UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
MUSEU DE ARQUEOLOGIA E ETNOLOGIA

ELIANE NUNES CHIM

ZOOARQUEOLOGIA DA LAPA GRANDE DE TAQUARAÇU

São Paulo
2018

ELIANE NUNES CHIM

ZOOARQUEOLOGIA DA LAPA GRANDE DE TAQUARAÇU

Versão Corrigida

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Arqueologia do Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestra em Ciências

Programa: Arqueologia

Linha de pesquisa: Arqueologia e meio-ambiente

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Veronica Wesolowski

São Paulo

2018

Autorizo a reprodução e divulgação integral ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Ficha catalográfica elaborada pelo Serviço de Biblioteca e Documentação, MAE/USP,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Nunes Chim, Eliane
Zooarqueologia da Lapa Grande de Taquaraçu /
Eliane Nunes Chim; orientadora Veronica Wesolowski.
-- São Paulo, 2018.
260 p.

Dissertação (Mestrado - Programa de Pós-Graduação
em Arqueologia) -- Museu de Arqueologia e
Etnologia, Universidade de São Paulo, 2018.

1. Zooarqueologia. 2. Holoceno Inicial. 3. Lagoa
Santa. I. Wesolowski, Veronica, orient. II. Título.

Nome: Eliane Nunes Chim

Título: Zooarqueologia da Lapa Grande de Taquaraçu

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Arqueologia do Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestra em Ciências.

Aprovada em: 13/11/2018

Banca examinadora

Dra. Veronica Wesolowski – Orientadora

Museu de Arqueologia e Etnologia – Universidade de São Paulo

Dr. Andrei Isnardis – Titular

Departamento de Antropologia e Arqueologia – Universidade Federal de Minas Gerais

Dr. Renato Kipnis – Titular

Scientia Consultoria Científica

Dra. Sibeli Aparecida Viana – Suplente

Dra. Mirian Liza Alves Forancelli Pacheco – Suplente

APRESENTAÇÃO

Durante as escavações na Lapa Grande de Taquaraçu, localizada entre Lagoa Santa e a Serra do Cipó, foram encontrados notáveis vestígios de peixes, como vértebras, otólitos e espinhos. Tendo em vista o promissor potencial informativo dos otólitos a proposta inicial deste trabalho foi desenvolver técnicas para reconhecimento, triagem e análise destes elementos em amostras de sedimentos oriundas desse sítio arqueológico e investigar as estratégias de captura e o consumo de peixes na época do Holoceno Inicial.

Com o desenvolvimento da pesquisa foi efetuado um teste do método originalmente proposto, onde a obtivemos resultados limitados e constatamos que manter o foco na análise somente dos otólitos seria inviável em razão de termos encontrado poucos destes elementos, somado ao fato de desconhecermos a composição faunística geral do sítio, consideramos necessário reformular o projeto e analisar todos os vestígios faunísticos recuperados.

Assim, após o cumprimento dos créditos obrigatórios para a obtenção do título de Mestre em Arqueologia, pelo Programa de Pós-Graduação em Arqueologia do MAE-USP, e um ano de pesquisa o projeto foi atualizado e começamos a desenvolver esta pesquisa efetivamente, o que exigiu pelo menos 14 meses de trabalho em laboratório (entre busca e seleção das amostras, peneiramento, triagem e análise) e mais alguns meses para processamento e interpretação dos dados obtidos.

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão da bolsa de mestrado.

À Veronica Wesolowski, Astolfo Araujo, Levy Figuti, Marisa Coutinho Afonso, Max Ernani, André Strauss, Rodrigo Oliveira, Pedro da Glória, Rui Murrieta, Walter Neves, Hélio de Miranda, Alberto Bezerra, Washington Marques, Gilberto de Paiva, Karen Ribeiro, Claudia Hotta, Rafael Milheira, Claudio Ricken, Victor Giovanetti, Mônica Piza Ragazzo, Elver Mayer, Nina Hochreiter, João Carlos Moreno de Sousa, Letícia Correa, Jéssica Mendes Cardoso, Glauco Constantino, Marina di Giusto, Laura Furquim, Thiago Kater, Rafael Stabile, Gabriela Mingatos, Anderson Tognolli, Maria Ester Venezia, Guilherme Alarsa, Aline Oliveira, Mariana Inglez, Lisi Müller, Renata Estevam da Silva, Viviane Wermelinger, Emerson Nobre, Daniela Ortega, Bianca Bender, Adriele Oliveira, María Farías Gluchy, Claudia Giongo, José Alberione dos Reis, Martial Pouquet, Mariane Pereira Ferreira, Fátima Cristina Silva de Oliveira, Luiz Eduardo Oleiro e a todos os meus colegas da turma 2009 do curso de Bacharelado em Arqueologia da FURG.

Principalmente agradeço à minha família.

CHIM, E. N. Zooarqueologia da Lapa Grande de Taquaraçu [dissertação]. São Paulo: Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo; 2018.

RESUMO

A Lapa Grande de Taquaraçu, localizada entre o carste de Lagoa Santa e a Serra do Cipó, apresenta datações do Holoceno Inicial (11.750-11.250 anos cal AP a 9.050-8.990 anos cal AP). Nesta época o território que atualmente corresponde ao Brasil Central já era habitado por diversas populações de caçadores-coletores, cuja economia tem sido caracterizada como de amplo espectro baseada na coleta de recursos vegetais e na caça de animais terrestres de pequeno e médio porte. O material faunístico proveniente de Taquaraçu foi analisado, sob a ótica da zooarqueologia, com a finalidade de testar a eficiência de três diferentes métodos de coleta de faunas (plotagem, peneiramento e triagem em campo e peneiramento e triagem em laboratório de amostras totais de sedimentos) e entender a exploração de recursos faunísticos pelos grupos humanos que utilizaram o abrigo em quatro momentos temporais escalonados ao longo do Holoceno Inicial. Os resultados do teste de métodos indicam que a plotagem privilegia o resgate de ossos de animais grande e médio porte, especialmente mamíferos; o peneiramento e a triagem dos elementos faunísticos em campo é apropriado para evidenciar o espectro faunístico presente no sítio, no entanto não permite a recuperação de ossos de animais menores ou elementos de difícil reconhecimento, subestimando sobretudo os peixes; e o peneiramento e a triagem em laboratório de amostras totais de sedimentos permite a recuperação de elementos pertencentes à *taxa* de tamanho pequeno, no entanto é pouco eficiente para caracterização da amplitude taxonômica presente no sítio. Diante dos resultados obtidos foi sugerido um protocolo para coleta de vestígios faunísticos em sítios abrigados. Com relação a exploração de recursos faunísticos, o registro zooarqueológico evidenciado em Taquaraçu insere os grupos que ocuparam este abrigo no contexto das economias generalistas do Holoceno Inicial da América do Sul, no entanto, neste sítio há a sugestão de amplo conhecimento de ambientes aquáticos, de modo que se pode afirmar que os caçadores-coletores que ocuparam Taquaraçu no Holoceno Inicial também eram pescadores.

PALAVRAS-CHAVE: Zooarqueologia, Método em Arqueologia, Holoceno Inicial, Lagoa Santa, Lapa Grande de Taquaraçu

CHIM, E. N. Zooarqueologia da Lapa Grande de Taquaraçu [dissertação]. São Paulo: Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo; 2018.

ABSTRACT

The Lapa Grande de Taquaraçu rockshelter, situated between the karst of Lagoa Santa and the Serra do Cipó, present dates of Early Holocene (11.750-11.250 anos cal AP a 9.050-8.990 anos cal AP). At this time the territory that now corresponds to Central Brazil was already inhabited by several populations of hunter-gatherers, whose economy has been characterized as a broad spectrum based on the collection of vegetal resources and the hunting of small and medium-sized land animals. The faunal material from Taquaraçu was analysed, from the perspective of Zooarchaeology, with the purpose of testing the efficiency of three different methods of collecting faunas (plotting, sieving and field screening and sieving and laboratory screening of total sediment samples) and to understand the exploitation of faunistic resources by human groups that used the shelter in four temporal moments along the Early Holocene. The results of the test methods indicate that the plot favors the rescue of large and medium-sized animal bones, especially mammals; the sieving and screening of the fauna elements in the field is appropriate to highlight the faunistic spectrum present in the site, however it does not allow the recovery of bones of smaller animals or elements of difficult recognition, especially underestimating the fish; and the laboratory sieving and screening of total sediment samples allows the recovery of elements belonging to the small size taxa, but is not efficient for characterizing the taxonomic range present in the site. In view of the results obtained, a protocol was suggested for the collection of faunal remains in sheltered sites. In relation to the exploitation of fauna resources, the zooarchaeological record evidenced in Taquaraçu inserts the groups that occupied this shelter in the context of the generalist economies of the Initial Holocene of South America, however, on this site there is a suggestion of a broad knowledge of aquatic environments, so that it can be said that the hunter-gatherers who occupied Taquaraçu in the Early Holocene were also fishermen.

KEYWORDS: Zooarchaeology, Method in archaeology, Early Holocene, Lagoa Santa, Lapa Grande de Taquaraçu

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Mapa com a APA Carste de Lagoa Santa e os principais sítios arqueológicos da região, com destaque para a Lapa das Boleiras e a Lapa do Santo dentro do Carste, a Lapa Grande de Taquaraçu a Leste e o Grande Abrigo de Santana do Riacho a Nordeste. Autoria: Glauco Constantino.....	58
Figura 2: Anzol Peça 4833 encontrados na Lapa das Boleiras em pacote sedimentar associado ao Holoceno Inicial. Lagoa Santa, Minas Gerais, Brasil	64
Figura 3: Anzóis 1, 4, 5 e 6 encontrados na Lapa do Santo em pacotes sedimentares associados ao Holoceno Inicial. Lagoa Santa, Minas Gerais, Brasil	64
Figura 4: Mapa com a localização dos sítios arqueológicos Lapa Grande de Taquaraçu, Lapa do Santo e Lapa das Boleiras, localização da APA Carste de Lagoa Santa e da Serra do Cipó e hidrografia da região. Autoria: Glauco Constantino	74
Figura 5: Paisagem de Sul para Norte a partir do abrigo da Lapa Grande de Taquaraçu com vista para o rio Taquaraçu (à esquerda). Minas Gerais, Brasil. Foto: Acervo do Laboratório de Estudos Evolutivos Humanos, IB, USP.	75
Figura 6: Abrigo da Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil. Foto: Acervo do Laboratório de Estudos Evolutivos Humanos, IB, USP.	75
Figura 7: Croqui de localização das quadras de escavação na Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil. FONTE: Araujo, 2012.....	76
Figura 8: Área de peneiramento e escavação das quadras G7, G8 e H7. Vista Sul / Norte. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil. *1: Localização aproximada da quadra D17; *2: Localização da quadra G7. Foto: Acervo do Laboratório de Estudos Evolutivos Humanos, IB, USP, edições da autora.	77
Figura 9: Escavação nas quadras G7, G8 e H7. Vista Norte / Sul. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil. Foto: Acervo do Laboratório de Estudos Evolutivos Humanos, IB, USP.....	77
Figura 10: Cerâmica coletada em superfície. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.	79
Figura 11: Fragmentos de artefatos ósseos confeccionados em ossos de mamíferos. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil. *escala 1 cm	80
Figura 12: Fragmentos de artefatos ósseos. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil. *escala 1 cm	80
Figura 13: Fragmento de anzol. Quadra G7, nível 4, <i>fácies</i> 11, Camada 3. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.....	81
Figura 14: Fragmentos de quartzo lascado. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.	82

Figura 15: Folhas encontradas embaixo de blocos de calcário. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil. Foto: Acervo do Laboratório de Estudos Evolutivos Humanos, IB, USP.....	82
Figura 16: Croquis de escavação da quadra G7, Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil. Desenho digital de autoria de Letícia Correa	90
Figura 17: Perfil Oeste das quadras G7 e G8 e localização aproximada das datações calibradas segundo as coordenadas Y e Z dos carvões amostrados. À esquerda escala aproximada do eixo Z. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil. Foto: Acervo do Laboratório de Estudos Evolutivos Humanos, IB, USP., modificações da autora.....	91
Figura 18: Perfil Sul da quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil. Foto: Acervo do Laboratório de Estudos Evolutivos Humanos, IB, USP.	92
Figura 19: Classificação de alterações térmicas por coloração nos vestígios faunísticos. Intacto, queimado, carbonizado e calcinado. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.	99
Figura 20: Detalhe de esporão dorsal de Siluriformes com perfuração e incisão na parte proximal. Quadra D17, nível 1, <i>fácies</i> 4. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.	118
Figura 21: Costela de mamífero com marcas de corte. Quadra D17, nível 5, <i>fácies</i> 6. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.	140
Figura 22: Fêmur de Dasypodidae com marcas de corte. Quadra D17, nível 5, <i>fácies</i> 6. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.	140
Figura 23: Escápula de cervídeo com sinais de abrasão mecânica. Quadra G7, nível 9, <i>fácies</i> 19. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.	143
Figura 24: Fêmur e tíbia de micromamíferos com sinais de ação de raízes. Quadra G7, nível 10, <i>fácies</i> 20. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil	144
Figura 25: Dentário esquerdo de <i>Hoplias</i> sp. (traíra) com alteração indeterminada na superfície do osso, tafonomia indeterminada. Quadra G7, nível 8, <i>fácies</i> 19. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.	144
Figura 26: Vértebra de réptil Squamata. Quadra G7, nível 9, <i>fácies</i> 20. Camada 1. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.	152

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Quantidade de espécimes faunísticos plotados e identificados taxonomicamente em nível de Classe. Amostras provenientes das quadras G7 e D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.....	104
Gráfico 2: Quantidade de espécimes faunísticos recuperados na peneira em campo e identificados taxonomicamente em nível de Classe. Amostras provenientes das quadras G7 e D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.....	106
Gráfico 3: Quantidade de espécimes faunísticos recuperados na peneira em campo (excluindo os osteodermos de Dasypodidae e placas de casco e plastrão de Testudinata) e identificados taxonomicamente em nível de Classe. Amostras provenientes das quadras G7 e D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.	106
Gráfico 4: Quantidade de espécimes faunísticos recuperados na peneira em laboratório e identificados taxonomicamente em nível de Classe. Amostras provenientes das quadras G7 e D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.....	108
Gráfico 5: Quantidade de espécimes faunísticos recuperados na peneira em laboratório (excluindo os osteodermos de Dasypodidae e placas de casco e plastrão de Testudinata) e identificados taxonomicamente em nível de Classe. Amostras provenientes das quadras G7 e D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.	108
Gráfico 6: Quantidade de espécimes faunísticos recuperados na peneira em laboratório e identificados taxonomicamente em nível de Classe por tamanho da malha da peneira (4, 2 e 1 mm). Amostras provenientes das quadras G7 e D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.....	109
Gráfico 7: Quantidade de espécimes faunísticos recuperados na peneira em laboratório (malha 2 e 4 mm) e identificados taxonomicamente em nível de Classe. Amostras provenientes das quadras G7 e D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.	109
Gráfico 8: Quantidade de espécimes faunísticos recuperados na peneira em laboratório (malha 1 mm) e identificados taxonomicamente em nível de Classe. Amostras provenientes das quadras G7 e D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.	110
Gráfico 9: Densidade total dos vestígios faunísticos resgatados e identificados na peneira em campo e na peneira em laboratório. Amostras provenientes das quadras G7 e D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.	111

Gráfico 10: Densidade dos vestígios de Mammalia e Osteichthyes coletados na peneira em campo e na peneira em laboratório. Amostras provenientes das quadras G7 e D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.	112
Gráfico 11: Quantificação das alterações térmicas (Indeterminado, Intacto, Queimado, Carbonizado e Calcinado) nos espécimes faunísticos analisados. Quadras G7 e D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil	116
Gráfico 12: Distribuição dos espécimes faunísticos (NISP) por nível escavado. Quadra D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.	120
Gráfico 13: Distribuição dos espécimes faunísticos (NISP) por <i>fácies</i> . Quadra D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.	120
Gráfico 14: Distribuição da fragmentação dos espécimes faunísticos (NISP) por nível escavado. Quadra D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.	121
Gráfico 15: Distribuição da fragmentação dos espécimes faunísticos (NISP) por <i>fácies</i> . Quadra D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.	122
Gráfico 16: Distribuição dos espécimes faunísticos (NISP) com e sem alterações térmicas por nível escavado. Quadra D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil..	123
Gráfico 17: Distribuição dos espécimes faunísticos (NISP) com e sem alterações térmicas por <i>fácies</i> . Quadra D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.	123
Gráfico 18: NISP e NMI por família da Classe Mammalia. Quadra D17, Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.	127
Gráfico 19: Distribuição dos vestígios da Família Didelphidae por <i>fácies</i> . Quadra D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.	128
Gráfico 20: Distribuição dos vestígios da Família Dasypodidae por <i>fácies</i> . Quadra D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.	129
Gráfico 21: Elementos anatômicos identificados e pertencentes a Ordem Artiodactyla. Quadra D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.	130
Gráfico 22: Distribuição dos vestígios da Ordem Rodentia por <i>fácies</i> . Quadra D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.	131
Gráfico 23: Distribuição dos vestígios da Classe Mammalia sem classificação taxonômica específica por <i>fácies</i> . Quadra D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.	133
Gráfico 24: Distribuição dos vestígios da Classe Reptilia por Ordem e Subordem por <i>fácies</i> . Quadra D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.	134
Gráfico 25: Distribuição dos vestígios de anfíbios da Ordem Anura por <i>fácies</i> . Quadra D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.	136
Gráfico 26: Elementos anatômicos identificados e pertencentes a Ordem Characiformes. Quadra D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.	137

Gráfico 27: Elementos anatômicos identificados e pertencentes a Ordem Siluriformes.	
Quadra D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil	137
Gráfico 28: Elementos anatômicos de Osteichthyes indeterminados identificados na quadra	
D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.	138
Gráfico 29: Vértexes de peixe por método de coleta (tamanho). Quadra D17. Lapa Grande	
de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.	139
Gráfico 30: Distribuição dos artefatos ósseos e espécimes faunísticos com marcas de corte	
ou de polimento por níveis escavados. Quadra D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas	
Gerais, Brasil.	141
Gráfico 31: Distribuição dos artefatos ósseos e espécimes faunísticos com marcas de corte	
ou de polimento por <i>fácies</i> . Quadra D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais,	
Brasil.	141
Gráfico 32: Distribuição dos espécimes faunísticos (NISP) por nível escavado. Quadra G7.	
Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.	142
Gráfico 33: Distribuição dos espécimes faunísticos (NISP) por <i>fácies</i> . Quadra G7. Lapa	
Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.	143
Gráfico 34: Distribuição da fragmentação dos espécimes faunísticos (NISP) por nível	
escavado. Quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.	145
Gráfico 35: Alterações térmicas por <i>fácies</i> . Quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas	
Gerais, Brasil.	146
Gráfico 36: Alterações térmicas por <i>fácies</i> . Quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas	
Gerais, Brasil.	147
Gráfico 37: Alterações térmicas por <i>fácies</i> . Camada 1, quadra G7. Lapa Grande de	
Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.	151
Gráfico 38: Alterações térmicas por <i>fácies</i> . Camada 2, Quadra G7. Lapa Grande de	
Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.	154
Gráfico 39: Elementos anatômicos identificados e pertencentes a Família Cervidae. Camada	
2, quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.	157
Gráfico 40: Elementos anatômicos de Osteichthyes identificados na camada 2, quadra G7.	
Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.	160
Gráfico 41: Alterações térmicas por <i>fácies</i> . Camada 3, Quadra G7. Lapa Grande de	
Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.	161
Gráfico 42: NISP e NMI por família da Classe Mammalia. Camada 3, quadra G7, Lapa	
Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil. *Excluindo osteodermos de Dasypodidae	
.....	165
Gráfico 43: Elementos anatômicos de Amphibia Anura identificados na camada 3, quadra	
G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.	167

Gráfico 44: Elementos anatômicos de Osteichthyes indeterminados na camada 3, quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.....	168
Gráfico 45: Alterações térmicas por <i>fácies</i> . Camada 4, Quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.....	169
Gráfico 46: Quantidade de espécimes pertencentes a Família Dasypodidae. Camada 4, quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.....	172
Gráfico 47: Elementos anatômicos de Amphibia Anura identificados na Camada 4, quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.....	173
Gráfico 48: Elementos anatômicos de Osteichthyes identificados na Camada 4, quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.	174
Gráfico 49: Alterações térmicas por <i>fácies</i> . Camada 5, Quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.....	176
Gráfico 50: Quantidade de osteodermos por <i>taxa</i> . Camada 5, quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.....	178
Gráfico 51: Camada e <i>fácies</i> nas quais foram recuperados os artefatos ósseos. Quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil	181
Gráfico 52: Elementos anatômicos utilizados como suporte para confecção de artefatos ósseos, quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.....	181

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Datações radiocarbônicas obtidas nas quadras G7 e G8, Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil. Calibração utilizando INTCAL 04. Fonte: Araujo <i>et al.</i> , 2012.	27
Tabela 2: NISP e NMI dos vestígios faunísticos de Santana do Riacho. Minas Gerais, Brasil. Fonte: Veloso & Prous (1991); Kipnis (2002).	65
Tabela 3: NISP e NMI dos vestígios faunísticos da Lapa das Boleiras. Minas Gerais, Brasil. Fonte: Kipnis (2009b)	66
Tabela 4: NISP e NMI dos vestígios faunísticos com datações do Holoceno Inicial. Lapa do Santo, Minas Gerais, Brasil. Fonte: Perez (2009)	67
Tabela 5: Número de fragmentos ósseos nas camadas do Holoceno Inicial e Médio e NISP e NMI para as camadas com datações do Holoceno Inicial. Lapa do Santo, Minas Gerais, Brasil. Fonte: Mingatos, 2017.	69
Tabela 6: Quadra, Nível e <i>Fácies</i> das amostras de sedimentos analisadas, Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.	95
Tabela 7: Quantidade de espécimes faunísticos recuperados e classificados taxonomicamente em cada método de coleta e volume das amostras. Amostras provenientes das quadras G7 e D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.	104
Tabela 8: Quantidade de espécimes faunísticos recuperados na peneira em campo e classificados taxonomicamente, amostras provenientes das quadras G7 e D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil. *excluindo os osteodermos de <i>Dasyopodidae</i> e placas de casco e de plastrão de <i>Testudinata</i>	105
Tabela 9: Peso dos vestígios recuperados na peneira granulométrica em laboratório, amostras provenientes das quadras G7 e D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.	107
Tabela 10: Diversidade taxonômica dos vestígios faunísticos recuperados na peneira em campo e na peneira em laboratório. Amostras provenientes das quadras G7 e D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.	112
Tabela 11: Quantificação geral do conjunto faunístico das quadras G7 e D17, Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.	113
Tabela 12: Peso dos fragmentos indeterminados de vestígios faunísticos, quadras G7 e D17, Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.	114
Tabela 13: Elementos anatômicos identificados sem classificação taxonômica. Quadras D17 e G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil. *Lateralidade: I: Indeterminada; U: Única; D: Direita; E: Esquerda.	114

Tabela 14: Quantidade absoluta e relativa dos espécimes faunísticos identificados por Classe. *sem os osteodermos de Dasypodidae e fragmentos de carapaça de Testudinata. Quadras G7 e D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil ..	115
Tabela 15: Quantidade de espécimes sem alteração térmica por <i>táxon</i> . Quadras D17 e G7, Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil	116
Tabela 16: Composição geral do NISP e do NMI por Classe. Quadra D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil. *Excluindo osteodermos de Dasypodidae e placas de casco e plastrão de Testudinata.	119
Tabela 17: NISP por <i>fácies</i> e total e NMI total da quadra D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil. *excluindo os osteodermos de Dasypodidae e placas de casco e de plastrão de Testudinata.	125
Tabela 18: Elementos anatômicos por parte do esqueleto de mamíferos não identificados. Quadra D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil	132
Tabela 19: Elementos anatômicos do esqueleto de aves não identificados. Quadra D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil	133
Tabela 20: Composição geral do NISP e do NMI por Classe. Quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil. *Excluindo osteodermos de Dasypodidae e placas de casco e plastrão de Testudinata	142
Tabela 21: NISP e NMI totais da quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil. *excluindo os osteodermos de Dasypodidae e placas de casco e de plastrão de Testudinata.....	148
Tabela 22: NISP por Classe. Camada 1, quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil. *Excluindo osteodermos de Dasypodidae.....	149
Tabela 23: NISP e NMI por <i>Táxon</i> . Camada 1, quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.....	150
Tabela 24: NISP por Classe. Camada 2, quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil. *Excluindo osteodermos de Dasypodidae e placas de casco e plastrão de Testudinata.....	153
Tabela 25: NISP e NMI por <i>Táxon</i> . Camada 2, quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil. *Excluindo osteodermos de Dasypodidae e placas de casco e de plastrão de Testudinata	155
Tabela 26: Elementos anatômicos por parte do esqueleto de mamíferos não classificados em categoria taxonômica específica. Camada 2, quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.....	158
Tabela 27: NISP por Classe. Camada 3, quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil. *Excluindo osteodermos de Dasypodidae e placas de casco e plastrão de Testudinata.....	161

Tabela 28: NISP e NMI por Táxon. Camada 3, quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil. *Excluindo osteodermos de Dasypodidae e placas de casco e de plastrão de Testudinata	163
Tabela 29: Elementos anatômicos por parte do esqueleto de mamíferos não classificados em categoria taxonômica específica. Camada 3, quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.....	166
Tabela 30: NISP por Classe. Camada 4, quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil. *Excluindo osteodermos de Dasypodidae e placas de casco e plastrão de Testudinata.....	169
Tabela 31: NISP e NMI por Táxon. Camada 4, quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil. *Excluindo osteodermos de Dasypodidae e placas de casco e de plastrão de Testudinata	171
Tabela 32: Elementos anatômicos por parte do esqueleto de mamíferos não classificados em categoria taxonômica específica. Camada 4, quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.....	173
Tabela 33: NISP por Classe. Camada 5, quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil. *Excluindo osteodermos de Dasypodidae e placas de casco e plastrão de Testudinata.....	175
Tabela 34: NISP e NMI por Táxon. Camada 5, quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil. *Excluindo osteodermos de Dasypodidae e placas de casco e de plastrão de Testudinata	176
Tabela 35: Elementos anatômicos por parte do esqueleto de mamíferos não classificados em categoria taxonômica específica. Camada 5, quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.....	179

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	19
1.1 OBJETIVOS GERAIS.....	28
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	28
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	29
2.1 AMOSTRAGEM EM ZOOARQUEOLOGIA.....	34
2.2 TAFONOMIA.....	37
2.3 PANORAMA GERAL DAS PESQUISAS EM ZOOARQUEOLOGIA NO PLEISTOCENO FINAL E NO HOLOCENO INICIAL.....	38
2.3.1 América do Norte.....	38
2.3.2 América do Sul	42
2.3.2.1 Brasil.....	48
3. CARACTERIZAÇÃO REGIONAL E HISTÓRICO DAS PESQUISAS.....	57
3.1 HISTÓRICO DAS PESQUISAS NA REGIÃO	59
3.2 VESTÍGIOS ZOOARQUEOLÓGICOS	62
3.3 FAUNA ATUAL	70
4. MATERIAL.....	73
4.1 A LAPA GRANDE DE TAQUARAÇU: VESTÍGIOS ARQUEOLÓGICOS E DATAÇÕES	73
4.1.1 Quadra D17.....	83
4.1.2 Quadra G7.....	84
4.1.2.1 Datações e as camadas de ocupação	93
Camada 1.....	93
Camada 2.....	93
Camada 3.....	94
Camada 4.....	94
Camada 5.....	94

4.2 AMOSTRAS DE SEDIMENTO ANALISADAS	94
5. MÉTODO.....	96
5.1 MÉTODO EM CAMPO	96
5.2 MÉTODO EM LABORATÓRIO	96
5.2.1 Amostras de sedimento	96
5.2.2 Identificação anatômica e taxonômica.....	97
5.2.3 Obtenção e registro dos dados	98
5.2.4 Quantificação	99
6. RESULTADOS	102
6.1 PARTE 1: SOBRE AS DIVERSAS FORMAS DE AMOSTRAGEM.....	103
6.1.1 Plotagem	104
6.1.2 Peneira em campo	104
6.1.3 Peneira em laboratório	106
6.1.4 Sobre os métodos	110
6.2 PARTE 2: CARACTERIZAÇÃO DA COLEÇÃO FAUNÍSTICA	113
6.2.1 Quadra D17	118
6.2.1.1 Descrição da coleção faunística	124
6.2.1.2 Modificações antrópicas na superfície dos ossos	139
6.2.2 Quadra G7.....	141
6.2.2.1 Descrição da coleção faunística	148
Camada 1: 11.750–10.560 anos cal AP a 11.210–11.410 anos cal AP ...	149
Camada 2: 11.170–10.560 anos cal AP a 10.240–10.170 anos cal AP ...	153
Camada 3: 9.890–9.560 anos cal AP.....	160
Camada 4: 9.450–9.240 anos cal AP a 9.050–8.990 anos cal AP	168
Camada 5: 1.240–950 anos cal AP	175
6.2.2.2 Modificações antrópicas na superfície dos ossos	180
7. DISCUSSÃO	182

7.1 PROCEDIMENTOS PARA COLETA DE VESTÍGIOS FAUNÍSTICOS	182
7.2 UM OLHAR ZOOARQUEOLÓGICO SOBRE O HOLOCENO INICIAL A PARTIR DA LAPA GRANDE DE TAQUARAÇU	190
7.2.1 A Lapa Grande de Taquaraçu sob a ótica da zooarqueologia	190
Camada 1: 11.750–10.560 anos cal AP a 11.210–11.410 anos cal AP	196
Camada 2: 11.170–10.560 anos cal AP a 10.240–10.170 anos cal AP	197
Camada 3: 9.890–9.560 anos cal AP	199
Camada 4: 9.450–9.240 anos cal AP a 9.050–8.990 anos cal AP	200
Camada 5: 1.240–950 anos cal AP	202
7.2.2 Uma perspectiva zooarqueológica sobre escolhas e estratégias na Lapa Grande de Taquaraçu	203
7.2.3 A Lapa Grande de Taquaraçu em contexto.....	211
7.2.3.1 Em Lagoa Santa	211
7.2.3.2 No Brasil	214
7.2.3.3 Na América	217
8. CONCLUSÃO.....	219
REFERÊNCIAS	221
APÊNDICES.....	239
ANEXOS	246

1. INTRODUÇÃO

Há mais ou menos 11.700 anos cal AP chegou ao fim o último intervalo glacial, Wisconsin, estabelecendo o final do Pleistoceno e marcando o início do Holoceno. A transição entre estas duas épocas (12.000 a 9.000 anos cal AP) foi marcada por intensas mudanças ambientais, incluindo a elevação das temperaturas em todo o planeta, a elevação do nível do mar e a extinção de grandes mamíferos na América, os quais constituem cerca de 30 gêneros de mamutes, mastodontes, preguiças-gigantes, cavalos e camelos (Martin, 1973).

Nesta época o território do continente americano já era habitado de Norte a Sul por uma ampla diversidade de populações humanas (Bueno *et al.*, 2013; Flegenheimer *et al.*, 2007; Stanford; Stenger, 2014) que empregavam atividades de subsistência adaptadas aos diferentes ambientes (Da-Gloria; Larsen, 2017; Kipnis, 2002; Roosevelt *et al.*, 1996; Sandweiss, 2008; Steele; Politis, 2009; Rademaker *et al.*, 2013; Stothert, 2011) e altitudes do continente americano (Jones *et al.*, 2008; Rademaker *et al.*, 2014; Fehren-Schmitz *et al.*, 2015).

Na América do Norte as principais evidências da presença humana nesta época eram atribuídas a duas culturas: Folsom, que apresenta datações entre 10.000 e 10.800 anos AP (Haynes, 1964) e Clóvis, mais antiga, com datas de 10.800 a 11.050 anos AP¹ (Waters; Stafford Jr, 2007), descobertas na primeira metade do século XX no estado do Novo México (EUA) e associadas à caça de animais hoje extintos.

