1971), de carácter temperado (DINIZ, 1986). É de salientar a manutenção do género *Myrica*, com características relativamente termófilas.

5.4.5. Würm recente

Foram destrinçadas no Würm recente do Sudoeste francês 24 fases climáticas; a Fase XV corresponde ao "interstádio Würm III-Würm IV" da antiga nomenclatura = Laugerie.

Ao Würm recente, no sentido de LAVILLE *et al.* (1986), pertence a quase totalidade das jazidas portuguesas de grandes mamíferos. As datações obtidas, a maioria por iniciativa do CEPUNL, permitem estabelecer a sequência cronológica indispensável ao conhecimento da evolução climática, especialmente importante nas jazidas para as quais falta informação de carácter arqueológico.

A jazida mais antiga do Würm recente parece ser a da Foz do Enxarrique, num baixo terraço do alto Tejo, não relacionável com o de Santo Antão do Tojal. As faunas associadas foram datadas pelas séries de U em *ca.* $33\,600 \pm 500$ BP. O clima denota características temperadas e certa humidade (associação de cavalo, auroque, elefante, em quantidades decrescentes, e ainda veado).

A degradação climática do Würm recente deve ter começado depois de 30 000 BP. Na Figueira Brava, a forte regressão permitiu o desenvolvimento de uma planície litoral, enquanto que na montanha vizinha a cabra era abundante. O frio não era rigoroso (presença de auroque, veado e javali, este talvez sub-representado). Estes resultados estão em contradição com o gigantismo dos M/1 de *Vulpes vulpes* desta jazida: dos três, o que possui diâmetro mesio-distal com valor intermédio — 16,5 mm — indicaria, utilizando a regressão definida no Próximo Oriente por DAVIS (1977), temperaturas muito abaixo das prováveis (média de Janeiro: -18°C ; média das temperaturas máximas de Junho-Agosto: $+2^{\circ}\text{C}$), por comparação com os resultados de LAUTENSACH (1945) para a Serra da Estrela, no máximo glaciário, adiante referidos. O grande tamanho dos exemplares plistocénicos portugueses, desta e doutras jazidas, muito superior ao de outras além Pirinéus, algumas de épocas glaciárias (ex: L'Escale),

poderá explicar-se não por razões climáticas, mas admitindo tão só uma subespécie peninsular de grandes dimensões, do Würm recente.

Ao mesmo lapso de tempo da Figueira Brava pertence a Pedreira das Salemas (datação pelo radiocarbono, 29 890 + 1 130; – 980 BP. Na respectiva associação quase falta a cabra montês, o que se ficará a dever às condições ambientais, mais favoráveis na Arrábida; o clima deve ter sido idêntico.

A jazida imediatamente a seguir é a Columbeira, cuja datação mais antiga, estatisticamente idêntica à anterior, deu 28 900 ± 950 BP. A geomorfologia é análoga à de Salemas; porém, o auroque sofre uma grande quebra enquanto a cabra montês ocupa o segundo lugar a seguir ao veado. Este facto tem, em parte, explicação na topografia mais acidentada e nos solos mais pobres da região envolvente da Columbeira, por comparação com as Salemas. Para a escassez do auroque terá contribuído a evolução climática no sentido da maior *secura*, não permitindo o desenvolvimento da pradaria. Esta situação persiste nos níveis mais recentes, um deles datado de 26 400 ± 750 BP.

Segue-se o Caldeirão. A datação mais antiga remonta a 27 600 ± 600 BP, correspondente ao topo da C.K. Ao longo da sequência sedimentar, identificaram-se dois episódios principais de erosão. O primeiro, foi relacionado com os episódios de Denekamp (*ca.* 30 000 BP) ou de Hengelö (*ca.* 37 000 BP). O segundo, entre a deposição das Camadas Fa e Eb, é provavelmente relacionável com o interstádio de Laugerie; com efeito, o máximo do efectivo da camurça, observado na camada imediatamente anterior (Camada Fa), corresponderia ao máximo de frio Würmiano, embora o clima fosse húmido. Obtiveram-se duas datações, coerentes. Tal como no SW francês, a este interstádio corresponderia aumento de humidade (LAVILLE *et al.*, 1986). As condições climáticas prevaletentes na região da Gruta do Caldeirão entre cerca de 20 000 BP e 27 600 BP (ZILHÃO, 1990) seriam relativamente frias e húmidas, com progressivo agravamento para o fim. Na Camada I, datada de 22 900 ± 380 BP nota-se incidência de camurça e cabra, a par do gigantismo do único M/1 de *Vulpes*, que indicaria condições extremamente rigorosas se fosse aplicada a recta de regressão de DAVIS (1977) relativa ao comprimento deste dente. A situação é idêntica à dos exemplares da Figueira Brava, cujo tamanho indicaria rigor climático desmentido pelas espécies presentes. Clima globalmente húmido mas nunca realmente frio, foi a situação dominante em toda a Estremadura no decurso do Würm recente.

A camurça só é conhecida noutra jazida plistocénica portuguesa, a gruta das Salemas; o nível de que proveio, foi datado em 24 820 ± 550 BP. A presença de camurça pode, talvez, estar relacionada com vagas de frio intenso, mas de curta duração, até o máximo glaciário. Em solos mais acidentados é a cabra (outra espécie que, no nosso território, caracteriza condições de frio mais rigoroso) que está representada.

A gruta das Fontainhas é exemplo. Os materiais datariam de $22\ 730 + 950 - 750$ BP.

Na Lapa da Rainha, conhecem-se duas datações integráveis neste intervalo de tempo:

$25\ 580 + 1820$; $- 1490$ BP; e $20\ 300 \pm 330$ BP.

Nenhuma espécie sugere frio, bem ao contrário (uma das raras presenças de corço, bom indicador de humidade), não obstante a segunda datação corresponder de perto ao máximo de frio.

O Algar de Cascais, não obstante ser mais recente, revela uma associação idêntica à da Figueira Brava. A datação: $18\ 620 + 2720$; $- 2030$ BP é, porém, muito imprecisa para aceitar sem reserva a contemporaneidade com o interstádio de Laugerie.

Está mais conforme a época do máximo glaciário.

O Algar de João Ramos situa-se na periferia da serra dos Candeeiros. Da associação faunística quase não fazem parte a cabra nem a camurça, não obstante a posição da jazida. A datação obtida ($14\ 170 \pm 330$ BP) é contemporânea do Pré-Bölling, correlacionando-a com a parte inferior da Camada Eb do Caldeirão (situada entre $14\ 450 \pm 890$ BP e $10\ 700 \pm 300$ BP). Como no Algar de João Ramos, falta a camurça e a cabra praticamente não existe, estando bem representados o javali e o corço (proporcionalmente ao total de restos destas espécies); o clima era temperado, de tendência húmida, o qual se teria instalado após o fim do pleniglaciário, denotando melhoria climática que se prolongaria até o fim do Würm.

Do exposto, pode concluir-se que, no decurso do Würm, se assistiu a um lento arrefecimento; do clima quente e seco (mediterrâneo) do Würm antigo, que se sucedeu ao clima tendencialmente quente e húmido do último interglaciário, evoluiu-se para clima temperado e húmido no início do Würm recente. Após cerca de $30\ 000$ BP, assiste-se, progressivamente, ao aumento do frio, com o máximo cerca de $20\ 000 - 18\ 000$ BP, como no resto da Europa Ocidental. As baixas temperaturas então atingidas foram apenas propícias à ocorrência fugaz da camurça; nenhuma outra espécie típicas de climas frios foram reconhecidas. Por todo o lado, no Würm recente, é o veado que domina, indicando clima globalmente temperado e húmido, jamais propriamente frio.

A maior humidade do nosso território no Würm recente, propícia ao desenvolvimento da floresta, foi explicada por LAUTENSACH (1945: 22): “a estação seca do Verão de hoje era substituída por uma estação húmida com chuvas intensas”, em consequência do deslocamento de frente polar que, atravessando o território, o colocaria sob a influência de ciclones extra-tropicais de Verão. Segundo PUJOL (1980), a frente polar teria atingido o território português no decurso do máximo wurmiano, cerca de $18\ 000$ BP; no litoral português ter-se-ia verificado pela mesma altura o máximo

regressivo marinho (QUEVAUVILLER & MOITA, 1986). Este período parece ser contemporâneo do máximo verificado no SW francês (LEROI-GOURHAN, 1980).

Quais as características climáticas do território durante o máximo wurmiano? LAUTENSACH (1945), admitindo que as zonas climáticas se encontravam então deslocadas em relação à actualidade 10 a 15° de latitude, procurou equivalente à situação da serra da Estrela (onde o limite das neves permanentes estaria a uma altitude de 1600 a 1650 m). A montanha de Ben Nevis, na Escócia, cujo limite das neves permanentemente se encontra actualmente a 1500 m de altitude, tem condições comparáveis.

Comparando os registos meteorológicos para a altitude de 1650 m na Serra da Estrela verifica-se que, actualmente, a temperatura anual média é de 7,8°C mais alta do que a correspondente à altitude de 1500 m no Ben Nevis. Este valor deve, pois, representar a diferença entre a temperatura média anual do máximo wurmiano e a dos nossos dias, no concernente ao território português. Da comparação efectuada com os registos mensais actuais da temperatura e precipitação no Ben Nevis, verifica-se que o clima na Serra da Estrela teria, no máximo wurmiano, uma amplitude térmica menor que a actual (9,6° C contra 15° C da actualidade). Por outro lado, a precipitação na serra da Estrela terá sido muito mais importante do que a actual, distribuindo-se de maneira mais uniforme ao longo do ano. Pode concluir-se, pois, que a glaciação observada na Serra da Estrela foi devida mais às baixas temperaturas de Verão do que às do Inverno, em conjugação com intensa precipitação, condições só verificadas em episódio muito breve.

A temperatura média da água do mar, por extrapolação com a do litoral da Escócia adjacente ao Ben Nevis, situar-se-ia, em Janeiro, de 3° a 6° C e, em Agosto, entre 8° e 11° C. Estes valores são superiores aos indicados por ROGNON (1976) com base no estudo dos foraminíferos e dos cocólitos: em 17 000 BP as temperaturas de água do mar na costa portuguesa, abaixo dos valores actuais, variariam entre 8° e 4° C no Inverno e, no Verão, entre 6° e 4° C. Para PUJOL (1980) no máximo regressivo, *ca.* 18 000 BP de acordo com o estudo dos foraminíferos planctónicos, a temperatura de superfície variava, no Inverno, na costa portuguesa, entre 2° e 4° C, e no Verão, entre 7° e 12° C. São temperaturas idênticas às indicadas por LAUTENSACH (1945) e às actuais ao largo da Gronelândia e da Islândia.

