

**"ESTUDO SOBRE ESTRATÉGIAS DE SUBSISTÊNCIA  
DE CAÇADORES-COLETORES PRÉ-HISTÓRICOS  
DO SÍTIO GRUTA DO GAVIÃO, CARAJÁS (PARÁ)."**



**MAURA IMAZIO DA SILVEIRA**

SÃO PAULO  
Novembro -1994

**"ESTUDO SOBRE ESTRATÉGIAS DE SUBSISTÊNCIA  
DE CAÇADORES-COLETORES PRÉ-HISTÓRICOS  
DO SÍTIO GRUTA DO GAVIÃO, CARAJÁS (PARÁ)."**

**MAURA IMAZIO DA SILVEIRA**

**Orientadora: Prof. Dra. SILVIA MARANCA**

Dissertação apresentada à Área Interdepartamental da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Arqueologia

SÃO PAULO

Novembro -1994

**Dedico este trabalho à:  
Clotário, Marlen, Gianzia, Aloísio e Ágata.**

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaria de agradecer a todos aqueles que direta ou indiretamente contribuíram com este trabalho. Diante da impossibilidade de mencionar todos, citarei os que tiveram participação mais direta.

A identificação taxonômica mais precisa do material só foi possível graças a colaboração dos seguintes pesquisadores: Norma Gomes (Museu de Zoologia/USP) Norma Salgado (Museu Nacional do Rio de Janeiro); Ivaneide da Silva (Museu Goeldi/ Pará), Eduardo Martins (Museu Goeldi/ Pará), David Oren (Museu Goeldi/ Pará), Nelson Rosa (Museu Goeldi/ Pará). Agradeço a todos estes profissionais cuja contribuição foi imprescindível para o desenvolvimento deste trabalho.

Tenho muito a agradecer ao Aloísio que leu, revisou e discutiu comigo os originais. Suas críticas e sugestões, além do apoio e compreensão durante este tempo foram de inestimável valia.

Agradeço imensamente o apoio, orientação e colaboração recebidos pela Dra. Anna Roosevelt que sempre acreditou no meu trabalho. Sua contribuição para minha formação foi inestimável, me incentivando e ajudando a crescer profissionalmente.

Quero agradecer o apoio e a colaboração direta recebida dos colegas: Vera, Daniel, Ana Machado, Cândida, Edithe, Regina, Cíntia, Fernando, Mardock, Altenir, Gabriela, Marcio, do Museu Goeldi/Pará e Ana Maria, Silvinha, Sérgio, Andréa, Levy, Prof. Caio, Dária, do MAE (Museu de Arqueologia e etnologia)/USp. Agradeço a todos pela paciência e colaboração.

Gostaria de agradecer a Dra. Adélia do Museu Goeldi/ Pará que teve a generosidade de me aliviar de certos encargos para que pudesse trabalhar nesta dissertação, muito obrigado pela compreensão e apoio.

Agradeço a orientação e colaboração recebidas pela Dra. Silvia Maranca que soube repetir às disciplinas alheias a seu campo principal de trabalho. Por esta razão, por seu empenho e boa vontade no desenvolvimento desta dissertação meus sinceros agradecimentos.

Gostaria ainda de agradecer ao Museu Goeldi/CNPq e ao Museu de Arqueologia e Etnologia/USP por fornecer a infra-estrutura necessária para o desenvolvimento deste trabalho. E ao CNPq pela concessão da Bolsa de estudos.

Alguns amigos juntamente com meus pais, Tetê, Aloísio e Ágata foram especialmente importantes para que eu pudesse manter equilíbrio durante estes anos: Aninha, Lu, Julia, Sandrita, Cândida, Kitty, Hilton, Tito, Taís e Beto à todos meu muito obrigada e minha eterna gratidão.

## SUMÁRIO

	página
RESUMO .....	vi
INTRODUÇÃO .....	1
DADOS ARQUEOLÓGICOS SOBRE A OCUPAÇÃO PRÉ-CERÂMICA NA AMAZÔNIA.....	3
HISTÓRICO DO SUB-PROJETO ARQUEOLÓGICO EM CARAJÁS .....	5
OBJETIVOS .....	8
CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL	
- A REGIÃO .....	10
- ÁREA DE ESTUDO.....	13
O SÍTIO ARQUEOLÓGICO GRUTA DO GAVIÃO	
- DESCRIÇÃO GERAL.....	19
- AS ESCAVAÇÕES .....	22
TÉCNICAS UTILIZADAS NAS ESCAVAÇÕES.....	23
ESTRATIGRAFIA.....	26
VESTÍGIOS ENCONTRADOS.....	29
DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS VESTÍGIOS .....	35
CRONOLOGIA .....	38
A FAUNA NO CONTEXTO ARQUEOLÓGICO	
IDENTIFICAÇÃO DO MATERIAL FAUNÍSTICO .....	39

DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS VESTÍGIOS FAUNÍSTICOS .....	43
ESTUDO ZOOARQUEOLÓGICO .....	45
CONSIDERAÇÕES.....	64
PERSPECTIVAS DE ESTUDOS FUTUROS.....	80
ANEXOS	
FIGURAS.....	82
FOTOS .....	121
FICHAS.....	128
DADOS ETNOLÓGICOS .....	131
BIBLIOGRAFIA.....	138

## RESUMO

O sítio arqueológico Gruta do Gavião localiza-se ao Sul do Estado do Pará, Município de Parauapebas, na Serra Norte em Carajás, numa jazida de minério de ferro. Situa-se em área de transição entre dois tipos de ambientes: floresta e canga (cerrado). As escavações revelaram três níveis de ocupação de grupos caçadores-coletores, período pré-cerâmico, com datações variando entre 2.900 e 8.140 A.P. Os vestígios arqueológicos estão distribuídos principalmente em duas áreas distintas de atividades: na parte interna, área mais iluminada do salão Vaimorê e salão da Lasca utilizada para fogueiras e trabalhos em geral; na parte externa, "fogão" e arredores utilizada para o processamento de alimentos e lascamento. O material encontrado constitui-se principalmente de sementes, carvão, líticos e material faunístico. Com ênfase no estudo zooarqueológico identificou-se itens alimentares que compunham parte da dieta dos grupos e verificou-se que estes exploravam todos os tipos de ambiente encontrados na Serra dos Carajás, constatando-se predominância de animais de ambiente de floresta. O material constituiu-se por diversos grupos de animais: mamíferos, répteis, aves, moluscos, peixes e crustáceos caracterizando economia mista de amplo espectro baseada em pequenas espécies. A julgar pelas evidências obtidas este tipo de subsistência permaneceu constante durante os 5.000 anos de ocupação da gruta.

**PALAVRAS CHAVE:** Arqueologia Pré-Histórica, Arqueologia Amazônica, Serra dos Carajás, Pré-cerâmico, Caçadores-coletores, Zooarqueologia, Paleonutrição.



# “ESTUDO SOBRE ESTRATÉGIAS DE SUBSISTÊNCIA DE CAÇADORES-COLETORES PRÉ-HISTÓRICOS DO SÍTIO GRUTA DO GAVIÃO, CARAJÁS/PA”

## INTRODUÇÃO

O tema desenvolvido como dissertação de mestrado na área de arqueologia pré-histórica para a Universidade de São Paulo consiste em um estudo de caso, referente à ocupação do período pré-cerâmico com ênfase na análise dos restos alimentares (material faunístico) encontrados no sítio Gruta do Gavião em Carajás/Pará/Brasil.(Figuras 1, 3 e 4).

A escolha do tema deve-se ao fato de ser, a Gruta do Gavião, um dos mais antigos sítios pré-cerâmicos documentados na região Amazônica, até o momento, apresentando datações que variam entre  $8.140 \pm 130$  A.P. e  $2.900 \pm 90$  A.P., além do estudo zooarqueológico, ser um tema pouco comum em arqueologia brasileira com reduzido número de especialistas no assunto.

As terras baixas tropicais são geralmente excluídas das sínteses existentes sobre antigos grupos caçadores-coletores não ceramistas das Américas (Simões, 1976; Meggers, 1977), conseqüentemente, existem poucas informações sobre a presença desses grupos na Amazônia. As evidências de grupos pré-cerâmicos, limitam-se a achados de artefatos líticos, representados por pontas de projéteis encontrados isoladamente

(sem contexto), em diversos pontos dos Estados do Pará e Amazonas, com datações estimadas entre 6000 e 4000 anos A.P. (Simões, 1976, Hilbert, 1984). Este material, juntamente com as descobertas feitas por Eurico Miller (1981/87) no norte do Mato Grosso (Complexo Dourado com datação de 14.000 anos A.P.) e em Rondônia (Complexo Periquito com datação estimada entre 12.000 e 13.000 anos A.P.), e das mais recentes descobertas de Anna Roosevelt (1992/informação pessoal) que detectou vestígios de ocupação pré-cerâmica em Monte Alegre/Pará, com datações por C14 em torno de 10.000 anos A.P. confirmam que a Amazônia foi habitada durante o período pré-cerâmico.

As descobertas em Carajás, reforçam a convicção de que a Amazônia teve algumas das mais antigas ocupações de caçadores-coletores do hemisfério Sul. Estudos sistemáticos de sítios como a Gruta do Gavião certamente contribuirão para o esclarecimento da natureza dessas antigas ocupações.

Apesar das pesquisas arqueológicas anteriormente realizadas terem dado ênfase aos vestígios cerâmicos e líticos, foram coletados também vestígios biológicos.

Através do estudo destes vestígios (humano, faunístico e botânico), tenta-se obter informações que possibilitem a descrição do meio ambiente e tipo de subsistência, entre outras, ampliando o conhecimento sobre a pré-história.

Trabalhando, especificamente, com os vestígios faunísticos encontrados em sítios arqueológicos, o estudo zooarqueológico, tem dado importantes contribuições no que diz respeito à fauna, tipo de ambiente, paleonutrição e à domesticação entre outros.

### **DADOS ARQUEOLÓGICOS SOBRE A OCUPAÇÃO PRÉ-CERÂMICA NA AMAZÔNIA.**

São poucas as evidências conhecidas, até o momento, sobre a ocupação pré-cerâmica na Amazônia brasileira, resumindo-se às descobertas feitas por Eurico Miller (1987) no norte do Mato Grosso, componente inferior do sítio cerimonial Abrigo do Sol, na Chapada dos Parecis; Fase Jatobá, na borda do Chapadão matogrossense e em Rondônia a fase Vilhena - Fase Vilhena, na bacia do rio homônimo; e além destes, algumas poucas pontas de projétil encontradas no vale do Tapajós (médio e baixo), na ilha de Cotijuba (PA) (Simões, 1981/82) e em Rio Branco (AC) (Prous, 1992 apud A. Ramos).

Níveis pré-cerâmicos também foram encontrados por Mentz Ribeiro (1985) no sítio-abrigo Pedra Pintada em Roraima, por K. Hilbert (1988) no sítio-abrigo Buracão do Laranjal no Amapá, e por A. Roosevelt (1993) no sítio Caverna da Pedra Pintada em Monte Alegre no Pará, com a presença de pontas de projétil feitas em quartzo hialino.

As pontas encontradas na Amazônia brasileira, feitas de sílex e quartzo, foram comparadas a outras achadas no Suriname, que Boomert inclui no 'complexo Sipaliwi' (caracterizado por acampamentos e oficinas) (Prous

1992:430). O complexo 'Las Casitas', semelhante ao anterior, tem idade estimada de 8000/7000 BP. ocorrendo na Guiana Inglesa e na Venezuela. Prous (1992) afirma: "podemos supor, portanto, que grupos caçadores-coletores tinham-se instalado nas áreas de savana, bastante amplas durante as fases do Holoceno. A única coisa que podemos concluir da presença de pontas líticas de diversos tipos é que os primeiros grupos da bacia não eram grupos isolados mas participavam da tecnologia do oekumene arcaico sul-americano."

Deve-se ainda citar os trabalhos de Figueiredo (1965) que analisou a cerâmica do Itacaiúnas e de Fernanda de Araujo Costa (1983) que pesquisou ao longo do rio Itacaiúnas e nos arredores de Tucuruí, registrando apenas sítios cerâmicos e sítios oficina (oficina lítica), relacionados à ocupação ceramista desta área.

De acordo com a literatura e os vestígios encontrados portanto, a sequência arqueológica da área de Carajás incluía, até o momento, apenas grupos ceramistas como representantes dos estágios de desenvolvimento cultural. A partir da descoberta de grutas com ocupações pré-cerâmicas, a sequência cultural da área de Carajás foi complementada com um período de ocupações mais antigas, representadas por grupos de caçadores-coletores nômades.

## **HISTÓRICO DO SUB-PROJETO ARQUEOLÓGICO EM CARAJÁS/PA.**

O Sub-Projeto de Salvamento Arqueológico em Carajás/PA, financiado pela Companhia Vale do Rio Doce (CVRD) em convênio com o Museu Paraense Emílio Goeldi/CNPq, teve início em 1983 e fez parte de um projeto de caráter multidisciplinar, englobando, além da arqueologia, botânica, zoologia e ciências da terra.

A área da pesquisa arqueológica localiza-se no município de Parauapebas, Sul do Estado do Pará, entre as latitudes de 5°30'e 6°26'S e as longitudes de 49°41' e 50°30'W GR (Figura 4).

Os objetivos gerais deste sub-projeto, na sua primeira fase, além do salvamento arqueológico dos sítios perturbados e/ou ameaçados de destruição pela implantação do Projeto Ferro Carajás (infra-estrutura, estradas, ferrovia, atividades de mineração, entre outros), incluíram a complementação das pesquisas anteriores em áreas contíguas (alto Itacaiúnas, baixo rio Fresco e baixo Tocantins), visando delimitar a área de ocupação, rotas de migração e difusão de antigas culturas ceramistas influenciadas pela Tradição Tupiguarani, a exemplo das fases Itacaiúnas, Tauari e Marabá. Buscava ainda, nas cavernas e abrigos-sob-rocha, verificar a possível existência de antigas ocupações de grupos caçadores-coletores pré-ceramistas.(Simões & Lopes 1983).

Esta primeira fase teve duração de cinco anos (1983-1987), com a realização de várias etapas de campo, durante as quais foram localizados diversos sítios arqueológicos e identificadas duas ocupações

distintas: - uma pertencente ao período cerâmico, com 51 sítios localizados nas áreas ribeirinhas do Itacaiúnas e Parauapebas (com datações entre 280 e 1510 A.D); - outra pertencente ao período pré-cerâmico, representada, até o momento, pelos sítios Gruta do Gavião, Gruta do N1 e Gruta da Onça, localizados nas encostas da Serra Norte, próximo ao topo dos platôs, mais precisamente nas jazidas de minério de ferro.

Coudreau (1898), Figueiredo (1965) e Simões (1972) fazem referências ao período cerâmico da ocupação pré-histórica na região de Carajás, no entanto faltavam referências bibliográficas para o período pré-cerâmico.

Em 1985/86 com a localização e prospecção dos 2 sítios: - Gruta do Gavião e Gruta do N1, surgiram vestígios de uma ocupação humana pertencente ao período pré-cerâmico, grupos que viviam basicamente da coleta de frutos, sementes e da caça. As datações obtidas pelo método de radiocarbono (C14) provenientes do sítio arqueológico Gruta do Gavião variam entre 8.140 A.P. e 2.900 A.P., revelando uma das mais antigas ocupações humanas já descobertas na Amazônia até o momento, como mencionamos anteriormente.

Considerando que vestígios pré-cerâmicos foram detectados também em outras grutas, tanto na Serra Norte como na Serra Sul, fica evidente que a ocupação não se restringe apenas àquelas já pesquisadas, mas estende-se, provavelmente, por toda a área de ocorrência de minério de ferro.

O sítio Gruta do Gavião, pelo seu conteúdo arqueológico e estado de conservação é, até o momento, o testemunho mais representativo dessa ocupação pré-cerâmica, sendo por nós considerado sítio "piloto" para a região.

Convém ressaltar que a pesquisa em sua primeira fase teve um caráter extensivo visando uma avaliação e identificação da potencialidade arqueológica da área.

A escolha do sítio Gruta do Gavião justificou-se pelas seguintes razões básicas:

- a) Com base nas prospecções e sondagens realizadas nas várias grutas com vestígios pré-cerâmicos, verificou-se ser o mesmo o mais rico em material cultural.
- b) O sítio está localizado na área de extração de minério de ferro correndo riscos de danos em decorrência dessas atividades;
- c) Sua preservação causa transtornos ao processo de extração mineral, há portanto interesse na conclusão das pesquisas para liberação da área conciliando assim os interesses econômicos com os científicos/culturais.

## OBJETIVOS

Até há pouco tempo, nas pesquisas realizadas na Amazônia, não se levava em conta a distribuição espacial dos vestígios arqueológicos, pois não se considerava que esta distribuição nas diferentes áreas de atividades dentro do sítio se constituísse em um atributo significativo em evidenciar características de adaptação ambiental, territorialidade ou organização e estratégias de captação de recursos naturais.

No presente trabalho, objetivou-se elucidar alguns aspectos sobre a adaptação e estratégias de captação de recursos de grupos caçadores-coletores pré-históricos nos ecossistemas de floresta tropical e de canga na região de Carajás.

Parte do "comportamento" cultural, sobretudo as formas de organização social, podem ser revelados através de estudos tanto de distribuição espacial, quanto de processos adaptativos. Nosso objetivo foi tentar estabelecer essas categorias, através da análise do material faunístico e florístico. Foi enfatizada a análise dos restos alimentares dentro de uma perspectiva zooarqueológica, o que, além de permitir a identificação das principais fontes nutricionais do grupo caçador-coletor pré-cerâmico, contribuiu para uma melhor compreensão das estratégias de interação do homem com o meio-ambiente, especialmente no que se refere às questões relacionadas à sua subsistência.



Os estudos da Gruta do Gavião foram centralizados nos seguintes aspectos:

a) Identificação dos itens alimentares componentes da dieta do grupo e a relação deste (grupo) com o meio-ambiente, através da análise taxonômica do material faunístico coletado.

b) Determinação de possíveis mudanças na dieta alimentar ao longo do tempo, tomando como base a variação dos itens alimentares.

c) Verificação da possibilidade de variação na densidade populacional, partindo da análise e interpretação dos dados paleonutricionais.

d) Identificação da utilização funcional dos espaços da caverna através de áreas de concentração de material e distribuição espacial dos vestígios arqueológicos;

e) Definição dos diferentes períodos de ocupação, levando-se em conta a organização e uso do espaço.

## CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL

### - A REGIÃO

A região de Carajás localiza-se a cerca de 550 km ao sul de Belém (capital do Estado do Pará), no município de Parauapebas, entre os paralelos 5° 54'S - 6° 33'S e os meridianos 49° 53'W - 50° 34'W. É uma área montanhosa sendo a característica morfológica mais marcante a Serra dos Carajás, que compreende uma série de serras descontínuas, cujas principais elevações são: Serra Norte, Serra Sul e Serra Leste. Todas formadas por vários morros de minério de ferro. (Silva,1991:81).(Figuras. 1, 1A e 3)

O minério de ferro está associado a uma sequência metassedimentar/metavulcânica proterozóica, pertencente ao grupo Grão-Pará apresentando baixo grau de metamorfismo e com idade em torno de 2 bilhões de anos. A formação de minério de ferro está encaixada entre dois derrames basálticos. Os principais minerais são a hematita e a martita, com quantidades significativas de magnetita e goethita (Santos, 1986:307/311-313).

O corpo de minério de ferro é recoberto por uma camada de "canga hematítica" resultado do processo de intemperização do minério. Sobre o solo de canga cresce uma vegetação baixa com poucos indivíduos de porte arbóreo, formando clareiras, bem destacadas da floresta tropical circunvizinha, comum em toda região amazônica. Essas clareiras configuram-se como um tipo especial de vegetação com um estrato gramíneo bem evidente e a presença marcante de várias espécies herbáceas (Silva, 1991:80). O aspecto de clareira desta vegetação foi importante desde o início das pesquisas geológicas, ainda

na fase de fotointerpretação, pois serviu como indicador para as descobertas de minério da região.

Além das jazidas de minério de ferro ocorrem ainda na região, consideráveis depósitos de manganês, cobre, alumínio, níquel, estanho e ouro, o que faz de Carajás a principal província mineral do mundo. (CVRD,1981:3)

A topografia da região de Carajás "consiste de um amplo interflúvio formado por rochas antigas, de litologia variada, com numerosos elementos intrusivos, profundamente dissecadas. É essencialmente parte da unidade geomorfológica denominada 'Planalto Dissecado do Sul do Pará, caracterizada por 'maciços residuais do tipo aplainado e conjunto de cristas e picos interpenetrados por faixas de terreno baixos'"(Projeto Radam, 1974 vol.4 apud Vanzolini & Brandão, 1986:208)

Segundo Aziz Ab'Saber (1986:109) "a estrutura geológica de Carajás é relativamente complexa, constituída de sequências vulcano-sedimentares, dobradas em grandes sinclinais ou sinclínorios, cortadas por intrusões graníticas, básicas e ultra-básicas". O maciço de Carajás corresponde aos restos de uma paleocordilheira arrasada onde a idade das rochas é muito antiga (pré-cambriana) enquanto que a idade de seu aplainamento é relativamente recente, situando-se entre os fins do Mesozóico e a primeira parte do Terciário. As serras apresentam topos quase planos configurando-se em clareiras com vegetação rupestre, bastante arcaica, possivelmente testemunhos de uma vegetação que antecedeu as principais fases de expansão das coberturas florestais amazônicas (Ab'Saber, 1986).

Ainda de acordo com Ab'Saber (1986), "Carajás possui um conjunto de condições climáticas que tornou possível uma evolução integrada de paisagens, que inclui solos tropicais, nas suas vertentes escarpadas e em seus altos, tornando possível a expansão ou implantação de florestas densas em todos os níveis de seu relevo, exceção feita, evidentemente, aos pequenos relictos de campos rupestres arcaicos e dos minienclaves de cactos e bromélias de seus setores localmente rochosos, quase totalmente destituídos de verdadeiros horizontes pedogênicos".(Ab'Saber apud Silva, 1989:37)

A principal cobertura da região é do tipo floresta tropical pluvial, com variações locais, a maioria obedecendo ao relevo acidentado. Nas áreas escarpadas predomina a denominada "mata de cipó", que se caracteriza por uma biomassa mediana, rala, com forte penetração de luz no seu interior e alta incidência de cipós, formando emaranhados que dificultam a penetração na mesma. (Relatório Final Projeto Carajás/MPEG,1988) (Figura 1C).

A maior parte da região é drenada pela rede hidrográfica do Rio Itacaiúnas, que desemboca na margem esquerda do Rio Tocantins, em Marabá. O principal afluente do Rio Itacaiúnas é o Rio Parauapebas, que corta a parte oriental da Serra Sul. O Rio Fresco situa-se na vertente ocidental da Serra e desemboca no Rio Xingu, em São Felix (CVRD,1985:25).

Toda rede hidrográfica é caracterizada por fortes declives e pelo regime torrencial em função do período das chuvas. Os Rios Itacaiúnas e Parauapebas são navegáveis apenas por pequenas embarcações durante a estação chuvosa (CVRD, 1981:25).

As principais atividades econômicas atuais da região são a pecuária, uma lavoura incipiente, colheita de castanha do Pará e o garimpo de diamantes e de cristal de rocha.

O índice populacional da região é baixo e concentra-se nos vales ao longo dos rios Itacaiúnas e Parauapebas.(CVRD, 1981:25).

### **- ÁREA DE ESTUDO**

A Serra dos Carajás é um complexo de cristas e chapadas, que se elevam em média 300 a 400 metros acima do terreno circundante. O ponto culminante tem altitude de cerca de 900m em relação ao nível do mar (CVRD,1981:25).

Apresenta-se como uma superfície de aplainamento talhada em rochas pré-cambrianas topograficamente elevadas. É um relevo do tipo apalachiano cujas rochas apresentam dobras paralelas, comprimidas e fortemente falhadas, com trechos e sinclinais embutidos e vales encaixados. Este planalto é cercado por terrenos rebaixados pertencentes à Depressão Periférica do Sul do Pará que foi resultante de intensos processos pós-pleiocênicos de desnudação. Os topos são testemunhos do Pediplano Pré-Cretáceo reelaborados pela pediplanação pliocênica que apresenta depósito de cobertura capeados por concrecionamento ferruginoso. Formações vegetais delimitam a cobertura concrecionária. Ainda nos topos da serra observam-se lagoas em depressões rasas revestidas pela couraça ferruginosa do Pediplano Pliocênico e que estão em processo de interligamento. Essas lagoas estão orientadas pelos estratos subjacentes à cobertura concrecionária que forma cornijas nos escarpamentos. (Projeto Radam, 1974 vol.4 e Vanzolini & Brandão, 1986).

Segundo Vanzolini e Brandão (1986:209), Carajás não fica dentro de nenhuma das áreas nucleares dos domínios morfoclimáticos do Brasil mas em uma faixa transicional. No conceito de Ab'Saber, reforçado pelas pesquisas de Vanzolini, os domínios não são justapostos encontrando-se separados por amplas faixas ditas transicionais. Esses corredores interdomínios, em vez de possuírem uma transição gradual, geralmente, apresentam grande variedade de fácies locais de pequena expressão geográfica, ou seja, setorialização, constituindo-se desta forma nas áreas ecologicamente mais heterogêneas do Brasil Tropical.

Ainda segundo Vanzolini e Brandão (1986:209) convém ressaltar que estas relações espaciais, na região, nem sempre foram assim tendo uma história geomorfológica e climática agitada. "Na faixa temporal mais diretamente relevante à fauna atual, temos em primeiro lugar a grande pediplanação pré-pliocênica cujos depósitos cumulativos constituem a formação Barreiras. Posteriormente houve outro ciclo desnudacional, cujo principal resultado foi a depressão periférica do sul do Pará, mas que, além disso, obviamente influenciou toda a região. Que essas vicissitudes geomórficas foram acompanhadas por eventos climáticos não menos drásticos é abundantemente demonstrado por uma das feições ecológicas mais importantes da serra dos Carajás: a presença de possantes camadas de canga, que suportam um sistema de lagos muito especiais, ainda em pleno processo de evolução em consequência da erosão progressiva das cabeceiras fluviais. Tais superfícies mantidas por cangas têm óbvia importância atual, pois são responsáveis por feições ecológicas peculiares; não menos importante é o fato de que só se poderiam ter formado sob um regime climático muito diverso do atual, muito menos seco e certamente incompatível com a vegetação da hiléia".

Essas feições principais da área de Carajás, do ponto de vista da exploração biológica, para Vanzolini & Brandão (1986) são um acúmulo de testemunhos das alternâncias climáticas do Terciário superior e do Quaternário e de suas consequências bióticas.

A maioria dos solos da Serra dos Carajás enquadra-se no tipo Podzólico Vermelho-Amarelo (PV); nas áreas de cimeiras florestais encontra-se o Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico; nos morrotes cristas dessecadas sub-rochosas das margens da serras ocorrem os Solos Litólicos distóficos e nos níveis mais baixos das colinas, Solos Podzólicos Amarelos e Vermelho-Amarelos (Silva,1991:81 e Projeto Radam, 1974 vol. 4 - Figura 1B). As jazidas de ferro são recobertas por uma crosta de materias superficiais resultantes de processos de intemperismo e sedimentação denominada "canga hematítica", vulgarmente conhecida como solo tipo canga ou simplesmente canga, bem evidenciada por clareiras. A formação de canga inclui uma variedade de processos de laterização, ou seja, encouraçamento superficial. A laterização ocorre em climas tropicais e equatoriais, mas a formação de couraças é mais característica dos trópicos. (Silva 1989:38). Esse solo canga forma uma camada impermeável, impedindo desta maneira a retenção de água no solo. (Silva,1989:40).

As várzeas remanescentes e atuais são ricas e muito utilizadas para cultivo pela população ribeirinha que habita a região, tanto no rio Itacaiúnas como no rio Parauapebas.

A região de Carajás apresenta um clima tipicamente tropical, quente e úmido, enquadrando-se na classificação de Köppen como tipo AW. As variações

termas vão de 24,3° C a 28,3° C, sendo que nos platôs o clima é do tipo serrano com médias anuais de 21°C-23 °C. A amplitude térmica entre o mês mais quente e o mês mais frio não é superior a 3° C, arejado pelos alísios do Nordeste (Ab'Saber apud Silva 1989:34)

Os ventos dominantes são no sentido NE-SW, durante a maior parte do ano e, em geral, de intensidade moderada a fraca. (CVRD,1981:25).

O regime de chuvas da Serra dos Carajás é típico de regiões equatoriais, com precipitações intensas de curta duração provocadas pela ascensão de frentes quentes. A pluviosidade média anual, registrada num período de 11 anos de observação foi de 2.236mm, sendo em média agosto o mês mais seco e março o mais chuvoso, com respectivamente 26mm e 382mm (CVRD,1981:25).

São marcantes duas estações distintas: uma chuvosa e outra seca. Os meses mais secos são de julho a setembro, e os de maior pluviosidade de dezembro a março. A umidade relativa do ar é superior a 80%. (Silva, 1991:81). Entre os meses de novembro e julho o nível das águas dos rios elevam-se, permitindo a navegação de pequenas embarcações, o nível de água dos lagos nos topos dos platôs também sobe. Entre agosto e outubro os rios baixam expondo extensas várzeas; alguns lagos, no topo das serras secam completamente.

Do ponto de vista da hidrografia da área pesquisada destacamos os rios Itacaiúnas e Parauapebas e seus afluentes. Convém ainda destacar que as fontes de água mais próximas à Gruta do Gavião são os igarapés Gelado e Geladinho (afluentes do Parauapebas - Figura 4 e 5 cujas nascentes localizam-se na Serra Norte, mais precisamente em N4), e os lagos situados no topo do



platô. Estes lagos apresentam um regime cíclico entre a estação chuvosa e a estação seca, com acentuadas variações no volume de água, chegando alguns a secarem completamente, enquanto que outros continuam o ano inteiro oferecendo as condições necessárias à vida animal e vegetal (Foto 3). Do ponto de vista arqueológico esses lagos despertam um interesse especial pelo papel fundamental que certamente desempenharam no processo de adaptação dos grupos humanos que habitaram as grutas há milhares de anos atrás, pois além de fonte de água serviram também como fonte alternativa de suplementação alimentar, visto que muitos deles são perenes e piscosos.

Segundo Suguio et al (1992) os lagos de Carajás, por não serem afetados pela hidrodinâmica da bacia Amazônica, são de grande interesse também para as reconstituições paleo-limnológicas na Amazônia.

"Carajás, apesar de predominantemente florestada por matas de tipo amazônico, não pertence ao domínio da Hiléia. Está entre esta, que alcança a depressão periférica do sul do Pará, e o domínio dos cerrados, muito próximo a leste"(Vanzolini & Brandão, 1986:209) (Figura 2).

De acordo com Silva (1991) a vegetação de Carajás pode ser dividida em dois grandes grupos: o de floresta tropical pluvial (Foto 1) e a vegetação metalófila ou campo rupestre também chamada vegetação de canga (Foto 2). "Segundo Ab'Saber (1986) a área florestal, quase contínua, ocupa um espaço superior a 95% do total, o restante cerca de 2 a 3% é formado por clareiras naturais de vegetação rupestre, que se situam nas cimeiras dos relevos residuais rochosos ou sub-rochosos. O solo destas últimas é a canga hematítica que recobre as jazidas de minério, e que impede a formação de vegetação mais densa" (Ab'Saber apud Silva 1991:81).

A vegetação de canga é muito especializada do ponto de vista florístico. Segundo Silva, (1989:163) "este tipo de savana pode ter tido uma origem climática muito remota". Ocorrem também muitas espécies comuns a outras comunidades não florestais como: caatingas, e savanas s.l.(cerrados, campos, etc.), o que pode ser indício de que estas floras foram contíguas em algum tempo no passado (Silva, 1989:163). A singularidade deste tipo de vegetação indica ser esse ecossistema muito frágil. (Silva,1989:164).

## O SÍTIO ARQUEOLÓGICO GRUTA DO GAVIÃO

### DESCRIÇÃO GERAL

O sítio arqueológico Gruta do Gavião está localizado na encosta noroeste do segmento do platô N4, denominado pela CVRD de "aba norte da jazida N4 leste"(Figuras 3, 4 e 5). Esta jazida de minério de ferro é a primeira que está sendo explorada em Carajás.

A gruta é formada em rocha ferrífera, seu piso está a cerca de 10 metros abaixo do topo do platô e mede aproximadamente 280m<sup>2</sup> . Situa-se a uma altitude aproximada de 600 metros, e está inserida na faixa de transição entre a vegetação que ocorre nos ambientes do topo do platô (vegetação de canga), e da encosta e fundo do vale (vegetação de floresta) (Secco e Mesquita, 1983) (Foto 4). Na entrada podemos observar uma vegetação de canga em contato com a vegetação de floresta (Fotos 5 e 6).

Importante para esta pesquisa é a existência no platô de um lago situado entre as jazidas de minério de ferro denominadas pela Vale do Rio Doce de N4 e N5 (Figura 4 e 5). O lago é perene e piscoso e a julgar pelas evidências encontradas no sítio, parece ter exercido importante papel na ocupação da gruta, assim como um riacho existente a oeste da gruta.

O acesso à gruta se faz utilizando as saliências da encosta como de graus (Foto 5). O portal de entrada apresenta uma forma arqueada, com cerca de 2,5m de altura e 5m de largura na base, dando acesso ao salão principal "Salão Vaimorê" (Foto 7). Este salão, que ocupa uma área com aproximadamente 248m<sup>2</sup>, dá acesso a cinco salões menores: "Salão da Lasca", Salão do Trono", "Salão da Confusão", "Salão do Esqueleto", "Salão do Fundo". Este último, por sua vez, dá acesso a mais dois salões pequenos "Salão dos Seixos" e "Salão da Passagem". No término do "Salão do Fundo" há uma estreita passagem para a encosta do platô, medindo 25cm de largura e 40cm de altura denominada "Passagem do Suplício" (Figura 6).

Na parte externa da Gruta do Gavião existe um pequeno abrigo de aproximadamente 8m<sup>2</sup>, contendo evidências de diversas fogueiras onde aparentemente os alimentos eram processados (Figura 6 - Foto 10). Nesse local foram encontrados numerosos vestígios, a maioria queimados.

No interior da Gruta do Gavião o piso apresenta um declive suave (de 2,5m - Figura 6) do interior para a entrada, sendo o "Salão do Fundo" o ponto mais elevado. O piso é formado por uma camada de solo avermelhado, de granulometria siltico-argilosa, friável e extremamente seca (Foto 8). Abaixo desta camada observa-se outra, de solo aparentemente mais argiloso com 15 cm a 40 cm de espessura, repousando sobre a rocha do substrato da gruta (Foto 9). Restrita à parte mais interior do "Salão da Lasca" observamos uma camada de solo com coloração variando de branca a creme e com 2 cm a 3 cm de espessura, intercalando as duas camadas anteriormente descritas. A análise deste material (da camada branca) por difração de raio X, revelou uma mistura de silicatos, fosfatos e sulfatos, de difícil identificação, devendo tratar-se, provavelmente, de guano antigo, decomposto e assimilado por argilo-

minerais do solo, justificando assim, sua descontinuidade e ocorrência restrita. Espalhados por todo o piso encontram-se vários blocos, provavelmente desmoronados do teto.

Com relação às condições ambientais no interior da gruta, observou-se que a mesma é bem iluminada pela luz solar. A sua entrada, voltada para o nascente, favorece a penetração da luz.

Quanto à temperatura, verifica-se aumento no sentido da entrada para o interior, tendendo a manter-se mais ou menos constante nos locais mais internos, independentemente das condições de tempo.

A umidade relativa do ar apresenta valores mais altos que o ambiente externo, diminuindo gradativamente para o interior da gruta.

Além da flora micológica, registrou-se no teto do interior da gruta a presença de raízes de plantas que se desenvolveram no topo do platô. No fundo do Salão Vaimorê, ocorrem raízes de grande comprimento, que atingem o piso da gruta e causam infiltrações de água nos períodos de chuvas.

No que concerne à fauna atual, a densidade é muito baixa, tanto em espécies, quanto em espécimes. Segue-se uma relação dos mesmos: - Invertebrados: foram detectados fragmentos de quitino pertencentes a Homóptera (Membracidae); casulo de larva de Lepdóptera (Tineoidea); Isóptera (Termitidae) e Formiga Leão, Neuróptera (Myrmeleontidae) (GEP, 1986).

- Vertebrados: registrou-se a presença de sapos (Bufonidae, Procolea) e morcegos (Chiróptera), além de evidências de ossadas de Marmosa (Marsupialia, Didelphyidae) e Ratos (Rodentia). Foram detectadas ainda fezes e pegadas de onça, (Carnívora, Felidae), ninhos e pegadas de aves (Columbidae). A baixa densidade é devida, provavelmente, às condições desfavoráveis em termos de nutrientes, já que não existe uma fonte primária de alimento (GEP 1986).

## **AS ESCAVAÇÕES**

O sítio arqueológico Gruta do Gavião, foi pesquisado entre os anos de 1985 e 1989 e, na época estava praticamente intacto. As boas condições de preservação dos vestígios arqueológicos devem-se em alguns pontos ao solo, extremamente seco e livre de infiltrações, como por exemplo no denominado "fogão".

O sítio foi cadastrado segundo as normas adotadas em 1966 pelo Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas - PRONAPA (Cf. Simões & Araujo-Costa, 1978) como PA-At-69 Gruta do Gavião.

Quanto aos vestígios arqueológicos, as escavações revelam camadas com espessura variando de 20 cm a 40 cm, provenientes de vários níveis de ocupação. No que se refere à espessura, a camada de ocupação corresponde, em algumas partes da gruta, à própria camada de solo que recobre o piso original da gruta. Com base nas evidências arqueológicas, pode-se distinguir pelo menos duas áreas distintas de concentração de material: uma abrange a entrada da gruta, o "Salão Vaimorê" e o Salão da Lasca" (Figura 6). A outra

área corresponde ao local do fogão e a parte em frente a este. Além das diferenças no material arqueológico, essas duas áreas apresentam certo isolamento entre si, sendo interligadas por um estreito corredor.

O material faunístico foi representado por diversos grupos zoológicos incluindo aves, mamíferos, peixes, répteis, moluscos e crustáceos, havia grande quantidade de carvão e sementes calcinadas. O material lítico era constituído, basicamente, por implementos em quartzo hialino, ametista e citrino, lascados unifacialmente por percussão. Entre os outros materiais encontrados há resina, algumas contas (de sementes), e alguns fragmentos de cerâmica.

## **TÉCNICAS UTILIZADAS NAS ESCAVAÇÕES**

Primeiramente foi feito o levantamento topográfico da gruta. Foi coletado material de superfície de acordo com as áreas de maior concentração do material.

Foram abertas quatro trincheiras (Figura 6). Duas no interior da gruta com quatro quadrículas de 1,5m x 1,5m (trincheira A e B); uma na parte externa, em frente à entrada, com três quadrículas de 1,5m x 1,5m (trincheira C); e uma na parte externa, no pequeno abrigo (trincheira D ou "fogão"), medindo inicialmente 1,5m x 1,5m (corte), e posteriormente ampliado para 3,5m x 2,5m (setores Norte, Sul, Leste, Oeste) (Foto 10). Todas as trincheiras foram escavadas por níveis artificiais de 5cm exceto o corte (de 1,5m x 1,5m) na Trincheira D que foi escavado por níveis artificiais de 10cm.

Todos os níveis foram fotografados, desenhados em croqui e as observações anotadas em fichas. A coleta do material foi feita, principalmente, por peneiração em tela de aço com malha de 3mm<sup>2</sup>. Quando eram encontradas concentrações de material, essas eram mapeadas, numeradas e o material guardado separadamente. Os perfis foram desenhados e fotografados para controle da estratigrafia.

O material arqueológico coletado nas trincheiras A, B e C, foi composto, basicamente, de lascas e cristais de quartzo hialino, ametista e quartzo citrino (também chamado falso topázio) associados a carvão vegetal.

A trincheira D, aberta, como dito anteriormente, em um pequeno abrigo na parte externa, apresentou sucessão de várias fogueiras, denominadas de "fogão" (Foto 10). Nesse "fogão", configurado numa grande mancha de cinzas, havia grandes quantidades de resíduos alimentares como ossos e dentes de animais de caça, espinhas de peixes, restos de moluscos e quelônios, juntamente com carvão vegetal e grande quantidade de lascas e cristais de quartzo e ametista além de outros vestígios. O material cerâmico foi encontrado, geralmente, na superfície, em pequena quantidade.

Em 1989, dando continuidade às pesquisas no sítio Gruta do Gavião, adotou-se uma nova abordagem (técnica) visando a verticalização dos estudos e complementação dos trabalhos iniciados em 1985 e 1986.

Ampliou-se o máximo possível a área escavada anteriormente, tratando de unir os cortes já existentes com a finalidade de obter-se uma melhor compreensão da antiga ocupação humana (Figura 6).



Após o levantamento topográfico do piso da gruta fez-se o quadriculamento, com quadrículas de 1m<sup>2</sup>, por sua vez sub-divididas em quadrículas de 25cm<sup>2</sup>. A escavação foi feita por decapagem de níveis naturais tendo como referência os perfis observados nas trincheiras anteriormente escavadas.

Todos os achados foram documentados tridimensionalmente e separados por níveis geo-culturais (utilizando-se horizontes pedológicos e níveis arqueológicos) o que permitiu a reconstituição dos processos dinâmicos que ocorreram no local durante a ocupação. Baseados nestes dados (de análise espacial e estratigráfica) pode-se diferenciar áreas de atividades: tais como, de produção de artefatos líticos, fogueiras, depósito, esquartejamento de caça, execução de trabalhos em geral .

Para a descrição dos horizontes pedológicos e coleta de amostras de solo foi utilizada a metodologia proposta pela Sociedade Brasileira de Ciências do Solo (Lemos e Santos 1984), levando-se em consideração parâmetros como cor (Munsell 1964), textura, estrutura, consistência quando úmido e molhado e quantidade de raízes. Seguiu-se a nomenclatura do Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos/EMBRAPA(1984).

O solo proveniente da escavação de cada quadrícula de 1m<sup>2</sup> , foi peneirado em tela de 2mm<sup>2</sup>, respeitando a divisão em sub-quadrículas de 25cm<sup>2</sup> e os níveis arqueológicos.

Todo o material coletado foi depositado nas dependências da Área de Arqueologia do Museu Paraense Emílio Goeldi(MPEG), onde passou por um

processamento básico de limpeza, numeração e acondicionamento, sendo integrado ao acervo arqueológico desta Instituição.