Em 1927 próximo à cidade de Folsom, foram encontradas pontas de projétil com formato lanceolado, lascadas com grande habilidade, e associadas a ossos de *Bison antiquus* Leidy 1852, o grande bisão extinto há cerca de 10 mil anos (Adovasio, 2002). Alguns anos após essa descoberta, próximo a cidade de Clóvis, foram encontradas pontas de projétil lanceoladas caracterizadas por possuir acanaladura na base em ambas as faces e associadas à caça de *Mammuthus* sp., o

¹Waters e Stafford Jr (2007) apontam os problemas de calibração para as datas de Clóvis e situam esta cultura provavelmente entre 13.250 e 12.660 anos cal AP

gigante mamute, que possuía pelo menos o triplo do tamanho de um bisão (Adovasio, 2002).

A tecnologia lítica das pontas de projétil Clóvis e Folsom indica claramente uma especialização na caça de grandes mamíferos. Tal fato foi corroborado pela descoberta dos chamados sítios de matança, como Mamute Lehner e Mamute Naco, onde foram encontradas as evidências da caça de muitos destes animais. As características destes sítios e a grande quantidade de vestígios levou inclusive à formulação da hipótese de que a caça intensiva teria influenciado a extinção da megafauna (Martin, 1973).

Estas evidências de certo modo ganharam primazia sobre outras menos impressionantes e a ideia de que os primeiros grupos humanos a habitarem a América eram especialistas em caça de grande porte, subsistindo destes grandes animais, dominou o cenário da pesquisa arqueológica de tal maneira que este passou ser um traço intrinsecamente associado aos primeiros grupos americanos sem a presença do qual não se supunha antiguidade mais recuada. Ainda assim, Fiedel (1987:88) menciona que existiam sugestões de que os pequenos animais e as plantas eram mais importantes do que a megafauna na dieta das populações da América do Norte, mas foi somente nos últimos 20 anos que foi reconhecida a hipótese de que a subsistência dessas pessoas era mais generalista do que se concebia até então (Da-Gloria; Larsen, 2017; Dixon, 1999; Rick *et al.*, 2001), inclusive em sítios atribuídos à cultura Clóvis, onde foram encontradas evidências da caça de pequenos mamíferos, aves e répteis, além de vestígios de peixes (Byers; Ugan, 2005; Ferring, 2001).

Speth e colaboradores (Speth *et al.*, 2010) fazem um convite à reflexão sobre as práticas e interpretações arqueológicas revisando os materiais líticos e a distância entre as fontes de matéria-prima para lascamento e o local onde as pontas Clóvis e Folsom foram encontradas, lembrando que a exploração das fontes de matéria-prima faz parte da economia de subsistência e influencia diretamente as decisões de mobilidade anuais destes grupos. Questionando a *especialização* na caça de megafauna, o autor salienta que a medula e o tecido esponjoso, as partes de maior valor calórico das carcaças de mamutes e bisões, não eram aproveitadas, e seriam se esta fosse a base da dieta destas pessoas. Assim, o autor encoraja que pensemos que os eventos de caça de grandes mamíferos poderiam ter um papel

social e político mais importante do que na subsistência, inclusive dada a alta mobilidade e a fragilidade das pontas de projétil acanaladas.

Para a América do Sul as poucas evidências que podem comprovar a utilização da megafauna foram encontradas nos sítios Taima-Taima, na Venezuela (Bryan, 1978), Tibitó, na Colômbia (Borrero, 2009), Santa Elina, no Brasil (Vialou *et al*, 2017) e uma maior concentração de sítios na região do Cone Sul (Borrero, 2009; Nami, 1993).

No Pleistoceno Final, no Peru, foram encontradas evidências de caça de mamíferos e de especialização econômica costeira. No sítio Cuncaicha, nos Andes peruanos, localizado a uma altitude de 4480 m e datado do Pleistoceno Final, foram encontradas evidências da caça de mamíferos médios e grandes (Rademaker *et al*, 2014). Já na costa, entre os Andes e o Oceano Pacífico, os sítios Quebrada Jaguay, Quebrada Tacahuay, Quebrada de los Burros e Ring Site evidenciam uma especialização econômica costeira por sociedades pescadoras que empregavam uma variedade de estratégias na exploração dos recursos em cada sítio para captura de peixes e outros vertebrados marinhos (Sandweiss, 2008; Reitz *et al*, 2015).

Segundo Stothert (2011) no Sudoeste do Equador, na península de Santa Helena, os antepassados da chamada Cultura Las Vegas ocuparam a região no Holoceno Inicial e desenvolveram economia de subsistência de amplo-espectro baseada na coleta de recursos vegetais e forrageamento de recursos animais terrestres e aquáticos. A Cultura Las Vegas, a partir de 9.000 anos AP desenvolveu o cultivo de plantas e intensificou a exploração dos recursos aquáticos (Stothert, 2011). No Norte da Patagônia chilena, no sítio de Monte Verde, foram encontradas evidências de uma economia generalista, com vestígios de pequenos animais, bem como vestígios de algas marinhas e uma grande quantidade de macrovestígios botânicos, também foram encontrados ossos de mastodonte, mas este de utilização incerta (Dillehay, 1989).

Nesse quadro geral, que acomoda desde sítios indicativos da caça especializada em megafauna na América do Norte até sítios com evidência de economia generalista ou ainda baseada na exploração especializada de recursos costeiros na América do Sul, as análises faunísticas realizadas em sítios brasileiros

localizados no interior e cronologicamente associados a este período sugerem uma economia de subsistência generalista e oportunista adaptada aos diferentes biomas do país, porém com pouca menção ao uso de recursos pesqueiros (Jacobus 1999, 2004; Jacobus; Rosa 2010; Jacobus; Schmitz, 1983; Kipnis, 2002; Pacheco, 2011; Roosevelt *et al.*, 1996; Rosa, 1997; 2009).

A distinção entre as populações de caçadores-coletores que habitaram o território que atualmente corresponde ao Brasil é evidenciada pelos arqueólogos por meio dos estudos de variabilidade entre as indústrias líticas, sendo em muitos casos pautadas pela identificação de artefatos-guia, uma vez que os materiais líticos são profusos por serem imperecíveis. Embora os materiais líticos sejam o vestígio arqueológico mais abundante, e predominem nos sítios arqueológicos associados a caçadores-coletores (Araujo; Correa, 2016; Bueno; Isnardis, 2018; Prous; Fogaça, 1999; Troncoso, 2016), outros vestígios arqueológicos, como materiais faunísticos, têm se mostrado bem preservados, especialmente no extremo-Sul do país (Jacobus 1999, 2004; Jacobus; Rosa, 2010; Rosa, 2009), no Sudoeste da Bahia (Rosa, 1997) e nas regiões de Serranópolis (Jacobus; Schmitz, 1983; Rosa, 2004), Monte Alegre e Carajás (Imazio Da Silveira, 1994; Roosevelt *et al.*, 1996), Peruaçu (Kipnis, 2002; 2008), Serra do Cipó (Kipnis, 2002) e Lagoa Santa (Kipnis, 2009; Perez, 2009; Mingatos, 2016; 2017).

No Sul e Sudeste do Brasil a Tradição Umbu, associada a grupos caçadores-coletores, é diagnosticada por artefatos bifaciais, as pontas de projétil líticas, encontradas em todo o Sul e em uma parte do Sudeste do país, com datas no Holoceno Inicial e Médio. Jacobus (2004) analisou vestígios faunísticos provenientes do sítio Dalpiaz (RS-LN-01), o sítio que deu origem à Tradição Umbu, e interpretou os vestígios de peixes identificados no abrigo como provável produto da ação de outros animais e não da pesca praticada pelos grupos humanos que ocuparam o sítio (Jacobus, 2004:64) e concluiu que havia uma economia generalista, com predileção por moluscos terrestres e aquáticos e vertebrados terrestres de médio porte, especialmente os da Família Artiodactyla (porcos do mato e veados).

Ao analisar os vestígios de peixes de dois sítios do Holoceno Inicial localizados no Rio Grande do Sul Ricken (2015) chegou a conclusões diferentes, propondo que os peixes representam uma parte importante do estilo de vida dos caçadores-coletores do Sul do Brasil nesse período, pois identificou 14 espécies de

peixes no sítio Sangão (RS-S-327) e 12 espécies no Pilger (RS-C-61) e argumenta que os mesmos têm origem antrópica.

Para outro sítio associado à Tradição Umbu, o Garivaldino (RS-TQ-58), Rosa (2009) propõe uma estratégia de subsistência generalista no Holoceno Inicial, com predomínio da caça de mamíferos terrestres pequenos (excluindo os microrroedores), seguido da caça de aves e répteis com complemento de coleta e pesca. Para o período próximo ao Holoceno Médio o autor aponta que os moluscos aquáticos e terrestres parecem ter desempenhado um papel importante na subsistência (Rosa, 2009). Em uma posterior síntese sobre a identificação taxonômica dos animais recuperados em diversos abrigos rochosos com vestígios associados à essa tradição Jacobus e Rosa (2010) concluem que havia uma economia generalista com preferência por mamíferos de médio porte.

No Sudoeste da Bahia, o material faunístico de cinco sítios arqueológicos com camadas de ocupação associados a caçadores-coletores com datas a partir de 9.000 anos AP foi analisado por Rosa (1997), no entanto o autor não apresenta maiores informações relativas as datações. No geral, entre os vestígios de animais resgatados nestes sítios predominam os répteis (*Tupinambis* sp.), aves e mamíferos (Dasypodidae, *Tapirus* sp., Artiodactyla e Rodentia), com poucos peixes, encontrados em somente 3 dos 5 sítios.

Na região de Serranópolis o sítio GO-JA-01 apresenta quase 11 mil anos de ocupação humana (Schmitz *et al.*, 1989), entre os vestígios arqueológicos encontrados estão materiais líticos, pinturas rupestres, artefatos ósseos e vestígios faunísticos (Jacobus, 1985; Rosa, 2004). A economia de subsistência foi classificada por Schmitz e colaboradores (1989) como sendo razoavelmente generalizada, mas com preferência por alguns animais terrestres específicos. Neste sítio foram encontrados vestígios de répteis e peixes em todas as camadas de ocupação, assim como uma ampla indústria óssea, na qual se destacam 7 anzóis.

No Pará, foram produzidos dados faunísticos para os sítios Caverna da Pedra Pintada (Roosevelt *et al.*, 1996), o qual apresenta datações do Pleistoceno Final e Holoceno Inicial, e Gruta do Gavião (Imázio da Silveira, 1994), com datações do Holoceno Médio. Na Caverna da Pedra Pintada foram identificados peixes, mamíferos, répteis, anfíbios, aves e bivalves de água doce. Os peixes são descritos

como a fauna mais abundante e incluem uma diversidade de espécies e de tamanhos. Segundo Roosevelt e colaboradores (1996) a subsistência na transição entre o Pleistoceno e o Holoceno na floresta tropical parece ter sido de amplo-espectro com forrageamento apoiado em recursos fluviais.

Kipnis (2002), sob a ótica da Ecologia Evolutiva, estudou os vestígios faunísticos provenientes de sítios arqueológicos de Minas Gerais, sendo a Lapa dos Bichos e a Lapa do Boquete no vale do rio Peruaçu, ao Norte do estado, e o Grande Abrigo de Santana do Riacho na Serra do Cipó, e propôs que as populações que colonizaram o Brasil Central no final do Pleistoceno e no início do Holoceno possuíam uma dieta voltada para a coleta de recursos vegetais complementada pela caça de animais de pequeno e médio porte.

O modelo proposto por Kipnis (2002) é corroborado pela análise isotópica desenvolvida por Hermenegildo (2009), que comparou dados de isótopos estáveis da fauna de mamíferos (*Pecari tecaju* Reichenbach, 1835, *Tayassu pecari* G. Fischer [von Waldheim], 1814, *Mazama americana* Erxleben, 1777, *Mazama gouazoubira* G. Fischer [von Waldheim], 1814, *Cavia aperea* Erxleben, 1777, *Kerodon rupestris* Wied, 1820, *Euphractus sexcinctus* Wagler, 1830 e *Dasypus novemcinctus* Linnaeus, 1758) com de remanescentes humanos provenientes do vale do rio Peruaçu e de Lagoa Santa, concluindo que a dieta dos grupos humanos foi, provavelmente, generalista e baseada primordialmente em recursos vegetais.

No Brasil, a região de Lagoa Santa é a que apresenta maior volume de dados disponíveis com relação à subsistência, inclusive trabalhos de identificação taxonômica e de tafonomia de sítios paleontológicos com datas do Pleistoceno (Mayer, 2011) e paleontológicos e arqueológicos do Holoceno (Bissaro Jr., 2008; Perez, 2009). Análises zooarqueológicas foram realizadas nos sítios Lapa do Santo e Lapa das Boleiras (Perez 2009; Kipinis 2012; Mingatos, 2017; Mingatos; Okumura, 2016), botânicas na Lapa Grande de Taquaraçu (Angeles Flores 2016; Angeles Flores *et al.*, 2017) e isotópicas (Hermenegildo, 2009). Estudos bioarqueológicos evidenciam alta prevalência de cáries o que sugere um alto consumo de carboidratos, que seriam incluídos na dieta através do consumo de plantas (Da-Gloria; Larsen, 2014).

Como brevemente apresentado, com exceção do sítio Caverna da Pedra Pintada, localizado no Norte do Brasil, no qual a economia de caçadores-coletores foi caracterizada como de amplo espectro com forrageio de animais aquáticos, as análises de vestígios zooarqueológicos provenientes de sítios do interior do Brasil têm caracterizado a economia dos grupos humanos que viveram neste período como de amplo espectro, mas com preferência por mamíferos terrestres, sendo os peixes relatados em poucos casos e com presença discreta no registro zooarqueológico dos sítios.

Os distintos processos tafonômicos e os métodos empregados na coleta de vestígios faunísticos podem ser elementos seletivos, influenciando a composição das amostras zooarqueológicas. É comum que os métodos empregados nas coletas acabem por privilegiar a amostragem de alguns tipos de vestígios, principalmente aqueles caracterizados pelo exotismo com relação ao sedimento ou aos demais fragmentos (como dentes e conchas), ossos maiores e aqueles mais facilmente reconhecíveis (como ossos longos e vértebras) (Figuti, 1993; Scheel-Ybert *et al.*, 2006). Assim uma possível explicação para a ausência de recursos aquáticos no registro arqueológico de sítios associados a caçadores-coletores do Holoceno Inicial pode derivar dos métodos aplicados na coleta dos vestígios arqueológicos (Butler, 2004; Casteel, 1976; Wheeler; Jones, 1989). Os ossos de peixes tendem a ser pequenos e frágeis e para recuperá-los é necessária pelo menos a utilização de peneira de malha fina, e, idealmente, a realização da coleta de amostras totais para análise faunística (Casteel, 1970, 1976) ou a coleta integral dos vestígios faunísticos recuperados na peneira em campo.

É no âmbito das discussões sobre a exploração de recursos faunísticos e subsistência de grupos caçadores-coletores do Holoceno Inicial que a presente pesquisa se insere. Admite-se a hipótese de que os grupos que ocuparam a Lapa Grande de Taquaraçu no Holoceno Inicial possuíam uma estratégia de exploração generalista em relação aos recursos faunísticos que poderia incluir peixes, haja vista a proximidade do abrigo com o rio Taquaraçu. Assim o trabalho realizou a análise zooarqueológica dos vestígios faunísticos recuperados nas escavações da Lapa Grande de Taquaraçu, inéditos até o momento, procurando entender a exploração de recursos faunísticos pelos grupos humanos que utilizaram o abrigo em quatro momentos temporais escalonados ao longo do Holoceno Inicial (Tabela 1), refletindo

também sobre como os resultados obtidos se relacionam aos observados nos demais contextos americanos relativamente sincrônicos. Concomitantemente se procurou, também, entender como os diferentes métodos de coleta de vestígios faunísticos empregados nesse tipo de sítio interferiram na análise zooarqueológica.

Tabela 1: Datações radiocarbônicas obtidas nas quadras G7 e G8, Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil. Calibração utilizando INTCAL 04. Fonte: Araujo *et al.*, 2012.

Camada	Amostra	Número de laboratório (Beta)	Material	Quadra	Nível	Fácies	X	Y	Z	Datação C ¹⁴	Datação calibrada 2σ
5	TQ-421	216528	Carvão	G7	1	2	6430	6394	254	1.160 +/- 60	1.240 a 950 cal AP
4	TQ-417	216527	Carvão	G7	1	3	6686	6022	251	8.080 +/- 40	9.050 a 8.990 cal AP
	TQ-430	216529	Carvão	G7	3	9	6097	6799	106	8.310 +/- 40	9.450 a 9.240 cal AP
3	TQ-441	216530	Carvão	G7	4	11	6278	6067	-59	8.730 +/- 40	9.890 a 9.560 cal AP
2	TQ-454	216531	Carvão	G7	5	11	6436	6370	-171	8.910 +/- 40	10.190 a 9.900 cal AP
	TQ-295	216525	Carvão	G8	6		6622	7241	-260	9.620 +/- 40	11.160 a 11.030 cal AP 10.980 a 10.750 cal AP
	TQ-459	216532	Carvão	G7	6		6912	6978	-315	9.040 +/- 40	10.240 a 10.170 cal AP
	TQ-297	216526	Carvão	G8	7		6199	7413	-360	9.540 +/- 90	11.170 a 10.560 cal AP
1	TQ-536	242714	Carvão	G7	9	19	6736	7010	-440	9.990 +/- 60	11.750 a 11.250 cal AP
	TQ-544	242715	Carvão	G7	10	20	6614	6892	-474	9.900 +/- 60	11.600 a 11.560 cal AP 11.470 a 11.440 cal AP 11.410 a 11.210 cal AP

1.1 OBJETIVOS GERAIS

- Entender a exploração de recursos faunísticos realizada pelos grupos humanos que utilizaram o abrigo em quatro momentos temporais ao longo do Holoceno Inicial;
- Desenvolver um protocolo para recuperação de vestígios faunísticos em sítios relacionados ao Holoceno Inicial, sobretudo aqueles do tipo abrigo.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar quais taxa estão representados pelos vestígios zooarqueológicos encontrados no sítio arqueológico Lapa Grande de Taquaraçu;
- Estimar as proporções entre as Classes de animais encontradas no sítio arqueológico Lapa Grande de Taquaraçu;
- Inferir e propor, quando possível, as estratégias para captura de animais utilizadas pelos caçadores-coletores que ocuparam o sítio;
- Avaliar a eficiência da coleta de vestígios faunísticos em plotagem, peneiramento em campo e peneiramento em laboratório;

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A zooarqueologia é um campo interdisciplinar da arqueologia que se dedica ao estudo dos vestígios faunísticos oriundos de sítios arqueológicos para compreensão das relações entre seres humanos e outras populações animais (Davis, 1987; Klein; Cruz-Uribe, 1984; Reitz; Wing, 2008). A análise das faunas encontradas em sítios arqueológicos possibilita, entre outros, estudos relacionados às reconstruções paleoambientais, à dieta, às estratégias de captação de recursos e de subsistência, aos processos de formação de sítios arqueológicos, além de poder contribuir com estudos zoogeográficos e de evolução ambiental, assim como de apreciação dos impactos dos seres humanos na paisagem (Klein; Cruz-Uribe, 1984; Reitz; Wing, 2008:1).

No século XVIII foram conduzidas as primeiras análises de vestígios de animais encontrados em sítios arqueológicos (Reitz, Wing, 2005), mas foi apenas na primeira metade do século XIX, nos primórdios da arqueologia científica, que foi reconhecida a relevância do seu estudo (Casteel, 1976; Trigger, 2004). O completo potencial da análise dos vestígios faunísticos, no entanto, só foi reconhecido efetivamente no século XX, em meados de 1970, após o surgimento da Arqueologia Processual, quando estes vestígios passaram a ser examinados como parte do registro arqueológico, e não apenas como um mero indicador das espécies faunísticas associadas aos sítios arqueológicos (Lanata, 1993; Peres, 2010; Lyman, 2015). Com essa mudança na perspectiva da análise surgiu a zooarqueologia, definida logo a seguir como o estudo dos vestígios de fauna encontrados em sítios arqueológicos (Davis, 1987) e que, como entendida hoje, caracteriza-se por sua amplitude e caráter interdisciplinar (Reitz; Wing, 2005) e tem como principal objetivo estudar as interações entre humanos e o ambiente baseada primariamente nos vestígios de animais encontrados em sítios arqueológicos (Peres, 2010).

Em meados do século XIX, uma aproximação com a paleontologia permitiu o desenvolvimento de alguns estudos sobre ossos de animais oriundos de sítios arqueológicos a partir, sobretudo, de duas perspectivas classificatório-descritivas. Uma das concepções encaminhava as primeiras percepções arqueológicas na análise dos vestígios faunísticos e a outra perspectiva, orientada pelo pensamento

européu da época, buscava a classificação dos estágios da evolução humana. Alguns dos trabalhos pioneiros foram empreendidos na Europa por Sven Nilsson, Edouard Lartet, Ludwig Rütimeyer, entre outros, e nas Américas por Peter Lund, Jeffries Wiman e Hermann von Ihering (Casteel, 1976; Davis, 1987; Trigger, 2004; Neves; Piló, 2008; Araujo *et al.*, 2012; Randall, 2015).

O zoólogo Sven Nilsson foi colega de Jorges Cuvier e precursor nos estudos de subsistência do passado, pois buscou inferir padrões de caça e de pesca a partir de dados arqueológicos ainda na primeira metade do século XIX (Trigger, 2004). Um pouco depois, Ludwig Rütimeyer identificou vestígios de peixes oriundos de sítios arqueológicos e tentou inferir sazonalidade de pesca com base nas espécies representadas na coleção (Casteel, 1976) e foi o primeiro a distinguir ossos de animais domésticos (ovelha, porco e gado) dos ossos dos ancestrais selvagens (Davis, 1987). Na segunda metade do mesmo século os vestígios de animais encontrados em sítios arqueológicos foram utilizados como diagnósticos da história humana na Europa, dividindo-a em dois períodos, o Paleolítico e o Neolítico, sendo o primeiro caracterizado pela ocorrência concomitante de materiais culturais e ossos de animais extintos, como mamutes e rinocerontes lanosos, e o segundo caracterizado pela ausência dos animais já desaparecidos (Casteel, 1976). Logo após o estabelecimento desta classificação Edouard Lartet propôs uma divisão do Paleolítico em quatro estágios que podiam ser distinguidos de acordo com os animais extintos associados a artefatos arqueológicos, sendo o mais antigo o do *urso das cavernas*, prosseguido pelo do *mamute* e *rinoceronte lanudo*, sucedido pelo da *rena* e, por fim o mais recente, período do *bisão* (Trigger, 2004).

Nas Américas, em meados do século XIX, o naturalista dinamarquês Peter Lund encontrou remanescentes humanos e fósseis da fauna extinta na mesma camada estratigráfica e tornou o carste de Lagoa Santa, no Brasil, internacionalmente conhecido, pois suas pesquisas levantaram as primeiras questões sobre a antiguidade do ser humano na América (Neves; Piló, 2008; Araujo *et al.*, 2012). Também em meados deste século, 1868 Jeffries Wyman coletou materiais faunísticos de sítios na Flórida, nos Estados Unidos, e tentou estimar a sazonalidade de pesca com base nas espécies de peixes representadas, além de produzir um dos primeiros estudos de ossos de animais associados a coprólitos encontrados em sítios arqueológicos (Casteel, 1976; Randall, 2015). Já no final do

século XIX o naturalista Hermann von Ihering escavou um sítio arqueológico no Sul do Brasil e comparou os otólitos recuperados na escavação com os de peixes adquiridos de pescadores locais (von Ihering, 1891), uma das primeiras abordagens experimentais com uso de coleções de referência da arqueologia brasileira.

Embora no século XIX alguns zoólogos e naturalistas tenham realizados estudos a fim de determinar de que modo resquícios faunísticos foram introduzidos em sítios arqueológicos (Trigger, 2004) e no começo do século XX, sob a ótica da histórica cultural arqueólogos e zoólogos tenham analisados vestígios de faunas provenientes de alguns sítios (Reitz; Wing, 2005), somente nas décadas de 1950 e 60 houve um insipiente desenvolvimento das pesquisas na área (Davis, 1987; Lyman, 2015).

Na década de 1960 o surgimento, nos Estados Unidos, da Arqueologia Processual levou os arqueólogos ligados a esta corrente teórica a se empenharem na formulação leis gerais para explicar o comportamento humano por meio de teorias científicas que elucidassem os processos culturais evidenciados no registro arqueológico (Reis, 2003). Nesse contexto teórico do início do processualismo, a cultura era encarada como um meio de adaptação extra-somático, e estudos sobre comportamento humano e adaptações culturais foram desenvolvidos por meio da formulação de hipóteses que permitissem testar modelos que explicassem a gênese e a natureza das interações entre seres humanos e o ambiente (Reitz; Wing, 2005). A ênfase nas variáveis ambientais levou ao esforço para o aperfeiçoamento e a aplicação de métodos científicos na pesquisa arqueológica, utilizando-se muitas vezes de pressupostos e técnicas de outras áreas do conhecimento, como a utilização de análises quantitativas, aportes da informática e fundamentações teóricas oriundas de outras áreas (Reis, 2003).

A perspectiva adaptacionista da cultura e o forte apoio das abordagens processualistas em pressupostos emprestados à ecologia e à teoria de sistemas colocou naturalmente em evidência o estudo das estratégias de subsistência, os quais desempenharam um papel central na Arqueologia Processual, que abordou a paleoeconomia, o paleoambiente e a paleoecologia de forma materialista e funcionalista, demandando a formação de equipes interdisciplinares de arqueólogos e cientistas naturais para empreender as pesquisas de campo (Watson, 2008). Neste sentido, a análise dos vestígios faunísticos integrada aos estudos dos demais

materiais arqueológicos (botânicos, líticos, geológicos, remanescentes humanos, etc.) permitiu (e permite) que fossem estudadas questões de subsistência e de dieta.

No que diz respeito ao estudo dos vestígios faunísticos encontrados em sítios arqueológicos, a mudança de perspectiva teórica orientada pela Arqueologia Processual requereu novos métodos de escavação e coleta de ossos de animais em sítios arqueológicos para fornecer respostas aos novos questionamentos advindos da mudança na perspectiva teórica. Simultaneamente, a crescente ênfase das pesquisas nas variáveis ambientais e a aplicação de métodos científicos nas pesquisas arqueológicas demandaram a padronização na coleta de dados e na terminologia para as publicações, assim em 1976 foi fundado o Conselho Internacional de Zooarqueologia (*International Council for Archaeozoology* – ICAZ), consolidando a disciplina no âmbito da arqueologia (Davis, 1987; Steele, 2015) e remodelando as perspectivas teórica, metodológica e técnica que antes orientavam esta área de pesquisa.

O desenvolvimento da discussão teórico-metodológica no campo da zooarqueologia resultou na percepção da complexidade dos problemas analíticos derivados destes estudos (Lanata, 1993). Neste cenário, nos anos 1980, surgiram discussões relacionadas às limitações do uso apenas de observações arqueológicas para o desenvolvimento de explanações e metodologias. A percepção de que a diferenciação entre contextos antrópicos e não antrópicos com vestígios faunísticos não era tão simples levou ao desenvolvimento de abordagens experimentais, estatísticas e de análise de padrões (Binford, 1981; Grayson, 1984; Klein; Cruz-Uribe, 1984; Clason, 1986; Davis, 1987; Wheeler; Jones, 1989). Procurava-se assim estabelecer padrões característicos de modificação e de distribuição dos ossos que diferenciasssem contextos que são produtos da ação humana daqueles produzidos pela ação de outros animais (Binford, 1981).

Desde os anos 1990 as premissas básicas da análise zooarqueológica já estão bem definidas e seu conjunto pode ser chamado de coleção de dados primários (Reitz; Wing, 2005), os quais constituem a base de todas as análises zooarqueológicas (Peres, 2010) independente dos pressupostos teóricos interpretativos. O levantamento primário da coleção é estabelecido nas etapas de identificação e quantificação do conjunto analisado e é influenciada diretamente pela amostragem (ver 2.1 Amostragem em zooarqueologia, página 16).

Lyman (2015) aponta que a maior parte dos trabalhos desenvolvidos na América do Norte até a década de 1970 e relacionados à fauna encontrada em sítios arqueológicos consistiu apenas em listas de identificação taxonômica das espécies de animais representadas, as chamadas listas de lavanderia (em inglês laundry lists). Apesar disso ainda foram publicados alguns guias osteológicos para identificação taxonômica, promovidas discussões sobre técnicas de análise e desenvolvidas algumas poucas pesquisas que propuseram interpretações cautelosas (Lyman, 2015). Todavia, cabe ressaltar que estes trabalhos de base possibilitaram a formulação e o desenvolvimento das novas perspectivas relacionadas ao estudo dos ossos de animais desenvolvidas nas décadas seguintes e impulsionaram o desenvolvimento das premissas que atualmente guiam a zooarqueologia.

De acordo com Elisabeth Reitz e Elisabeth Wing (2005), as muitas orientações de pesquisa da zooarqueologia atual podem ser subdivididas em três grandes áreas de interesse: metodológica, biológica e antropológica. Estes três grandes domínios de interesse se intersectam nas pesquisas, pois não são mutuamente excludentes. A pesquisa metodológica é produto da crescente demanda de dados faunísticos para responder a questões arqueológicas, nas quais a compreensão dos processos pós-deposicionais, as decisões de escavação e os procedimentos de identificação são tão fundamentais quanto a confiabilidade dos dados. A pesquisa com foco biológico é um aspecto fundamental para a compreensão de processos de domesticação de animais, para estudos sobre zoogeografia, animais extintos, mudanças ambientais e outras demandas biológicas. Por fim, a pesquisa zooarqueológica com foco antropológico enfatiza as relações entre humanos e animais e frequentemente contribui com os estudos sobre economia e subsistência, os quais abrangem as necessidades biológicas dietéticas e examinam estratégias pelas quais os humanos procuram os alimentos; no que diz respeito à nutrição humana, esta é frequentemente estudada por bioarqueólogos por meio de análises interdisciplinares, com aportes da isotopia, da arqueobotânica, da zooarqueologia, entre outros.

Segundo Reitz e Wing (2005) na zooarqueologia a abordagem antropológica de pesquisa tem tendências enraizadas principalmente em conceitos oriundos do possibilismo ambiental e da antropologia ecológica, no entanto as autoras enfatizam

que não há razão para que os estudos de história cultural, de adaptações comportamentais e de significado social estejam em oposição, pois o comportamento humano é inerentemente flexível e sujeito a variações temporais e espaciais que refletem tanto o ambiente natural quanto o social. As interpretações significativas e/ou sociais e históricas são fascinantes, ainda assim as autoras ressaltam que o desenvolvimento de pesquisas deste tipo requer compromisso de longo prazo, com ampla (e demorada) coleta de dados, além do conhecimento integral do contexto arqueológico combinado com a integração de dados de diferentes fontes (Reitz; Wing, 2005).

Assim, apoiada nas idéias de Reitz e Wing (2005), a pesquisa zooarqueológica aqui desenvolvida dedicou-se a aspectos do domínio metodológico e do domínio antropológico. No âmbito metodológico foram abordados aspectos ligados a diferentes técnicas de amostragem e à interferência destas técnicas sobre a análise e na quantificação dos vestígios, refletidas na obtenção de dados e aos processos tafonômicos (ver 2.2 Tafonomia, página 19). No âmbito antropológico foram abordados aspectos ligados à subsistência, às escolhas e às estratégias desenvolvidas pelos grupos humanos que ocuparam a Lapa Grande de Taquaraçu, procurando-se a interação com o conhecimento produzido por outras abordagens que não a zooarqueológica (arqueobotânicos: Angeles Flores, 2015; líticos: Pugliese, 2007; Bueno, 2012; De Souza, 2014; e geoarqueológicos: Araujo *et al.*, 2012) e por meio da discussão de acordo com a literatura arqueológica disponível a respeito de sítios localizados na América e que apresentam datações semelhantes (ver 2.3 Panorama geral das pesquisas em zooarqueologia, página 20).

