

Arqueofauna do Sítio Piracanjuba, Piraju-SP

Manoel Mateus Bueno Gonzalez*

Silvia Cristina Piedade**

José Luiz de Morais**

GONZALEZ, M.M.B.; PIEDADE, S.C.; MORAIS, J.L. Arqueofauna do Sítio Piracanjuba, Piraju-SP. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia*, São Paulo, 17: 231-249, 2007.

Resumo: O objetivo deste trabalho foi analisar a subsistência dos Guaranis da região de Piraju-SP, pelo estudo dos vestígios faunísticos do Sítio Piracanjuba. Constatou-se a predileção de animais de médio a grande porte na subsistência desses grupos, além da ausência expressiva de peixes que pode estar ligada a tabus ou devido aos processos tafonômicos.

Palavras-Chave: Zooarqueologia – Arqueofauna – Guarani.

Introdução

A análise do EIA/RIMA da Usina Hidrelétrica de Piraju permitiu observar a grande variedade de plantas e animais comestíveis que ocorrem na área e que certamente deve ter sido fonte de recursos alimentares para os índios desta região, tendo em vista as condições, circunstâncias e influências que afetaram o desenvolvimento cultural desses grupos (Bower 1986; Belovsky 1987; Davis 1987).

O objetivo deste trabalho foi estabelecer de forma sistemática a subsistência específica dos Guaranis da região de Piraju-SP, pela análise zooarqueológica dos vestígios faunísticos

coletados durante as escavações, utilizando-se metodologia controlada de intervenção.

Local de estudo

O Sítio Piracanjuba está localizado à jusante do Rio Paranapanema no Município de Piraju, estado de São Paulo (Fig.1), coordenadas: E=0.666.760 m; N=7.438.560 m e A=568,20 m. O referido sítio faz parte do projeto de Salvamento Arqueológico da Usina Hidrelétrica Piraju - ArqPiraju, em decorrência de contrato firmado entre o Museu de Arqueologia e Etnologia da USP e a Companhia Brasileira de Alumínio, sob a coordenação geral de José Luiz de Morais.

Durante os trabalhos foram identificadas quatro manchas de solo antropogênico (NSA) na área do sítio (Fig. 2), remanescentes de antiga aldeia de populações agricultoras pertencentes ao Sistema Regional Guarani (Morais 1999). Estes grupos ocuparam o sítio

(*) Centro Regional de Pesquisas Arqueológicas do NUPEC. Santos, SP. gonzalez@nupec.com.br

(**) Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo. S.C.P (silviapied@uol.com.br); J.L.M. (jlmorais@uol.com.br)

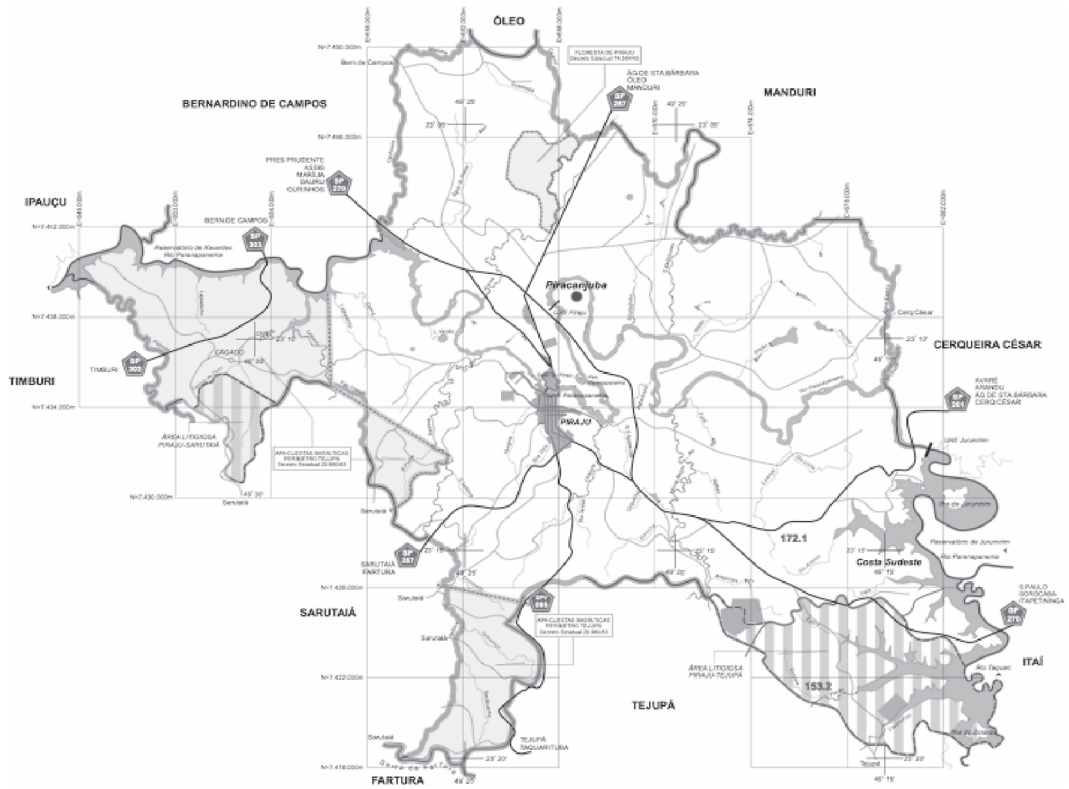


Fig. 1. Localização do Sítio Piracanjuba, Município de Piraju, estado de São Paulo.

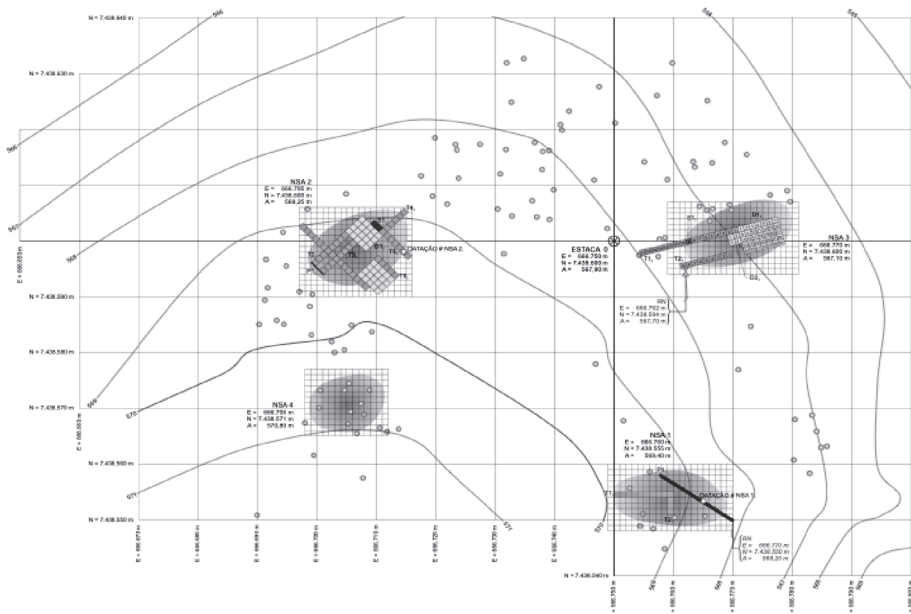


Fig. 2. Croquis esquemático dos Núcleos de Solo Antropogênico (NSA, NSA1, NSA2 e NSA3).

por volta dos séculos XIV ao XVII, segundo datações obtidas por termoluminescência e Carbono 14, além da análise dos artefatos cerâmicos coletados em etapas anteriores.