A pesquisa arqueológica foi complementada por levantamento espeleológico detalhado, realizado pelo Grupo Espeleológico Paraense (GEP).

## **ESTRATIGRAFIA**

Os perfis de solos no interior da gruta, apresentaram uma sequência de níveis geo-culturais denominados de A, A1, A2, B1, B2, B3, B4 e Bc, com espessura variando entre 3cm e 50cm. Em determinadas áreas, como no fundo da gruta, não havia a presença do nível A1, que provavelmente foi erodido. O solo no nível B1 apresenta-se muito compactado em alguns locais, como por exemplo na parte interna da gruta próximo a entrada.

Na parte externa da gruta o perfil de solo apresentou-se mais desenvolvido, com uma sequência de níveis A1, A2, B1, B2 e Bc, com espessura total variando de 76cm a 117cm. A espessura do perfil estava condicionada à rocha subjacente, e em alguns locais havia apenas os níveis A1 e A2 apoiados diretamente sobre esta.

Na Gruta do Gavião foram identificados três níveis de ocupação com vestígios: A, A1 e A2 (Figura 7 e Foto 9).

Nível A: este nível restringiu-se a parte superficial do solo. Apresentou-se com consistência solta e fina e constituiu-se basicamente de hematita erodida com

presença também de guano de morcego. O material arqueológico encontrado é constituído principalmente por concentrações de carvão e líticos. Restos vegetais (sementes, resina, etc), material faunístico (fragmentos de moluscos e ossos), e fragmentos de cerâmica ocorrem em menor quantidade.

Nível A1: Com espessura variando entre 3cm e 12cm constituiu-se basicamente de hematita erodida misturada a componentes húmicos e pequenos fragmentos de hematita despreendidos do teto da gruta. Apresentou maior quantidade de substâncias argilosas em relação ao nível A. O material arqueológico encontrado consistiu em carvão, líticos, restos vegetais, material faunístico e raros fragmentos de cerâmica.

Nível A2: Com espessura variando entre 10cm e 35cm este nível constituiu-se de hematita erodida contendo fragmentos angulosos e maiores de hematita. Ocorreu menor percentagem de elementos argilosos e também de substâncias húmicas, com relação ao nível anterior. Observaram-se também imensos blocos de hematita que repousam neste nível, acima do nível B1, principalmente junto à entrada da gruta. O material arqueológico foi constituído por maior quantidade de líticos e menor quantidade de carvão, restos vegetais e material faunístico em relação aos níveis anteriores.

Nível B1: Apresentando espessura que varia entre 2cm e 40cm a característica deste nível é o aumento considerável (em relação aos níveis anteriores) de fragmentos menores e ligeiramente arredondados de hematita, e também o aumento de substâncias argilosas que o tornam muito compacto e duro. Neste nível verificou-se a presença de paleocanais, com profundidade de até 40cm, que começam no fundo da gruta ramificando-se em direção à entrada, levando-

se a supor que este nível sofreu alteração pela ação da água. Não foi constatada presença de material arqueológico.

Níveis B2, B3, B4 e Bc: Diferenciando-se entre si, e dos demais, pela consistência, cor e quantidade de fragmentos de hematita, esses níveis não apresentaram material arqueológico.

## VESTÍGIOS ENCONTRADOS

Foi possível observar, após as escavações, que a ocupação no sítio Gruta do Gavião iniciou-se a partir da base do nível A2, ou topo do B1 (Figura 7).

O material arqueológico coletado durante os trabalhos foi constituído basicamente por carvão, sementes, líticos, ossos de animais, resina, contas (de sementes) e cerâmica. Na escavação recolheram-se ainda amostras de carvão para datação por C14, amostras de solo para flotação e análise de pólen.

Material vegetal: Consistiu principalmente de carvão, sementes e outras partes das frutas (Foto13). A análise de sementes, calcinadas ou não, encontradas em associação aos demais resíduos alimentares, forneceram dados não só sobre a suplementação alimentar, mas também sobre a flora da época. Algumas sementes são ricas em gordura e podem ter sido utilizadas como combustível. É provável que existam outras espécies já extintas na região, e através do carvão coletado, além das datações por C14, será possível obter informações sobre as espécies de vegetais existentes à época da ocupação e utilizadas nas atividades cotidianas. (Schweingruber, 1982). Neste particular a análise de pólen deverá fornecer dados complementares.

Contas feitas de sementes de capim (Foto 14), que provavelmente faziam parte de um colar, foram encontradas no "fogão".

Quanto à resina encontrada (com características de *Hymenaea*, *Copaibera* ou *Vochysia*), também associada aos vestígios arqueológicos principalmente nas

fogueiras, além de ser um ótimo combustível, pode ter servido também como cola na elaboração de instrumentos e para transportar fogo nas pontas das flechas.

A maior parte das amostras de material vegetal identificado foi proveniente dos níveis A e A1. A seguir é apresentada uma listagem do material classificado por Nelson Rosa (assistente técnico do MPEG):

nível A : sementes de Euphorbiaceae, Manihot sp.

nível A : tegumento de sementes de Palmae

nível A : sementes com características de Myristicaceae, Virola, ricas em gordura podem ter sido utilizadas como combustível.

nível A : sementes de Euforbiaceae, Glycidendron Amazonicum, Ducke

nível A : sementes de Palmae, Oenocarpus

nível A : sementes de Palmae, Astrocaryum

nível A : fragmentos de sementes de Palmae

nível A : sementes de Annonaceae

nível A : sementes de Chrysobalanaceae, Couepia

nível A : sementes de Palmae, Bactris

nível A : sementes de Caryocaraceae, Caryocar

nível A : sementes de Palmae, Maximiliana Maripa

nível A : fragmentos de tegumento de semente de Glycidendron Amazonicum

nível A : cálice do fruto de Palmae

nível A : fragmentos do fruto de Caesalpinaceae, Hymenaea, Courbaric

nível A : fragmento de tegumento de semente Caryocaraceae, Caryocar sp.

nível A1: sementes de Myristicaceae, Virola sp.

nível A1: resinas com características de Hymenaea, Copaibera ou Vochysia

nível A1: fragmentos do tegumento de semente de Palmae, Oenocarpus

nível A1: sementes de Euphorbiaceae, Glycidendron Amazonicum, Ducke

nível A1: fragmento de tegumento de semente de Palmae

nível A1: sementes de Astrocaryum sp.

nível A2: sementes de Euphorbiaceae, Manihot sp.

Algumas espécies que subsistem até os dias atuais nas proximidades da gruta foram facilmente identificadas, (nome vulgar): Inajá, Bacaba e Pau Doce. Segundo Balée (1989) as palmeiras indicam uma manipulação antropogênica da vegetação nas proximidades dos assentamentos dos antigos habitantes dessa região.

A presença de carvão encontrado disperso por todos os níveis e em todas as quadras e também em grandes concentrações indicando fogueiras, contribui para delimitar diferentes áreas de atividades na gruta.

Os fragmentos de carvão coletados principalmente na peneira foram identificados por metro quadrado, contados e pesados. Esta análise demonstrou que a quantidade de carvão nos níveis A e A1 é quase a mesma, enquanto nível A2 a quantidade diminui significativamente (Hilbert, 1993).

Material Lítico: Os artefatos líticos confeccionados preferencialmente em quartzo hialino, ametista e quartzo citrino se compõem de raspadores, furadores, lascas simples com marcas de utilização, núcleos e resíduos de lascamento (Foto 12). Ocorrem ainda "quebra coquinhos" e percutores (estes em granito e arenito).

Segundo Hilbert (1993), que analisou o material lítico da Gruta do Gavião, através da distribuição quantitativa das diferentes classes de matéria-prima percebe-se que a hematita praticamente não foi utilizada, apesar de sua

disponibilidade na gruta. A matéria-prima preferida para o lascamento é de origem cristalina representada por 99,1%.

Pela própria conformação da matéria prima bruta, núcleos em forma de cristais, observou-se que o material lítico foi produzido pela técnica de lascamento bipolar. Essa técnica de lascamento, segundo Hilbert (1989), é típica de grupos caçadores-coletores pré-cerâmicos que utilizaram o quartzo como matéria prima. No caso do pré-cerâmico em Carajás, contudo, essa técnica não é necessariamente um indicador cultural ou cronológico. Os cristais são apoiados em cima de uma base, usando-se um percutor duro e executando-se lascamento direto. O formato do produto, a lasca, é dessa maneira difícil de ser controlado. Além de serem relativamente poucas, as lascas maiores são extraídas de um núcleo (cristal). Essa técnica produz inúmeros fragmentos que em geral não mostram marcas de retoque ou outras modificações laterais. Algumas lascas mostram marcas de utilização - para cortar ou furar - sem se caracterizarem em artefatos, depois de utilizadas foram abandonadas(Hilbert, 1989).

Algumas lascas com retoque lateral, em sua maioria raspadores, mostram, ao contrário desses artefatos de uso imediato, um desgaste forte nos cantos, sugerindo uma utilização intensa, tendo sido portanto aproveitados ao máximo. Os artefatos líticos, nesse caso, foram utilizados como ferramentas no processo de preparação dos alimentos (cortar, descarnar, etc.) e na confecção dos instrumentos de ossos e madeira para caça, coleta e pesca. A grande quantidade de raspadores, por exemplo, encontrados na escavação, pode ser um indicador para esta interpretação (Hilbert, 1989).



Material faunístico (zooarqueológico): Foi encontrado entre os vestígios de fogueiras e certamente está relacionado com o processo de subsistência, especialmente a dieta alimentar dos antigos habitantes da gruta. A identificação taxonômica do material faunístico coletado (fotos de 17 a 23), além de fornecer informações quantitativas sobre o modo de subsistência e o meio ambiente, permitiu a identificação de vários animais entre os quais: preguiça, macaco, paca, cotia, veado, caititú, coelho, jacaré, peixes, aves, moluscos, cobras. Alguns destes animais são tipicamente do ambiente de mata tropical, enquanto outros são típicos do ambiente de canga (cerrado).

Os únicos vestígios de artefato em osso encontrado foram: - uma ponta de projétil, provável instrumento de caça, tendo sido utilizada uma tíbia de veado para sua confecção (Foto 16). Esta ponta estava no interior da gruta, nível A1 (quadra 16/10, sub-quadrícula 50-25) junto à fogueira 1 (Figura17); - um osso longo de mamífero serrado (Foto 15) encontrado no "fogão" (nível 20-30, setor norte).

Material cerâmico: Além do material tipicamente pré-cerâmico, foi encontrada, geralmente à superfície, pequena quantidade de fragmentos cerâmicos, de manufatura acordelada, do tipo simples, decorados com incisões (em linhas paralelas ou em zig-zag) ou com engobo vermelho. Devido principalmente ao acabamento da cerâmica, revelando um bom conhecimento de técnicas de manufatura, e também à sua ocorrência geralmente limitada à camada superficial do piso da gruta, descartou-se a possibilidade de uma evolução do estágio pré-cerâmico para o cerâmico.

Esta cerâmica, todavia, apresenta uma grande semelhança com aquela encontrada nos sítios cerâmicos localizados nas áreas ribeirinhas, no que se refere ao antiplástico, à técnica de manufatura acordelada e, à decoração incisa. Isto nos leva a supor que os vestígios cerâmicos encontrados na gruta não possuem relação cronológica nem cultural com a ocupação pré-cerâmica mas, provavelmente, estão relacionados com os grupos ceramistas que ocuparam, periodicamente, as áreas ribeirinhas adjacentes, entre os séculos III e XVI da era Cristã.

Para maiores esclarecimentos e alguma interpretação faz-se necessária uma análise mais detalhada do material cerâmico encontrado na gruta bem como obter datações por Termo luminescência (TL). Com estes resultados poderemos inferir, com maior segurança, se esses povos são contemporâneos, ou quiçá os mesmos, que habitaram a área ribeirinha ou são grupos distintos que viveram em períodos diferentes.

## DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS VESTÍGIOS

O material arqueológico proveniente da Gruta do Gavião representa uma parte significativa da cultura material do grupo que a habitava, evidenciando também sua organização e utilização do espaço. Os vestígios arqueológicos de um sítio são essenciais na interpretação e caracterização destes aspectos. Todos os materiais encontrados são o resultado de um processo dinâmico que interage de fora para dentro e de dentro para fora, por isso consideramos o sítio como parte de um ambiente sobre o qual tem influência e por ele é influenciado. Através de um levantamento detalhado sobre a organização e uso do espaço, na área do sítio e nas áreas adjacentes, poderemos recuperar aspectos mais dinâmicos desses antigos habitantes, como por exemplo estratégias de captação de recursos e adaptação ao meio-ambiente, entre outros.

As maiores concentrações de material estão na parte externa e na área mais iluminada do interior da gruta, sobretudo junto às paredes, como se tivessem sido afastados para os cantos pela própria ação e movimentação dos habitantes, deixando as peças fora das áreas de maior movimento, aparentemente com o propósito de não atrapalhar a passagem entre as áreas de atividades.

Com base no registro de todas as peças, reconstituiu-se diferentes áreas de atividades (de confecção de artefatos, de fogueiras, etc) usando como indicadores, a maior ou menor densidade de material lítico, ósseo e carvão (Forsberg 1985).

Verificou-se que as evidências estão distribuídas, principalmente, em duas áreas isoladas por uma coluna rochosa: a) inclui a entrada e a parte interna

mais iluminada da gruta; b) fica na parte externa, abrangendo o "fogão" e áreas contíguas.

A estrutura do "fogão" compõe-se de pequenas fogueiras que, ao que parece, foram feitas a partir do fundo do pequeno abrigo, até sua parte externa. Esta área mede aproximadamente 6m<sup>2</sup> e possui um depósito de 50cm de espessura formado de cinzas misturadas, principalmente, com carvão e resíduos de alimentação (restos de animais e sementes). Algumas fogueiras apresentam-se estruturadas com pequenos blocos caídos do teto. Nas áreas contíguas, próximas ao "fogão", verificou-se uma grande concentração de líticos, sugerindo ser o local onde os artefatos foram confeccionados e utilizados para preparo dos alimentos.

Fragmentos de carvão ocorreram em todos os níveis porém a maior quantidade concentrou-se nos níveis A e A1. Conforme podemos observar nas figuras 16, 22, 31, 36 foram identificadas quatro áreas de concentração de carvão indicativas de fogueiras: três no interior da gruta e uma no exterior. Na ocupação dos níveis A e A1 verificaram-se as fogueiras 1 e 2 (Figura 17), na ocupação do nível A2 há, apenas a fogueira 4 (Figura 23). Esta fogueira está localizada no mesmo salão que as fogueira 1 e 2 dos níveis A e A1, porém de outro lado e sendo menor que as anteriores (Hilbert, 1993) (Figura 8). O "fogão", localizado na parte externa da gruta, aparentemente, foi utilizado durante um longo período abrangendo os três níveis de ocupação: A, A1 e A2.

Dentre as fogueiras da parte interna da gruta, apenas uma pequena fogueira apresentou vestígios semelhantes aos de "fogão".

Hilbert (1993) observou que existe um grande contraste na distribuição e quantidade do material lítico entre as áreas interna e externa da gruta. Na parte interna (Figura 9 e 18) foi observado que no nível A o material lítico está localizado em volta das fogueiras 1 e 2 (Figura 12); no nível A1 o material apresenta o mesmo tipo de distribuição que o nível anterior; e no nível A2 o lítico localiza-se próximo à fogueira 4, sendo provavelmente área de produção de instrumentos (Figura 21). Na parte externa (Figuras 24 e 32) da gruta ("fogão e arredores) o nível A apresenta várias concentrações localizadas nas quadrículas 20/-2, 19/-1, 17/1 e 20/2 (figura 27). Estas concentrações podem indicar locais dedicados a produção de instrumentos isto, devido a alta porcentagem de micro-lascas e detritos, sendo que no nível A1 verificou-se um deslocamento das áreas de atividade em relação ao nível anterior (Figura 30). Quadrículas 17/0, 18/0, 19/0, 17/1, 19/1, 20/2 localizadas em volta do "fogão", porém fora do abrigo; no nível A2 observou-se grande quantidade de material lítico dispersos pelas quadrículas 18/-2, 17/2, 22/-2 indicando áreas de intensa atividade de lascamento devido ao grande número de artefatos encontrados (Figura 35).

Baseado nas funções induzidas dos instrumentos Hilbert (1993) delimitou zonas de atividades específicas em volta das fogueiras que estão localizadas no interior da gruta. Na região em volta da fogueira 1, no nível A1, registraram-se instrumentos de percussão e de polimento. Na área oposta à fogueira 1 verificou-se predominância de instrumentos de cortar e raspar. Na região em volta da fogueira 2, no nível A1 predominaram instrumentos para cortar, percutir e raspar. Para finalizar, na área próxima a fogueira 4, no nível A2, foram observados instrumentos para cortar, serrar e raspar.

## CRONOLOGIA

As datações por C-14 obtidas até o momento para a Gruta do Gavião são as seguintes:

2.900 ± 90 B.P. (Teledyne Isotopes 1-14,910) T "D" Corte 20-30

3.605 ± 160 B.P. (Geochron Labs GX-12512) T "C" Q2 25-30

4.860 ± 100 B.P. (Teledyne Isotopes 1-14,911) T "C" Q1 15-20

6.905 ± 50 B.P. (Geochron Labs GX-12509) T "A" Q2 5-10

7.925 ± 45 B.P. (Geochron Labs GX-12511) T "D" Corte 30-40

8.065 ± 360 B.P. (Geochron Labs GX-12510) T "B" Q1 35-40

8.140 ± 130 B.P. (Teledyne Isotopes 1-14,912) T "D" Corte 10-20

As amostras de carvão, coletadas "in situ", foram retiradas em níveis artificiais e tiveram suas localizações plotadas no plano do nível escavado.

Durante o processo de escavação observou-se que as fogueiras foram feitas do fundo do abrigo para a "boca", ou seja, as primeiras foram feitas no fundo do abrigo e, à medida em que este ia enchendo, devido a reutilização e limpeza, as fogueiras eram feitas mais para fora, na entrada. Conseqüentemente supomos que o que está atrás, mesmo que seja mais superficial, é mais antigo e o que está à frente, mesmo que seja mais profundo, é mais recente. Esta observação pode ser confirmada através das datações por C14, aqui apresentadas, onde verifica-se uma inversão nas datações da trincheira "D" ("fogão") com relação aos níveis estratigráficos.

## A FAUNA NO CONTEXTO ARQUEOLÓGICO

### IDENTIFICAÇÃO DO MATERIAL FAUNÍSTICO

Inicialmente o material faunístico foi separado por grupos zoológicos: mamíferos, aves, répteis, anfíbios, peixes, moluscos e crustáceos. Utilizaram-se várias publicações e manuais de anatomia para esta identificação, todos estão citados na bibliografia.

A análise taxonômica de amostras biológicas pré-históricas pode fornecer informações sobre o modo de subsistência e o meio ambiente antigos, além de evidenciar informações importantes sobre as características da sequência cultural e ocupação de uma área.

O trabalho de identificação taxonômica do material faunístico, foi feito através de comparação Anátomo-morfológica com espécimens modernos (Style & Purdue, 1984; Brian & Wapnish, 1985; Davis 1987), contando com a colaboração de pesquisadores do MPEG, do Museu Nacional do Rio de Janeiro e do Museu de Zoologia da USP, em suas áreas específicas.

Houve dificuldade para identificação taxonômica mais precisa, (muitas vezes a nível de gênero e espécie) por falta de uma coleção de referência com espécimens da região. Para os trabalhos em zooarqueologia este tipo de coleção (de referência) é de fundamental importância.

Segundo Cavalcante (1986) "na serra dos Carajás existem formações abertas com animais característicos de cerrados e outras áreas não florestadas, ao

lado de matas com fauna característica da Amazônia". Porém, como no resto da Amazônia, a fauna não é bem conhecida.

As áreas de canga, atraem a atenção do ponto de vista faunístico, por representarem áreas de savanas ou campos rupestres isolados dos cerrados e das caatingas, e cercadas de floresta com fauna amazônica (Figura 2). Tendo a mata estrutura física mais complexa que a vegetação de canga, e uma diversidade maior de espécies (Cavalcanti, 1986:216).

O arranjo das manchas de vegetação de canga é de ilhas na paisagem florestal, afastadas dos cerrados e caatingas por grandes extensões de mata, e diferindo entre si quanto ao tamanho e distâncias entre manchas vizinhas. Nestas circunstâncias, a partir da teoria de biogeografia insular, poderíamos prever diferenças na composição da fauna das diversas ilhas de canga, em função de diferentes taxas de imigração e de extinção local (MacArthur e Wilson, 1967 apud Cavalcanti, 1986). O isolamento também pode levar à diferenciação entre populações (Cavalcanti, 1986:216)

Nas áreas abertas de canga encontram-se aves características dos cerrados, existindo também aves típicas das formações abertas da Amazônia. Já na periferia das cangas, são encontradas várias aves características de borda de mata, habitando a transição entre a vegetação de canga e a mata. Algumas espécies são observadas nos pequenos bosques ou ilhas de mata que ocorrem no meio da vegetação de canga. A existência de tais bosques faz com que na Serra Norte a distância entre qualquer ponto na canga e a área de mata mais próxima seja relativamente pequena, sendo vistos na vegetação de canga visitantes ocasionais dos bosques (Cavalcanti, 1986:215).



Apresentamos, a seguir, uma listagem das espécies identificadas taxonomicamente e o tipo de ambiente em que vivem.

*Ambiente de floresta:* Artiodactyla, Cervidae (veado); Artiodactyla, Tayassuidae (caititú); Carnívora, Procyonidae (quati); Carnívora, Felidae (onça); Marsupialia; Primata, Cebidae, Cebus sp. (macaco); Primata, Cebidae (macaco); Rodentia, Agoutidae, Agouti sp. (paca); Rodentia, Dasyproctidae, Myoprocta sp. (cutia); Xenarthra (Edentata), Dasypodidae (tatu); Xenarthra (Edentata), Bradypodidae (preguiça).

*Ambiente de canga/floresta:* Characoide; Chacacoide, Erytrinae, Hoplias sp.; Chelonia (jabuti e tartaruga); Crocodylia (jacaré); Galliforme, Cacidae (mutum); Rodentia; Siluriforme, Pimelodidae; Siluriforme; Squamata, Iguanidae (camaleão); Squamata, Viperidae (cobra); Squamata, Teiidae Tupinambis sp.

Observou-se através das espécies identificadas predominância nos animais que ocorrem em ambiente de florestas. Este fato pode indicar preferência por estes animais ou simplesmente uma maior quantidade de espécies disponíveis neste ambiente.

Verificou-se ainda a ocorrência de pequenos Gastrópodos terrestres (Pulmonata, Stylommatophora, Systrophiidae, Hapia sp. e Pulmonata, Stylommatophora, Leptinaria sp.) que poderão ser utilizados como indicadores climáticos (de paleoambientes) detectando períodos de maior umidade no solo.

Fragmentos de carapaça de insetos saprófitos também foram encontrados predominantemente à superfície do solo em diversos pontos da gruta.

Apenas um fragmento de osso de anfíbio foi identificado e também 2 garras de crustáceo. Devido a pequena quantidade não foram elaborados gráficos com este material. Porém, convém ressaltar, que estes também fizeram parte da dieta dos grupos pois estavam associados aos vestígios alimentares encontrados no "fogão".

## DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS VESTÍGIOS FAUNÍSTICOS

Os vestígios faunísticos foram preservados em dois contextos maiores: no "fogão" e nas fogueiras dentro da gruta. Os demais vestígios encontravam-se distribuídos esparsamente e em pequenas quantidades pelos níveis, sendo portanto pouco representativos.

Foram feitas tabulações para os vestígios faunísticos em cada um destes diferentes contextos. Inicialmente, não se separou o material coletado "in situ" do coletado na peneira. Ossos de mamíferos, aves, répteis, quelônios, peixes, conchas de moluscos e fragmentos de garras de crustáceo foram encontrados nas amostras e recolhidos.

A distribuição do material faunístico encontrado na Gruta do Gavião pode ser observada nas Figuras 10 e 11, 13 e 14, 19 e 20, 25 e 26, 28 e 29, 33 e 34 . Estes pares de figuras, organizados por níveis, são complementares. As primeiras figuras, de cada par, indicam o tipo de fauna (mamífero, aves, répteis, etc.) que foi registrado nos diferentes pontos da gruta e as seguintes mostram a quantidade de material faunístico encontrado nestes pontos.

Observou-se que, a semelhança do material lítico, existe um grande contraste na distribuição e quantidade do material faunístico entre as áreas interna e externa da gruta.

Na parte interna (Figuras 9 e 18) verificou-se que no nível A o material faunístico está localizado principalmente em volta das fogueira 1 e 2 (Figuras 10 e 11); no nível A1 o material apresenta relativamente o mesmo tipo de

distribuição que o nível anterior porém em menor quantidade (Figuras 13 e 14); e no nível A2 o material faunístico está em uma área de maior concentração de carvão próximo a fogueira 4 (Figuras 19 e 20).

Na parte externa (Figuras 24 e 32) observou-se que nos três níveis: A (Figuras 25 e 26), A1 (Figuras 28 e 29) e A2 (Figuras 33 e 34), ocorreu grande quantidade de material faunístico no "Fogão". Esta evidência vem reforçar a hipótese de que este foi o local preferencialmente destinado ao processamento dos alimentos durante os três níveis de ocupação da gruta.

## ESTUDO ZOOARQUEOLÓGICO

A base do estudo zooarqueológico é a identificação e a quantificação do material, importante não só para se obter uma listagem dos animais, mas também para conhecer a proporção relativa das espécies identificadas. As técnicas mais utilizadas, atualmente, são o NF (número de fragmentos) e o MNI (número mínimo de indivíduos).

Através da percentagem de animais de caça, pesca, coleta (moluscos), entre outros, pode deduzir-se o status sócio-econômico do grupo, diferenças interculturais, problemas natureza x cultura e evolução diacrônica, além dos padrões de subsistência e informações sobre o meio ambiente.

Criou-se um banco de dados com a finalidade de verificar possíveis correlações entre os elementos característicos de cada espécime identificado taxonomicamente. Para isso elaborou-se uma ficha com atributos descritivos (modelo em anexo pg. 128 a 130) para cada peça anatômica ou grupamento de peças, dependendo do caso. Foram preenchidas 1.297 fichas utilizando-se o programa Dbase 3+. A partir dos dados obtidos foram elaborados gráficos no programa Access, que serão apresentados a seguir.

Foram examinadas modificações nos vestígios faunísticos : queima e marcas feitas pelo homem (descarnamento, esquartejamento, ou manufatura de artefatos).

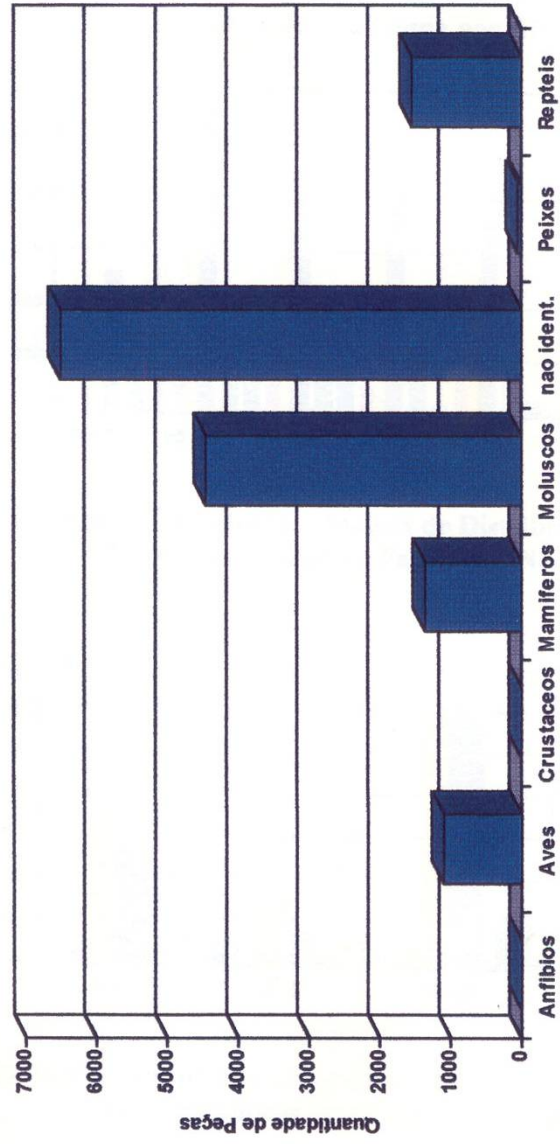
Utilizou-se, para interpretação dos dados obtidos e elaboração de gráficos, a técnica do NF (número de fragmentos) que é a mais utilizada atualmente

fornecendo-se uma idéia da conservação do material proveniente do sítio. O inconveniente que essa técnica apresenta é a contagem dos fragmentos de ossos que se encaixam, o que privilegia animais com maior quantidade de ossos. Entende-se aqui por fragmento qualquer pedaço de material ósseo identificado ou não. O material faunístico não identificado também é importante, porque através da contagem destes pode-se ter uma idéia do estado de conservação da amostra.

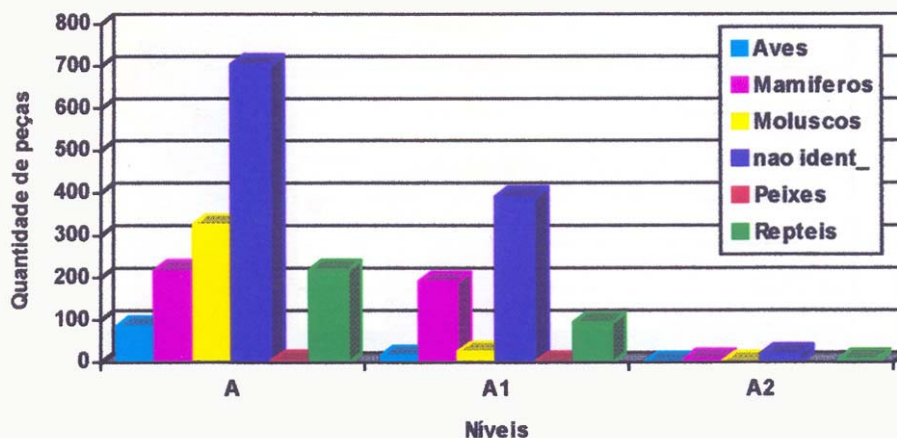
A seguir, nas páginas 47 a 61, são apresentados os gráficos de 1 a 34 resultantes desta análise.

Convém lembrar que todos os gráficos que apresentarem níveis artificiais de 10 cm em 10cm, tratam-se de material coletado exclusivamente no "fogão", enquanto que os de níveis naturais e níveis artificiais de 5cm em 5cm contém material coletado em várias partes escavadas na gruta.

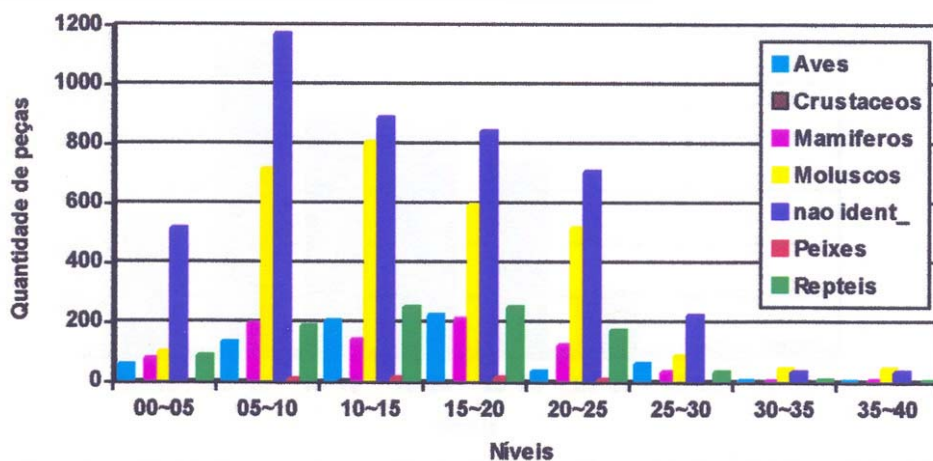
No gráfico 1, pode-se observar a frequência absoluta da fauna que foi utilizada como alimento na Gruta do Gavião. Como já foi dito esta técnica (NF) privilegia os animais que possuem maior quantidade de peças anatômicas. No entanto, convém destacar que tanto os moluscos como os mamíferos e os répteis estão super estimados apresentando-se em grande quantidade. No caso dos moluscos as conchas fragmentam-se em inúmeros pedaços, entre os mamíferos os tatus possuem grande quantidade de placas em sua carapaça e entre os répteis os quelônios apresentam também grande quantidade de placas em seu casco. Esses detalhes poderão ser visualizados de forma particular e mais elucidativa nos gráficos que se seguem.



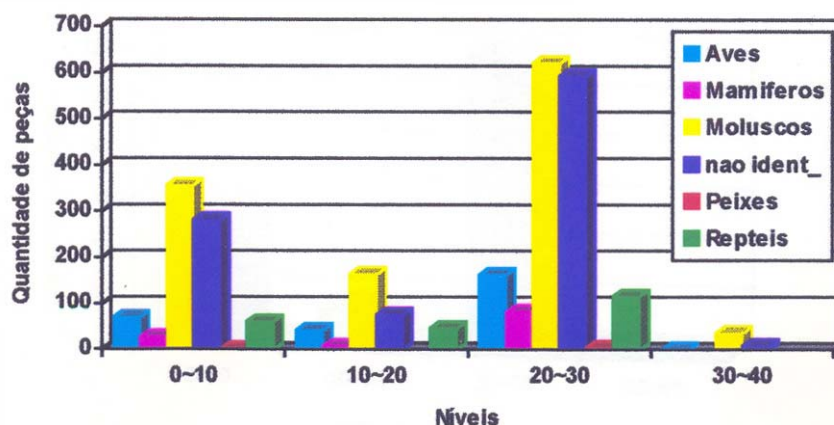
**Gráfico 1: Frequência Absoluta do Conjunto de Peças Anatômicas da Fauna Coletadas no Sítio Gruta do Gavião.**



**Gráfico 2: Frequência Absoluta de Distribuição do Conjunto de Peças Anatômicas da Fauna por Níveis Naturais.**

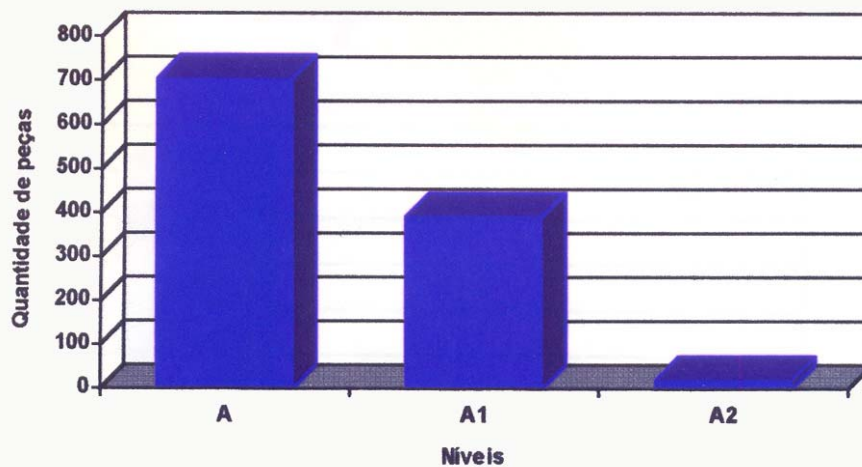


**Gráfico 3: Frequência Absoluta de Distribuição do Conjunto de Peças Anatômicas da Fauna por Níveis Artificiais**

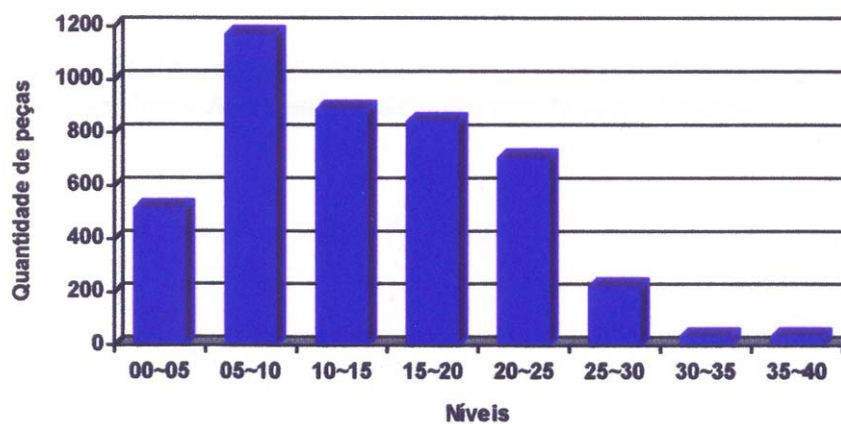


**Gráfico 4: Frequência Absoluta de Distribuição do Conjunto de Peças Anatômicas da Fauna por Níveis Artificiais**

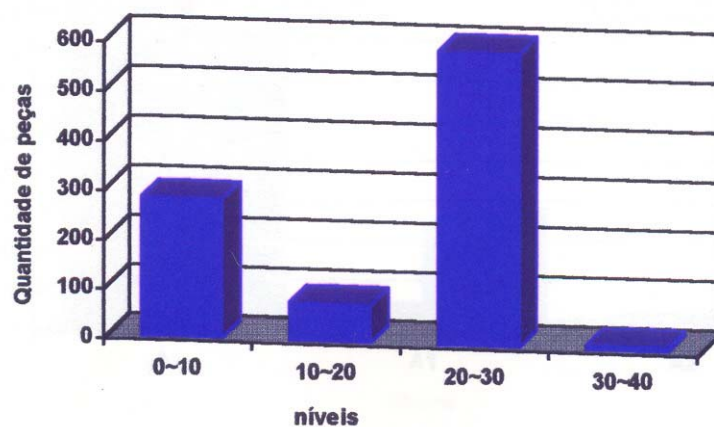




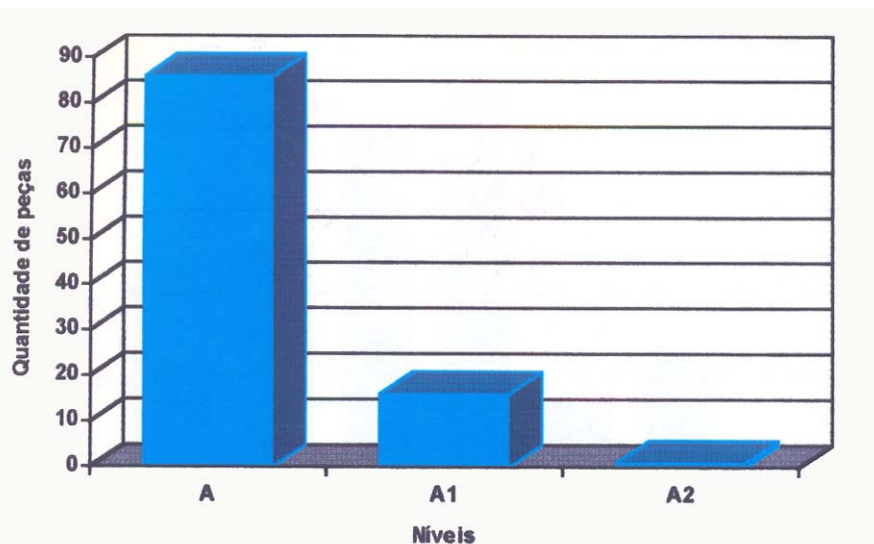
**Gráfico 5: Frequência Absoluta de Distribuição do Conjunto de Fragmentos de Peças Anatômicas Não Identificadas por Níveis Naturais**



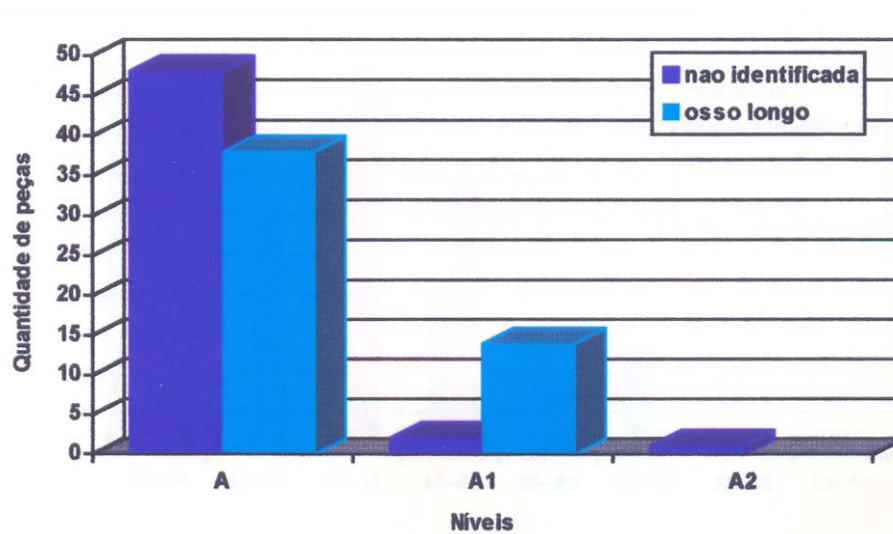
**Gráfico 6: Frequência Absoluta de Distribuição de Fragmentos de Peças Anatômicas Não Identificadas por níveis Artificiais**



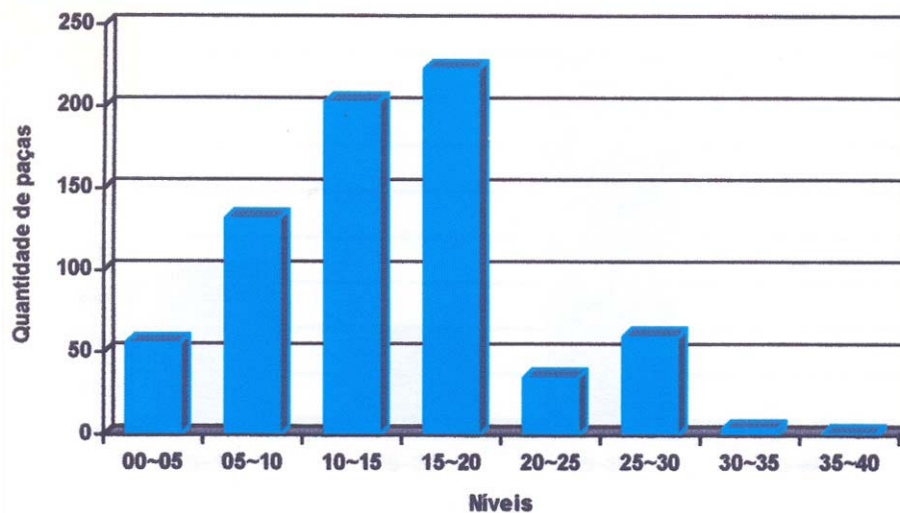
**Gráfico 7: Frequência Absoluta de Distribuição do Conjunto de Fragmentos de Peças Não Identificadas por Níveis Artificiais**