2.1 AMOSTRAGEM EM ZOOARQUEOLOGIA

A mudança de orientação teórica impulsionada pela Arqueologia Processual e o esforço para tornar a arqueologia científica promoveram reflexões a respeito de questões metodológicas e de amostragem. Pode-se dizer que o aperfeiçoamento dos métodos foi uma das grandes inovações da Arqueologia Processual. O propósito da amostragem é obter uma quantidade representativa dos vestígios depositados em um sítio arqueológico (Wheeler; Jones, 1989), assim como a padronização na coleta das amostras é um empreendimento para tornar

comparáveis diferentes circunstâncias arqueológicas como, por exemplo, sítios arqueológicos ou contextos cronológicos distintos.

Com o advento de novos métodos, o surgimento da tafonomia e a ampliação das pesquisas as amostras coletadas passaram a ser vistas como uma fração dos vestígios de animais que sobreviveram no sítio arqueológico até a escavação. O que levou a noção de que os vestígios de animais que foram preservados no sítio arqueológico são somente uma parte das carcaças ou pedaços de carcaças de animais que foram levados até o sítio e estes, por sua vez, são uma parcela dos animais mortos, que são apenas um vislumbre da comunidade de animais vivos em suas proporções naturais (Klein; Cruz-Urbe, 1984).

Assim, a própria escavação arqueológica já é uma amostragem. Consequentemente, a adoção de estratégias de amostragem para recuperação de vestígios zooarqueológicos depende de diversos fatores, principalmente dos objetivos da análise, do tipo de sítio, do contexto estratigráfico e do tempo e dos recursos disponíveis para escavação (Wheeler; Jones, 1989). A coleta deve ser realizada de forma a minimizar o tempo investido na escavação e na recuperação dos vestígios e maximizar a obtenção de resultados.

Para recuperação de materiais faunísticos em sítios arqueológicos são utilizados três métodos principais: plotagem durante a escavação, peneiramento do sedimento em campo e coleta de amostras de sedimento para processamento posterior em laboratório. A plotagem durante a escavação, também chamada de coleta manual, depende da habilidade do escavador em reconhecer os vestígios encontrados e é tendenciosa à favor da coleta de ossos de algumas poucas espécies, essencialmente aquelas que apresentam grandes ossos (Wheeler; Jones, 1989) e tende a falsear as informações sobre a importância dos restos de alguns animais no sítio, assim como a representatividade de cada espécie no contexto geral (Scheel-Ybert *et al*, 2006); para recuperação de remanescentes de pequenos animais o peneiramento de sedimento em campo deve ser realizado com peneira de malha fina (1 ou 2 mm), no entanto, se houver seleção do material na peneira em campo, a coleta dos materiais faunísticos também dependerá da habilidade da equipe em reconhecer os materiais, assim uma alternativa mais adequada pode ser a coleta de todos os vestígios que restaram sobre a peneira para triagem posterior em laboratório. A coleta de amostras de sedimento demanda custos de transporte e

acondicionamento, pois estas são propensas a ter grande volume e peso, e igualmente demandam tempo e local adequado para processamento do sedimento e coleta das faunas.

Em contextos específicos, como em estruturas identificadas pelo escavador, o material zooarqueológico deve ser resgatado cuidadosamente, com especial atenção ao registro de parte anatômica, posição dos ossos e associação com outros materiais, para permitir interpretações a respeito da intencionalidade na deposição do animal.

Com relação ao tamanho da amostra, Peres (2010) sustenta que quanto maior a coleção recuperada, mais robusta será a interpretação das atividades e das escolhas humanas, pois o tamanho da amostra influencia diretamente nos dados obtidos e uma amostragem pequena pode afetar a quantificação de *taxa* identificados (Reitz; Wing, 2008). Por outro lado, uma amostragem grande demanda tempo e recursos financeiros para recuperação, triagem e análise e pode fornecer dados redundantes (Scheel-Ybert *et al*, 2006).

A quantidade de material faunístico recuperado e a qualidade da amostra são reflexos das estratégias adotadas para escavação e amostragem e dos métodos empregados para recuperar fragmentos ósseos nos sedimentos (O'Connor, 2004). Deste modo, o estudo dos materiais zooarqueológicos começa no planejamento da escavação, de maneira que seja adotado o método mais adequado para responder aos questionamentos propostos, pois a representatividade de uma amostra é condição essencial para a validação dos resultados obtidos (Scheel-Ybert *et al.*, 2006).

Cabe mencionar que as amostras que não foram coletadas da forma adequada também tem valor e são informativas (Peres, 2010), no entanto o método de coleta deve estar explícito na publicação dos resultados da análise e a interpretação dos resultados deve ser realizada em concordância com as limitações do método empregado.

2.2 TAFONOMIA

A palavra tafonomia é oriunda do grego e quer dizer, literalmente, *leis do sepultamento*. Este termo foi empregado pela primeira vez em 1940 por Ivan Efremov no âmbito da paleontologia e da geologia. Efremov cunhou o termo tafonomia para referir-se as *leis* que governam a transição dos restos orgânicos da biosfera para a litosfera. Contudo, os questionamentos apresentados por essa ciência surgiram muitos antes, no século XIX, quando os fósseis foram reconhecidos como evidências da vida de animais do passado geológico (Holz; Simões, 2002).

Baseada principalmente em uma premissa uniformitarista do atualismo, segundo o qual os fenômenos que podem ser observados no presente teriam ocorrido de modo análogo no passado (Nawrocki, 1991; Bissaro Jr, 2008), são desenvolvidos os trabalhos de tafonomia experimental, cujos experimentos são rigorosamente controlados, tanto em campo quanto em laboratório, a fim de produzir comparações entre processos biológicos, químicos e sedimentológicos (Holz; Simões, 2002). A abordagem atualística assemelha-se com a perspectiva etnoarqueológica promovida pela Arqueologia Processual, pois esta também parte do pressuposto de que o que observamos no presente é semelhante ao que ocorreu no passado, de maneira parecida a arqueologia experimental é muito próxima da tafonomia experimental.

Na arqueologia a concepção atual é de que a tafonomia não é regida por *leis*, mas atua por meio de *processos* tafonômicos. Os processos tafonômicos são definidos como a ação dinâmica de um *agente* tafonômico em carcaças de animais e tecidos esqueléticos; um *agente* tafonômico, por sua vez, é a causa física imediata que modifica a carcaça de um animal ou o seu tecido esquelético, como, por exemplo, a gravidade, a ação de outro animal ou a ação humana (Lyman, 1994).

Os processos tafonômicos podem ocorrer tanto na bioestratinomia (biosfera) quanto na diagênese (litosfera). A bioestratinomia envolve os processos que atuam sobre um esqueleto no período compreendido entre a morte de um indivíduo e o seu enterramento final; e a diagênese envolve os processos que atuam sobre um esqueleto a partir do seu enterramento até a escavação, ou seja, os processos pós-deposicionais (Lyman, 1994; Holz; Simões, 2002; Bissaro Jr, 2008).

Os arqueólogos passaram a se interessar pela tafonomia no final dos anos 1960 (Holz; Simões, 2002), pois esta é especialmente importante nos estudos de

vestígios orgânicos, como materiais zooarqueológicos e paleoetnobotânicos (Lyman, 1994). A tafonomia também é incorporada em estudos de formação do registro arqueológico quando são estudados os processos de preservação e como eles afetam a informação contida no registro arqueológico (Behrensmeyer; Kidwell, 1985 *apud* Lyman, 1994). A preservação dos vestígios é influenciada majoritariamente pela composição química do solo (Reiz; Wing, 2005).

No que diz respeito aos vestígios faunísticos investigados em pesquisas arqueológicas a tafonomia é empregada em estudos bioestratinômicos e diagenéticos. A bioestratinômia é pesquisada principalmente quando se busca evidenciar quais vestígios de animais são, de fato, produto da atividade humana. Para investigação de processos bioestratinômicos são avaliadas quais partes esqueléticas de um animal são encontradas no registro arqueológico, as marcas da ação de outros animais como, por exemplo, indícios de mordidas de carnívoros, entre outros. Em estudos diagenéticos são analisados os processos de formação do registro arqueológico com base em análises de compactação, fragmentação e deslocamento de materiais, intemperismo, observação da ação de raízes e de outros animais, como roedores e formigas, entre outros. A captura e a utilização de animais por seres humanos também são vistas como alterações tafonômicas, assim atividades antrópicas como captura de animais, ação do fogo, marcas de corte, percussão, fragmentação e pisoteamento também podem ser investigadas no âmbito da tafonomia.

2.3 PANORAMA GERAL DAS PESQUISAS EM ZOOARQUEOLOGIA NO PLEISTOCENO FINAL E NO HOLOCENO INICIAL

2.3.1 América do Norte

Até o final do século XX os vestígios mais notáveis da presença humana na América do Norte no Holoceno Inicial eram derivados dos sítios associados às culturas Clóvis e Folsom, as quais foram relacionadas à especialização em caça de megafauna. Entretanto, com o desenvolvimento da arqueologia e o progresso das pesquisas nas últimas décadas emergiram discussões relacionadas à variabilidade das estratégias de subsistência adotadas pelas populações que viveram nesse período (Erlandson, 2001; Rick *et al.*, 2001; Butler, 2004; Da-Gloria; Larsen, 2017).

Grande parte das evidências que questionam o modelo de caçador-coletor especializado na caça de megafauna emergiu de sítios localizados na parte Leste da América do Norte (Rick *et al.*, 2001; Hicks, 2004; Erlandson, 2001; Rick *et al.*, 2013).

Hill Jr. (2008) realizou um extenso estudo comparativo utilizando dados zooarqueológicos de 69 coleções oriundas de 46 sítios arqueológicos localizados no centro da América do Norte, nas regiões das Grandes Planícies e das Montanhas Rochosas, com datações do Pleistoceno Final e do Holoceno Inicial. Neste estudo o autor questiona a concepção que opõe caça especializada em megafauna e subsistência de amplo-espectro. As coleções analisadas são oriundas de contextos ditos de acampamento (40 coleções) e de matança e/ou processamento de animais (29 coleções), incluindo materiais recuperados manualmente (de 11 coleções) e com auxílio de peneiras (58 coleções). O autor utilizou o NISP para quantificar os vestígios, considerando em sua análise a amplitude da dieta relacionando-a ao tamanho das presas (<22kg; 22-340kg; >340kg) e o índice de abundância (para quantificar a estimativa de dificuldade e de risco enfrentado pelos caçadores para capturar as presas). Com base nos resultados obtidos nestas estimativas o autor conclui que a função do sítio e o habitat em que o mesmo está inserido têm um efeito significativo na composição do conjunto faunístico, pois os sítios de matança geralmente estão localizados nas planícies de pastagem e em seu conjunto faunístico predominam os vestígios de megafauna, enquanto os sítios de acampamento estão localizados em ambientes onde há grande diversidade biológica (vales e contrafortes e montanhas) e em seu conjunto faunístico há maior diversidade taxonômica (Hill Jr., 2008). Sua conclusão de que a diversidade taxonômica está correlacionada ao habitat no qual o sítio está localizado e, consequentemente, aos taxa localmente disponíveis é corroborada por trabalhos desenvolvidos em outros sítios arqueológicos da América do Norte, como Daisy Cave (Rick *et al.*, 2001) e Marmes Rockshelter (Butler, 2004).

Embora os dados do NISP apresentados por Hill Jr. (2008) deixem evidente a discrepância na quantificação entre as diferentes coleções, que variam de dezenas até milhares de espécimes entre um sítio e outro, o autor aponta que a não utilização da peneira durante as coletas de algumas amostras não influenciou os atributos das coleções, não apresentando, no entanto qualquer parâmetro métrico (peso ou volume) para comparar as diferentes coleções.

O sítio arqueológico Daisy Cave está localizado no estado da Califórnia (EUA), na ilha de San Miguel, na costa do Oceano Pacífico. A Costa do Oceano Pacífico é um dos ambientes marinhos mais produtivos do mundo, com ampla diversidade biológica. A datação dos estratos mais antigos do sítio localiza-se temporalmente entre 11.500 e 8.500 anos cal AP. Nesse sítio arqueológico foram encontradas evidências da exploração de uma variedade de nichos ecológicos e da utilização de distintas tecnologias para capturar vários tipos de peixes (Rick *et al.*, 2001), indicando que as pessoas que ali viveram usufruíam de ampla tecnologia marítima.. Rick e colaboradores analisaram 27.000 ossos de peixes recuperados em 165 m². Para quantificar a amostra faunística os autores utilizaram os índices NISP e Número Mínimo de Indivíduos (NMI, em inglês *Minimun Number of Imdividuals*). Entre os 27.000 espécimes foram identificados pelo menos 252 indivíduos, os quais representam 18 *taxa*, sendo que 16 *taxa* pertencem a peixes ósseos e apenas 2 a peixes cartilaginosos. Foi verificada a ocorrência de marcas de corte e de processamento em alguns espécimes e indícios de ação do fogo em apenas 10% dos ossos identificados. Ainda que menos representativos do que os peixes foram recuperados no mesmo sítio e analisados em outro estudo espécimes pertencentes a moluscos, aves e mamíferos marinhos. A análise da diversidade taxonômica dos peixes combinada com o estudo dos artefatos recuperados no sítio permitiu aos autores inferir que as atividades pesqueiras provavelmente foram realizadas sazonalmente, tanto em águas abertas quanto em costões rochosos nas adjacências do sítio, utilizando tecnologias que incluem barcos, redes e pesca com linha e anzol do tipo *biponta*. É pertinente mencionar que foram recuperados pelo menos 30 anzóis desse tipo, fragmentados ou completos, os quais são reconhecidos como os mais antigos exemplares artefatuais da tecnologia de pesca com anzol e linha para a Costa Pacífica das Américas (Rick *et al.*, 2001).

Também no Leste dos EUA, no Sudeste de Washington, o sítio arqueológico de Marmes Rockshelter está localizado próximo ao rio Palouse. Este sítio possui datações que atestam 11.000 anos de ocupação humana (Hicks, 2004). Butler (2004) estudou duas antigas coleções de ossos de peixes oriundas desse sítio. Essas coleções foram recuperadas em escavações realizadas na década de 1960, com pouco controle da localização espacial dos vestígios e dos métodos empregados na coleta dos mesmos. Uma das coleções é proveniente da área

abrigada e outra da área da várzea do rio. Para recuperação dos vestígios de peixes na escavação da área do abrigo foi utilizada peneira com malha de 6.4 mm, que não recupera os pequenos espécimes, e na área da várzea a coleta foi realizada com peneira com malha de 1 mm, mas talvez os vestígios de peixes grandes tenham sido separados dos demais espécimes e se perdido com os anos de laboratório. Para a área abrigada, no total foram analisados 668 vestígios de peixes, destes 420 espécimes foram classificados taxonomicamente, os quais representam 8 *taxa*. Já na área do sítio localizada na várzea do rio foram recuperados 2.481 vestígios de peixes, sendo que 1.762 espécimes foram classificados taxonomicamente, representando 14 *taxa*. A autora efetua uma revisão dos agentes tafonômicos humanos e não-humanos que podem ter depositado esses vestígios e indica que muitos fatores sugerem que a coleção é fruto de atividades humanas, pois embora os ossos de peixes encontrados possam ser produto da atividade de outros animais, como o coio, a autora salienta que nos demais ossos pertencentes a outras Classes de animais não foram evidenciadas marcas de dentes de carnívoros, tampouco padrões indicativos de processos digestivos, além de que entre os *taxa* identificados em ambas as coleções estão representados peixes de água doce e estuarinos que estão disponíveis tanto no rio próximo ao sítio quanto em fontes de águas mais distantes. Com relação aos ossos de mamíferos recuperados no sítio, foram constatadas diferenças nos graus de fragmentação e de queima entre os vestígios recuperados nas duas áreas do sítio. Segundo Butler (2004) a dessemelhança entre as coleções podem ser produto de diferenças culturais, de distinção entre as duas áreas ou dos métodos de coleta empregados pelos arqueólogos.

Ainda que não haja clara diferenciação entre os vestígios de peixes recuperados em cada estrato de ocupação com diferentes datações para as amostras recuperadas em Marmes Rockshelter (Butler, 2004), entre os vestígios faunísticos recuperados no estrato 1, com datas de 10.810 anos AP a 9.820 anos AP (Shepperd, 1987) foram encontrados espécimes pertencentes a mamíferos grandes e médios, peixes e moluscos e não há evidência da exploração de megafauna (Hicks, 2004). Este sítio é aqui referenciado como mais um indicativo de que a diversidade taxonômica entre os vestígios faunísticos de sítios com datações

localizadas temporalmente próximas ao Holoceno Inicial está correlacionada ao habitat no qual o sítio está localizado.

2.3.2 América do Sul

Em muitos sítios arqueológicos com datação do Pleistoceno Final e do Holoceno Inicial localizados na América do Sul são frequentes os vestígios faunísticos. Assim, o modelo de caçador-coletor especializado na caça de grandes mamíferos desenvolvido para a América do Norte foi preponderante nos pressupostos da arqueologia da América do Sul, a qual buscava indícios da utilização desses animais. No entanto, ao contrário do Norte do continente, a ausência de evidências da interação entre seres humanos e megafauna e a presença de vestígios de animais de médio e pequeno porte somada a variabilidade taxonômica animal evidenciada em sítios sul-americanos instigou a persistência de uma dicotomia entre caça especializada e caça generalista. Atualmente é amplamente aceito que na América do Sul foram empregadas as mais diversas atividades de subsistência, tão diferentes quanto os ambientes nos quais as pessoas viveram (Da-Gloria; Larsen, 2017; Kipnis, 2002; Roosevelt *et al.*, 1996; Sandweiss, 2008; Rademaker *et al.*, 2013; Stothert, 2011; Jones *et al.*, 2008; Rademaker *et al.*, 2014). De modo que pode-se dizer que na América do Sul nos sítios arqueológicos da idade em questão foram encontradas evidências de economia: 1) generalista com utilização oportunista de megafauna; 2) generalista com preferência por animais terrestres; 3) generalista com utilização de recursos aquáticos; 4) especializada em ambientes costeiros.

Nesta pequena síntese sobre os vestígios faunísticos recuperados em sítios arqueológicos da América do Sul com datações do Pleistoceno Final e/ou do Holoceno Inicial são apresentadas as principais evidências de utilização de megafauna, bem como vestígios da exploração de ambientes terrestres e de fauna vivente, de recursos aquáticos e de especialização a ambientes costeiros. Os trabalhos de zooarqueologia desenvolvidos em sítios arqueológicos localizados no Brasil serão abordados no subitem 2.3.2.1 Brasil (Página 29).

Com relação às evidências de utilização de megafauna encontradas em sítios arqueológicos da América do Sul, estas são muito raras e em sua maioria

questionáveis. Os poucos indícios aceitos revelam uma relação bem diferente daquela encontrada na América do Norte. Na parte Norte da América do Sul foram encontrados vestígios da utilização de megafauna na Colômbia (Borrero, 2009; Aceituno, 2012) e evidências contestáveis na Venezuela (Bryan, 1978; Borrero, 2009). Mais ao Sul, na parte Central do Chile, no sítio de Taguatagua foi encontrado uma das evidências mais aceitas de utilização de megafauna na América do Sul (Borrero, 2009). Também no Chile, no famoso sítio de Monte Verde foram encontrados ossos de mastodonte, mas sua utilização é discutível (Dillehay, 1989). Ainda no Cone Sul, principalmente na região da Patagônia, foram encontrados vestígios de fauna pleistocênica em muitos abrigos e cavernas, no entanto são poucas as evidências do consumo desses animais por seres humanos, e os mesmos são geralmente considerados presas oportunistas (Scheinsohn, 2003; Borrero, 2009). No Uruguai, no sítio arqueológico Pay Paso 1 foram encontrados espécimes classificados como pertencentes a *Glyptodon* sp. (tatu gigante) e *Equus* sp. (cavalo americano) em estratos associados às pontas de projétil chamadas de *rabo de peixe* (Suarez, 2015). No Centro da América do Sul, no Brasil, foram encontrados indícios discutíveis da utilização de megamamíferos por seres humanos, tais evidências consistem principalmente em ossos com marcas de corte com datações do Pleistoceno Final e do Holoceno Inicial (ver Hubbe *et al.*, 2013) e em alguns ossos e dois osteodermos claramente modificados de *Glossotherium* sp. (preguiça) no sítio arqueológico de Santa Elina com datações de mais de 20.000 anos AP (Vialou *et al.*, 2017).

O sítio arqueológico de Taima-Taima, localizado na Venezuela, tornou-se famoso nos anos 1970, quando foram encontrados vestígios de mastodonte supostamente associados a artefatos líticos bifaciais (Bryan, 1978) em uma camada cuja datação é de 13.000 anos AP (Bryan, 1978). No entanto esta evidência é questionável, pois segundo Borrero (2009) a qualidade da análise zooarqueológica discutível, a estratigrafia do depósito arqueológico pode ter sido perturbada e não foram realizados estudos tafonômicos.

O sítio arqueológico El Abra II, na Colômbia, destaca-se como um dos mais antigos do país. Este sítio está localizado em um abrigo rochoso e apresenta datações de 12.400 anos AP nos níveis mais profundos. Nessa ocupação antiga foram encontrados vestígios líticos lascas e artefatos unifaciais em associação com

vestígios faunísticos de espécies viventes, como cervídeos e mamíferos de pequeno porte. Outro abrigo rochoso, o sítio Tequendama I, com datações entre 12.500 e 10.900 anos AP, apresentou materiais líticos mais simples, mas vestígios faunísticos similares (Aceituno, 2012). Também na Colômbia, em Tibitó, um sítio arqueológico a céu aberto, que apresenta datações ao redor de 11.740 +/- 110 AP artefatos líticos foram encontrados em associação com ossos de *Haplomastodon* sp. e *Cuvieroniu shyodon* (mastodontes), *Equus* sp. e *Odocoileus virginianus* (cervídeo) (Borrero, 2009; Correal, 1981 *apud* Aceituno, 2012).

No Chile em sítios datados do Holoceno Inicial foram encontradas evidências de utilização de megafauna. Segundo Jackson e colaboradores (2011), o sítio arqueológico Taguatagua 1 pode ser um acampamento residencial, onde foram encontrados vestígios de intenso processamento de mastodontes, pois os ossos estavam muito fragmentados e incompletos. Já no sítio Taguatagua 2, interpretado como um sítio de caça, foi encontrado um grande número de indivíduos e 7,6% dos espécimes recuperados apresentam marcas de corte associadas à desarticulação do esqueleto axial e apendicular, além de que os animais parecem ter sido processados em diversos eventos (Jackson *et al.*, 2011). Em ambos os sítios também foram encontrados espécimes representativos da fauna atual, como aves, roedores, anfíbios anuros e peixes (Casamiquela *et al.* 1967; Montané 1967, 1968; Núñez, Varela y Casamiquela 1987; Núñez, Varela, Casamiquela, Schiappacasse, Niemeyer y Villagrán 1994 *apud* Jackson *et al.*, 2011), no entanto Jackson e colaboradores (2011) apontam a necessidade de estudos tafonômicos para determinar a origem desses vestígios.

Mais ao Sul do continente, na região da Patagônia foram encontrados abundantes remanescentes de megafauna, tanto em sítios arqueológicos quanto paleontológicos. O reconhecimento de uma indústria de pontas de projétil, chamadas de *rabo de peixe*, no sítio arqueológico Cueva Fell levou os arqueólogos a procurar continuamente por vestígios de caça especializada em megafauna, ainda que as evidências encontradas não fossem suficientes para provar tal aperfeiçoamento na captura destes animais, como foi ratificado mais tarde (Borrero; Franco, 1997; Borrero, 2009; Martin *et al.*, 2015). Cueva Fell é um dos sítios arqueológicos mais conhecidos da Patagônia com vestígios de tal indústria lítica e de mamíferos extintos, estes materiais foram descobertos em escavações realizadas

desde 1936 e apresentaram datações entre 11.000 anos AP e 10.000 anos AP na camada de ocupação mais antiga do sítio, na qual foram encontrados espécimes de *Lama guanicoe* (guanaco) e de megafauna com marcas de corte e associados a fogueiras e artefatos líticos, no entanto, atualmente é sabido que o ser humano não foi o único predador responsável pelas acumulações de vestígios faunísticos no local, dividindo esta função com os carnívoros (Borrero; Franco, 1997; Borrero, 2009).

Outro sítio emblemático localizado na Terra do Fogo é Cueva del Medio, cuja presença humana mais antiga foi datada ao redor de 11.000 anos AP (não calibradas) (Martin *et al.*, 2015). Na Cueva del Medio em ocupações associadas ao Pleistoceno Final foram encontrados vestígios de confecção e retoque de artefatos líticos, processamento de fauna extinta e fauna atual terrestre e litorânea, artefatos ósseos e possivelmente indícios de trabalho em couro e com ocre (Martin *et al.*, 2015). Nami (1993) assinala que, ainda que os materiais arqueológicos e os vestígios faunísticos identificados na Cueva del Medio indiquem uma economia generalista, os remanescentes de *Hippidion* sp. (cavalo pleistocênico) encontrados em toda a superfície escavada não são ocasionais ou complementares a dieta, mas parecem realmente ter desempenhado um importante papel na subsistência das pessoas que utilizaram esse abrigo rochoso.

Apesar das descobertas de utilização de megafauna já mencionadas, nos sítios arqueológicos com datações do período cronológico em questão abundam os vestígios faunísticos que evidenciam economia generalista. Com relação aos sítios que apresentam indícios de exploração exclusiva de ambientes terrestres estes parecem estar localizados na Patagônia (Borrero e Franco, 1997), no Pampa argentino (Gutiérrez e Martínez, 2012) e nos Andes (Rademaker *et al.*, 2014). Borrero e Franco (1997) apontam que *Lama guanicoe* (guanaco) foi a principal fonte de subsistência para as pessoas que viveram na Patagônia, fato constatado em alguns sítios arqueológicos, como Los Toldos (Cardich; Miotti, 1983). Em uma publicação sobre a variação na presença e exploração de recursos faunísticos durante a transição Pleistoceno-Holoceno no Pampa argentino Gutiérrez e Martínez (2012) concluem que as pessoas que ali viveram possuíam economia generalista, com foco em mamíferos grandes, como guanacos e cervídeos, acompanhados de pequenos mamíferos e aves (Gutiérrez e Martínez, 2012). E nos Andes, no sítio

Cuncaicha, foram encontradas principalmente evidências da caça de mamíferos camelídeos (*Hippocamelus antisensis*, o taruca, *Vicugna* sp., a vicunha, e *Lama guanaco*, o guanaco) (Rademaker *et al.*, 2014).

Em muitos dos sítios arqueológicos nos quais foram encontrados vestígios que caracterizam economia generalista com exploração de ambientes terrestres também foram encontrados espécies de fauna pertencentes a ambientes aquáticos, ainda que aparentem ter menor importância econômica. Foram conduzidas pesquisas arqueológicas em locais que indicam este tipo de economia no Uruguai (Suárez, 2015), no Brasil Central nas regiões de Serranópolis (Schmitz *et al.*, 1989), Bahia (Rosa, 1997), Peruaçu e Serra do Cipó (Kipnis 2002) e Lagoa Santa (Kipnis *et al.*, 2009b), e no Sul do Brasil (Rosa, 2009; Jacobus; Rosa, 2010) (Ver 2.3.2.1 Brasil, página 30).

No Uruguai, no sítio Pay Paso 1, em camadas datadas do Holoceno Inicial, além dos já mencionados vestígios de megafauna, foram identificados o mamífero *Myocastor coipus* (rato do banhado), que vive em ambientes aquáticos, fragmentos de casca de ovo da ave *Rhea americana* (ema) e ossos do peixe *Leporinus* sp. (Suarez, 2015).

Evidências de economia de subsistência de amplo-espectro baseada na coleta de vegetais, captura de animais terrestres e especialização a ambientes aquáticos foram encontradas na costa Sul do Equador, na península de Santa Helena, com datações do Pleistoceno Final e do Holoceno Inicial (Stothert, 2011). Com relação aos vestígios faunísticos, nas camadas associadas ao Pleistoceno Final foram encontrados peixes, mas principalmente cervídeos e outros mamíferos, enquanto nas camadas associados ao Holoceno Inicial aumentam os vestígios de peixes, tanto marinhos quanto estuarinos, sugerindo uma intensificação nas atividades de pesca e diversificação das tecnologias empregadas nas mesmas (Stothert, 2011).

Do outro lado dos Andes, no interior do Brasil, na região de Monte Alegre, Roosevelt e colaboradores (1996) caracterizaram a economia dos caçadores-coletores do Holoceno Inicial como generalista baseada em recursos fluviais e artefatos ósseos encontrados em Serranópolis (Schmitz *et al.*, 1989) e Lagoa Santa

(Kipnis *et al.*, 2009a; Santos, 2011) sugerem o desenvolvimento de tecnologia especificamente voltada para a pesca (ver 2.3.2.1 Brasil, página 30).

No que tange as evidências de especialização a ambientes aquáticos na transição entre o Pleistoceno e o Holoceno estas estão situadas na costa do Oceano Pacífico, onde desde a década de 1970 já havia pesquisas indicando especialização econômica costeira (Llagostera, 1979), mas somente nas últimas décadas foram amplamente aceitas as evidências que revelam tal especialização (Llagostera *et al.*, 1997; Sandweiss *et al.*, 1999; Sandweiss, 2003, 2008; Reitz *et al.*, 2015).

Na década de 1970 Llagostera (1979) publicou um importante trabalho no qual apresentou as primeiras datações para o Holoceno Inicial na Costa do Chile, nesta publicação o autor enfatizou uma antiga adaptação a ambientes marítimos no complexo cultural Huentelauquen. Localizado neste complexo, o sítio arqueológico La Chimba 13 (também conhecido como Quebrada de las Conchas), atualmente com datações entre 11.700 anos cal AP e 9.500 anos cal AP (Llagostera *et al.*, 2000 *apud* Sandweiss, 2008) apresentou predomínio de vestígios de conchas do bivalve *Concholepas concholepas* e, com relação aos vertebrados, foram identificadas 24 espécies de peixes e vestígios de mamíferos das Famílias Otariidae (leões marinhos) e Didelphinidae (golfinhos) e de *Lama guanicoe* (Llagostera, 1979). Considerando a diversidade taxonômica e de tamanho dos peixes capturados, Llagostera e colaboradores (1997) apontam que a utilização de redes ou anzóis são as explicações mais plausíveis para a captura dos peixes encontrados em La Chimba 13 (Llagostera *et al.*, 1997). Ainda sobre o complexo cultural Huentelauquén Llagostera e colaboradores (*apud* Sandweiss, 2008) apontam que os sítios El Obispo e Los Medanos, localizados próximos a La Chimba 13, têm datações do Pleistoceno Final associadas a vestígios de moluscos, peixes, aves marinhas e, em menor número, mamíferos marinhos e terrestres e no mesmo complexo cultural evidências datadas do Holoceno Inicial apresentam vestígios abundantes de fauna terrestre.

No litoral do Peru também foram encontrados indicadores que evidenciam especialização a ambientes costeiros. Reitz e colaboradores (2016) compararam 4 coleções de vertebrados oriundas dos sítios arqueológicos Quebrada Jaguay, Quebrada Tacahuay, Quebrada de los Burros e Ring Site, localizados na costa peruana. Os conjuntos faunísticos de Quebrada Jaguay e Quebrada Tacahuay

apresentam datações do Pleistoceno Final e foram recuperados com o auxílio de peneira com malha de 1,7 mm e os conjuntos de Ring Site e Quebrada de Los Burros são datados do Holoceno e foram recuperados em peneira com malha de 6,35 mm e 3,18 mm, respectivamente. Os resultados da análise faunística apontam que em Quebrada Tacahuay foram identificados 9806 espécimes (NISP) que representam pelo menos 247 indivíduos (NMI), dos quais 68,8% pertencem a aves, 26,7% a peixes e 5% são mamíferos e répteis; em Quebrada Jaguay foram identificados 1336 espécimes, com NMI 253, sendo que 84,2% são peixes e o restante são mamíferos terrestres e aves; na coleção faunística de Ring Site são 13035 espécimes identificados que representam pelo menos 436 indivíduos, dos quais 67,2% são peixes, 28,2% aves e o restante são mamíferos terrestres e marinhos; em Quebrada de Los Burros o NISP é 5337 e o NMI 1189, sendo que 100% dos indivíduos identificados são peixes. Comparando níveis tróficos, riqueza, diversidade e habitats dos animais identificados as autoras sugerem que, ainda que as condições ambientais nas quais o sítio está inserido estejam refletidas nas estratégias adotadas para pesca e caça, diferentes tecnologias foram empregadas para capturar os animais cujos vestígios foram resgatados nos 4 sítios em questão e que em nenhum dos sítios houve prevalência de uma única estratégia para capturar os animais,. A coleção recuperada em Quebrada Tacahuay indica que as estratégias de captura de animais empregadas neste sítio arqueológico são contrastantes com as praticas adotadas em Quebrada Jaguay e ambas diferem das técnicas utilizadas em Ring Site e Quebrada de Los Burros, que são coleções representativas do Holoceno (Reitz *et al.*, 2015).