Para a coleta e análise da arqueofauna foi escolhida o NSA1 justificada pela presença de grande quantidade de ossos visíveis na superfície da mancha e por não ter sofrido nenhum tipo de intervenção em etapas anteriores de pesquisa de campo.

Procedimentos de campo

Foram abertas duas trincheiras na mancha de sedimento escuro do solo antropogênico (NSA 1) (Fig. 3), a Trincheira 1 (T1) com dez quadrículas e a Trincheira 2 (T2) com três quadrículas, de forma que parte da T1 ficasse na terra preta e parte fora da mancha. A T2, localizada fora da mancha, foi aberta apenas para coleta de sedimento para análise. As trincheiras foram divididas em quadrículas de 1 x 1 m, ficando a T1 com 10 m de comprimento e a T2 com 3 m.

Os trabalhos foram iniciados pela decapagem manual das quadrículas obedecendo os estratos artificiais de 10 em 10 cm, a partir do nível "0" arbitrário, tomado do ponto mais alto da Q#1 até atingir aproximadamente de - 40 a - 50 cm de profundidade.

Foram coletadas amostras de sedimentos para triagem de material pela técnica de flotação e para análise química do solo na porção central de cada quadrícula, no estrato aproximado de -10 a -20 cm de profundidade.

Os fragmentos cerâmicos e líticos foram processados e analisados no Centro Regional de Piraju e o material faunístico e artefatos ósseos no NUPEC/CERPA, em Santos.

Para contextualizar a fauna encontrada, os estratos artificiais de 10 em 10 cm foram denominados como segue: 0 a -10 cm = estrato I; -10 a -20 cm = estrato II; -20 a -30 cm = estrato III; -30 a -40 cm = estrato IV; -40 a -50 cm = estrato V.



Fig. 3. Abertura da T1. Escavação inicial das Q#1,3,5,7 e 9. As quadrícula #1 e 3 estão localizadas na mancha de terra preta. Direção EW. Foto: Everson P. Fogolari.

Procedimentos de laboratório

Os vestígios faunísticos coletados passaram pelo processo de lavagem e secagem, obedecendo à separação específica das quadras e estratos. A lavagem foi realizada sob água corrente com o auxílio de uma pequena escova para auxiliar na retirada do sedimento para possibilitar uma perfeita identificação. O processo de secagem foi realizado à temperatura ambiente devido às condições tafonômicas dos vestígios faunísticos.

Em seguida, os elementos foram separados, identificados e catalogados por grupos taxonômicos específicos, de acordo com as possibilidades, devido ao elevado grau de fragmentação causado por processos tafonômicos e antrópicos. A identificação taxonômica foi realizada com o auxílio das coleções osteológicas do Centro Regional de

Pesquisas Arqueológicas do Núcleo de Pesquisa e Estudo em Chondrichthyes - NUPEC/CERPA, do Museu de Arqueologia e Etnologia da USP - MAE-USP e pelo levantamento de publicações específicas dos gêneros.

Nas amostras de solo do estrato arqueológico (1000 g) referente às quadras 1 (-10 a -20 cm) e 2 (-10 a -20 cm), foi realizado o exame de flotação, a qual geralmente é empregada para a recuperação de elementos faunísticos (pequenas vértebras e escamas) e botânicos (sementes), que muitas vezes não são detectadas durante o processo de escavação e no ato de peneirar o sedimento escavado.

Resultados

Durante a decapagem foram identificadas três camadas de sedimentos: a primeira, de sedimento marrom escuro (5 YR 2.5/1- black), que chamaremos neste trabalho de (1), ocorreu nos primeiros estratos e apresentou uma espessura de ~30 cm. É composto principalmente de carvão, fragmentos cerâmicos em abundância, líticos lascados, vestígios faunísticos

(queimados ou não), como ossos de mamíferos, peixes, répteis, aves, além de dentes de animais (porco do mato, macaco) e conchas de moluscos, gastrópodes e bivalves, terrestres e fluviais, marinhos e dulcícolas. Presença de muitos coquinhos queimados e sementes de mamona. Todo esse material apresentava-se extremamente friável, muitas vezes se desmanchando ao menor toque.

O segundo sedimento, marrom avermelhado escuro (2), (5 YR 3/3 dark reddish brown), é de transição entre o solo orgânico e o latossolo. Apresenta fragmentos cerâmicos, porém, em menor quantidade que no sedimento (1), além de carvão esparsos e raros fragmentos ósseos. Na camada de latossolo, marrom avermelhado claro (3) (5 YR 4/6 yellowish red), ocorreram raríssimos restos faunísticos e poucos fragmentos cerâmicos. (Fig.4)

Fauna de superfície e estratos

Ao analisar o material do estrato I (0 a -10 cm), verificou-se que as concentrações de elementos faunísticos são mais regulares (Anexo

CROQUIS 2

Sítio Piracanjuba - Piraju - SP
NSA 1 - Trincheira 1
Perfil Parede Sul - 13/05/04

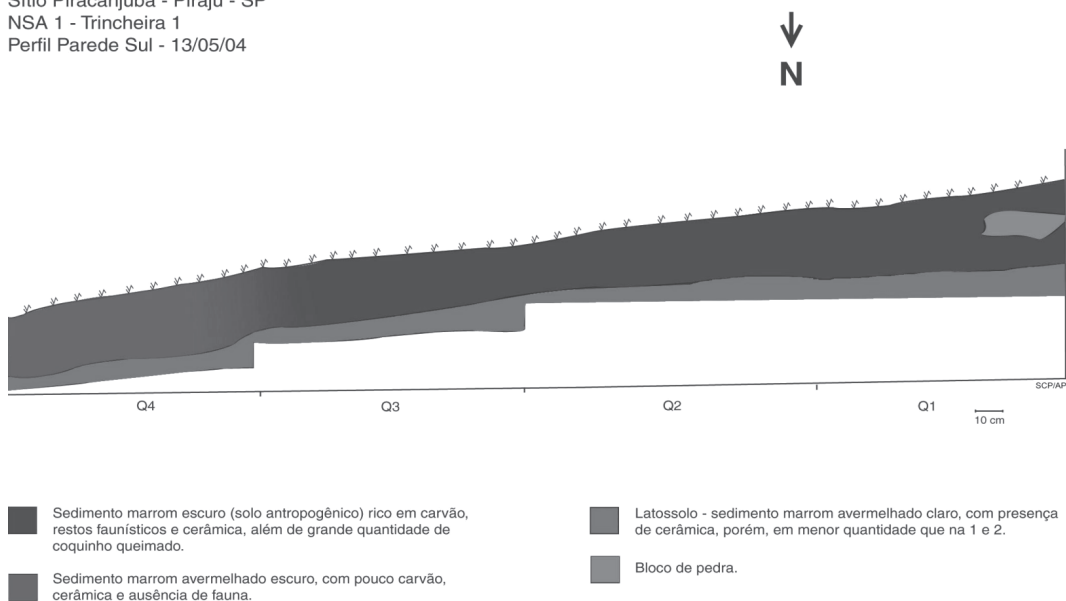


Fig. 4. Croquis esquemático do perfil estratigráfico da trincheira 1.