Ao máximo glaciário, ter-se-ia sucedido lento aquecimento mantendo-se a humidade em níveis idênticos. Tal situação, ilustrada pelo espectro faunístico de várias jazidas, prolongou-se até o fim da última glaciação.

6. CONCLUSÕES

- 1 — Este trabalho representa uma actualização dos conhecimentos sobre os grandes mamíferos do Plistocénico superior português, exceptuando os mustelídeos.
- 2 — Das jazidas estudadas, apenas a de Condeixa e a de Santa Cruz podem ser do Plistocénico médio, segundo as condições geológicas.
O breve intervalo de tempo em que se concentra a larga maioria das jazidas impede o estabelecimento de uma escala biostratigráfica regional. Os principais tipos de jazidas, segundo as respectivas condições geológicas, bem como as idades radiométricas absolutas, indicam-se nos QUADROS 149 e 150.
- 3 — Do ponto de vista paleontológico, os táxones reconhecidos constam do QUADRO 151. Comprovámos a existência de 26, 12 dos quais desconhecidos ou mal caracterizados em Portugal até a revisão sistemática que empreendemos, um deles — *Equus caballus antunesi* — novo.
A par dos táxones cuja existência verificámos, não se confirmou a de outros, ante aceite: *Ursus spelaeus* e *Dicerorhinus merki*. Não há razão, porém, para que não tenham passado ao território português, já que são conhecidas na região cantábrica e na Galiza.
- 4 — As indicações paleoecológicas fornecidas pelas associações de grandes mamíferos foram confrontadas com outras indicações disponíveis. Foi possível delinear uma evolução paleoclimática. Esta evidencia o risco de certas conclusões baseadas na biometria, quando os conjuntos são escassos (caso do diâmetro mesio-distal do M/1 de *Vulpes vulpes*).
- 5 — A distribuição indicada no QUADRO 152 sugere que o território português se caracterizou, até o início do Würm recente, por clima húmido, em geral temperado a quente. Estão ausentes indicadores de frio. A sobrevivência de *Elephas antiquus* até cerca de 30 000 BP, a ocorrência mais moderna conhecida, é outro

exemplo. Mercê do isolamento geográfico e, sobretudo, da baixa latitude, que justifica a ausência de vagas de frio intensas e prolongadas, o ocidente peninsular comportou-se como refúgio, no Würm, de táxones já extintos no resto da Europa, como *Canis lupus lunellensis* e *Hyaena hyaena prisca*.

QUADRO 149 — Tipos principais de jazidas plistocénicas

N.º de ordem		cavidade cársica (1)	terraços fluviais (T)
1	Lorga de Dine	S	
2	Mealhada		T
3	Fujaca - Pampilhosa do Botão		T
4	Condeixa		T
5	Caldeirão	J	
6	Foz do Enxarrique		T
7	Cabeço do Morto	J	
8	Casais Robustos	J	
9	Algar de João Ramos	J	
10	Almonda	J	
11	Casa da Moura	J	
12	Molianos	J	
13	Furninha	J	
14	Columbeira	J	
15	Fontainhas	J	
16	Lapa da Rainha	J	
17	Quinta do Gaio		T
18	Casal do Torquato		T
19	Meirinha		T
20	Santo Antão do Tojal		T
21	Pedreira das Salemas	C	
21 A	Gruta das Salemas	C	
22	Pego do Diabo	C	
23	Correio-Mor	C	
24	Porto Covo	J	
25	Algar de Cascais	C	
26	Figueira Brava	M	
27	Escoural	PC	
28	Santa Cruz		T

(1) PC -Precâmbrico
S - Silúrico
J - Jurássico
C - Cretácico
M - Miocénico

**QUADRO 150 — Datações radiométricas e idades geológicas
das jazidas estudadas**

* determinações pelo radiocarbono
x determinações pelas séries de U

Caldeirão	27 600	± 600	BP* a 10700 ± 380 BP* (ZILHÃO, 1991)
Foz do Enxarrique	33 600	± 500	BP* (RAPOSO, 1991). Determinação sobre dentes de <i>Equus caballus</i>
Algar de João Ramos	14 170	± 330	BP* (ANTUNES <i>et al.</i> , 1989).
		+ 42 420	
Furninha	80 880	- 31 260	BP* (Southern Methodist Univ. Dallas, inédita).
Columbeira	26 400	± 750	BP* (nv. 16); 28 900 ± 950 BP* (nv. 20) (ANTUNES <i>et al.</i> , 1989)
Fontainhas	22 730	+ 890	BP* (ANTUNES <i>et al.</i> , 1989)
		- 790	
Casa da Moura	25 090	± 220	BP* (STRAUSS <i>et al.</i> , 1988)
		+ 1 820	
Lapa da Rainha	25 580		BP* (ICEN 789) e 20 300 ± 330 BP* (ICEN 790) (inéditas)
		- 1 490	
Pedreira das Salemas	29 890	+ 1 130	BP* (ANTUNES <i>et al.</i> , 1989)
		- 980	
Gruta das Salemas	24 820	± 500	BP* (Tvb) e 20 250 ± 320 (VS) BP* (ANTUNES <i>et al.</i> , 1989)
Algar de Cascais	18 620	+ 2 270	BP* (ANTUNES <i>et al.</i> , 1989)
		- 2 030	
Figueira Brava	30 390	± 700	BP* (ANTUNES <i>et al.</i> , 1989)
		+ 11 760	
			BP* (ANTUNES, 1991). Determinação sobre dente de <i>Cervus elaphus</i> .
		- 10 725	
Escoural	19 300	± 115	BP* e 15 250 ± 95 BP* (SILVA <i>et al.</i> , 1991). Estas datas não devem corresponder à principal acumulação de materiais paleontológicos, que é mais antiga.
Lorga de Dine	Würm antigo (?); Würm recente		
Condeixa	Mindel (Siciliano II)		
Mealhada	Riss (interglaciário)		
Fujaca (Pampilhosa do Botão)	Riss (interglaciário)		
Cabeço do Morto	Würm recente		
Casais Robustos	Würm recente		
Serra dos Molianos	Würm recente (?)		
Almonda	Riss; Würm recente (os materiais referidos no texto exceptuando os de <i>Equus caballus</i> , são do Würm recente)		
Pego do Diabo	Würm recente		
Correio-Mor	Würm recente		
Porto Covo	Würm recente		
Casal do Torquato	Riss - Würm		
Quinta do Gaio	Würm antigo		
Meirinha	Riss - Würm		
Sto. Antão do Tojal	Würm antigo		
Santa Cruz	Mindel (Siciliano II)?		

Quadro 152 — Repartição cronológica dos grandes mamíferos reconhecidos nas jazidas portuguesas

TAXA	Mindel (?) Siciliano II	Riss	Riss-Würm	Würm antigo	Würm recente (<30 000BP)
Artiodactyla Suidae <i>Sus scrofa scrofa</i>					5; 15; 21; 21A; 27 (?)
Hippopotamidae • <i>Hippopotamus incognitus</i>	4	2			
Cervidae <i>Cervus elaphus</i>		2		13	1(?); 5; 6*; 7; 8; 9; 10; 14; 16; 21; 21A; 22; 24; 25; 26; 27
• <i>Dama dama</i>					9; 14; 21.
<i>Capreolus capreolus</i>					5; 14; 16; 21; 21A; 24.
Bovidae <i>Bos primigenius</i>		2,3		17	1(?); 6; 8; 9; 12; 14; 16; 17; 21; 21A; 25; 26,27
<i>Capra pyrenaica</i>					5; 7; 8; 9; 10; 14; 15; 21; 21A; 22; 26; 27.
• <i>Rupicapra rupicapra pyrenaica</i>					5; 21A; 22
Perissodactyla Equidae • <i>Equus caballus</i> ssp. 1		2; 10(?)*			
<i>Equus caballus</i> ssp. 2#				13; 20*	1(?); 6; 12; 14; 21A; 25; 26; 27.
• <i>Equus caballus antunesi</i>					9; 15; 21.
Rhinocerotidae • <i>Dicerorhinus hemioechus</i>				1(?); 13	12; 14; 16; 21; 23; 26; 27
Proboscidea Elephantidae <i>Elephas antiquus</i> • Cf. <i>Mammuthus primigenius</i>	4; 28	2; 10(?)*	18;19	20	6 26
Carnivora Canidae • <i>Canis lupus</i> ssp.					5; 8; 9; 11; 12; 14; 15; 16; 21; 21A; 22 25; 26.
• <i>Canis lupus lunellensis</i>				13	
• <i>Cuon alpinus europaeus</i>				27(?)	
<i>Vulpes vulpes</i>				13	5; 11;12; 21; 21A 22; 27.
Ursidae <i>Ursus arctos</i>				1(?); 13	12; 14; 15; 21; 21A; 25; 26; 27.
Hyaenidae <i>Hyaena hyaena prisca</i> • <i>Crocota crocota intermedia</i>				13 1(?); 26(?)	
<i>Crocota crocota spelaea</i>					1; 5; 14; 15; 16; 21; 21A; 24; 25; 26; 27.
Felidae <i>Panthera pardus</i> • <i>Panthera (Leo) spelaea</i>				1(?); 13 1(?)	5; 15; 21; 26. 21; 26; 27.
<i>Felis sylvestrus</i>				13	5; 11; 14; 15; 16; 21; 21A; 22; 25; 27.
• <i>Lynx pardina spelaea</i>				13	5; 9; 11; 14; 15; 16; 21; 21A; 22; 25; 27.

Legenda: • táxones assinalados ou demonstrados no âmbito deste estudo

* materiais não observados em pormenor.

elementos de caracterização insuficientes; podem em parte pertencer a *E. c. antunesi*.

Jazidas: a sequência numérica é a indicada no Quadro 149 e na Fig. 1.

6 — A abundância de *Cervus elaphus* no Würm recente sugere clima temperado-frio e húmido, propício ao desenvolvimento de caducifólias, *habitat* preferencial da espécie. Não partilhamos, para o território português, da interpretação de autores espanhóis que explicam a abundância na região cantabro-pirenaica, não pelas condições óptimas, mas por ser área de refúgio dos rigores climáticos além-pirinéus. A biometria das peças portuguesas do Würm recente parece confirmar, também, condições climáticas temperadas. O mesmo se verifica com as da Furninha. Os materiais da Mealhada são geralmente maiores, o que está conforme com a idade interglaciária ou interestadial rissiana; a biometria responde em diferido às variações do meio.

A presença de *Dama dama* em várias jazidas do Würm recente, corrobora as indicações fornecidas pela abundância e biometria do veado.