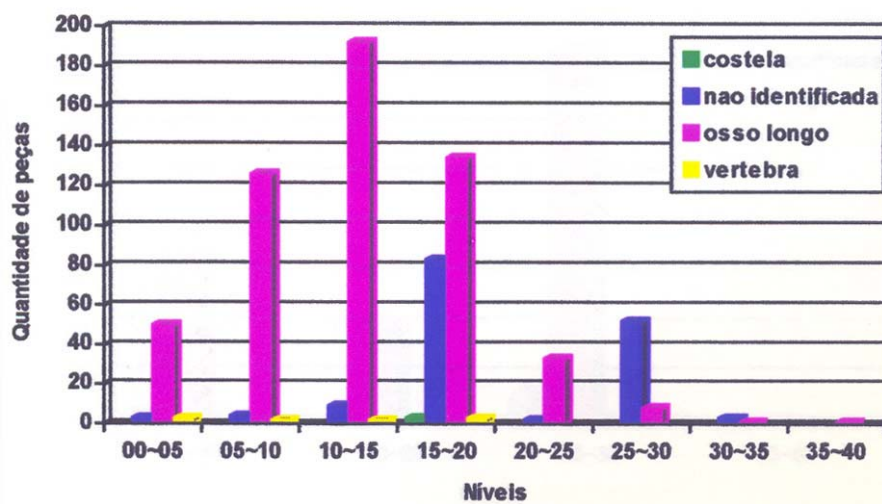
**Gráfico 8: Frequência Absoluta de Distribuição do Conjunto de Peças Anatômicas de Aves por Níveis Naturais**



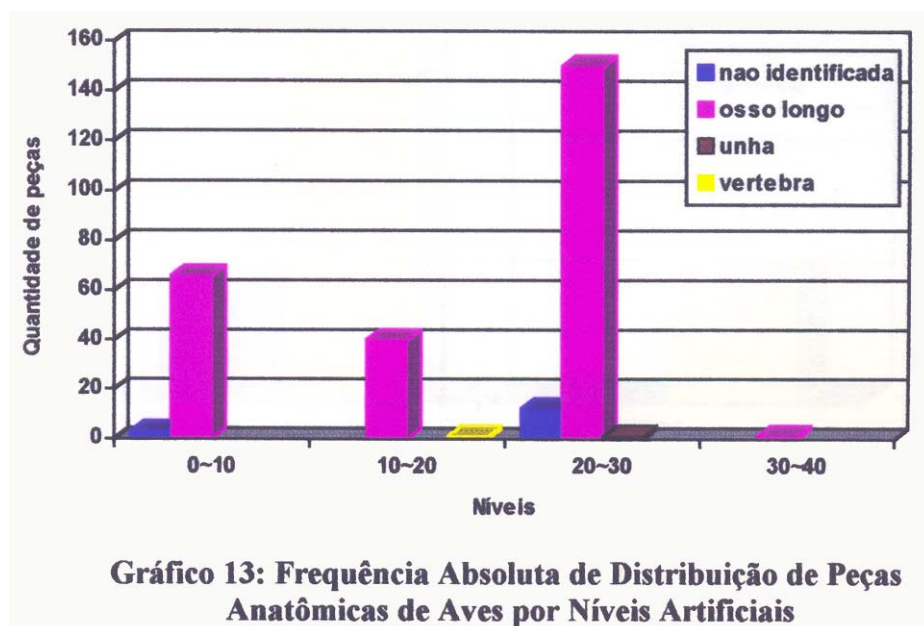
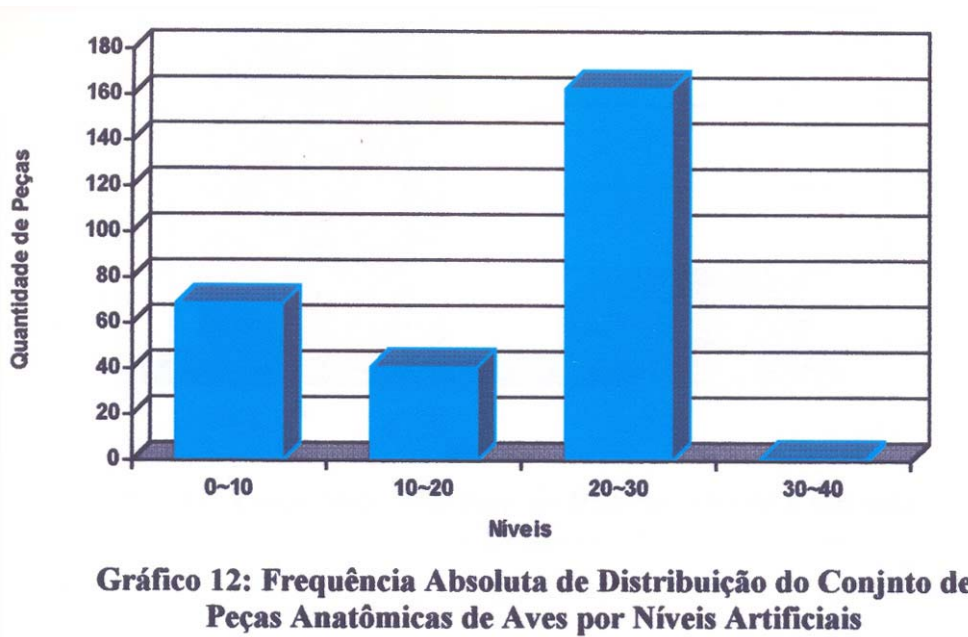
**Gráfico 9: Frequência Absoluta de Distribuição de Peças Anatômicas de Aves por Níveis Naturais.**

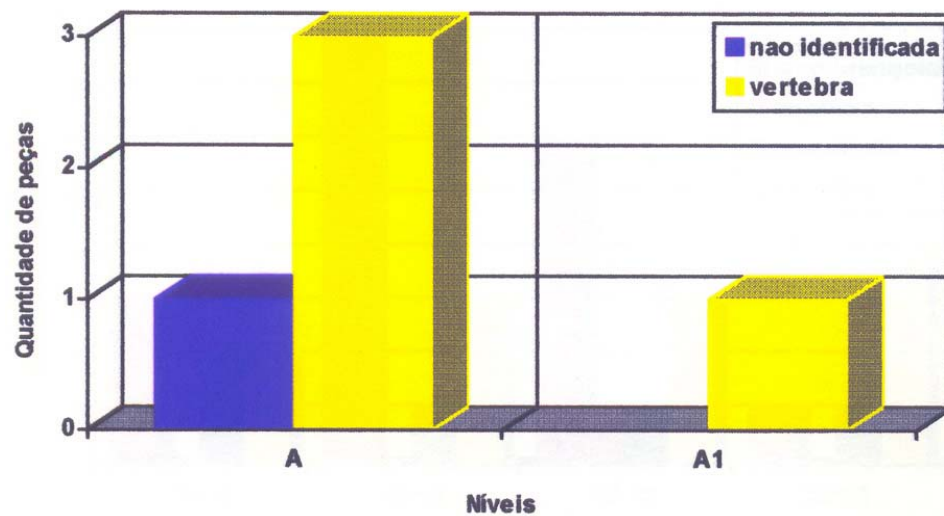
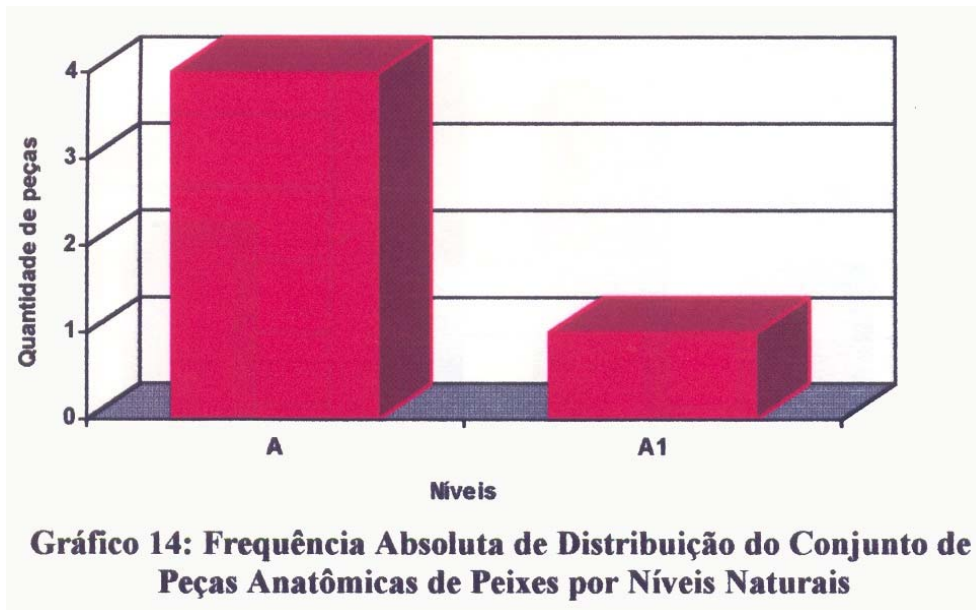


**Gráfico 10: Frequência Absoluta de Distribuição do Conjunto de Peças Anatômicas de Aves por Níveis Artificiais**

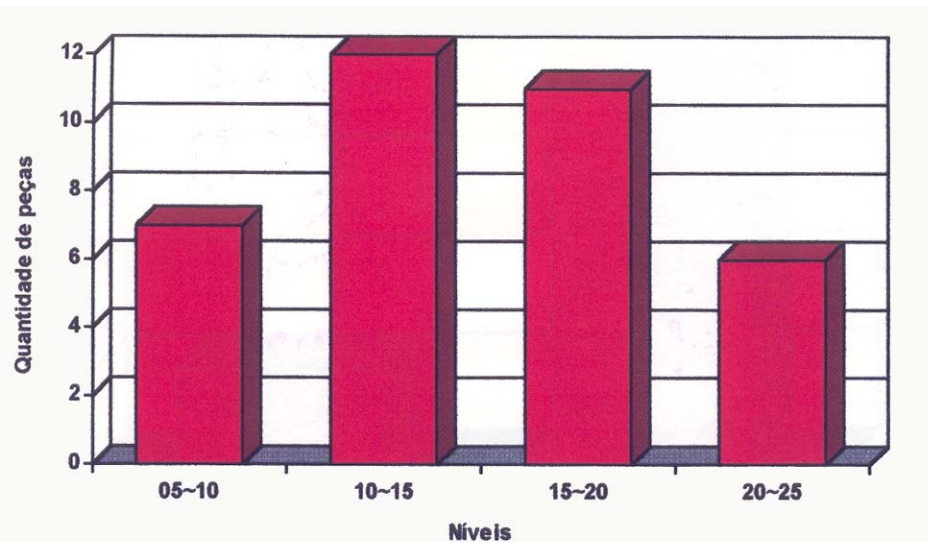


**Gráfico 11: Frequência Absoluta de Distribuição de Peças Anatômicas de Aves por Níveis Artificiais**

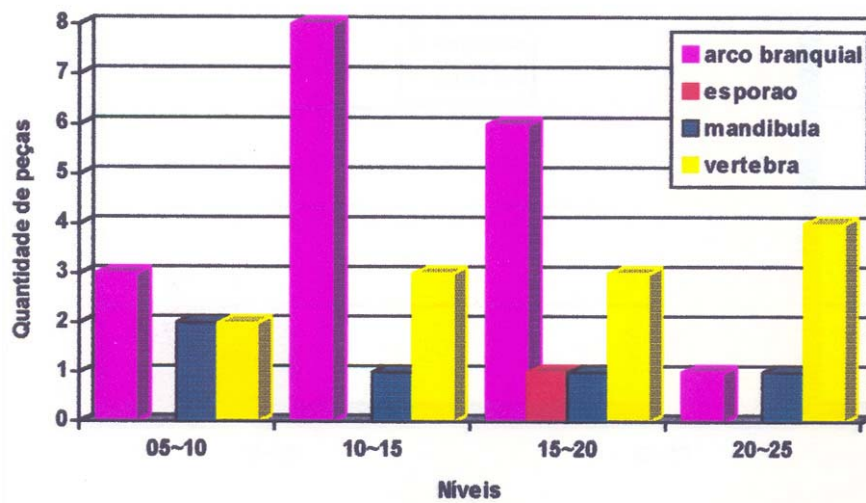




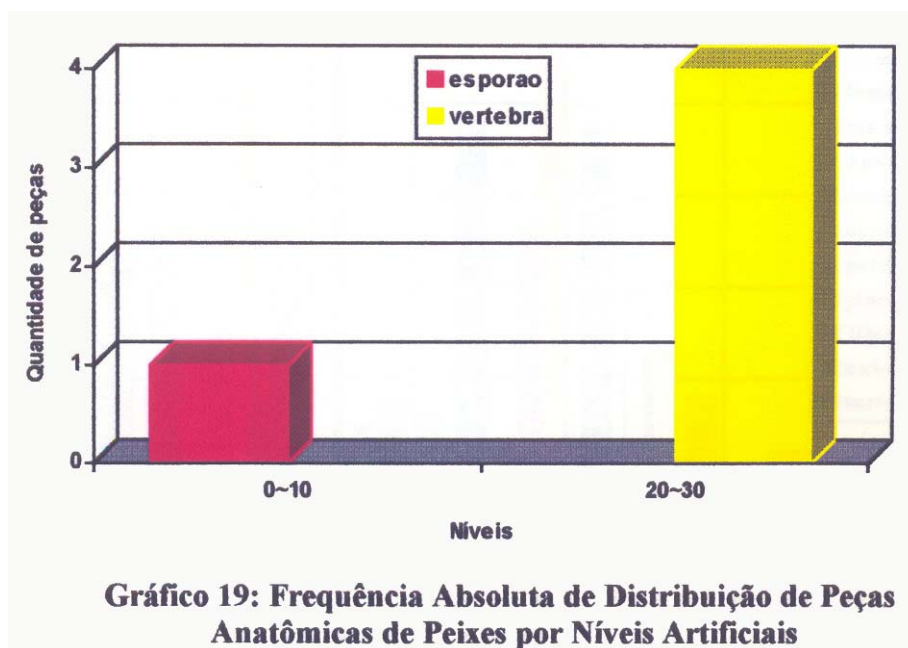
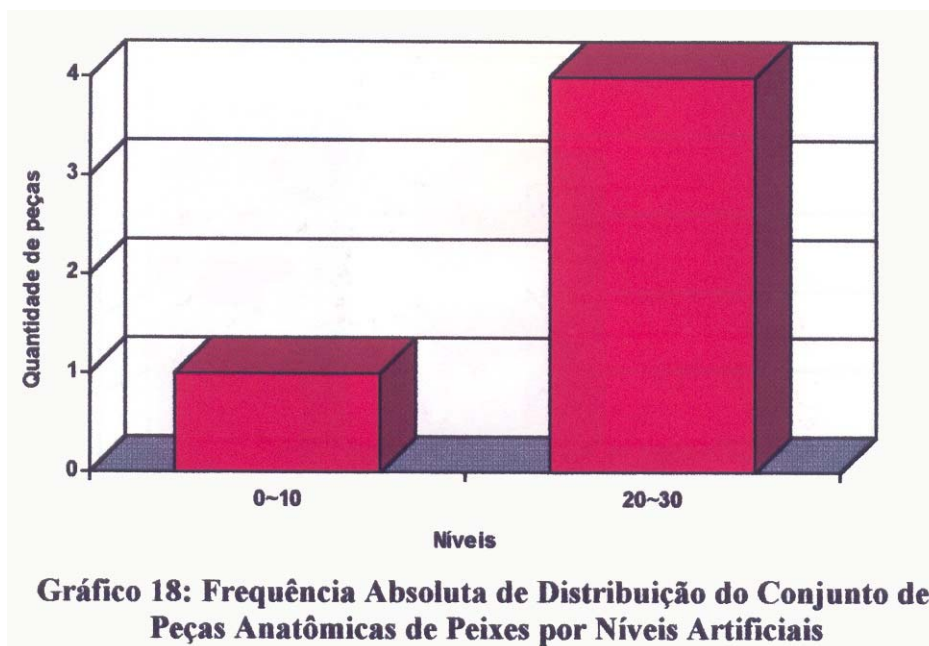
**Gráfico 15: Frequência Absoluta de Distribuição de Peças Anatômicas de Peixes por Níveis Naturais**



**Gráfico 16: Frequência Absoluta de Distribuição do Conjunto de Peças Anatômicas de Peixes por Níveis Artificiais**

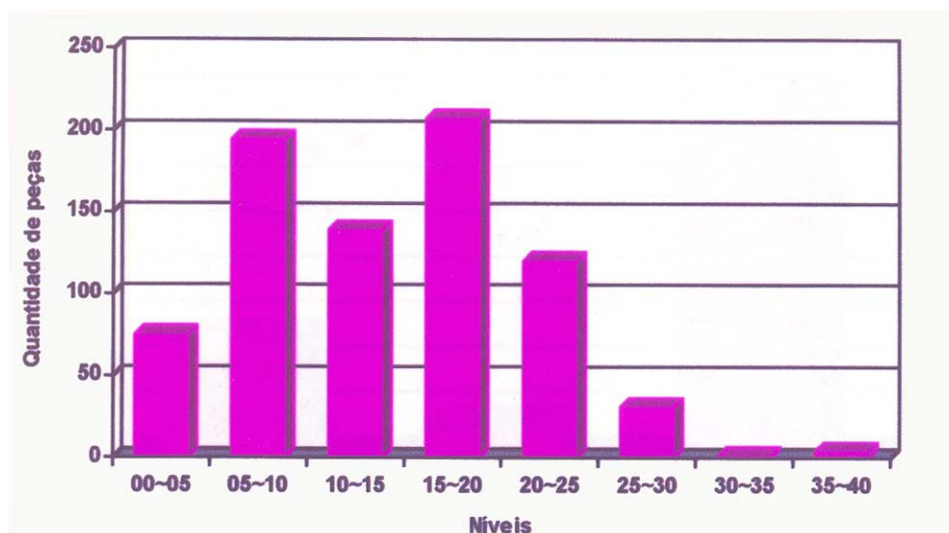


**Gráfico 17: Frequência Absoluta de Distribuição de Peças Anatômicas de Peixes por Níveis Artificiais**

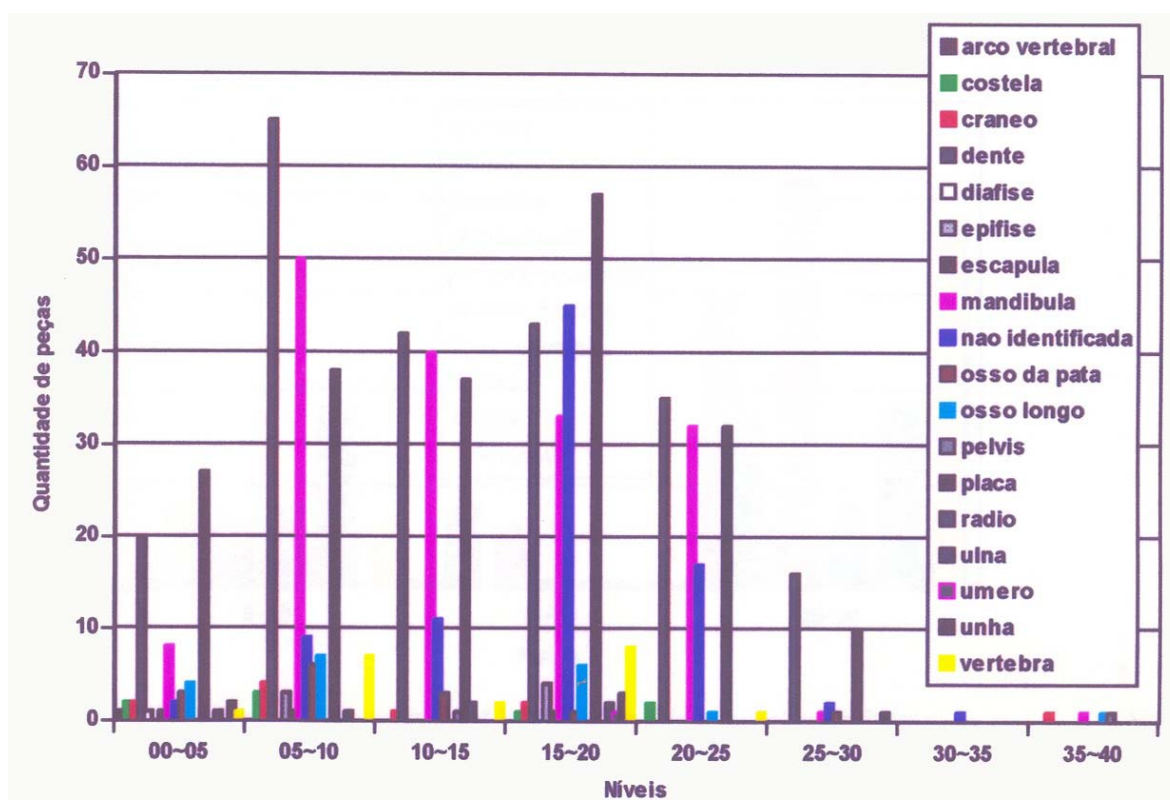




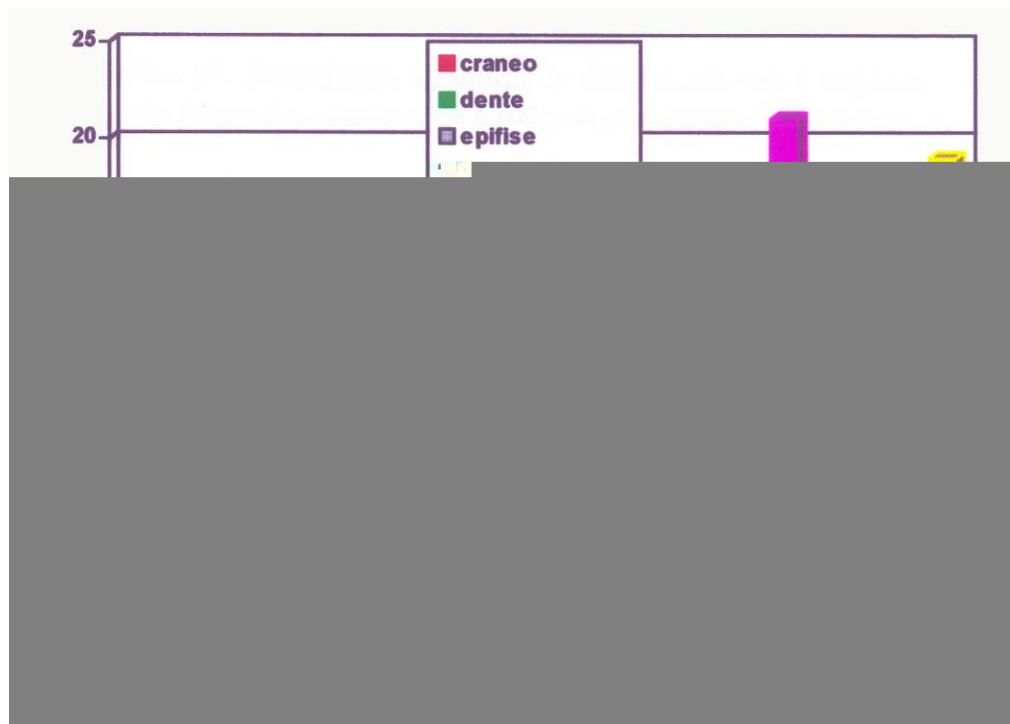
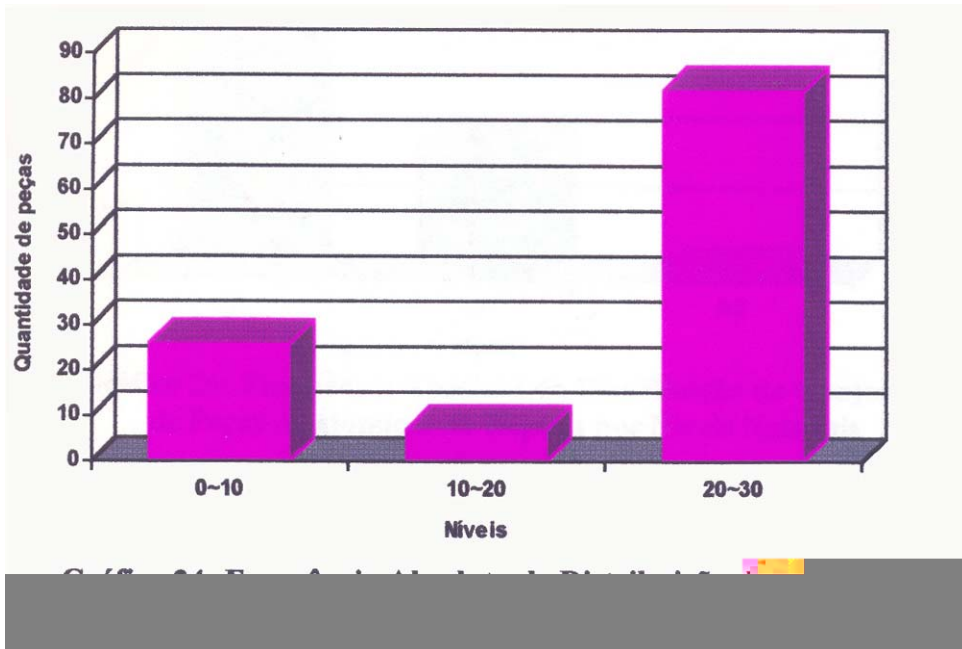


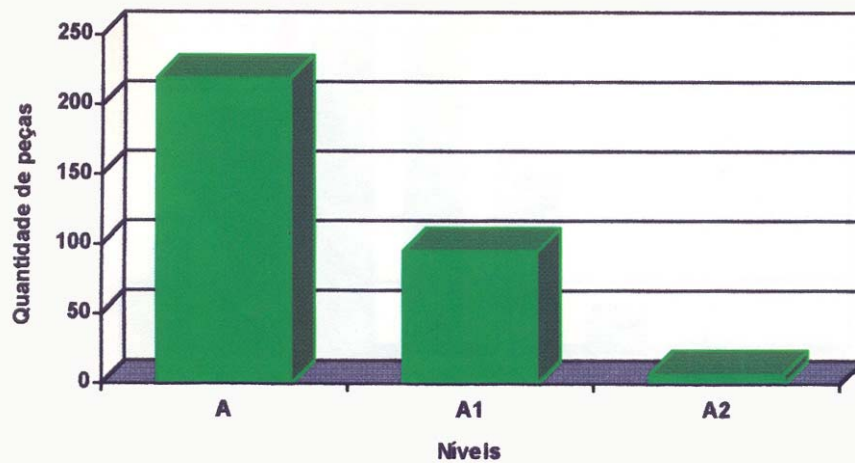


**Gráfico 22: Frequência Absoluta de Distribuição do Conjunto de Peças Anatômicas de Mamíferos por Níveis Artificiais**

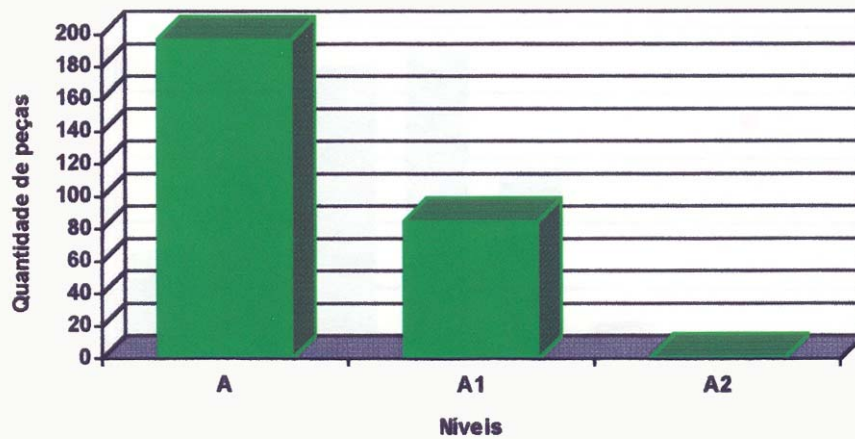


**Gráfico 23: Frequência Absoluta de Distribuição de Peças Anatômicas de Mamíferos por Níveis Artificiais**

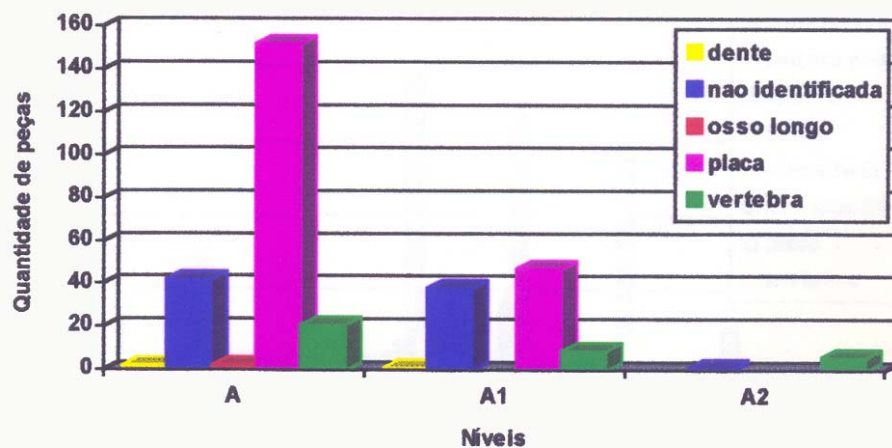




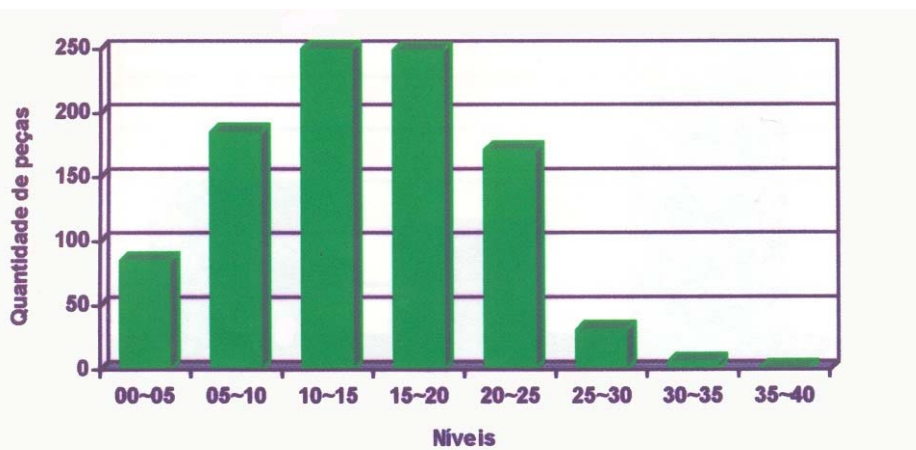
**Gráfico 26: Frequência Absoluta de Distribuição do Conjunto de Peças Anatômicas de Répteis por Níveis Naturais**



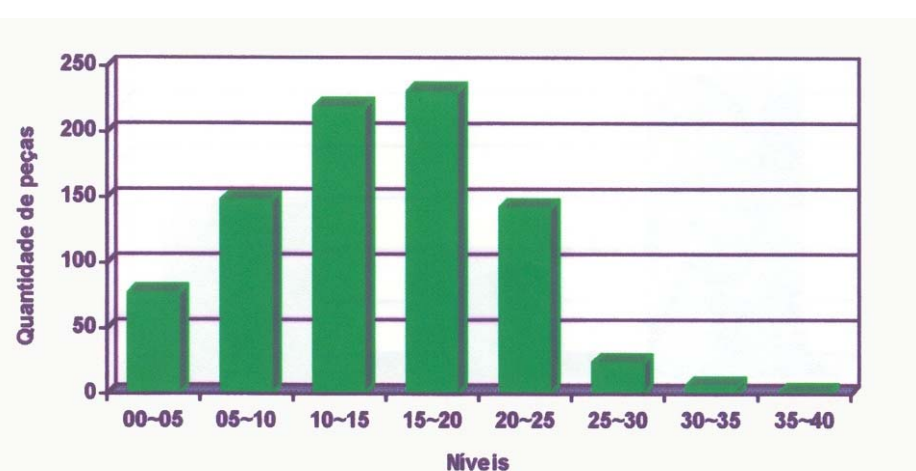
**Gráfico 27: Frequência Absoluta de distribuição do Conjunto de Peças Anatômicas de Chelonia por Níveis Naturais**



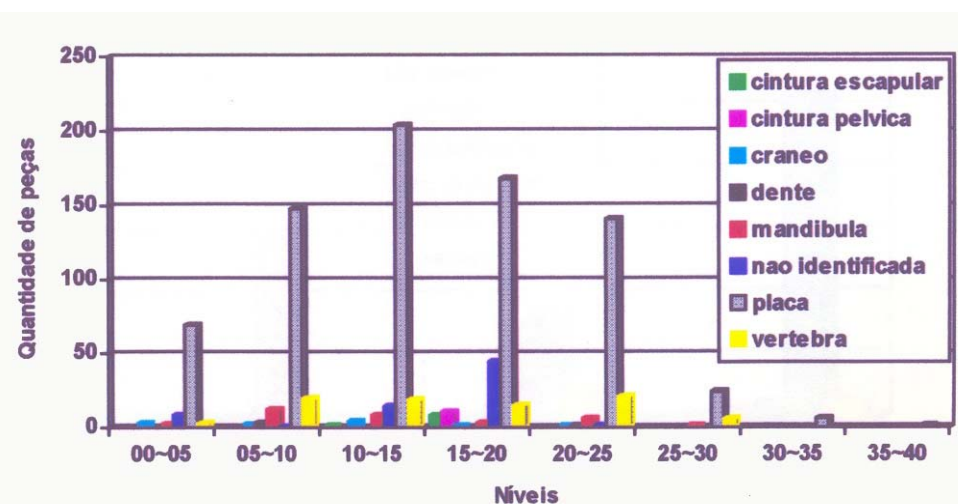
**Gráfico 28: Frequência Absoluta de Distribuição de Peças Anatômicas de Répteis por Níveis Naturais**



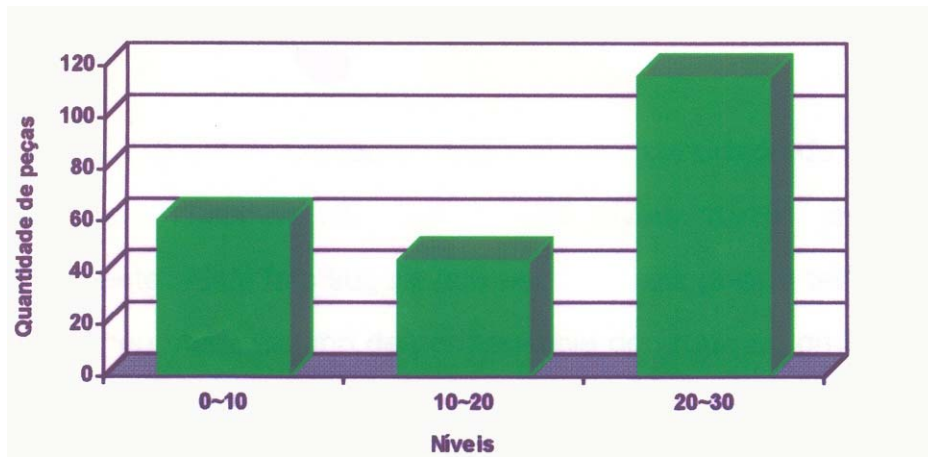
**Gráfico 29: Frequência Absoluta de Distribuição do Conjunto de Peças Anatômicas de Répteis por Níveis Artificiais**



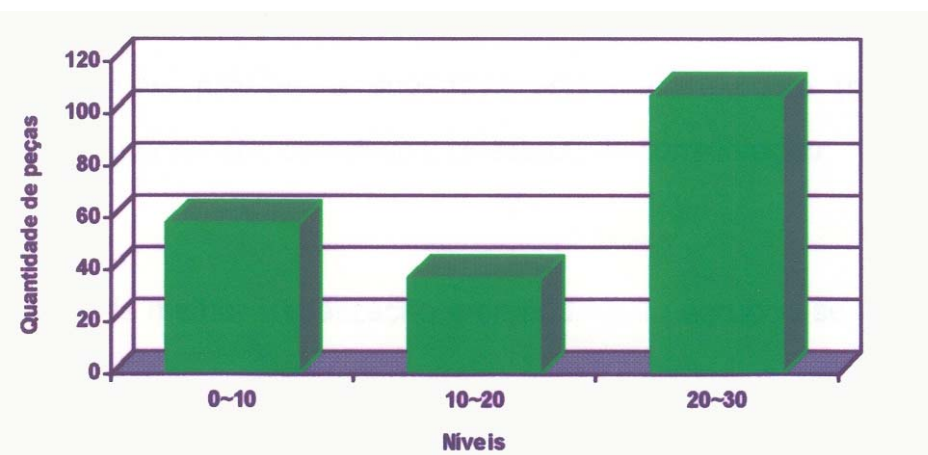
**Gráfico 30: Frequência Absoluta de Distribuição do Conjunto de Peças Anatômicas de Chelonia por Níveis Artificiais**



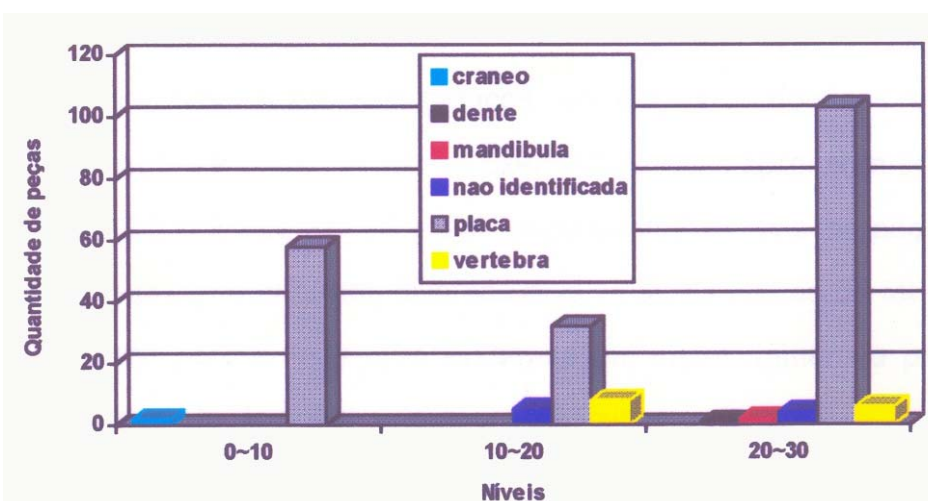
**Gráfico 31: Frequência Absoluta de Distribuição de Peças Anatômicas de Répteis por Níveis Artificiais**



**Gráfico 32: Frequência Absoluta de Distribuição do Conjunto de Peças Anatômicas de Répteis por Níveis Artificiais**



**Gráfico 33: Frequência Absoluta de Distribuição do Conjunto de Peças Anatômicas de Chelonia por Níveis Artificiais**



**Gráfico 34: Frequência Absoluta de Distribuição de Peças Anatômicas de Répteis por Níveis Artificiais**

Nos gráficos 2, 3 e 4 constatou-se que a maior quantidade de peças anatômicas de modo geral, ocorreu no nível A, nos níveis 10-15 e no nível 20-30, respectivamente. Este fato sugere que nestes níveis podem ter ocorrido aumento populacional ou maior tempo de permanência do grupo na gruta, ou ainda maior disponibilidade de caça.

Nos gráficos 5, 6 e 7 verificou-se que geralmente a maior quantidade de material não identificado ocorreu nos níveis mais superficiais. Isto provavelmente porque o material mais próximo à superfície está mais exposto (menos protegido), conseqüentemente apresentando pior estado de conservação.

Para efeito de melhor visualização e entendimento agrupou-se os gráficos de 8/9 a 24/25 em pares complementares, onde o primeiro gráfico de cada par representa o conjunto de peças anatômicas e o segundo, mais detalhado, as peças anatômicas mais representativas (melhor preservadas e em que proporção).

Interessante notar, nestes de gráficos, as peças anatômicas que melhor se conservaram entre cada grupo. Exemplificando apresenta-se o caso dos mamíferos nos gráficos 21, 23 e 25 onde verifica-se que as peças anatômicas que mais se preservaram nos diversos níveis são as placas de tatu, isso ocorreu provavelmente porque elas apresentam-se em maior número e por serem mais resistentes em relação a outras peças anatômicas.

Também para efeito de melhor visualização e entendimento os gráficos 26 a 28, 29 a 31 e 32 a 34 foram agrupados deste modo por serem

complementares. Observando-se os gráficos 26-27, 29-30 e 32-33, percebe-se que entre o conjunto de peças anatômicas de répteis existe sempre maior predominância de peças de quelônios. Isso pode ser verificado, com mais detalhes, nos gráficos 28, 31 e 34 respectivamente, onde constata-se que a maior quantidade preservada de peças anatômicas de répteis são as placas de quelônio, muito provavelmente pelo fato de apresentarem-se em maior quantidade e por serem mais resistentes em relação as outras peças anatômicas.

Por não termos amostragem significativa de espécies identificadas o MNI (número mínimo de indivíduos) não foi utilizado pois, além de só trabalhar com espécies determinadas, deve-se sempre considerar a idade dos animais, pelo menos se são jovens ou adultos. É necessário também fazer a separação dos ossos em direito e esquerdo e no caso dos dentes, além do lado, ainda separar em superior e inferior. Para cada elemento anatômico efetua-se o calculo do MNI levando-se em conta os níveis arqueológicos.

## CONSIDERAÇÕES

O comportamento relacionado a alimentação sempre foi de extrema importância para o desenvolvimento de nossa espécie, pois uma estratégia de subsistência satisfatória constitui-se em elemento essencial para qualquer sistema cultural. As evidências indicam que a caça, e a coleta de frutos e vegetais faziam parte da dieta alimentar de nossos primeiros ancestrais, constituindo-se em economia mista de caça e coleta, característica esta que se manteve em nossa evolução biológica, desde o Homo erectus (Leahey, 1981).

Geralmente, nos grupos caçadores-coletores, cabe aos homens a caça e às mulheres a coleta, esta última, na maioria das vezes, proporciona a maior parte da dieta cotidiana, visto que a caça nem sempre é garantida. A divisão do trabalho é um dos fatores que contribuiu para o estabelecimento desta economia mista de subsistência.