I). Os gastrópodes e bivalves (Tabela I) que possuem como principais representantes os gêneros *Diplodon* e *Aylacostoma* (Fig. 5) são mais evidentes dentro do pacote arqueológico. Os mamíferos estão bem representados pelos gêneros *Mazama* (veado) (Fig. 6), *Hydrochaeris* (capivara) e *Agouti* (paca) (Tabela II). Os demais mamíferos são menos freqüentes como os dos gêneros *Tayassu pecari* (porco-do-mato) e *Puma concolor* (suçuarana) (Tabela III).

Os peixes e aves que apresentaram baixa freqüência ou estavam ausentes em outras etapas de escavação, aparecem com melhor representatividade neste trabalho de campo, ressaltando para os peixes a presença do gênero *Potamotrygon* (raia de água doce) e para as aves o gênero *Tinamus* (macuco).

A freqüência de aparecimento da fauna é constante até o final do estrato II (Anexo II). Nos estratos III (Anexo III) e IV (Anexo IV) não ocorrem muitas alterações no aspecto qualitativo, mas mostram-se bem acentuados no aspecto quantitativo. A quantidade de ossos de mamíferos indeterminados é muito grande devido ao seu elevado grau de fragmentação.

Os elementos faunísticos de répteis são escassos, ocorrendo algumas vértebras de serpentes pertencentes às famílias Colubridae e Viperidae, assim como fragmentos de ossos craniais de cágados que são muito comuns na região. Não foram encontrados quaisquer tipos de fragmentos identificáveis para os anfíbios (rã, perereca e sapo).

Análise da arqueofauna

Tanto para os arqueólogos como para os tafonomistas é importante o conhecimento dos processos naturais que podem modificar o esqueleto, elementos do esqueleto e o tecido esquelético. Os processos tafonômicos são iniciados durante a vida do indivíduo (modificações antemortem) (Baker & Brothwell 1980), mas muitos pesquisadores tomam como ponto de partida a hora da morte do animal (modificações perimortem) (Noe-Nygaard 1975) e seguem com todas as demais alterações denominadas postmortem (White 1992).

Tabela I

Malacofauna do Sítio Piracanjuba*		
TAXA	NOME COMUM	SETOR
CLASSE BIVALVIA		
Família Hyriidae		
<i>Diplodon</i> sp.	Desconhecido	NSA1
CLASSE GASTROPODA		
Família Thiaridae		
<i>Aylacostoma tennuilabris</i>	Desconhecido	NSA1 e NSA2
Família Megalobulimidae		
<i>Megalobulimus</i> sp.	Desconhecido	NSA1
Família Neritidae		
<i>Neritina virginea</i>	Desconhecido	NSA1
Família Olividae		
<i>Olivancillaria</i> cf. <i>Urseus</i>	Desconhecido	NSA1
Família Orthalicidae		
<i>Naesiotus</i> sp.	Desconhecido	NSA2

* Considerando a arqueofauna coletada em todas as etapas de campo.



Fig. 5. Exemplos do gastrópode *Aylacostoma tenuilabris*.

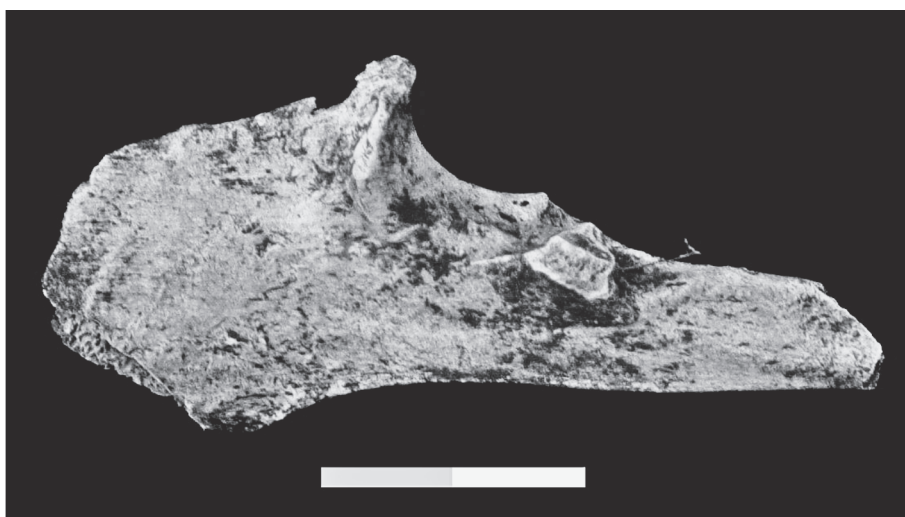


Fig. 6. Ulna de veado, *Mazama* sp. Escala = 1cm.

Tabela II

Arqueofauna de vertebrados do Sítio Piracanjuba*			
TAXA	PESO (g)**	SETOR	NOME COMUM
CLASSE CHONDRICHTHYES			
Ordem Rajidae			
Família Potamotrygonidae			
<i>Potamotrygon</i> sp.	4500	NSA 1	Raia-de-água-doce
CLASSE ACTINOPTERYGII			
Ordem Characiformes			
Família Characidae		NSA1, NSA2	Peixes
Família Siluridae		NSA 1	Peixes
CLASSE REPTILIA			
Ordem Testudines			
Família Chelidae		NSA2	Cágados
CLASSE AVES			
		NSA1, NSA2	Aves
CLASSE MAMMALIA			
Ordem Primates			
Família Cebidae			
<i>Alouatta</i> sp.	6000	NSA1	Bugio
<i>Cebus apella</i>	2500	NSA,NSA1,NSA2	Macaco-prego
Ordem Carnívora			
Família Canidae			
<i>Speothos venaticus</i>	6000	NSA1, NSA2	Cachorro-do-mato
Família Felidae			
<i>Leopardus pardalis</i>	10000	NSA	Jagatirica
<i>Puma concolor</i>	74500	NSA2	Suçuarana
Ordem Perissodactyla			
Família Tapiridae			
<i>Tapirus terrestris</i>	23900	NSA2, NSA3	Anta, tapir
Ordem Artiodactyla			
Família Tayassuidae			
<i>Tayassu pecari</i>	30000	NSA1, NSA2	Porco-do-mato
Família Cervidae			
<i>Mazama</i> sp.	20000	NSA,NSA1,NSA2	Veado
Ordem Rodentia			
Família Hydrochaeridae			
<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	50000	NSA1	Capivara
Família Agoutidae			
<i>Agouti paca</i>	8227	NSA2	Paca
Família Dasyproctidae			
<i>Dasyprocta</i> sp.	2500	NSA1	Cutia

*Considerando a arqueofauna coletada em todas as etapas de campo.