7 — Permanecem desconhecidos indicadores de climas frios como *Coelodonta antiquitatis* e *Rangifer tarandus*. Faltam, por maioria de razão, espécies de climas estépicos frios, como *Ovibos moschatus* e *Saiga tatarica*. Tal como *Mammuthus primigenius* — de que se conhece uma ocorrência — é de admitir que venha a ser encontrado algum destes táxones, sempre em relação com vagas de frio como a do Würm recente.

8 — Foram documentadas breves vagas de frio no Würm recente. A uma, entre cerca de 25 000 e 20 000 BP, corresponde a presença de espécies caracteristicamente “frias”, como *Capra pyrenaica* e *Rupicapra rupicapra*. Portanto, é incorrecta a hipótese de clima uniforme e globalmente ameno. Esta vaga de frio terá sido responsável pela extinção de *Panthera pardus*, *Panthera (Leo) spelaea*, *Dicerorhinus hemitoechus* e pelo declínio de *Crocota crocuta spelaea*.

9 — As associações faunísticas do Würm do território português revelam particularismos: sobrevivência de *Elephas antiquus* (conhecido no nosso território desde o Siciliano II) até o Würm recente, bem como de *Canis lupus lunellensis* e de *Hyaena hyaena prisca* até o fim do Würm antigo.

Tais factos demonstram que o significado cronostatigráfico atribuído a estes táxones na Europa não se aplica inteiramente ao território português, mercê de factores antes expostos, conclusão que evidencia a importância dos grandes mamíferos plistocénicos na determinação da idade geológica dos depósitos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIRRE, E. (1966) — Torralba y Ambrona. Vestigios de actividad humana en el Pleistoceno medio. *Celtiberia. Centro de Estudios Sorianos*, 31: 11-20.
- AGUIRRE, E. (1968/69) - Revision sistematica de los Elephantidae por su morfologia y morfometria dentaria, 1ª, 2ª e 3ª Partes, *Estudios Geologicos*, 24: 109-167; 25: 123-177; 317-367.
- ALCALÁ, L. & MORALES, J. (1989) — Los carnivoros del Pleistoceno medio de Cúllar de Baza-1 y Huéscar-1 (cuenca de Guadix-Baza). In *Geologia y Paleontologia de la cuenca de Guadix-Baza* (ed. M.T. Alberdi & F.P. Bonadonna). *Trabajos sobre el Neogeno-Cuaternario*, 11: 215-222.
- ALMEIDA, F. de; SANTOS, M. Farinha dos; ROCHE, J. & FERREIRA, O. da Veiga (1970) — Notícia preliminar sobre as escavações feitas na Lapa da Rainha (Vimeiro). *Actas das I Jornadas Arqueológicas* (Lisboa, 1969). 1: 273-288.
- ALTUNA, J. (1972) — Fauna de mamíferos de los yacimientos prehistoricos de Guipuzcoa. *Munibe*, 24 (1/4): 464 p.
- ALTUNA, J. (1973) — Faune de Mamíferos del yacimiento prehistorico de Los Casares (Guadalajara). In *La Cueva de Los Casares en Riba de Saelices* (Ed. I. Barandiaran). *Excavaciones Arqueologicas en España*, 76: 102-105.
- ALTUNA, J. (1974) — Hallazo de un uro (*Bos primigenius* Boj.) en la sierra de Gibijo (Alava). Estudio de su esqueleto y de la fauna asociada al mismo. *Munibe*, 26: 27-51.
- ALTUNA J. (1978) — Dimorphisme sexuel dans le squelette postcephalique de *Capra pyrenaica* pendant le Würm final. *Munibe*, 4: 201-214.
- ALTUNA, J. (1979) — La faune des Ongulés du Tardiglaciaire en Pays Basque et

- dans le reste de la région cantabrique. Colloques Internationaux du CNRS, 271 — *La fin des temps glaciaires en Europe* (Talence, 1977), p.85-95.
- ALTUNA, J. (1981a) — Análisis of the mammalian fauna. In *Palaeoecology at la Riera*, Asturias, Spain (Ed. Straus, L.G. *et al.*). *Current Anthropology*, 22: 655-682.
- ALTUNA, J. (1981b) — Restos óseos del yacimiento prehistorico del Rascaño. In *El Paleolitico superior de la Cueva del Rascaño*, Santander (Ed. G. Echegaray, I. Barandiaran *et al.*). *Centro de Investigación y Museo de Altamira*, 3: 223-269.
- ALTUNA, J. (1983) — Hallazgo de un Cuon (*Cuon alpinus* Pallas) en Obarreta, Gorbea (Vizcaya). *Kobie*, 13: 142-158.
- ALTUNA, J. & MARIEZKURRENA, K. (1984) — Bases de subsistência de origem animal de Ekain. In *El yacimiento prehistórico de la cueva de Ekain* (Deba, Guipúzcoa) p. 211-280, Sociedad de Estudios Vascos. Guipúzcoa.
- ALTUNA, J. & MARIEZKURRENA, K. (1985) — Bases de subsistencia de los pobladores de Erralla. Macromamíferos. In *Cazadores magdalenenses en la Cueva de Erralla* (Cestona, Pais Vasco) (Ed. J. Altuna, A. Baldeon & K. Mariezkurrena). *Munibe*, 37: 87-117.
- ALTUNA, J. & MARIEZKURRENA, K.(1988) — Les macromammifères du Paléolithique moyen et supérieur ancien dans la région cantabrique. *Archaeozoologia*, 1(2): 179-196.
- ANTUNES, M.T. (1986) — Acerca de um osso do Plistocénico da Mealhada: presença de um “tigre dente de sabre”, *Homotherium latidens* (OWEN, 1846). *Ciências da Terra* (UNL), 8: 43-54.
- ANTUNES, M.T. (1987) — O povoado fortificado calcolítico do Monte da Tumba. IV — Mamíferos (nota preliminar). *Setúbal Arqueológica*, 8: 103-144.
- ANTUNES, M.T. (1989) — *Castor fiber* na gruta do Caldeirão. Existência, distribuição e extinção do castor em Portugal. *Ciências da Terra* (UNL), 10: 23-40.
- ANTUNES, M.T. (1991) — O Homem da gruta da Figueira Brava (ca. 30 000 BP). Contexto ecológico, alimentação, canibalismo. *Memórias da Ac. das Ciências de Lisboa*, Série C, 31: 487 - 536.
- ANTUNES, M.T. & CARDOSO, J.L. (1987) — O leão das cavernas, *Panthera (Leo) spelaca* (Goldfuss, 1810) em Portugal. In *Da Pré-história à História* (vol. de homenagem a O. da Veiga Ferreira), p. 73-81.
- ANTUNES, M.T. & CARDOSO, J.L. (1992) — Quaternary elephants in Portugal: new data. *Ciências da Terra* (UNL), 11:17-37.
- ANTUNES, M.T.; MEIN, P.; NASCIMENTO, A & PAIS, J. (1986a) — Le gisement pléistocène de Morgadinho, en Algarve. *Ciências da Terra* (UNL), 8: 9-22.

- ANTUNES, M.T.; MANUPPELLA, G.; MEIN, P. & ZBYSZEWSKI, G. (1986b) — Goldra: premier gisement karstique en Algarve, faune et industries. *Ciências da Terra* (UNL), 8: 31-42.
- ANTUNES, M.T.; CARDOSO, J.L. & FAURE, M. (1988) — Présence de *Hippopotamus incognitus* au Portugal et remarques sur les sites quaternaires de Mealhada. *Comunic.Serv.Geol.Port.*, 74: 165-172.
- ANTUNES, M.T.; AZZAROLI, A.; FAURE, M.; GUÉRIN, C. & MEIN, P (1986c) — Mammifères pléistocènes de Algoz, en Algarve: une révision. *Ciências da Terra* (UNL), 8: 73-86.
- ANTUNES, M.T.; CABRAL, J.M.P.; CARDOSO, J.L.; PAIS, J. & SOARES, A.M. (1989) — Paleolítico médio e superior em Portugal: datas 14C, estado actual dos conhecimentos, síntese e discussão. *Ciências da Terra* (UNL), 10: 127-138.
- ANTUNES, M.T.; CARDOSO, J.L.; KULLBERG, J.C. & LEGOINHA, P. (1992) — Paleolítico médio em Galapos: o enquadramento geológico e a ocupação humana na Arrábida. *Ciências da Terra* (UNL), 11:7-16.
- ARAMBOURG, C. (1958) — La grotte de Fontéchevade. Les gros mammifères des couches tayaciennes. *Arch. Inst. Paléont. Humaine*, 29: 185-229.
- AZANZA, B. & MORALES, J. (1989) — los artiodactilos de Huélago, Huéscar — 1 y Cúllar de Baza — 1 (cuena de Guadix-Baza, Granada). In *Geologia y Paleontologia de la cuena de Guadix-Baza* (Ed. M.T. Alberdi & F.P. Bonadonna). *Trabajos sobre el Neogeno-Cuaternario*, 11: 289-314.
- AZZAROLI, A. & AMBROSETTI, P. (1970) — Late Villafranchian and early mid-Pleistocene faunas in Italy. *Palaeogeogr. Palaeoclimat. Palaeoecol.* 8 (2/3): 107-111.
- BALLESIO, R. (1979) — Le gisement pléistocène supérieur de la grotte de Jaurens à Nespouls, Corrèze, France: les carnivores (*Mammalia, Carnivora*) I — Canidae et Hyaenidae. *Nouv. Arch. Mus. Hist. Nat. Lyon*, 17: 25-55.
- BALLESIO, R. (1980) — Le gisement pléistocène supérieur de la grotte de Jaurens à Nespouls, Corrèze, France: Les carnivores (*Mammalia, Carnivora*). II- Felidae. *Nouv. Arch. Mus. Hist. Nat. Lyon*, 18: 61-102.
- BALLESIO, R. (1983) — Le gisement pléistocène supérieur de la grotte de Jaurens à Nespouls, Corrèze, France: Les carnivores (*Mammalia, Carnivora*). III — Ursidae. *Ursus arctos* Linnaeus. *Nouv. Arch. Mus. Hist. Nat. Lyon*, 21: 9-43.
- BARANDIARÁN, I. & FERREIRA, O. da Veiga (1971) — Huesos labrados en el Paleolítico antiguo y médio de Portugal. *Arqueologia e História*, Série 9, 3: 31-54.