Os caçadores-coletores constituem-se, de modo geral, em grupos pequenos (aproximadamente 30 pessoas), atuam em territórios e são nômades, isto é, dispõem de uma moradia-base temporária para onde levam os alimentos para serem compartilhados. Existe uma relação comprovada entre a cultura material e o nomadismo, no sentido de que esses grupos possuem pouca cultura material. O tamanho reduzido do grupo foi provavelmente uma necessidade a fim de que os recursos alimentares bastassem para todos.



Sendo, a alimentação o fator mais importante para a sobrevivência, atitudes e tradições ligadas aos aspectos de obtenção, preparo e ingestão de alimentos, fazem parte de todo grupo social conhecido, constituindo-se em um dos aspectos mais persistentes de uma cultura. O estudo de práticas relacionadas à subsistência ajuda no entendimento dos padrões do comportamento humano.

Muitos costumes porém, como por exemplo os tabus alimentares, divisão de alimentos por sexo ou idade, ritos religiosos, festas, entre outros, não são recuperados nos registros arqueológicos. Entretanto, analisando-se as atitudes dos indivíduos em relação a alimentação, no contexto etnográfico, poderemos elucidar até certo ponto, processos humanos de subsistência e adaptação.

Binford (1980), através de estudos etnológicos ligados às adaptações de caçadores-coletores propõe evidenciar diferenças no padrão de mobilidade do homem e detectar padrões espaciais nos sítios arqueológicos levando em conta esse comportamento.

Segundo ele, sistemas humanos de adaptação podem ser diferenciados, e essas diferenças (internas) podem caracterizar ações realizadas e lugares de diferentes comportamentos. Isso explica a desigualdade entre os sítios, que variam em relação a seus papéis (de organização) dentro de um sistema.

O registro arqueológico é, para ele, o melhor padrão estático de associações e co-variações entre "vestígios" distribuídos no espaço. O sentido desses padrões depende do entendimento dos processos que operaram para produzi-los. Para realizar o seu trabalho, o arqueólogo necessita então de um

sofisticado conhecimento e compreensão da dinâmica das adaptações culturais, pois é através dessa dinâmica que surge o estático observado.

Binford (1980) estabeleceu duas estratégias distintas de assentamento-subsistência evidenciadas para grupos caçadores-coletores, a coleta e o forrageio:

- A estratégia dos coletores é caracterizada pelo estoque de alimentos durante uma parte do ano e a procura de alimentos organizada logisticamente, produzindo conseqüentemente pelo menos três tipos de sítios arqueológicos. São eles: o acampamento, a estação e o esconderijo. Não entraremos em detalhes a respeito este tipo de estratégia por não ser característica de nossa área.

- A estratégia de forrageio tem como principal característica não estocar alimentos mas sim procura-los diariamente. Possuindo uma base residencial, estes grupos, saem em busca de alimentos e só regressam no final da tarde. Outra característica é a variabilidade considerável no tamanho dos grupos, assim como o número de mudanças de residência que são feitas durante um ciclo anual.

Esta estratégia é frequentemente encontrada em florestas tropicais e em ambiente equatorial, sendo este último o ambiente que nos interessa no momento, por ser o da Gruta do Gavião.

Dois tipos de contexto espacial (para o descarte dos artefatos) são observados nos vestígios arqueológicos deixados por grupos que utilizaram esse tipo de estratégia:

- base residencial, isto é, o centro das atividades de subsistência;
- sítios, isto é, lugares onde as tarefas extrativas são realizadas. Este tipo de sítio é ocupado por um curto espaço de tempo, o necessário para a captação dos recursos.

Os grupos forrageadores geralmente têm uma alta mobilidade residencial, baixo volume de implementos e estratégias regulares de procura de alimentos diária, com isto a variabilidade de conteúdos dos sítios residenciais geralmente reflete a diferença sazonal do programa de atividades e a duração da ocupação.

Os padrões observados no que tange a organização dos grupos caçadores-coletores, levando em conta as atividades de subsistência, oferecem certas sugestões analíticas de como o processo pode ser visto caracterizando a adaptação desses grupos.

Segundo Roosevelt (1992) parece possível que tenha existido na Amazônia, uma ocupação pré-cerâmica em múltiplos estágios como segue:

- 1º) fase paleoíndia em que a subsistência teve 2 estágios de caça de grande porte (fauna extinta e moderna), ligada ao Pleistoceno (1ª parte do Quaternário);

- 2º) fase arcaica pré-cerâmica com a subsistência baseada na caça de pequeno porte e na coleta intensiva de plantas, relacionada ao Holoceno (2ª parte do Quaternário).

No entanto, o sistema de subsistência destas fases de ocupação da Amazônia está pouco documentado, porque apenas recentemente os arqueólogos começaram a empregar métodos de pesquisa voltados para caracterização dos paleoambientes.

Apesar das informações sobre ocupações relacionadas a grupos caçadores-coletores pré-cerâmicos na Amazônia serem escassas, não restam dúvidas de que esses grupos ocuparam a região. Para Simões (1986), a escassez dessas evidências parece estar relacionada, principalmente, como o tipo de atividade nômade dos grupos caçadores e seu reduzido inventário tecnológico. Além disso, grande parte deste, especialmente os objetos de madeira, conchas, ossos, fibras e penas são destruídos pela ação do intemperismo tropical.

Assim, é difícil encontrar sítios pré-cerâmicos em ambiente aberto da Floresta Tropical Úmida na faixa aluvial da calha amazônica, devendo as buscas serem dirigidas para os planaltos Brasileiro e Guianense, especialmente em grutas ou cavernas e abrigos sob rocha(Simões,1986).

Podemos inferir, com base no modelo proposto por Binford (1980) que os sítios pré-cerâmicos, localizados em grutas ou abrigos, poderiam ser locais para captação de recursos representando ocupações sazonais ou esporádicas provenientes de outros sítios tidos como base residencial. A maneira pela qual este tipo de sítio está relacionado com os sítios abertos ainda permanece desconhecida.

A Gruta do Gavião apresenta espessa camada de ocupação (até 50cm de espessura) tendo em vista o lento processo de formação do solo dentro da caverna. Além disso o material arqueológico nela contido, juntamente com as datações obtidas, sugerem também que a gruta foi habitada por um longo período de tempo, não sendo evidente se esta ocupação foi por um mesmo grupo em acampamentos sucessivos ou por diferentes grupos.

A sucessão de níveis sugere uma ocupação "contínua", o sítio parece ter sido utilizado como acampamento de maneira semi-permanente, para captação de recursos (sazonais?), desde há pelo menos 8.000 anos B.P. até 2.900 anos B.P.

Registrou-se, como já visto, a ocorrência de fogueiras com grande quantidade de carvão e resíduos de alimentação, além da indústria lítica que se concentra principalmente nas proximidades. A presença de fragmentos de frutos, sementes e resina, atestam a utilização de recursos vegetais.

Devido a existência de grande concentração de fragmentos de carvão no mesmo lugar nos níveis A e A1, a fogueira 1 tanto pode pertencer a períodos

diferentes de ocupação do mesmo local quanto representar uma fogueira do nível A que se estendeu no nível A1 (Figura 8) (Hilbert,1993)

No interior da gruta, o nível A1 é o que apresentou maior quantidade de fogueiras, enquanto no nível A2 registrou-se apenas uma. Como as datações obtidas para o fogão são as mais antigas, podemos fazer a correspondência com o nível A2 (que é o mais antigo encontrado). Isto poderia significar que no tempo em que o nível A2 foi formado o local preferido para processamento dos alimentos era o "fogão".

Dentre as fogueiras registradas na parte interna da gruta, apenas algumas de pequeno tamanho apresentaram vestígios semelhantes aos do "fogão". Esse fato sugere que as atividades relacionadas ao processamento dos alimentos eram realizados quase que exclusivamente na parte externa da gruta (no "fogão"). Este depósito formado de cinzas misturadas, principalmente com carvão e restos de alimentação é, provavelmente, fruto da constante reutilização e limpeza das fogueiras, durante os três níveis de ocupação (A, A1 e A2). Isto gerou, conseqüentemente, maior acúmulo de vestígios no setor Oeste, localizado no fundo do pequeno abrigo (vale para todo tipo de material: ósseo, lítico, carvão, sementes, contas, resina). A profundidade (50cm) sugere que o local foi utilizado durante um longo período.

Em virtude do reaproveitamento dos mesmos espaços durante milênios, o que resultou na superposição de áreas de atividades, além da mistura dos materiais, torna-se praticamente impossível a separação destas áreas correspondente a cada período de ocupação. Contudo, podemos constatar que na área em volta do "fogão" ocorreram atividades múltiplas, como

produção de instrumentos líticos e processamento dos alimentos provenientes da caça e da coleta.

Na Gruta do Gavião reconstituímos até o momento algumas áreas de atividades.

a) parte externa:

- área de fogueiras, para o processamento de alimentos ("fogão") indicada pelo acúmulo de carvão e cinzas e restos de alimentação;

- área de produção de artefatos líticos ( área contígua ao "fogão") indicada pela presença de detritos, núcleos, lascas e percutores.

b) parte interna:

- áreas com fogueiras, provavelmente, com a finalidade de iluminar e aquecer, principalmente as noites que são frias;

- áreas de trabalhos em geral (ref. Hilbert, 1993).

O material lítico, exclusivamente em quartzo, constitui uma peculiaridade pois, tem-se notícia de uma jazida de ametista, no rio Itacaiúnas, cerca de 30km da gruta em linha reta. Segundo informações de funcionários da CVRD, ainda não confirmadas, existe em N4 também uma jazida de quartzo. De qualquer modo

esse mineral é menos frequente que as rochas comumente utilizadas pelos grupos indígenas para a confecção de artefatos

Ossos de pequenos roedores e marsupiais na superfície interna da caverna podem ter servido de alimentação ao gavião que habitava a gruta (e que lhe deu o nome). Tal hipótese justifica-se pelo fato de terem sido encontrados na superfície, existindo a possibilidade do gavião tê-los expelido em bolinhas de rejeição. Outras evidências de que esses animais não foram caçados por humanos são: ausência de sinais de queima ou qualquer outro indício de utilização como alimento ou matéria prima e, por serem ossos de animais muito pequenos.

Com relação à dieta alimentar, de acordo com os resultados obtidos foi composta principalmente por mamíferos, répteis, aves, moluscos e também coleta de frutos. As áreas recobertas por mata, ricas em caça, parecem ter sido a principal fonte de alimento, tendo como fonte ainda a coleta de moluscos terrestres e de água doce, a pesca no lago e no riacho existentes no topo do platô, e também no rio Gelado, que corre no fundo do vale, ao Norte da gruta (distante cerca de 2 a 3 km).

A classificação taxonômica do material faunístico permitiu, como já vimos, a identificação de várias espécies de animais de diversos grupos entre as quais: preguiça, macaco, paca, cutia, veado, caititú, jabuti, jacaré, aves, moluscos, pequenos peixes, cobras, etc. Espécies típicas do ambiente de floresta, de canga (cerrado), além das de rios e lagos. Devido a esta convivência com os dois ambientes, os habitantes da Gruta do Gavião adaptaram-se desenvolvendo capacidade de aproveitamento de ambos.



A demanda de matéria prima, à semelhança da demanda de produtos nutricionais, implica, natural e necessariamente, em uma convivência íntima com o meio-ambiente. O estudo zooarqueológico do sítio Gruta do Gavião demonstra a apropriação, pelo homem pré-histórico, de recursos alimentares existentes tanto no ambiente de canga como no ambiente de floresta, caracterizando-se, assim, em uma economia mista de amplo espectro, baseada em pequenos espécimens. Observou-se ainda predominância dos animais que ocorrem em ambientes de floresta.

De modo geral, os vestígios faunísticos que foram utilizados como alimentação pelos habitantes da Gruta do Gavião estão representados em ordem decrescente por: moluscos, répteis, mamíferos, aves, peixes crustáceos e anfíbios, como pode ser observado no gráfico 1.

Com base nos estudos zooarqueológicos, pode-se observar nas figuras referentes ao material faunístico que o nível de ocupação que apresentou maior quantidade de material foi o nível A. Isto pode indicar maior densidade populacional durante o período de ocupação deste nível ou apenas maior tempo de permanência do grupo na gruta. Nos níveis que se seguem, A1 e A2, a quantidade de material diminui.

No estudo dos vestígios faunísticos provenientes da Gruta do Gavião verificamos que, em sua maioria, está representada por animais de pequeno porte e de fácil captura.

Os caçadores concentram-se nos animais de pequeno porte, provavelmente, por se reproduzirem em maior velocidade e, portanto, constituindo-se em uma

fonte mais estável de proteína animal, ao passo que animais de grande porte apresentam baixas taxas reprodutivas e conseqüentemente ocorrem com menor frequência (Ross apud Moran, 1990)

Por sua vez Vickers (1984) sugere que as diferenças em condições de habitat e o impacto diferencial das populações humanas sobre o ambiente influenciam na disponibilidade de biomassa animal. Uma análise das espécies mais caçadas indica algumas das dificuldades enfrentadas pelo caçador na floresta amazônica, ou seja, a maioria apresenta menos de 5Kg (animais de pequeno porte), possuem comportamento solitário, são noturnas, e algumas são arbóreas. A única exceção é o caititú, espécie que vive em grupos de 50 a 100 animais, atinge peso de até 30kg e é terrestre, provavelmente isto explique o primeiro lugar entre as espécies caçadas pelas populações amazônicas. Normalmente, os caçadores não podem depender dos caititús para sua alimentação, visto que as manadas só aparecem esporadicamente em determinados territórios, não se constituindo, portanto, numa fonte segura de alimento. (Vickers apud Moran,1990:153-154).

Parece que existiram diversos tipos de ocupação de caçadores-coletores na Amazônia cujos vestígios aparentemente contrariam a interpretação convencional de que o padrão básico do modo de vida indígena não havia mudado desde antes da conquista, projetando-se assim o presente etnográfico para a pré-história (Roosevelt, 1992).

Interessante verificar que os deslocamentos e despovoamento do período histórico parecem ter trazido de volta os antigos padrões ecológico-culturais de subsistência indígena, baseados nas culturas esporádicas (cultivos itinerantes), caça e pesca. Isto representaria um retorno a um modo de vida existente na Amazônia antes do desenvolvimento das economias intensivas e dos populosos cacicados. Talvez a história deste modo de vida forneça uma chave para o esclarecimento destas condições (Roosevelt, 1992).

Evidente que a adaptação cultural ecológica dos povos antigos e modernos da Amazônia é diferente, e para compreender as razões destas diferenças é preciso conhecê-las e explicá-las através de uma comparação interpretativa crítica; Os índios atuais (sobretudo sob o aspecto da tecnologia) não incluem artefatos líticos sobre lascas, nem pontas de lança, e nos seus meios de subsistência invariavelmente incluem plantas cultivadas. Por isso é necessário que as teorias sobre o significado evolutivo dos primeiros modos de vida baseados na coleta intensiva devem levar em consideração a evidência arqueológica. De outra forma, as deduções sobre os antigos habitantes da região são deformadas pelos efeitos que a expansão colonial teve sobre as sociedades indígenas (Roosevelt, 1992).

Com base em levantamento etnográfico (anexo pg.131) utilizou-se dados ligados à natureza dos problemas e fez-se algumas analogias a fim de enriquecer as questões. Um aspecto interessante, que chamou-nos atenção, no decorrer desse trabalho, é que tanto animais caçados como os produtos coletados na pré-história (provenientes da Gruta do Gavião), são basicamente correspondentes aqueles caçados e coletados por grupos indígenas atuais e também pela população ribeirinha, que habitam a região e adjacências. Constatou-se que atitudes culturais em relação a dieta alimentar,

principalmente, nas estratégias de captação de recursos dos grupos indígenas atuais assemelham-se ao modo de vida arcaico, existindo, logicamente, variações culturais conforme o grupo.

Por ser uma área montanhosa, situada em região ecologicamente diversificada e com ambientes contrastantes, canga (cerrado)/ floresta, Carajás constitui-se atualmente em uma área com patrimônio biológico único. Estes ambientes foram um pouco diferente no passado, contudo a região sempre esteve em uma área de transição. Supõe-se que antigamente, por ser o clima mais seco, a caatinga avançou pelo cerrado, e os vestígios encontrados na Gruta do Gavião, são uma prova disso pois, assemelham-se com os encontrados no sítio Furna do Estrago localizado em região de caatinga, no Estado de Pernambuco.

O período seco pode ter causado problemas para os habitantes da região, que ocuparam as grutas por existir disponibilidade de água nos lagos situados nos topos dos platôs.

A estratégia de localizarem-se em áreas de transição é eficiente para os grupos do cerrado como por exemplo os Kayapó de Gorotire. Percebe-se que estratégias de manejo e de mudanças no ambiente objetivando um aumento na produção alimentar são variadas e bastante criativas, superando muitas vezes as limitações naturais.

Segundo Posey (1986), os pesquisadores de campo tendem a avaliar a dieta alimentar dos grupos indígenas que estudam, pela periodicidade das refeições.

Isso induz, frequentemente, a erro, uma vez que os índios consomem alimentos continuamente nos próprios locais de coleta.

O que foi dito acima também é válido para o sítio arqueológico em questão, pois não podemos afirmar que a dieta alimentar do grupo que habitava a gruta se baseava apenas nos vestígios encontrados. Certamente a dieta alimentar desse grupo era bem mais ampla, e através da análise dos vestígios arqueológicos teremos somente uma ideia do que se consumia no período em que a gruta foi ocupada.

A julgar pelas datações obtidas, até o momento, a ocupação pré-cerâmica em Carajás estende-se de  $8.140 \pm 130$  A.P. a  $2.900 \pm 90$  A.P. Cronologicamente, portanto, esta ocupação está no mesmo patamar que o "Complexo Pré-cerâmico Dourado" identificado por Eurico Miller (1987) na Chapada do Parecis (RO/MT). Contudo, ainda existe a possibilidade de datações mais recuadas. Interessante notar que tanto os sítios (em grutas e abrigos) de Carajás como os do Complexo Dourado (Chapada dos Parecis/MT) estão localizados, atualmente, em uma área de transição floresta/cerrado.

O material resgatado nas escavações do sítio Furna do Estrago, localizado no Município Brejo da Madre de Deus (PE), aponta para uma subsistência nos últimos onze mil anos, baseada principalmente na exploração dos recursos naturais disponíveis tanto na Caatinga como na mata Serrana do Bituri. Cerca de 90% dos restos alimentares de origem animal correspondem a ossos de pequenos roedores. Em pequena escala e em ordem decrescente de ocorrência, eram consumidos répteis, pequenas aves, marsupiais, edentados (tatus) e anfíbios. Paralelamente ocorreram concentrações de moluscos

terrestres (Megalobulimus sp.) encontrados fragmentados e, às vezes calcinados, em associação com ossos de animais dispersos nas camadas de cinzas. Os restos vegetais são predominantemente, caroços de imbú (Spondia tuberosa Arr. Cam.) e coquinhos de palmeiras. Ocorrem ainda fragmentos de frutos do jatobá (*Himenaea*) e pequenas porções de resina de anjico (Piptadenia macrocarpa Benth). Estas são evidências típicas de caçadores-coletores e apontam para condições ambientais muito limitadas. O material lítico associado aos restos alimentares é constituído basicamente de pequenas lascas de sílex e quartzo. As evidências arqueológicas apontam para condições climáticas rigorosas - temperatura em elevação acompanhada de estiagem por um período prolongado, entre 9.000 e 8.000 anos atrás - acarretando escassez de recursos alimentares (além da caça de animais de pequeno porte, com predominância de pequenos roedores, houve coleta de moluscos terrestres), exploração da flora da Caatinga e migrações para outras regiões (Lima, 1988/91)

No sítio da Pedra Furada (PI), também área de caatinga, as escavações registraram numerosos fogões com estruturas diversificadas por volta de 8.500/8.000 anos. A base econômica era a caça, a coleta e a pesca (Guidon, 1992).

Estudos mais aprofundados relacionados com a ocupação pré-cerâmica de Carajás serão necessários para que possamos fazer as devidas associações com os sítios acima mencionados.

Supõe-se, com base nas datações do sítio Gruta do Gavião, que a ocupação pré-cerâmica de Carajás estaria situada no período arcaico pré-cerâmico.

Porém, uma entre muitas questões permanece em aberto: porque a ocupação pré-cerâmica, encontrada na Gruta do Gavião, em Carajás permaneceu 5.000 anos sem mudanças?

Os resultados das escavações permitem afirmar que os habitantes da Gruta do Gavião viviam explorando as múltiplas potencialidades dos diversos ecossistemas que faziam desta área um local ideal para instalação de grupos de economia extrativista e de tecnologia simples. O sítio, desta maneira, poderia ter funcionado como um local para captação de recursos. Porém um estudo mais aprofundado sobre a captação de recursos e estratégias de adaptação de um grupo só é possível dentro de um sistema de sítios, razão pela qual nos restringimos a levantar hipóteses a serem testadas futuramente.

Os vestígios arqueológicos pré-cerâmicos na região de Carajás não se limitam à Gruta do Gavião, nem à Serra Norte. Vestígios semelhantes foram detectados em outras quatro grutas;

- na Serra Norte: gruta no N4 (sem nome, já destruída pela exploração de minério de ferro); Gruta do N1; Gruta da Onça no N5;
- na Serra Sul: uma gruta também sem nome.

Há informações e indícios de outras grutas ainda não prospectadas (tanto na Serra Norte, como na Serra Sul) com amplas possibilidades de terem sido habitadas.

A pesquisa da Gruta do Gavião além de fornecer dados referente a ocupação de caçadores-coletores do período pré-cerâmico em Carajás fornece também subsídios para a elaboração de modelos teóricos que servirão de orientação para as pesquisas a serem realizadas nas outras grutas da região.

## PERSPECTIVAS DE ESTUDOS FUTUROS

Os resultados apresentados demonstram que os estudos zooarqueológicos foram de suma importância para o esclarecimento das questões levantadas e contribuíram trazendo informações sobre o "modus vivendi" dos caçadores-coletores pré-cerâmicos na região de Carajás.

Futuramente, com a continuidade das pesquisas em grutas desta região, poderemos contribuir ampliando os conhecimentos sobre as estratégias de adaptação e captação de recursos destes grupos, uma vez que estaremos trabalhando com um conjunto (sistema) de sítios onde este tipo de estudo é viável.

Aproveitando a existência de coleções com material faunístico provenientes dos sítios (sambaquis) localizados na região do Salgado (PA) e que se encontram na Divisão de Arqueologia do Museu Paraense Emílio Goeldi, estudos zooarqueológicos podem ser realizados. Existe ainda a coleção de material proveniente do sambaqui de Taperinha que também precisa ser analisada.

De um modo geral, com a continuidade dos estudos zooarqueológicos (semelhantes ao que foi apresentado neste trabalho) poderemos não só identificar os itens que compunham parte da dieta dos grupos como também eventualmente estabelecer as proporções, e conhecer as diversas modalidades



de exploração dos diferentes tipos de ambiente por estes grupos e suas estratégias de adaptação, com base nos estudos paleonutricionais provenientes destes sítios arqueológicos (cavernas, sambaquis litorâneos e fluviais).

Estudos deste tipo são importantes pois preenchem uma lacuna existente na arqueologia amazônica, sob esse aspecto. Isto nos levará ao enriquecimento dos conhecimentos referentes à história do nosso passado.

# **ANEXOS**

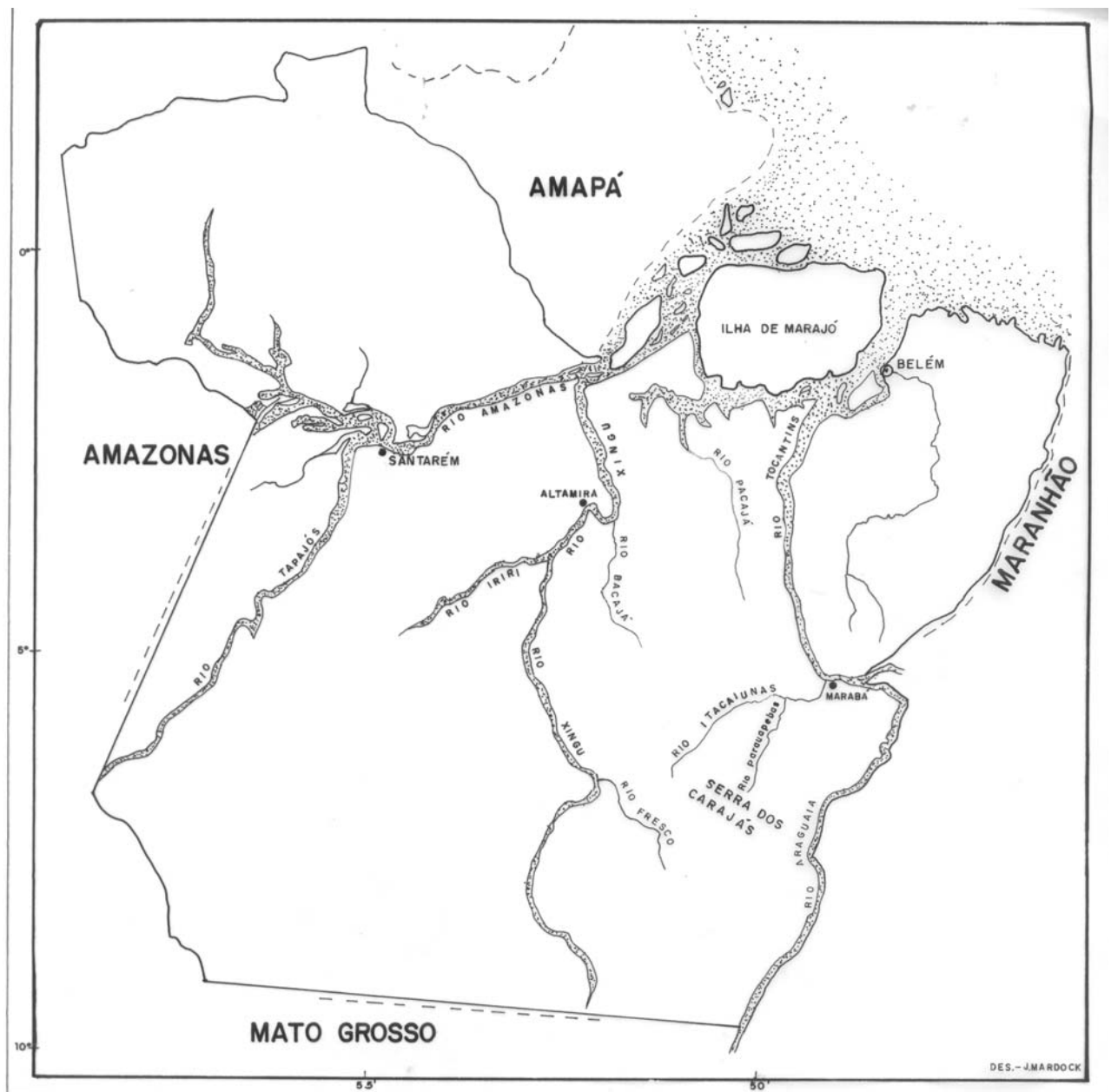
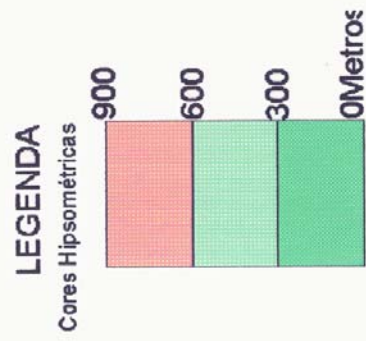


Figura 1: Mapa do Estado do Pará com localização da Serra dos Carajás e Rios Itacaiúnas e Parauapebas



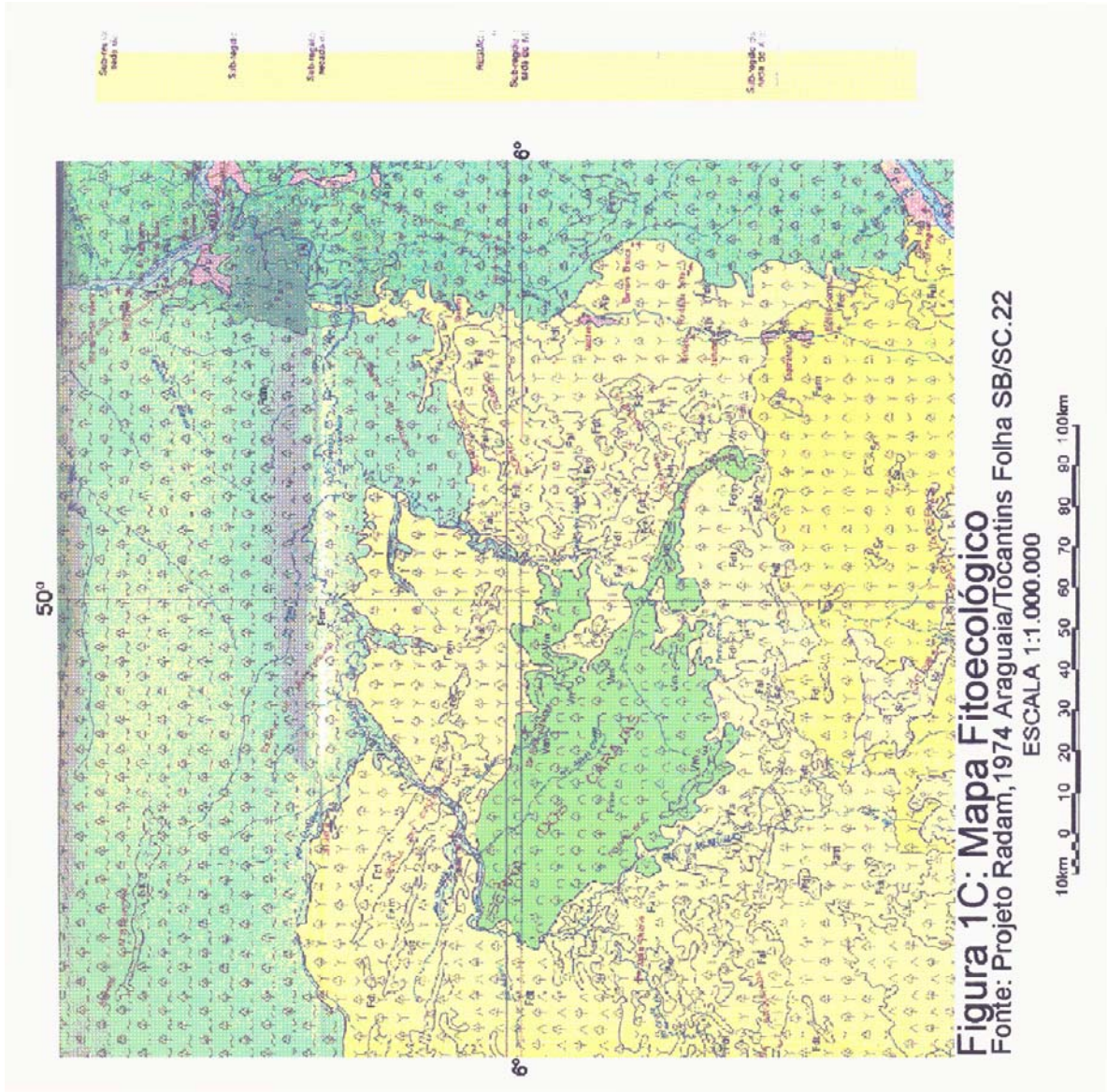
**Figura 1A: Mapa Topográfico**

Fonte: WAC CARTA AERONÁUTICA MUNDIAL (IMPERATRIZ - BRAS L - WAC 3016), 1976

ESCALA 1:1.000.000







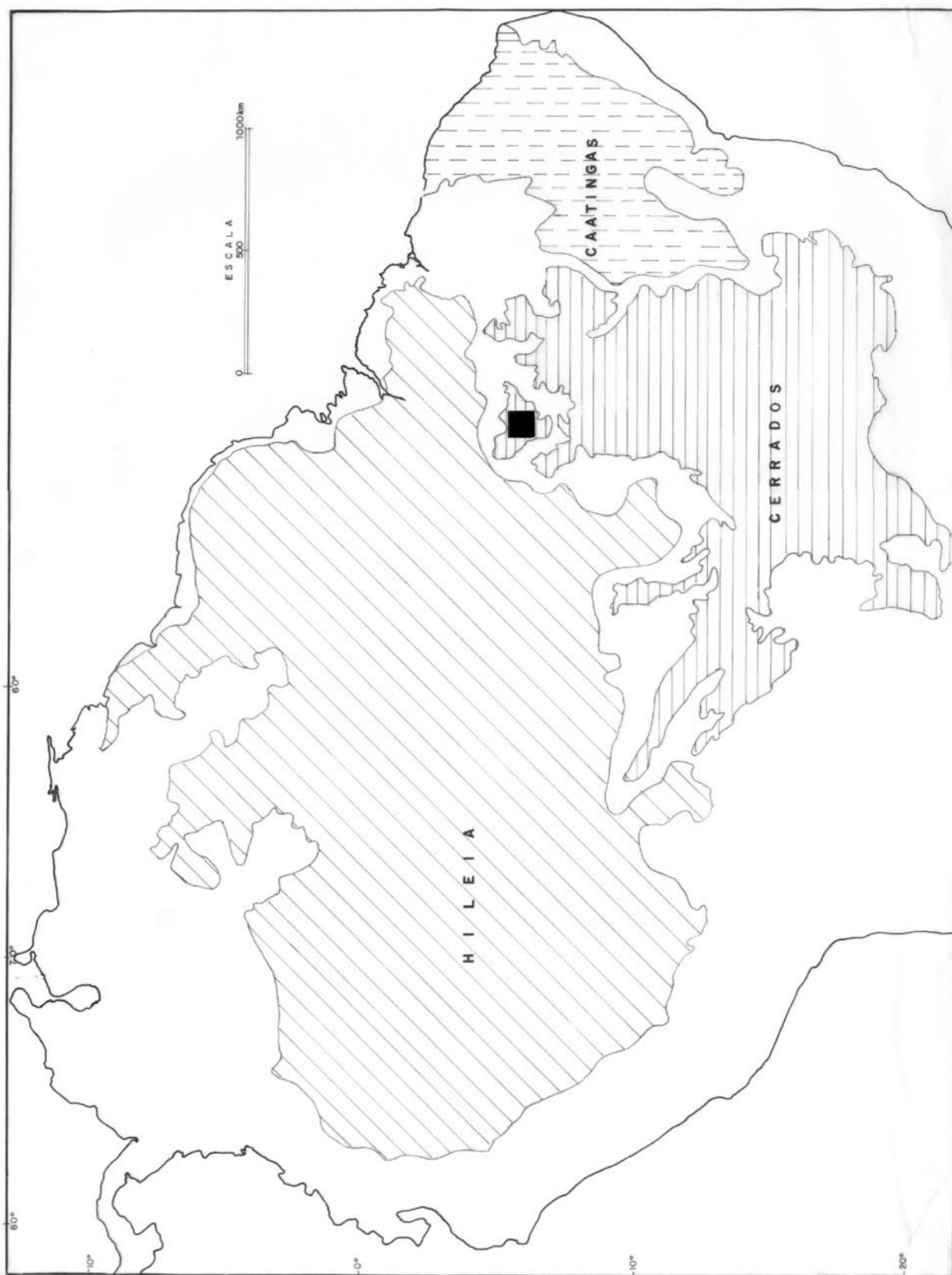


Figura 2: Localização da Serra dos Carajás em Relação aos Domínios Morfoclimáticos e Fitogeográficos

Fonte: Domínio Morfoclimáticos e Fitogeográficos Ab'Saber, 1977

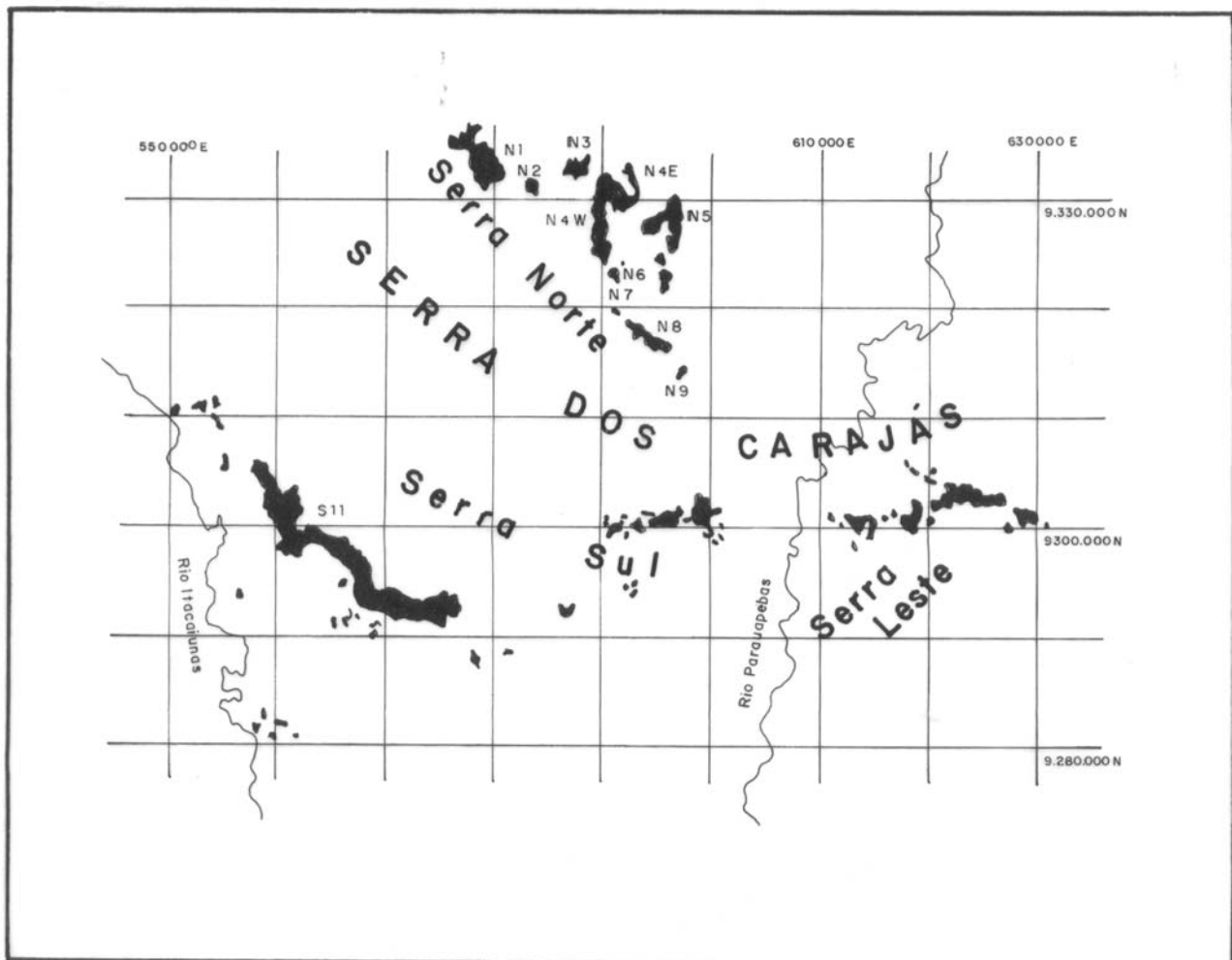


Figura 3: Mapa de Localização das Serras Norte, Sul e Leste, com as Clareiras Indicativas de Minério de Ferro



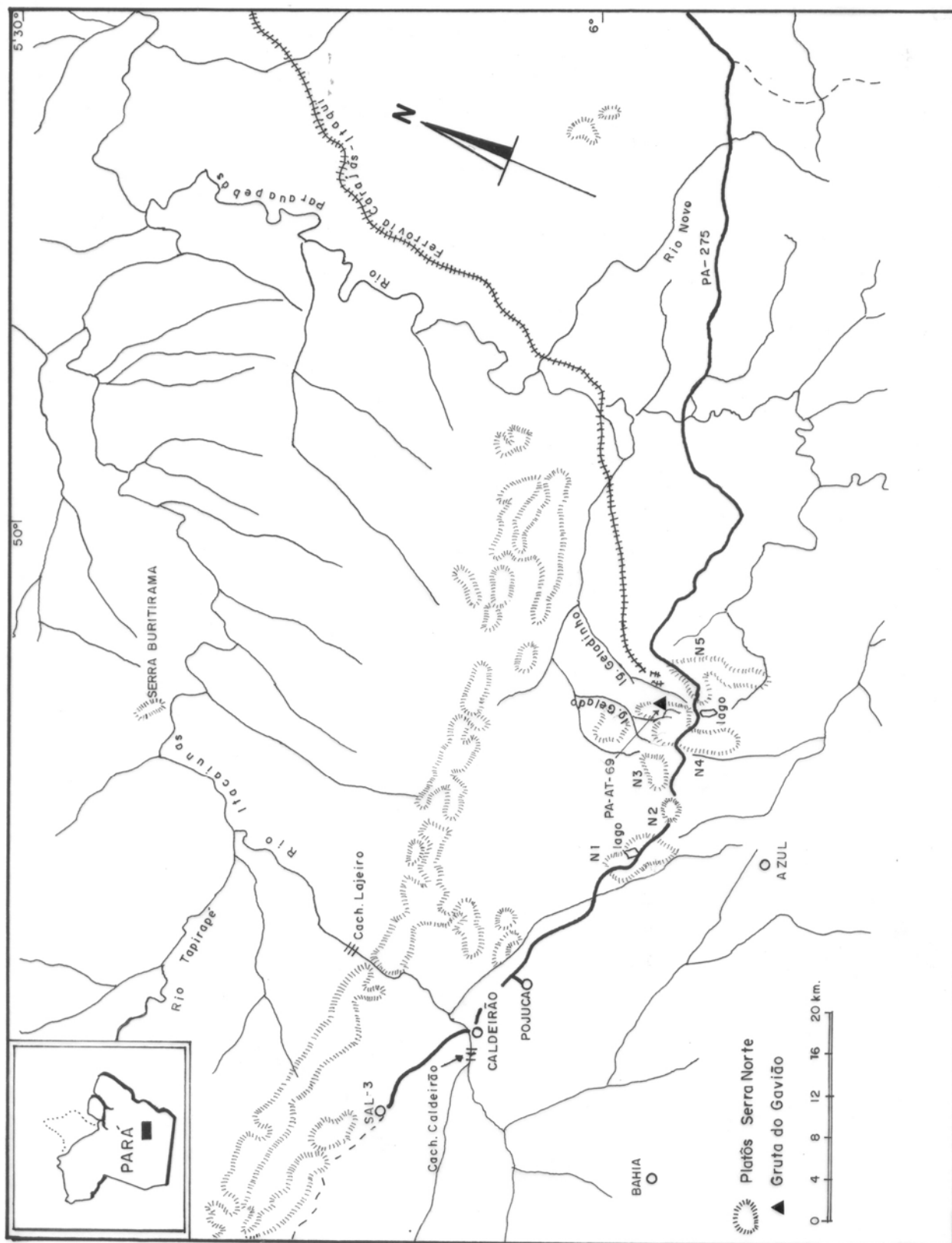


Figura 4: Mapa Geral da Area de Pesquisa com Localização do Sítio Gruta do Gavião