**Peso estimado das espécies viventes de acordo com Fonseca et al. (1996).

Tabela III

Ocorrência dos elementos faunísticos do Núcleo de Solo Antropogênico – NSA-1			
TAXA	NOME COMUM	NISP	MINI
<i>Aylacostoma tenuilabris</i>	—	16	16
<i>Diplodon</i> sp.	—	122	33
<i>Megalobulinius</i> sp.	—	16	2
<i>Potamotrygon</i> sp.	Raia-de-água-doce	1	1
<i>Tinamus</i> sp.	Macuco	2	1
<i>Agouti paca</i>	Paca	4	1
<i>Alouatta</i> sp.	Bugiu	5	1
<i>Cebus apela</i>	Macaco-prego	4	2
<i>Dasyprocta</i> sp.	Cutia	4	1
<i>Puma concolor</i>	Suçuarana	1	1
<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	Capivara	3	1
<i>Mazama</i> sp.	Veado	6	2
<i>Spheotos</i> sp.	Cachorro-do-mato	2	1
<i>Tapirus terrestris</i>	Anta	2	1
<i>Tayassu pecari</i>	Porco-do-mato	2	1
Peixes	—	55	—
Ofídios	—	2	—
Testudinae	—	2	—
Aves	—	47	—
Mamíferos	—	383	—
TOTAL	—	679	65

Grande parte dos vestígios encontrados no sítio é de mamíferos de pequeno e médio porte e de invertebrados do filo Mollusca, todos de ampla ocorrência na Mata Atlântica (Fonseca *et al.* 1996). Entretanto, os animais de grande porte, como os veados e as capivaras, também foram constantes nas escavações, demonstrando não haver significados diferentes para os guaranis que ocupavam esta região.

Os vestígios são, em sua maioria, provenientes do esqueleto axial e apendicular, e alguns elementos cranianos. Podemos analisar a influência tanto dos processos tafonômicos naturais (e.g. ação de ácidos) (Fig. 7) como aqueles produzidos pela ação antrópica (e.g. preparação de pontas) (Fig. 8) (Binford 1981). Grande parte dos elementos faunísticos apresenta combustão, sendo constante a associação desses com as frequentes estruturas de fogueiras encontradas por todo o sítio. Podemos ainda diferir entre os elementos calcinados (aspecto

branco ou azulado) e os elementos carbonizados (aspecto negro) (Fig. 9). Estas observações indicam que os elementos foram expostos a temperaturas acima de 300°C, demonstrando que os animais foram preparados diretamente ao fogo e que, possivelmente, após o consumo os elementos serviam de combustível às fogueiras.

Algumas espécies identificadas no Sítio Piracanjuba estão hoje em processo de extinção ou simplesmente não ocorrem mais na área do município de Piraju, devido às modificações ambientais provenientes do manuseio do solo e emprego de novas tecnologias de subsistência.

Os vestígios coletados na superfície nesta etapa de campo são constituídos por fragmentos de ossos de mamíferos (animais de porte grande e médio), em grande parte calcinados, independentemente de sua associação com fogueiras, o que possivelmente demonstre áreas perturbadas por ação de animais ou antrópicas.

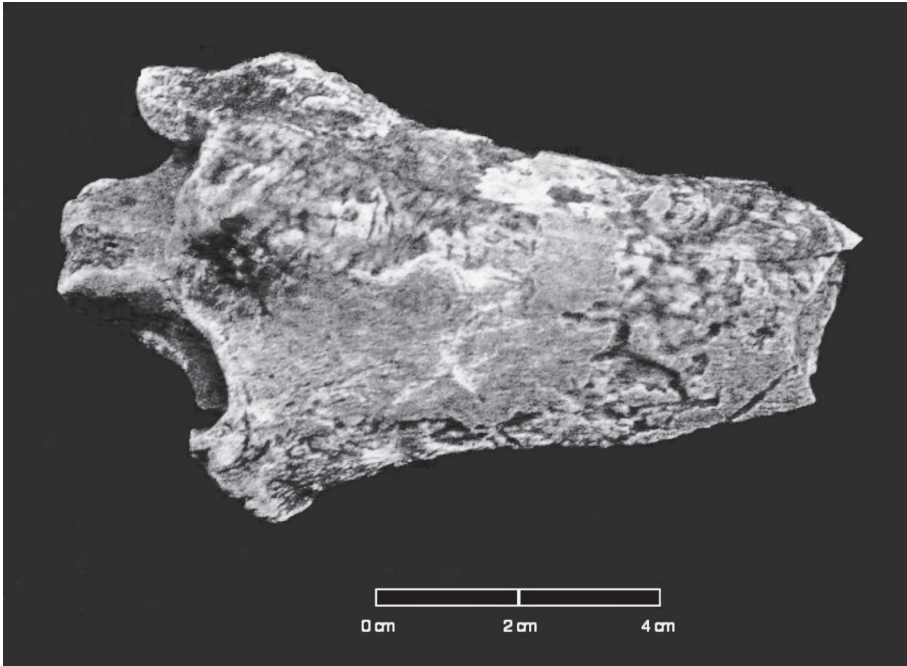


Fig. 7. Corrosão química no processo tafonômico natural.

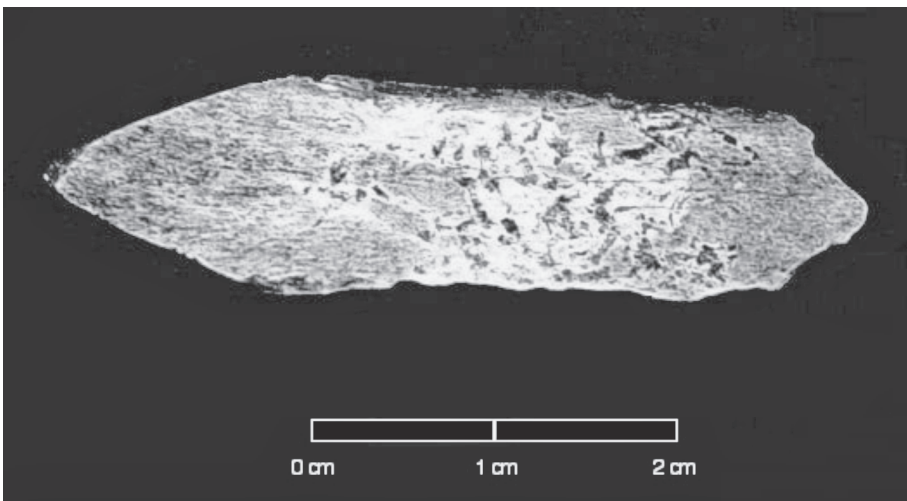


Fig. 8. Artefato feito a partir de osso longo de mamífero.