2.3.2.1 Brasil

Os vestígios faunísticos são abundantes em muitos sítios arqueológicos localizados no Brasil e associados à caçadores-coletores. Conforme já mencionado, foram encontrados indícios de economia generalista baseada em recursos terrestres no Brasil Central nas regiões de Serranópolis (Schmitz *et al.*, 1989), Bahia (Rosa, 1997), Minas Gerais [Peruaçu e Serra do Cipó (Kipnis 2002; Veloso; Resende, 1992; Veloso; Prous, 1991) e Lagoa Santa (Kipnis *et al.*, 2009b)], e no Sul do Brasil (Rosa, 2009; Jacobus; Rosa, 2013). Para os sítios arqueológicos de Minas Gerais a economia é tida como baseada na coleta de vegetais com forrageamento de animais

terrestres de pequeno e médio porte (Kipnis, 2002; Hermenegildo, 2009; DaGloria; Larsen, 2017). Já na região Norte do país as evidências faunísticas indicam economia generalista baseada em recursos fluviais (Roosevelt *et al.*, 1996) e artefatos ósseos encontrados em Lagoa Santa no Holoceno Inicial (Kipnis *et al.*, 2009a; Santos, 2011) e em Serranópolis no Holoceno Médio (Schmitz *et al.*, 1989) indicam o desenvolvimento de tecnologia específica para a pesca.

Serranópolis é uma das regiões arqueológicas de maior destaque no Brasil e até mesmo na América do Sul. Nesse complexo arqueológico existem diversas cavernas e abrigos rochosos que são famosos pelas pinturas rupestres e estudados desde a década de 1970 (Schmitz *et al.*, 2004). As ocupações dos sítios arqueológicos da região foram classificadas por Schmitz e colaboradores (1989) em 4 fases distintas: Fase Paranaíba (Tradição Itaparica), Fase Serranópolis e Fase Jataí (Tradição Una) e Tradição Tupiguarani. As Fases Paranaíba e Serranópolis referem-se a contextos com datações do período de interesse do presente trabalho e a Fase Jataí e a Tradição Tupiguarani correspondem a ocupações ceramistas e não serão abordadas na presente revisão.

A Fase Paranaíba possui datações entre 11.000 a 8.500 anos AP (Schmitz *et al.*, 2004) e foi delimitada de acordo com a ocorrência dos artefatos-guia líticos típicos da *Tradição Itaparica* classificados como lâminas produzidas em arenito silicificado ou quartzito. Nas camadas associadas a essa fase também foram encontrados artefatos ósseos classificados como espátulas que foram confeccionados preferencialmente sobre metapodiais (metacarpos e metatarsos), raios e, raramente, tíbias de cervídeos e de cachorros-do-mato (Schmitz *et al.*, 1989). Já na fase Serranópolis, que possui grande amplitude cronológica e está datada entre 8.500 e 2.000 anos AP, são ausentes os artefatos-guia, mas foram encontrados outros materiais líticos, consistindo principalmente em lascas sem retoque em arenito silicificado, quartzito ou calcedônia e os artefatos ósseos são anzóis em formato de J e artefatos sobre concha (Schmitz *et al.*, 1989). Schmitz e colaboradores (2004) indicam que nessa fase os abrigos foram ocupados com maior intensidade.

No que se refere aos vestígios zooarqueológicos de Serranópolis a análise conduzida por Rosa (2004) integra os resultados dos estudos faunísticos desenvolvidos por Jacobus e Schmitz (1983), Schmitz e colaboradores (1989) e

Schorr (1977) utilizando materiais provenientes dos sítios arqueológicos GO-JA-01, GO-JA-14 e GO-JA-03. Os sítios mencionados foram escavados por níveis arbitrários de 10 cm, nos quais o material faunístico foi coletado com a utilização de peneiras com malhas de 3 e 4 mm (Schmitz *et al.*, 1989). Na análise de Rosa (2004) para estimativa de abundância taxonômica foram utilizados os índices NISP e NMI. Ainda que o autor tenha encontrado diferenças entre as coleções faunísticas, nos três sítios os vestígios mais abundantes pertencem a mamíferos, em menor quantidade a répteis e em baixíssima quantidade a aves e peixes. Entre os mamíferos predominam os vestígios das Famílias Dasypodidae (tatus) e Cervidae (veados) e das Ordens Rodentia e Carnivora.

O sítio GO-JA-01 é o local onde foram conduzidas as maiores escavações em Serranópolis e destaca-se no conjunto de sítios pela excelente preservação do material zooarqueológico, o qual é composto principalmente por ossos de mamíferos e, em menor quantidade, de répteis (Rosa, 2004). Espécimes classificados como pertencentes a aves, anfíbios e peixes também foram identificados, mas representam uma pequena porção do total dos vestígios. Com relação à amplitude taxonômica, em GO-JA-01 foram identificados 44 taxa pertencentes a mamíferos. O autor aponta que na coleção associada à Fase Paranaíba entre os mamíferos ocorrem principalmente Cervidae e Carnívora, em menor frequência ocorrem Dasypodidae e Rodentia. Nessa fase foi evidenciada a maior variedade de carnívoros, principalmente os canídeos *Pseudalopex vetulus* (atualmente *Lycalopex vetulus*, a raposa-do-campo) e *Cerdocyon thous* (o cachorro-do-mato ou graxaim). Entre os répteis predominam os espécimes pertencentes a Sauria (lagartos) representada por *Tupinambis* sp. e, em menor quantidade, *Ameiva* sp. e também ocorrem Testudinata (cágados) e Crocodylia (jacarés). Com relação aos peixes, apesar dos vestígios terem sido coletados com peneiras com malhas de 3 e 4 mm, foi possível classificar 2 ordens, 5 famílias e 1 gênero.

Rosa (1997) estudou os vestígios faunísticos oriundos de 5 sítios arqueológicos da Serra Geral no Sudoeste da Bahia, próximo a Goiás. Dentre os 5 sítios somente o BA-RC-28 apresenta vestígios de ocupação humana com datas situadas no Holoceno Inicial. Nesse sítio foram escavados 4 unidades com diversos tamanhos (1x1,5 m; 2x2,5 m; 2x1 m; 3x3 m) e o material foi coletado e registrado por níveis arbitrários de 10 cm. As datações radiocarbônicas obtidas para o sítio BA-RC-

28 estão entre 26.970 +/- 570 anos AP e 955 +/- 85 anos AP, mas considera-se que a ocupação humana começou em torno de 9.000 anos AP. Ainda que nem todos os níveis estejam associados à presença humana todos os vestígios faunísticos foram analisados e os resultados obtidos são muito proveitosos, pois com base nos mesmos podemos compreender quais animais foram depositados no abrigo em períodos de ausência do ser humano. No que diz respeito à análise dos materiais faunísticos foram utilizados os índices de quantificação NISP e NMI. Entre os vestígios associados à ação humana com datas ao redor de 9.000 anos predominam os mamíferos, seguidos dos répteis e das aves, com relação aos peixes foi identificado somente um fragmento de dentário carbonizado. Os mamíferos estão representados por Dasypodidae, Artiodactyla, Rodentia e *Tapirus* sp, os répteis principalmente por *Tupinambis* sp. e as aves são indeterminadas. Nos níveis com datação superior a 9.000 anos AP, ou seja, anterior à ocupação humana, foram identificados principalmente roedores Caviidae (preás, mocós, etc), Echimyidae (ratos com espinhos) e roedores indeterminados, um espécime foi classificado como pertencente à Canidae e outro a Dasypodidae, além de Chiropteros (morcegos), Aves e um espécime de Serpentes.

A região do vale do rio Peruaçu, na bacia do rio São Francisco, está situada no Norte de Minas Gerais, próximo à divisa com a Bahia. É uma região rica em abrigos rochosos e cavernas calcárias que, assim como Serranópolis, é famosa pelas pinturas rupestres. Essa região foi alvo de pesquisas arqueológicas conduzidas pelo Setor de Arqueologia da UFMG entre 1981 e 1996, nas quais foram prospectados e escavados diversos sítios arqueológicos. Dentre estes, destacam-se a Lapa do Boquete e a Lapa dos Bichos, cujos materiais faunísticos foram analisados por Veloso e Resende (1992) e Kipnis (2002, 2009). Sendo que Kipnis (2002) também analisou os vestígios faunísticos provenientes do Grande Abrigo de Santana do Riacho, localizado na Serra do Cipó (ver item 3.1 Histórico das pesquisas da região, página 58), e Veloso e Resende (1992) estudaram estes materiais oriundos de sítios de Lagoa Santa, Serra do Cipó e vale do rio Cochá, como veremos no próximo parágrafo.

Entre 1982 e 1991 Veloso e Resende (1992) analisaram 27.838 peças de restos vegetais, 36.600 ossos e fragmentos de ossos de vertebrados e 23.104 gramas de conchas provenientes dos sítios arqueológicos do Centro e do Norte de

Minas Gerais. Os sítios do Centro do estado estão localizados na região de Lagoa Santa (sítio Carroção, 10 m² escavados) e Serra do Cipó (Santana do Riacho, 80 m² escavados) e os sítios do Norte estão localizados no vale do rio Peruaçu (Lapa do Boquete, 20 m² escavados; Lapa do Norte, Lapa do Caboclo, Lapa da Horta e Lapa do Índio, somam 26 m² escavados) e no vale do rio Cochá (Lapa do Dragão, 15 m² escavados). Foram contabilizados apenas o número total de espécimes identificados e na apresentação dos resultados não há diferenciação entre as diferentes coleções, no entanto as autoras apontam que foram identificados moluscos Gastropoda e vertebrados peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos. Em todos os sítios predominam os vestígios de mamíferos de porte médio (tatus) e pequeno (roedores e marsupiais), com variações entre as outras Classes de vertebrados. Também foram encontradas diferenças na quantificação dos vertebrados entre as regiões Norte e Centro, por exemplo, com relação aos répteis nos sítios do Norte mineiro foram encontrados mais espécimes pertencentes à *Tupinambis* sp. (teiú) e nos sítios do Centro foi encontrada maior quantidade de pequenos lagartos. No que diz respeito aos vestígios de cervídeos, encontrados em menor quantidade quando comparados com os demais mamíferos, ocorrem primordialmente ossos do crânio (dentes, mandíbula e chifres) e das partes distais das patas (metapódios, falanges, calcâneos e talus), o que, segundo as autoras, pode indicar o transporte diferenciado dessas partes do corpo dos animais para serem utilizadas como matéria-prima para confecção de artefatos. Quanto aos vestígios de peixes, Veloso e Rezende indicam que estes vestígios são frágeis e friáveis, portanto de difícil preservação. Com relação à arte-rupestre as pesquisadoras assinalam que nos sítios arqueológicos mineiros há muitas pinturas rupestres que representam desenhos de peixes, inclusive em Santana do Riacho há a representação de pesca com rede, levando-as sugerir que estes animais podem estar sub-representados nas amostras, pois poderiam ser pescados e limpos ainda no local de pesca ou ter se decomposto no depósito arqueológico.

A análise dos vestígios faunísticos de coleções oriundas da Lapa dos Bichos, da Lapa do Boquete e do Grande Abrigo de Santana do Riacho desenvolvida por Kipnis (2002, 2009) buscou evidenciar diferenças entre a diversidade faunística presente em coleções arqueológicas com datas do Pleistoceno Final/Holoceno Inicial e do Holoceno Médio de acordo com as expectativas do modelo de amplitude

de dieta (em inglês *Diet Breadth Model*), oriundo da Ecologia Evolutiva. Essa análise abordou todas as Classes de vertebrados, mas o modelo utilizado pelo autor destacou os mamíferos. De acordo com os resultados desse estudo *Kerodon rupestris* (mocó), *Cavia* sp. (preá) e Didelphidae (gambá, cuíca) estão presentes na dieta em todas as coleções analisadas, assim como *Mazama* sp. (cervídeo), sendo este em menor quantidade. Dasypodidae (tatus), *Agouti paca* (paca) e Primates (macacos) estão presentes em todos os sítios, mas representam uma pequena porcentagem do total de indivíduos. *Tapirus* sp. (anta), animal de grande porte, foi encontrado apenas na Lapa do Boquete na idade do Holoceno Inicial. A ocorrência de répteis, aves e peixes também foi registrada e é compatível com o modelo de amplitude de dieta. Não foram descobertas diferenças significativas entre as coleções provenientes dos três sítios e os períodos cronológicos estudados, sendo a única diferença detectada entre o Pleistoceno Final e o Holoceno Inicial na Lapa dos Bichos, onde houve um acréscimo na diversidade taxonômica. Desta forma, os resultados da análise empreendida sugerem que a dieta dos grupos caçadores-coletores do Pleistoceno Final e do Holoceno Inicial nas regiões estudadas era voltada para a coleta de recursos vegetais complementada pela caça de animais de pequeno e médio porte, como preás e mocós.

As pesquisas com foco nos vestígios faunísticos oriundos de Santana do Riacho e dos sítios arqueológicos da região de Lagoa Santa são descritas no item 3.2 Vestígios zooarqueológicos, página 61. No referido item são abordados os estudos de Santana, da Lapa do Santo e da Lapa das Boleiras.

Já na região Sul do Brasil, no Rio Grande do Sul, os sítios arqueológicos associados à Tradição Umbu possuem datas do Holoceno Inicial e do Holoceno Médio. Dentre esse sítios foram analisados os vestígios faunísticos procedentes principalmente dos sítios arqueológicos RS-LN-01 Abrigo Dalpiaz (Jacobus, 2004), RS-S-327 Sangão (Jacobus; Rosa, 2010) e RS-TQ-58 Garivaldino (Rosa, 2009). Com relação à coleção proveniente do RS-S-327 os vestígios de peixes foram alvo de estudo de Ricken (2016) que também analisou o material proveniente do RS-C-61 Pilger.

Na década de 1960 o arqueólogo Eurico Miller identificou diversos sítios arqueológicos em abrigos rochosos no Rio Grande do Sul, um dos mais notáveis é o sítio RS-LN-01 Abrigo Dalpiaz que se tornou um marco na arqueologia brasileira,

pois deu origem a chamada Tradição Umbu. Neste sítio foram escavados 129 m² em níveis artificiais de 5 cm, atingindo a profundidade máxima de 150 cm, e os sedimentos foram peneirados com malha de 4 mm. Nessa escavação foram recuperados pelo menos 20 kg de materiais faunísticos e 297 artefatos ósseos (Jacobus, 2004). Com relação aos níveis estratigráficos, foram considerados vestígios da *Tradição Umbu* aqueles recuperados em profundidades entre 100 e 150 cm. Jacobus (2004) analisou vestígios faunísticos provenientes de 4 m³ de sedimentos com datações entre 5.950 +/- 190 anos AP e 4.280 +/- 180 anos AP. Os resultados dessa análise zooarqueológica indicam predominância de mamíferos, seguido de aves e répteis. Os moluscos Gastropoda e Bivalvia também parecem representar uma importante parcela da fauna. Entre os mamíferos os mais abundantes são espécimes classificados como pertencentes à Tayassuidae e Cervidae. No entanto o autor exclui da quantificação os espécimes pertencentes aos mamíferos com menos de 1 quilo, Dasypodidae (tatus) e peixes, considerando que estes vestígios são intrusivos no depósito arqueológico, não sendo produto da ação humana. Assim o autor conclui que havia uma economia generalista, com preferência por moluscos terrestres e aquáticos e vertebrados terrestres de médio e grande porte, especialmente os da Família Artiodactyla (porcos do mato e veados).

Outro sítio arqueológico descoberto por Miller e associado à Tradição Umbu é o RS-S-327 Sangão. Este sítio foi escavado por Miller na década de 1960 e por Jacobus entre 2000 e 2001, onde foram obtidas sete datações radiocarbônicas que indicam ocupação do abrigo entre 8.800 +/- 40 e 3.730 +/- 60 (Jacobus e Rosa, 2010). Jacobus e Rosa (2010) apresentam a lista de espécies identificadas na análise da coleção faunística proveniente de 4 quadrículas deste sítio e constataram a predominância de gastrópodes e bivalves e de mamíferos de pequeno e médio porte como Cervidae, Dasypodidae e roedores.

O sítio RS-TQ-58 Garivaldino, também com ocupação associada à Tradição Umbu e com datações radiocarbônicas entre 6.760 +/- 50 anos AP e 9.430 +/- 350 anos AP, foi escavados nos anos 1980 pelo arqueólogo Pedro Mentz Ribeiro. Nos anos 2000 Rosa (2009) analisou os vestígios faunísticos provenientes dessa escavação e identificou e quantificou principalmente espécimes classificados como mamíferos. Aves, répteis e peixes também foram identificados, assim como gastrópodes. Com base nessa análise o autor propõe uma estratégia de

subsistência generalista no Holoceno Inicial, com predomínio da caça de mamíferos terrestres pequenos (excluindo os microrroedores), seguido da caça de aves e répteis com complemento de coleta e pesca. Para a idade próxima ao Holoceno Médio o autor aponta que os moluscos aquáticos e terrestres parecem ter desempenhado um papel mais importante na subsistência (Rosa, 2009).

Jacobus e Rosa (2010) apresentam listas de identificação taxonômica produzidas de acordo com os vestígios faunísticos recuperados em 7 sítios arqueológicos associados à Tradição Umbu, inclusive com os dados obtidos para os três sítios descritos anteriormente. Mesmo que nesta obra Jacobus reconheça a importância dos mamíferos com menos de 1 quilo e dos tatus para as populações de caçadores-coletores do Sul do Brasil, o autor continua desconsiderando os vestígios de peixes. No entanto, Ricken (2015) dedicou-se ao estudo somente dos vestígios de peixes recuperados no sítio RS-S-327 em escavação na qual o sedimento foi peneirado com malha de 2 mm e identificou 14 espécies, representadas por 1207 espécimes. Ricken (2015) também analisou 802 espécimes de peixes oriundos do sítio RS-C-61 Pilger com datações entre 8.430 anos AP e 3.000 anos AP e identificou 12 espécies. Concluída a análise, Ricken (2015) sustenta que os vestígios de peixes têm origem antrópica e conclui que estes animais representaram uma importante parcela do estilo de vida dos caçadores-coletores do Sul do Brasil. Ainda, com os resultados da análise do sítio RS-TQ-58 Rosa (2009) sugere que os animais viventes em ambientes aquáticos, associados com rios ou outros ambientes úmidos, como moluscos, crustáceos, anfíbios, peixes e mamíferos (a exemplo do ratão-do-banhado) eram capturados em atividades desenvolvidas concomitantemente com a caça.

Kipnis (2002) argumenta que as atividades de subsistência no Brasil Central no Holoceno Inicial e Médio foram generalistas, com relação à caça foi mais frequente a captura de animais de pequeno e médio porte porque estes estavam mais disponíveis na região, no entanto quando animais de maior porte, como cervídeos e antas, estiveram disponíveis também foram capturados. O panorama das pesquisas em zooarqueologia desenvolvidas com materiais provenientes de Serranópolis e dos sítios do Rio Grande do Sul também pode ser interpretado desta maneira, pois os resultados apresentados por Jacobus (2004), Rosa (2009), Jacobus e Rosa (2010) e Ricken (2015) sugerem a exploração de todos os recursos

disponíveis. As diferenças entre as coleções parecem ser derivadas dos ambientes nos quais cada sítio está inserido. A exceção às referidas coleções parece ser o sítio Caverna da Pedra Pintada, localizado no Norte do Brasil.

No Norte do Brasil, estado do Pará, próximo à cidade de Monte Alegre, Roosevelt e colaboradores (1996) realizaram escavação no sítio arqueológico Caverna da Pedra Pintada, no qual foram obtidas datações radiocarbônicas para o Pleistoceno Final e Holoceno Inicial. Neste sítio foram identificados pequenos vestígios faunísticos pobremente preservados, mas altamente diversificados. Entre os *taxa* identificados os mais abundantes são os peixes, descritos como a fauna mais frequente, incluem uma diversidade de espécies e de tamanhos, desde os muitos pequenos (5 cm) aos muito grandes (1,5 m). Nesse sítio também foram identificados os mamíferos Rodentia (roedores em geral) e *Tapirus* sp. (anta), répteis Testudinata (cágados e tartarugas), lagartos e serpentes, aves indeterminadas, anfíbios e bivalves de água doce. Devido à diversidade taxonômica da fauna em geral e a abundância dos peixes e dos répteis que vivem em ambientes de água doce (cágados e tartarugas) a economia de subsistência das pessoas que viveram na floresta tropical na transição entre o Pleistoceno e o Holoceno foi definida como de amplo-espectro com forrageamento apoiado em recursos fluviais (Roosevelt *et al.*, 1996).

3. CARACTERIZAÇÃO REGIONAL E HISTÓRICO DAS PESQUISAS

Localizada no Centro de Minas Gerais, Brasil, a região de Lagoa Santa (Figura 1) é uma área cárstica conhecida por sua riqueza espeleológica, arqueológica e paleontológica. Desde o século XIX são conhecidos e estudados vestígios paleontológicos e arqueológicos na região, estes possuem grande relevância para as principais discussões da arqueologia americana e, até mesmo, mundial.

O carste de Lagoa Santa é a região do país onde atualmente é registrado o maior número de cavernas por área, envolvendo os municípios de Vespasiano, Pedro Leopoldo, Confins, Lagoa Santa, Matozinhos, Funilândia e Prudente de Morais (Berbet-Born, 2002). A formação geológica da região possui potencial paisagístico singular quanto à preservação de vestígios do passado, sendo considerada o berço da paleontologia brasileira (Araujo *et al.*, 2012; Berbet-Born, 2002; Neves; Piló, 2008).

Nos dias atuais o ambiente da região de Lagoa Santa está associado aos biomas de cerrado e caatinga e existem diversas publicações que contemplam o estudo da fauna terrestre (Araujo *et al.*, 2005; Carmignotto, 2005; Costa *et al.*, 1981; Nogueira, 2006; Scariot *et al.*, 2005, entre outros). No que diz respeito aos recursos aquáticos, o carste possui lagoas e dolinas intermitentes e sazonais e o principal rio da região é o rio das Velhas.

O rio das Velhas está localizado na região central de MG, nasce em Ouro Preto e deságua no rio São Francisco em Várzea da Palma, sua bacia possui cerca de 800 km e ocupa uma área de drenagem de 29.173 km², possuindo porte médio, é o principal rio da região de Lagoa Santa, pois é navegável. Atualmente é gerido pela CBH Rio das Velhas (Costa, 2008; CBH-Velhas, [201?]).

Figura 1: Mapa com a APA Carste de Lagoa Santa e os principais sítios arqueológicos da região, com destaque para a Lapa das Boleiras e a Lapa do Santo dentro do Carste, a Lapa Grande de Taquaraçu a Leste e o Grande Abrigo de Santana do Riacho a Nordeste. Autoria: Glauco Constantino.

3.1 HISTÓRICO DAS PESQUISAS NA REGIÃO

Lagoa Santa foi privilegiada por ser visitada por muitos naturalistas no século XIX. O dinamarquês Peter W. Lund contribuiu com o estudo da fauna vivente e da extinta e visitou centenas de abrigos e cavernas da região, tendo escavado alguns deles, tornando Lagoa Santa conhecida internacionalmente (Araujo *et al.*, 2012; Neves, Piló, 2008). No sítio Sumidouro Lund encontrou esqueletos humanos e fauna extinta em uma mesma camada estratigráfica e propôs que estes estavam associados e possuíam o mesmo grau de fossilização (Neves *et al.*, 2007). Com essa descoberta, o naturalista levantou as primeiras questões sobre a antiguidade do ser humano na América e também sobre a contemporaneidade do ser humano com a megafauna (Neves; Piló, 2008).

A presença de Lund em Lagoa Santa permitiu que outros naturalistas conhecessem a região (Neves; Piló, 2008). Entre as importantes visitas que a região recebeu no século XIX destaca-se o também dinamarquês Johannes Theodor Reinhardt, que chegou a Lagoa Santa a convite de Lund. Reinhardt coletou muitos peixes no Rio das Velhas e os enviou à Dinamarca, onde Christian Frederik Lütken analisou os exemplares e descreveu 55 espécies de peixes, publicando em 1875 a obra *Velhas-Flodens Fiske* (Alves; Pompeu, 2010). Com esta obra, quando se conhecia pouco mais de 40 espécies de peixes para toda a bacia do Rio São Francisco, Lütken apresentou a ocorrência de 57 espécies de peixes para o rio das Velhas (Alves; Pompeu, 2010a). A obra de Lütken ainda hoje é uma importante referência no que concerne à ictiofauna da bacia do Rio das Velhas, pois mais de 100 anos após sua publicação foram acrescentadas pouco mais de 50 descrições de espécies de peixes para a região.

Após a morte de Peter Lund em 1880 as pesquisas arqueológicas em Lagoa Santa só foram retomadas no século XX, destacando-se os trabalhos de Wesley Hurt e Oldemar Blasi, na década de 1950. Hurt e Blasi escavaram os abrigos Lapa das Boleiras e Cerca Grande VI, gerando as primeiras datações absolutas para a região e comprovando que os seres humanos já estavam em Lagoa Santa no começo do Holoceno, há cerca de 11.200 anos cal AP (Araujo *et al.*, 2012).

Na década de 1970 a região foi pesquisada pela Missão Franco-Brasileira, liderada por Annette Laming-Emperaire (Araujo *et al.*, 2012; Neves, Piló, 2008), cujo

trabalho de maior destaque em Lagoa Santa foram as escavações conduzidas na Lapa Vermelha IV, quando foi comprovado que no final do Pleistoceno já havia ocupação humana na região e onde ossos de *Catonyx cuvieri* Lund 1839, uma preguiça já extinta, foram datados entre 11.450 a 10.250 anos cal AP (Araujo *et al.*, 2012). Na Lapa Vermelha IV, em camadas datadas entre 11.264 e 15.145 anos cal AP, foi encontrado um esqueleto humano, considerado um dos mais antigos das Américas e, posteriormente, batizado como Luzia por Walter Neves (Araujo *et al.*, 2012; Neves; Piló, 2008).

Em 1974 a Missão Franco-Brasileira expandiu as pesquisas para uma área externa ao carste de Lagoa Santa, a Serra do Cipó, onde foi escavado o Grande Abrigo de Santana do Riacho (Prous, 1991b) (Figura 1). Com o fim da Missão Franco-Brasileira este sítio continuou sendo pesquisado pelo Setor de Arqueologia da UFMG, com escavações sob coordenação de André Prous e Paulo Junqueira. Ainda que esteja situado a norte do carste de Lagoa Santa, o sítio possui ocupações humanas com datações do Holoceno Inicial [entre 11.960 anos cal AP e 8.620 cal AP (de Sousa *et al.*, 2016)] e apresenta vestígios arqueológicos que indicam afinidades com os sítios localizados na área cárstica, como a predominância do quartzo como matéria-prima lítica (Prous, 1991e), a ocorrência de líticos semi-polidos (Prous, 1991d) e a presença de sepultamentos humanos (Prous, 1992/1993b). Em Santana do Riacho foram recuperados os mais diversos vestígios arqueológicos (Prous, 1991a; 1992/1993a), pois o local apresenta condições excepcionais de preservação, entre o material recuperado estão vestígios faunísticos, botânicos (Resende; Prous, 1991), pigmentos (Prous, 1991f) e até mesmo têxteis (Lara; Moresi, 1991).

Após muitos anos sem pesquisas arqueológicas de campo na região e com a retomada da análise dos esqueletos provenientes de Lagoa Santa por Walter Neves entre os anos de 2000 e 2008 foi desenvolvido pelo Laboratório de Estudos Evolutivos Humanos (LEEH), o projeto *Origens e Microevolução do Homem na América: Uma Abordagem Paleoantropológica* que contou com o apoio financeiro da Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP).

O projeto *Origens* teve como guia seis eixos principais de pesquisa: 1) buscar evidências da presença humana em Lagoa Santa antes de 11 mil anos AP; 2) reforçar a tese de que o continente americano foi povoado na transição

Pleistoceno/Holoceno por duas populações distintas; 3) reconstituir como viviam os grupos humanos que habitaram a região; 4) compreender os processos de formação de sítios; 5) buscar interpretações paleoambientais para o carste de Lagoa Santa nos últimos 12 mil anos; 6) confirmar ou não a tese da contemporaneidade do ser humano com a megafauna (Neves; Piló, 2008).

Neste sentido o projeto *Origens* integrou profissionais de várias disciplinas do Brasil e do exterior. A retomada dos trabalhos de campo em Lagoa Santa consistiu no mapeamento e cadastramento de sítios arqueológicos já conhecidos e na localização de novos sítios por meio de prospecções arqueológicas, também foram realizadas sondagens em alguns sítios com o objetivo de avaliar o potencial informativo e estabelecer cronologias para a região selecionando alguns destes sítios para escavações intensivas (Neves; Piló, 2008). As maiores escavações do projeto *Origens* em locais com datações do Holoceno Inicial foram nos sítios a céu aberto Sumidouro e Coqueirinho, nos quais foram encontrados apenas líticos e carvões, e nos abrigos rochosos calcários Lapa das Boleiras, Lapa do Santo e Lapa Grande de Taquaraçu, os quais apresentam excelente preservação de vestígios de origem biológica (Araujo *et al.*, 2012).

A Lapa das Boleiras (Figura 1) é um abrigo rochoso de 280 m², medindo 43 m de comprimento e 12 m de largura, está localizado de frente para duas dolinas, uma das quais ativa sazonalmente na atualidade. Neste abrigo entre 2001 e 2003 foram escavados 21 m². Foram obtidas datações radiocarbônicas para a ocupação humana no Holoceno Inicial entre 12.380-11.240 cal AP e 8.560-8.160 cal AP (Araujo; Neves, 2009b; Araujo *et al.*, 2012). Este sítio foi escavado porque já era conhecido e nos trabalhos foram recuperados materiais líticos (Pugliese, 2007; Araujo; Pugliese Jr, 2009), botânicos (Melo Jr; Cecantini, 2009; Nakamura *et al.*, 2009), faunísticos (Kipnis *et al.*, 2009a; 2009b) e sepultamentos humanos (da Gloria; Neves, 2009).

O abrigo rochoso Lapa do Santo (Figura 1) possui em média 70 m de comprimento e 20 m de largura, totalizando 1.300 m² de área abrigada com abertura para Oeste. Os trabalhos de escavação neste sítio no âmbito do projeto *Origens* foram realizados entre 2001 e 2009, totalizando 44 m² (Araújo *et al.*, 2012). Em 2011 as escavações foram retomadas pelo projeto *As práticas mortuárias dos primeiros americanos* e continuam até o presente momento (Strauss, 2016). As datações para

a ocupação humana no Holoceno Inicial situam-se entre 12.700-11.700 cal AP e cerca de 8.000 anos cal AP (Strauss, 2016).

Na Lapa do Santo foram exumados 40 sepultamentos humanos (Strauss, 2016; Strauss; Oliveira, 2017), os quais são caracterizados por uma diversidade de padrões até recentemente desconhecida para o Holoceno Inicial (Strauss, 2016). Essas escavações também possibilitaram a recuperação de materiais líticos (Pugliese, 2007; De Sousa, 2014), botânicos e zooarqueológicos, artefatos em materiais perecíveis, como osso e madeira (Neves *et al.*, 2008) e arte-rupestre (Neves *et al.*, 2012).