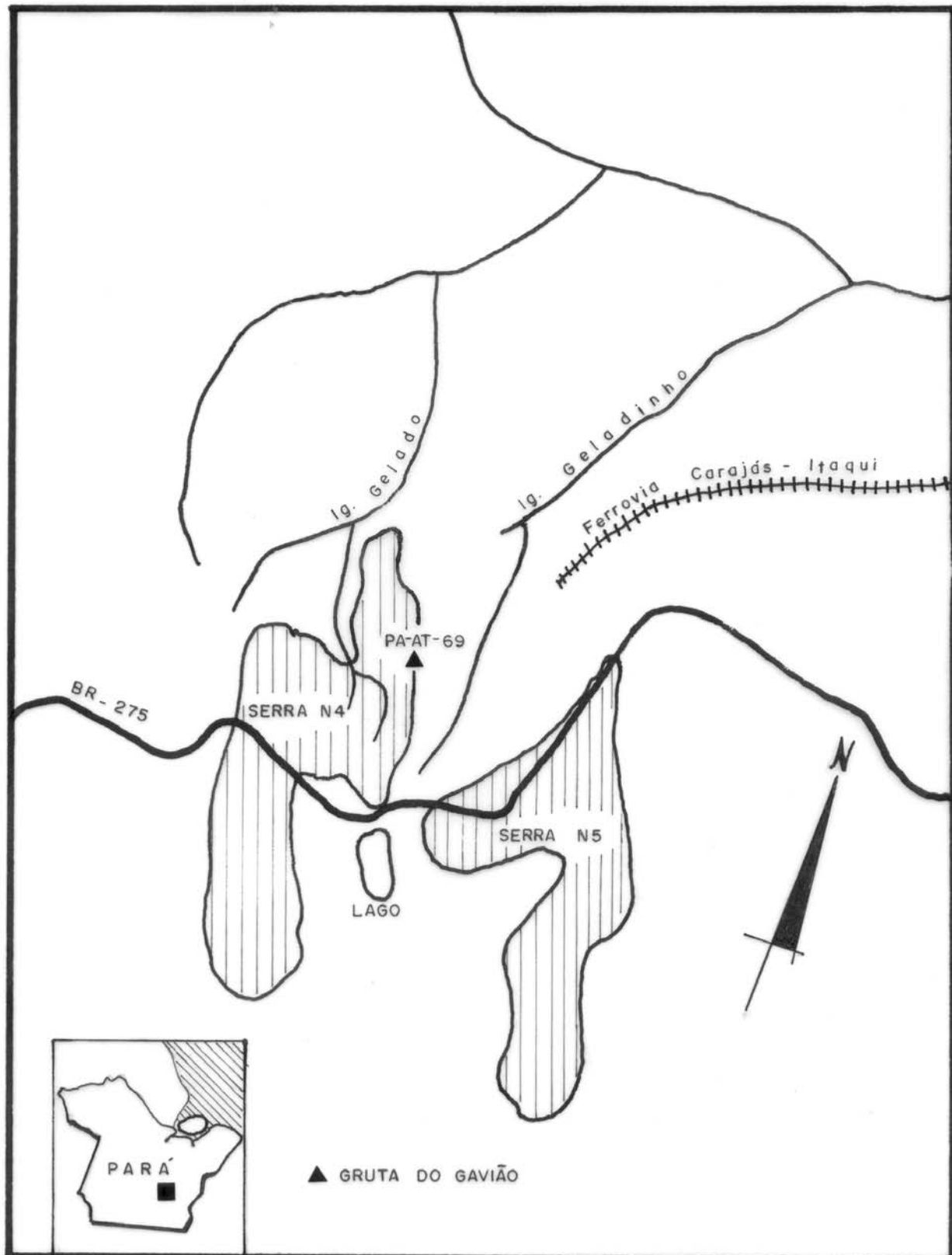


Figura 5: Detalhe da Localização do Sítio Gruta do Gavião

Fonte: Hilbert, 1993

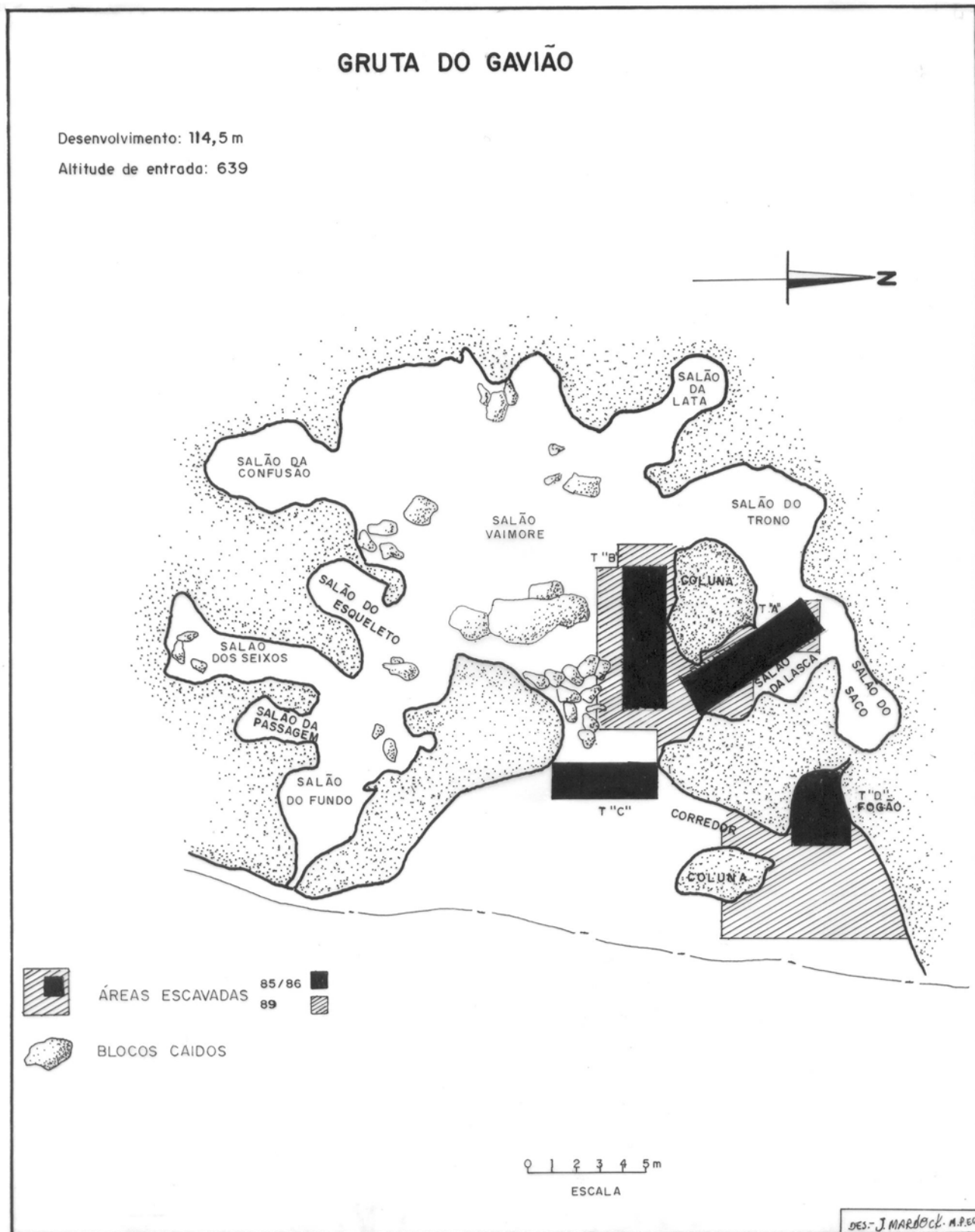


Figura 6: Planta Baixa da Gruta do Gavião com Áreas Escavadas

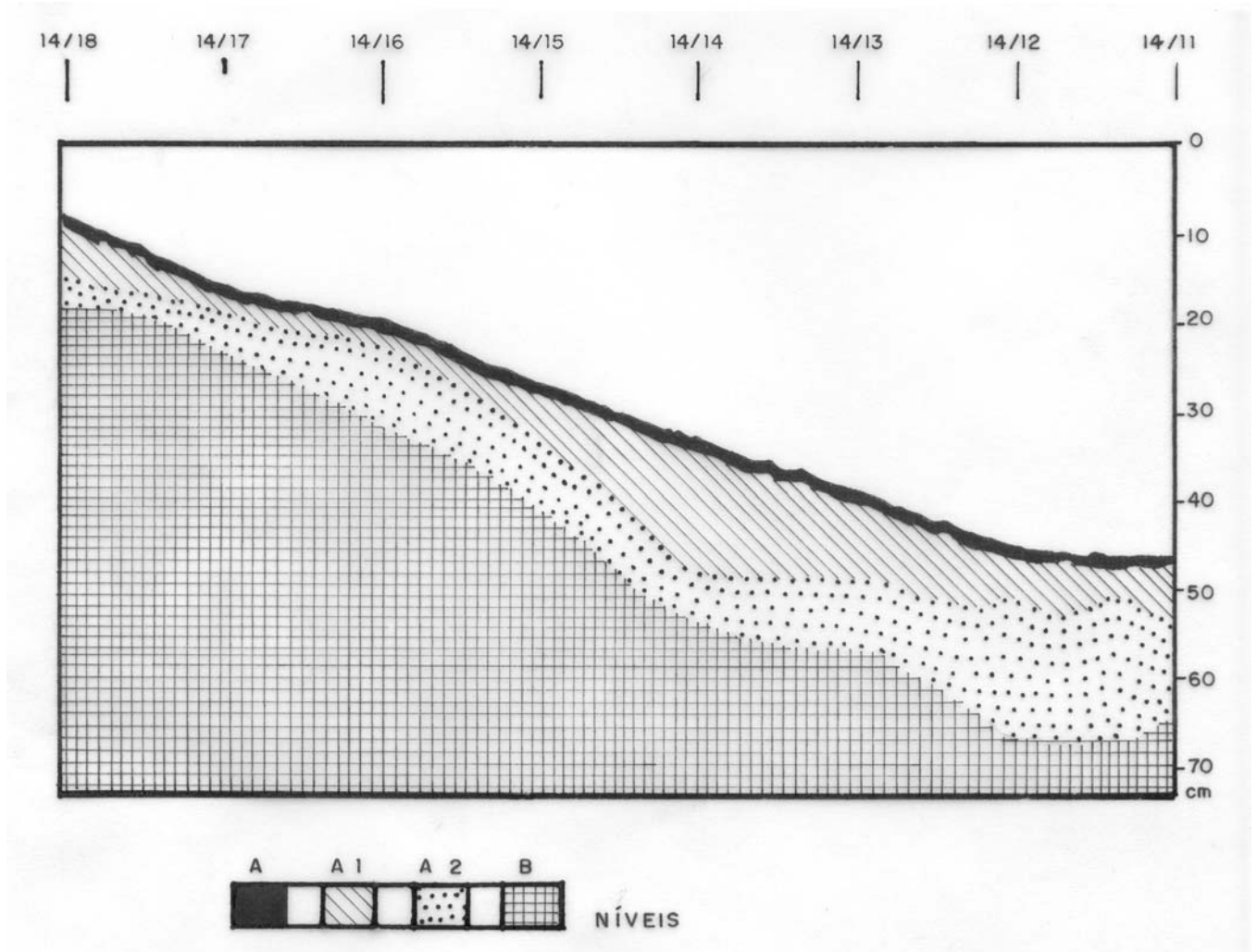


Figura 7: Perfil evidenciando os três níveis de ocupação (A, A1, A2) na parte interna da gruta (salão Vaimorê)

Fonte: Hilbert, 1993

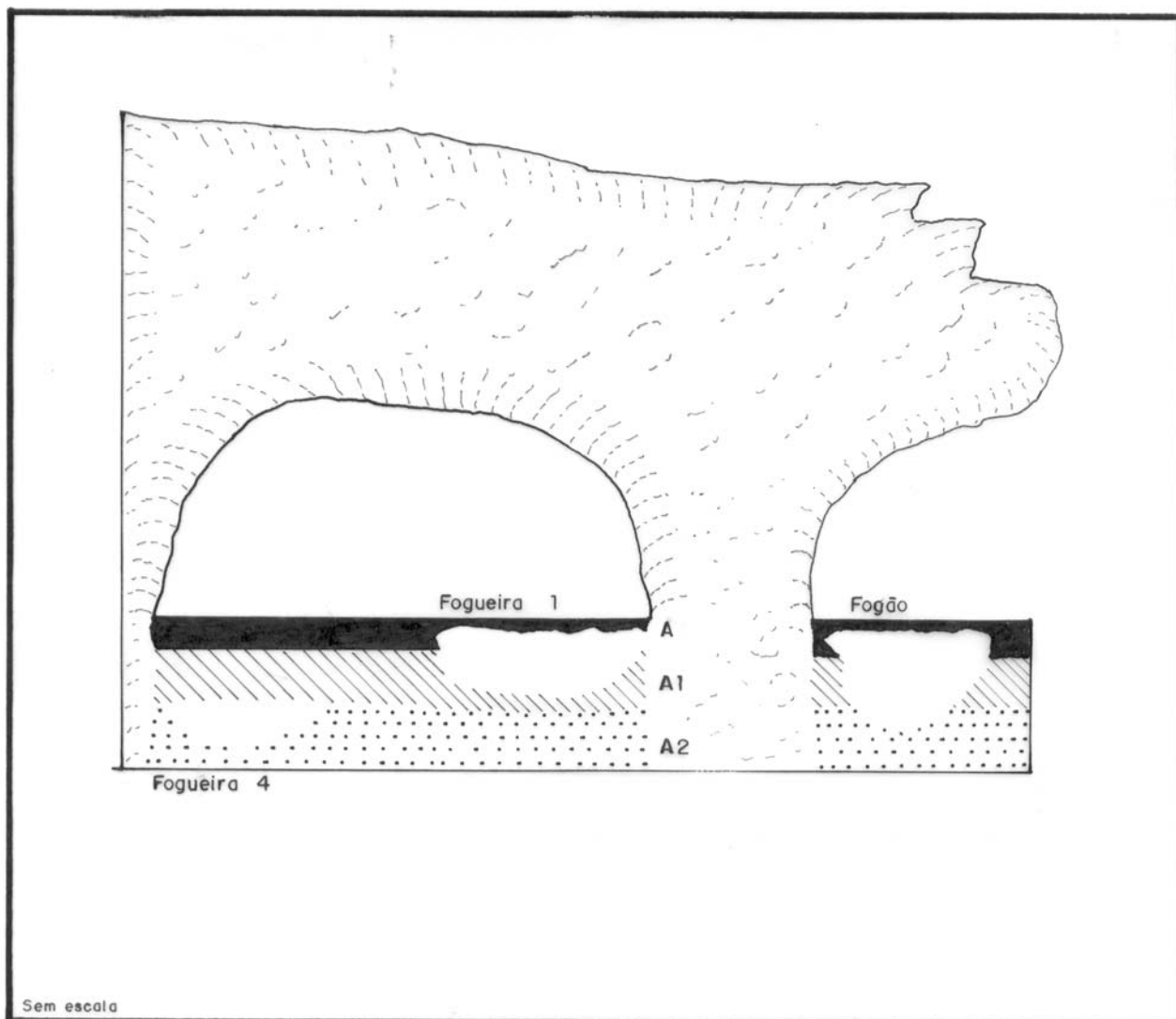


Figura 8: Reconstituição da Localização das Fogueiras Maiores nos Diferentes Níveis (sem escala)

Fonte: Hilbert, 1993

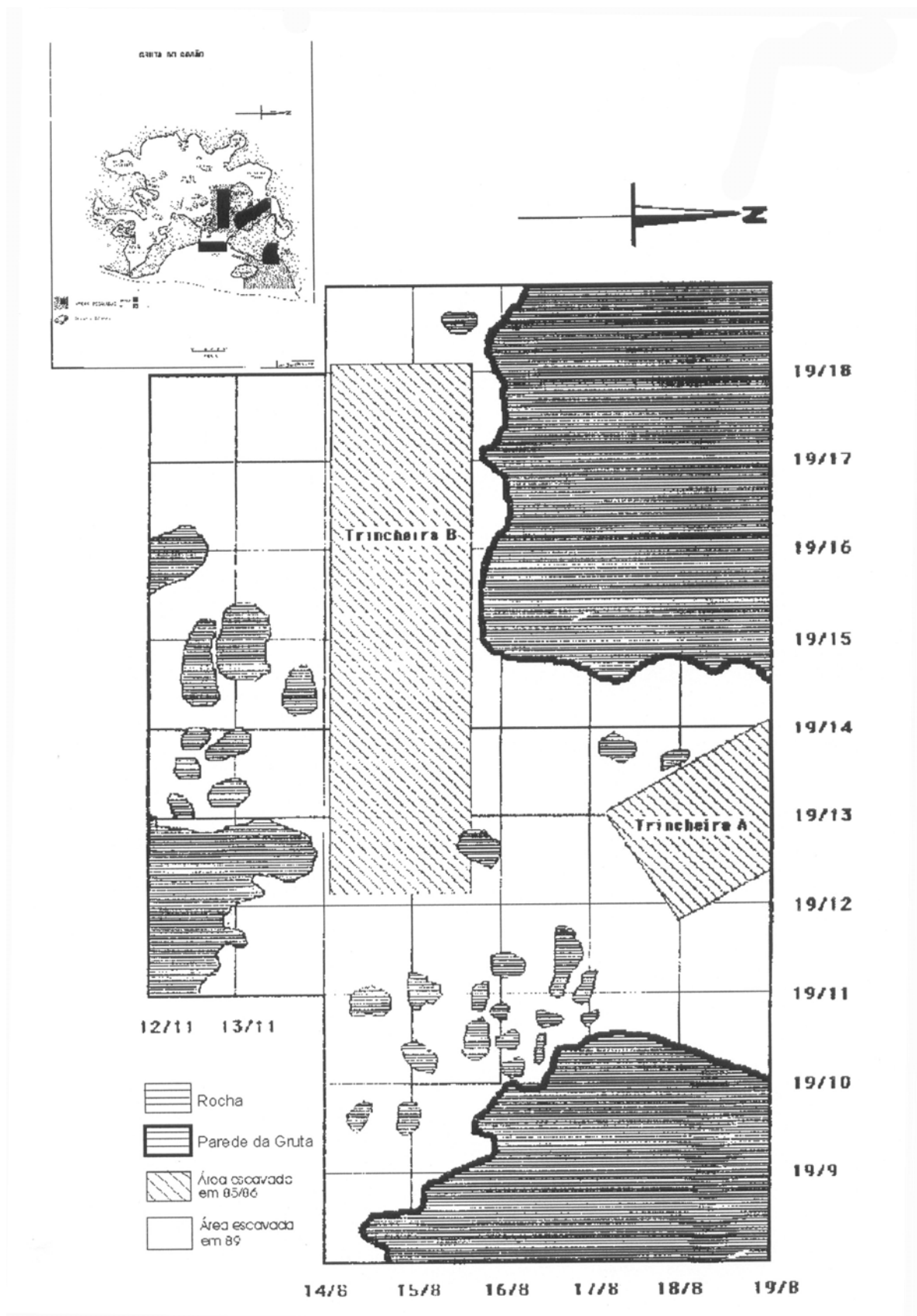


Figura 9: Parte da área escavada no interior da gruta, nível A-A1

Fonte: Hilbert, 1993

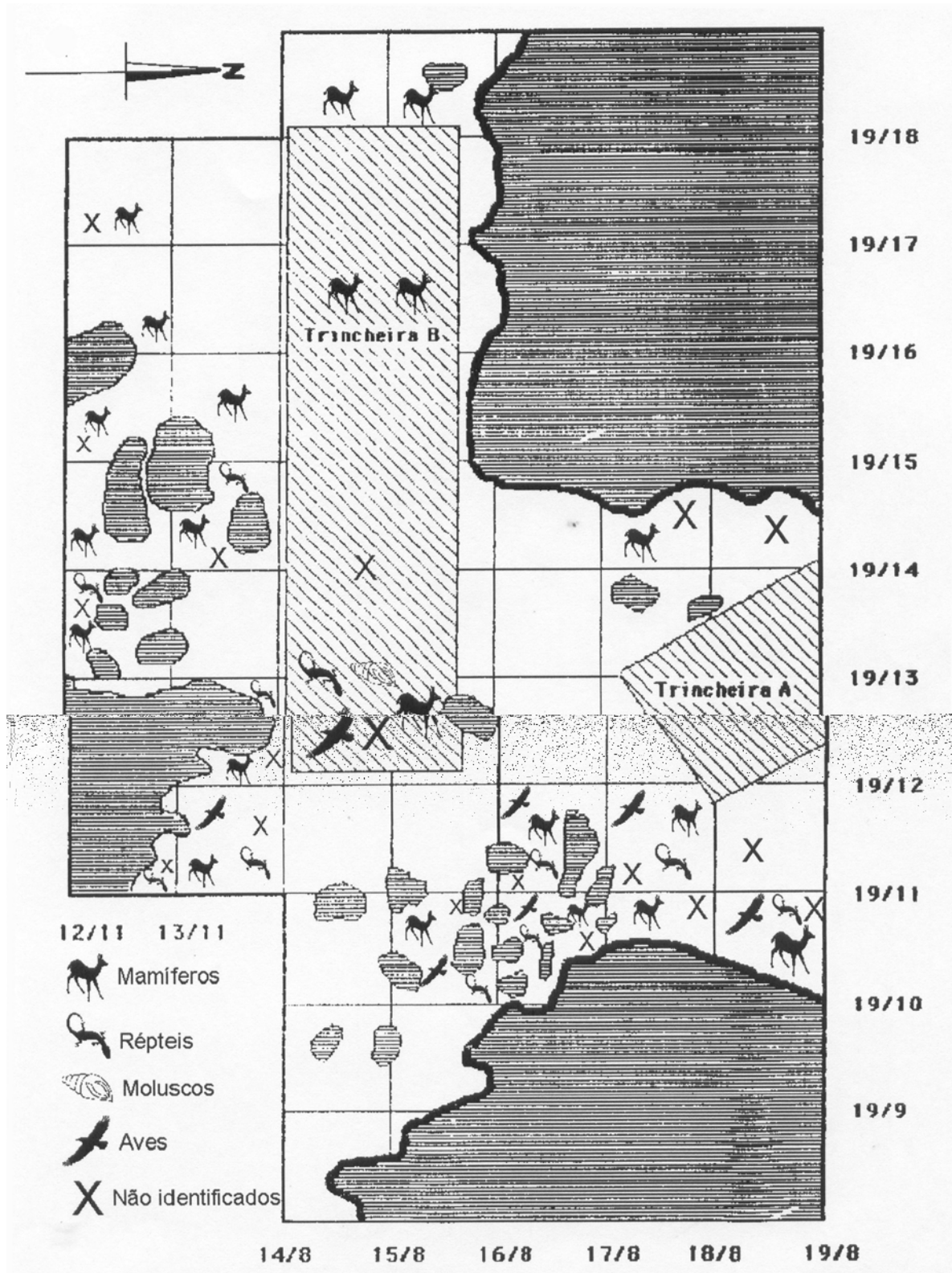


Figura 10: Distribuição do material faunístico no interior da gruta, nível A

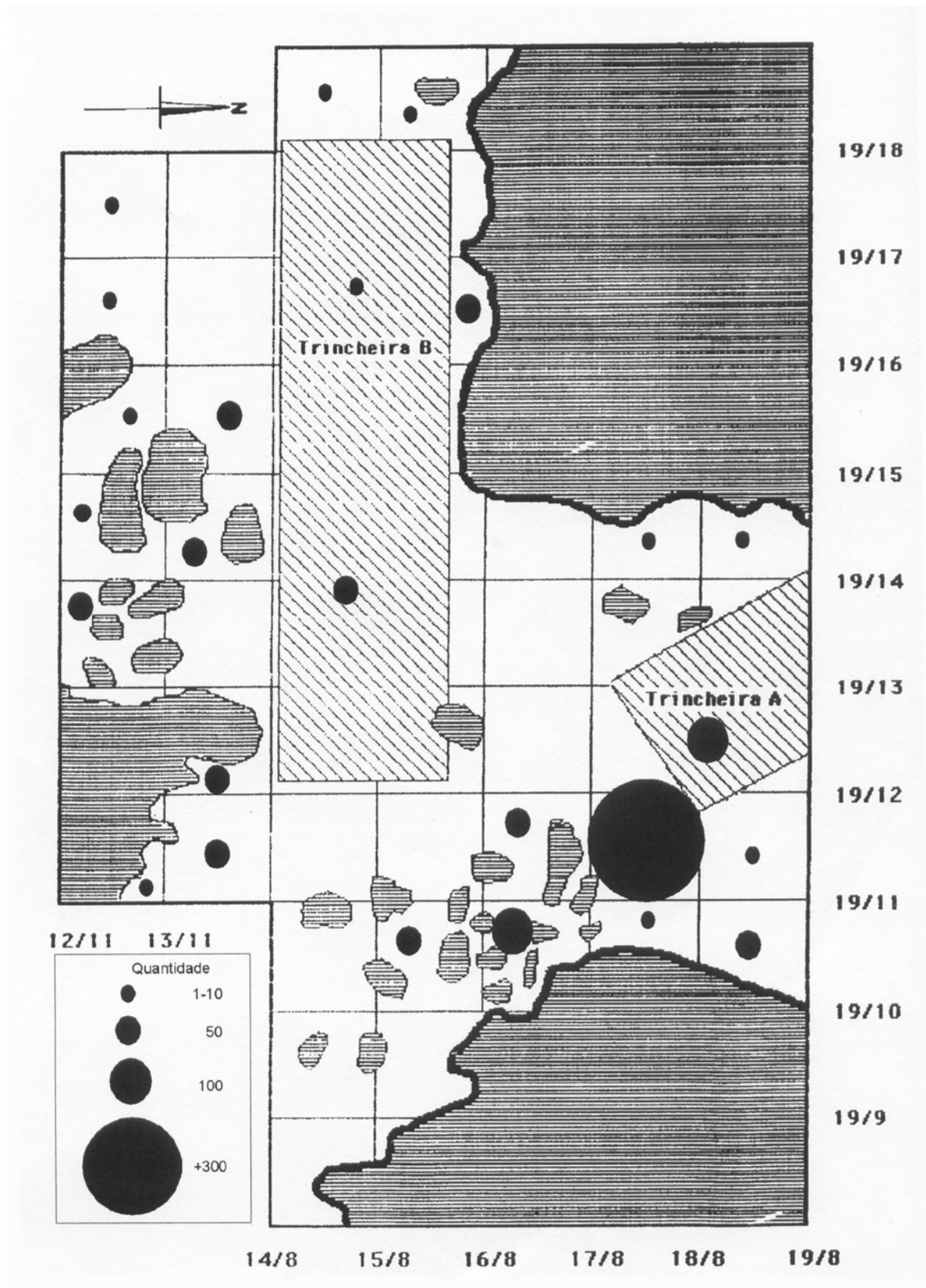


Figura 11: Distribuição da Quantidade de material faunístico no interior da gruta, nível A



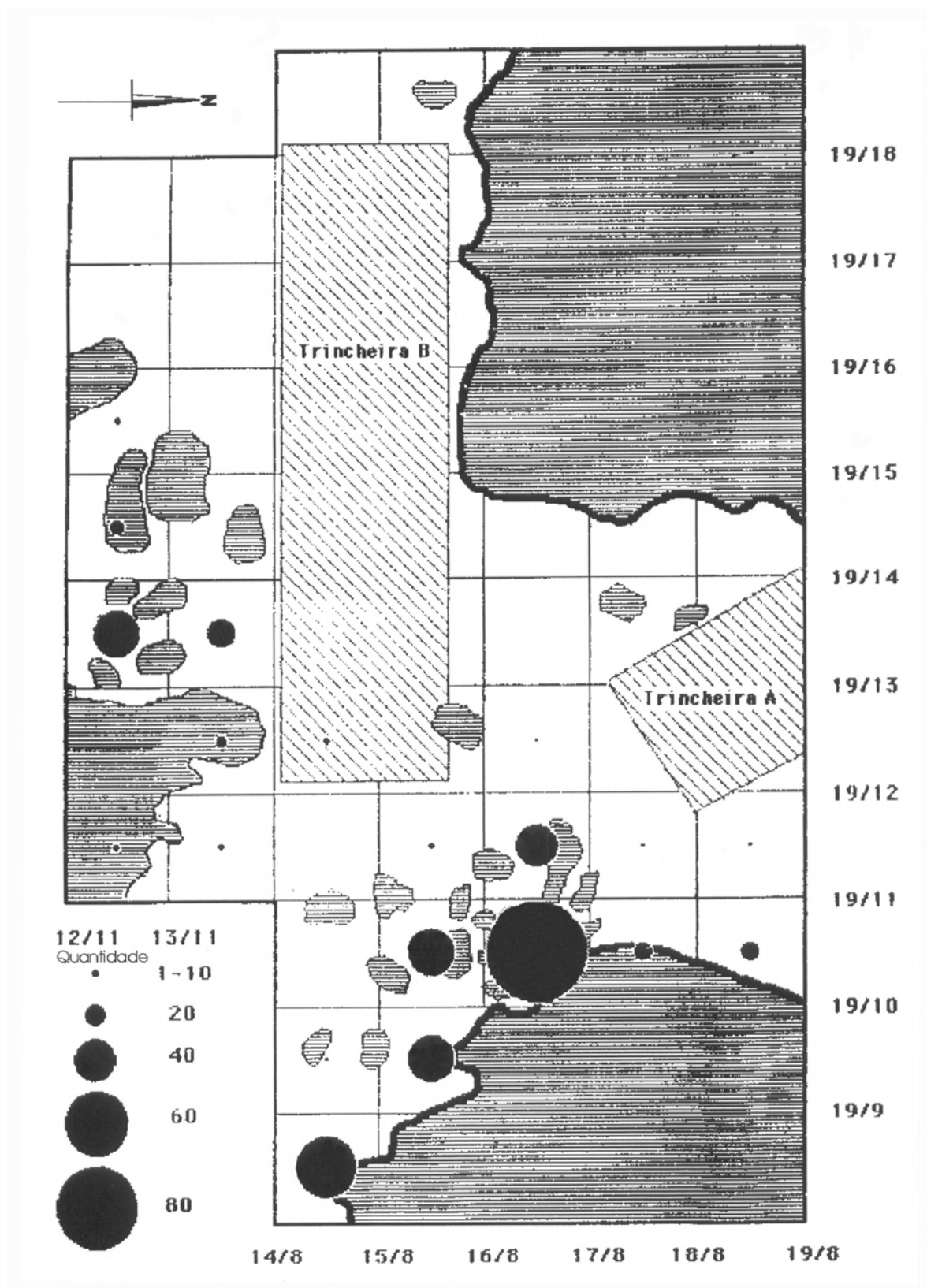


Figura 12: Distribuição da quantidade de material lítico no interior da gruta, nível A

Fonte: Hilbert, 1993

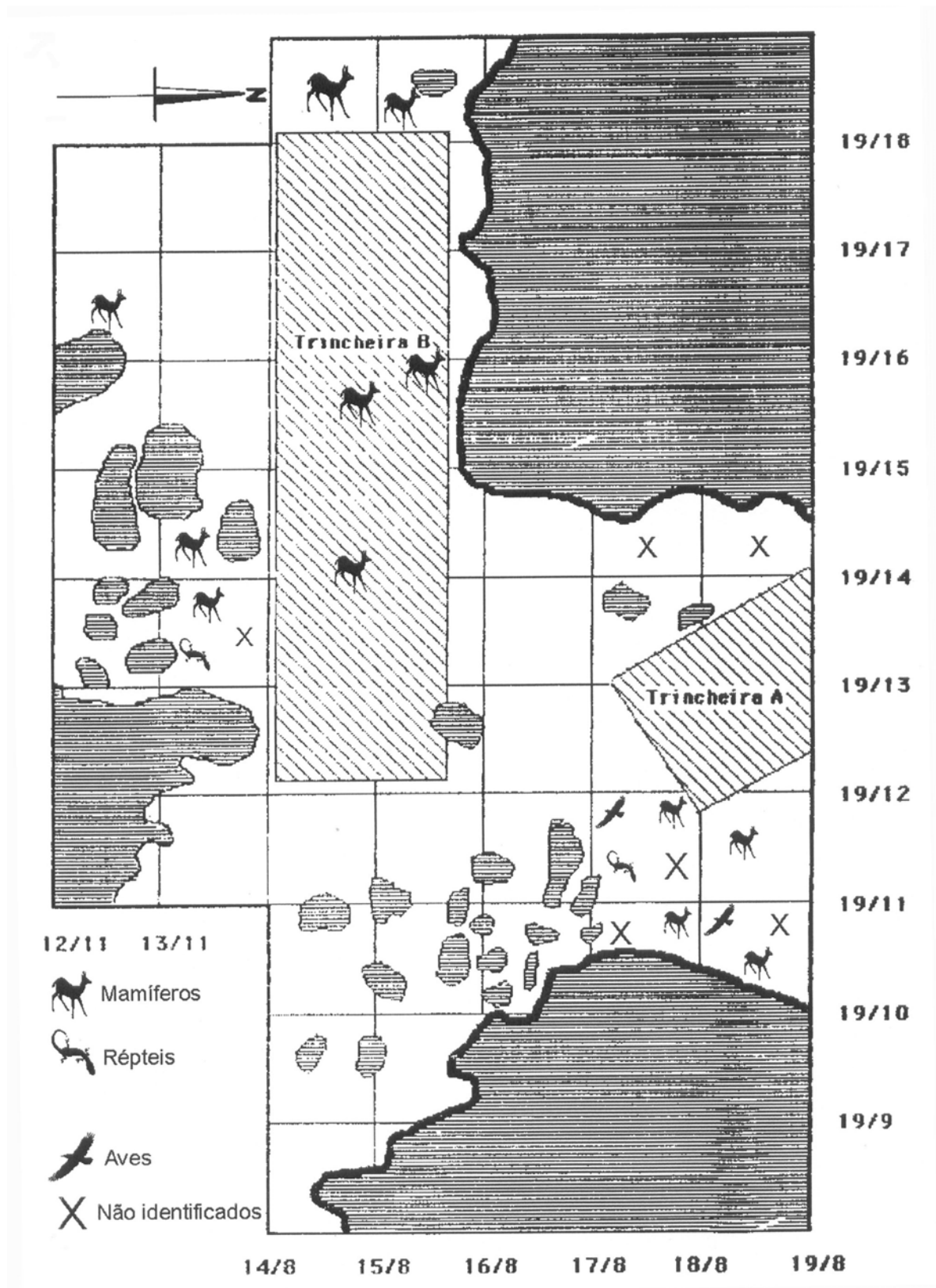


Figura 13: Distribuição do material faunístico no interior da gruta, nível A1

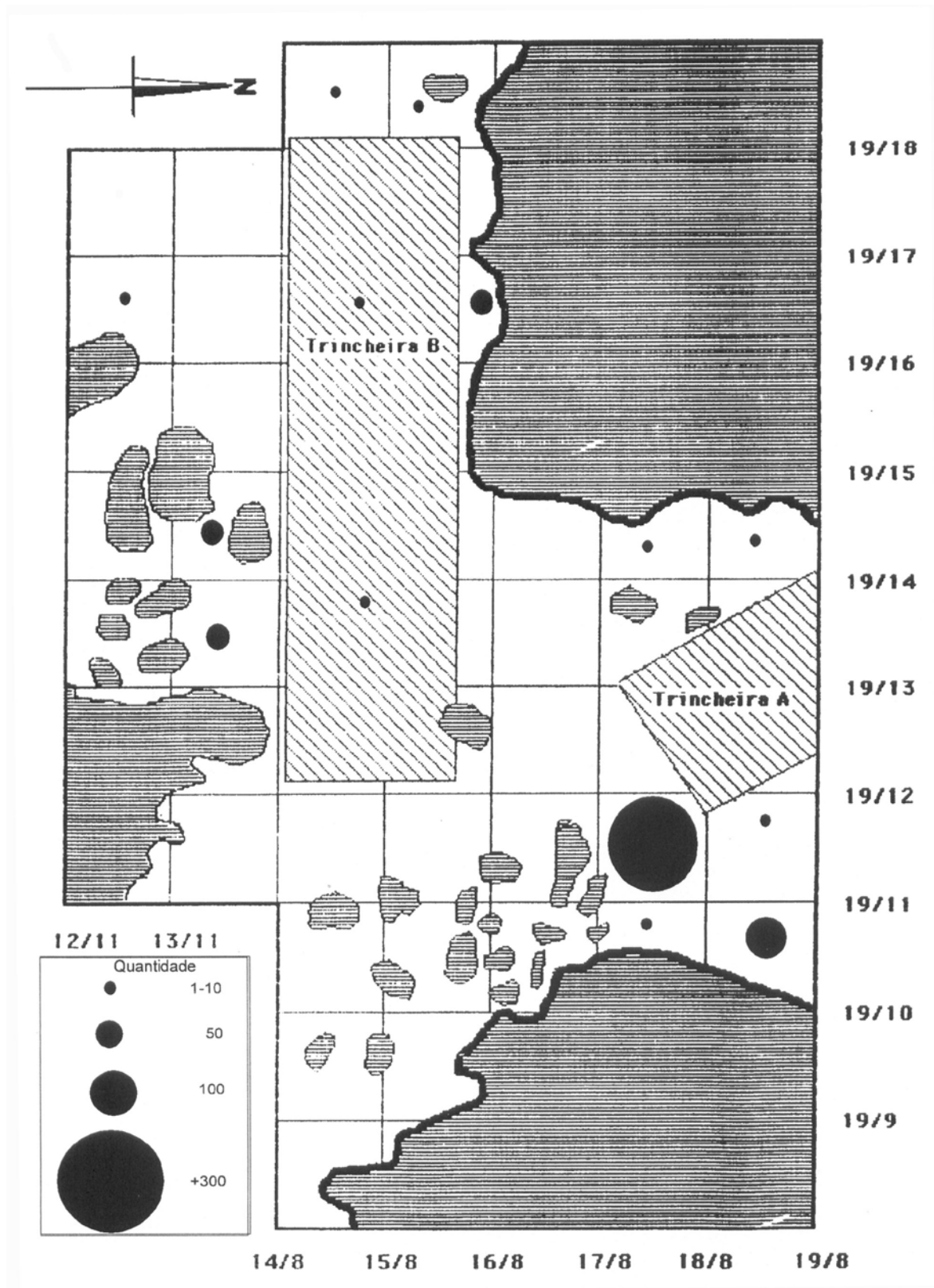


Figura 14: Distribuição da quantidade de material faunístico no interior da gruta, nível A1

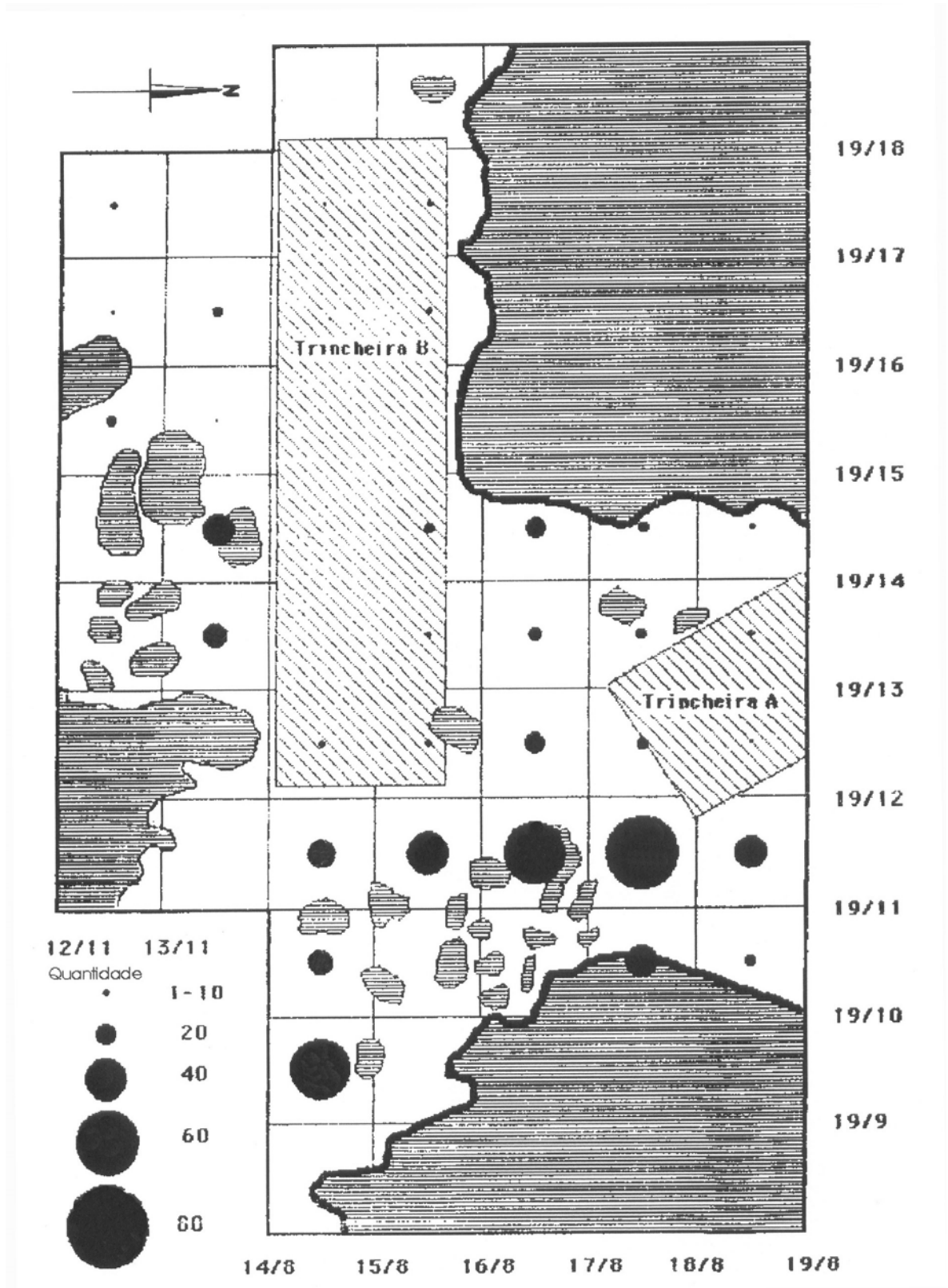


Figura 15: Distribuição da quantidade de material lítico no interior da gruta, nível A1