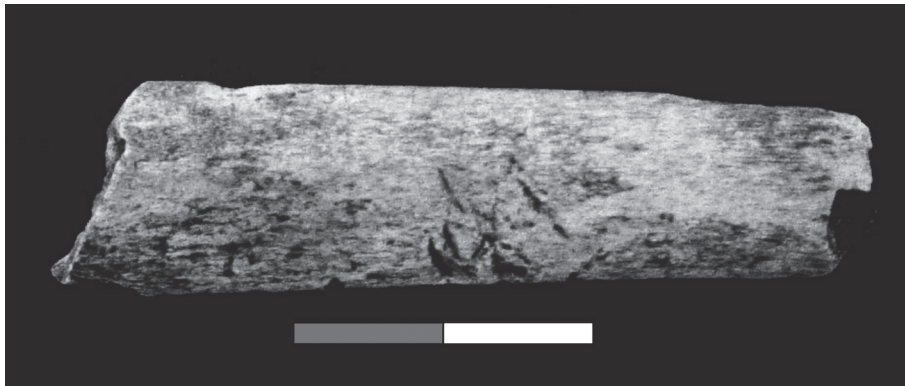


Fig. 9. Osso com marcas de descarte. Escala = 1cm.

Artefatos

Na amostra apresentada ocorreram dois artefatos em ossos de mamíferos, que demonstram o reaproveitamento da matéria-prima para a confecção de instrumentos de trabalho. São duas pontas, uma em forma de bisel, confeccionada a partir da diáfise de osso longo de mamífero de médio porte e outra com a extremidade formando um triângulo equilátero (Fig. 8).

Abate e descarte

Pesquisas sobre modificações em ossos provenientes da ação humana demonstram marcas e modificações superficiais resultantes da utilização de ferramentas para o descarte (Parmalee 1965; Binford 1981).

De acordo com Binford (1981) as marcas encontradas em ossos podem inclusive demonstrar o material da ferramenta utilizada, seja ela em metal ou rocha. As marcas provenientes de ferramentas de metal são alongadas, isoladas e dispersas; as provenientes de rochas são curtas, ocorrem em grupos e de formas paralelas. No caso de entalhes nos ossos, quando provocados por metal possuem as bordas afiladas e contorno retilíneo, e as causadas por rochas possuem bordas rombas e contorno disforme (Binford 1981). Durante os trabalhos de laboratório foram encontrados dois ossos (Fig. 10) com marcas provenientes da ação de descarte, características de

terem sido provocadas por instrumento confeccionado em rocha.



Fig. 10. Osso parcialmente queimado, processo de combustão.

Conclusão e discussão

Uma das principais e mais visíveis propriedades dos vestígios faunísticos é a frequência com que cada elemento ósseo aparece nas escavações (Lyman 2001). Esta frequência é fundamental para o cálculo de unidades quantitativas que visam à análise específica da fauna encontrada em sítios arqueológicos (Reitz & Wing 2001). As principais unidades e mais comumente utilizadas na zooarqueologia são o NISP (número de espécimes identificáveis) e o MNI (número mínimo de indivíduos) (Grayson 1984; Lyman 1985; 2001; Reitz & Wing 2001).

Infelizmente, não pudemos realizar este tipo de análise para todos os NSA's devido à metodologia empregada nas primeiras escavações (não específica para zooarqueologia) e por terem sido escavados apenas alguns trechos do sítio. A análise apresentada neste trabalho demonstra somente o NISP e MNI do "Núcleo de Solo Antropogênico 1".

Grande parte de nossa amostra (78,70 %), corresponde a elementos ósseos de mamíferos. Quando analisamos estes dados com a disponibilidade de recursos faunísticos da região (74 espécies de peixes e 293 espécies de aves segundo o EIA/RIMA da Usina Hidrelétrica de Piraju (Moraes 1996), concluímos que os guaranis possuíam certa seletividade para a captura de alimentos. Poderíamos dizer que as condições geofísicas do sítio poderiam interferir nos processos tafonômicos dos elementos ósseos de peixes e aves, mas, de acordo com Colley (1990), os ossos de peixes estão sujeitos aos mesmos processos tafonômicos do que qualquer outro elemento ósseo no mesmo sítio.

Por outro lado, Schäfer (1972) diz que os elementos faunísticos dos peixes são mais frágeis que os de outros vertebrados, prolongando uma discussão sobre os processos tafonômicos em ossos de peixes que se estende por duas décadas (Colley 1990). Mesmo quando os vestígios de peixes são comuns em muitos contextos arqueológicos, esses tendem a ser raros quando comparados com os vestígios de mamíferos (Lyman 2001). Um dos muitos argumentos sugere que os ossos de peixes são mais vulneráveis aos efeitos de

preservação do que os de mamíferos, tornando-os relativamente mais suscetíveis aos processos tafonômicos (Wheeler & Jones 1989).

Wheeler & Jones (1989) e Colley (1990) descrevem uma série de fatores tafonômicos de origem antrópica que podem influenciar o registro de peixes no contexto arqueológico, incluindo técnicas de pesca, técnicas de descarte, preparação, práticas de consumo e descarte. Quando aquecidos a uma temperatura de 60°C os ossos de peixe perdem parte de seu tecido e das fibras de colágeno (Richter 1986).

A baixa frequência de elementos faunísticos de peixes no Sítio Piracanjuba está relacionada, provavelmente, com os diversos processos antrópicos (e.g. combustão) e naturais (e.g. acidez do solo) e não com uma coleta seletiva ou qualquer tabu alimentar relacionado com os peixes.

De acordo com o Relatório de Impacto Ambiental da Usina Hidrelétrica de Piraju (Moraes 1996), os registros de espécimes de paca, jaguatirica, suçuarana, queixada, cachorro-domato e veado são raros atualmente; espécies que são recorrentes em nossa amostra, o que demonstra o declínio populacional destas devido à sua predação pelo homem nos últimos séculos.

A presença de duas conchas marinhas das espécies *Olivancillaria cf. urseus* e *Neritina virginia* indica um possível sistema de trocas entre os grupos do interior e do litoral, já que a distância do Sítio Piracanjuba até o mar é de aproximadamente 450 km. De acordo com Cunha (com. pess.) a identificação da espécie como *Olivancillaria urseus* deve-se à abundância desta nos registros fósseis e atuais. Este é o segundo registro de conchas marinhas em sítios do interior como descrito anteriormente por Moraes & Piedade (1994) que relatam a ocorrência de um fragmento de exemplar de *Tonna galea* no Sítio Salto Grande do Paranapanema, também localizado às margens do Rio Paranapanema, sugerindo que esses grupos freqüentavam o litoral ou mantinham contato com populações litorâneas.

Podemos levantar duas hipóteses sobre a frequência de moluscos no pacote arqueológico: a primeira seria a facilidade de sua coleta quando comparada à caça ou pesca de outros animais, ou a diferença da composição química

da concha (carbonato de cálcio) com relação ao osso, tornando os bivalves e gastrópodes mais resistentes aos processos tafonômicos naturais.

Pudemos ainda observar a importância da fauna para os guaranis quando analisamos os artefatos e as marcas de descarte nos ossos. O artefato ósseo, um furador, era utilizado na manufatura do couro proveniente da caça que, por sua vez, foi obtida por meio de uma ponta óssea, e as marcas demonstram e comprovam a utilização de material lítico para o processo de descarte (Binford 1981).

Agradecimentos

Gostaríamos de agradecer a João Carlos Alves e Éverton Paulo Fogolari pelo auxílio na etapa de campo, ao arqueólogo Levy Figuti, pelo auxílio inicial na identificação do material faunístico, ao biólogo Carlo Magenta da Cunha pela identificação das espécies de bivalves e gastrópodes e ao veterinário Ricardo Furquim pelas informações de caracteres diagnósticos de algumas espécies encontradas em nosso trabalho.