- BEDEN, M. & GUÉRIN, C. (1975) — Les proboscidiens (Mammalia) du gisement pléistocène moyen des Abîmes de la Fage a Noailles (Corrèze). *Nouv. Arch. Mus. Hist. Nat. Lyon*, 13: 69-87.
- BEDEN, M. (1980) — Le gisement pléistocène supérieur de la grotte de Jaurens à Nespouls, Corrèze, France: le mammoth. *Nouv. Arch. Mus. Hist. Nat. Lyon*, 18: 103-109.
- BENINDE, J. (1937) — Über die Edelhirschformen von Mosbach, Mauer und Steinheim a.d. Murr. *Paläont. Zeitsch.*, Stuttgart, 19: 79-116.
- BLANDAMURA, F. & AZZAROLLI, A. (1977) — L'“Ippopotamo Maggiore” di Filippo Nesti. *Atti della Ac. Naz. dei Lincei*, S. VIII, 14 (5): 169-188.
- BOCAGE, J.V.B. du (1857) — Memória sobre a cabra-montez da serra do Gerez apresentada e lida à 1ª Classe da Academia Real das Sciencias na sessão de 16 d'Outubro de 1856.
- BONIFAY, E. (1975) — Stratigraphie du Quaternaire et âge des gisements préhistoriques de la zone littorale des Alpes-Maritimes. *Bull. Soc. Préhist. Fr.*, 72, C.R.S.M. (7): 197-208.
- BONIFAY, M.-F. (1962) — Sur la valeur spécifique de l'*Ursus prearctos*, M. Boule de la grotte du Prince (Ligurie Italienne). *Bull. Mus. Anthrop. Préhist. Monaco*, 9: 65-72.
- BONIFAY, M.-F. (1969a) — Les grands mammifères découverts sur le sol de la cabane acheuléenne du Lazaret. *Mém. Soc. Préhist. Fr.*, 7: 59-73.
- BONIFAY, M.-F. (1969b) — Principales formes caractéristiques du Quaternaire moyen du Sud-Est de la France (grands mammifères). *Bull. Mus. Anthrop. Préhist. Monaco*, 14: 49-62.
- BONIFAY, M.-F. (1971) — Carnivores quaternaires du Sud-Est de la France. *Mém. Mus. Nat. Hist. Nat.*, N.S.(C), 21 (2), 43-377.
- BONIFAY, M. — F. (1972) — Étude de nouveaux restes de vertébrés provenant de la carrière Fournier à Châtillon-Saint-Jean (Drôme) I — Carnivores. *Bull. Assoc. Fr. Ét. Quaternaire*, 9 (33): 249-26.
- BOUCHUD, J. (1951) — Étude paléontologique de la faune d'Isturitz. *Mammalia*, 15: 184-203.
- BOUCHUD, J. (1972) — Les grands herbivores rissiens des “Abîmes de la Fage” en Corrèze (Cervidés, Bovidés, Capridés, Rupicaprinés, Suidés et Equidés). *Nouv. Arch. Mus. Hist. Nat. Lyon*, 10: 33-59.
- BOULE, M. (1902) — La caverne à ossements de Montmaurin (Haute-Garonne). *L'Anthropologie*, 13: 305-319.

- BOULE, M. (1910) — Les grottes de Grimaldi (Baoussé-Roussé), 1 (3): 157-279. Imprimerie de Monaco.
- BOULE, M. (1919) — *Les grottes de Grimaldi* (Baoussé-Roussé). 1 (4): 237-362. Imprimerie de Monaco.
- BOULE, M. & VILLENEUVE, L. de (1927) — La grotte de l'Observatoire à Monaco. *Arch. Inst. Paléont. Humaine*, 1: 113 p.
- BREUIL, H. & ZBYSZEWSKI, G. (1943) — Le Quaternaire de Santo Antão do Tojal. *Comunic. Serv. Geol. Port.*, 24: 43-70.
- BREUIL, H. & ZBYSZEWSKI, G. (1945) — Contribution à l'étude des industries paléolithiques du Portugal et de leurs rapports avec la géologie du Quaternaire. Les principaux gisements des plages quaternaires du littoral d'Estremadura et des terrasses fluviales de la basse vallée du Tage. *Comunic. Serv. Geol. Port.*, 26, 662 p.
- BRUGAL, J-P. (1983) — *Applications des analyses multidimensionnelles à l'étude du squelette des membres des grands bovidés pléistocènes (grottes de Lunel-Viel, Hérault); perspectives évolutives*. Thèse Doctorat 3^{ème} cycle, Univ. Aix-Marseille II, 450 p.
- BUSK, G. (1877) — On the ancient or quaternary Fauna of Gibraltar. *Trans. Zoolog. Soc. London*, 10 (2): 53-136.
- BUSK, G. & FALCONER, H. (1865) — On the fossil contents of the Genista Cave — Gibraltar. *Quart. Journ. Geol. Soc.*, 21: 365.
- CABRERA, A. (1914) — *Faune Iberica. Mamíferos*. Madrid.
- CALOI, L.; PALOMBO, M.R. & PETRONIO, C. (1980) — La fauna quaternaria di Sedia del Diavolo (Roma). *Quaternaria*, 22: 177-229.
- CALOI, L.; CUGGIANI, M.C.; PALMARELLI, A. & PALOMBO, M.R. (1981) — La fauna a vertebrati del Pleistocene medio e superiore di Vitinia (Roma). *Boll. Serv. Geol. Italia*, 102: 41-76.
- CAPASSO BARBATO, L.; MINIERI, M. R.; PETRONIO, C. & VIGNE TAGLIANTI, A. (1990) — Strutture dentaria di *Ursus arctos* e di *Ursus spelaeus* della grotta di Monte Cucco. (Sigillo, Perugia, Italia). *Boll. Soc. Paleont. Italiana*, 29 (3): 335-356.
- CARDOSO, J.L. (1984) — *A erosão de bacias hidrográficas e o assoreamento de albufeiras. Estudo de dois casos portugueses*. Dissertação de Mestrado, 180 p., Universidade Nova de Lisboa, Faculdade de Ciências e Tecnologia.
- CARDOSO, J.L. (1989) — Le daim dans le Pléistocène du Portugal. *Comunic. Serv. Geol. Port.*, 75: 111-118.

- CARDOSO, J.L. (1990) — Presença de rinoceronte — *Dicerorhinus hemitoechus* (FALCONER, 1878) na gruta do Escoural. *Almansor*, 8: 7-13.
- CARDOSO, J.L. (1992) — *Cuon alpinus europaeus* dans le Pléistocène du Portugal. *Ciências da Terra* (UNL), 11: 65-76.
- CARDOSO, J.L. e EISENMANN, V. (1989) — *Equus caballus antunesi*, nouvelle sous-espèce quaternaire du Portugal. *Palaeovertebrata*, 19 (2): 47-72.
- CARDOSO, J.L. & ANTUNES, M.T. (1989) — *Rupicapra rupicapra* (Mammalia) in the Late Pleistocene of Portugal. *Ciências da Terra* (UNL), 10: 81-96.
- CARDOSO, J.L. & CARREIRA, J.R. (1991) — O espólio arqueológico do Algar de João Ramos ou gruta das Redondas, Turquel — Alcobça. *Actas das IV Jornadas Arqueológicas* (Lisboa, 1990): 277-286.
- CASTAÑOS, P. (1983) — Estudio de los macromamíferos del yacimiento prehistórico de Bolinkoba (Abadiano-Vizcaya). *Kobie*, 13: 261-298.
- CASTAÑOS, P. (1984) — Estudio de los macromamíferos de la Cueva de Santimamiñe (Vizcaya). *Kobie*, 14: 235-318.
- CASTAÑOS, P. (1986) — *Los macromamíferos del Pleistoceno y Holoceno de Vizcaya. Faunas asociadas a yacimientos arqueológicos*. Tesis presentada para obtener el título de Doctor en Ciencias, 427 p. Facultad de Ciencias. Universidad del País Vasco, Leioa.
- CASTAÑOS, P. (1987) — Los carnívoros prehistóricos de Vizcaya. *Kobie*, 16: 7-76.
- CASTRO, L. de Albuquerque e FERREIRA, O. da Veiga (1972) — O nível neolítico da gruta das Salemas (Ponte de Lousa). *Arqueologia e História*, S. IX, 4:
- CHAGNEAU, (1985) — Contribution a l'étude des os des extrémités des pattes d'*Ursus deningeri romeviensis*. Comparaison avec *Ursus arctos* et *Ursus spelaeus*. *Bull. Soc. Anthrop. S.O.*, 20 (2/3): 621-107.
- CHAIX, L. & DESSE, J. (1983) — Les bouterquins de l'Observatoire (Monaco) et des Baoussé-Roussé (Grimaldi, Italia). Première partie: cranium, atlas, epistropheus. *Bull. d'Anthrop. Préhist. Monaco*, 26: 41-74.
- CHAUVIRÉ, C. (1962) — *Les gisements fossilifères quaternaires de Châtillon-Saint-Jean (Drôme)*. Thèse 3^{ème} cycle, 216 p. Fac. Sc. Lyon.
- CHAUVIRÉ, C. MOURER (1972) — Étude de nouveaux restes de vertébrés provenant de la carrière Fournier à Châtillon-Saint-Jean (Drôme). III — Artiodactyles, chevaux et oiseaux. *Bull. de l'Association française pour l'étude du Quaternaire*, 1972 (4): 271-305.
- CHOFFAT, P. (1895/98) — Note sur les tufs de Condeixa et la découverte de l'hipopotame en Portugal. *Communic. Direcção Trab. Geol. Port.*, 3: 1-12.

- CHOFFAT, P. (1912/13a) — O Serviço Geológico de Portugal nos anos de 1911, 1912, 1913. *Comun. Com. Serv. Geol. Port.*, 9: V-XXIV.
- CHOFFAT, P. (1912/13b) — Bibliographie géologique du Portugal et de ses colonies. *Comunic. Com. Serv. Geol. Port.*, 9: 248-288 (p.259).
- CHOFFAT, P. (1914) — O Serviço Geológico de Portugal em 1914. *Comunic. Com. Serv. Geol. Port.*, 10: V-XIX.
- CHOFFAT, P. (1920) — Le bouquetin du Gerez et le bouquetin du Monte Junto. *Bull. Soc. Port. Ciências Naturais*, 8 (2): 151-153.
- CHOFFAT, P. & DOLLFUS, G.F. (1904/7) — Quelques cordons littoraux marins du Pléistocène du Portugal. *Communic. Com. Serv. Geol. Port.*, 6: 158-173.
- CLOT, A. (1976) — Les poches ossifères du Pléistocène moyen et inférieur de Montoussé (Hautes Pyrénées). Carnivores. *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse*, 112 (1/2): 149-150.
- CLOT, A. (1980) — *La grotte de la Carrière (Gerde, Hautes-Pyrénées). Stratigraphie et Paléontologie des carnivores*. Thèse 3 ème cycle, vol.1, 237 p. Univ. Toulouse.
- CLOT, A. (1986) — La grotte de la Bielle à Nestier (Hautes-Pyrénées). Fouilles M. Deboux, 1960. Paléontologie des grands mammifères. *Gallia Préhistoire*, 29 (1): 53-141.
- CLOT, A. (s/d) — Les bouquetins fossiles des Pyrenees Occidentales et Centrales. In Grande faune sauvage des montagnes d'Europe et écosystèmes d'altitude (Ed.C Dandaletche), Centre Pyrénéen de Biologie et Anthropologie des Montagnes, 364 p.
- CLOUET, M. (S/D) — Présent, passé et avenir du bouquetin des Pyrénées. In *La grande faune pyreneenne et des montagnes d'Europe*. Laboratoire d'Études du Milieu Montagnard de l'Université de Pau et F.I.E.P. (Fond d'Intervention Éco-Pastoral), p.139-147.
- CORDY, J.-M. (1982) — Biozonation du Quaternaire postvillafanchien continental d'Europe occidentale a partir des grands mammifères. *Annales de la Société Géologique de Belgique*, 105: 303-314.
- CORDY, J.-M. (1983) — Découverte de *Cuon alpinus europaeus* Bourguignat dans le Quaternaire de Belgique. In la faune et l'homme préhistorique (dix études en hommage à Jean Bouchud). *Mém. Soc. Préhist. Fr.*, 16: 49-54.
- COSTA, F.A. Pereira da (1865) — *Da existência do Homem em épocas remotas no valle do Tejo. Notícia sobre os esqueletos humanos descobertos no cabeço da Arruda*. Comissão Geológica de Portugal, 58 p.