Fonte: Hilbert, 1993

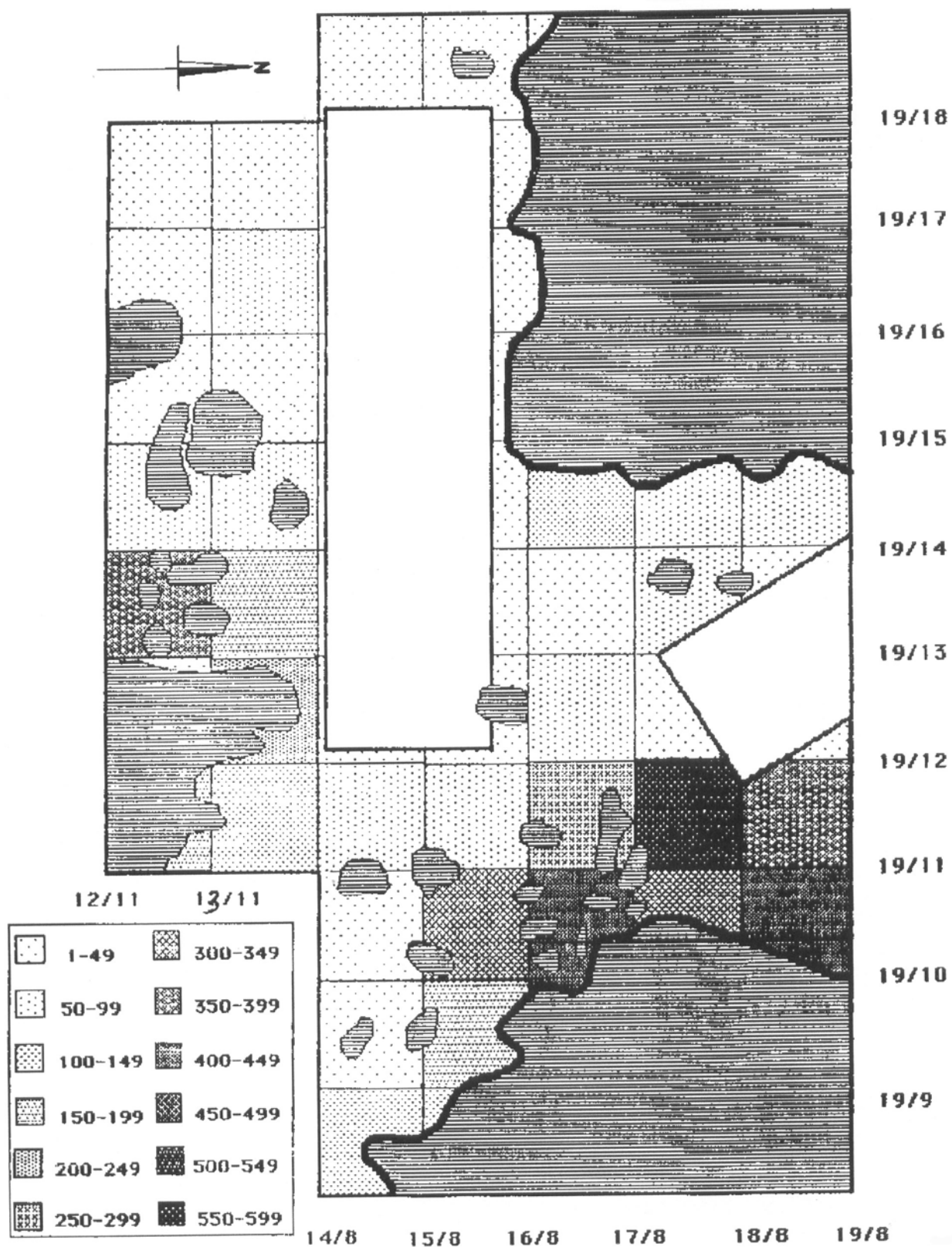


Figura 16: Distribuição da quantidade de carvão no interior da gruta, nível A-A1

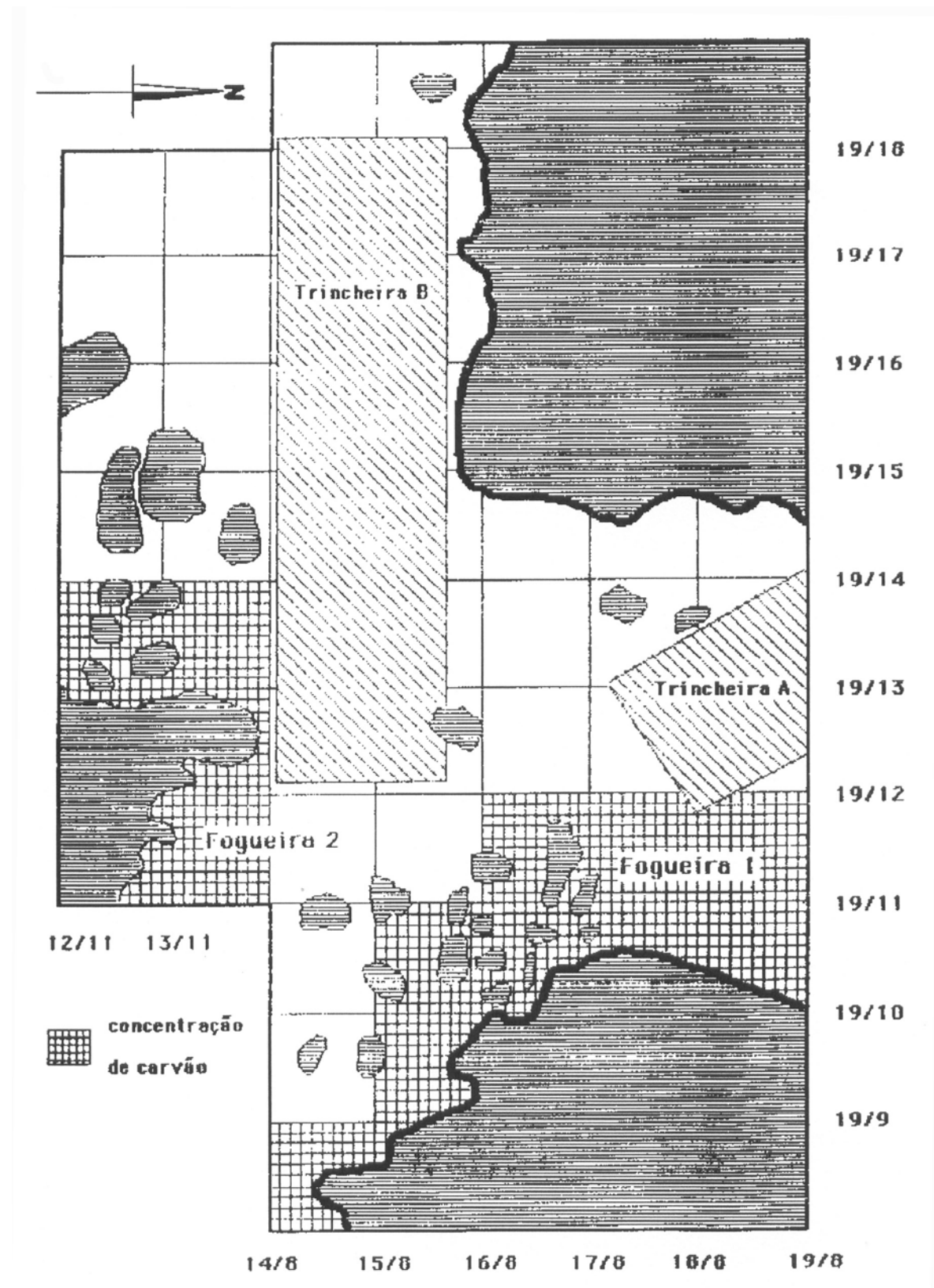


Figura 17: Localização das fogueiras maiores 1 e 2 no interior da gruta, nível A1

Fonte: Hilbert, 1993

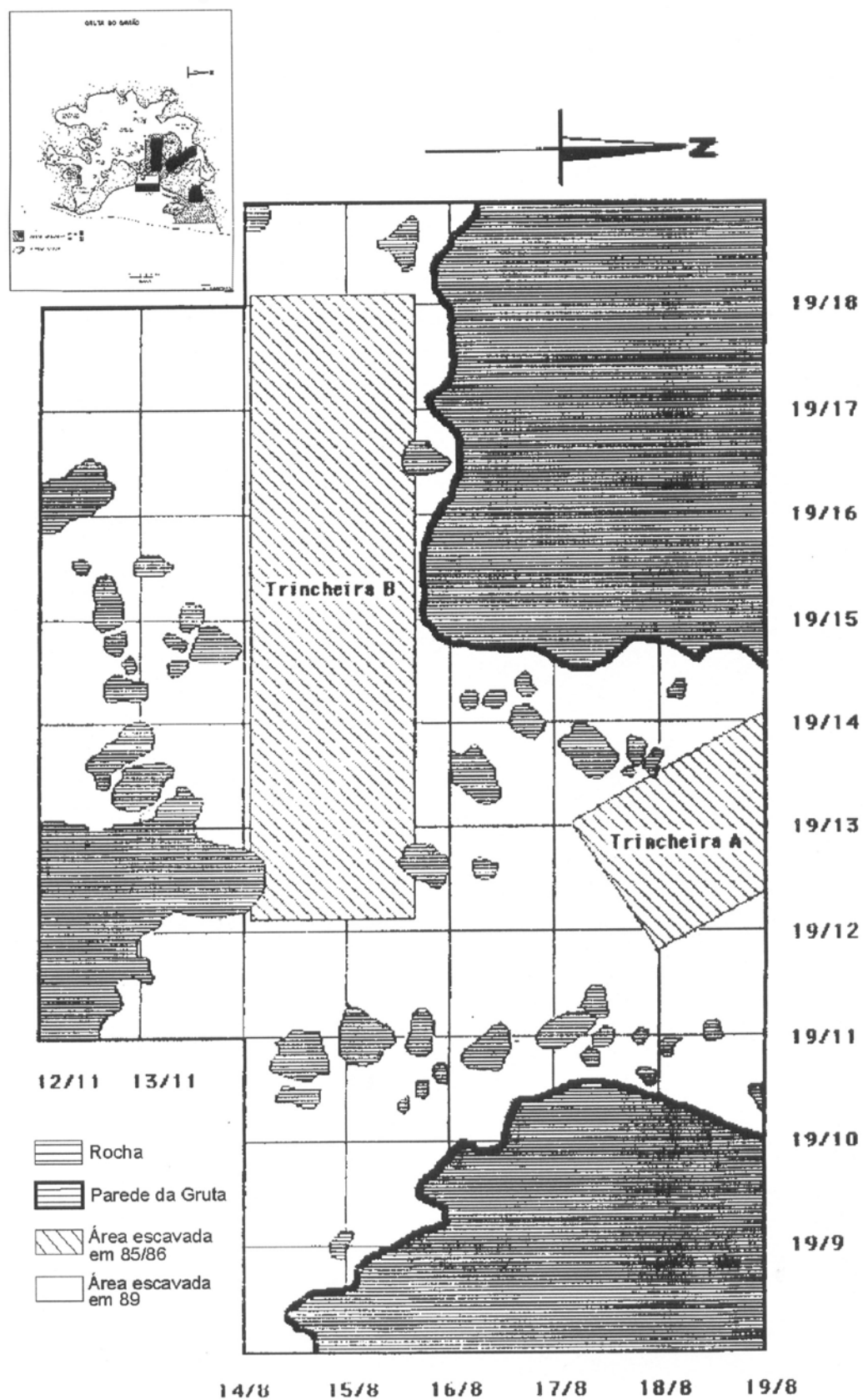


Figura 18: Parte da área escavada no interior da gruta, nível A2

Fonte: Hilbert, 1993

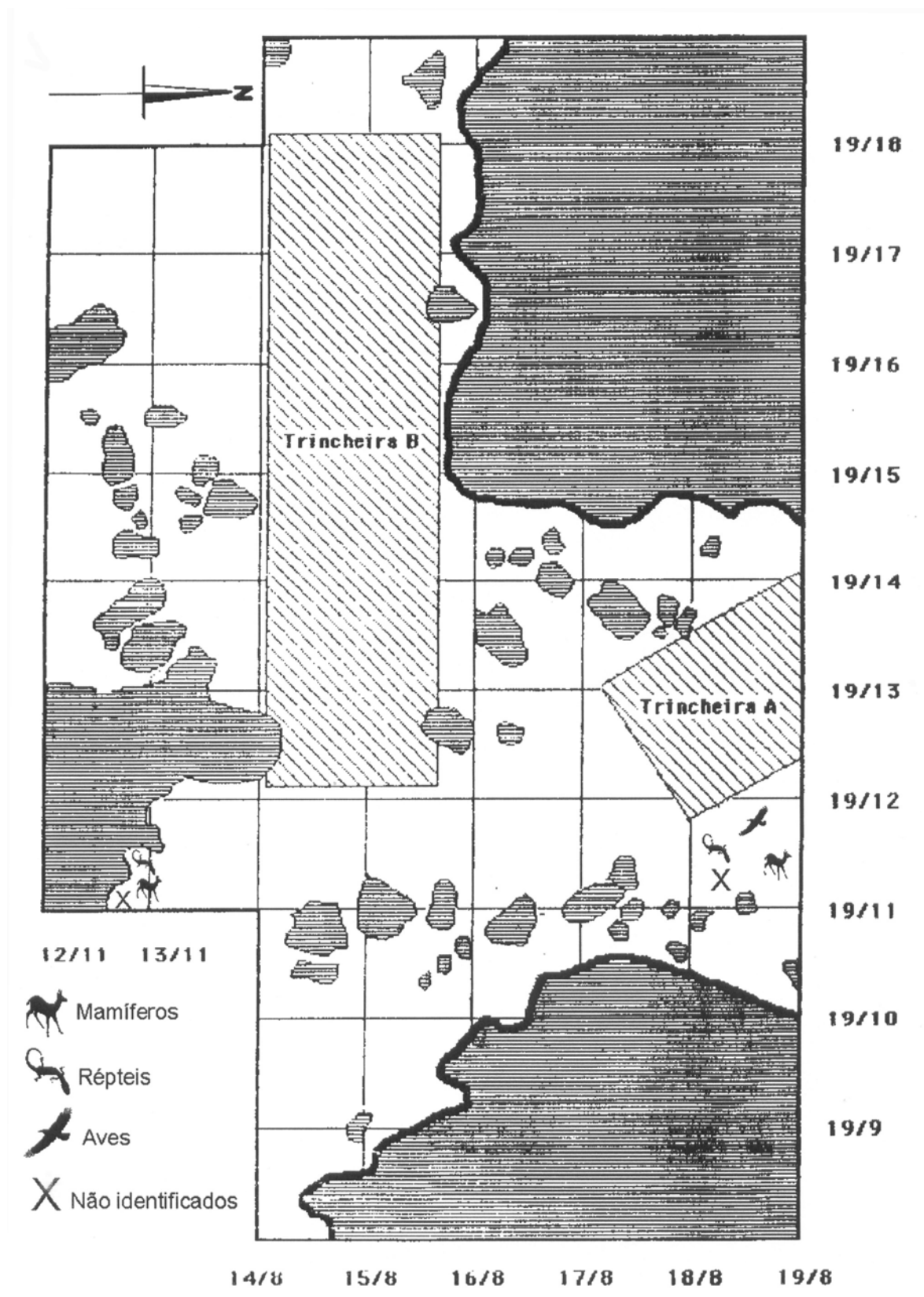


Figura 19: Distribuição do material faunístico no interior da gruta, nível A2



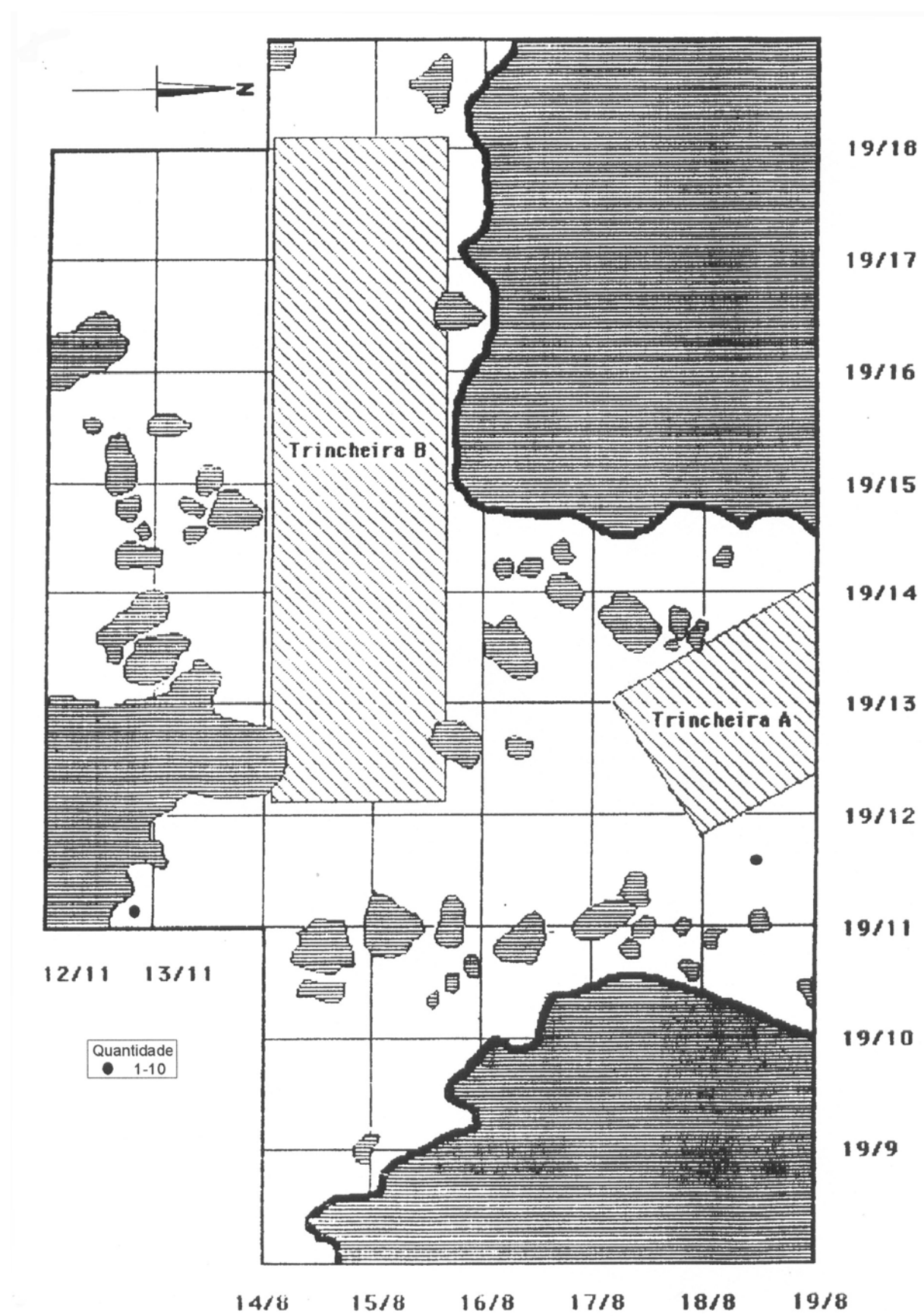


Figura 20: Distribuição da quantidade de material faunístico no interior da gruta, nível A2

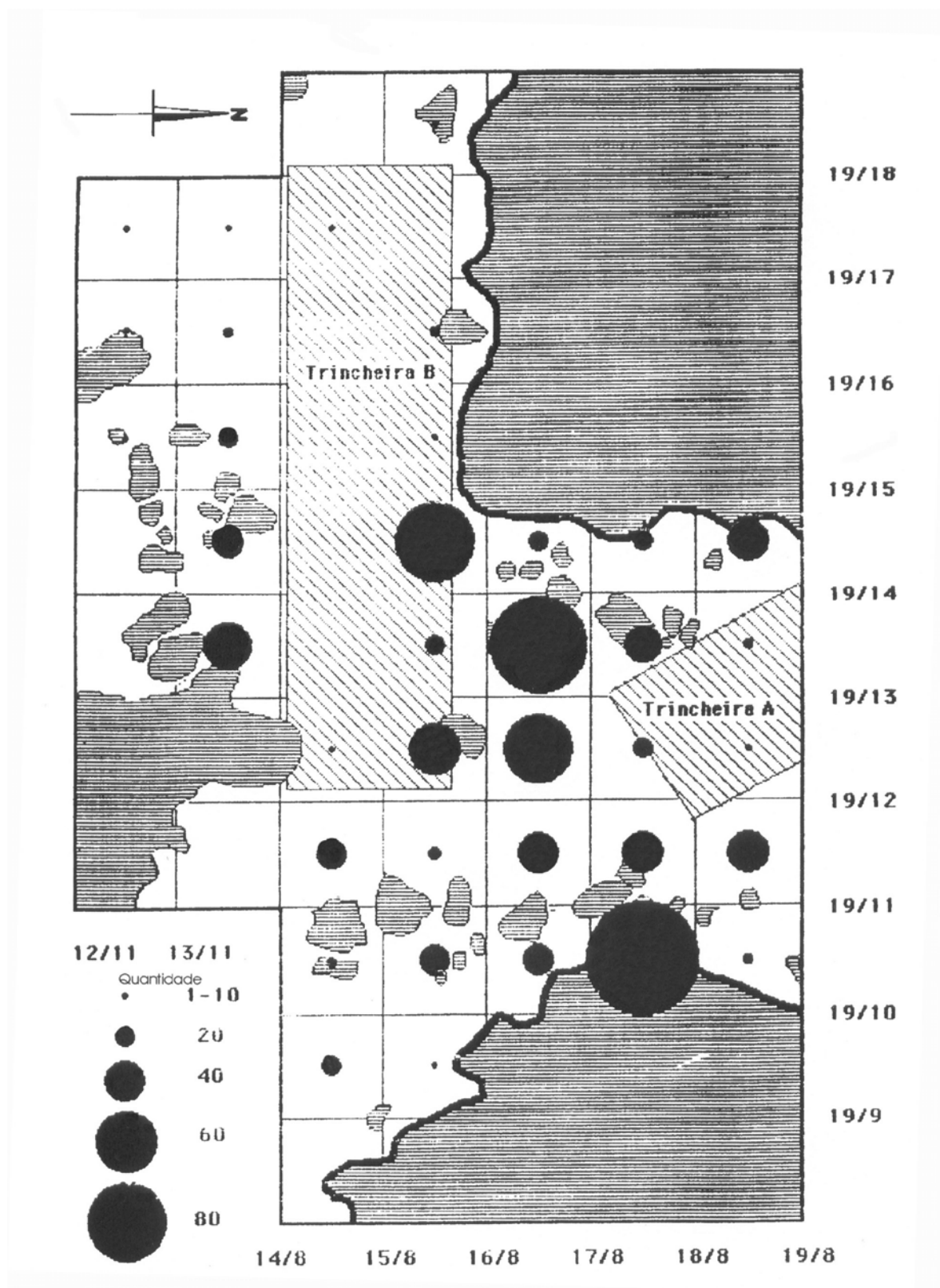


Figura 21: Distribuição da quantidade de material lítico no interior da gruta, nível A2

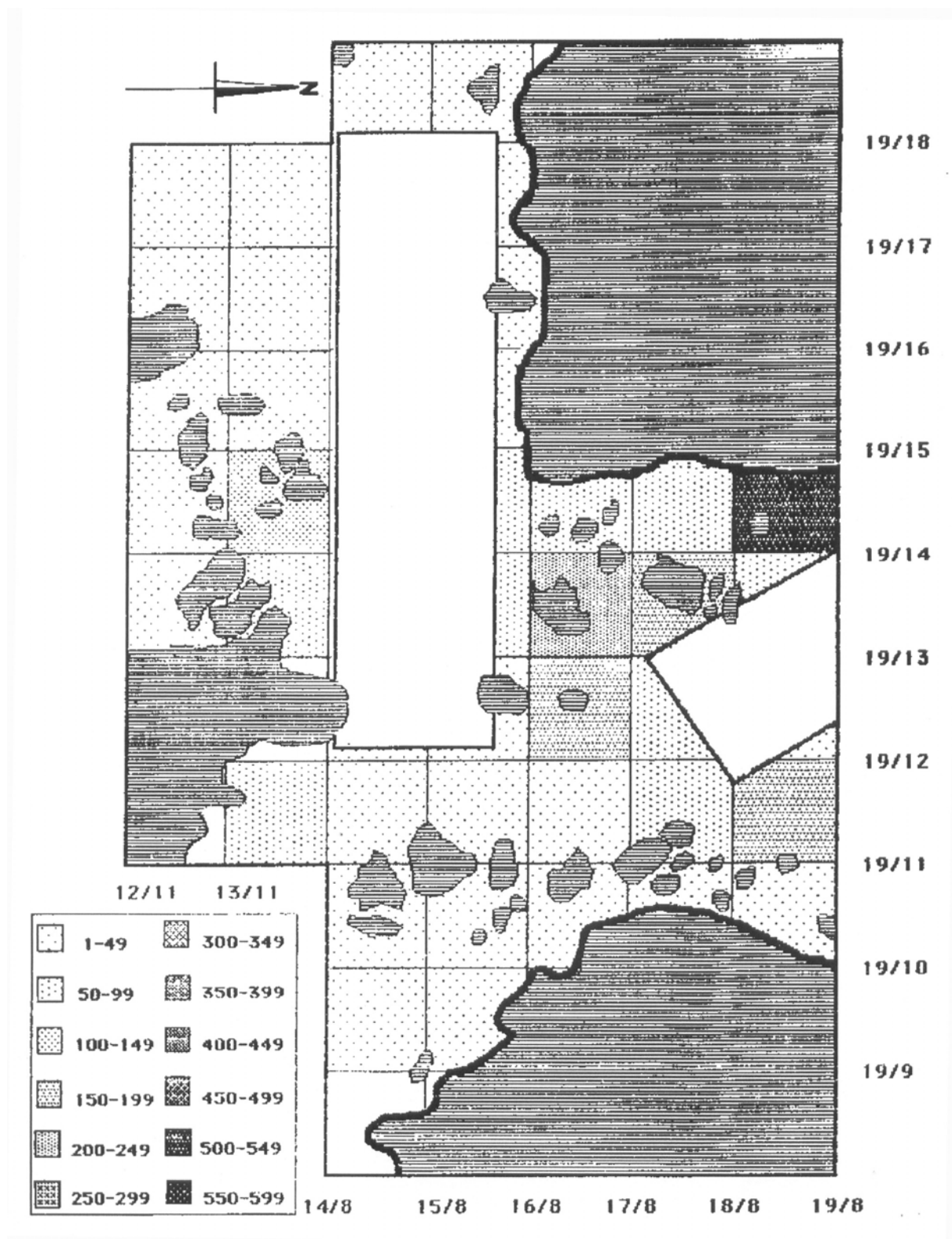


Figura 22: Distribuição da quantidade de carvão no interior da gruta, nível A2

Fonte: Hilbert, 1993

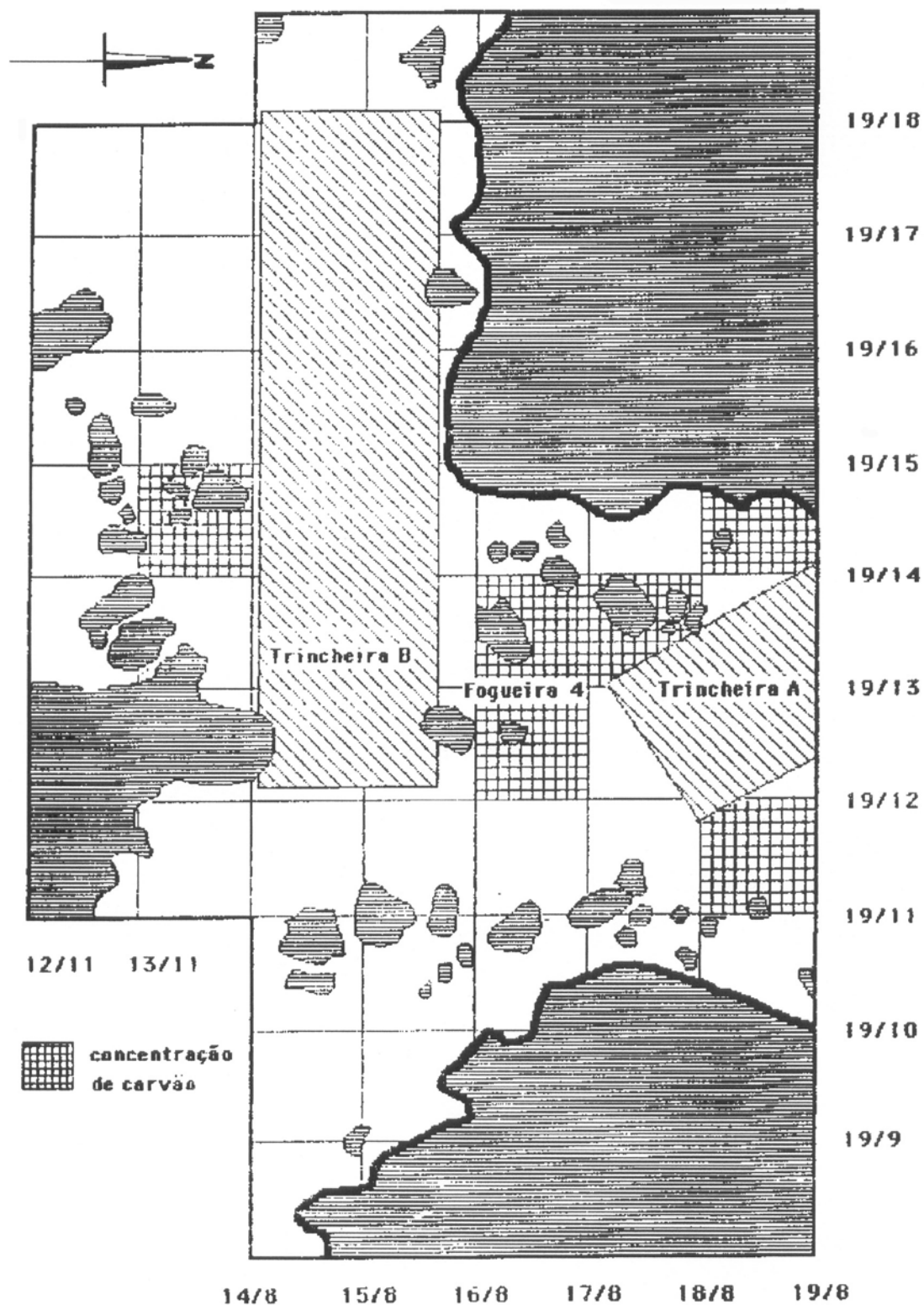


Figura 23: Localização da fogueira 4 (área com maior concentração de carvão) no interior da gruta, nível A2

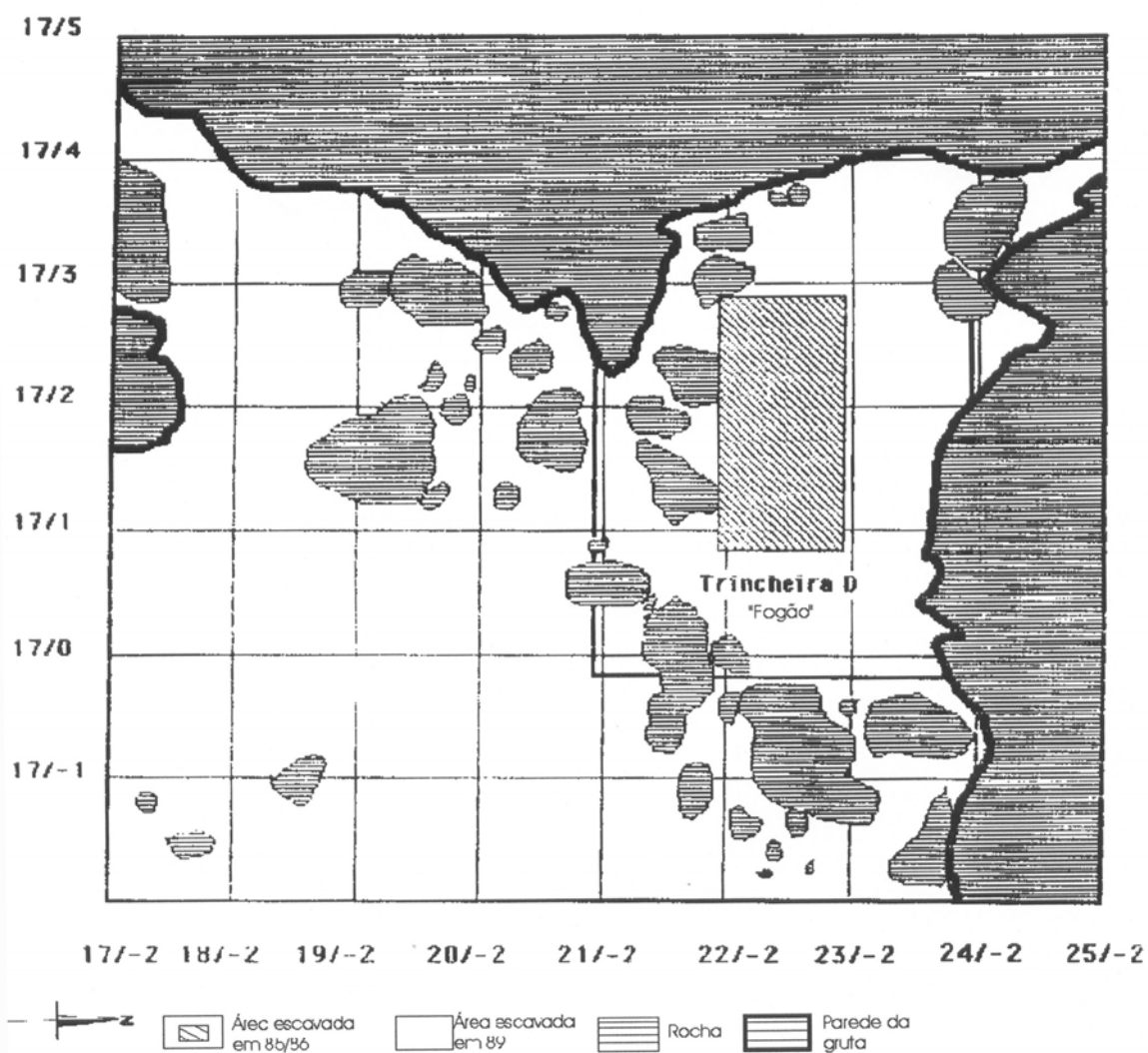
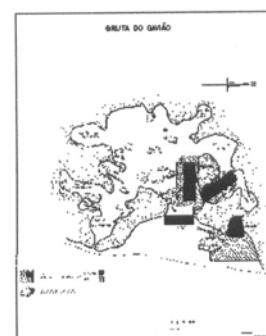


Figura 24: Área escavada no “Fogão” e arredores, nível A-A1

Fonte: Hilbert, 1993



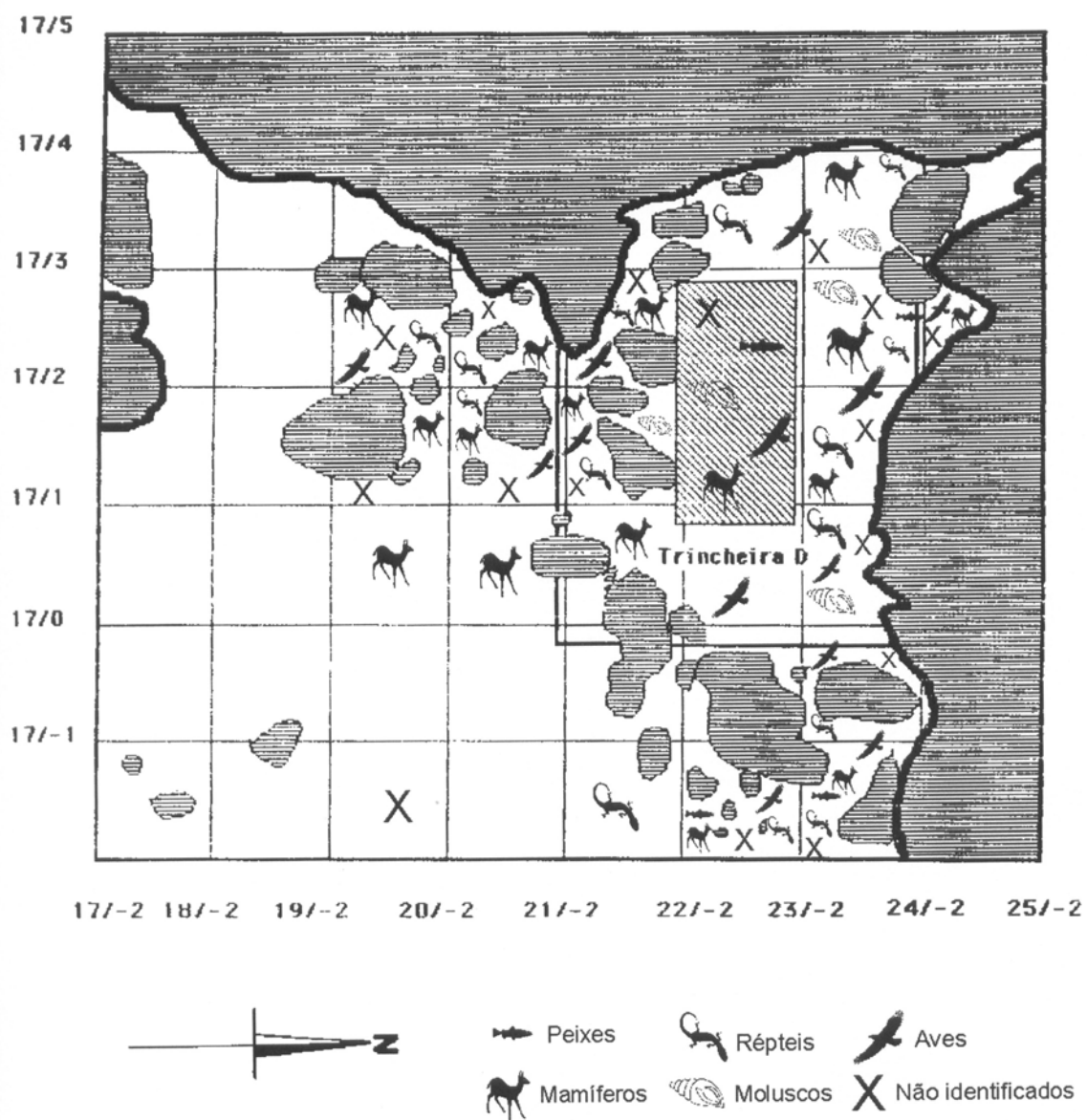


Figura 25: Distribuição do material faunístico no “fogão” e arredores, nível A

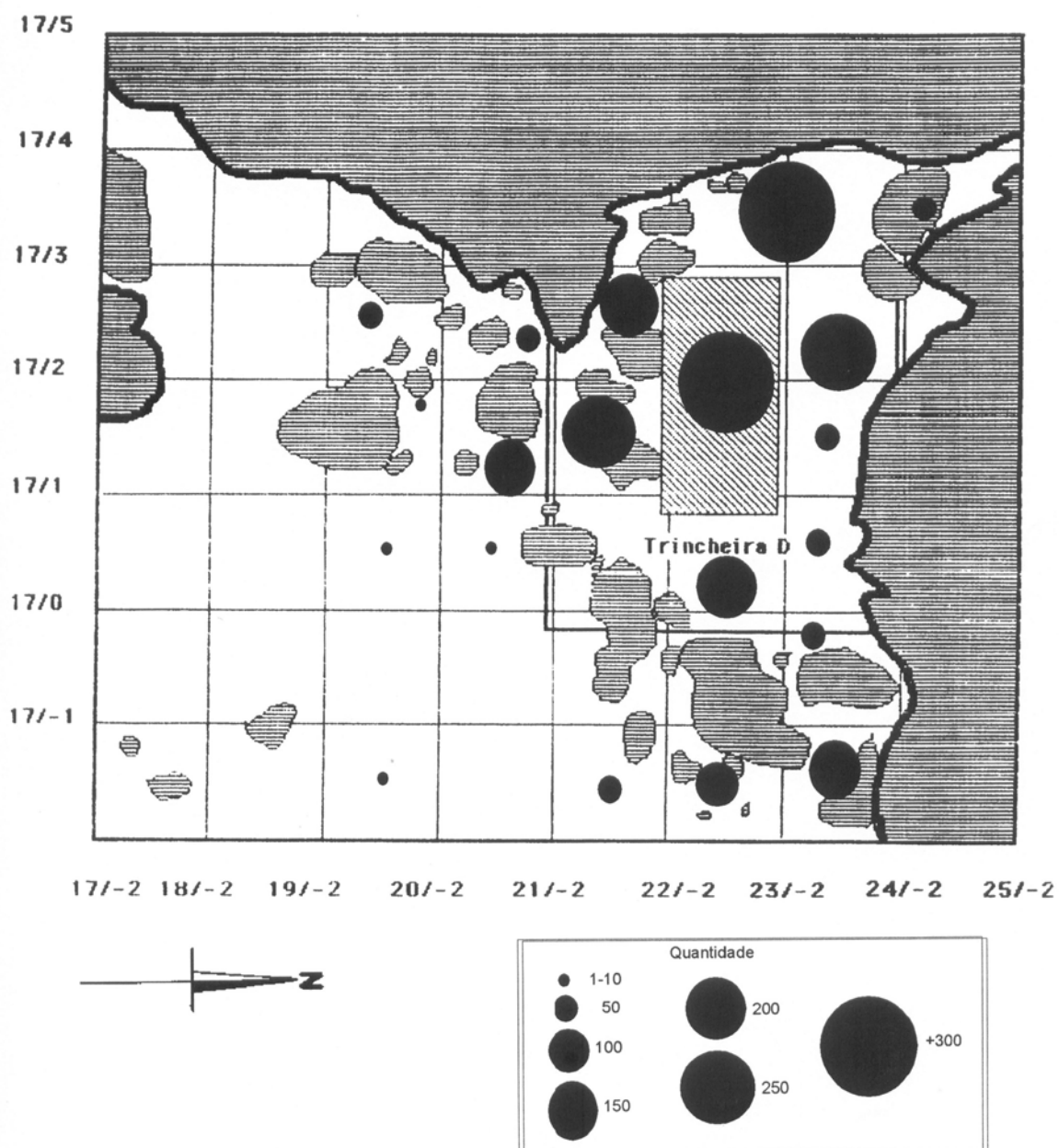


Figura 26: Distribuição de quantidade de material faunístico no “fogão” e arredores, nível A