GONZALEZ, M.M.B.; PIEDADE, S.C.; MORAIS, J.L. Archaeofauna of Piracanjuba Site, Piraju-SP. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia*, São Paulo, 17: 231-249, 2007.

Abstract: The purpose of this essay was to analyze the subsistence of Guarani of Piraju-SP through study of Piracanjuba Site faunal remains. It was evidenced a preference for medium and large animals in the subsistence of the Guarani besides the absence of fish that can be connected to taboos or to the influence of taphonomic processes.

Keywords: Zooarchaeology – Archaeofauna – Guarani.

Referências bibliográficas

- BAKER, J.; BROTHWELL, D.
1980 *Animal diseases in archaeology*. London: Academic Press.
- BELOVSKY, G.
1987 Hunter-gatherer foraging: a linear programming approach. *Journal of Anthropological Archaeology* 6: 29-76.
- BINFORD, L.R.
1981 *Bones: Ancient men and modern myths*. London: Academic Press.
- BOWER, J.
1986 *In search of the past: An introduction to archaeology*. Chicago: The Dorsey Press.
- COLLEY, S.M.
1990 The analysis and interpretation of archaeological fish remain. In: Schiffer, M.B. (Ed.) *Advances in archaeological method and theory*. Tucson, University of Arizona Press, 2: 207-253.
- DAVIS, S.J.M.
1987 *The archaeology of animals*. New Haven: Yale University Press. Fonseca, G.A.B.; Herman, G.; Leite, Y.L.R.; Mittermeier, R.A.; Rylands, A.B.; Patton, J.L.
- 1996 Lista Anotada dos mamíferos do Brasil. *Occasional Papers in Conservation Biology*, 4: 1-38.
- GRAYSON, D.K.
1984 *Quantitative zooarchaeology: topics in the analysis of archaeological faunas*. Orlando: Academic Press.
- LYMAN, R.L.
1985 Bone frequencies: differential transport, in situ destruction, and the MGUI. *Journal of Archaeological Science*, 12 (3): 221-236.
- 2001 *Vertebrate Taphonomy*. Cambridge Manuals in Archaeology. Cambridge: Cambridge University Press.

- MORAIS, J.L.;PIEADADE, S.C.
1994 O homem pré-histórico de Salto Grande do Paranapanema. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia*, 4: 220-222.
- MORAIS, J.L.
1996 Relatório de impacto ambiental da Usina Hidrelétrica de Piraju. Volumes I-III, Projeto Paranapanema. São Paulo.
1999 Perspectivas Geoambientais da Arqueologia do Paranapanema Paulista. Tese de livre-docência. Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo.
- NOE-NYGAARD, N.
1975 Two shoulder blades with healed lesions from Star Carr. *Proceedings of the Prehistoric Society*, 41: 10-16.
- PARMALEE, P.W.
1965 The food economy of Archaic and Woodland peoples at the Tick Creek Cave site, Missouri. *Missouri Archaeologist*, 27 (1): 1-34.
- REITZ, E.J.; WING, E.S.
2001 *Zooarchaeology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- RICHTER, J.
1986 Experimental study of heat induced morphological changes in fish bone collagen. *Journal of Archaeological Science*, 13: 477-481.
- SCHÄFER, W.
1972 *Ecology and paleoecology of marine environments*. Chicago: University of Chicago Press.
- WHEELER, A.; JONES, A.K.G.
1989 *Fishes*. Cambridge: Cambridge University Press.
- WHITE, T.D.
1992 *Prehistoric cannibalism at Mancos 5MTUMR-2346*. Princeton: Princeton University Press.

Recebido para publicação em 11 de outubro de 2007.

Anexo I
 Arqueofauna do Estrato I (0 a -10 cm)

LOTE	DATA	TRINCHEIRA	QUADRA	NÍVEL	Quantidade	Elemento Faunístico
93	10/v/04	1	1	Superfície	1	Epífise distal do úmero de <i>Hydrochaeris</i> sp.
94	10/v/04	1	1	Superfície	2	Fragmentos de <i>Diplodon</i> sp.
95	10/v/04	1	1	0-10 cm	1	Vértebra de <i>Potamotrygon</i> sp.
96	10/v/04	1	1	0-10 cm	1	Epífise distal e diáfise de pequeno roedor
97	10/v/04	1	1	0-10 cm	1	Falange média de <i>Mazama</i> sp.
98	10/v/04	1	1	0-10 cm	1	Epífise distal metatarso de <i>Mazama</i> sp./carbonizado
99	10/v/04	1	1	0-10 cm	1	Vértebra de roedor
100	10/v/04	1	1	0-10 cm	1	Fragmento de escápula de pequeno mamífero
101	10/v/04	1	1	0-10 cm	1	Diáfise de tibia de mamífero
102	10/v/04	1	1	0-10 cm	1	<i>Aylacostoma</i>
103	10/v/04	1	1	0-10 cm	1	Úmero de <i>Dasyprocta</i> sp.
104	10/v/04	1	1	0-10 cm	1	Fragmento de escápula de pequeno mamífero
105	10/v/04	1	1	0-10 cm	1	Epífise distal do metatarsiano de <i>Tinamus</i>
106	10/v/04	1	1	0-10 cm	1	Diáfise de osso longo de <i>Agouti</i> sp.
107	10/v/04	1	1	0-10 cm	1	Diáfise de osso longo de <i>Agouti</i> sp.
108	10/v/04	1	1	0-10 cm	1	<i>Aylacostoma</i>
109	10/v/04	1	1	0-10 cm	1	<i>Aylacostoma</i>
110	10/v/04	1	1	0-10 cm	1	<i>Aylacostoma</i>
111	10/v/04	1	1	0-10 cm	1	<i>Aylacostoma</i>
112	10/v/04	1	1	0-10 cm	26	Fragmentos de valva de <i>Diplodon</i> sp.
113	10/v/04	1	1	0-10 cm	7	Fragmentos de valva de <i>Diplodon</i> sp.
114	10/v/04	1	1	0-10 cm	23	Fragmentos de osso de mamífero/indeterminados
115	10/v/04	1	1	0-10 cm	1	Vértebra de peixe
116	10/v/04	1	1	0-10 cm	3	Fragmentos de osso de peixe
117	10/v/04	1	1	0-10 cm	1	Valva de <i>Diplodon</i> sp.
118	10/v/04	1	1	0-10 cm	1	Valva de <i>Diplodon</i> sp.
119	10/v/04	1	1	0-10 cm	1	Valva de <i>Diplodon</i> sp.
120	10/v/04	1	1	0-10 cm	1	Valva de <i>Diplodon</i> sp.
121	10/v/04	1	1	0-10 cm	1	Valva de <i>Diplodon</i> sp.
122	10/v/04	1	1	0-10 cm	1	Valva de <i>Diplodon</i> sp.
123	10/v/04	1	1	0-10 cm	1	Valva de <i>Diplodon</i> sp.
124	10/v/04	1	1	0-10 cm	1	Valva de <i>Diplodon</i> sp.
125	10/v/04	1	1	0-10 cm	1	Protoconcha de <i>Megalobulimus</i> sp. Fragmento de dente de <i>Hydrochaeris</i> sp.