- CRÉGUT, E. (1979) — La faune de mammifères du Pléistocène moyen de la Caune de l'Arago à Tautavel-Pyrénées Orientales. Thèse 3^{ème} cycle Géologie du Quaternaire et Préhistoire, Université de Provence, Marseille-Luminy. *Travaux du Laboratoire de Paléontologie Humaine et de Préhistoire*, URA 13 (CNRS), 3, 380 p.
- CRÉGUT-BONNOURE, E. & GUÉRIN, C. (1986) — La faune de Mammifères de l'Abri Moula (Soyons, Ardèche). *Bull. Soc. Et. Sci. Nat. Vaucluse* (1986): 41-87.
- CRUSAFONT-PAIRÓ, M. & THOMAS CASAJUANA, J. M. (1950) — Primer hallazgo del león de las cavernas en el Pleistoceno de Cataluna. *Pirineos*, Rev. Inst. Estudios Pirenaicos, 17-18.
- D'ANGLADE, G. & ROMANI, J. R. V. (1991) — Macromamíferos del Pleistoceno superior de Galicia (NW de la Peninsula Iberica). *Cuadernos do Laboratorio Xeologico de Laxe*, 16: 7-22.
- DAVIS, S. (1977) — Size variation of the fox, *Vulpes vulpes* in the palaeartic region today, and in Israel during the late Quaternary. *J. Zool.*, London, 182: 343-351.
- DEHM, R. (1943) — Ein besonders Kleiner Bär (*Ursus schertzi* n. sp.) aus dem loess von Achenheim bei Strassburg. *Neues Jahrb. f. min. série B*.
- DELGADO, J.F.N. (1867) — *Da existência do Homem no nosso solo em tempos mui remotos provada pelo estudo das cavernas. Notícia acerca das grutas da Cezareda.*. Comissão Geológica de Portugal, 127 p..
- DELGADO, J.F.N. (1884) — La grotte de Furninha a Peniche. *Congrès International d'Anthropologie et d'Archéologie Préhistoriques*. Compte- Rendu de la 9^{ème} Session (Lisboa, 1880), p.207-278.
- DELPECH, F. (1967) — *Recherches paléontologiques concernant quelques gisements du Magdalénien VI: stations de la Gare de Couze (Dordogne), du Morin (Gironde) et de Duruthy (Landes)*. Thèse de Doctorat en Géologie approfondie, option Paléontologie, 202 p., Univ. Bordeaux.
- DELPECH, F. (1968) — Faunes du Magdalénien VI et de l'Azilien du gisement de Duruthy, Commune de Sorde — l'Abbaye (Landes). *Actes Soc. Linnéenne de Bordeaux*, 105, 19 p.
- DELPECH, F. (1972) — Fouilles de sauvetage dans le gisement magdalénien de Fongaban, Commune de Saint-Émilion (Gironde). 3^{ème} Partie: La faune. *L'Anthropologie*, 76 (7/8): 615-629.
- DELPECH, F. (1973) — Signification paléoclimatique des associations d'herbivores reconnues dans un gisement archéologique. *Bull. Soc. Préhist. Fr.*, 70, C.R.S.M. (6): 187-189.

- DELPECH, F. (1975) — *Les faunes du Paléolithique Supérieur dans le Sud-Ouest de la France*. Thèse Doctorat ès Sciences Naturelles, Univ. Bordeaux, 374 p, 98 pl.
- DELPECH, F. (1980) — Les grands mammifères pléistocènes du Sud-Ouest de la France. *Suppl. Bull. AFEQ*, 1: 268-297.
- DELPECH, F. (1983) — Les faunes du Paléolithique Supérieur dans le Sud-Ouest de la France. *Cahiers du Quaternaire* (CNRS), 6, 450 p.
- DELPECH, F. (1984a) — La Ferrassie: Carnivores, Artiodactyles et Périssodactyles. In le grand abri de la Ferrassie, fouilles 1968-1973 (Ed. H. Delporte), *Études Quaternaires* (Géologie, Paléontologie, Préhistoire). 7: 61-89. Institut Paléontologie Humaine.
- DELPECH, F. (1984b) — Les Ongulés en Périgord et Nord-Ouest du Quercy durant le Würm III. Chronoclimatologie, Paléobiogéographie, Palethnologie. *Geobios*, 17(5): 531-548.
- DELPECH, F. (1988a) — Les animaux au temps de Neanderthal. *Dossiers Histoire et Archéologie*, 124: 60-67.
- DELPECH, F. (1988a) — Les animaux au temps de Neanderthal. *Dossiers Histoire et Archéologie*, 124: 60-67.
- DELPECH, F. (1988b) — Les réponses des Ongulés du Pléistocène Supérieur aux changements climatiques en Aquitaine (Sud-Ouest de la France): quelques exemples. *Geobios*, 21 (4): 495-503.
- DELPECH, F & PRAT, F. (1980) — Les grands mammifères pleistocènes du Sud-Ouest de la France. In "Problèmes de Stratigraphie quaternaire in France et dans les pays limitrophes (Dijon, 1978), 20p.
- DELPECH, F.; DONARD, E.; GILBERT, A.; GUADELLI, J.-L.; LE GALL, O.; MARTINI-JACQUIN, A.; PAQUEREAU, M.-M.; PRAT, F. & TOURNEPICHE, J.-F. (1983) — Contribution à la lecture des paléoclimats quaternaires d'après les données de la Paléontologie en milieu continental. Actes Coll. AGSO (Bordeaux, 1983). *Bull. Inst. Géol. Bassin d'Aquitaine*, 34: 165-177.
- DESSE, J.; CHAIX, L. & DESSE-BERSET, N. (1986) — "OSTÉO". *Base-réseau de données ostéométriques pour l'archéozoologie*. Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), 161 pp.
- DINIZ, F. (1986) — Paleoambiente vegetal do depósito quaternário de S. Torpes. *Maleo*, 2 (13): 19.
- DRIESCH, A.V.D. & BOESSNECK, J. (1976) — Die fauna vom Castro do Zambujal (Fundmaterial Grabungen 1966-1973, mit Ausnahme der Zwingerfunde). *Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel*, 7: 84-121.

- DUBAR, M. (1986) — Nouvelles données paléoclimatiques sur le Tírrhénien des Alpes-Maritimes (France). *Bull. Ass. Fr. Ét. Quaternaire* (1986-1/2): 63-69.
- DUVERNOIS, M.-P. (1985) — *Les ruminants (Mammalia, Artiodactyla) du gisement de Saint-Germain-au-Mont-d'Or (Rhône)*. Diplôme d'Études Approfondies, 28 p. Université Claude Bernard, Lyon.
- EISENMANN, V.; ALBERDI, M-T. De; GIULI, C. & STAESCHE, U. (1988) — *Studying fossil horses*. Collected papers after the "New York International Hipparion Conference, 1981", 1: Methodology, 71 p., Brill, Leyden.
- ERDRINK, D. P. (1953) — *A review of fossil and recent bears of the world*. 2 vol., 597 p. Deventer.
- ESTÉVEZ-ESCALERA, J. (1975/76) — Hallazgo de una pantera en el Pleistoceno catalán. *Speleon*, 22: 171-178.
- ESTÉVEZ-ESCALERA, J. (1979) — *La faune del Pleistoceno catalán*. Tese, Univ. Barcelona, 2 vol.
- FABRE, F. (1964) — Les paléoclimats en Basse-Provence du Magdalénien V ancien à l'Azilien ancien. *Bull. Muséum Hist. Nat. Marseille*, 24: 165-175.
- FAURE, M. (1985) — Les hippopotames quaternaires non-insulaires d'Europe occidentale. *Nouv. Arch. Mus. Hist. Nat. Lyon*, 23: 13-79.
- FAURE, M. & GUÉRIN, C. (1982) — Les Suidae (Mammalia, Artiodactyla) du Plio-Pléistocène d'Europe occidentale. Problèmes et intérêt stratigraphiques. 9^{ème} Réunion Annuelle des Sciences de la Terre, Paris (1982), 1p.
- FAURE, M. & GUÉRIN, C. (1983) — Le *Sus scrofa* (Mammalia, Artiodactyla, Suidae) du gisement pléistocène supérieur de Jaurens, a Nespouls, Corrèze, France. *Nouv. Arch. Mus. Hist. Nat. Lyon*, 21: 45-63.
- FAURE, M. & GUÉRIN, C. (1984) — *Sus strozzi* et *Sus scrofa*, deux mammifères artiodactyles, marqueurs des paléoenvironnements. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 48: 215-228.
- FEREMBACH, D. (1962) — La deuxième molaire déciduelle inférieure de la grotte de Salemas (Portugal). *Comunic. Serv. Geol. Port.*, 46:177-186.
- FEREMBACH, D. (1964/65a) — La molaire humaine inférieure moustérienne de Bombarral (Portugal). *Comunic. Serv. Geol. Port.*, 48:185-190.
- FEREMBACH, D. (1964/65b) — Les ossements humains de Salemas (Portugal). *Comunic. Serv. Geol. Port.*, 48:165-184.
- FERREIRA, O. da Veiga (1964) — Jazidas quaternárias com fauna de vertebrados encontradas em Portugal. *Arqueologia e História*, Série 8, 39-53.
- FERREIRA, O. da Veiga (1966) — Acerca dos primeiros restos de *Homo neanderthalensis* encontrados no Mustierense de Portugal. *Lucerna*, 5:361-375.