O sítio arqueológico Lapa Grande de Taquaraçu (Figura 1) também apresentou ocupação com datações semelhantes (Ver Tabela 1, página 26), localizado às margens do rio Taquaraçu, foi escavado com a finalidade de testar o papel da disponibilidade de água nas escolhas de lugares de assentamento humano (Araujo *et al.*, 2012) (Ver item 4.1 A Lapa Grande de Taquaraçu).

3.2 VESTÍGIOS ZOOARQUEOLÓGICOS

Os vestígios de animais recuperados nas escavações em Santana do Riacho foram analisados por Veloso e Prous (1991), Moreira e colaboradores (1991), Veloso e Resende (1992) e Kipnis (2002) e especificamente os artefatos ósseos foram estudados por Prous (1991b). Já na região cárstica, no que se refere aos vestígios recuperados nas escavações na Lapa das Boleiras a indústria óssea e o material zooarqueológico foram analisados por Kipnis e colaboradores (Kipnis *et al.*, 2009a, Kipnis *et al.*, 2009b). Quanto a Lapa do Santo, o material faunístico foi analisado por Perez (2009) e Mingatos (2016) e dados complementares foram publicados por Araujo e colaboradores (2018) e a tafonomia de mamíferos foi estudada por Bissaro Jr (2008). Os artefatos ósseos oriundos da Lapa das Boleiras, da Lapa do Santo e da Lapa Grande de Taquaraçu foram alvo de estudo da dissertação de mestrado de Rafael Santos (Santos, 2011).

Com relação aos artefatos feitos sobre matéria-prima animal (osso, dente e chifre), em Santana do Riacho, foram recuperados 12 instrumentos, sendo que três pontas ósseas quebradas, dois fragmentos de espátulas confeccionadas sobre metapódio de cervidae, uma ponta de chifre de cervidae e um fragmento de anzol

quebrado durante a fabricação foram encontrados no estrato datado do Holoceno Inicial (Prous, 1991c).

Kipnis e colaboradores (Kipnis *et al.*, 2009a) classificaram os artefatos ósseos encontrados na Lapa das Boleiras nas categorias espátula, perfurador e anzol e duas peças não foram classificadas. Segundo os autores, os artefatos mais abundantes são as espátulas, que apesar do nome possuem função indeterminada, são confeccionadas sobre metapódios de cervídeos. Os perfuradores são descritos como artefatos que podem ser agulhas ou sovelas e devido ao grau de modificação não é possível determinar a matéria-prima utilizada na confecção. As agulhas são descritas como finas, alongadas e polidas, com uma extremidade pontiaguda e outra com um orifício. As sovelas são artefatos em forma de haste e pontudos. Foram recuperados dois anzóis inteiros em formato de J, um deles em um pacote sedimentar com datação do Holoceno Inicial, logo acima de um nível datado em 9.600 anos cal AP (Figura 2) e o outro foi encontrado em um contexto perturbado estratigraficamente, o que não permitiu obtenção de datação confiável. Os anzóis possuem morfologia semelhante aos anzóis industriais fabricados em metal atualmente.

Rafael Santos (Santos, 2011) analisou 198 artefatos ósseos provenientes da Lapa do Santo, 35 da Lapa das Boleiras e 21 da Lapa Grande de Taquaraçu. Os artefatos foram classificados nas categorias espátula, perfurador, ponta de projétil e outros, sendo que as espátulas intactas ou fragmentadas são o tipo de artefato predominante nos 3 sítios (constituindo de 66% a 70% de cada coleção). O autor não quantificou os anzóis, mas apresenta fotografias de 10 destes artefatos e aponta que é necessário um alto investimento tecnológico para sua fabricação. Os anzóis 1, 4, 5 e 6 da Lapa do Santo (Figura 3) foram encontrados em pacotes sedimentares do Holoceno Inicial (Strauss, 2016).

Figura 2: Anzol Peça 4833 encontrados na Lapa das Boleiras em pacote sedimentar associado ao Holoceno Inicial. Lagoa Santa, Minas Gerais, Brasil

Figura 3: Anzóis 1, 4, 5 e 6 encontrados na Lapa do Santo em pacotes sedimentares associados ao Holoceno Inicial. Lagoa Santa, Minas Gerais, Brasil

No que diz respeito aos vestígios faunísticos recuperados em Santana do Riacho, estes foram recuperados na peneira com malhas de 5 e de 2 mm durante a escavação (Prous, 1991). Os vestígios de invertebrados (Gastropoda) foram analisados por Moreira e colaboradores (1991); diversos vestígios de vertebrados oriundos de Santana, assim como de outros sítios mineiros, foram analisados por

Veloso e Resende (1992), como já mencionado (página 50); e Veloso e Prous (1991) e Kipnis (2002) analisaram os vestígios arqueofaunísticos de acordo com a sua posição estratigráfica e cronológica.

Os resultados da análise de vestígios faunísticos recuperados em Santana e apresentados por Veloso e Prous (1991) e Kipnis (2002) indicam que o espectro faunístico do sítio no Holoceno Inicial é composto principalmente por mamíferos de pequeno e médio porte (Rodentia e Dasypodidae) e répteis (Testudinata e Sauria), mas também foram encontrados alguns ossos de Aves e dois ossos de Tayassuidae, os porcos-do-mato (Tabela 2). Os peixes são pouco representativos e foram identificados apenas pelas vértebras (Veloso; Prous, 1991).

Tabela 2: NISP e NMI dos vestígios faunísticos de Santana do Riacho, Minas Gerais, Brasil. Fonte: Veloso & Prous (1991); Kipnis (2002).

Referência		Veloso; Prous (1991)		Kipnis (2002)		
Datação		8.000 a 9.000 anos AP	mais de 9.000 anos AP	8.000 a 10.000 anos AP		
Táxon	Nome popular	NISP	NISP	NISP	NISP*	NMI
Mammalia						
<i>Marmosa</i> sp.		-		2	2	1
Didelphidae	Gambá	-	2	-	-	-
<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu	-	-	55	5	1
<i>Euphractus sexcinctus</i>	Tatu	-	-	17	1	1
Dasypodidae	Tatu	68	69	-	-	-
Primates	Macaco	2	-	3	3	1
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Lebre	-	-	1	1	1
<i>Tayassu pecari</i>	Queixada	-	-	1	1	1
<i>Pecari tajacu</i>	Cateto	-	-	1	1	1
Cervidae	Cervídeo	3	4	7	7	1
<i>Cavia</i> sp.	Preá	-	-	57	57	7
<i>Kerodon rupestris</i>	Mocó	-	-	53	53	5
<i>Dasyprocta</i> sp.	Cutia	-	-	2	2	1
Microrroedor	Microrroedor	-	-	17	17	5
Roedor pequeno	Roedor pequeno	69	26	-	-	-
Mamíferos pequenos	Mamíferos pequenos	326	97	-	-	-
Mamíferos grandes	Mamíferos grandes	2	-	2	2	-
Aves						
Aves	Ave	7	9	6	6	1
Reptilia						
<i>Chelonia chelidae</i>	Tartaruga	-	-	5	5	1
Testudinata	Tartaruga	11	2	-	-	-

Referência		Veloso; Prous (1991)		Kipnis (2002)		
Datação		8.000 a 9.000 anos AP	mais de 9.000 anos AP	8.000 a 10.000 anos AP		
<i>Polychrus acutirostris</i>	Lagarto	-	-	2	2	1
<i>Tupinambis teguixin</i>	Teiú	-	-	2	2	1
Sauria	Lagartos	2	-	-	-	-
Serpentes	Cobras	-	-	9	9	1
Reptilia	Réptil indeterminado	-	7	-	-	-
Amphibia						
Amphibia	Sapos ou rãs	13	5	12	12	1
Osteichthyes						
Osteichthyes	Peixes	10	3	8	8	1
TOTAL		513	224	262	196	33

No que diz respeito aos vestígios faunísticos recuperados na Lapa das Boleiras (Tabela 3), estes são compostos principalmente por mamíferos de pequeno e médio porte (Rodentia, Dasypodidae e Didelphidae) e répteis (Sauria), mas também foram encontrados aves, peixes e mamíferos grandes (Kipnis *et al.*, 2009b). São considerados mamíferos grandes cervídeos e porcos-do-mato, sendo este último muito raro (Kipnis *et al.*, 2009b). O autor apresenta a totalidade dos vestígios, sem distinção cronológica na quantificação dos diferentes *taxa* identificados.

Tabela 3: NISP e NMI dos vestígios faunísticos da Lapa das Boleiras. Minas Gerais, Brasil. Fonte: Kipnis (2009b)

<i>Táxon</i>	Nome popular	NISP	NISP*	NMI
Mammalia				
Didelphidae	Gamba ou cuíca	19	19	3
<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu-galinha	1315	88	3
<i>Euphractus sexcinctus</i>	Tatu-peba	129	3	1
Xenarthra	Preguiça	2	2	1
Xenarthra	Tatu	10	10	-
Xenarthra	-	8	8	-
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Tapeti	1	1	1
Primata	Macaco	3	3	1
Canivora	Carnívoro	10	10	1
<i>Mazama</i> sp.	Cervídeo	209	209	3
<i>Tayassu</i> sp.	Porco do mato	30	30	1
<i>Cavia aperea</i>	Preá	25	25	11
<i>Kerodon rupestris</i>	Mocó	6	6	1
<i>Agouti paca</i>	Paca	12	12	1
Rodentia	Roedores pequenos	476	476	31

Táxon	Nome popular	NISP	NISP*	NMI
Bos taurus	Boi	2	2	1
Aves				
Aves	Pássaro	49	49	6
Reptilia				
Testudinata	Tartaruga	4	4	1
Sauria	Lagartos	44	44	-
<i>Ameiva ameiva</i>	Bico-doce	6	6	3
<i>Polychrus</i> sp.	Calango verde	1	1	1
<i>Tupinambis</i> sp.	Teiú	52	52	10
Serpentes	Cobra	8	8	-
<i>Colubridae</i>	Serpente	2	2	1
<i>Boa constrictor</i>	Jibóia	1	1	1
<i>Epicrates cenchria</i>	Salamanta	3	3	1
<i>Helicops leopardinus</i>	Cobra-d'agua	1	1	1
Amphibia				
Amphibia	Sapo	48	48	5
Osteichthyes				
Osteichthyes	Peixes	41	41	-
Total		2517	1164	90

Com relação aos vestígios zooarqueológicos oriundos da Lapa do Santo e estudados por Perez (2009), a autora efetuou uma comparação entre os materiais do Holoceno Inicial e Médio, quantificando todas as Classes taxonômicas. Foram analisados os vestígios plotados e os recuperados na peneira em campo. Embora tenham sido classificados elementos anatômicos atribuídos a aves, répteis, anfíbios e peixes, foram estudados em detalhe apenas os mamíferos. Entre os vestígios recuperados nas camadas do Holoceno Inicial, no conjunto dos mamíferos predominam os pequenos roedores, tanto na quantidade de espécimes identificados (NISP) quanto no Número Mínimo de Indivíduos (NMI), na sequência os animais mais abundantes são os tatus (*Dasypus novemcinctus* e *Euphractus sexcinctus*). Os veados (*Mazama* sp.) também foram identificados, mas não podem ser considerados extremamente abundantes (Tabela 4).

Tabela 4: NISP e NMI dos vestígios faunísticos com datações do Holoceno Inicial. Lapa do Santo, Minas Gerais, Brasil. Fonte: Perez (2009)

Táxon	NISP		NMI	
	Quantidade	Frequência (%)	Quantidade	Frequência (%)
Mammalia				
Didelphidae	13	1,37	4	6,67

<i>Dasypus novemcinctus</i>	31	3,26	4	6,67
<i>Euphractus sexcinctus</i>	6	0,63	1	1,67
Primates	3	0,32	1	1,67
Carnivora	4	0,42	1	1,67
<i>Silvylagus</i> sp.	4	0,42	1	1,67
<i>Mazama</i> sp.	137	14,41	4	6,67
<i>Tayassu</i> sp.	10	1,05	1	1,67
<i>Cuniculus</i> sp.	6	0,63	1	1,67
Pequenos roedores	129	13,56	23	38,33
Aves				
Aves	33	3,47	4	6,67
Reptilia				
Testudinata	6	0,63	1	1,67
Reptilia	54	5,68	4	6,67
Amphibia				
Amphibia	55	5,78	5	8,33
Osteichthyes				
Osteichthyes	127	13,35	5	8,33
Indeterminados	333	35,02	-	-
Total	951		60	

Já na análise desenvolvida por Mingatos (2017), a autora analisou somente os espécimes plotados (comunicação pessoal) e apresentou a quantificação total do número de fragmentos ósseos analisados e recuperados nas camadas com datações do Holoceno Inicial e Médio. Com relação à estimativa da quantidade de espécimes identificados (NISP) e do Número Mínimo de Indivíduos (NMI) a autora efetuou distinção entre Holoceno Inicial e Médio somente para os mamíferos. Entre os vestígios analisados e com datação atribuída ao Holoceno Inicial predominam os veados (*Mazama* sp.), seguidos dos tatus (*Dasypus novemcinctus*) (Tabela 5).

Tabela 5: Número de fragmentos ósseos nas camadas do Holoceno Inicial e Médio e NISP e NMI para as camadas com datações do Holoceno Inicial. Lapa do Santo, Minas Gerais, Brasil. Fonte: Mingatos, 2017.

<i>Táxon</i>	Nº de fragmentos (Holoceno Inicial e Médio)	NISP (Holoceno Inicial)		NMI (Holoceno Inicial)	
		Quantidade	Frequência (%)	Quantidade	Frequência (%)
Didelphidae	1	-	-	-	-
<i>Dasypus novemcinctus</i>	48	41	20,09	5	25
<i>Euphractus sexcinctus</i>	16	16	7,84	1	5
Dasypodidae	10	-	-	-	-
Primata	5	1	0,4	1	5
<i>Mazama</i> sp.	169	107	52,45	9	45
<i>Tayassu</i> sp.	7	-	-	-	-
<i>Tapirus terrestris</i>	1	-	-	-	-
<i>Cuniculus</i> sp.	3	1	0,49	1	5
<i>Cavia aperea</i>	8	6	2,94	1	5
<i>Kerodon rupestris</i>	5	5	2,45	1	5
Roedor pequeno	36	27	13,23	1	5
Reptilia					
Teiidae	11	-	-	-	-
Serpentes	2	-	-	-	-
Crocodylia	3	-	-	-	-
Testudinata	5	-	-	-	-
Amphibia					
Anura	4	-	-	-	-
Osteichthyes					
Peixes	4	-	-	-	-
Total	338	204		20	

3.3 FAUNA ATUAL

No que diz respeito à fauna de vertebrados terrestres, foi efetuado um levantamento de quais espécies de animais são encontradas na região de Lagoa Santa atualmente, este estudo foi realizado com base em Araujo *et al.*, 2005; Carmignotto, 2005; Costa *et al.*, 1981; Nogueira, 2006; Scariot *et al.*, 2005, entre outros.

Entre os mamíferos foram listadas 11 Ordens, 30 Famílias e 82 gêneros (Anexo 1). A Ordem Didelphimorphia possui apenas uma família, a Didelphidae que compreende os gambás, a musaranha e a cuíca.

A superordem Xenarthra compreende as Ordens Cingulata e Pilosa. A Ordem Cingulata possui uma única Família vivente, a Daypodidae que compreende pelo menos 5 gêneros e 9 espécies de tatus. Já a Ordem Pilosa está dividida nas Subordens Folivora, representada pelas preguiças, e Vermilingua, representada pelos tamanduás.

A Ordem Primates, atualmente no estado de Minas Gerais, está representada por pelo menos 4 Famílias de macacos.

A Ordem Lagomorpha possui uma única família, a Leporidae, a qual está representada apenas por *Sylvilagus brasiliensis*, a lebre.

A Ordem Chiroptera compreende os morcegos, considerados como parte da fauna vivente em abrigos rochosos e cavernas, não foram estudados em nível taxonômico mais específico.

A Ordem Carnivora pode estar representada por pelo menos 5 Famílias, sendo a Família Felidae que abrange os gatos selvagens e onças; a Família Canidae que compreende os cachorros-do-mato, as raposas, o graxaim e o lobo-guará; a Família Mustelidae, representada pela irara, o furão, a lontra e a ariranha; a Família Mephitidae que abrange os animais conhecidos popularmente como zorrilhos; e a Família Procyonidae que compreende pelo menos 3 gêneros e é representada pelo quati, o jupará e o mão-pelada.

A Ordem Perissodactyla compreende os mamíferos terrestres ungulados com um número ímpar de dedos nas patas, na América está representada apenas pelo gênero *Tapirus* sp., as antas.

A Ordem Artiodactyla possui duas Famílias na América, a Tayassuidae, dos porcos-do-mato (cateto e queixada), e a Cervidae, que abrange diversas espécies de cervídeos, os veados.

A Ordem Rodentia é a mais ampla entre os mamíferos aqui enumerados, compreendendo pelo menos 10 Famílias e 29 gêneros, englobando desde o ratão-do-banhado até o pequeno rato-pitoco. Algumas espécies foram descritas exclusivamente para Lagoa Santa, sendo estes, portanto, muito diversos na região. Em sítios arqueológicos da região foram identificadas as Famílias Caviidae, os preás e mocós, Cuniculidae, a paca e Erethizontidae, os ratos-espinhos.

Com relação aos répteis foram listadas 1 Subordem, 4 Ordens e 13 famílias (Anexo 2). A Subordem Squamata é representada pelos répteis sem escama, das Ordens Sauria, os lagartos e calangos, e Serpentes, as cobras. A Ordem Testudinata compreende os répteis que possuem carapaça², ou seja, as tartarugas, cágados e jabutis. A Ordem Crocodylia compreende os jacarés.

Os peixes constituem a Classe mais diversificada entre todas as Classes de animais e sua identificação taxonômica é bastante exigente. Não encontramos na literatura referências sobre os peixes do rio Taquaraçu, entretanto, considerando as pesquisas desenvolvidas por Lütken no século XIX (Alves; Pompeu, 2010a) e os estudos recentes no âmbito do Projeto Manuelzão (Alves; Pompeu, 2010b), foram listadas 6 ordens, 27 famílias, 75 gêneros (Anexo 3).

A Ordem Characiformes é exclusiva de água-doce e sua diversidade taxonômica e morfológica é bastante ampla, englobando desde os pequenos lambaris até o gigante dourado que pode atingir mais de 75 cm de comprimento total, e possuindo mais de 1700 espécies. Está representada pelos piaus, piabas, traíras, pacus, piranhas, dourados, entre outros.

A Ordem Cypriniformes compreende as carpas.

² A carapaça dos répteis é formada pelo conjunto de casco e plastrão

A Ordem Cyprinodontiformes é composta por muitos peixes de água doce, quase todos de pequeno tamanhos.

A Ordem Gymnotiformes compreende os peixes que possuem apenas três nadadeiras e algumas espécies podem lançar descargas elétricas, são conhecidos popularmente como sarapós.

A Ordem Perciformes é considerada a maior Ordem de vertebrados, com mais de 7.000 espécies, inclui espécies bem conhecidas, dado o interesse comercial, e outra das quais pouco se sabe a respeito. Inclui os carás, as tilápias, as corvinas, entre outros.

A Ordem Siluriformes também é muito diversa. É representada pelos peixes sem escama conhecidos genericamente como bagres (ou *catfish* em inglês), têm grande diversidade morfológica, geralmente possuem barbilhos nas laterais da boca, um esporão dorsal e dois esporões ventrais. Está representada por pelo menos 9 famílias.

Para Aves e Amphibia não foi feito levantamento de espécies e para o Filo Mollusca só foram listadas as Ordens Bivalvia e Gastropoda.

4. MATERIAL

O material analisado neste trabalho foi coletado nas escavações realizadas entre os anos de 2003 e 2008 na Lapa Grande de Taquaraçu, sob a coordenação de Astolfo Araujo, no âmbito do projeto *Origens e Microevolução do Homem na América*, o material constitui a acervo do Laboratório de Estudos Evolutivos Humanos (LEEH), do Instituto de Biociências (IB), da USP.

Neste trabalho foram analisados a totalidade dos vestígios faunísticos recuperados na peneira em campo, os espécimes plotados oriundos das quadras D17 e G7 e os materiais faunísticos oriundos de 20 amostras de sedimento coletadas nas quadras D17 e G7 (ver 4.2 Amostras de sedimentos analisadas, página 93). No total foram analisados 4872 espécimes

4.1 A LAPA GRANDE DE TAQUARAÇU: VESTÍGIOS ARQUEOLÓGICOS E DATAÇÕES

A Lapa Grande de Taquaraçu é um abrigo rochoso localizado no centro do Brasil, no estado de Minas Gerais, no município de Jaboticatubas (Figura 4). Está situado fora da área cárstica principal de Lagoa Santa, em um afloramento de calcário isolado, entre a APA Carste de Lagoa Santa e a Serra do Cipó (Figura 4), a 7 m de distância do rio Taquaraçu (Figuras 5 e 6).

O rio Taquaraçu, formado do encontro dos rios Preto e Vermelho, afluente da margem direita do médio-alto rio das Velhas, nasce em Caeté e desagua em Taquaraçu de Minas, é um rio de médio porte e sua bacia possui cerca de 31 km, é gerido pelo Sub-Comitê da bacia hidrográfica do rio Taquaraçu (SCBH do Rio Taquaraçu) que integra o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas (CBH Rio das Velhas) (CBH-Velhas, 2008).

A área abrigada do sítio possui 30 m de comprimento por 9 m de largura com abertura para Oeste e nela foram escavados 7 m² (quadrículas B7, F14, G7, G8, H7, H8 e D17) (Figuras 7, 8 e 9) tendo o pacote arqueológico atingido a espessura máxima de 120 cm.

Figura 4: Mapa com a localização dos sítios arqueológicos Lapa Grande de Taquaraçu, Lapa do Santo e Lapa das Boleiras, localização da APA Carste de Lagoa Santa e da Serra do Cipó e hidrografia da região. Autoria: Glauco Constantino

Figura 5: Paisagem de Sul para Norte a partir do abrigo da Lapa Grande de Taquaraçu com vista para o rio Taquaraçu (à esquerda). Minas Gerais, Brasil. Foto: Acervo do Laboratório de Estudos Evolutivos Humanos, IB, USP.

Figura 6: Abrigo da Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil. Foto: Acervo do Laboratório de Estudos Evolutivos Humanos, IB, USP.

Figura 7: Croqui de localização das quadras de escavação na Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil. FONTE: Araujo, 2012.

Figura 8: Área de peneiramento e escavação das quadras G7, G8 e H7. Vista Sul / Norte. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil. *1: Localização aproximada da quadra D17; *2: Localização da quadra G7. Foto: Acervo do Laboratório de Estudos Evolutivos Humanos, IB, USP, edições da autora.

Figura 9: Escavação nas quadras G7, G8 e H7. Vista Norte / Sul. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil. Foto: Acervo do Laboratório de Estudos Evolutivos Humanos, IB, USP.

As quadras B7, F14 e G8 foram escavadas para reconhecimento da estratigrafia do sítio arqueológico. Inicialmente a quadra B7 foi escavada, no entanto com cerca de 30 cm de profundidade o sedimento foi caracterizado como estéril arqueologicamente. Deste modo a quadra F14, localizada mais próxima à parede da cavidade, foi escavada para reconhecimento estratigráfico. Na F14 o pacote sedimentar apresentou até 1 m de profundidade, mas não foram efetuadas coletas totais de sedimentos, motivo pelo qual não foi incluída na presente análise. Já na G8 próximo ao nível 9 foi localizado um sepultamento humano. Para exumação de tal sepultamento a escavação foi ampliada para as quadras G7, H7 e H8, que começaram a ser escavadas concomitantemente. As datações para essa área de escavação foram obtidas em amostras de carvões oriundas das quadras G7 e G8. Posteriormente foi escavada a quadra D17, localizada na porção norte do abrigo, entre a parede e a abertura.

A pesquisa arqueológica identificou em superfície alguns fragmentos de cerâmica (Figura 10), na camada de ocupação recente foram encontrados carvões e alguns vestígios faunísticos e nas ocupações do Holoceno Inicial foram encontrados carvões, fragmentos de artefatos ósseos, dois sepultamentos humanos e materiais líticos, botânicos e faunísticos. No tocante ao sedimento do sítio arqueológico, este foi interpretado como de origem predominantemente antrópica, consistindo quase totalmente em cinzas de fogueiras e muito semelhantes aos observados nos sítios Lapa das Boleiras e na Lapa do Santo (Araujo *et al.*, 2012).

Figura 10: Cerâmica coletada em superfície. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.

Os artefatos ósseos foram produzidos sobre ossos de mamíferos (Figura 11, A e B), com exceção de um artefato que provavelmente foi produzido utilizando como suporte um pterigióforo de peixe grande (Figura 12, A) e de um artefato cilíndrico (Figura 12, B), pontudo e com cerca de 3 mm de espessura que não permite identificação anatômica e taxonômica da matéria-prima. Também foi encontrado um fragmento de anzol (Figura 13).

Figura 11: Fragmentos de artefatos ósseos confeccionados em ossos de mamíferos. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil. *escala 1 cm

Figura 12: Fragmentos de artefatos ósseos. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil. *escala 1 cm

Figura 13: Fragmento de anzol. Quadra G7, nível 4, *fácies* 11, Camada 3. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.

O material lítico é associado à indústria lítica de Lagoa Santa, sendo composto por cristais de quartzo (Figura 14) e, aparentemente em pouca quantidade, sílexito, sem ocorrência de artefatos formais, com exceção de um artefato lítico unifacial associado à Tradição Itaparica³ (Angeles Flores *et al.*, 2016), encontrado na camada mais antiga de ocupação do sítio.

Os dois sepultamentos humanos encontrados estão em mau estado de preservação. O Sepultamento 1 estava localizado na quadra G8, em *fácies* associada a segunda camada do sítio, foi descrito como sepultamento secundário onde foram enterrados um crânio e alguns fragmentos de costelas, possuía dois seixos depositados sobre o crânio, sendo um deles pintado com ocre, e um seixo imediatamente ao lado das costelas, foi identificado como de um indivíduo subadulto. O sepultamento 2 foi encontrado na quadra H8, também em *fácies* associada à segunda camada do sítio, estava localizado imediatamente abaixo de blocos de calcário e foi descrito nas fichas de campo apenas como o sepultamento de um indivíduo recém nascido.

³ A Tradição Itaparica é definida pela ocorrência de artefatos-guias chamados de *lesmas*. Os quais são instrumentos líticos relativamente alongados, com retiradas somente em uma das faces, mas que abrangem quase toda a periferia destas peças (Lourdeau, 2015).

Figura 14: Fragmentos de quartzo lascado. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.

Com relação aos vestígios arqueobotânicos, além dos carvões foram encontradas sementes, madeiras e folhas (Figura 15) e Angeles Flores (2016) analisou amidos encontrados em artefatos arqueológicos e classificou as sementes e madeiras recuperadas na escavação.

Figura 15: Folhas encontradas embaixo de blocos de calcário. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil. Foto: Acervo do Laboratório de Estudos Evolutivos Humanos, IB, USP.

4.1.1 Quadra D17

A quadra D17 não possui datações e a estratigrafia não permitiu associação com as datas obtidas para o restante da escavação. Apesar de não haver classificação cronológica, o material faunístico recuperado nessa quadra foi analisado devido à sua localização, na porção norte do abrigo e próximo a sua abertura (Figura 8).

A quadra D17 foi escavada nos anos de 2006 (Nível 1-4) e 2008 (Nível 4-8), atingindo a profundidade máxima de 8 níveis artificiais com 10 *fácies* registradas.

No nível 1 foram registradas 4 *fácies* (*fácies* 1, 2, 3 e 4). A *fácies* 1 é a *fácies* superficial do sítio, com sedimento pulverulento e presença de folhas secas. A *fácies* 2 aparece primeiro na porção Sul e depois se espalha para a quadra inteira, tendo no centro da quadra uma mancha de outra coloração chamada de *fácies* 3, logo em seguida estas três *fácies* desaparecem e dão lugar a *fácies* 4 que ocorre na quadra inteira.

No nível 2 foram registrada 2 *fácies* (*fácies* 4 e 5). A *fácies* 4 continua no começo deste nível, possui pedras de calcário em posição vertical, mas logo em seguida desaparece e dá lugar à *fácies* 5, variegada, com pedras de calcário na posição vertical e na horizontal.

No nível 3 foram registradas 3 *fácies* (*fácies* 5, 6 e 7). A *fácies* 5 continua no começo deste nível onde foi resgatado um fragmento de metal, indicando alguma perturbação na estratigrafia. Logo em seguida surge a *fácies* 6 no quadrante Sudoeste e espalha-se para a metade Centro-Oeste da quadra. A *fácies* 7 surge na porção Noroeste. Para o fim deste nível são descritas feições de bioturbação, circulares e com sedimento avermelhado, predomina na *fácies* 6 que pode ser uma bioturbação.

No nível 4 foram registradas 3 *fácies* (*fácies* 5, 6 e 7). Este nível foi escavado em duas etapas, em 2006 e em 2008. Em D17 N4 F6 foram encontrados dois pequenos fragmentos de madeira na peneira.

No nível 5 foram registradas 2 *fácies* (*fácies* 5 e 6). A *fácies* 6 ocorre em quase toda a quadra, exceto na porção centro-leste onde há uma pequena “mancha” de *fácies* 5. No Norte da quadra há concentração de carvões friáveis.

No nível 6 foram registradas 3 *fácies* (*fácies* 5, 6 e 8). A *fácies* 6 ocorre em quase toda a quadra, exceto na porção centro-leste onde há uma pequena “mancha” de *fácies* 5. Foi encontrado silexito vermelho lascado no N6 F5. A *fácies* 8 aparece na porção Sul da quadra. É importante notar como a *fácies* 5 tornou-se um círculo profundo na estratigrafia horizontal e é possível que seja uma bioturbação ocasionada pela ação de algum animal ou de raízes.

No nível 7 foram registradas 3 *fácies* (*fácies* 6, 8 e 9). A *fácies* 8 aparece na porção Oeste da quadra, na Leste mantém-se a *fácies* 6, com uma pedra de +/- 20 cm de altura em posição “semi-vertical”. Logo em seguida a *fácies* 8 aumenta de tamanho vertical e possui muitos blocos. Na *fácies* 9 foram encontrados líticos de quartzo e de silexito.

No nível 8 foram registradas 2 *fácies* (*fácies* 8 e 10). A *fácies* 8 mantém-se com muitos blocos e a *fácies* 10 surge na porção Sudeste da quadra.

4.1.2 Quadra G7

Neste item é apresentada uma breve descrição da estratigrafia da quadra G7, a representação digital dos croquis desenhados durante a escavação (Figura 16) e o perfil estratigráfico com localização aproximada das datações de acordo com os eixos Y e Z (Figura 17), pois estes três registros foram utilizados para divisão da estratigrafia nas 5 camadas que serão descritas em detalhe no item 4.2.1 Datação. O material faunístico proveniente desta quadra foi selecionado para esta análise devido à classificação cronológica.

A quadra G7 foi escavada nos anos 2005 (Níveis 1 a 7) e 2006 (Níveis 8 a 14), atingindo a profundidade máxima de 14 níveis artificiais com 23 *fácies* registradas.

No nível 1 foram registradas 6 *fácies* (*fácies* 1, 2, 3, 4, 5 e 6), todas com compactação solta e textura areno-siltosa. A *fácies* 1 é a mais superficial do sítio e ocupa toda a superfície da quadra. A *fácies* 2 aparece no centro e na porção Oeste da quadra e permanece nos níveis 1 e 2. A *fácies* 3 foi registrada no quadrante Sudeste em todo o nível e a *fácies* 4 no Nordeste, Norte e depois Nordeste novamente, pois a *fácies* 5 aparece na parte central da porção Norte da quadra,

juntamente com a *fácies* 6 no quadrante Noroeste. Inicialmente a *fácies* 2 foi registrada como uma estrutura, com formato circular (17 cm E/W X 15 cm N/S), e interpretada como um possível buraco de esteio, no entanto nesta estrutura foram encontrados seixos e blocos de calcário.

