

## RESULTADOS DA DATAÇÃO DE DENTES HUMANOS DA TOCA DO GARRINCHO, PIAUÍ – BRASIL<sup>1</sup>

NIÉDE GUIDON<sup>2</sup>  
EVELYNE PEYRE<sup>3</sup>  
CLAUDE GUÉRIN<sup>4</sup>  
YVES COPPENS<sup>5</sup>

### LOCALIZAÇÃO

O morro do Garrincho é um dos afloramentos de calcários metamorfisados do Paleozóico antigo que se sobressaem na planície pré-cambriana da depressão periférica do São Francisco. Nele localiza-se a gruta do Gordo do Garrincho. Este morro situa-se na área de preservação permanente do Parque Nacional Serra da Capivara, tem como coordenadas geográficas 8° 55' 51" S e 42° 36' 52" W, a 13 km da cidade de São Raimundo Nonato, às margens da Rodovia BR-020, Fortaleza – Brasília. Os sítios encontrados nos maciços calcários são fossilíferos e apresentam abundante e variada fauna do Pleistoceno (Guérin, 1991; *Guérin et alii*, 1993a, 1993b), à qual aparecem associados vestígios de origem antrópica como fogueiras estruturadas, artefatos líticos e restos esqueléticos humanos (Peyre, 1993, *Peyre et alii*, 1998). Em razão dessa riqueza em fósseis é que, desde 1986, temos pesquisado muitos desses sítios.

## HISTÓRICO DAS PESQUISAS

Em 1986 realizamos uma primeira prospecção na Toca do Gordo do Garrincho, que conhecíamos desde 1981. Os ocupantes de uma casa próxima, operários rurais do proprietário do terreno onde se localiza a gruta, nos mostraram sua abertura e nos informaram que havia sido cavada, em 1986, a galeria de entrada para a parte escura e profunda, buscando atingir a base rochosa e, aproveitando do formato estreito da galeria, obter um reservatório natural, uma cisterna para estocar a água da chuva. A profundidade da galeria escavada atingiu cerca de 8 m. Um muro foi feito na extremidade da galeria esvaziada, preservando assim o preenchimento do restante da gruta. Nosso primeiro cuidado foi fazer uma meticolosa vistoria nos sedimentos que haviam sido retirados durante esses trabalhos. Peneiramos todo o material e recuperamos impressionante quantidade de fósseis e doze peças líticas. Fizemos uma revisão nas depressões e recantos da galeria escavada e, após a mesma secar (a água estocada raramente é suficiente para cobrir a necessidade anual dos moradores do local) vistoriamos o fundo da mesma. O proprietário nos indicou os locais de onde provinham esses sedimentos e indicou a profundidade a partir da qual encontravam-se os "ossos grandes", fossilizados e escuros.

Alguns dos ossos da fauna, recuperados desses sedimentos, estavam completamente fossilizados, mineralizados e tinham uma cor cinza escuro ou negra. Mas havia também ossos avermelhados, da fauna atual, não fossilizados.

Em 1989, ao analisar a fauna recolhida em 1986, Claude Guérin reconheceu um pedaço de parietal humano, espesso e mineralizado.

Em 1990 foram abertas as primeiras escavações arqueológicas na continuidade da galeria de entrada, logo após o muro construído pelos moradores locais, cf. Plano 1.

Em 1991/1992 deu-se continuidade aos trabalhos de escavação.

A análise dos ossos da fauna fóssil continua sendo feita por Claude Guérin e Martine Faure, os quais descobriram entre os restos animais os seguintes vestígios humanos: um incisivo inferior e um fragmento do maxilar com um primeiro molar permanente ainda *in situ*. O maxilar estava preso em uma aglomeração de ossos cimentados formando uma brecha. Os vestígios humanos foram enviados ao Musée de l'Homme, analisados por Evelyne Peyre e apresentados à Academia de Ciências de Paris por Yves Coppens.

## DESCRIÇÃO DO SÍTIO

A entrada da caverna é orientada ao sul, marcada por um alto pórtico estreito. A galeria de entrada (Plano I) segue a orientação norte/nordeste por trinta metros, alcançando uma sala da qual partem dois divertículos, um para o leste e outro para o sul/sudoeste. Aí nasce também o corredor oeste que avança, aprofundando-se para a rede inferior de galerias, ainda não explorada.