- FERREIRA, O. da Veiga (1968) — Descoberta em Cascais de uma jazida com fauna quaternária. *Revista de Guimarães*, 78:
- FERREIRA, O. da Veiga (1975) — Os rinocerontes quaternários encontrados em Portugal. *Comunic. Serv. Geol. Port.*, 59: 15-25.
- FERREIRA, O. da Veiga (1984) — O mais importante nível de ocupação do caçador neanderthal da gruta nova da Columbeira (Bombarral). *Vol. d' Hommage au géologue Georges Zbyszewski*, 470 p. Éditions Recherche Sur les Civilisations. Paris.
- FERREIRA, O. da Veiga & LEITÃO, M. (1981) — *Portugal pré-histórico. Seu enquadramento no Mediterrâneo*. Publicações Europa-América, 265 p.
- FICARELLI, G. (1979) — Osservazioni sull'evoluzione del genere *Ursus*. *Boll. Società Paleont. Italiana*, 18 (2): 166-172.
- FICCARELLI, G. & TORRE, D. (1970) — Remarks on the taxonomy of hyaenids. *Palaeontographia Italica*, 66 (nov. sér. 36): 13-33.
- FICCARELLI, G. & TORRE, D. (1975) — Differenze craniometriche nelle linci attuali. *Atti Soc. Tosc. Sci. Nat., Mem., Serie A*, 82: 1-19.
- FICCARELLI, G. & TORRE, D. (1977) — Phyletic relationships between *Lynx group issiodorensis* and *Lynx pardina*. *Boll. Soc. Paleont. Italiana*, 16 (2): 197-202.
- FLEROW, C. C. (1975) — Die Bison-Reste aus den Travertinen von Weimar-Ehringsdorf. *Abh. Zentr. Geol. Inst.*, 23: 171-199.
- FONTES, J. (1915/16) — Station paléolithique de Mealhada. *Comunic. Com. Serv. Geol. Port.*, 11:7-15.
- FRANÇA, J. Camarate; ROCHE, J. & FERREIRA, O. da Veiga (1961) — Sur l'existence probable d'un niveau solutréen dans les couches de la grotte de Casa da Moura (Cesareda). *Comunic. Serv. Geol. Port.*, 45: 365-367.
- G.E.P.P. (1979) — Gruta do Pego do Diabo. *Informação Arqueológica*, 1: 22-23.
- GAIDA, R. & RADTKE, U. (1983) — Datation de tufs quaternaires du Baixo Alentejo par les méthodes Th/U et ESR. *Finisterra*, 18 (35): 107-111.
- GAMA, M. M. da (1957) — *Mamíferos de Portugal (chaves para a sua determinação)*. Memórias e Estudos do Museu Zool. da Univ. Coimbra, 247 p.
- GAUDRY, A. & BOULE, M. (1892) — Les oubliettes de Gargas. *Matériaux pour l'Histoire des Temps Quaternaires*, 4, 130 p.
- GERBER, J.P. (1973) — La faune de grands mammifères du Würm ancien dans le Sud-Est de la France. Thèse Univ. Provence, *Trav. Lab. Géol. Hist. Paléont.*, 5, 310 p.
- GILBERT, A. (1984) — *Contribution à l'étude des faunes de la fin des temps glaci-*

- aires et du début des temps postglaciaires*. Thèse de Docteur de l'Université, 322 p. Université de Bordeaux I.
- GOMES, M. Varela; CARDOSO, J.L. & SANTOS, M. Farinha dos (1990) — Artefactos do Paleolítico superior da gruta do Escoural (Montemor-o-Novo, Évora). *Almansor*, 8: 15-36.
- GUADELLI, J.-L. (1987) — *Contribution à l'étude des zoocénoses préhistoriques en Aquitaine (Würm ancien et interstade würmien)*. Thèse Docteur Géologie du Quaternaire et Préhistoire, 568 p. Université de Bordeaux I.
- GUÉRIN, C. (1980) — Les rhinocéros (Mammalia, Perissodactyla) du Miocène terminal au Pléistocène supérieur en Europe occidentale. Comparaison avec les espèces actuelles. Thèse Doctorat d'État Univ. Claude-Bernard-Lyon I (1981) et Docum.Lab.Géol.Lyon, 79 (3 fasc.), 1185 p.
- GUÉRIN, C. & FAURE, M. (1983) — Le *Sus scrofa* (Mammalia, Artiodactyla, Suidae) du gisement pléistocène supérieur de Jaurens, a Nespouls, Corrèze, France. *Nouv. Arch. Mus. Hist. Nat. Lyon*, 21: 45-63.
- GUÉRIN, C. & FAURE, M. (1987) — Grands mammifères. In *Géologie de la Préhistoire: méthodes, techniques, applications*, p. 801-830. Association pour l'Étude de l'Environnement Géologique de la Préhistoire.
- GUÉRIN, C. (1982) — Première biozonation du Pléistocène européen, principal résultat biostratigraphique de l'étude des Rhinocerotidae (Mammalia, Perissodactyla) du Miocène terminal au Pléistocène supérieur d'Europe occidentale. *Geobios*, 15(4): 593-398.
- HARLÉ, E. (1894) — Découverte d'ossements d'Hyènes rayées dans la grotte de Montsaunès (Haute-Garonne). *Bull. Soc. Géol. Fr.*, (S. III), 22: 234-241.
- HARLÉ, E. (1895) — Restes d'Hyènes rayées de la brèche d'Es-Taliens, à Bagnères — de — Bigorre (Hautes-Pyrénées). *Bull. Soc. Géol. Fr.*, 3^{ème} Série, 23: 44-49.
- HARLÉ, E. (1908) — Faune de la grotte das Fontainhas (Portugal). *Bull. Soc. Géol. Fr. Série IV*, 8, p.460-466.
- HARLÉ, E. (1909) — Faune de la grotte à Hyènes rayées de Furninha et d'autres grottes du Portugal. *Bull. Soc. Géol. Fr. Série IV*, 9, p.85-99.
- HARLÉ, E. (1910/11) — Les mammifères et oiseaux quaternaires connus jusqu'ici en Portugal. *Communic. Com. do Serv. Geol. de Portugal*, 8: 22-85.
- HARLÉ, E. (1912) — Ensayo de una lista de mamíferos y aves del Cuaternario conocidos hasta ahora en la Península Iberica. *Bol. Inst. Geol. España*, 12 (S. II): 135-163.
- HARPSØE, C. & RAMOS, M.(1985) — Lorga de Dine (Vinhais, Bragança). *Arqueologia*, 12: 202-204.

- HARPSØE, C.H. & RAMOS, M.F. (1987) — Gruta dos Penedos (Ponte de Lousa). *Arqueologia*, 15: 140-143.
- HEMMER, H. (1974) — Zur Kenntnis pleistozäner mitteleuropäischer Leoparden (*Panthera pardus*). *N. Jb. Geol. Paläont. Abh.*, 138 (1): 15-36.
- HERNANDEZ-PACHECO, E. (1919) — La caverna de la Peña de Candamo (Asturias). *Com. Invest. Paleont. y Prehist.*, 24, 203 p.
- HOKR, Z. (1951) — A method of the quantitative determination of the climate in the Quaternary period by means of Mammal associations. *Sbornik of the Geol.Surv. of Czechoslovakia*, 18: 209-218.
- HÜNERMANN, K. A. (1969) — *Sus scrofa priscus* Goldfuss im Pleistozän von Süßenborn bei Weimar. *Paläont. Abh.*, A, 3 (3/4): 611-616.
- HÜNERMANN, K. A. (1975) — *Sus scrofa* Linné aus dem Pleistozän von Weimar-Ehringsdorf. *Paläont. Abh.*, 17.23: 251-263.
- HÜNERMANN, K. A. (1977) — *Sus scrofa* L. aus dem Jungpleistozän von Taubach bei Weimar in Thüringen. *Quartärpaläontologie*, 2: 225-235.
- HÜNERMANN, K. A. (1978) — Das Widschwein (*Sus scrofa* L.) aus den Jungpleistozän von Burgtonna in Thüringen. *Quartärpaläontologie*, 3: 123-127.
- HÜNERMANN, K.A. (1987) — Faunenentwicklung im Quartär. *Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Luzern*, 29: 151-171.
- KAHLKE, H.-D. (1976) — Die Cervidenreste aus den Travertinen von Taubach. *Quartärpaläontologie*, 2: 209-223.
- KAHLKE, H.-D. (1978) — Die Cervidenreste aus den Travertinen von Burgtonna in Thüringen. *Quartärpaläontologie*, 3: 113-122.
- KAHLKE, H.-D. (1984) — Die Cervidenreste aus den Travertinen von Weimar (Travertinen im Stadtgebiet). *Quartärpaläontologie*, 5: 361-367.
- KOBY, F.- Ed. (1949) — Le dimorphisme sexuel des canines d'*Ursus arctos* et d' *U. spelaeus*. *Revue Suisse de Zoologie*, 56 (36): 675-687.
- KOBY, F.- Ed. (1958) — Ostéologie de la chèvre fossile des Pyrénées (*Capra pyrenaica* Schinz). *Eclogae Geologicae Helvetiae*, 51 (2): 475-480.
- KOBY, F.-Ed. (1959) — Les renards magdaléniens de la Vache. *Bull. Soc. Préhist. Ariège*, 14: 26-34.
- KOTSAKIS, T. & PALOMBO, M.R. (1979) — Un cranio di *Panthera pardus* (L.) del Pleistocene medio superiore di Monte Sacro (Roma). *Geologica Rom.*, 18: 137-155.
- KURTÉN, B. (1956) — the status and affinities of *Hyaena sinensis* Owen and *Hyaena ultima* Matsumoto. *Amer. Mus. Novitates*, 1764, 48 p.
- KURTÉN, B. (1957) — The bears and hyenas of the interglacials. *Quaternaria*, 4: 69-81.