No nível 2 foram registradas 7 *fácies* (*fácies* 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8), todas com compactação solta e textura indeterminada. Inicialmente o nível 2 parece variegado, com 5 *fácies* (2, 3, 4, 5 e 6) ocorrendo em toda a quadra, mas com predomínio da *fácies* 2, no decorrer da escavação surgem as *fácies* 7 e 8, mas a 2 ainda permanece. A *fácies* 8 pode ser interpretada como uma lente, pois aparece e desaparece rapidamente no quadrante Sudeste, além de não ter sido descrita na ficha de quadra.

No nível 3 foram registradas 2 *fácies* (9 e 10), ambas com compactação solta e textura areno-siltosa. A *fácies* 9 é registrada na metade Oeste e na porção Norte da quadra, parece que em substituição à *fácies* 2. E a *fácies* 10 ocorre na metade Leste.

No nível 4 foram registradas duas *fácies* (11 e 12). Inicialmente a *fácies* 11 (variegada) ocorre em toda a quadra, surgindo a *fácies* 12 na porção Leste do quadrante Noroeste e rapidamente desaparece, pode ser uma lente.

No nível 5 foram registradas 3 *fácies* (11, 13 e 14), com compactação solta e textura areno-siltosa; presença de nódulos de terra avermelhada no quadrante SW e blocos de calcário na posição vertical no quadrante NW (F11). A *fácies* 13 desaparece rapidamente e retorna a *fácies* 11, o que levou a interpretação de que a *fácies* 13 é uma lente. A F14 ocorre no final do nível, entrando no perfil Oeste no quadrante Noroeste.

No nível 6 foram registradas 6 *fácies* (11, 15, 16, 17, 18 e 19). No começo do nível ocorrem simultaneamente as *fácies* 11, 15, 16, 17 e 18, sendo a 17 predominante no centro e Sudoeste, logo em seguida surge a *fácies* 19 que ocupa a quadra inteira. As *fácies* 11 e 18 podem estar relacionadas.

No nível 7 foi registrada somente a *fácies* 19, com presença de muitos blocos de calcário.

No nível 8 também foi registrada somente a *fácies* 19, com compactação solta e textura areno-siltosa, diminui a quantidade de material arqueológico e aumenta a quantidade de blocos, muito blocos.

No nível 9 há continuidade da *fácies* 19, com muitos blocos de calcário e ocorrência de vegetais (folhas) embaixo de alguns blocos.

No nível 10 foram registradas 2 *fácies* (20 e 21). A *fácies* 20 foi caracterizada com compactação solta e textura silte-arenosa. A *fácies* 21 é úmida e nem tão solta, com textura silte-arenosa, foi diferenciada devido a presença de seixos pequenos de até 10 cm. Presença de blocos de calcário por toda a quadra.

No nível 11 mantém-se a *fácies* 21, mas é caracterizada como argilosa e compacta, com presença de blocos de calcário por toda a quadra. Ausência de materiais culturais.

No nível 12 ocorre a *fácies* 22, compacta e argilosa, definida devido a diminuição de seixos e a mudança de coloração. Ausência de materiais culturais.

No nível 13 foi registrada a *fácies* 23, compacta e argilosa, diferencia-se da *fácies* 22 devido ao aumento de blocos de calcário e a mudança na coloração do sedimento. Ausência de materiais culturais.

No nível 14 também foi registrada a *fácies* 23, com blocos de calcário por toda a quadra. Ausência de materiais culturais.

N1 (A)

N1 (B)

N1 (C)

N1 (D)

N2 (A)

N2 (B)

N3 (A)

N3 (B)

N4 (A)

N4 (B)

N5 (A)

N5 (B)

N6 (A)

N6 (B)

N7 (A)

N7 (B)

N8

N9

Figura 16: Croquis de escavação da quadra G7, Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil. Desenho digital de autoria de Leticia Correa

Figura 17: Perfil Oeste das quadras G7 e G8 e localização aproximada das datações calibradas segundo as coordenadas Y e Z dos carvões amostrados. À esquerda escala aproximada do eixo Z. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil. Foto: Acervo do Laboratório de Estudos Evolutivos Humanos, IB, USP., modificações da autora.

Figura 18: Perfil Sul da quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil. Foto: Acervo do Laboratório de Estudos Evolutivos Humanos, IB, USP.

4.1.2.1 Datações e as camadas de ocupação

Conforme representado na Tabela 1, as datações da Lapa Grande de Taquaraçu foram obtidas nas quadras G7 e G8. No tocante a quadra G7, com exceção de uma datação de 1.240 a 950 anos cal AP, todas as outras se situam no Holoceno Inicial. Nesta pesquisa, com o objetivo de associar os resultados da análise zooarqueológica aos distintos momentos de ocupação do sítio, a estratigrafia da quadra G7 foi dividida em 5 camadas associando-se para isso as datações disponíveis e as informações do registro de escavação conforme fichas, fotografias e diários de campo. O material zooarqueológico, de interesse direto para esta pesquisa, refere-se as quatro camadas com datas do Holoceno Inicial (camadas 1 a 4). Não obstante os vestígios faunísticos do Holoceno Tardio (camada 5) também foram analisados como parâmetro comparativo.

Camada 1

A Camada 1 possui datações de 11.750 anos cal AP e 11.210 anos cal AP (Ver Tabela 1, página 26) e corresponde às primeiras ocupações do sítio, que ocorreram sobre os blocos de calcário e espeleotemas que em algum momento do passado caíram do teto do abrigo. Esta camada é compreendida como a *fácies* 20 no nível 9 e as *fácies* 20 e 21 no nível 10.

A datação de 11.750–11.250 anos cal AP foi obtida para a *fácies* 19 na cota de profundidade Z: -440, no entanto a *fácies* 20 aparece 4 milímetros abaixo, na cota de profundidade Z: -444. Por este motivo a *fácies* 20 foi determinada como pertencente a Camada 1 e a *fácies* 19 como pertencente a camada 2.

Os vestígios faunísticos recuperados nas *fácies* 22 e 23 nos níveis 11, 12, 13 e 14, ainda que não possuam datações, também foram incluídos nesta camada, pois compõe os estratos da base do abrigo, com blocos de calcário e espeleotemas.

Camada 2

O camada 2 possui datações entre 11.170 anos cal AP e 9.900 anos cal AP (Ver Tabela 1, página 26) e apresentou datações invertidas, isto é, uma datação mais antiga foi obtida em cota superior a uma data mais recente. A amostra TQ-295, com datação calibrada de 11.160 anos cal AP e 10.750 anos cal AP foi obtida na cota Z -260, cerca de 5 cm acima da datação de 10.240–10.170 anos cal AP,

obtida na cota Z -315. Esta inversão estratigráfica provavelmente é produto do Sepultamento 1, pois este estava situado entre as cotas Z -227 e -297. Esta camada compreende os níveis 5, 6, 7, 8 e 9 e as *fácies* 11, 13, 15, 16, 17, 18 e 19.

Camada 3

O camada 3 possui uma única datação de situada entre 9.890 anos cal AP e 9.560 anos cal AP. As *fácies* 9, 10, 11 e 12 dos níveis 3 e 4 foram consideradas como produto de ocupações que ocorreram entre 10.000 anos cal AP e 9.500 anos cal AP.

Camada 4

A camada 4 possui duas datações, situadas entre 9.450 anos cal AP e 9.050 anos cal AP e compreende a *fácies* 3 nos níveis 1 e 2 e as *fácies* 5, 7 e 8 no nível 2.

Para localização aproximada das datações na Figura 16 só foram utilizados os eixos Y e Z, portanto, para correta visualização da estratigrafia é necessário comparar esta figura com as Figuras 17, N1 (B) e N1 (C), e 18 onde pode ser visualizada a localização da *fácies* 3, que não ocorre no perfil Oeste. Na *fácies* 3 foi obtida a datação de 9.050–8.990 anos cal AP.

Camada 5

A camada 5 é o mais recente, com datação entre 1.240 anos cal AP a 950 anos cal AP. Esta camada corresponde a *fácies* 1 no nível 1 e a *fácies* 2 nos níveis 1 e 2. A *fácies* 2 pode ter materiais arqueológicos oriundos das camadas com datas do Holoceno Inicial misturados com materiais do Holoceno Tardio.

4.2 AMOSTRAS DE SEDIMENTO ANALISADAS

Quanto aos sedimentos, foram analisados 500 ml de cada amostra coletada com o propósito de pesquisar vestígios de pequenos animais, que eventualmente podem não estar representados nos vestígios resgatados na peneira em campo. As amostras selecionadas para análise e o volume total de sedimento escavado em cada *fácies* podem ser visualizados na Tabela 6. Após o processamento estas amostras resultaram em 185 espécimes.

Tabela 6: Quadra, Nível e *Fácies* das amostras de sedimentos analisadas, Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.

Quadra	Nível	<i>Fácies</i>	Volume total (L)
D17	2	4	31
D17	3	7	3
D17	4	5	8
D17	4	7	13,5
D17	5	5	12
D17	5	6	92,5
D17	6	5	
D17	6	6	90,5
D17	7	6	29
D17	7	9	8
G7	1	3	18,5
G7	1	4	30,65
G7	2	7	28
G7	3	9	86,5
G7	4	11	120,15
G7	5	13	37
G7	8	19	15,8
G7	9	19	28,15
G7	10	21	37,5
G7	13	23	19,5
TOTAL			709,25

5. MÉTODO

5.1 MÉTODO EM CAMPO

No que se refere a técnica de escavação, o sítio foi escavado com colher de arqueólogo utilizando-se uma estratégia mista de controle estratigráfico, com registro em fichas de campo, croquis e fotografias entre níveis artificiais de 10 cm e decapagens por *fácies*⁴ por quadrícula. Para controle das profundidades dos níveis de 10 cm e das dimensões das *fácies* escavadas foi utilizada estação total, assim como para plotagem de materiais líticos, alguns carvões e vestígios faunísticos de maior tamanho.

Foi utilizada uma Ficha de Registro Volumétrico de *Fácies* a cada nível escavado. O protocolo de escavação previa a coleta de amostras de volume constante de três litros de sedimento para flotação. As amostras deveriam ser coletadas por *fácies* a cada nível escavado. As *fácies* que não atingissem três litros de sedimento deveriam ser coletadas integralmente.

Todo o sedimento foi peneirado com peneira de 2 mm e **triado em campo**. Nas etapas de campo de 2003 e 2004 o peneiramento foi realizado a seco, de 2005 a 2008 utilizou-se peneira com água. O material coletado na peneira foi identificado com etiqueta registrando quadra, nível, *fácies*, escavador, data e tipo de material.

5.2 MÉTODO EM LABORATÓRIO

5.2.1 Amostras de sedimento

Das amostras de sedimentos provenientes do abrigo de Taquaraçu foram particionados 500 ml de cada uma das 20 amostras selecionadas para análise, pois

⁴ “Durante uma escavação arqueológica, a menor unidade estratigráfica observável em campo é a *fácies*. Uma *fácies* pode ser definida tanto por sua composição, como pela cor ou pela textura. São atributos macroscópicos, perceptíveis pela pessoa que está escavando, e sua definição independe de análises mais refinadas.” (ARAUJO *et al*, 2009, p. 38).

esta é a quantidade máxima de sedimento que se pode utilizar preservando no mínimo a metade da amostra de sedimento para futuras análises.

Os 500 ml de sedimentos foram peneirados com peneira granulométrica de 4, 2 e 1 mm, e 5 das 20 amostras foram peneiradas em malha de 0,5 mm. Após o peneiramento o material foi acondicionado em sacos plásticos com zip e identificado com etiqueta de proveniência contendo dados de quadrícula, nível, *fácies* e nº da malha da peneira. Posteriormente os vestígios recuperados foram triados anatomicamente, identificados e classificados taxonomicamente, primeiro por Classe e, quando possível, por ordem, família, gênero ou espécie. A triagem foi efetuada com auxílio de pinça e lupa articulada com iluminação e foram realizadas pausas de 10 minutos a cada hora para descanso e benefício da qualidade do trabalho.

5.2.2 Identificação anatômica e taxonômica

O material faunístico coletado na peneira durante as escavações em Taquaraçu primeiro foi distribuído nas mesas de análise para melhor visualização da coleção, pois foram feitas tentativas de remontagens entre as peças fragmentadas. Posteriormente o material foi separado por parte anatômica e por último identificado taxonomicamente.

Para boa condução de análises zooarqueológicas é necessária a identificação acurada dos taxa presentes no registro arqueológico, pois a correta identificação dos vestígios faunísticos é imprescindível para a obtenção de dados confiáveis. Por este motivo realizamos uma identificação conservativa, optando por uma classificação mais ampla, em nível de Classe ou Ordem. A classificação taxonômica específica, em nível de Família e Gênero só foi empregada para categorizar elementos bem preservados e pertencentes à *taxa* representados nas coleções de referências consultadas. Pelo fato dos mamíferos constituírem uma Classe muito diversificada, quando não foi possível identificá-los em nível específico, estes foram classificados como mamíferos indeterminados e micro-mamíferos indeterminados.

Foi realizado um levantamento sistemático da fauna atual da região de Lagoa Santa (ver item 3.3 Fauna atual). Para classificação dos espécimes foram utilizadas coleções de referência produzidas a partir de espécimes atuais identificados. As coleções de referência utilizadas pertencem aos acervos do LEEH (IB-USP), do

Museu de Arqueologia e Etnologia (MAE – USP) e do Laboratório de Ictiologia do departamento de Zoologia (IB-USP) e a coleção didática de Zoologia (IB-USP), além do auxílio da literatura zooarqueológica e zoológica disponível (Birindelli, 2014; Gayer, 1984; Hadler *et al.*, 2012; Hendrickx *et al.*, 2005; Jass; Gardner, 2013; Lima *et al.*, 2013; Loponte, 2005; Mirande, 2010; Olsen, 1964; 1965; Pereira *et al.*, 2009; Ramos Roca; Luján, 2011; Romão, 2011; Serjeantson, 2009; Sesoko, 2012; Villa *et al.*, 2008; Wheeler; Jones, 1989).

Para identificação anatômica dos vestígios de peixes também foram utilizados os sites:

- <http://fishbone.nottingham.ac.uk/>
- <https://www.floridamuseum.ufl.edu/fishatlas/>
- <http://www.savalli.us/BIO370/Anatomy/>
- <http://www.osteobase.mnhn.fr>
- <https://australianmuseum.net.au/image/bones-of-a-fish>

5.2.3 Obtenção e registro dos dados

O registro da análise do material faunístico foi feito em uma Planilha de Análise Zooarqueológica⁵ utilizando o software Microsoft™ Excel. Foram registrados em campos próprios os seguintes atributos:

- Material: Osso, dente, chifre, concha, escama;
- Classe: Mammalia, Aves, Reptilia, Amphibia, Osteichthyes, Bivalvia, Gastropoda;
- Parte do esqueleto: Crânio, tronco, membro, patas, dente, indeterminado, outros;
- Peça anatômica: Elemento anatômico identificado;
- Lateralidade: direita, esquerda, única ou indeterminada;
- Estado: Fragmentado ou completo;
- Para os fragmentos foi registrada a porção encontrada dos ossos fragmentados: Proximal, proximal-mesial, mesial, mesial-distal;

⁵ Planilha de Análise Zooarqueológica desenvolvida pelo Prof. Dr. Levy Figuti e modificada para utilização nesta análise

- Alterações tafonômicas: Indeterminada, abrasão mecânica, ação de raízes, ação de animais;
- Alteração térmica: Intacto, queimado, carbonizado, calcinado ou indeterminado (Figura 19);
- Alterações antrópicas: Polimento, corte, percussão, indeterminada ou outras;
- Dados taxonômicos: Ordem, Família, Gênero e Espécie.

Entre os moluscos, só foram registrados na Planilha de Análise Zooarqueológica os bivalves e os gastrópodes completos ou representados pelo ápice. Os demais vestígios de conchas foram pesados.

Figura 19: Classificação de alterações térmicas por coloração nos vestígios faunísticos. Intacto, queimado, carbonizado e calcinado. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.

5.2.4 Quantificação

Para a quantificação de abundância taxonômica foram utilizados os índices Número de Espécimes Identificados (NISP, do inglês *Number of Identified Specimens*) e Número Mínimo de Indivíduos (NMI). A definição de espécime que utilizaremos é aquela proposta por Shotwell (1955, 1958 *apud* Grayson, 1984:16) onde um *specimen* é um osso ou dente (inteiro ou fragmento). Um conjunto de espécimes pode constituir um elemento, que é um osso ou dente completo.

O NISP é o índice de abundância taxonômico mais facilmente obtido, pois é o número de ossos ou fragmentos de ossos que pode ser classificado taxonomicamente, sua utilização é vantajosa, pois pode ser calculado ao mesmo tempo em que é conduzida a classificação taxonômica, ou seja, seus valores são aditivos (Klein; Cruz-Uribe, 1984). Conforme assinalado por Klein e Cruz-Uribe (1984) a desvantagem da utilização do NISP é que este índice pode superestimar a abundância de algumas espécies de animais, como aquelas que apresentam mais ossos no esqueleto ou aquelas que são levadas inteiras para o sítio arqueológico, adicionalmente, o NISP é muito sensível à fragmentação dos ossos. Assim, o NISP está relacionado com o número de elementos identificáveis de cada animal, os processos de formação de sítio, as técnicas de coleta e os procedimentos de laboratório (Reitz; Wing, 2008:203).

A sigla NISP corresponde à nomenclatura em inglês. No Brasil houve alguns esforços para traduzir este conceito, como por exemplo, NPI de Número de Peças Identificadas (Lima, 1989), NRI de Número de Restos Identificados (Nishida, 2001) e NTF de Número Total de Fragmentos identificados por *táxon* (Jacobus, 1999). Na inexistência de um consenso para tradução desse termo, optamos por utilizar a sigla NISP, que tem sido empregada nos estudos faunísticos relativos à região de Lagoa Santa (Bissaro Jr, 2008; Kipnis, 2009b; Mayer, 2011; Perez, 2009).

O NMI é o número mínimo de animais necessários para representar uma determinada coleção de espécimes identificados (Shotwell, 1955:330; 1958:272 *apud* Reitz, Wing, 2008:205), ou seja, é estimado a partir dos dados obtidos no cálculo do NISP. O NMI nunca é maior do que o NISP e geralmente apresenta números pequenos (Klein; Cruz-Uribe, 1984). A vantagem da utilização desse índice é que ele não superestima os animais que possuem mais ossos em seu esqueleto, tampouco aqueles que foram levados completos ao sítio arqueológico, ou seja, a aplicação do NMI neutraliza os problemas decorrentes da estimativa do NISP pequenos (Klein; Cruz-Uribe, 1984).

Para estimativa do NMI foi utilizada apenas a lateralidade dos elementos anatômicos. Em alguns casos para cálculo do NMI é utilizada a diferenciação entre animais juvenis e adultos de acordo com o tamanho dos ossos ou a fusão das epífises. No entanto, para utilização desses atributos é necessário conhecer o padrão de crescimento de cada espécie, pois cada osso se funde em um momento

da vida de um animal. Por exemplo, a epífise distal de um úmero pode se fundir à diáfise antes da epífise proximal de um fêmur do mesmo animal, variando de acordo com a biologia de cada espécie.

Na ausência de datações para a quadra D17 o NMI foi estimado para a totalidade dos vestígios, uma vez que as *fácies* podem ser produto de diferentes atividades desenvolvidas concomitantemente e os níveis artificiais são uma medida tendenciosa definida pelos arqueólogos apenas para o controle da profundidade da escavação e que pode não corresponder aos momentos de ocupação de um sítio arqueológico. Já na quadra G7 o NMI foi calculado de acordo com a posição estratigráfica definida em conformidade com as 5 camadas apresentados na Tabela 1 e elucidados no item 4.1.2.1 Datações e as camadas de ocupação (página 92).

Com relação aos espécimes indeterminados anatomicamente, tanto aqueles recuperados nas peneiras em campo quanto aqueles recuperados em laboratório não foram contabilizados, pois demandaria um tempo maior do que o disponível para a realização desta pesquisa. Desta maneira só foi possível determinar o NISP absoluto, porque para estimativa do NISP relativo faz-se necessária a quantificação dos vestígios indeterminados.

O material faunístico resgatado nas amostras de sedimento peneiradas em laboratório foi pesado por amostra em três categorias: 1) peso total dos espécimes identificados; 2) peso das conchas; 3) peso total dos espécimes indeterminados. Para pesagem foi utilizada balança com precisão de 0,1 gramas.

A fim de comparar a representatividade taxonômica de acordo com o método de coleta empregado foi estimada a densidade de vestígios das Classes Mammalia e Osteichthyes por *fácies*. A densidade foi determinada de acordo com o seguinte cálculo:

$$Densidade = \frac{Número\ de\ elementos}{Volume\ de\ sedimento}$$

6. RESULTADOS

Os resultados da análise dos vestígios faunísticos da Lapa Grande de Taquaraçu são apresentados neste capítulo e organizados em duas partes.

A primeira trata dos resultados obtidos na comparação entre os diferentes métodos de amostragem utilizados para a coleta dos vestígios faunísticos e que em conjunto resultaram na formação da coleção zooarqueológica estudada. Nela são apresentados os resultados obtidos na análise faunística das 20 *fácies* amostradas para testar a eficiência de três métodos de coleta distintos (plotagem, peneiramento em campo e peneiramento de amostras de sedimento em laboratório). Eles dizem respeito ao segundo objetivo geral desta pesquisa e se relacionam com o domínio metodológico da pesquisa zooarqueológica aqui desenvolvida.

A segunda trata dos resultados obtidos na identificação anatômica e taxonômica, nas análises de tafonomia e de alterações térmicas e das modificações antrópicas na totalidade dos vestígios analisados. Estes resultados embasam a discussão articulada para entender a exploração de recursos faunísticos pelos grupos humanos que utilizaram o abrigo em quatro momentos temporais escalonados ao longo do Holoceno Inicial. Eles dizem respeito ao primeiro objetivo geral desta pesquisa e se relacionam com o domínio antropológico da pesquisa zooarqueológica aqui desenvolvida.

A questão fundamental em zooarqueologia é como diferenciar os vestígios animais de origem natural daqueles de origem antrópica. Neste trabalho propõe-se que, ainda que as alterações térmicas estejam majoritariamente ligadas a ação humana, alguns casos de vestígios de fauna termicamente alteradas podem não ter origem antrópica. Nestes casos a coloração dos ossos poderia ser alterada devido à queima em ocasiões pós-deposicionais; inclusive animais que morreram no abrigo por causas naturais podem ter seus ossos queimados por uma fogueira acendida posteriormente e ossos já enterrados podem ser queimados por uma fogueira realizada na superfície. Tendo em vista a queima não-intencional, também foram analisados os casos de vestígios de animais que poderiam viver naturalmente no abrigo e que apresentaram alterações térmicas. Estes animais compõem 78,52% dos elementos intactos, que não sofreram alterações térmicas, e são abundantes

nas camadas da base do abrigo, em meio a blocos de calcário (Tabela 14, página 94), o que sugere que nos casos dos poucos espécimes com sinais de queima esta tenha sido possivelmente acidental, considerando-se sobretudo o grande volume de cinza que compõe o sedimento do abrigo.

Outra consideração a ser feita antes da apresentação dos resultados propriamente ditos diz respeito à apresentação de dados relativos aos animais representados no registro zooarqueológico de Taquaraçu por elementos de cascos. Dado que um único casco de animal da Ordem Cingulata, da Família Dasypodidae, os tatus, é composto por centenas de osteodermos, tal elemento anatômico surge com maior frequência no registro arqueológico quando comparado com outras partes do esqueleto destes animais e pode superestimar o percentual dos mamíferos no cálculo do NISP (Kipnis *et al.*, 2009b), assim como as placas de casco e de plastrão (carapaça) podem superestimar a presença dos répteis da Ordem Testudinata (tartarugas, cágados e jabutis) na amostra. Deste modo os resultados são apresentados com e sem a quantificação dos osteodermos e placas de casco e de plastrão. Por outro lado, às vezes os osteodermos e as placas de casco e plastrão são os únicos elementos que representam essas espécies em uma coleção e excluí-los é o mesmo que desconsiderar a presença desses animais. Desta forma, quando os tatus e os testudines estão representados apenas por esses elementos em uma determinada unidade estratigráfica o NMI foi considerado 1.

6.1 PARTE 1: SOBRE AS DIVERSAS FORMAS DE AMOSTRAGEM

Utilizando três métodos de coletas distintos para coletar faunas em 20 *fácies* foram amostrados 719,6 litros de sedimento, ou seja, o volume total escavado das 20 *fácies*. Foram recuperados 1872 espécimes faunísticos passíveis de identificação anatômica, sendo 42 plotados, 1645 na peneira em campo e 185 na peneira em laboratório (Tabela 7). Osteodermos de tatus e placas de casco e de plastrão de testudines não foram plotados.

Tabela 7: Quantidade de espécimes faunísticos recuperados e classificados taxonomicamente em cada método de coleta e volume das amostras. Amostras provenientes das quadras G7 e D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.

Método de coleta	Volume (L)	Quantidade
Plotagem	709,6	42
Peneira em campo		1645
Peneira em laboratório	10	185
Total	719,6	1872

6.1.1 Plotagem

Nas 20 *fácies* analisadas foram recuperados e plotados durante a escavação 42 espécimes faunísticos e todos foram identificados, sendo 26 mamíferos, 3 aves, 11 répteis e 2 anfíbios (Gráfico 1). Ossos de peixes, osteodermos de tatus e placas de casco e plastrão de testudines não foram plotados.

Gráfico 1: Quantidade de espécimes faunísticos plotados e identificados taxonomicamente em nível de Classe. Amostras provenientes das quadras G7 e D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.

6.1.2 Peneira em campo

Nas 20 amostras selecionadas para esta análise foram recuperados na peneira em campo e identificados anatomicamente 1645 espécimes (Tabela 8), deste total foram identificados taxonomicamente 99,9% (NISF=1635). Foram pesados 166,6 g de fragmentos indeterminados de material faunístico e 98,6 g de fragmentos de conchas.

Tabela 8: Quantidade de espécimes faunísticos recuperados na peneira em campo e classificados taxonomicamente, amostras provenientes das quadras G7 e D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil. *excluindo os osteodermos de Dasypodidae e placas de casco e de plastrão de Testudinata.

Classe	Quantidade	Frequência (%)	Quantidade*	Frequência* (%)
Mammalia	1193	72,52	302	46,17
Aves	9	0,54	9	1,37
Reptilia	134	8,14	36	5,50
Amphibia	39	2,37	39	5,96
Osteichthyes	252	15,31	252	38,53
Bivalvia	1	0,06	1	0,15
Gastropoda	7	0,42	7	1,07
Indeterminados	10	0,60	8	1,22
TOTAL	1645		654	

Dentre os 1635 espécimes classificados taxonomicamente, 73% correspondem a mamíferos, 25% peixes, 8% répteis, 2% anfíbios, 1% aves (Gráfico 2). Bivalves e gastrópodes juntos correspondem a menos de 1% da amostra, sendo que foram identificados apenas um fragmento de borda de bivalve e 2 ápices e 5 conchas completas de gastrópodes. Excluindo os osteodermos de tatus e os fragmentos de carapaça de testudines os mamíferos passam a representar 46% da coleção analisada, peixes 38,91%, répteis 5,58%, anfíbios 6,04%, aves 1,39% e bivalves e gastrópodes 1,23% (Gráfico 3).

Gráfico 2: Quantidade de espécimes faunísticos recuperados na peneira em campo e identificados taxonomicamente em nível de Classe. Amostras provenientes das quadras G7 e D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.

Gráfico 3: Quantidade de espécimes faunísticos recuperados na peneira em campo (excluindo os osteodermos de Dasypodidae e placas de casco e plastrão de Testudinata) e identificados taxonomicamente em nível de Classe. Amostras provenientes das quadras G7 e D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.

6.1.3 Peneira em laboratório

A utilização da peneira de 0,5 mm demonstrou-se impraticável nesta análise, uma vez que os vestígios resgatados são muito pequenos e de difícil triagem e identificação a nível anatômico ou taxonômico. No entanto, o estudo dos vestígios

zooarqueológicos encontrados nas peneiras de malhas 4, 2 e 1 mm mostrou-se bastante eficiente.

O peso total dos vestígios faunísticos recuperados nas três malhas de peneiras foi 53,1 g, sendo que o maior peso de vestígios foi encontrado na peneira de malha 2 mm, seguido da de 1 mm e por fim a de 4 mm (Tabela 9). Os fragmentos faunísticos indeterminados, vestígios líticos, fragmentos de conchas e carvões também foram pesados. Percebe-se que o material lítico é o único que predomina na peneira de malha 4 mm, sendo a peneira de malha 2 mm mais favorável a recuperação de vestígios faunísticos e carvões (Tabela 9).

Tabela 9: Peso dos vestígios recuperados na peneira granulométrica em laboratório, amostras provenientes das quadras G7 e D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.

Malha de peneira	Fauna indeterminada (g)	Fauna total (g)	Concha (g)	Lítico (g)	Carvão (g)
1 mm	16,4	16,9	0	1,8	0,8
2 mm	19,8	22,6	2,3	6,6	9,7
4 mm	10,1	13,6	1,5	30,3	5,6
TOTAL	46,3	53,1	3,8	38,7	16,1

Nas 20 amostras peneiradas, triadas e analisadas foram recuperados e identificados 185 espécimes faunísticos, sendo que os mamíferos e os peixes sobressaem, representando respectivamente 53,51% e 41,08% do material identificado, os répteis são 4,32% e os gastrópodes são 0,5% (Gráfico 4), somente um espécime não foi classificado taxonomicamente e não foram identificados espécimes pertencentes a anfíbios. Excluindo os osteodermos de tatus e as placas de carapaça de testudines os peixes passam a representar 53% da amostra, seguido dos mamíferos que constituem 42%, os répteis são 3% e os gastrópodes e indeterminados somente 0,7% cada um (Gráfico 5).

Gráfico 4: Quantidade de espécimes faunísticos recuperados na peneira em laboratório e identificados taxonomicamente em nível de Classe. Amostras provenientes das quadras G7 e D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.

Gráfico 5: Quantidade de espécimes faunísticos recuperados na peneira em laboratório (excluindo os osteodermos de Dasypodidae e placas de casco e plastrão de Testudinata) e identificados taxonomicamente em nível de Classe. Amostras provenientes das quadras G7 e D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.

Na peneira com malha de 2 mm foram recuperados mais espécimes identificáveis anatômica e taxonomicamente (NISP=94), seguida da de 1 mm (NISP=53) e, por fim, a de 4 mm onde foi encontrada a menor quantidade de espécimes (NISP=38) (Gráfico 6). A peneira com malha de 2 mm em laboratório

mostrou-se mais eficiente na recuperação dos vestígios, tanto em quantidade de material recuperado quanto em variedade (Gráficos 6, 7 e 8).

Gráfico 6: Quantidade de espécimes faunísticos recuperados na peneira em laboratório e identificados taxonomicamente em nível de Classe por tamanho da malha da peneira (4, 2 e 1 mm). Amostras provenientes das quadras G7 e D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.

Tendo em vista que em campo foi utilizada peneira com malha com 2 mm, para representação gráfica separamos os dados da análise do material peneirado em laboratório por peneiras de 4 e 2 mm (Gráfico 7) e de 1 mm (Gráfico 8).

Gráfico 7: Quantidade de espécimes faunísticos recuperados na peneira em laboratório (malha 2 e 4 mm) e identificados taxonomicamente em nível de Classe. Amostras provenientes das quadras G7 e D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.

Gráfico 8: Quantidade de espécimes faunísticos recuperados na peneira em laboratório (malha 1 mm) e identificados taxonomicamente em nível de Classe. Amostras provenientes das quadras G7 e D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.

6.1.4 Sobre os métodos

Considerando que cada *fácies* possui características particulares e a fim de estabelecer uma comparação da efetividade entre a coleta de vestígios faunísticos com peneira de 2 mm e triagem em campo (ver item 5.1 Método em campo) e a coleta, a partir de amostras totais de sedimento, com peneira granulométrica de 4 e 2 mm e triagem em laboratório (ver item 5.2 Método em laboratório), foi estimada a densidade de elementos faunísticos recuperados por volume de sedimento por *fácies* (Apêndice A).