O preenchimento sedimentar compreende duas unidades, A, correspondente ao Holoceno e B, do Pleistoceno. Cinco camadas estratigráficas (cf. Corte XY) compõem a unidade A. A primeira delas, A1, com 8 cm de espessura, é formada por sedimentos siltosos finos como talco. As outras quatro camadas são formadas por sedimentos areno-argilosos que, na camada A2, com espessura de 30 cm, são finos, móveis, com trechos compactados. A camada A3, espessa de 25 cm, é formada por seixos pequenos entre os quais se encontram grãos de calcita formando bolsas ou lentes. A4 é formada por seixos e grãos de calcita e tem a espessura variando entre 50 cm e 1,2 m. A camada A5, presente na galeria e na sala, tem entre 1,5 e 2,5 m de espessura e repousa sobre um assoalho estalagnítico que cobre totalmente a unidade B, marcando perfeitamente a transição Pleistoceno/Holoceno. Carvões provenientes desse assoalho forneceram uma data de 10.020 +/- 290 BP (GIF 9335). Deve-se notar que os ossos encontrados na unidade A não estavam fossilizados e tinham cor avermelhada.

A unidade B varia segundo o setor. Na galeria de entrada, existe uma camada formada por seixos (diâmetro entre 5 e 60 cm) e um sedimento areno-argiloso logo abaixo do assoalho estalagnítico. Nessa camada foram encontrados ossos de cor cinza escuro, fortemente mineralizados. Sob a mesma existia outra camada de sedimentos móveis, espessa de 50 cm a 1m, formada por seixos e areia. Os locais por onde passava a páleo-torrente são arenosos com grandes seixos, enquanto que nos nichos e locais marginais encontramos argila e os seixos são raros. No corredor oeste, perto da sala, o topo da unidade B é uma camada formada por seixos, cujo diâmetro é menor do que 30 cm, e argila. Esses seixos, trazidos pela torrente durante o período úmido, ficaram acumulados nas entradas dos poços e das fendas, enquanto que os sedimentos finos eram levados para o fundo, preenchendo a diaclase.

Nesse corredor oeste a estratigrafia da unidade B, subjacente às camadas avermelhadas da unidade A, é dupla. Do lado junto à sala e até um estrangulamento do corredor causado por uma estalagnite que sai de uma chaminé, o assoalho estalagnítico cobre os depósitos fossilíferos do Pleistoceno. Após o

estrangulamento os sedimentos são areno-argilosos, avermelhados e compactados ao sul, negros e móveis ao norte, com algumas finas camadas de pequenos seixos ao oeste. Sob esta camada, aparece argila azulada, com alguns raros seixos de menos de 5 cm de diâmetro, cobrindo uma camada de areia argilosa amarelada, com algumas manchas escuras e alguns seixos cujo diâmetro é sempre menor que 20 cm. Na margem sul do corredor a água que filtra em direção das galerias inferiores depositou areia fina, de coloração avermelhada, ossos da fauna atual e carvões.

Segundo Rodet (1991-1992) esse preenchimento formou-se da seguinte maneira: durante as épocas úmidas do Pleistoceno, uma torrente, capaz de transportar seixos (tamanho de 60x40 cm) entrava na gruta pelo pórtico, seguia pela galeria, passava pela sala e tomava o corredor oeste, antes de descer, pelos poços e fendas, para as galerias inferiores nas quais existe, até hoje, um lago lamacento. A torrente cavou profundamente o calcário, formando buracos em seu leito. A força da torrente foi reduzida com a diminuição das chuvas e os grandes seixos e blocos caídos do teto entupiram poços e fendas, originando o início da sedimentação. Durante a estação chuvosa a água carregava tudo mas o entupimento de poços e fissuras criava um lago onde se depositavam ossos, argila e pequenos seixos (diâmetro menor que 15 cm). À montante do lago depositavam-se areias e seixos. No início da época semi-árida, no princípio do Holoceno, quando a estação de chuvas ainda era bem marcada, a água escorria lentamente ao longo das paredes, formando concreções e assoalhos estalagmíticos. Quando completou-se a instalação do clima seco, a torrente passou a transportar unicamente os elementos finos que formam a superfície atual.