- KURTÉN, B. (1959) — On the bears of the Holsteinian interglacial. *Acta Univ. Stockholmiensis, Stockholm Contr. Geol.*, 2: 73-102.
- KURTÉN, B. (1963a) — The cave hyena, an essay in statistical analysis. *In Science in Archaeology*, p. 223-234. Londres.
- KURTÉN, B. (1963b) — Return of a lost structure in the evolution of the felid dentition. *Comment. Biol.*, 26 (4), 12 p.
- KURTÉN, B. (1965a) — On the evolution of the european wild cat, *Felis sylvestris* Schreber. *Acta Zool. Fennica*, 111, 31 p.
- KURTÉN, B. (1965b) — The carnivora of the Palestine caves. *Acta Zoologica Fennica*, 107: 1-74.
- KURTÉN, B. (1968) — *Pleistocene mammals of Europe*, 303 p. Weidenfeld & Nicolson. Londres.
- KURTÉN, B. (1972) — Fossil *Hyaenidae* from the excavations at Stránská-Skála. *Stud. Musei Moraviae, Anthropos*, 20 (N. serie 12): 113-120.
- KURTÉN, B. (1975) — Fossile reste von Hyänen und Bären (*Carnivora*) aus den Travertinen von Weimar-Ehringsdorf. *Abhandl. Zentr. Geol. Inst., Paläont. Abhandl.*, 23: 465-484.
- KURTÉN, B. (1976) — Fossile reste von Hyänen und Bären (*Carnivora*) aus den Travertinen von Weimar — Ehringsdorf. *Abh. Zentr. Geol. Inst.*, 23: 465-484.
- KURTÉN, B. (1978) — The Lynx from Étouaires, *Lynx issiodorensis* (Croizet & Jobert), late Pliocene. *Ann. Zool. Fennici*, 15: 314-322.
- KURTÉN, B. & POULIANOS, A. N. (1977) — New stratigraphic and faunal material from Petralona Cave, with special reference to Carnivora. *Anthropos*, 4 (1/2): 47-130.
- KURTÉN, B. & WERDELIN, L. (1984) — The relationships of *Lynx shansius* Teilhard. *Ann. Zool. Fennici*, 21: 129-133.
- KURTÉN, B. & GRANQVIST, E. (1987) — Fossil pardel lynx (*Lynx pardina spelaea* Boule) from a cave in southern France. *Ann. Zool. Fennici*, 24: 39-43.
- LAQUAY, G. (1981) — *Recherches sur les faunes du Würm I en Périgord*. Thèse Docteur en Géologie du Quaternaire et Préhistoire, Univ. de Bordeaux I, 2 fasc., 429 p.
- LAUTENSACH, H. (1945) — *Portugal na época glacial*. Três lições realizadas em Maio de 1943 na Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra. *Publicações do Instituto Alemão da Universidade de Coimbra*, 39p.
- LAVILLE, H.; RAYNAL, J.-P. & TEXIER, J.-P. (1984) — Interglaciaire... ou déjà glaciaire? *Bull. Soc. Préhist. Fr.*, 81 (1): 8-11.
- LAVILLE, H.; RAYNAL, J.-P. & TEXIER, J.-P. (1986) — Le dernier interglaciaire et

- le cycle climatique wurmien dans le Sud-Ouest et le Massif Central français. *Bull. Ass. Fr. Ét. Quaternaire* (1986, 1-2): 35-46.
- LEHMANN, U. (1949) — Der Ur im Diluvium Deutschlands und seine verbreitung. *Neues Jahr. Min. Geol. Paläont.*, 90 (2): 163-266.
- LEROI-GOURHAN, Arl. (1980) — Insterstades würmiens: Laugerie et Lascaux. *Bull. Ass. Fr. Ét. Quaternaire* (1980-3): 95-100.
- LOPES, T. M. G. C. (1982) — A fauna de mamíferos (Mammalia) das jazidas paleolíticas portuguesas. *Brigantia*, 2(4): 477-497.
- LOPES, T. M. G. C. (1987) — A fauna de mamíferos (Mammalia) das grutas da Furninha e das Fontainhas. Sem posicionamento nas faunas quaternárias da Europa. Provas de Capacidade Científica. Universidade do Minho, 2 Vol., 395 p.
- MARIEZKURRENA, K. & ALTUNA, J. (1983) — Biometria y dimorfismo sexual en el esqueleto de *Cervus elaphus* würmiense, postwürmiense y actual del Cantábrico. *Munibe*, 35: 203-246.
- MARTIN-PENELA, A. (1986) — Los grandes mamíferos del yacimiento pleistoceno superior de Cueva Hora (Darro, Granada, España). *Antropología y Paleoecología Humana*, 4: 107-126.
- MAZO, A. V. (1989) — Los hipopótamos del Pleistoceno medio de Huéscar — 1 (Granada). In *Geología y Paleontología de la cuenca de Guadix* — Baza (Ed. M. T. Alberdi & F. P. Bonadonna). *Trabajos sobre el Neogeno-Cuaternario*, 11: 317-324.
- MAZO, A. V.; SESE, C.; RUIZ-BUSTOS, A. & PEÑA, A. (1985) — Geología y Paleontología de los yacimientos Plio-Pleistocenos de Huéscar (Depresión de Guadix-Baza). *Estudios Geológicos*, 41: 467-493.
- MENDES, L. (1971) — A cabra do Gerês. *Gazeta Mobil*, 187: 8 p.
- MILLER, G.S. (1912) — Catalogue of Mammals of Western Europe. British Museum (Nat. Hist.), 1019 p.
- MIR, A. & SALAS, R. (1976) — Tres nuevos carnívoros del yacimiento cuaternario de la Cova d'el Mollet — 1, Servinyà (prov. de Girona). *Instituto de Investigaciones Geológicas, Diputación Provincial de Barcelona*, 31: 98-123.
- MOURER-CHAUVIRÉ, C. — Ver
- MOYÀ-SOLÀ, S. (1987) — Los bóvidos (*Artiodactyla*, *Mammalia*), del yacimiento del Pleistoceno inferior de Venta Micena (Orce, Granada, España). *Paleontologia i Evolució*, Mem. Esp. 1: 181-236.
- MOYÀ-SOLÀ, S. & MENÉNDEZ, E. (1986) — Los Artiodactilos (Bovidae y

- Cervidae, Mammalia) del Pleistoceno inferior de Europa occidental: ensayo de síntesis. *Paleontologia i Evolució*, 20: 289-295.
- MOYÀ-SOLÀ, S. & PONS-MOYÀ, J. (1987) — La sucesión de Mamíferos en el Pleistoceno inferior de Europa: proposición de una nueva escala bioestratigráfica. *Paleontologia i Evolució*, Mem. Esp., 1: 287-295.
- NATIVIDADE, M. Vieira (1899-1903) — Grutas de Alcobaça. *Portugalia* 1(3): 433-474.
- NOGUEIRA, A. de Melo; VAULTIER, M. & ZBYSZEWSKI, G. (1941) — Primeiras pesquisas na gruta do Almonda. *Brotéria*, 32: 67-68.
- PAÇO, A. do & VAULTIER, M. (1942) — A gruta de Porto Covo. Congresso Luso-Espanhol para o Progresso das Ciências (Porto, 1942), 7ª Secção. Reimpresso em *Trabalhos de Arqueologia de Afonso do Paço*, 2: 155-163, Associação dos Arqueólogos Portugueses.
- PAÇO, A. do ; VAULTIER, M. & ZBYSZEWSKI, G. (1947) — Gruta da nascente do rio Almonda. *Trabalhos de Antropologia e Etnologia*, 11 (1): 171-187.
- PAULUS, M. (1947) — Études sur la faune quaternaire de la vallée inférieure du Gard ou Gardon XII — Les grands félins des cavernes (*Felis spelaea* Goldfuss). *Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille*, 7 (1): 25-30.
- PINTO, R. Serpa (1931) — Sobre “*Elephas meridionalis*” cfr. “*antiquus*” do Casal do Torquato (Alenquer). *Anais da Fac. Ciênc. Porto*, 17: 104-106.
- PONS-MOYÀ, J. (1983/84) — Presencia de *Lynx spelaea* (Fissipeda, Mammalia) en el Pleistoceno inferior de la Península Ibérica. *Paleontologia i Evolució*, 18: 39-42.
- POPLIN, F. (1976) — *Les grands vertébrés de Gönnersdorf. Fouilles 1968*, 212 p. F. Steiner. Wiesbaden.
- PRAT, F. & SUIRE, C. (1971) — Remarques sur les cerfs contemporains des deux premiers stades würmiens. *Bull. Soc. Préhist. Fr.*, 68, C.R.S.M. (3): 75-79.
- PUJOL, C. (1980) — Les Foraminifères planctoniques de l'Atlantique Nord au Quaternaire. Écologie-Stratigraphie-Environnement. *Mémoires Inst. Géol. Bassin d'Aquitaine*, 10, 254 p.
- QUEVAUVILLER, P. & MOITA, I. (1986) — Histoire holocène d'un système transgressif: la plate-forme du Nord Alentejo (Portugal). *Bull. Inst. Géol. Bassin d'Aquitaine*, 40: 85-95.
- RABEDER, G. (1976) — Die Carnivoren (*Mammalia*) aus den Altpleistozän von Deutsch-Altenburg 2, mit Beiträgen zur Systematik einiger Musteliden und Caniden. *Beitr. Paläont. Osterr.*, 1: 5-19.
- RAPOSO, L. (1987) — Os mais antigos vestígios de ocupação humana paleolítica na região de Ródão. Da Pré-história à História, *In Homenagem a O. da Veiga Ferreira*, p. 153-178. Delta.

- RAPOSO, L. (1991) — Campanha de escavações arqueológicas no sítio da Foz do Enxarrique. Alto Tejo, *Bol. Inf. Núcleo Regional de Investigação Arqueológica*, 9: 1-2.
- RAPOSO, L. & SILVA, A.C. (1987) — Foz do Enxarrique — 1986. *Informação Arqueológica*, 8: 21-22.
- RAPOSO, L.; SILVA, A.C. & SALVADOR, M. (1985) — Notícia da descoberta da estação mustierense da Foz do Enxarrique. *Actas da I Reunião do Quaternário Ibérico* (Lisboa, 1985), 1: 79-100.
- REAL, F. (1985) — Sedimentologia e paleoclimatologia dos níveis plistocénicos da gruta do Caldeirão — primeiros resultados. *Actas da I Reunião do Quaternário Ibérico* (Lisboa, 1985), 1: 127-139.
- RIBEIRO, C. (1880) — Des Formations tertiaires du Portugal. Congrès International de Géologie (Paris, 1878). *Comptes-Rendus sténographiques*, p. 205-214.
- ROCHA, A. Santos (1907) — As grutas da Columbeira. *Boletim da Sociedade Archeologica Santos Rocha*, 1 (4): 118-122.
- ROCHE, J. (1951) — Le niveau paléolithique supérieur de la grotte de Casa da Moura (Cesarede). *Comunic. Serv. Geol. Port.*, 32 (2): 103-122.
- ROCHE, J. (1971) — Le climat et les faunes du Paléolithique moyen et Supérieur de la province d'Estremadura. *Actas do II Congresso Nacional de Arqueologia* (Coimbra, 1970), 1: 39-50.
- ROCHE, J. (1972) — Faunes du Pleistocène Supérieur et final de l'Estremadura, Portugal. *Annales de Paléontologie (Vértébrés)*, 58(2): 229-242.
- ROCHE, J. & FERREIRA, O. da Veiga (1970) — Stratigraphie et faunes des niveaux paléolithiques de la grotte de Salemas (Ponte de Lousa). *Comunic. Serv. Geol. Port.*, 54: 263-269.
- ROCHE, J. & FERREIRA, O. da Veiga (1980) — Os elementos de adorno do Paleolítico superior de Portugal. *Arqueologia*, 2: 7-11.
- ROGNON, P. (1976) — Essai d'interprétation des variations climatiques au Sahara depuis 40 000 ans. *Revue Géogr. Phys. Geol. Dyn.*, 18 (2-3): 251-282.
- ROMAN, F. (1917) — Nouvelles observations sur les faunes continentales tertiaires et quaternaires de la basse vallée du Tage. *Comunic. Com. Serv. Geol. Port.*, 12: 70-100.
- RUIZ-BUSTOS, A. (1976) — Contribucion al conocimiento del *Felis sylvestris* Schreber 1777 del Pleistoceno superior de Granada. *Trabajos y Monografias del Dep. Zoologia Univ. Granada*, 3, 7 p.
- SALA, B. (1986) — *Bison schoetensacki* Freud. from Isernia la Pineta (early Mid-