Anexo I (cont.)
 Arqueofauna do Estrato I (0 a -10 cm)

LOTE	DATA	TRINCHEIRA	QUADRA	NÍVEL	Quantidade	Elemento Faunístico
126	10/v/04	1	1	0-10 cm	4	Fragmentos de osso de mamífero/indeterminados
127	10/v/04	1	1	0-10 cm	1	Fragmento de diáfise de tibia de mamífero/carbonizado
128	10/v/04	1	1	0-10 cm	1	Fragmento de escápula de ave
129	10/v/04	1	1	0-10 cm	3	Fragmentos de osso de mamífero/indeterminados
130	10/v/04	1	1	0-10 cm	1	Fragmento de vértebra de mamífero/indeterminado
131	10/v/04	1	1	0-10 cm	13	Fragmentos de osso de mamífero/indeterminados
132	10/v/04	1	1	0-10 cm	10	Fragmentos de osso longo de mamífero/indeterminados
133	10/v/04	1	1	0-10 cm	1	Fragmento de concha de <i>Megalobulimus</i> sp.
134	10/v/04	1	1	0-10 cm	1	Diáfise de toedor/carbonizada
135	10/v/04	1	1	0-10 cm	1	Diáfise de tibia de ave
136	10/v/04	1	7	Superfície	1	Fragmento de <i>Diplodon</i> sp.
137	10/v/04	1	3	Superfície	1	Epífise distal do metatarsiano de mamífero
138	10/v/04	1	5	Superfície	2	Fragmentos de osso de mamífero/calcinados
139	11/v/04	1	2	0-10 cm	20	Fragmentos de <i>Diplodon</i> sp.
140	11/v/04	1	2	0-10 cm	2	Molares de <i>Alouatta</i> sp.
141	11/v/04	1	2	0-10 cm	1	Prémolar de <i>Alouatta</i> sp.
142	11/v/04	1	2	0-10 cm	1	Valva de <i>Diplodon</i> sp.
143	11/v/04	1	2	0-10 cm	1	Dente de <i>Tayassu pecari</i>
144	11/v/04	1	2	0-10 cm	3	Fragmento de concha de <i>Megalobulimus</i> sp.
145	11/v/04	1	2	0-10 cm	1	Valva de <i>Diplodon</i> sp.
146	11/v/04	1	2	0-10 cm	29	Fragmentos de osso de mamífero/indeterminados
147	11/v/04	1	2	0-10 cm	1	Fragmento de concha de <i>Megalobulimus</i> sp.
148	11/v/04	1	2	0-10 cm	1	Fragmento de concha de <i>Aylacostoma</i>
149	11/v/04	1	2	0-10 cm	1	Raiz de dente de <i>Tapirus</i> sp.
150	11/v/04	1	2	0-10 cm	1	Tibia de <i>Alouatta</i> sp.
151	11/v/04	1	2	0-10 cm	2	Fragmentos de osso de peixe
152	11/v/04	1	2	0-10 cm	1	Vértebra de <i>Spheotos</i> sp.
153	11/v/04	1	2	0-10 cm	1	Epífise proximal do radio de <i>Dasyprocta</i> sp.
154	11/v/04	1	2	0-10 cm	1	Fragmento de osso longo de mamífero
155	11/v/04	1	2	0-10 cm	1	Vértebra de ofídio
156	11/v/04	1	2	0-10 cm	2	Ossos de ave
157	12/v/04	1	2	0-10 cm	1	Raiz de dente de <i>Tapirus</i> sp.
158	12/v/04	1	2	0-10 cm	1	Vértebra de ofídio

Anexo I (cont.)

Arqueofauna do Estrato I (0 a -10 cm)

LOTE	DATA	TRINCHEIRA	QUADRA	NÍVEL	Quantidade	Elemento Faunístico
159	12/v/04	1	2	0-10 cm	1	Aylacostoma
160	12/v/04	1	2	0-10 cm	3	Fragmento de concha de <i>Megalobulimus</i> sp.
161	12/v/04	1	2	0-10 cm	1	Vértebra de peixe
162	12/v/04	1	2	0-10 cm	4	Fragmentos de <i>Diplodon</i> sp.
163	12/v/04	1	2	0-10 cm	1	Astárlago de <i>Mazama</i> sp.
164	12/v/04	1	2	0-10 cm	7	Fragmentos de osso longo de mamífero/carbonizados
165	12/v/04	1	2	0-10 cm	18	Fragmentos de osso de mamífero/indeterminados
166	12/v/04	1	2	0-10 cm	3	Valva de <i>Diplodon</i> sp.
167	12/v/04	1	2	0-10 cm	6	Fragmento de osso longo de mamífero
168	12/v/04	1	2	0-10 cm	3	Fragmentos de vértebra de mamífero
169	12/v/04	1	2	0-10 cm	1	Diáfise de osso longo de ave
170	12/v/04	1	2	0-10 cm	1	Vértebra de <i>Sphœotos</i> sp.
171	11/v/04	1	1	20-30 cm	3	Valva de <i>Diplodon</i> sp.
172	11/v/04	1	1	20-30 cm	1	Espinho de peixe
173	11/v/04	1	1	20-30 cm	33	Fragmentos de osso de mamífero/indeterminados
174	11/v/04	1	1	20-30 cm	32	Fragmentos de osso de peixe
175	11/v/04	1	1	20-30 cm	1	Aylacostoma
176	11/v/04	1	1	20-30 cm	1	Falange média de <i>Tayassu pecari</i>
177	11/v/04	1	1	20-30 cm	1	Astárlago de <i>Mazama</i> sp.
178	11/v/04	1	1	20-30 cm	5	Fragmentos de osso longo de mamífero/indeterminados
179	11/v/04	1	1	20-30 cm	1	Placa óssea de cágado
180	12/v/04	1	2	0-10 cm	1	Artefato - ponta de osso
181	10/v/04	1	3	0-10 cm	3	Fragmentos de valva de <i>Diplodon</i> sp.
182	10/v/04	1	3	0-10 cm	1	Dente de <i>Agouti</i> sp.
183	10/v/04	1	3	0-10 cm	1	Falange média de <i>Tayassu pecari</i>
184	10/v/04	1	3	0-10 cm	5	Fragmentos de osso de ave
185	10/v/04	1	3	0-10 cm	14	Fragmento de osso longo de mamífero
186	10/v/04	1	3	0-10 cm	1	Diáfise de tibia de roedor
187	10/v/04	1	3	0-10 cm	1	Fragmentos de osso de peixe
188	10/v/04	1	3	0-10 cm	1	Úmero de <i>Dasyprocta</i> sp./carbonizado
189	10/v/04	1	3	0-10 cm	4	Fragmentos de osso longo de mamífero/carbonizados
190	10/v/04	1	3	0-10 cm	1	Diáfise de tibia de ave

Anexo II

Arqueofauna do Estrato II (-10 a -20 cm)