A representação gráfica dos dados de densidade de elementos faunísticos recuperados e identificados em nível anatômico, independente de sua classificação taxonômica, demonstra que nas amostras de sedimento processadas em laboratório, nas quais foram coletados integralmente todos os vestígios da peneira, foram resgatados e identificados acima de 100 vezes mais material do que na peneira seletiva em campo (Gráfico 9).

Gráfico 9: Densidade total dos vestígios faunísticos resgatados e identificados na peneira em campo e na peneira em laboratório. Amostras provenientes das quadras G7 e D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.

Quando aplicada a mesma lógica de análise considerando-se as duas classes taxonômicas mais frequentes na coleção, respectivamente Mammalia e Osteichthyes (Gráficos 2, 3, 4 e 5), a diferença encontrada na densidade de vestígios é ainda mais evidente (Gráfico 10; Apêndices B e C). No caso dos mamíferos a diferença, ainda que expressiva, foi menor do que aquela evidenciada para os peixes. Enquanto há cerca de 80 vezes mais vestígios de mamíferos identificados no material recuperado nas amostras de sedimento processadas em laboratório, quando são considerados os peixes essa diferença aumenta muito, sendo a quantidade de vestígios de Osteichthyes resgatados em laboratório 300 vezes superior aquela recuperada na peneira em campo.

Gráfico 10: Densidade dos vestígios de Mammalia e Osteichthyes coletados na peneira em campo e na peneira em laboratório. Amostras provenientes das quadras G7 e D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.

De acordo com os dados apresentados, é evidente que há maior densidade de vestígios faunísticos nas amostras de sedimento coletadas integralmente e processadas em laboratório, no entanto há maior variedade taxonômica nos vestígios recuperados na peneira em campo (Tabela 10).

Tabela 10: Diversidade taxonômica dos vestígios faunísticos recuperados na peneira em campo e na peneira em laboratório. Amostras provenientes das quadras G7 e D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.

<i>Taxa</i>	Nome popular	Peneira em campo	Peneira em laboratório
Mammalia			
Didelphidae	Marsupial		
<i>Dasypus</i> sp.	Tatu		
<i>Euphractus sexcinctus</i>	Tatu-peba		
Dasypodidae	Tatu indeterminado		
Xenarthra	Preguiça ou tamanduá		
Chiroptera	Morcego		
Taysassuidae	Porco do mato		
Cervidae	Veado		
Artiodactyla	Veado ou porco do mato		
Caviidae	Preá		
Cuniculidae	Paca		
Microrroedor			
Rodentia indeterminado			
Micromamífero			

Taxa	Nome popular	Peneira em campo	Peneira em laboratório
Mammalia indeterminado			
Aves			
Reptilia			
Testudinata	Tartarugas, cágados ou jabutis		
Teiidae	Lagarto Teiú		
Sauria	Lagartos		
Serpentes	Cobras		
Squamata	Cobra ou lagarto		
Reptilia indeterminado			
Amphibia			
Amphibia	Sapos e rãs		
Osteichthyes			
<i>Hoplias</i> sp.	Traíra		
Serrasalminidae			
Characiformes	Peixes da Ordem dos piaus, dourados, etc		
Pimelodidae	Bagres		
Siluriformes	Bagres		
Osteichthyes indeterminado			
Bivalve			
Gastropoda			

6.2 PARTE 2: CARACTERIZAÇÃO DA COLEÇÃO FAUNÍSTICA

Quando as quadras G7 e D17 são analisadas juntas, o conjunto faunístico das duas quadras reunidas é composto por 4872 espécimes, destes, 84,73% foram identificados anatomicamente, 8% são fragmentos de diáfises e de epífises de ossos indeterminados, 5% são elementos potencialmente identificáveis, 1,31% são fragmentos de artefatos ósseos e 0,8% são fragmentos de conchas plotados (Tabela 11).

Tabela 11: Quantificação geral do conjunto faunístico das quadras G7 e D17, Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil

	Quantidade	Frequência (%)
Elementos identificados anatomicamente	4128	84,73
Diáfises e epífises de ossos indeterminados	394	8,08
Elementos potencialmente identificáveis	243	4,98
Fragmentos de artefatos ósseos	64	1,31
Fragmentos de conchas plotados	43	0,88
Total	4874	100

Nesta análise realizamos a identificação anatômica e a classificação taxonômica mediante uma abordagem conservativa, assim, entre os elementos potencialmente identificáveis estão ossos que provavelmente serão identificados com o auxílio de uma coleção de referência mais extensa. Especificamente sobre os répteis, certamente serão identificados os elementos escápula e coracóide da Ordem Testudinata.

Os fragmentos indeterminados de ossos foram pesados e totalizam 638 g. Os fragmentos de conchas resgatados nas peneiras foram pesados e totalizam 448,9 g (Tabela 12).

Tabela 12: Peso dos fragmentos indeterminados de vestígios faunísticos, quadras G7 e D17, Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil

Material	Peso (g)
Fauna indeterminada	638
Conchas	448,9

Entre os 4128 espécimes identificados quanto à parte anatômica, 4103 foram classificados taxonomicamente. Os 25 espécimes sem classificação taxonômica muito provavelmente serão identificados com o auxílio de uma boa coleção de referência, pois foi possível sua identificação anatômica (Tabela 13). A exceção pode ser 1 fragmento de coroa de dente de algum indivíduo grande, pois é apenas um mínimo fragmento.

Tabela 13: Elementos anatômicos identificados sem classificação taxonômica. Quadras D17 e G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil. *Lateralidade: I: Indeterminada; U: Única; D: Direita; E: Esquerda.

Classe	Elemento anatômico	Lateralidade	Quantidade
Indeterminados	Dente	I	1
	Dentário	I	4
	Mandíbula	D	1
		I	2
	Esfenóide	U	1
	Basioccipital	I	2
	Paraesfenóide		1
	Quadrado	I	1
	Ângulo-articular	D	1
	Costela	I	3
	Osteodermo	I	4
	Indeterminado	I	2

Classe	Elemento anatômico	Lateralidade	Quantidade
	Ulna	D	1
		I	1
Total			25

Entre os 4103 espécimes classificados taxonomicamente 49,23% são osteodermos de tatus e 8,5% são fragmentos de casco ou plastrão de testudines. De acordo com o NISP geral há predominância de espécimes classificados como mamíferos seguidos dos peixes, entretanto quando excluimos os osteodermos de tatus e as placas de casco de Testudinata a frequência dos ossos de mamíferos diminui consideravelmente e a dos peixes mais do que duplica (Tabela 14).

Tabela 14: Quantidade absoluta e relativa dos espécimes faunísticos identificados por Classe. *sem os osteodermos de Dasypodidae e fragmentos de carapaça de Testudinata. Quadras G7 e D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil

Classe	NISP		NISP*	
	Quantidade	Frequência (%)	Quantidade	Frequência (%)
Mammalia	2848	69,41	828	47,66
Aves	18	0,43	18	1,03
Reptilia	514	12,52	168	9,67
Amphibia	99	2,41	99	5,69
Osteichthyes	609	14,84	609	35,06
Bivalvia	1	0,02	1	0,05
Gastropoda	14	0,34	14	0,80
	4103		1737	

Mais de 90% do conjunto identificado anatomicamente sofreu algum tipo de alteração térmica, uma vez que 60,31% dos espécimes estão carbonizados, 19,37% queimados, 12,98% calcinados e somente 7,2% intactos (Gráfico 11). Os indeterminados são 0,09%, compostos por 4 ossos que sofreram alterações tafonômicas que modificaram sua textura e cor, impedindo a classificação dos mesmos em graus de queima por coloração.

Gráfico 11: Quantificação das alterações térmicas (Indeterminado, Intacto, Queimado, Carbonizado e Calcinado) nos espécimes faunísticos analisados. Quadras G7 e D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil

No que se refere aos 298 espécimes intactos, que não sofreram alterações térmicas, 86,91% foram classificados como mamíferos (NISP=259), 3,35% peixes (NISP=10), 2,34% répteis (NISP=7), 1,67% aves (NISP=5) e 1% anfíbios (NISP=3), as conchas de bivalves e gastrópodes somadas são 3,35% (Tabela 15).

Tabela 15: Quantidade de espécimes sem alteração térmica por *táxon*. Quadras D17 e G7, Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil

Taxa	Nome popular	Quantidade sem alteração térmica
Didelphidae	Marsupial	9
Dasypodidae	Tatu	13
Chiroptera	Morcego	6
Cervidae	Veado	1
Microrroedores	Microrroedor	88
Micromamífero	Micromamífero	131
Mammalia indeterminado	Mamífero indeterminado	11
Aves	Ave	5
Testudinata	Tartaruga, cágado ou jabuti	3
Squamata	Cobra ou lagarto	2
Serpentes	Cobra	1
Reptilia indeterminado	Réptil indeterminado	1
Amphibia	Sapo ou rã	3
Siluriformes	Bagre	1

Taxa	Nome popular	Quantidade sem alteração térmica
Osteichthyes	Peixe indeterminado	9
Bivalvia	Bivalve	1
Gastropoda	Gastrópode	9
Indeterminado		4
TOTAL		298

Entre os espécimes que não sofreram alterações térmicas 78,52% (NISP=234) foram classificados como pequenos marsupiais, morcegos, microrroedores e micromamíferos indeterminados, ou seja, compõe a fauna que naturalmente vive em abrigos rochosos e cavernas. Quanto aos demais mamíferos, 13 espécimes atribuídos a tatus são osteodermos, o único espécime classificado como pertencente a cervídeo é um fragmento distal de tíbia e os 11 espécimes caracterizados como mamíferos sem classificação taxonômica específica provavelmente são ossos de morcegos, com exceção de um talus de mamífero indeterminado e de um fragmento de costela de mamífero médio ou grande.

Com relação aos 5 espécimes classificados como de aves que não sofreram alteração térmica, 2 foram classificados como de ave muito pequena, com ossos do tamanho dos ossos de microrroedores, ambos foram resgatados em uma camada da base do abrigo, em meio a blocos de calcário. Os outros 3 espécimes são fragmentos de dois úmeros e de um sacro de ave indeterminada.

Entre os vestígios de répteis sem alterações térmicas, os testudines estão representados por 3 fragmentos de placas de casco encontrados no mesmo nível e na mesma *fácies* (G7 N2 F5), assim como 2 vértebras de cobra ou lagarto que também foram encontrados no mesmo nível e na mesma *fácies* (D17 N1 F4). Os demais espécimes atribuídos aos répteis são 1 fragmento de dentário esquerdo de serpentes e 1 fragmento de pelve de réptil indeterminado.

Os três fragmentos de ossos de anfíbios intactos com relação à alteração térmica são uma tíbio-fíbula, um ílio e uma vértebra, encontrados em níveis ou *fácies* distintos.

No que diz respeito aos vestígios de peixes que não sofreram alterações térmicas, os siluriformes estão representados por um esporão dorsal com perfuração e incisão na parte proximal (Figura 20), encontrado no nível 1 da quadra D17,

portanto não sabemos sua datação, mas sua origem antrópica é indiscutível. Os demais espécimes classificados como pertencentes a peixes são 4 vértebras, 2 costelas, 2 fragmentos de urohial e 1 radial-proximal.

Figura 20: Detalhe de esporão dorsal de Siluriformes com perfuração e incisão na parte proximal. Quadra D17, nível 1, *fácies* 4. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.

Os vestígios de conchas sem alterações térmicas são o único fragmento de borda de bivalve encontrado na coleção e 9 gastrópodes. Os gastrópodes estão representados por 1 ápice encontrado na quadra D17, 1 ápice e 1 microgastrópode completo encontrados nos níveis 2 e 3 (Camada 4) da quadra G7 e 6 conchas fragmentadas completas encontradas em meio a blocos de calcário na *fácies* 19 da quadra G7.

6.2.1 Quadra D17

Considerado isoladamente, o conjunto faunístico recuperado na quadra D17 é composto por 1960 espécimes identificados anatomicamente e 1953 espécimes classificados taxonomicamente, ainda que em categoria menos específica (Classe ou Ordem). Entre o material classificado taxonomicamente 55,14% são osteodermos

de Dasypodidae (NISP=1077) e 8,09% são placas de casco ou plastrão de Testudinata (NISP=158). Desta forma, excluindo os osteodermos e placas de casco, a coleção recuperada na quadra D17 e classificada taxonomicamente é composta por 720 espécimes distribuídos em 6 Classes (Tabela 16).

Tabela 16: Composição geral do NISP e do NMI por Classe. Quadra D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil. *Excluindo osteodermos de Dasypodidae e placas de casco e plastrão de Testudinata.

Classe	NISP		NISP*		NMI
	Quantidade	Frequência (%)	Quantidade	Frequência (%)	
Mammalia	1344	68,81	268	37,22	35
Aves	6	0,30	6	0,83	1
Reptilia	267	13,67	110	15,27	10
Amphibia	45	2,304	45	6,25	3
Osteichthyes	287	14,69	287	39,86	15
Gastropoda	4	0,20	4	0,55	4
TOTAL	1953		720		68

Considerando os osteodermos de tatus e as placas de casco e plastrão de testudines e utilizando os níveis artificiais de 10 cm como unidade analítica a quantificação dos vestígios faunísticos é heterogênea verticalmente (Gráfico 12, em azul). No entanto, excluindo os osteodermos de tatus e as placas de casco e plastrão de testudines percebemos que nas primeiras camadas, mais próximas da base do abrigo (nível 70-80 cm de profundidade), ocorrem poucos vestígios de animais e estes vão aumentando gradativamente até o nível 10-20 cm de profundidade. Na camada mais superficial, nível 0-10 cm de profundidade novamente ocorre uma diminuição na quantidade de vestígios identificados (Gráfico 12, em vermelho).

Quando observamos a distribuição dos vestígios faunísticos por *fácies* percebemos que dentre as 10 *fácies* registradas para esta quadrícula foram recuperados vestígios faunísticos em 7. Os espécimes concentram-se nas *fácies* 5 e 6 (Gráfico 13), as quais foram registradas respectivamente nos níveis 2, 3, 4, 5 e 6 e 3, 4, 5, 6 e 7. Além disso, percebemos que na *fácies* 6 há, pelo menos, 3 vezes mais osteodermos do que outros vestígios faunísticos e as *fácies* 8 e 9 possuem majoritariamente osteodermos em seu conjunto faunístico (Gráfico 13).

Gráfico 12: Distribuição dos espécimes faunísticos (NISP) por nível escavado. Quadra D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.

Gráfico 13: Distribuição dos espécimes faunísticos (NISP) por fácies. Quadra D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.

No que diz respeito às modificações não-antrópicas na superfície dos ossos, visualmente não foram observadas variações no aspecto de textura em 93% dos

espécimes (NISP=1832); em aproximadamente 5% do material foi observada abrasão mecânica (NISP=92); em 1,8% foi observado algum tipo de alteração na superfície do osso que não foi classificada (NISP=35), mas que poderá ser objeto de estudo posterior; somente em um fragmento de plastrão foi observada ação de raízes, ou seja, em 0,05% do conjunto (fotos ilustrando essas alterações são Figuras 23, 24 e 25, páginas 142 e 143). Não foi notada ação de outros agentes biológicos como animais carnívoros e roedores ou insetos.

Com relação à fragmentação, dos 720 espécimes classificados taxonomicamente, excluindo os osteodermos de tatus e as placas de carapaça de testudines, 72,22% dos espécimes estão fragmentados. Nos níveis 20-30, 30-40 e 40-50 ocorre a maior frequência de vestígios completos (Gráfico 14). Considerando as *fácies* como unidade analítica, a *fácies* 7 é a que apresenta maior frequência de vestígios faunísticos fragmentados (Gráfico 15).

Gráfico 14: Distribuição da fragmentação dos espécimes faunísticos (NISP) por nível escavado. Quadra D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.

Gráfico 15: Distribuição da fragmentação dos espécimes faunísticos (NISP) por *fácies*. Quadra D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.

Com relação às alterações térmicas, excluindo os osteodermos de tatus e placas de casco e plastrão de testudines, 98,23% do material faunístico está queimado, carbonizado ou calcinado. Os vestígios intactos foram recuperados nos níveis 0-10, 10-20, 20-30, 30-40 e 50-60 (Gráfico 16), nas *fácies* 4, 5 e 6 (Gráfico 17).

Gráfico 16: Distribuição dos espécimes faunísticos (NISP) com e sem alterações térmicas por nível escavado. Quadra D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.

Gráfico 17: Distribuição dos espécimes faunísticos (NISP) com e sem alterações térmicas por *fácies*. Quadra D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.

6.2.1.1 Descrição da coleção faunística

Os mamíferos estão representados por 1344 espécimes, dos quais 60% são osteodermos de tatus; portanto, excluindo os osteodermos de tatus, os mamíferos estão representados por 268 espécimes que constituem pelo menos 4 ordens e 6 famílias. Os vestígios de aves foram identificados em 6 espécimes sem classificação taxonômica específica. Os répteis estão representados por 267 espécimes, sendo que 58% destes são placas de casco ou plastrão de testudines, isso posto os répteis passam a ser representados por 110 espécimes em 2 ordens e 2 subordens. Os peixes estão representados por 287 espécimes, ainda que 84% destes vestígios não tenham sido classificados em categoria taxonômica mais específica, foi possível identificar 2 ordens, sendo que uma delas está subdividida em 2 famílias e foi possível identificar um gênero. Os gastrópodes estão representados por 4 indivíduos sem classificação taxonômica específica (Tabela 17).

Tabela 17: NISP por *fácies* e total e NMI total da quadra D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil. *excluindo os osteodermos de Dasypodidae e placas de casco e de plastrão de Testudinata.

Taxa	Nome comum	NISP								NMI
		F2	F4	F5	F6	F7	F8	F9	TOTAL	
Mammalia										
Didelphidae	Cuícas e gambás	0	3	16	3	0	2	0	24	5
<i>Dasypus sp.</i>	Tatu	0	97	149	401	0	112	45	804	
<i>Euphractus sexcinctus</i>	Tatu-peba	0	19	40	71	0	0	0	130	
Dasypodidae	Tatu	1	5	32	118	2	6	2	166	3
Xenarthra	Preguiça ou tamanduá	0	0	0	2	0	0	0	2	1
Taysassuidae	Porco do mato	0	0	0	1	0	0	0	1	1
Cervidae	Veado	1	7	7	9	0	0	0	24	1
Artiodactyla	Porco do mato ou veado	0	1	0	4	0	0	0	5	
Caviidae	Preá ou mocó	0	0	5	1	0	0	0	6	2
Cuniculidae	Paca	0	1	0	0	0	1	0	2	1
Microrroedor	Microrroedor	0	2	4	3	1	0	0	10	3
Rodentia indeterminado	Roedor indeterminado	0	2	13	4	0	0	0	19	
Micromamífero	Micromamífero indeterminado	0	4	20	2	2	0	0	28	5
Mammalia indeterminado	Mamífero indeterminado	3	17	57	45	0	1	0	123	5
Aves										
Aves	Aves	0	1	4	1	0	0	0	6	1
Reptilia										
Testudinata	Tartarugas, cagados ou jabutis	1	34	94	31	1	2	0	163	2
Teiidae	Lagarto	0	5	7	3	0	0	0	15	4
Sauria	Lagartos	0	3	4	4	0	1	0	12	3
Serpentes	Cobras	0	0	40	11	5	0	0	56	1
Squamata	Lagarto ou cobra	0	3	10	2	0	3	0	18	
Reptilia indeterminado	Réptil indeterminado	0	0	2	1	0	0	0	3	

Taxa	Nome comum	NISP								NMI
		F2	F4	F5	F6	F7	F8	F9	TOTAL	
Amphibia										
Amphibia	Sapos e rãs	0	12	29	4	0	0	0	45	3
Osteichthyes										
<i>Hoplias sp.</i>	Traíra	0	0	2	3	0	1	0	6	1
Serrasalminidae	Peixes da família das piranhas e pacus	0	0	2	1	0	0	0	3	1
Characiformes	Peixes da ordem das traíras, piranhas e pacus	0	2	9	5	0	0	0	16	4
Siluriformes	Bagres	0	4	11	5	0	0	0	20	3
Osteichthyes	Peixe indeterminado	0	9	103	115	7	7	1	242	6
Gastropoda										
Gastropoda	Gastrópode	0	0	4	0	0	0	0	4	4
TOTAL		6	231	664	850	18	136	48	1953	60

- **Mamíferos**

Cerca de 89% dos espécimes classificados como mamíferos foi identificado pelo menos em nível de Ordem, ou seja, os espécimes de mamíferos indeterminados correspondem a 11% da amostra total. Excluindo os osteodermos de Dasypodidae os indeterminados passam a ser 56% dos espécimes.

Entre os vestígios classificados em nível de Família, excluindo os osteodermos de tatus, os *taxa* predominantes são Dasypodidae, Didelphidae e Cervidae, ainda que pouco representativas também foram identificadas as Famílias Tayassuidae, Caviidae e Cuniculidae (Gráfico 18).

Gráfico 18: NISP e NMI por família da Classe Mammalia. Quadra D17, Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.

Nesta coleção a Ordem Didelphimorphia está representada por 24 espécimes de animais pequenos que correspondem a pelo menos 5 indivíduos (Tabela 17), definidos por meio da identificação de 5 fragmentos de mandíbula direita e 5 de mandíbula esquerda. Os demais elementos utilizados para classificação desta família são 2 fragmentos de maxila, 2 ílios, 1 fêmur, 3 úmeros e 5 dentes. Todos esses elementos sofreram algum grau de alteração térmica. 60% destes vestígios foram encontrados no nível 2 e/ou na *fácies* 5 e os demais nos níveis 1, 3, 4, 6 e 8 e nas *fácies* 4, 6 e 8 (Gráfico 19).

Gráfico 19: Distribuição dos vestígios da Família Didelphidae por *fácies*. Quadra D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.

Com relação a Superordem Xenarthra, nesta coleção duas falanges foram classificadas como pertencentes à Xenarthra sem identificação específica; o NMI 1 de Xenarthra foi contabilizado por meio de uma das falanges atribuída à esta Superordem, pois provavelmente pertence à Ordem Pilosa, sem classificação taxonômica mais específica. A família Dasypodidae foi classificada com base na identificação de espécimes identificados como 141 osteodermos, 6 mandíbulas, 1 atlas, 1 fêmur, 1 tíbia, 3 úmeros, 4 ulnas, 1 calcâneo e 7 falanges. Pertencentes à Família Dasypodidae, o gênero *Dasypus* sp. e a espécie *Euphractus sexcinctus* foram identificados apenas pelos osteodermos (respectivamente NISP=804 e NISP=131). Já o NMI 3 de Dasypodidae foi determinado através da identificação de 3 ulnas direitas, das quais 2 foram encontradas na *fácies* 5 (nível 2) e 1 na *fácies* 6 (nível 4). A *fácies* 6 é onde foram identificados mais osteodermos e mais espécimes classificados como pertencentes à Dasypodidae (Gráfico 20). Todos os espécimes sofreram algum tipo de alteração térmica.

Gráfico 20: Distribuição dos vestígios da Família Dasypodidae por *fácies*. Quadra D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.

No conjunto faunístico recuperado na quadra D17 há predominância dos ossos das patas dos animais da Ordem Artiodactyla (Gráfico 21). Sendo que a Família Tayassuidae foi classificada através de um fragmento de falange, o qual sofreu alteração térmica e foi encontrado na *fácies* 6 (nível 7). E a Família Cervidae foi classificada por meio da identificação de 24 espécimes, sendo 1 atlas, 1 vértebra, 3 vértebras cervicais, 1 vértebra torácica, 1 úmero, 1 escafoide, 4 falanges, 1 falange mesial, 1 falange distal, 2 metatarsos, 1 metapódio, 1 talus, 1 dente pré-molar, 3 dentes incisivos e 2 coroas de dentes incisivos. Todos os espécimes atribuídos à Cervidae sofreram algum tipo de alteração térmica. Os 5 espécimes classificados apenas como Artiodactyla são fragmentos distais de metapódios, os quais sofreram alteração térmica e nenhum outro tipo de alteração antrópica. No que diz respeito à distribuição espacial, os espécimes classificados como pertencentes à Artiodactyla foram encontrados nas *fácies* 4, 5 e 6, com exceção de um fragmento de úmero esquerdo de Cervidae que é oriundo da *fácies* 2.

Gráfico 21: Elementos anatômicos identificados e pertencentes a Ordem Artiodactyla. Quadra D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.

A Ordem Rodentia foi classificada por meio de espécimes atribuídos às Famílias Caviidae e Cuniculidae, além dos microrroedores (<300g) e dos roedores indeterminados. A Ordem Caviidae nessa coleção está representados pelos elementos pelve (NISP=1), fêmur (NISP=3), úmero (NISP=1) e talus (NISP=1), o NMI 2 (Tabela 16) foi estimado por meio da identificação de 2 fêmures esquerdos. A Ordem Cuniculidae (pacas) foi classificada com base em um fragmento de fêmur e um dente molar atribuído à espécie *Agouti paca*, com NMI 1 (Tabela 17). Os microrroedores foram identificados por fragmentos de 2 mandíbulas, 2 maxilares, 1 fêmur, 1 rádio e 4 tíbias, o NMI 3 (Tabela 17) foi determinado pela identificação de 3 tíbias esquerdas. Os roedores indeterminados foram identificados por fragmentos de 2 maxilas, 12 fêmures, 2 tíbias e 3 metapódios. Todos os espécimes atribuídos à Rodentia possuem algum tipo de alteração térmica. A maior concentração de roedores está na *fácies* 5, de microrroedores na *fácies* 6 e o dente de *Agouti paca* foi encontrado na *fácies* 8 (Gráfico 22).

Gráfico 22: Distribuição dos vestígios da Ordem Rodentia por *fácies*. Quadra D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.

No que diz respeito aos micromamíferos indeterminados, estes provavelmente são pertencentes às Ordens Didelphimorphia, Chiroptera (morcegos) e Rodentia. Dos elementos classificados como pertencentes à micromamíferos foram identificados anatomicamente 3 pelvis, 3 vértebras, 3 vértebras caudais, 11 fêmures e 8 tíbias, sendo que 20 dentre estes 28 elementos foram recuperados na *fácies* 5.

Com relação aos demais mamíferos indeterminados, os vestígios mais frequentes foram fragmentos de vértebras e costelas, no entanto os ossos das patas também foram bastante frequentes (Tabela 18). É apropriado mencionar que um fragmento de bula timpânica esquerda, um fragmento de costela e um fragmento de osso de carpal ou tarsal pertencem a algum mamífero grande e foram resgatados na *fácies* 6. Os espécimes atribuídos a mamíferos indeterminados foram identificados principalmente nas *fácies* 5 e 6 (Gráfico 23).

Tabela 18: Elementos anatômicos por parte do esqueleto de mamíferos não identificados. Quadra D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil

Parte do esqueleto	Elemento anatômico	Lateralidade	NISP
Crânio	Frontal	U	1
	Basioccipital	I	1
	Bula timpânica	D	1
		I	1
	Fragmento de crânio	I	2
	Mandíbula	D	2
	Maxila	I	1
Tronco	Atlas	U	1
	Costela	I	17
	Vértebra	U	27
	Sacro	U	2
Membros anteriores	Escápula	I	7
	Ulna	D	1
		E	1
		I	1
		I	1
	Úmero	D	1
		E	3
Membros posteriores	Fêmur	I	1
		I	9
	Patela	D	1
	Tíbia	D	1
		I	5
	Patas	I	1
		I	1
		I	6
		I	3
		I	1
		I	13
		I	5
		I	1

Gráfico 23: Distribuição dos vestígios da Classe Mammalia sem classificação taxonômica específica por *fácies*. Quadra D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.

- **Aves**

As Aves são a Classe de vertebrados menos frequente na quadra D17. Todos os espécimes foram recuperados na peneira em campo, dos quais a maior parte (NISP=4) foi resgatado na *fácies* 5, os outros 2 espécimes foram resgatados nas *fácies* 4 e 6. De acordo com os elementos identificados (Tabela 19) o NMI é 1. Todos sofreram alteração térmica e nenhum apresenta outras alterações antrópicas.

Tabela 19: Elementos anatômicos do esqueleto de aves não identificados. Quadra D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil

Elemento	Lateralidade	NISP
Úmero	D	1
	E	1
Fêmur	D	1
Tibiotarso	D	1
Coracóide	U	1
Sacro	U	1

- **Répteis**

No conjunto faunístico da quadra D17 foram identificadas as Ordens Testudinata e Squamata e as Subordens Serpentes e Sauria. A maior parte dos espécimes classificados como répteis foi recuperado na *fácies* 5, no entanto nas *fácies* 4 e 6 também foram resgatados consideráveis vestígios destes animais (Gráfico 24).

Gráfico 24: Distribuição dos vestígios da Classe Reptilia por Ordem e Subordem por *fácies*. Quadra D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.

Entre os espécimes classificados como pertencentes à Ordem Testudinata foram identificados 4 fragmentos de ossos de pelve e 1 fragmento de escápula, desta forma o NMI 2 (Tabela 17) foi determinado com base na lateralidade dos fragmentos de pelve. No que diz respeito às placas de carapaça foram identificados 42 fragmentos de placas casco ou plastrão, 55 de placas de plastrão e 36 de placas de casco, com relação às placas de casco identificáveis anatomicamente estas são 19 placas marginais, 5 placas pleurais e 1 placa caudal. A placa caudal possui lateralidade única, por este motivo foi contabilizada juntamente com os demais ossos que possibilitam a estimativa do NMI. Com exceção de um fragmento de plastrão recuperado na *fácies* 2, todos os espécimes foram resgatados nas *fácies* 4, 5 e 6 (Gráfico 24). Todos os vestígios sofreram alteração térmica e nenhum sofreu alteração antrópica.

Cinquenta e cinco espécimes pertencentes a, no mínimo, uma serpente foram recuperados nas *fácies* 5, 6 e 7, sendo que deste total 39 estavam na *fácies* 5, 11 na *fácies* 6 e 5 na *fácies* 7. Este indivíduo foi identificado por 48 vértebras, 4 costelas, 1 osso palatino, 1 maxila e 2 dentários, sendo um direito e outro esquerdo. Todos os ossos estão carbonizados e nenhum sofreu outras alterações antrópicas.

Da Subordem Sauria foram identificados pelo menos 4 indivíduos da Família Teiidae, que provavelmente pertencem ao gênero *Tupinambis* sp. (lagarto teiú). Estes animais foram classificados pela identificação de 2 vértebras, 1 tíbia, 3 úmeros e 9 fragmentos de dentários, dos quais 4 são de lateralidade direita. Os demais espécimes atribuídos à família Sauria são 6 dentários, 3 maxilas, 1 úmero e 2 quadrados e podem pertencer aos animais popularmente chamados de calangos, que já foram identificados no conjunto faunístico da Lapa das Boleiras (Kipnis, 2009b). Todos os espécimes sofreram alterações térmicas e nenhum sofreu outro tipo de alteração antrópica.

Além dos espécimes apresentados acima, 17 vértebras e 1 costela foram atribuídos somente à Ordem Squamata, sendo que duas destas vértebras estão intactas com relação às alterações térmicas. Ainda fragmentos de 1 articular, 1 pelve e 1 ulna com alterações térmicas foram classificados apenas como pertencentes à Classe Reptilia. Todos os espécimes estão intactos com relação a outras alterações antrópicas.

- **Anfíbios**

Os anfíbios foram classificados como pertencentes à Ordem Anura, sem categoria taxonômica mais específica. Estes animais foram identificados por meio de 1 fragmento de crânio, 1 côndilo occipital, 6 angulospleniais, 3 esfenétimóides, 2 coracóides, 2 escápulas, 3 pelves, 12 vértebras, 3 uróstilos, 4 rádios-ulnas, 5 úmeros e 2 tíbio-fíbulas. A maior parte dos espécimes foi recuperado na *fácies* 5, mas também ocorrem nas *fácies* 4 e 6 (Gráfico 25). Somente uma tíbio-fíbula recuperada na *fácies* 5 não sofreu alteração térmica e nenhum vestígios sofreu outro tipo de alteração antrópica.