### OS VESTÍGIOS DATADOS

O incisivo e o molar encontrado ainda em seu alvéolo - foram descobertos durante as escavações, na trincheira 1, em níveis diferentes, mas os dois estavam abaixo do assoalho estalagmítico datado (10.020 +/- 290 BP - GIF 9335).

A importância dos mesmos, que pode ser verificada no trecho do artigo publicado em Paris e que traduzimos a seguir, nos incitou a optar por mandar datá-los. A seguir parte da descrição feita por Evelyne Peyre:

Para o incisivo: "Este I<sup>1</sup> é arcaico por seu formato grande e seu aspecto comprimido. É alto (27 mm) sobretudo se considerarmos que a coroa (9 mm) está usada. Seu índice de achatamento, intermediário entre o dos Neandertais

e os observados na Europa no fim do Pleistoceno superior ou no mundo durante o Holoceno, é igual ao dos Homens de Qafzeh (Oriente Médio, metade do Pleistoceno superior). Como no caso destes últimos, o aspecto comprimido resulta de um forte diâmetro vestibulo-lingual, que somente encontra seu equivalente, depois do Pleistoceno superior, nos *maxima* registrados nas séries australianas. A vasta área coronária deste I<sup>1</sup>, que é ultrapassada somente pela de Wadjak II (Indonésia, início do Holoceno), lembra as médias dos Homens da metade do Pleistoceno superior da Europa e do Oriente Médio e as séries australianas mais recentes. Mas este incisivo, com morfometria arcaica, não tem forma de pá e nem tubérculo lingual. Ele pertence, portanto, a um *Homo sapiens sapiens* moderno, tal como os fósseis de Qafzeh.”

Para o fragmento do maxilar e primeiro molar permanente superior: “Este molar é arcaico tanto por sua forma pouco achatada, como por seu grande formato. Sua área coronária, que se aproxima dos *maxima* registrados na maior parte das séries humanas desde o fim do Pleistoceno superior, é tão grande como as observadas na metade do Pleistoceno superior, tanto nos Neandertalenses como nos Homens modernos de Qafzeh. Mais tarde, séries com médias equivalentes são excepcionais, como a série européia de Predmost do fim do Pleistoceno superior e as séries australianas do Holoceno. O forte diâmetro vestibulo-lingual deste dente é ultrapassado pelo diâmetro de certos fósseis do fim do Pleistoceno superior na Austrália e do início do Holoceno na Indonésia (Wadjak I). Seu fraco achatamento, da mesma ordem que as médias atuais da África e da Ásia, lembra, como o de Predmost, o dos Neandertalenses. Esse achatamento distingue esse dente dos mais comprimidos, do Holoceno e do fim do Pleistoceno superior na Europa e em Qafzeh (exceptuando-se Qafzeh 5). Como conclusão, as dimensões coronárias absolutas e relativas, do M<sup>1</sup> do Garrincho são próximas das médias observadas na metade do Pleistoceno superior. Esse dente é, portanto, remarcável por seu conservatismo para o período, tal como é Predmost na Europa, no fim do Pleistoceno superior. Finalmente, este M<sup>1</sup>, com grande afastamento radicular, não evidencia a tendência evolutiva do fim do Pleistoceno que é a aproximação das raízes, mas possui uma raiz méso-lingual suplementar. Este traço é ainda mais raro porque o protocone, si bem que muito gasto, não parece possuir o tubérculo de Carabelli. Ao contrário, a radiografia da câmara pulpar não mostra taurodontismo, caráter frequente entre os Neandertalenses e certos grupos da Ásia”.

A conclusão do artigo assinado por Peyre, Guérin, Guidon e Coppens (1998) é a seguinte: “Os três fósseis do Garrincho e a mandíbula com grandes molares do Antônio atestam que os traços arcaicos perduram entre os americanos pré-históricos do Piauí. Esta constatação reforça a hipótese de uma filiação

regional desses fósseis à partir de *Homo sapiens* chegados anteriormente e cuja presença está provada desde há mais de 60.000 anos nesse território. Além disso o conservatismo é mais forte no Garrincho do que no Antônio, o que fala a favor, sem todavia provar, de uma idade bem mais velha do que 10.000 anos para os restos ósseos do Garrincho. Estes restos seriam então os mais antigos vestígios biológicos de Americanos.”