LOTE	DATA	TRINCHEIRA	QUADRA	NÍVEL	Quantidade	Elemento Faunístico
191		1	1		8	Valva de <i>Diplodon</i> sp.
192		1	1		16	Fragmentos de valva de <i>Diplodon</i> sp.
193		1	1		1	Protoconcha de <i>Megalobulimus</i> sp.
194		1	1		1	Aylacostoma
195		1	1		1	Vértebra de ave
196		1	1		43	Fragmentos de osso de mamífero/indeterminados
197		1	1		1	Tibia de <i>Mazama</i> sp./carbonizada
198		1	1		1	Epífise distal do metatarsiano de <i>Tinamus</i>
199		1	1		1	Tibia de <i>Mazama</i> sp./carbonizada
200		1	1		4	Fragmento de concha de <i>Megalobulimus</i> sp.
201		1	1		8	Ossos de ave
202		1	1		1	Falange média de <i>Agouti</i> sp.
203		1	1		2	Fragmentos de osso de peixe
204		1	1		1	Concha marinha
205		1	2		17	Fragmentos de valva de <i>Diplodon</i> sp.
206		1	2		41	Fragmentos de osso de mamífero/indeterminados
207		1	2		3	Fragmento de concha de <i>Aylacostoma</i>
208		1	2		1	Coroa de dente de <i>Agouti</i> sp.
209		1	2		1	Pré-molar de <i>Cebus</i> sp.
210		1	2		1	Tibia de <i>Cebus</i> sp.
211		1	2		2	Vértebra e espinho de peixe
212		1	2		6	Aylacostoma
213		1	2		9	Valva de <i>Diplodon</i> sp.
214		1	2		8	Fragmentos de osso de mamífero/indeterminados
215		1	2		1	Fragmento de concha de <i>Megalobulimus</i> sp.
216		1	2		6	Fragmentos de osso de ave
217		1	9		5	Fragmentos de osso de mamífero/calcinados

Anexo III

Arqueofauna do Estrato III (-20 a -30 cm)

LOTE	DATA	TRINCHEIRA	QUADRA	NÍVEL	Quantidade	Elemento Faunístico
171	11/v/04	1	1	20-30 cm	3	Valva de <i>Diplodon</i> sp.
172	11/v/04	1	1	20-30 cm	1	Espinho de peixe
173	11/v/04	1	1	20-30 cm	33	Fragmentos de osso de mamífero/indeterminados
174	11/v/04	1	1	20-30 cm	32	Fragmentos de osso de peixe
175	11/v/04	1	1	20-30 cm	1	Aylacostoma
176	11/v/04	1	1	20-30 cm	1	Falange média de <i>Tayassu pecari</i>
177	11/v/04	1	1	20-30 cm	1	Astárlago de <i>Mazama</i> sp.
178	11/v/04	1	1	20-30 cm	5	Fragmentos de osso longo de mamífero/indeterminados
179	11/v/04	1	1	20-30 cm	1	Placa óssea de cágado
218	11/v/04	1	7	20-30 cm	4	Fragmentos de osso de mamífero/calcinados
219	11/v/04	1	5	20-30 cm	1	Fragmentos de osso de mamífero/calcinados
224	11/v/04	1	3	20-30 cm	4	Vértebra de peixe
225	11/v/04	1	3	20-30 cm	5	Fragmentos de osso de mamífero/indeterminados
227	11/v/04	1	1	20-30 cm	1	Hemimandíbula de cágado
228	11/v/04	1	1	20-30 cm	3	Vértebra de peixe
229	11/v/04	1	1	20-30 cm	1	Dente pré-molar de <i>Cebus</i> sp.
230	11/v/04	1	1	20-30 cm	2	Diáfises de osso de mamífero
245	13/v/04	1	2	20-30 cm	38	Fragmentos de osso de mamífero/indeterminados
246	13/v/04	1	2	20-30 cm	1	Valva de <i>Diplodon</i> sp.
247	13/v/04	1	2	20-30 cm	3	Vértebra de peixe
248	13/v/04	1	2	20-30 cm	11	Fragmentos de osso de ave
249	13/v/04	1	2	20-30 cm	2	Fragmento de vértebra de mamífero/indeterminado
250	13/v/04	1	2	20-30 cm	7	Fragmentos de ossos/grupos indeterminados
251	13/v/04	1	2	20-30 cm	1	Canino de <i>Alouatta</i> sp.
252	13/v/04	1	2	20-30 cm	1	Tíbia de roedor
253	13/v/04	1	2	20-30 cm	1	Epífise distal do metatarsiano de ave
254	13/v/04	1	2	20-30 cm	1	Fragmento de escápula de pequeno mamífero
255	13/v/04	1	2	20-30 cm	1	Fragmento de osso longo de roedor

Anexo IV

Arqueofauna do Estrato IV (-30 a -40 cm)

LOTE	DATA	TRINCHEIRA	QUADRA	NÍVEL	Quantidade	Elemento Faunístico
220	11/v/04	1	1	30-40 cm	2	Fragmentos de osso de mamífero/indeterminados
221	13/v/04	1	2	30-40 cm	1	Fragmento de concha de <i>Megalobulimus</i> sp.
222	13/v/04	1	2	30-40 cm	1	Pré-molar de <i>Cebus</i> sp.
223	13/v/04	1	2	30-40 cm	4	Fragmentos de osso de mamífero/indeterminados
231	11/v/04	1	1	30-40 cm	4	Valva de <i>Diplodon</i> sp.
232	11/v/04	1	1	30-40 cm	4	Aylacostoma
233	11/v/04	1	1	30-40 cm	3	Fragmentos de valva de <i>Diplodon</i> sp.
234	11/v/04	1	1	30-40 cm	3	Fragmentos de osso de mamífero/indeterminados
235	11/v/04	1	1	30-40 cm	1	Ossos longo de mamífero
236	11/v/04	1	1	30-40 cm	1	Epífise proximal do fêmur de ave
237	11/v/04	1	1	30-40 cm	1	Espinho de peixe
238	11/v/04	1	1	30-40 cm	3	Úmeros de roedor
239	11/v/04	1	1	30-40 cm	5	Fragmentos de osso de mamífero/indeterminados
240	11/v/04	1	1	30-40 cm	3	Fragmentos de osso de peixe
241	11/v/04	1	1	30-40 cm	2	Fragmentos de osso de ave
242	11/v/04	1	1	30-40 cm	1	Coroa de dente de <i>Felis</i> sp./calcinado
243	11/v/04	1	1	30-40 cm	1	Tibia de <i>Dasyprocta</i> sp.
244	11/v/04	1	1	30-40 cm	1	Epífise proximal da tibia de mamífero
256	13/v/04	1	2	30-40 cm	24	Fragmentos de osso de mamífero/indeterminados
257	13/v/04	1	2	30-40 cm	1	Fragmentos de valva de <i>Diplodon</i> sp.
258	13/v/04	1	2	30-40 cm	1	Falange média de <i>Hydrochaeris</i> sp.
259	13/v/04	1	2	30-40 cm	6	Fragmentos de osso longo de ave
260	13/v/04	1	2	30-40 cm	1	Ossos metacarpiano de mamífero
261	13/v/04	1	2	30-40 cm	1	Epífise distal metatarsiana de <i>Hydrochaeris</i> sp.