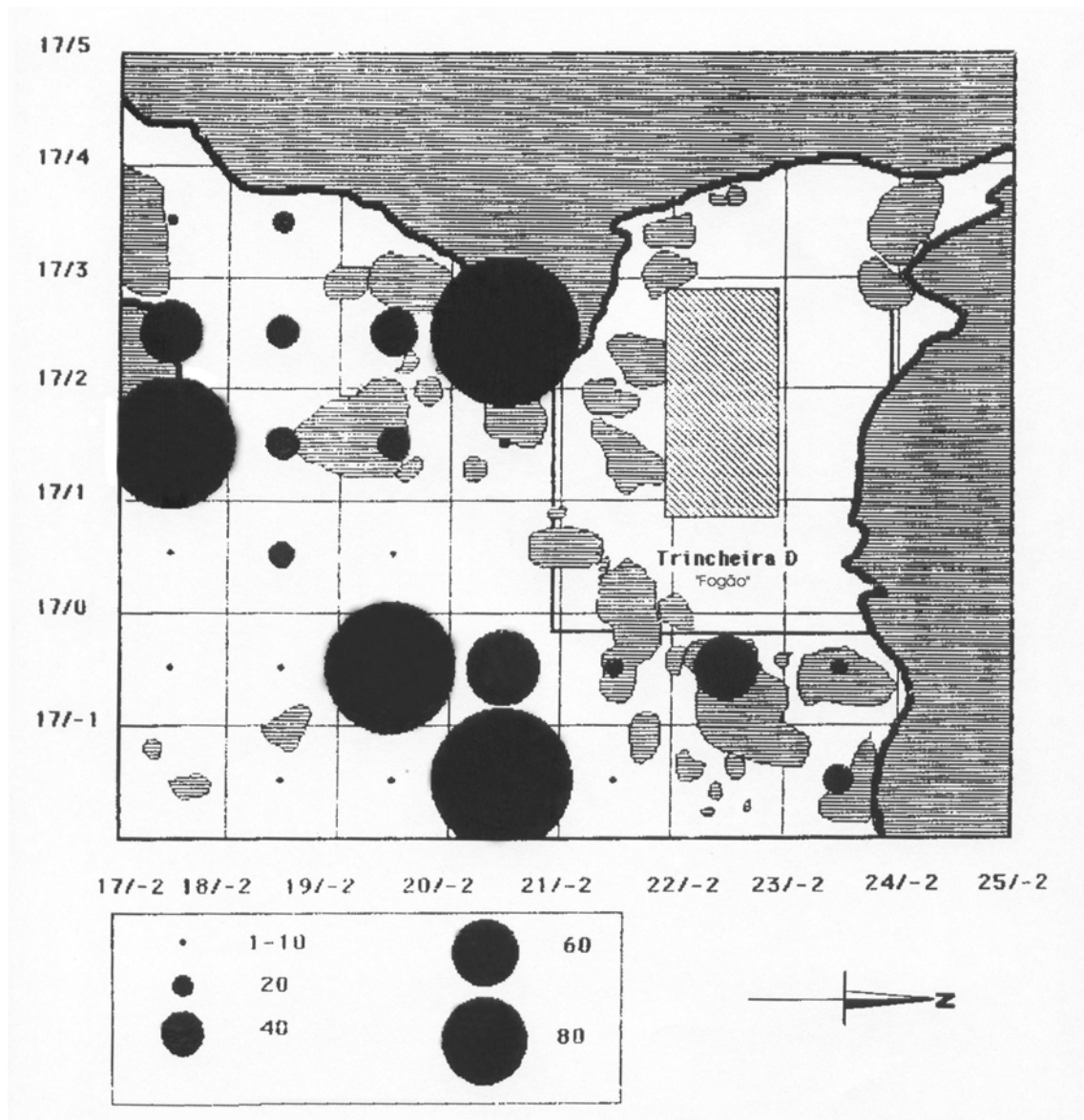


Figura 27: Distribuição da quantidade de material lítico nos arredores do "fogão", nível A

Fonte: Hilbert, 1993



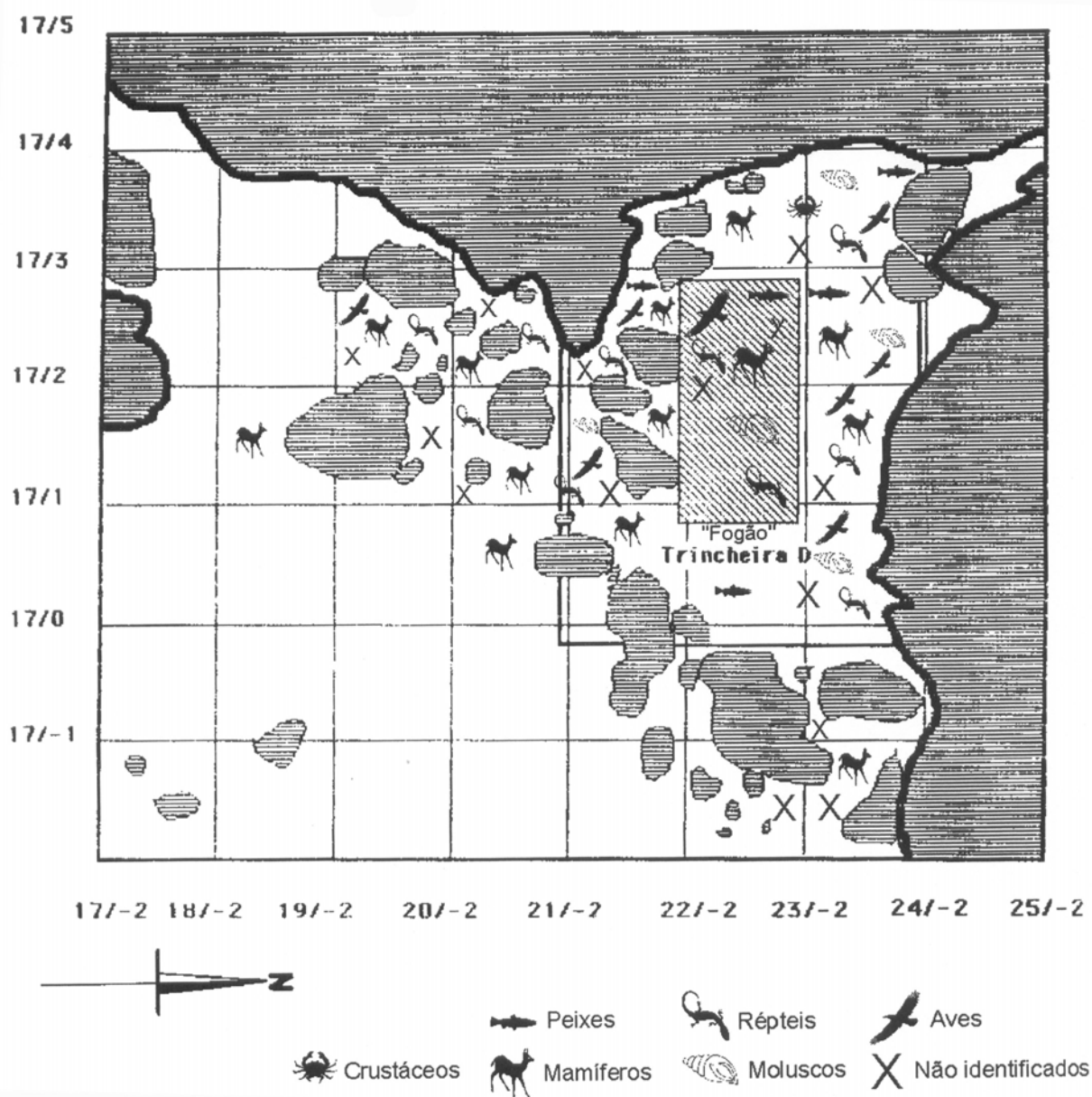


Figura 28: Distribuição do material faunístico no “fogão” e arredores, nível A1

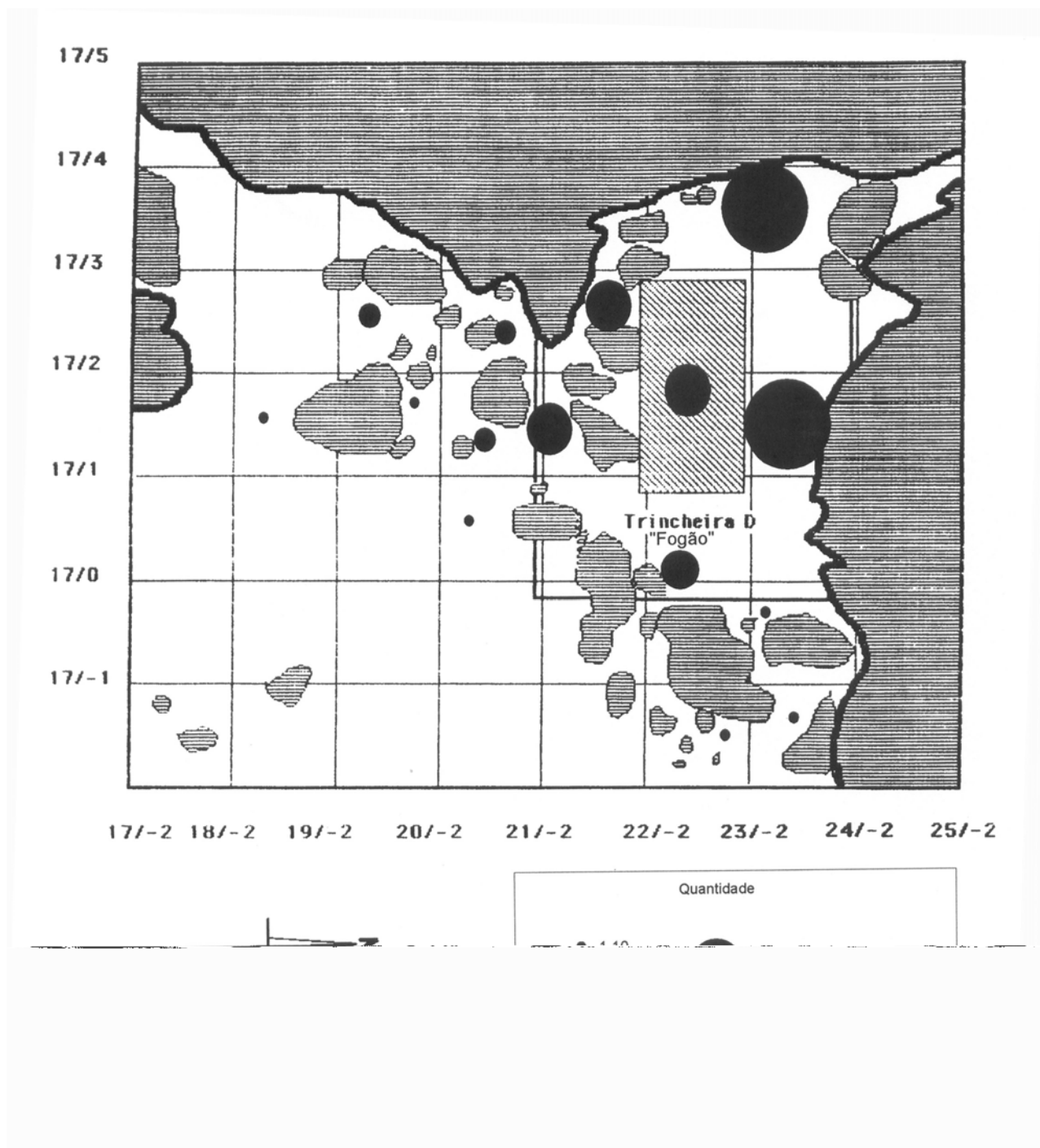


Figura 29: Distribuição da quantidade de material faunístico no "fogão" e arredores, nível A1

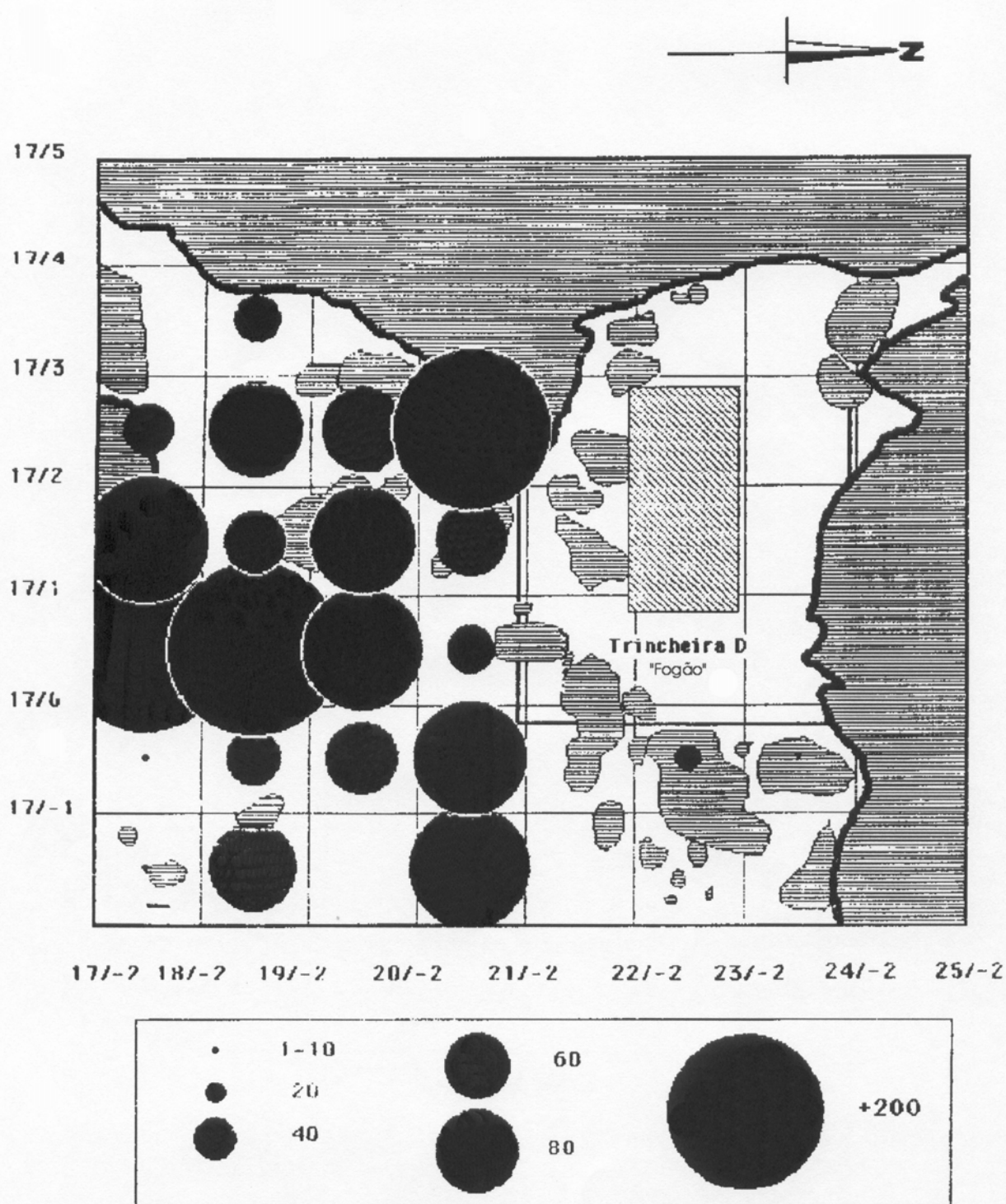


Figura 30: Distribuição da quantidade de material lítico nos arredores do "fogão", nível A1

Fonte: Hilbert, 1993

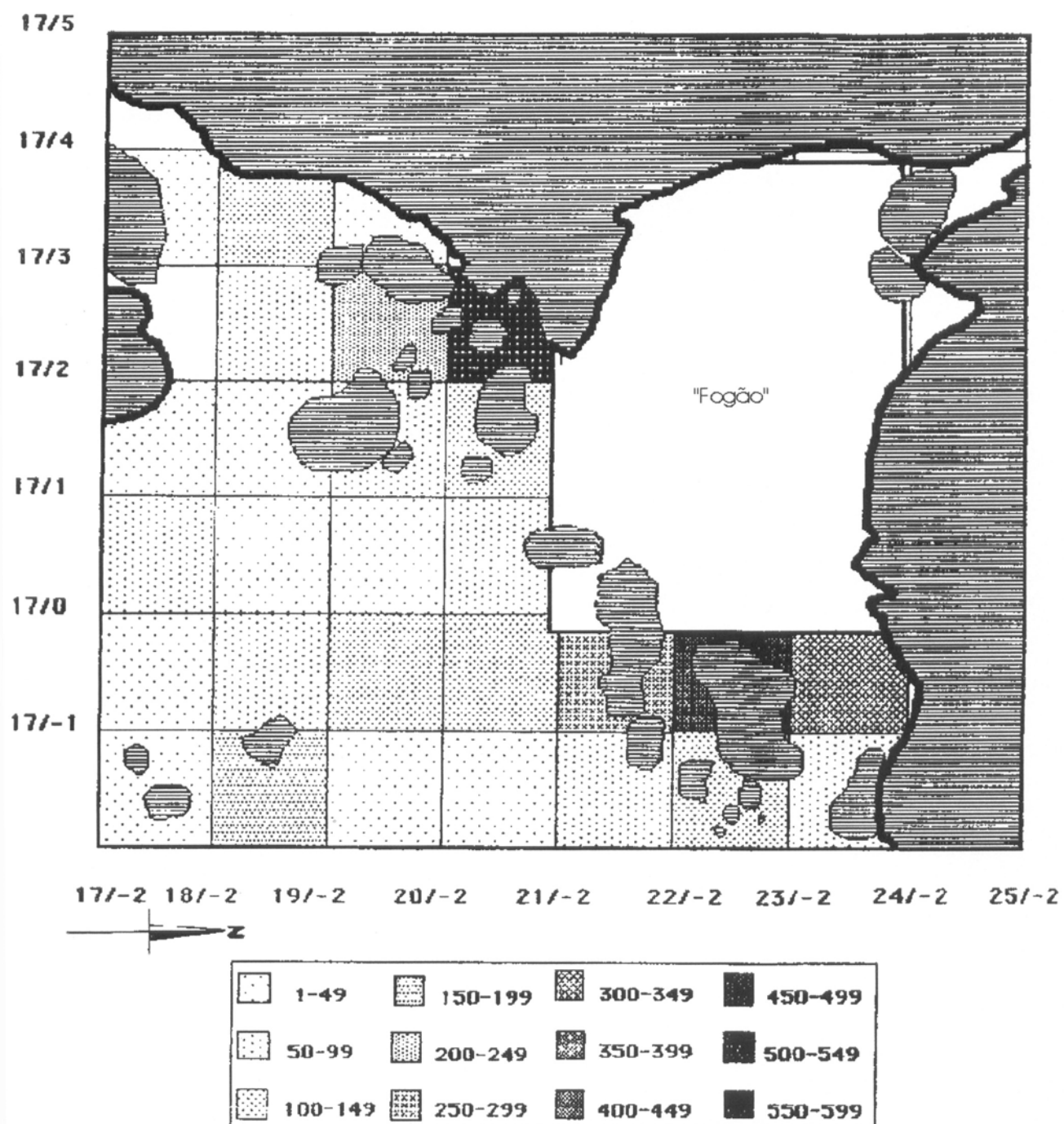


Figura 31: Distribuição da quantidade de carvão nos arredores do "fogão", nível A-A1

Fonte: Hilbert, 1993

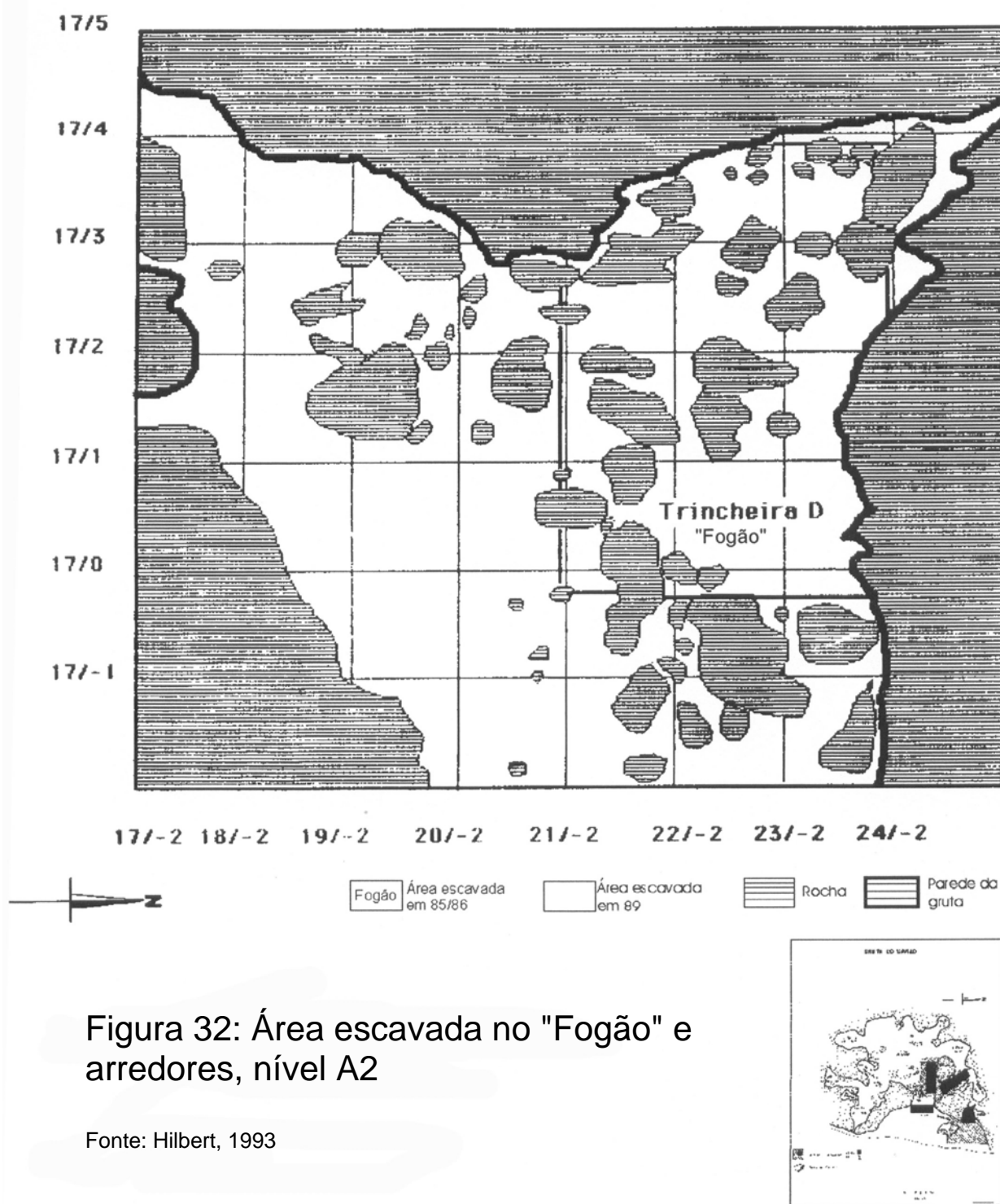


Figura 32: Área escavada no "Fogão" e arredores, nível A2

Fonte: Hilbert, 1993

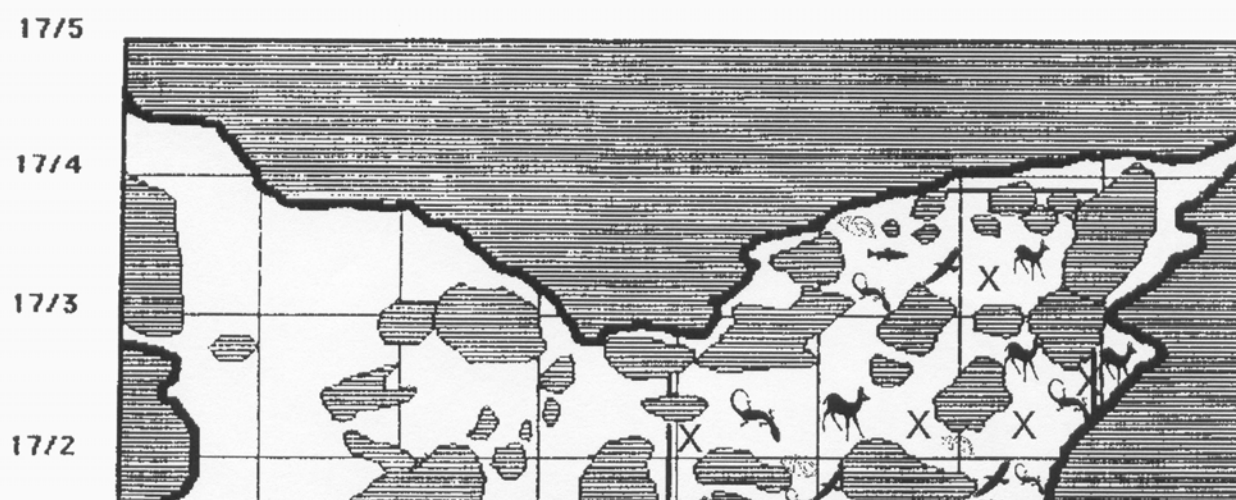


Figura 33: Distribuição do material faunístico no "fogão" e arredores, nível A2

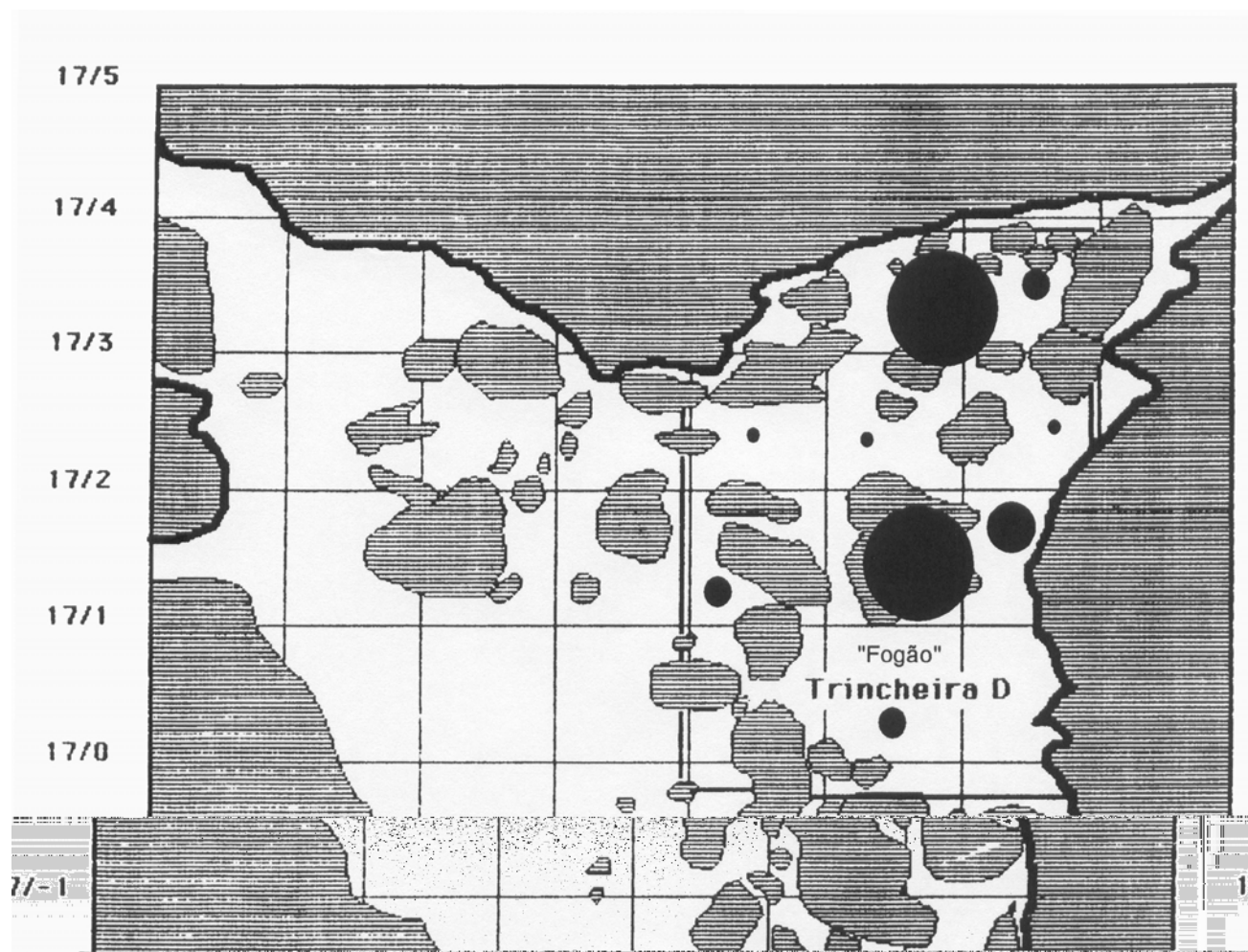


Figura 34: Distribuição da quantidade de material faunístico no "fogão" e arredores, nível A2

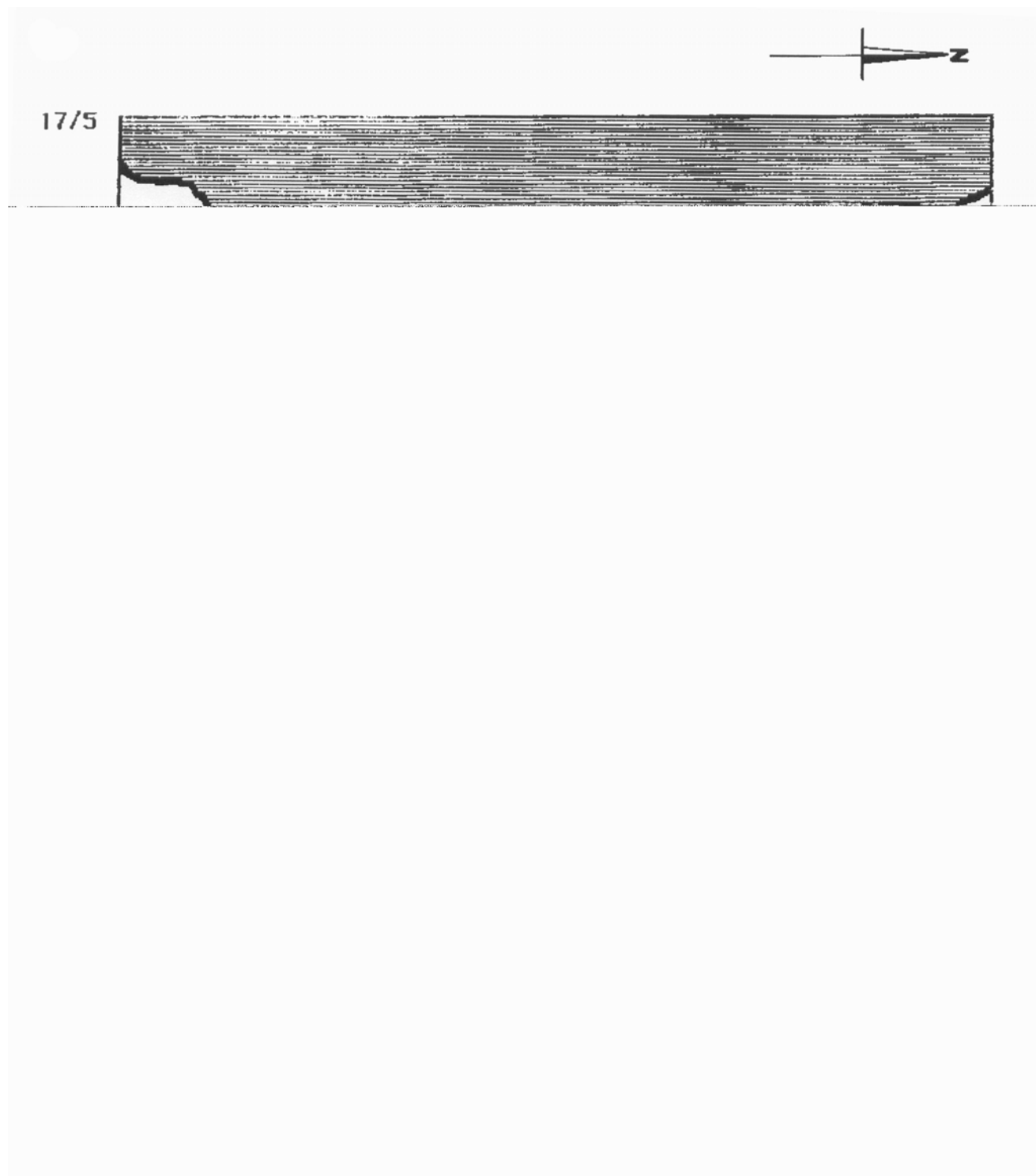


Figura 35: Distribuição da quantidade de material lítico nos arredores do "fogão", nível A2

Fonte: Hilbert, 1993



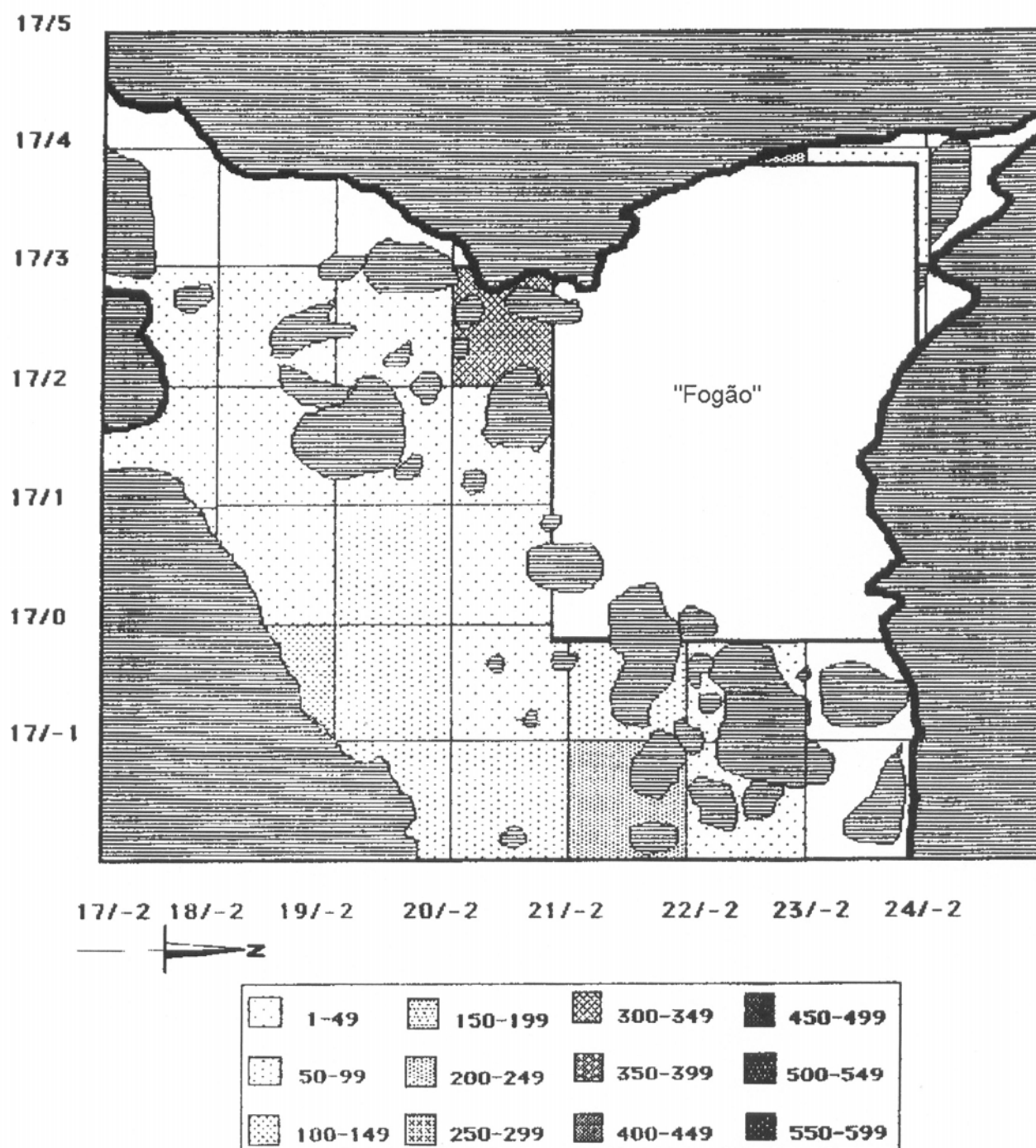


Figura 36: Distribuição da quantidade de carvão nos arredores do "Fogão", nível A2

Fonte: Hilbert, 1993



Foto 1: Vista parcial da vegetação de floresta.



Foto 2: Aspecto da vegetação de canga e ao fundo .



Foto 3: Sistema de lagos perene e temporário existentes no topo dos platôs.



Foto 4: Vista aérea da localização da Gruta do Gavião na paisagem. Ambiente de transição: canga no topo do platô e floresta na encosta.



Foto 5: Acesso pela encosta para Gruta do Gavião.



Foto 6: Vista geral da Gruta do Gavião.



Foto 7: Entrada principal da Gruta do Gavião e Salão Vaimorê.



Foto 8: Escavação por níveis naturais no salão Vaimorê.



Foto 9: Perfil no salão Vaimorê (Níveis A, A1 e A2).



Foto 10: Vista frontal do "Fogão".



Foto 11: Perfil no "Fogão".



Foto 12: Amostra do material lítico encontrado na Gruta do Gavião.



Foto 13: Material Vegetal (sementes carbonizadas, fragmentos de frutos, carvão) encontrado na Gruta do Gavião.



Foto 14: Contas confeccionadas com sementes encontradas no "Fogão".

### Amostra do Material Faunístico encontrado na Gruta do Gavião



Foto 15: Osso de mamífero serrado.



Foto 16: Ponta confeccionada em osso de mamífero encontrada no salão Vaimorê proximo a Fogueira 11.



Foto 17: Fragmentos de ossos de aves.



Foto 18: Esporão de peixe.



Foto 19: Fragmentos de Garras de Crustáceos.



Foto 20: Fragmento de Osso de Anfíbio.



Foto 21: Fragmentos de Moluscos.



Foto 22: Fragmentos de Gastrópodos.



Foto 23: Fragmentos de Bivalves.



Foto 24: Fragmentos de mandíbulas de répteis (Tupinambise Iguanidae).

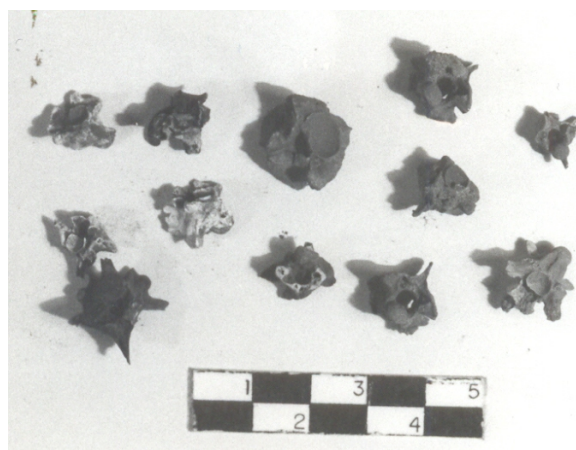


Foto 25: Vértexes de répteis.



Foto 26: Fragmentos de placas de quelônios.



Foto 27: Cintura escapular e cintura pélvica de quelônios.



Foto 28: Fragmentos de mandíbulas de roedores.



Foto 29: Fragmentos de placa de tatu.



Foto 30: Unhas de mamíferos



Foto 31: Dentes e fragmento de mandíbula de primatas.

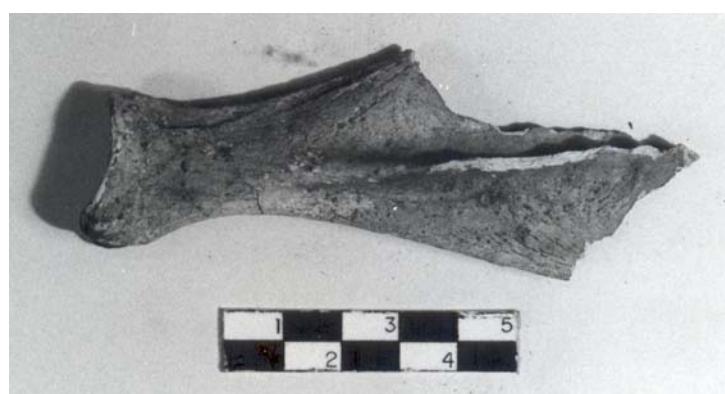


Foto 32 Fragmento de omoplata de mamífero.



Foto 33 : Vértebra de mamífero



**Ficha de Identificação de Material Faunístico**

Registro nº.....:726  
Sítio.....:Gruta do Gavião  
Fauna.....:Mamíferos  
Técnica de Escavação.....:níveis naturais  
Trincheira.....:  
Quadra.....:16/10  
Corte.....:  
Sub-quadrícula:.....:50-25  
Nível.....:  
Horizonte.....:A  
Datação.....:  
Estado de Conservação.....:incompleto - fragmento  
Ordem.....:Artiodactyla  
Família.....:Cervidae  
Gênero.....:  
Espécie.....:  
Nome vulgar:.....:veado  
Peça Anatômica.....:tíbia  
Lado.....:  
Quantidade.....:1  
Queima.....:não  
Tamanho.....:grande (porte)  
Data da Coleta.....:1989  
Observações.....:Artefato confeccionado em osso - Ponta.