Decidimos enviar todos esses restos dentários como uma única amostra porque se os separássemos por nível a quantidade seria insuficiente para realizar uma datação utilizando a tecnologia AMS. Ainda assim o colágeno dos ossos foi insuficiente e Beta Analytic datou o carvão dos ácidos da lavagem de pré-tratamento da amostra. Essa mesma técnica de datação foi utilizada para datar os ossos do esqueleto de Lapa Vermelha, divulgado na imprensa sob o nome de Luzia, como pode-se ler na publicação de W.A. Neves, J.F. Powell, E.G. Ozolins, “Extra-continental morphological affinities of Lapa Vermelha IV, Hominid 1: A multivariate analysis with progressive number of variables” in *HOMO*, vol. 50/3, 1999, pp. 263-282: “Recent trials to directly date the skeleton by AMS methods proved unsuccessful, due to the lack of collagen in the sample (Darden Hood, personal communication, 1996; Thomas Stafford, personal communication, 1997). However an AMS date performed on carbon found in the acid washes of the sample treatment resulted in a minimum date of 9,330 +/- 60 BP (Beta Analytic, sample 84,439).” Aliás esta data contrasta com o que os autores afirmam no resumo: “In this paper the extra-continental morphological affinities of the earliest known American skeleton Lapa Vermelha IV, hominid I, dated to between 11,000 and 11,500 years BP are studied, using comparative samples by Howells (1989).” Não há nenhuma referência de laboratório para essas datas mais antigas. Os autores citam uma data obtida por A. Laming-Emperaire de 9,580 +/- 200 anos BP (sem citar a referência do laboratório) que dataria achados encontrados a 11 metros de profundidade. A pós citar o resultado de Beta Analytic que reproduzimos acima, os autores afirmam: “This information, associated with the original stratigraphic description carried out by the archeologists responsible for the excavation, allowed us to present the skeleton as the oldest human remains ever found in the Americas, dating between approximately 11,000 and 11,500 years B.P. (Neves et al. 1998). Não se explica como duas datações <sup>14</sup>C, semelhantes, variando de 9,330 a 9,580, autorizam os autores a decidir pelas datas de 11,000 e 11,500. Consultando a obra citada (Neves et al. 1998), encontramos a afirmação de que “The material used in this work consists of a South American Paleo-Indian skeleton recovered in 1974 and 1975 from the site of Lapa Vermelha IV, during excavations carried out by the French-Brazilian mission under the leadership of the late Annette Laming-

Empereire". Os autores explicam que a datação de 9,580 foi obtida para amostras (ossos e coprólitos de uma preguiça gigante) que provinham de 11 metros de profundidade. Prosseguem explicando que aproximadamente a 2 metros abaixo dos restos da preguiça gigante foram encontrados os restos humanos e que os mesmos estavam entre dois níveis datados pelo carbono 14 respectivamente de 10,220 e 12,960 B.P. Os autores prosseguem afirmando que Laming-Emperaire (1979) e Prous (1986) descreveram o esqueleto como estando *in situ*, mas que Cunha e Guimarães (1978) questionaram a posição original em razão dos ossos não estarem em conexão completa. Queremos elucidar que um dos autores do presente artigo, N. Guidon, era, na época, assistente de A. Laming-Emperaire. Em 1977, Laming-Emperaire relatou à sua assistente que deveria retomar as escavações na Lapa Vermelha porque o esqueleto que havia encontrado não estava *in situ* e que, para ela, o mesmo havia sido sepultado em um nicho da parede, no alto, e havia caído. Que o local se situava em um corredor estreito e que os processos de erosão e deposição eram muito marcados e que era possível que o esqueleto houvesse caído e sido recoberto por sedimentos mais modernos, que havia restos de camadas antigas mas em alguns locais as mesmas haviam desaparecido. Ela nunca chegou a voltar à Lapa Vermelha, falecendo antes. A publicação de 79 é póstuma e o responsável pela compilação não a assinou. Seria interessante que as anotações de Laming-Emperaire fossem publicadas para dirimir essas dúvidas.

A datação dos dentes do Garrincho, feita por Beta Analytic (Beta 136204), utilizando a tecnologia AMS, deu os seguintes resultados, que publicamos na íntegra a fim de permitir ao leitor um julgamento próprio.