- Pleistocene-Italy) and revision of the european species of bison. *Palaeontographia Italica*, 74: 113-170.
- SANTOS, M. Farinha dos (1964) — Vestígios de pinturas rupestres descobertos na gruta do Escoural. *O Arqueólogo Português*, Série 2, 5: 5-47.
- SANTOS, M. Farinha dos (1972) — *Pré-história de Portugal*, 174 p. Verbo. Lisboa.
- SANTOS, M. Farinha dos ; GOMES, M. Varela & MONTEIRO, J. Pinho (1980) — Descobertas de arte rupestre na gruta do Escoural (Évora, Portugal). *Altamira Symposium*, p. 205-242.
- SCHMID, E. (1940) — Variationsstatistische Untersuchungen am Gebis pleistozäner und rezenter Leoparden und anderer Feliden. *Zeitsch. f. Säugetierk.*, 15 (1), 179 p.
- SCHROEDER-LANZ, H. (1971) — Die ersten 14 C datierten Mittelwürm-bildungen von der südlichen Alentejo Küste (Portugal). *Eiszeitalter u. Gegenwart*, 22: 35-42.
- SCHÜTT, G. (1968) — Ein jungpleistozäner Leopardenfund aus der Baumannshöhle bei Rübeland im Harz. *Mitteil. Geol. Inst. Tech. Univ. Hannover*, 8: 102-115.
- SCHÜTT, G. (1969a) — *Panthera pardus sickenbergi* n. subsp. aus den Mauerer Sanden. *N. Jb. Geol. Palaont., Mh.*, Hf. 5: 299-310.
- SCHÜTT, G. (1969b) — Untersuchungen am Gebis von *Panthera leo fossilis* (v. Reichenan 1906) und *Panthera leo spelaea* (Goldfuss, 1810). Ein Beitrag zur systematik der pleistozänen Groskatzen Europas. *N. Jb. Geol. Paläont. Abh.*, 134 (2): 192-220.
- SCHÜTT, G. & HEMMER, H. (1978) — Zur evolution des Löwen (*Panthera leo* L.) im europäischen Pleistozän. *N. Jb. Geol. Paläont. Mh.*, 4: 228-275.
- SCHÜTT, G. (1971) — Die Hyänen der Mosbacher Sande (Altpleistozän, Wiesbaden/Hessen) mit einem Beitrag zur Stammesgeschichte der gattung *Crocota*. *Mz. Nat. Arch.*, 10: 29-76.
- SERRES, M. de; DUBRUEIL & JEAN-JEAN, B. (1828) — Mémoire sur les diverses espèces d'Hyènes fossiles découvertes dans les cavernes de Lunel-Viel (Hérault). *Mém. Mus. Hist. Nat.*, Paris, 17: 269-311.
- SILVA, C. Tavares & SOARES, J. (1986) — *Arqueologia da Arrábida*. Série Parques Naturais, 15: 211p. Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza.
- SILVA, A.C.; OTTE, M.; ARAÚJO, A.C.; CAWE, N.; LÉOTARD, J.M.; LEJEUNE, M.; LACROIX, P. & COLLIN, F. (1991) — A gruta do Escoural, novas

- perspectivas para o seu estudo e valorização. *Actas das IV Jornadas Arqueológicas* (Lisboa, 1990): 173-181.
- SIMPSON, G.G. (1941) — Large pleistocene felines of North America. *Am. Mus. Novit.*, 1136: 1-27.
- SOUSA, T.M. (1909) — Serra do Gerez. Estudos, aspectos, paisagens, 155 p., Chardron, Porto.
- STAMPFLI, H.R. (1963) — In BOESSNECK, J.; JÉQUIER, J.-P. & STAMPFLI, H.R., Seeberg Burgäschisee-Süd. Teil 3: Die Tierreste. *Acta Bernensia*, 2: 117-196.
- STEHLIN, H.G. (1932) — In STEHLIN, H. G. & DUBOIS, A., La grotte de Cotencher, Station moustérienne. Paléontologie des couches paléolithiques. *Mem. Soc. Paléont. Suisse*, 52 (1ª parte), 178 p.
- STRAUS, L.G.; ALTUNA, J.; JACKES, M. & KÜNST, M. (1988) — New excavations in Casa da Moura (Serra d'El Rei; Peniche) and at the abrigos de Bocas (Rio Maior), Portugal. *Arqueologia*, 18: 65-94.
- TEIXEIRA, C. (1943/44) — A estação arqueológica da Mealhada e a sua cronologia. *Trabalhos da Sociedade Portuguesa de Antropologia e Etnologia*, 10(2): 139-154.
- TEIXEIRA, C. & GONÇALVES, F. (1980) — *Introdução à geologia de Portugal*. Instituto Nacional de Investigação Científica (INIC), 475 p.
- THENIUS, E. (1965) — Über das Vorkommen von Streifenhyänen (Carnivora, Mammalia) im Pleistozän Niederösterreichs. *Ann. Naturhist. Mus. Wien*, 68: 263-268.
- TORRES PÉREZ-HIDALGO, T. de (1979) — Osos pardos fósiles encontrados en Portugal. *Cuadernos de Espeleologia/Santander*, 9-10: 155-168.
- TORRES PÉREZ-HIDALGO, T. de (1984) — Os Ursidos del Pleistoceno — Holoceno de la Península Ibérica. Dissertação de doutoramento (Madrid). 635 p.
- TURNER, A. (1984) — Dental sex dimorphism in European lions (*Panthera leo* L.) of the Upper Pleistocene: palaeological and palaeoethological implications. *Ann. Zool. Fennici*, 21: 1-8.
- VIÑAS, R. & VILLALTA, J.F. de (1975) — El deposito cuaternario de la "Cova del Gegant". *Speleon*, Monografia 1 (V Simposium de Espeleologia): 19-33.
- VIRET, J. (1947) — Sur les Ursidés de Bruges (Gironde). *Eclogae Geologicae Helvetiae*, 40 (2): 356-359.
- VIRET, J. (1954) — Le loess à bancs durcis de Saint-Vallier (Drôme) et sa faune de mammifères villafranchiens. *Nouv. Arch. Mus. Hist. Nat. Lyon*, 4, 200 p.

- WERDELIN, L. (1981) — The evolution of lynxes. *Ann. Zool. Fennici*, 18: 37-71.
- ZBYSZEWSKI, G. (1943a) — Les éléphants quaternaires du Portugal. *Comunic. Serv. Geol. Port.*, 24: 71-89.
- ZBYSZEWSKI, G. (1943b) — *La classification du Paléolithique ancien et la chronologie du Quaternaire de Portugal en 1942*. Instituto para a Alta Cultura, 113 p.
- ZBYSZEWSKI, G. (1958) — Le Quaternaire du Portugal. *Bol. Soc. Geol. Port.*, 13(1 e 2): 3-227.
- ZBYSZEWSKI, G. (1963) — Jazidas Quaternárias de Salemas (Loures) e de Columbeira (Bombarral). *Bol. Acad. Ciênc. Lisboa*, 35 (N.S.): 137-147.
- ZBYSZEWSKI, G. (1971) — Carta geológica do Quaternário de Portugal na escala de 1/1000 000. Notícia explicativa. *Serv. Geol. Port.*, 39 p.
- ZBYSZEWSKI, G. (1977a) — Nova contribuição para o conhecimento da jazida quaternária da Mealhada. *Memórias e Notícias*, Public. Mus. Lab. Mineral.Geol.Univ. Coimbra, 84: 1-37.
- ZBYSZEWSKI, G. (1977b) — Três ossos de vertebrados quaternários. *Comunic. Serv. Geol. Port.*, 61: 191-194.
- ZBYSZEWSKI, G. & VIANA, A. (1949) — Grutas de Maceira (Vimeiro). *Trabalhos de Antropologia e Etnologia*, 12 (1-2), 16 p.
- ZBYSZEWSKI, G.; FERREIRA, O. da Veiga; LEITÃO, M. & NORTH, C.T. (1987) — O Paleolítico da gruta de Correio-Mor (Loures). *Setúbal Arqueológica*, 8: 7-27.
- ZBYSZEWSKI, G.; LEITÃO, M.; PENALVA, C. & FERREIRA, O. da Veiga (1980/81) — Paleo — Anthropologie du Würm au Portugal. *Setúbal Arqueológica*, 6-7: 7-23.
- ZILHÃO, J. (1984) — O Solutrense Superior de fácies cantábrico de Vale Almoinha (Cambelas, Torres Vedras). *O Arqueólogo Português*, S. IV, 2: 15-86.
- ZILHÃO, J. (1985) — Néolithique ancien et Paléolithique Supérieur de la gruta do Caldeirão (Tomar, Portugal) — fouilles 1979-1984. *Actas da I Reunião do Quaternário Ibérico* (Lisboa, 1985), 2: 135-146.
- ZILHÃO, J. (1987) — O Solutrense da Estremadura Portuguesa. Uma proposta de interpretação paleoantropológica. *Trabalhos de Arqueologia*, 4, 92 p.
- ZILHÃO, J. (1988) — O Paleolítico Superior da gruta do Pego do Diabo. Notícia preliminar. *Bol. Soc. Port. Espel.*, Algar — 2: 35-42.
- ZILHÃO, J. (1990) — Le Solutréen du Portugal: environment, chronologie, indus-

tries, peuplement, origines. *Les industries à pointes foliacées du Paléolithique Supérieur européen* (Kraków, 1989) *E.R.A.U.L.*, 42: 485-501.

ZILHÃO, J.; MAURÍCIO, J. & SOUTO, P. (1991) — A arqueologia da gruta do Almonda (Torres Novas). Resultados das escavações de 1988/89. *Actas das IV Jornadas Arqueológicas* (Lisboa, 1990): 161-171.