**Ficha de Identificação de Material Faunístico**

Registro nº.....:375  
Sítio.....:Gruta do Gavião  
Fauna.....:Aves  
Técnica de Escavação.....:níveis artificiais  
Trincheira.....:D ("fogão")  
Quadra.....:  
Corte.....:4 (setor leste)  
Sub-quadrícula:.....:  
Nível.....:10-15  
Horizonte.....:  
Datação.....:  
Estado de Conservação.....:incompleto - fragmento  
Ordem.....:  
Família.....:  
Gênero.....:  
Espécie.....:  
Nome vulgar:.....:  
Peça Anatômica.....:osso longo  
Lado.....:  
Quantidade.....:1  
Queima.....:sim  
Tamanho.....:pequeno (porte)  
Data da Coleta.....:  
Observações.....:fragmento de osso sem as espífises

**Ficha de Identificação de Material Faunístico**

Registro nº.....:43  
Sítio.....:Gruta do Gavião  
Fauna.....:Répteis  
Técnica de Escavação.....:níveis artificiais  
Trincheira.....:D ("fogão")  
Quadra.....:  
Corte.....:5 (setor oeste)  
Sub-quadrícula:.....:  
Nível.....:15-20  
Horizonte.....:  
Datação.....:  
Estado de Conservação.....:completo  
Ordem.....:Squamata  
Família.....:Viperidae  
Gênero.....:  
Espécie.....:  
Nome vulgar:.....:(cobra)  
Peça Anatômica.....:vértebra  
Lado.....:  
Quantidade.....:2  
Queima.....:não  
Tamanho.....:pequeno (porte)  
Data da Coleta.....:1986  
Observações.....:vértebras pequenas de cobra. Identificadas por  
Norma Gomes (Museu de Zoologia/São Paulo).

## DADOS ETNOLÓGICOS

Sendo atualmente reconhecida a heterogeneidade ecológica da região Amazônica, torna-se difícil admitir a diversificação das estratégias de captação de recursos, empregados por grupos indígenas.

Estudos recentes realizados entre estes grupos, vêm demonstrando isto, como por exemplo, as pesquisas realizadas por Darrel Posey entre os índios Kayapó comprovando que grupos indígenas possuem estratégias criativas de uso e remanejamento do ambiente.

Os dados etnológicos coletados enfocam o modo de vida dos grupos indígenas que habitam a região e áreas adjacentes. Constitui-se em uma tentativa de verificar aspectos que possam contribuir para o entendimento das relações existentes entre o homem e o ambiente baseando-se nas estratégias de captação de recursos, dieta alimentar, cultura material, formas de uso e manejo do ambiente.

A área correspondente ao levantamento destes dados tem como centro o rio Itacaiúnas, local mais próximo ao sítio arqueológico Gruta do Gavião (Figuras 1 e 4). Os grupos indígenas que habitam atualmente a região são localizados na Figura 37.

Verificou-se que esta área era habitada, no século XVIII, por grupos Tupi (Parakanã e Kupê-Rop) e Tupi-Guarani (Assurini). As áreas adjacentes eram ocupadas por grupos Gê (Xikrin = Djore, Kayapó de Gorotire, Gaviões e Puruka).

O movimento dos grupos na região pode ser observado no mapa etno-histórico de Curt Nimuendajú (ed.1981) (Figura 38). Temos como exemplo o caso dos Xikrin que antigamente, habitavam as imediações dos campos do Triunfo (Rio Fresco) e junto com os Gorotire formavam um único grande bloco.

Provavelmente, na segunda metade do século passado ocorreu uma cisão. Os Gorotire permaneceram na região do Xingu, e os Xikrin invadiram o vale do Itacaiúnas e expulsaram seus antigos habitantes, os Akokakore (identificados ora como Assurini, ora como Parakanã), ocupando, principalmente, as terras do rio Caiteté. Os Akokakore, por sua vez, foram rechaçados para além das cabeceiras dos rios Cinzento, Tapirapé, Prêto e outros (Friedel, 1968).

O ambiente ocupado por estes grupos indígenas é caracterizado basicamente por três tipos de ecossistemas: o de floresta tropical, o de cerrado e o de transição floresta/cerrado, sendo que há grupos que ocupam os três tipos de ambiente. São estes grupos que nos interessam mais diretamente. Por habitarem ambientes semelhantes aos das populações pré-históricas podem nos fornecer informações sobre as diferentes estratégias e o modo de vida eventualmente utilizadas pelos habitantes pré-históricos. Como exemplo de grupo indígena que ocupa diferentes ambientes podemos citar os Kayapó, principalmente, os de Gorotire.

Para a maioria dos grupos indígenas a caça é uma atividade masculina, podendo ser realizada individual ou coletivamente. As técnicas utilizadas podem variar de uma tribo para outra e também de acordo com a espécie de animal procurada. Nem todos os grupos indígenas dão a mesma importância à caça.

Para ser bom caçador deve-se ter amplo conhecimento sobre a vida dos animais, conhecer os hábitos, identificar as pegadas e vários outros detalhes que propiciam o sucesso de uma caçada.

Costumam caçar, pescar e coletar atuando em territórios. Geralmente saem de manhã e voltam no final da tarde. A caça dos animais é sazonal. De modo geral, quase toda a fauna é caçada, existindo apenas poucas exceções a saber: urubus, cobras venenosas e batráquios, além é claro, dos tabus alimentares que diferem de grupo para grupo. Entre as diversas espécies caçadas destacam-se como as mais frequentes: queixada, caititú, veado, paca, cotia, mutum, macaco (prego, guariba, coatá e cuxiú), raposas, preguiças, jacarés, jabuti, tatu e cobra.

Para os grupos indígenas desta região a caça constitui-se em importante fonte de alimentos. A maior parte dos grupos caçam com arcos e flechas e apenas poucos utilizam bordunas. A pesca, geralmente, está em segundo plano, sendo uma atividade complementar e alternativa. As técnicas utilizadas para obtenção dos peixes variam entre as tribos, porém as mais comuns são o arco e flecha, a lança e o timbó.

A coleta consiste na procura de frutas, caules, palmitos, cipós e raízes de plantas não cultivadas. Inclui-se também a captura de pequenos animais, como por exemplo o tatu, de insetos (como gafanhotos, larvas, determinadas espécies de formigas, entre outros), de produtos de origem animal, como o mel de abelhas, os ovos de tartaruga e de aves. A coleta é uma atividade que varia conforme as regiões e as tradições alimentares de cada tribo. Constitue-se, na maioria dos casos, em uma tarefa feminina. A coleta inclui também matéria prima para elaboração de diversos produtos.

As atividades de captação de recursos alimentares acompanham as variações sazonais: um período chuvoso e um período seco. No período das chuvas caçam e coletam, pois é quando se torna mais fácil seguir os animais e existe maior variedade de frutos. Durante o período mais seco também se caça, porém é dedicado mais tempo às atividades agrícolas. (Parakanã/Cedi, 1992).

Quanto à utilização de cavernas por grupos indígenas só encontramos informações a respeito dos antigos "Kubem Kamrek-ti" resgatadas por Frikel entre os Xikrin. O relato diz o seguinte: "Perguntados por cavernas ou lapas nas serras daquela região, possivelmente habitada por seus ancestrais, os Xikrin informaram ignorar tais lugares. Mencionaram, todavia, um tipo de moradia arcaica dos antigos Kubem Kamrek-ti, ancestrais daqueles que, antes da invasão Caiapó no Itacaiúnas-Caiteté, habitavam aquelas terras. Estas habitações consistiam em um buraco cavado na terra, em lugares mais altos, a salvo de águas de enxurradas ou infiltrações. Dentro a terra apresenta-se bem queimada como no interior de um forno"(Friel, 1968).

O relato dos Xikrin é compatível com a realidade, pois nas grutas em minério de ferro o solo apresenta coloração avermelhada assemelhando-se a terra queimada. O relato refere-se provavelmente as grutas existentes na região de Carajás, em razão da localização mencionada" encontra-se não muito longe da foz do Caiteté, à margem direita do rio, há cerca de duas horas a pé, dentro da mata"(Friel,1968).

Com a finalidade de esquematizar os dados levantados elaborou-se o seguinte quadro:

Grupos Indígenas	Localização	Tipo de ambiente	Grupo linguístico	Fontes de atividades		armas para caçar	cerâmica
				atividade principal	atividade complem.		
AMANAYÉ	Município de Rondon do Pará	Floresta	Tupi-Guarani	caça e coleta	agricult.	arco e flecha	
APINAYÉ	Município de Itaguatins	Floresta Cerrado	Gê	caça e coleta	pesca	arco e flecha	não
ASSURINI do TOCANTINS	Município de Tucuruí	Floresta Cerrado	Tupi-Guarani	caça e coleta	pesca e agricult.	arco e flecha	sim
GAVIÃO	Município de Bom Jesus do Tocantins	Floresta	Gê	caça, coleta e agricult.	pesca	arco e flecha borduna lança	não
PARAKANÃ	Município de Itupiranga e São Felix do Xingu	Floresta Cerrado	Tupi	caça e agricult.	coleta e pesca	arco e flecha	sim
SURUÍ	Município de São João do Araguaia	Floresta	Tupi-Guarani	caça e coleta	pesca e agricult.	arco e flecha	
KAYAPÓ XIKRIN do CAITETÉ	Município de Parauapebas	Floresta Cerrado	Gê	caça e coleta	pesca e agricult.	arco e flecha borduna lança	não
KAYAPÓ de GOROTIRE	Município de São Felix do Xingu	Floresta Cerrado	Gê	caça e coleta	pesca e agricult.	arco e flecha borduna lança	não



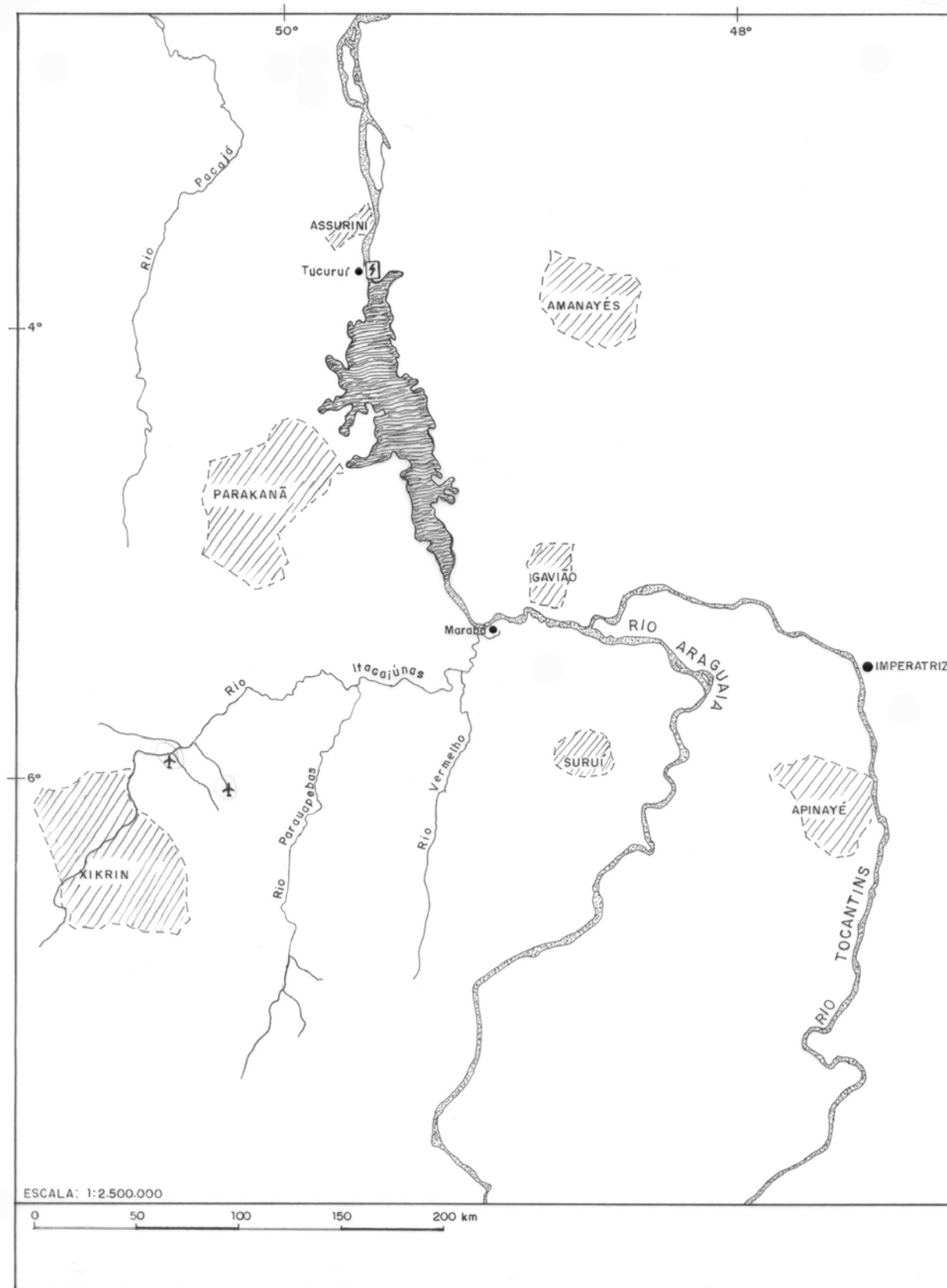


Figura 37: Mapa de localização dos Grupos Indígenas que habitam a região atualmente.

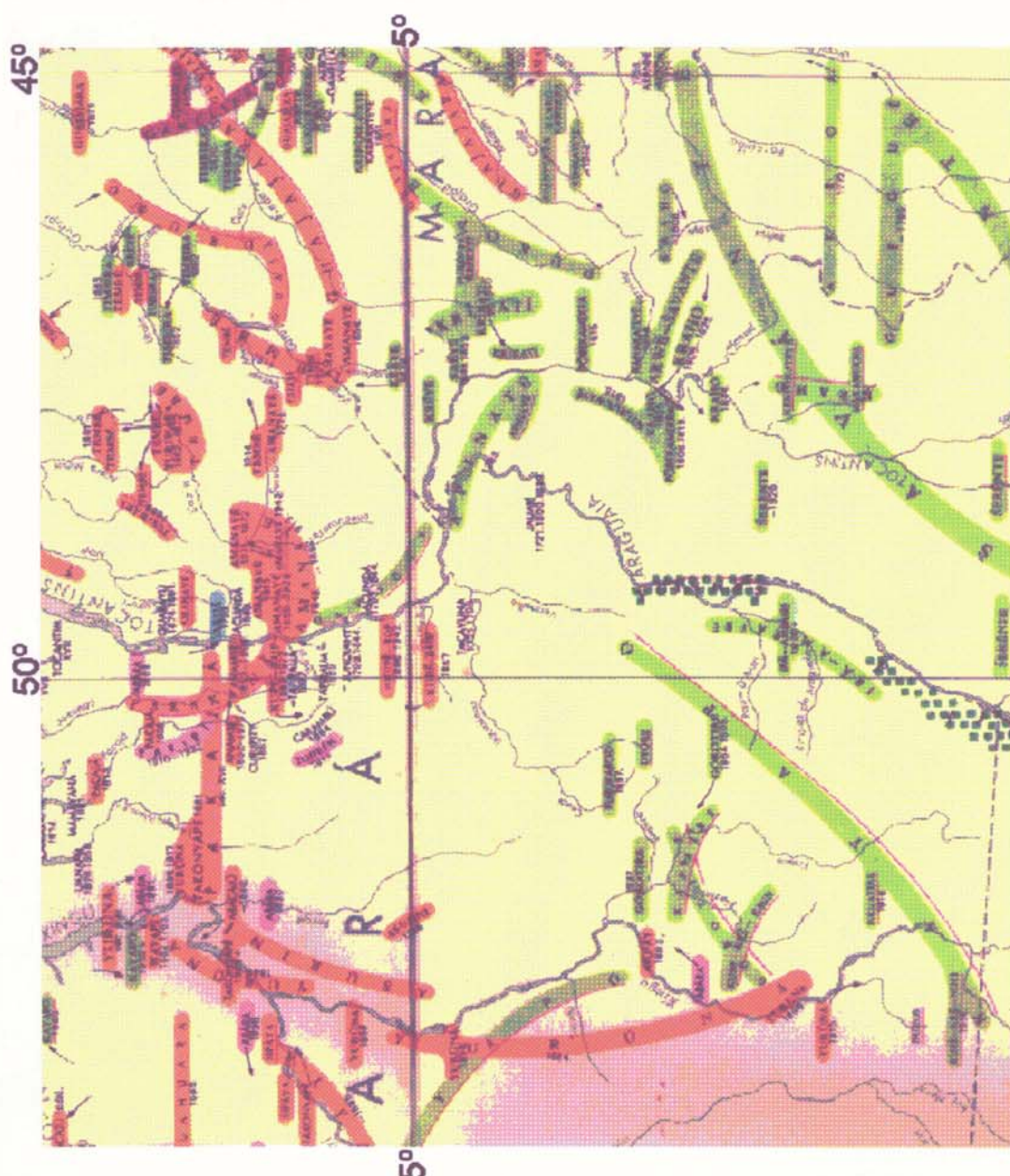
Fonte: Mapa – Áreas Indígenas e Grandes Projetos/Carajás. 1986 CEDl.

# LEGENDA

## FAMILIAS LINGÜÍSTICAS


## LÍNGUAS ISOLADAS


## LÍNGUAS PREEXISTENTES

**Figura 38: Mapa Etno-Histórico**  
 Fonte : Mapa Etno-Histórico do Brasil-IBGE, 1980. Adaptado do Mapa de Curt Nimuendajú, 1944

ESCALA 1:5.000.000

100 0 100 200 300

## BIBLIOGRAFIA

AB'SABER, A. 1977 . "Espaços Ocupados pela expansão dos climas secos na América do Sul, por ocasião dos períodos Glaciais Quaternários". USP/ Instituto de Geografia. São Paulo/SP.

\_\_\_\_\_1977. "Mapa: Domínios Morfoclimáticos e Fitogeográficos Sulamericanos".

\_\_\_\_\_1986. "Geomorfologia da região" In: ALMEIDA JR.(org.), Carajás, Desafio Político, Ecologia e Desenvolvimento. São Paulo, CNPq./Brasiliense. cap.5, p.88-124.

ALBUQUERQUE, M & LUCENA, V. 1991. "Caçadores coletores no Agreste Pernambucano: Ocupação e ambiente Holocênico. In: Anais do I Simpósio de Pré-História do Nordeste, Brasil. Clio - Série Arqueológica nº 4 UFPE/Recife (Nº extraordinário).

ALMEIDA Jr., J. M. G. (org.) 1986. "Carajás: Desafio Político, Ecologia e Desenvolvimento". Ed.Brasiliense/CNPq.

ANDERSON, A. & POSEY, D. 1991 "Reflorestamento Indígena" In: Ciência Hoje - Amazônia. p.6-12.

\_\_\_\_\_ 1985. "Manejo de cerrado pelos índios Kayapós" In: Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, série Botânica, vol.2, nº 1.

ANDRADE LIMA, Tânia 1989. "Zooarqueologia: Considerações Teórico- Metodológicas.

\_\_\_\_\_1991. "Dos Mariscos aos Peixes: um estudo zooarqueológico de mudança de subsistência na pré-história do Rio de Janeiro" Tese de doutorado USP/FFLCH. São Paulo.

ARNAUD, E. 1964 Notícias sobre os índios Gaviões de Oeste - Rio Tocantins, Pará".

- BALÉE, William 1989. "Cultura na vegetação da Amazônia Brasileira" Museu Paraense Emílio Goeldi, Coleção Eduardo Galvão, pg 95-109.
- BETTINGER, R. 1987. "Archaeological approaches to hunters-gatherers". Annual Review of Anthropology, 16:121-142.
- BINFORD, L.R. 1969. "Stone tools and human behavior" In: Scientific American 220(4): 70-84.
- \_\_\_\_\_ 1977. "For Theory Building in Archaeology". New York, Academic Press.
- \_\_\_\_\_ 1981. "BONES: Ancient Men and Modern Myths" New York, Academic Press.
- \_\_\_\_\_ 1988. "EN BUSCA DEL PASSADO. Decifrando el registro arqueológico". Editorial crítica, Barcelona-Espanha. 282p.
- \_\_\_\_\_ 1978. "Dimensional Analysis of Behavior and Site Structure: Learning from an Eskimo Hunting Stand". In: American Antiquity 43(3):330-361.
- \_\_\_\_\_ 1980. "Willow smoke and dogs tails: hunter-gatherer settlement systems and archaeological site formation" In: American Antiquity 45(1):4-20.
- BRIAN, Hesse & WASPNISH, Paula. 1985. "Animal Bone - Archaeology from objectives to analyses".
- BUTZER, K. W. 1971. "Environment and Archaeology an ecological approach to prehistory".
- \_\_\_\_\_ 1975. " The Ecological Approach to Archaeology: Are We Really Trying?" In: American Antiquity, 40(1).
- CAMPBELL, John M. 1968. "Territoriality among ancient hunters: Interpretation from Ethnography and nature" In: Anthropological Archaeology in the Americas. Ed. B. J. Meggers. p.1-21.

- CARNEIRO FILHO, A. 1993. "Amazon Savannas and The Paleoclimatic Implications". In: Resumos e Contribuições Científicas do Simpósio Internacional do Quaternário da Amazônia. PICG - Projeto 281 - 4ª Reunião. Manaus - UFAM - Brasil.
- CARVALHO, G. F.; CARVALHO, I. P. ; CARVALHO, O. A.; OLIVEIRA, J. C.; QUEIROZ, A. N. & SANTIAGO, R.L. 1989. "Paleobiologia - Restos alimentares de origem animal encontrados no sítio arqueológico Furna do Estrago, Brejo da Madre de Deus, PE". In: Resumos XVI Congresso Brasileiro de Zoologia. João Pessoa/Paraíba. (Eds). MLChristoffersen & DS Amorin.
- CASTEEL, R. W. 1974. "A Method for Estimation of Live Weight of Fish from the Size of Skeletal Remains". In: American Antiquity, 39(1).
- \_\_\_\_\_ 1976. "Fish Remains in Archaeology and Paleo-Environmental Studies" New York, Academic Press.
- \_\_\_\_\_ 1977. "Characterization of Faunal Assemblages and the Minimum Number of Individuals Determined from Paired Elements: Continuing Problems in Archaeology". In: Journal of Archaeological Science, 4.
- CAVALCANTI, R. B. 1986. "Aspectos da fauna e sua conservação". In: Carajás - Desafio Político, Ecologia e desenvolvimento. cap. 10. (org.) José M. G. Almeida Editora Brasiliense/CNPq. São Paulo/SP.
- CEDI 1985. "Povos Indígenas do Brasil. 8 Sudeste do Pará (Tocantins)" São Paulo/SP.
- CEDI/PETI 1990. "Terras Indígenas no Brasil". São Paulo/ SP.
- CHAPPLIN, P. R. E. 1971. "Study of Animal Bones from Archaeological Sites". New York, Seminar Press.
- CLARK, D. 1977. "Spatial information in archaeology. In: Spatial Archaeology. Clark, D. (ed) Academic Press. p.1-32

- \_\_\_\_\_ 1977. "Studies in and semi micro levels" In: Spatial Archaeology. Academic Press, London.
- CLASON, A. T. (Eds) 1975. "Archaeozoological Studies. North Holland Publishing Company.
- COUDREAU, Henri. 1988. "Viagem a Itaboca e ao Itacaiúnas". EDUSP - São Paulo.
- CVRD 1981. "Projeto Ferro Carajás". 134p.
- DAVIS, Simon J. M. 1987. "The Archaeology of Animals". Yale University Press.
- DALLY, P. 1969. "Approaches to Faunal Analysis in Archaeology". In: American Antiquity, 34(2).
- DIAS JR., Ondemar 1990. "Linha de pesquisa: Adaptações das populações pré-históricas nos diversos Ecossistemas Brasileiros" In: CLIO, série Arqueologica, vol.1 nº 6 UFPE - Recife/PE.
- EMMONS, L. H. 1990. "Neotropical rainforest mammals: a field guide". Illustrations by François Feer. University of Chicago Press, Chicago - U.S.A.
- ENLOE, J. & DAVID, F. 1989. "Le remontage des os par individus: le partage du renne chez le Magdaléniens de Pincevent (La Grande Paroisse, Seine-et-Marne)".
- FIGUEIREDO, N. 1965. "A cerâmica arqueológica do rio Itacaiúnas" Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Série Antropologia 27, Belém/PA.
- FIGUTI, L. 1992. "Les Sambaquis Cosipa (4200 à 1200 ans B.P): Etude de la subsistence chez les peuples préhistoriques de pecheurs-ramasseurs de bivalves de la Côte Central de L'etat de São Paulo, Brésil". Tese de doutoradi apresentada ao Museu Nacional de História Natural de Paris.
- FIELLER, N. R. J. & TURNER, A. 1982. "Number Estimation in Vertebrates Samples". In: Journal of Archaeological Science, 9.

FORSBERG, L.L.1985. "Site variability and settlement patterns". In: Archaeology and Environment No. 5. Department of Archaeology, University of Umea, Sweden.

FRIEKEL, P. 1968. "Os Xikrin. Equipamento e técnicas de subsistência"

GALVÃO, E. 1960. "Areas culturais indígenas do Brasil:1900-1959"

GIBBONS, A. 1992. "Rain Forest Diet: You are what you eat". In:Science vol. 255 january, pg 133-256.

GILMORE, R. M. 1952-53. "To facilitate cooperation in the Identification of mammal bones from archaeological sites". In: American Antiquity vol.18 nº 4 pg. 49-50

GILBERT, A. S. & SINGER, B. H. 1982. "Reassessing Zooarchaeological Quantification". In: World Archaeology, 14(1).

GILBERT, R. I. & MIELKE, J. H. (Eds) 1985. "The Analysis of Prehistoric Diets". New York, Academic Press.

GRAYSON, D. K. 1973. "On the Methodology of Faunal Analysis". In: American Antiquity, 38(4).

\_\_\_\_\_ 1978. "Minimum Numbers and Sample Size in Vertebrate Faunal analysis". In: American Antiquity, 43(1).

\_\_\_\_\_ 1979. "On the Quantification of Vertebrate Archeofaunas". In: Advances in Archaeological Method and Theory, vol.2.

\_\_\_\_\_ 1984. "Quantitative Zooarchaeology - Topics in the Analysis of Archaeological Faunas. New York, Academic Press.

GROSS, D. 1975. "Protein capture and culture development in the Amazon basin". In: American Anthropologist. vol. 77 nº 3. Washington pp. 526-549.

GUIDON, N. 1992. "As ocupações pré-históricas do Brasil (excetuando a Amazônia)" In: História dos índios no Brasil. Manuela Carneiro da Cunha (org.). FAPESP/SMC, Companhia das Letras. São Paulo. p. 37-52.

\_\_\_\_\_ 1990. "O povoamento préhistórico do nordeste do Brasil". In: Clio Vol. 1 nº 6 Série Arqueológica - UFPE - Recife/PE.

\_\_\_\_\_ 1989. "Potencialidades dos ecossistemas e complexidade social: aplicação no estudo da pré-história do nordeste" In: Revista de Antropologia, vol 30/31/32. USP-FFLCH. São Paulo.

\_\_\_\_\_ 1987/88/89. "Potencialidade dos ecossistemas e complexidadesocial: Aplicações no estudo da pré-história o nordeste". In: Revista de Antropologia. vols. 30/31/32. Public. do Departamento de Antropologia - FFLCH - USP. São Paulo/SP.

\_\_\_\_\_ 1986. "A Sequência cultural da área de São Raimundo Nonato, Piauí". In: Clio. Série Arqueológica 3 nº 8, Universidade Federal de Pernambuco. Recife/PE.

HIETALA, H. J. (ed.) 1984. "Intrasite spatial analysis in archaeology" Cambridge Iniversity Press.

HILBERT, K. 1993. "Organização e uso de espaço de grupos caçadores-coletores pré-históricos na Gruta do Gavião, Serra dos Carajás (PA)". Relatório. Pontifícia Univ. Católica do Rio GRande do Sul. Instituto de Filosofia e Ciências Humanas. Porto Alegre/ RS.

\_\_\_\_\_ 1989. "Salvamento Arqueológico em Carajás (PA). PA-AT-69 Gruta do Gavião. Relatório de viagem, MPEG.

HILBERT, K. & BARRETO M. 1988. "Levantamento de sítio pré-cerâmico no Rio Maracá - AP". Relatório de viagem, MPEG.



- KEELEY, Lawrence 1980 "Experimental determination of stone tools uses. A microwear analysis." Prehistoric Archaeology and Ecology Series. The University Chicago Press.
- KLEIN, Richard & CRUZ-URIBE, Kathryn 1984. "The analysis of animal bones from archaeological sites. Prehistoric Archaeology and Ecology Series. The University Chicago Press.
- LEAKEY, R. 1981. "Evolução da Humanidade". UnB.
- LEMOS, R. C. & SANTOS, R.D. 1984. "Manual de Descrição e Coleta de Solos em Campo. Campinas/ SP. ed. SBCS/SLNCS. 46p.
- LEROI-GOURHAN, A. & BREZILLON, M. 1972. "Fouilles de Pincevent essai d'analyse ethnographique d'un Habitat Magdalénien. (Supplément à Gallia Préhistoire, 7).
- LEVINSON, D. 1980. "Subsistence system as a measure of cultural complexity". In: Current Anthropology. February. vol.21, nº 1. pp. 128-129.
- LIMA, Jeannette . 1991. "Dois períodos de subsistência no agreste pernambucano: 9.000 e 2.000 A.P." In: Anais do I Simpósio de pré-história do nordeste brasileiro. Clio - serie arqueológica nº 4, UFPE - Recife/PE.
- \_\_\_\_\_ 1988. "Alimentação do Homem pré-histórico na região da Caatinga". In: Revista de Arqueologia, vol. 5, nº 1. SAB - Rio de Janeiro/ RJ.
- LOPES, Daniel F. 1985. "Salvamento Arqueológico em Carajás (PA)". Sexto Relatório preliminar. 18p. il. MPEG. Belém/PA.
- LOPES, D. & HILBERT, K. 1989. "Relatório - Salvamento Arqueológico em Carajás (PA) PA-AT-69:Gruta do Gavião" MPEG.
- LOPES, D. & SILVEIRA, M. "Estudos Arqueológicos em Carajás: Considerações sobre a ocupação pré-cerâmica nas grutas da Serra Norte" Entregue para publicação no boletim do MPEG.

- LYMAN, R. L. 1979 "Available Meat from Faunal Remains: a Consideration of Thechiques". In: American Antiquity, 44(3).
- LUSTING-ARECCO, V. 1985. "Ecologia e cultura material: uma análise comparativa." In: Pesquisas. Antropologia nº 40. Instituto Anchieta de Pesquisas. São Leopoldo - Riogrande do Sul.
- MACHADO, C. L. 1992. "O Paleoíndio no Brasil" (manuscrito).
- MASCARENHAS, B. M. 1992. "Animais da Amazônia: guia zoológico do Museu Paraense Emílio Goeldi" Belém/ PA
- MEGGERS, Betty J. 1977. "Amazônia - Ilusão de um Paraíso" EDUSP/USP.
- \_\_\_\_\_ 1979. "América Pré-Histórica". Paz e Terra/RJ. 242p.
- \_\_\_\_\_ 1990. "Reconstrução do comportamento locacional pré-histórico na Amazônia". In: Boletim do MPEG, série Antropologia, vol.6, nº 2 pp. 183-203.
- MELLATI, J. C. 1970. "Índios do Brasil". Editora de Brasília.
- MILLER, E.Th. 1987. "Pesquisas arqueológicas Paleoindígenas no Brasil Ocidental". In: Investigaciones Paleoindias al Sur de la línea Ecuatorial. Ed. B.J. Meggers, L. Nuñez, Estudios Atacameños, Univ. del Norte - Chile, 8:37-61.
- MONKS, G. G. 1981 "Seasonality Studies" In: Advances in Archaeological Method and Theory. vol.4, New York, Academic Press.
- MORAN, E. 1982. "Human adaptability: an introduction to ecological anthropology.
- \_\_\_\_\_ 1990. "Ecologia Humana das Populações da Amazônia". Vozes. São Paulo.
- MUNSELL, Color Company. 1964. Munsell Soil Color Charts. Baltimore.

- MUSEU PARAENSE EMILIO GOELDI. 1988. Relatório final do Projeto Carajás Belém/PA.
- NIMUENDAJÚ, K. 1981. "Mapa Etno-histórico do Brasil de Curt Nimuendajú, 1944". IBGE, Rio de Janeiro/RJ.
- \_\_\_\_\_ 1939. "The Apinayé" In: Anthropological series nº 8. Catholic University of America - Washington.
- OLSEN, S. J. 1979. "Osteology for the Archaeologist. nº 4 North American Birds: Skull and Mandibles; nº5 North American Birds: Postcranial Skeletons. Harward University Press. Part.1 - Southeastern and Southwestern United States. Harward University Press.
- \_\_\_\_\_ 1971. "Zooarchaeology: animal bones in archaeology and their interpretation". In; McCaleb Module in Anthropology from the series Addison-Wesley Modular Publication. Modulo 2. pg 1-30.
- PINHEIRO, R.; MAURITY, C.; SILVEIRA, L. & HENRIQUES, A. 1986. "Considerações preliminares sobre a Espeleologia da Serra dos Carajás (PA)." Relatório de excursão. Grupo Espeleológico Paraense, Belém/PA. 38p.
- POSEY, D. 1986. "Manejo da floresta secundária, capoeiras, campos e cerrados (Kayapó)". In: Suma etnológica Brasileira vol.1
- \_\_\_\_\_ 1986. "Etnoentomologia de tribos indígenas da Amazônia" In: Suma etnológica Brasileira vol.1.
- PROUS, A. 1992. "A pré-história Amazônica". In: Arqueologia Brasileira. cap.12. pp. 427-507. UnB, Brasília/DF.
- PROJETO RADAM 1974. Vol.4 Folha SB.22 Araguaia e parte da Folha SC.22 Tocantins. Anexos: Mapa Fitoecológico e Mapa Exploratório de Solos.
- RIBEIRO, P.A. Mentz & Guapindaia, V.L.C. 1985. "Salvamento arqueológico na área de Boa Vista (Roraima).Projeto Roraima. Relatório de viagem, MPEG.

- RIBEIRO, P. A. Mentz, MACHADO, A.L. & Guapindaia V.L. C. 1987. "Projeto de arqueologia de Salvamento na região de Boa Vista, Território Federal de Roraima - Brasil. Primeira Etapa de Campo (1985). Revista do Cepa. Faculdades Integradas de Santa Cruz do Sul (APESC) vol.14, nº 17. Santa Cruz do Sul/RS.
- RODRIGUES, R. M. 1992. "A fauna da Amazônia" Edições CEJUP. Belém/PA.
- ROMER, A. B. 1968. "Osteology of the reptiles" University of Chicago Press. 772pp.
- ROOSEVELT, A. 1993. "Late Pleistocene/ Early Holocene foragers in the Amazon". In: Resumos e Contribuições Científicas. Simpósio Internacional do Quaternário da Amazônia. p.13-16. Manaus/AM.
- \_\_\_\_\_ 1992. "Sociedades Pré-históricas do Amazonas Brasileiro". In: BRASIL nas vésperas do mundo moderno. p. 17-46. Ed. Quetzal. Comissão nacional para as comemorações dos descobrimentos portugueses.
- \_\_\_\_\_ 1992. "Arqueologia Amazônica" In: História dos índios no Brasil. Manuela Carneiro da Cunha (org.) FAPESP/SMC, Companhia das Letras. São Paulo. p.53-86.
- \_\_\_\_\_ 1987. "The evolution of Human subsistence" In: Food and Evolution. Toward a Theory of Human Foods Habits. Marvin Harris & Eric Ross (ed.). Temple University Press. Philadelphia/USA. p.565-578.
- SANTOS, B. 1986. "Recursos Minerais". In: Carajás, Desafio Político, Ecologia e Desenvolvimento. Brasiliense/CNPq p.294-361. São Paulo.
- SECCO, Ricardo & MESQUITA, Antonio L. 1983. " Notas sobre a vegetação de canga da Serra Norte" Bol. do MPEG, nova série Botânica, 59:1-13, Belém/PA.
- SETZ, E. 1989. "Estratégias de forrageio em populações indígenas de Florestas Neotropicais".
- SCHIFFER, M,B. 1972. "Archaeological context and systemic context". In: American Antiquity 37(2):156-165.

SCHMID, Elizabeth 1972. "Atlas of Animal Bones. For Pre historians, Archaeologist and Quaternary Geologist. Elsevier Publishing Company.

SCHMITZ, P.I. 1984. "Caçadores e Coletores da Pré-história do Brasil" Instituto Anchietano de Pesquisas - Unisinos, São Leopoldo/RS.

SCHWEINBRUBER, F. 1982. "Microscopic Wood Anatomy. Teufen, (CH).

SIMÕES, M. F. 1972. "Índice das Fases Arqueológicas Brasileiras (1950-1971). MPEG. Public. Avulsas n.º8 elém/PA.

\_\_\_\_\_ 1976. "Nota sobre duas pontas-de projétil da Bacia do Tapajós (PA). Bol. Mus. Emílio Goeldi, nova série. Antropologia No.62. Belém/PA.

\_\_\_\_\_ 1981/82. "A Pré-história da Bacia Amazônica - Uma tentativa de reconstrução". In: Aspectos da Arqueologia Amazônica. Inst. de Arqueologia Brasileira, ser. catálogo, 2:5-21. RJ/RJ.

\_\_\_\_\_ 1986 "Salvamento arqueológico em Carajás (PA)". In: Carajás: desafio político, ecológico e desenvolvimento. Brasiliense-CNPq, p.535-559.

SIMÕES, M. F. & ARAUJO-COSTA, F. 1978 " Áreas da Amazônia Legal Brasileira para Pesquisa e Cadastro de Sítios Arqueológicos ". Public. Avuls. nº 30. MPEG. Belém/PA.

SIMÕES, M. F. & LOPES, D. F. 1983. "Salvamento Arqueológico em Carajás (PA). 1º relatório preliminar. MPEG. 66p. il. Belém/PA.

SILVA, M. 1989. "Aspectos ecológicos da vegetação que cresce sobre canga hematítica em Carajás - PA" Tese de Doutorado. INPA/FUA.

\_\_\_\_\_ 1991. "Análise florística da vegetação que cresce sobre canga hematítica em Carajá-Pará(Brasil)".In: Boletim do MPEG, série Botânica, vol 7, nº1.

SILVA, M.; MENEZES, N.; CAVALCANTE, P. & JOLY C. 1986. "Estudos Botânicos" In:ALMEIDA JR.(org.) Carajás, Desafio Político, Ecologia e Desenvolvimento. cap. 8 p. 184-207. São Paulo/SP.

SMITH, B. D. 1979. "Measuring the Selective Utilization of Animal Species by Prehistoric Human Populations". In: American Antiquity 44(1).

SNLCS/EMBRAPA 1984. "Definição de horizontes e mapas do solo: Versão modificada". Rio de Janeiro. 36p.

STEWART, J. 1946/1948/1949. "Hand Book of South American Indians" vols. 1, 3 e 5. Smithsonian Institute. Bureau of American Ethnology, Buletin 143. Washington.

STYLES, Bonnie W. 1985. "Reconstruction of availability and utilization os food resources". In: The analysis of prehistoric diets. cap. 2. Academic Press. U.S.A.

\_\_\_\_\_ 1981. "Faunal Exploitation and Resource Selection. Early Late Woodlandy Subsistence in the Lower Illinois Valley". Northwestern University. Archaeology Program. Evanston, Illinois. U.S.A

STYLES, B. W. & PURDUE, J. 1984. "Faunal explotation at the Cedar Grove site". In : Cedar Grove. cap. 15. N.L. Trubowitz (ed.), Arkansas Archaeological Survey Research series 23. U.S.A.e

SUGUIO, K. et all 1991. "Os depósitos lacustres quaternários da Serra dos Carajás (Estado do Pará, Brasil) idades e outros resultados preliminares". In: Boletim IG-USP, Publicação Especial, Vol.8. São Paulo/SP.

TIXIER, J. 1980 "Préhistoire de la pierre taillée. Terminologie et technologie, 1".

THOMAS, D.H. 1969. " Great Basin Hunting Patterns: a Quantitative Method for Treating Faunal Remains". In: American Antiquity, 34(4).

\_\_\_\_\_ 1971. "On distinguishing Natural from Cultural Bone in Archaeological Sites". In: American Antiquity, 36(3).

- VANZOLINI, P.E. & BRANDÃO, C.R.F. 1986. "Diretrizes gerais para um levantamento faunístico." In: Carajás - Desafio Político, Ecologia e desenvolvimento. cap. 9. José M. G. de Almeida Jr. (org.) Ed Brasiliense/CNPq, São Paulo/SP.
- VIERTLER, R. 1989. "Estudos de ecologia Humana em grupos tribais amazônicos: perspectivas.
- VILLAGRÁN, C. 1993. "Los cambios climaticos que sugiere el registro palinológico del Cuaternario tardio de Sudamerica". In: Resumos e contribuições científicas do Simpósio Internacional do Quaternário da Amazônia. PICG-UFAM - Manaus-Brasil.
- WERNER, D.; FLOWERS, N.; RITTER, M.; GROSS, D. 1979. "Subsistence Productivity and Hunting Effort in Native South America". In: Human Ecology vol. 7, nº 4 pp. 303-318. New York - U.S.A.
- WHITE, T. E. 1983. " A Method of Calculating the Dietary Percentage of Various Food Animals Utilized by Aboriginal Peoples". In: American Antiquity, 18(4).
- \_\_\_\_\_ 1946. "A method of calculating the dietary percentage of various food animals utilized by aboriginal peoples." In: American Antiquity vol.12, nº 1 pp.396-398.
- WIJGAARDEN-BAKKER, L. H. Van 1986. "Data base Management and Zooarchaeology". Strasbourg. Council of Europe.
- WILD, C. J. & NICHOL, R. K. 1983 "estimation of the Original Numbers of Individuals from Paired Bone Counts Using Estimators of Krantz Type". In: Journal of Field Archaeology, 10.
- WILLEY, G. 1971. "An introduction to American Archaeology, South America" vol.2, New Jersey.
- WING, Elizabeth S. & BROWN, Antoinette B. 1979. "Paleonutrition Method and Theory in Prehistoric Foodways". Academic Press.

- WILSON, B.; GRIGSON, C. & PAYNES, S. (Eds) 1982. "Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites". Oxford. BAR British series 109.
- WUST, I. 1987/88/89. "A pesquisa arqueológica em etnoarqueologia na parte central do território Borôro, Mato Grosso - Primeiros resultados." In: Revista de Antropologia. vols 30/31/32. Publicação do Departamento de Antropologia - FFLCH/ USP. São Paulo/SP.
- ZARUR, G. 1986. "Ecologia e cultura: algumas comparações". In: Suma Etnológica Brasileira vol.1.