Measured radiocarbon date	12210 +/-40 BP
Conventional radiocarbon age	12170 +/- 40 BP
2 Sigma calibrated results - 95% probability	Cal BC 13295 to 12740 (Cal BP 15245 to 14690) and Cal BC 12390 to 12120 (Cal BP 14340 to 14070) and Cal BC 11965 to 11905 (Cal BP 13915 to 13855)
Intercept data	
Intercept of radiocarbon age with calibration curve	Cal BC 12175 (Cal BP 14125)
1 Sigma calibrated results - 68% probability	Cal BC 13260 to 12765 (Cal BP 15210 to 14715) and Cal BC 12375 to 12135 (Cal BP 14325 to 14085) and Cal BC 11945 to 11920 (Cal BP 13895 to 13870)

A conclusão à que chegamos é que, à medida que as pesquisas progredem, maior número de dados irrefutáveis, comprovam que as primeiras migrações para a América ocorreram em épocas que devem se situar entre 130.000 e 100.000 anos BP e que foram múltiplos os focos de origem e as vias de migração. O importante para o progresso da arqueologia americana é a pesquisa de campo e de laboratório.

Os trabalhos prosseguem na Toca do Garrincho e em seus arredores, buscando o local de origem dos ossos carregados pela torrente para as galerias internas do maciço.

<sup>1</sup>Pesquisa realizada com o apoio do CNPq e do Ministério de Relações Exteriores da França

<sup>2</sup>Fundação Museu do Homem Americano – FUMDHAM, Centro de Pesquisas Interdisciplinares, rua Abdias Neves, 551, 64770-000 São Raimundo Nonato – Piauí – Brasil

<sup>3</sup>Laboratoire d'Anthropologie Biologique, CNRS UMR 152, Musée de l'Homme, 17, Place du Trocadéro, 75116, Paris, França

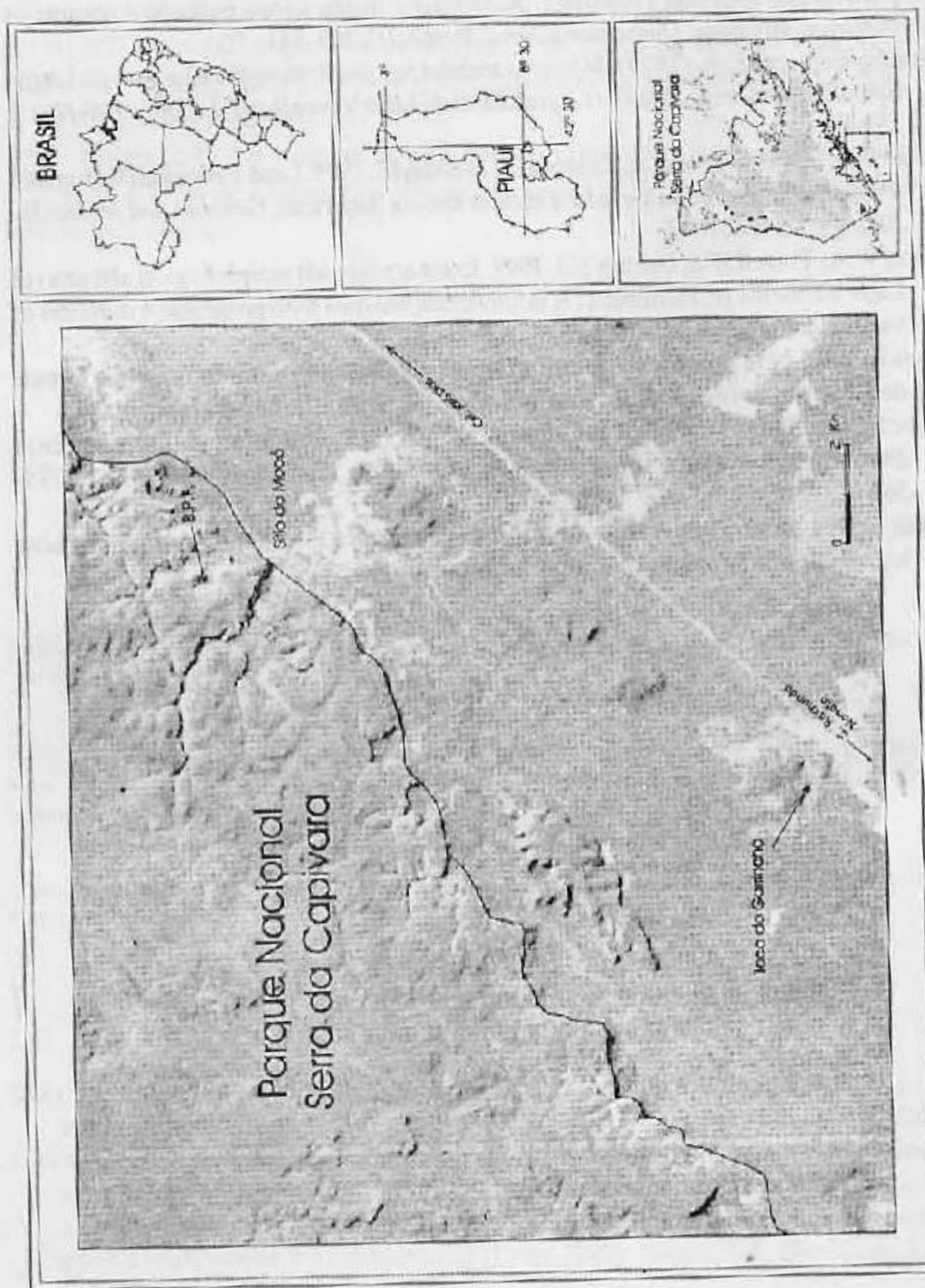
<sup>4</sup>Centre de paléontologie stratigraphique et paléoécologie, CNRS UMR 5565, Centre des Sciences de la Terre, Université Claude-Bernard – Lyon I, 27-43 boulevard du 11-novembre-1918, 69622 Villeurbanne cedex, França

<sup>5</sup>Collège de France, Chaire de paléanthropologie et de préhistoire, 11, place Marcelin-Berthelot, 75005 Paris, França

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Guérin C. 1991. La faune de vertébrés du Pléistocène supérieur e l'aire archéologique de São Raimundo Nonato (Piauí, Brésil), *C. R. Acad. Sci. Paris*, 312 série II, 567-592.
- Guérin C., Hugueney M., Mourer-Chauviré C. et Faure M., 1993. Paléoenvironnement pléistocène dans l'aire archéologique de São Raimundo Nonato (Piauí, Brésil): Apport des mammifères et des oiseaux, Table Ronde européenne sur la paléontologie et la stratigraphie d'Amérique latine (Lyon, 1992), *Docum. Lab. Géol. Lyon*, 125, 187-202.

- Guérin C., Curvello M.A., Faure M., Hugueney M. et Mourer-Chauviré C. 1993. La faune pléistocène du Piauí (Nordeste du Brésil) ; implications paléoécologiques et biochronologiques, *Quaternaria Nova*, Roma, III, 303-341.
- Laming-Emperaire, A. (1979). Missions archéologiques franco-brésiliennes de Lagoa Santa, Minas Gerais, Brésil – Le grand abri de Lapa Vermelha (P.L.). *Rev. Pré-Hist.* 1 : 53-89.
- Neves WA, Powell JF, Prous A., Ozolins EG & Blum M. 1999. Lapa Vermelha IV Hominid 1 : Morphological affinities of the earliest known American. *Genetics and Molecular Biology*, 22, 4, 461-469.
- Neves W.A., Powell JF & Ozolins EG. 1999. Extra-continental morphological affinities of Lapa Vermelha Iv, Hominid 1: A multivariate analysis with progressive numbers of variables. *Homo*, vol. 50/3, pp. 263-282.
- Peyre E. 1993. Nouvelle découverte d'un Homme préhistorique américain : une femme de 9 700 ans au Brésil, *C. R. Acad. Sci. Paris*, 316, série II, 839-842.
- Peyre E., Guérin C., Guidon N. et Coppens Y., 1998. Des restes humains pléistocènes dans la grotte du Garrincho, Piauí, Brésil, *C. R. Acad. Sci. Paris*, 327, série II, 335-360.
- Rodet J. 1991 – 1992. Rapport de la mission karstologique effectuée dans l'aire archéologique de São Raimundo Nonato (Piauí, Brésil) 1991-1992, 10 p.



Plano 1