Gráfico 25: Distribuição dos vestígios de anfíbios da Ordem Anura por *fácies*. Quadra D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.

- **Peixes**

No conjunto faunístico oriundo da quadra D17 foram identificadas somente duas Ordens: Characiformes e Siluriformes.

Pertencentes a Ordem Characiformes foram identificados elementos cranianos do gênero *Hoplias* sp. (Família Erythrinidae), sendo eles 2 ângulos-articulares, 1 dentário, 1 pré-maxilar, 1 quadrado e um dente, estimando NMI 1 (Tabela 17). Para a família Serrasalminidae foi estimado o NMI 1 (Tabela 17), determinado através da identificação de 3 escamas ventrais, as quais articuladas no corpo do peixe lembram uma serra, denominando esta família. O NMI 4 para Characiformes indeterminados (Tabela 16) foi estimado por meio da identificação de 4 pré-maxilares direitos que não pertencem às famílias Erythrinidae nem Serrasalminidae. Os demais elementos anatômicos atribuídos à Characiformes sem classificação taxonômica específica são fragmentos de 3 dentários, 3 ceratohiais, 8 pré-maxilares e 1 quadrado.

Gráfico 26: Elementos anatômicos identificados e pertencentes a Ordem Characiformes. Quadra D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.

Com relação aos Siluriformes não foi possível estabelecer classificação taxonômica mais específica. No que diz respeito aos espécimes atribuídos a esta Ordem, estes são apenas elementos cranianos, com exceção de um radial-proximal e dos esporões ventrais (Gráfico 27). O NMI 3 (Tabela 17) foi estimado com base na identificação de 3 esporões ventrais, sendo dois direitos e um esquerdo, este último com morfologia diferente dos demais.

Gráfico 27: Elementos anatômicos identificados e pertencentes a Ordem Siluriformes. Quadra D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil

Entre os vestígios de peixes indeterminados 77% são vértebras (NISP=186), os demais vestígios são principalmente elementos podem permitir identificação taxonômica mais específica com o auxílio de uma boa coleção de referência como, por exemplo, os elementos ângulo-articular, basioccipital, opérculo e otólito (Gráfico 28).

Embora as vértebras de peixes não forneçam identificação taxonômica específica, em alguns casos elas são o único vestígio de peixes encontrado e algumas espécies podem estar representadas somente por esse elemento. De fato, as vértebras não podem ser ignoradas e neste caso o tamanho das mesmas é bastante informativo. Cerca de 82% das vértebras foi recuperada na peneira em campo, onde foram escavados e peneirados 726,5 litros de sedimentos, e o restante foi resgatado nos 5 litros de amostras de sedimento processadas em laboratório em peneiras com 3 tamanhos de malha distintos (Gráfico 29). Isto é, foram encontrados desde peixes bastante pequenos, com vértebras menores do que 2 mm, até peixes grandes, com vértebras maiores do que 4 mm (Gráfico 29).

Gráfico 28: Elementos anatômicos de Osteichthyes indeterminados identificados na quadra D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.

Gráfico 29: Vértebras de peixe por método de coleta (tamanho). Quadra D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.

- **Gastrópodes**

Nesta coleção os gastrópodes foram quantificados apenas pelo ápice, estimando NMI de 4 indivíduos (Tabela 17), todos encontrados na *fácies* 5. Os demais fragmentos de conchas foram pesados totalizando 220 g, os quais foram resgatados principalmente nas *fácies* 4, 5 e 6. Nenhum gastrópode sofreu alteração térmica.

6.2.1.2 Modificações antrópicas na superfície dos ossos

Nos vestígios faunísticos analisados foram observadas marcas de corte, perfuração e polimento. Entre os vestígios identificados taxonomicamente foram identificadas marcas de corte em uma costela de mamífero indeterminado (Figura 21) e em um fêmur direito de Dasypodidae (Figura 22) e perfuração e incisão em um esporão dorsal de Siluriformes (Figura 20), além de fragmentos de artefatos ósseos que não foram incluídos na quantificação desta análise.

Figura 21: Costela de mamífero com marcas de corte. Quadra D17, nível 5, *fácies* 6. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.

Figura 22: Fêmur de *Dasypodidae* com marcas de corte. Quadra D17, nível 5, *fácies* 6. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.

Os vestígios com modificações antrópicas foram recuperados nos 8 níveis escavados (Gráfico 30), mas somente nas *fácies* 4, 5, 6 e 8. A metade dos vestígios faunísticos com alterações antrópicas foi encontrado na *fácies* 6 (Gráfico 31).

Gráfico 30: Distribuição dos artefatos ósseos e espécimes faunísticos com marcas de corte ou de polimento por níveis escavados. Quadra D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.

Gráfico 31: Distribuição dos artefatos ósseos e espécimes faunísticos com marcas de corte ou de polimento por fácies. Quadra D17. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.

6.2.2 Quadra G7

Na quadra G7 foram recuperados 2168 espécimes faunísticos identificados anatomicamente e 2150 identificados taxonomicamente, ainda que em categoria taxonômica menos específica (Classe ou Ordem). Dentre os espécimes classificados taxonomicamente cerca de 53% são osteodermos de tatus e placas de casco ou plastrão de testudines (NISP=1141). Portanto, excluindo os osteodermos e as placas de casco o conjunto faunístico recuperado na quadra G7 e classificado

taxonomicamente é composto por 1017 espécimes de 7 Classes distintas (Tabela 20). Um otólito foi recuperado nesta quadra, mas a *fácies* e o nível de coleta são incertos, portanto este espécime não será quantificado nos gráficos e tabelas que incluem a localização espacial dos vestígios (*fácies*, nível ou camada de ocupação).

Tabela 20: Composição geral do NISP e do NMI por Classe. Quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil. *Excluindo osteodermos de Dasypodidade e placas de casco e plastrão de Testudinata

Classe	NISP		NISP*		NMI
	Quantidade	Frequência (%)	Quantidade	Frequência (%)	
Mammalia	1504	69,95	560	55,06	70
Aves	12	0,55	12	1,17	5
Reptilia	247	11,48	58	5,70	22
Amphibia	54	2,51	54	5,30	9
Osteichthyes	322	14,97	322	31,66	26
Bivalvia	1	0,04	1	0,09	1
Gastropoda	10	0,46	10	0,98	10
TOTAL	2150		1017		143

Gráfico 32: Distribuição dos espécimes faunísticos (NISP) por nível escavado. Quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.

Gráfico 33: Distribuição dos espécimes faunísticos (NISP) por *fácies*. Quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.

Com relação às modificações não-antrópicas na superfície dos ossos, não foram observadas variações no aspecto de textura em 96,8% dos espécimes (NISP=2084); em aproximadamente 1% do material foi observada abrasão mecânica (NISP=25) (Figura 23); em quatro fragmentos ósseos foi observada ação de raízes, ou seja, em 0,18% do conjunto (Figura 24); em 1,7% foi observado algum tipo de alteração na superfície do osso que não foi classificada (NISP=37) (Figura 25), mas que poderá ser objeto de estudo posterior. Não foi notada ação de outros agentes biológicos como animais carnívoros e roedores ou insetos.

Dentre os 37 espécimes com alteração superficial indeterminada, 27 foram recuperados na *fácies* 19 e 1 na *fácies* 20, cujos vestígios estão entre os mais antigos do sítio.

Figura 23: Escápula de cervídeo com sinais de abrasão mecânica. Quadra G7, nível 9, *fácies* 19. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.

Figura 24: Fêmur e tíbia de micromamíferos com sinais de ação de raízes. Quadra G7, nível 10, *fácies* 20. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil

Figura 25: Dentário esquerdo de *Hoplias* sp. (traíra) com alteração indeterminada na superfície do osso, tafonomia indeterminada. Quadra G7, nível 8, *fácies* 19. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.

Com relação à fragmentação, 69% dos 1016 espécimes classificados taxonomicamente, excluindo os osteodermos de tatus e as placas de carapaça de

testudines, estão fragmentados. Nos níveis 40-50, 80-90 e 130-140 ocorre a maior frequência de vestígios completos (Gráfico 34).

Gráfico 34: Distribuição da fragmentação dos espécimes faunísticos (NISP) por nível escavado. Quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.

No que tange às alterações térmicas, excluindo os osteodermos de tatus e placas de casco e plastrão de testudines, 73% do material faunístico sofreu alteração térmica (Gráficos 35 e 36).

Gráfico 35: Alterações térmicas por *fácies*. Quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.

Gráfico 36: Alterações térmicas por *fácies*. Quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.

6.2.2.1 Descrição da coleção faunística

Entre os 1504 espécimes classificados como mamíferos 63% são osteodermos de tatus, assim, excluindo os osteodermos os mamíferos estão representados por 560 espécimes distribuídos em pelo menos 6 Ordens e 5 Famílias. As Aves foram identificadas por 12 espécimes sem classificação taxonômica específica. Os répteis constituem 247 espécimes, sendo que 188 são placas de casco e de plastrão de testudines, assim, excluindo estes vestígios os répteis passam a ser representados por 58 espécimes, os quais estão distribuídos em 2 ordens, 2 subordens e 1 família. Os peixes estão representados por 322 espécimes de 2 Ordens, 3 famílias e um gênero. A Classe dos moluscos está representada por 10 gastrópodes e 1 bivalve sem classificação taxonômica específica (Tabela 21).

Tabela 21: NISP e NMI totais da quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil. *excluindo os osteodermos de Dasypodidae e placas de casco e de plastrão de Testudinata.

<i>Táxon</i>	Nome popular	NISP	NISP*	NMI
Mammalia				
Didelphidae	Cuícas e gambás	31	31	8
<i>Dasypus</i> sp.	Tatu	729	0	5
<i>Euphractus sexcinctus</i>	Tatu-peba	47	0	4
Dasypodidae	Tatu	177	9	-
Xenarthra	Preguiça ou tamanduá	2	2	-
Chiroptera	Morcegos	8	8	3
Carnivora	Carnívoro indeterminado	1	1	1
Cervidae	Veado	30	30	6
Artiodactyla	Veado ou porco do mato	8	8	-
Caviidae	Preá ou mocó	4	4	3
Cuniculidae	Paca	4	4	2
Microrroedor	Microrroedor	119	119	41
Rodentia indeterminado	Roedor indeterminado	4	4	-
Micromamífero		216	216	-
Mammalia indeterminado	Mamífero indeterminado	124	124	-
Aves				
Aves	Aves	12	12	5
Reptilia				
Testudinata	Tartarugas, cágados ou jabutis	195	6	5
Teiidae	Lagarto teiú	7	7	4
Sauria	Lagartos	25	25	11
Serpentes	Cobras	6	6	2

Táxon	Nome popular	NISP	NISP*	NMI
Squamata	Lagarto ou cobra	10	10	-
Reptilia indeterminado	Réptil indeterminado	4	4	-
Amphibia				
Anura	Sapos e rãs	54	54	9
Osteichthyes				
<i>Hoplias</i> sp.	Traíra	4	4	2
Serrasalminidae	Peixes da Família das piranhas e pacus	3	3	3
Characiformes	Peixes da Ordem dos piaus, dourados, etc	13	13	4
Pimelodidae	Pintados	1	1	-
Siluriformes	Bagres	20	20	6
Osteichthyes	Peixe indeterminado	281	281	10
Gastropoda	Gastrópode	10	10	10
Bivalvia	Bivalve	1	1	1
TOTAL		2150	1017	145

Camada 1: 11.750–10.560 anos cal AP a 11.210–11.410 anos cal AP

O conjunto faunístico do camada 1 é composta por 356 espécimes, sendo que 29 são osteodermos da Família Dasypodidae. Portanto, excluindo os osteodermos na camada 1 foram recuperados 327 espécimes, os quais estão distribuídos em 6 Classes, onde predominam os mamíferos (Tabela 22).

Tabela 22: NISP por Classe. Camada 1, quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.
*Excluindo osteodermos de Dasypodidae

Classe	NISP		NISP*	
	Quantidade	Frequência (%)	Quantidade	Frequência (%)
Mammalia	338	94,94	309	94,49
Aves	2	0,56	2	0,61
Reptilia	5	1,40	5	1,52
Amphibia	3	0,84	3	0,91
Osteichthyes	7	1,96	7	2,14
Gastropoda	1	0,28	1	0,30
TOTAL	356		327	

Apesar da predominância de mamíferos na quantificação taxonômica geral, quando observamos a taxonomia mais específica visualizamos que 83,7% (NISP=298) do total dos espécimes recuperados pertencem a pequenos espécimes de Didelphidae, Chiroptera, microrroedores e micromamíferos indeterminados (Tabela 23), ou seja, compõe a fauna que naturalmente vive no abrigo. Além disso, ao observarmos as alterações térmicas nos vestígios faunísticos aliadas à

distribuição estratigráfica dos mesmos percebemos que nas camadas da base do abrigo (*fácies* 22 e 23), onde há predominância desses *taxa*, os indícios de ação do fogo são irrelevantes (Gráfico 37), consistindo em um fêmur de microrroedor queimado (*fácies* 23) e um osteodermo de Dasypodidae carbonizado (*fácies* 22).

Tabela 23: NISP e NMI por *Táxon*. Camada 1, quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.

<i>Táxon</i>	Nome popular	NISP					NMI
		F20	F21	F22	F23	TOTAL	
Mammalia							
Didelphidae	Cuícas e gambás	5	4	0	3	12	3
<i>Dasypus</i> sp.	Tatu	23	4	0	0	27	1
<i>Euphractus sexcinctus</i>	Tatu-peba	0	0	1	0	1	-
Dasypodidae	Tatu	0	1	0	0	1	-
Chiroptera	Morcegos	0	1	0	3	4	1
Cervidae	Veado	0	1	0	0	1	1
Caviidae	Preá ou mocó	1	0	0	0	1	1
Microrroedor	Microrroedor	26	30	11	38	105	36
Micromamífero	Micromamífero	51	56	8	62	177	-
Mammalia indeterminado	Mamífero indeterminado	6	2	0	1	9	-
Aves							
Aves	Aves	0	2	0	0	2	1
Reptilia							
Squamata	Lagarto ou cobra	4	0	0	0	4	1
Reptilia indeterminado	Réptil indeterminado	1	0	0	0	1	
Amphibia							
Anura	Sapos e rãs	2	1	0	0	3	1
Osteichthyes							
Osteichthyes	Peixe indeterminado	5	2	0	0	7	1
Gastropoda	Gastrópode	0	1	0	0	1	1
TOTAL		124	105	20	107	356	48

Gráfico 37: Alterações térmicas por *fácies*. Camada 1, quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil

No que diz respeito aos 78 vestígios intactos, sem alteração térmica, recuperados na *fácies* 21, 75 são mamíferos, sendo 1 Chiroptera, 27 microrroedores, 46 micromamíferos indeterminados e 1 mamífero indeterminado; 2 espécimes são de aves bastante pequenas e 1 é uma concha de gastrópode completa. Dos 17 vestígios intactos recuperados na *fácies* 20 sete são de microrroedores e 20 são de micromamíferos indeterminados.

Diante dos dados apresentados, consideramos que os vestígios de Didelphidae, Chiroptera, microrroedores, micromamíferos indeterminados e Aves não são produto de atividade humana. Desta forma, na sequência serão apresentados os resultados da análise de zooarqueologia propriamente dita, considerando as *fácies* 20 e 21 como uma unidade analítica.

• Mamíferos

A família Dasypodidae está representada apenas pelos osteodermos, sendo que 27 foram classificados como pertencentes a *Dasypus* sp. e 1 como *Euphractus sexcinctus*. O NMI 1 para *Dasypus* sp. foi determinado de acordo com a ocorrência de osteodermos.

A Família Caviidae está representada por um úmero esquerdo de *Cavia* sp., portanto o NMI é 1.

Os espécimes classificados pertencentes a mamíferos, mas sem identificação taxonômica específica, são 4 vértebras e 4 vértebras caudais.

Todos os vestígios desses *taxa* classificados como mamíferos possuem algum tipo de alteração térmica.

- **Répteis**

Quatro vértebras foram classificadas como pertencentes à Ordem Squamata sem classificação taxonômica específica. Esses elementos pertencem a um indivíduo grande e são os maiores vestígios de Squamata identificados na coleção faunística da Lapa Grande de Taquaraçu (Figura 26).

Figura 26: Vértebra de réptil Squamata. Quadra G7, nível 9, *fácies* 20. Camada 1. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.

Um fragmento de dentário foi classificado apenas como pertencente à Classe Reptilia, no entanto é bastante provável que pertença à Superordem Sauria (lagartos).

Todos os vestígios de répteis possuem algum tipo de alteração térmica.

- **Anfíbios**

Os anfíbios da Ordem Anura foram classificados de acordo com a identificação de 2 tíbio-fíbulas e de um osso de pata indeterminado, pois devido ao diminuto tamanho não foi possível determinar se trata-se de tarso, metatarso ou falange. Todos esses espécimes sofreram algum tipo de alteração térmica.

- **Peixes**

Os peixes estão representados por 6 vértebras e um fragmento de escama. Sendo que 2 vértebras estão queimadas e os demais espécimes estão carbonizados.

Camada 2: 11.170–10.560 anos cal AP a 10.240–10.170 anos cal AP

Os vestígios faunísticos identificados taxonomicamente e recuperados nas *fácies* correspondentes a segunda camada de ocupação do sítio são compostos por 825 espécimes, sendo que 56,3% são osteodermos de Dasypodidae (NISP=439) e placas de casco de Testudinata (NISP=26). Portanto, excluindo esses vestígios da quantificação, foram identificados 360 espécimes os quais representam 5 Classes de vertebrados e 1 de invertebrados (Tabela 24).

Tabela 24: NISP por Classe. Camada 2, quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.
*Excluindo osteodermos de Dasypodidade e placas de casco e plastrão de Testudinata

Classe	NISP		NISP*	
	Quantidade	Frequência (%)	Quantidade	Frequência (%)
Mammalia	603	73,09	164	45,55
Aves	4	0,48	4	1,11
Reptilia	44	5,33	18	5
Amphibia	10	1,21	10	2,77
Osteichthyes	158	19,15	158	43,88
Gastropoda	6	0,72	6	1,66
TOTAL	825		360	

Os vestígios sem alterações térmicas são oriundos da *fácies* 19 (Gráfico 38), a qual, além de ser estratigraficamente a mais profunda desta camada, é a que apresenta mais vestígios de Didelphidae (NISP=17), Chiroptera (NISP=2), microrroedores (NISP=12), micromamíferos (NISP=27) e Aves (NISP=4) (Tabela 24).

Na *fácies* 13 o único espécime sem alteração térmica é um talus de micromamífero. Já na *fácies* 19, dentre os 25 espécimes sem alteração térmica (Gráfico 38) 6 pertencem a Didelphidae, 5 a microrroedores, 4 a micromamíferos, 1 a Aves, 5 a gastrópodes e 3 a mamíferos indeterminados, sendo estes últimos 1

vértebra e 1 metatarso de mamífero pequeno e 1 costela de algum indivíduo de maior porte.

Gráfico 38: Alterações térmicas por fácies. Camada 2, Quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil

Ainda que a Classe dos mamíferos constitua 73% do total dos vestígios identificados para esta camada (Tabela 23), quando excluídos da quantificação os osteodermos (NISP=506) e os vestígios de Didelphidae, Chiroptera, microrroedores e micromamíferos esta Classe passa a ser representada por apenas 97 espécimes (dados na Tabela 25).

Assim, a exemplo da apresentação dos dados da Camada 1, consideramos que os vestígios de Didelphidae, Chiroptera, microrroedores e micromamíferos indeterminados não são produto de atividade humana e nos itens que segue serão apresentados os resultados da análise dos demais *taxa* identificados.

Tabela 25: NISP e NMI por Táxon. Camada 2, quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil. *Excluindo osteodermos de Dasypodidae e placas de casco e de plastrão de Testudinata

Táxon	Nome popular	NISP						NMI
		F11	F13	F19	0	TOTAL	TOTAL*	
Mammalia								
Didelphidae	Cuicas e gambás			17		17	17	4
<i>Dasypus</i> sp.	Tatu	204	12	101	29	346	0	1
<i>Euphractus sexcinctus</i>	Tatu-peba	4				4	0	1
Dasypodidae	Tatu	8	7	48	29	92	3	-
Xenarthra	Preguiça ou tamanduá			1		1	1	-
Chiroptera	Morcegos			2		2	2	1
Cervidae	Veado	3		16		19	19	2
Artiodactyla	Veado ou porco do mato	3		3	2	8	8	-
Caviidae	Preá ou mocó	1		1		2	2	1
Cuniculidae	Paca			1		1	1	1
Microrroedor	Microrroedor	1		12		13	13	4
Rodentia indeterminado	Roedor indeterminado			1		1	1	-
Micromamífero	Micromamífero indeterminado	3	5	27		35	35	-
Mammalia indeterminado	Mamífero indeterminado	12	2	42	6	62	62	-
Aves								
Aves	Aves	0	0	4		4	4	1
Reptilia								
Testudinata	Tartarugas, cágados ou jabutis	14	1	12	4	31	5	1
Teiidae	Lagarto teiú	1		5		6	6	2
Sauria	Lagartos	1		1		2	2	1
Serpentes	Cobras	1		1		2	2	1
Squamata	Lagarto ou cobra	1		1		1	1	-
Reptilia indeterminado	Réptil indeterminado	0		1		2	2	-

Táxon	Nome popular	NISP						NMI
		F11	F13	F19	0	TOTAL	TOTAL*	
Amphibia								
Anura	Sapos e rãs	6	1	3		10	10	1
Osteichthyes								
<i>Hoplias</i> sp.	Traíra	0	1	1		2	2	1
Serrasalminae	Peixes da Família das piranhas e pacus	0		1		1	1	1
Characiformes	Peixes da Ordem dos piaus, dourados, etc	2		1		3	3	2
Siluriformes	Bagres	1		3		4	4	2
Osteichthyes	Peixe indeterminado	30	12	105		148	148	3
Gastropoda	Gastrópode			6	1	6	6	6
TOTAL		296	41	417	71	825	360	37

- **Mamíferos**

Com relação à Ordem Xenarthra, um rádio foi identificado apenas em nível de ordem e pode pertencer a qualquer Família. Os espécimes classificados especificamente como pertencentes à família Dasypodidae são 2 fragmentos de mandíbula e 1 de vértebra. O NMI 2 foi determinado por meio da identificação de osteodermos dos *taxa Dasypus sp.* e *Euphractus sexcinctus*.

Entre os espécimes classificados como próprios da Ordem Artiodactyla predominam os elementos de membros e patas (Gráfico 39). Os espécimes classificados como Artiodactyla e família indeterminada são 1 epífise proximal de úmero não fusionada, 3 fragmentos de falange, 2 epífises distais de metapódios e 2 epífises distais de metapódios não fusionadas. Já a Família Cervidae está representada por 6 dentes e fragmentos de 1 maxila, 1 atlas, 1 vértebra lombar, 2 acetábulos, 2 escápulas, 1 rádio, 3 ulnas, 1 talus e 1 falange. O NMI 2 foi determinado de acordo com a ocorrência de fragmentos proximais-mesiais de duas ulnas esquerdas de tamanhos bem distintos.

Gráfico 39: Elementos anatômicos identificados e pertencentes a Família Cervidae. Camada 2, quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil

A Ordem Rodentia está representada por um dente molar e uma tíbia classificados como pertencentes à Família Caviidae, 1 dente molar de Cuniculidae e 1 fêmur de roedor indeterminado, ou seja, sem classificação taxonômica específica.

Entre os vestígios de mamíferos classificados apenas em nível de Classe predominam os elementos do tronco, como costelas e vértebras, mas os elementos de patas também são significativos (Tabela 26). Entre as costelas, 9 foram classificadas como pertencentes a algum animal de grande porte, assim como um fragmento de fêmur e 1 falange mesial.

Tabela 26: Elementos anatômicos por parte do esqueleto de mamíferos não classificados em categoria taxonômica específica. Camada 2, quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil

Parte do esqueleto	Elemento anatômico	Lateralidade	NISP
Crânio	Dente	I	1
	Fragmento de crânio	I	7
Tronco	Vértebra	U	12
	Clavícula	I	1
	Costela	I	22
Membros	Escápula	I	1
	Rádio	I	1
	Ulna	I	1
	Fêmur	I	1
Patas	Metapódio	I	7
	Falange proximal	I	2
	Falange mesial	I	4
	Falange	I	2

- **Aves**

Os 4 espécimes classificados como pertencentes à Aves podem ou não ser produto da atividade humana. Todos foram recuperados na *fácies* 19, sendo 1 fragmento de sacro está intacto com relação à alterações térmicas e fragmentos de 1 tarsometatarso, 1 úmero e 1 ulna sofreram alterações térmicas.

- **Répteis**

Os répteis estão representados pelas Ordens Testudinata e Squamata. A Ordem Testudinata não foi classificada em nível mais específico, no entanto entre estes vestígios faunísticos pode haver pelo menos duas Famílias. Da Ordem Squamata estão representadas as subordens Serpentes e Sauria, sendo que desta última encontram-se pelo menos duas Famílias. Um espécime foi classificado apenas como réptil, sem taxonomia específica, trata-se de um fragmento de úmero.

Entre os vestígios associados à Testudinata foram identificados fragmentos de 2 pelves, 3 placas marginais de casco, 1 placa pleural de casco, 9 placas de casco de posição anatômica indefinida, 15 placas de plastrão e 1 fragmento de placa de casco ou de plastrão. Um dos fragmentos de placas de casco é bastante robusto e pode pertencer à Família Testudinidae, que engloba, entre outras espécies, os jabutis.

No âmbito da Ordem Squamata a Subordem Serpentes está representada por 1 fragmento de costela e 1 de vértebra e entre os espécimes classificados como da Subordem Sauria 2 dentários não foram classificados em taxonomia mais específica e 6 espécimes foram atribuídos à Família Teiidae. Os espécimes classificados como pertencentes à Teiidae são 1 dente, 1 vértebra e 4 fragmentos de dentário.

- **Anfíbios**

Com relação aos vestígios de anfíbios, estes foram classificados como pertencentes à Ordem Anura, sendo 1 vértebra completa, 7 vértebras fragmentadas, 1 fragmento de uróstilo e 1 fragmento de úmero.

- **Peixes**

Os peixes estão representados por 158 espécimes, sendo que 6 foram classificados como pertencentes à Ordem Characiformes, 4 como Siluriformes e 148 como peixes indeterminados.

Entre os Characiformes 1 dentário e 1 dente foram classificados como pertencentes a *Hoplias* sp., 1 escama ventral a Serrasalminidae e 3 pré-maxilares a Characiformes indeterminados.

Os Siluriformes estão representados por 4 esporões, sendo 2 ventrais, 1 dorsal e 1 indeterminado.

Entre os espécimes pertencentes a peixes e classificados apenas em nível de Classe 73% são vértebras (NISP=109) e os demais espécimes são 3 espinhos neurais de vértebras, 3 escamas, 2 fragmentos de neurocrânio, 3 ângulos-articulares, 2 cleitros, 5 dentários, 2 pré-maxilares, 2 ceratohiais, 3 opérculos, 2 otólitos, 1 quadrado, 5 raios braquiostegais, 2 urohiais e 4 hipurais. Com exceção

dos fragmentos de neurocrânio, raio braquiostegal e vértebras, os demais vestígios (Gráfico 40) podem permitir a classificação taxonômica mais específica.

Gráfico 40: Elementos anatômicos de Osteichthyes identificados na camada 2, quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.

- **Gastrópodes**

Para esta camada foram identificados 6 ápices de gastrópodes, os quais 5 pertencem a indivíduos pequenos e 1 é de microgastrópode. Todos foram recuperados na *Fácies* 19.

Camada 3: 9.890–9.560 anos cal AP

Nas *fácies* correspondentes a Camada 3 foram identificados e classificados 633 espécimes, sendo que 66% são osteodermos de Dasypodidae e placas de casco e plastrão de Testudinata. Portanto, excluindo os vestígios de carapaça foram identificados 216 espécimes.

Considerando os osteodermos na quantificação geral os mamíferos predominam e perfazem quase 18% do total dos espécimes. No entanto, excluindo os osteodermos os vestígios de peixes passam a serem superiores numericamente, constituindo 10% do total do NISP (Tabela 27). Os espécimes atribuídos aos répteis compõem quase 5% do NISP para a camada, contudo, excluindo os vestígios de casco e plastrão estes passam a ser 2,75% do total da amostra (Tabela 27).

Tabela 27: NISP por Classe. Camada 3, quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.
*Excluindo osteodermos de Dasypodidae e placas de casco e plastrão de Testudinata

Classe	NISP		NISP*	
	Quantidade	Frequência (%)	Quantidade	Frequência (%)
Mammalia	385	60,82	44	20,37
Aves	5	0,78	5	2,31
Reptilia	104	16,42	28	12,96
Amphibia	26	4,10	26	12,03
Osteichthyes	111	17,53	111	51,38
Gastropoda	2	0,31	2	0,92
TOTAL	633		216	

No que concerne às alterações térmicas somente 2 espécimes estão intactos, sendo um microgastrópode recuperado na *fácies* 10 e um dente sem raiz oriundo da *fácies* 11 (Gráfico 41). Um fragmento proximal de chifre de cervídeo encontrado na *fácies* 11 não foi classificado quanto à ação do fogo.

Gráfico 41: Alterações térmicas por *fácies*. Camada 3, Quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil

Nas *fácies* dessa camada não foram identificados morcegos e microrroedores e foram classificados somente dois espécimes pertencentes à Didelphidae (Tabela 28), sendo 1 fragmento mesial de mandíbula e 1 dente, e dois espécimes classificados como micromamíferos, sendo 1 fragmento de fêmur direito e outro de fêmur esquerdo. Os demais espécimes apresentados na Tabela 26 foram

considerados como de origem antrópica e serão apresentados em detalhe nos itens que seguem.

Tabela 28: NISP e NMI por Táxon. Camada 3, quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil. *Excluindo osteodermos de Dasypodidae e placas de casco e de plastrão de Testudinata

Táxon	Nome popular	NISP						NMI
		F9	F10	F11	F12	TOTAL	TOTAL*	
Mammalia								
Didelphidae	Cuícas e gambás	2	0	0	0	2	2	1
<i>Dasypus</i> sp.	Tatu	35	13	197	9	254	-	1
<i>Euphractus sexcinctus</i>	Tatu-peba	7	4	25	0	36	-	1
Dasypodidae	Tatu	45	5	3	0	53	2	-
Cervidae	Veado	2	2	1	0	5	5	1
Caviidae	Preá ou mocó	0	0	1	0	1	1	1
Rodentia indeterminado	Roedor indeterminado	0	0	3	0	3	3	-
Micromamífero	Micromamífero indeterminado	0	0	2	0	2	2	-
Mammalia indeterminado	Mamífero indeterminado	11	0	18	0	29	29	-
Aves								
Aves	Aves	0	0	5	0	5	5	1
Reptilia								
Testudinata	Tartarugas, cágados ou jabutis	46	7	24	2	79	3	2
Teiidae	Lagarto teiú	0	1	0	0	1	1	1
Sauria	Lagartos	3	4	8	0	15	15	7
Serpentes	Cobras	2	1	0	0	3	3	1
Squamata	Lagarto ou cobra	4	0	1	0	5	5	-
Reptilia indeterminado	Réptil indeterminado	0	0	1	0	1	1	-
Amphibia								
Anura	Sapos e rãs	13	2	10	1	26	26	3
Osteichthyes								
<i>Hoplias</i> sp.	Traíra	1	0	0	0	1	1	1
Serrasalminidae	Peixes da Família das piranhas e pacus	0	0	1	0	1	1	1

Táxon	Nome popular	NISP						NMI
		F9	F10	F11	F12	TOTAL	TOTAL*	
Characiformes	Peixes da Ordem dos piaus, dourados, etc	5	0	4	0	9	9	2
Pimeodidae	Pintados	1	0	0	0	1	1	1
Siluriformes	Bagres	4	1	3	1	9	9	2
Osteichthyes	Peixe indeterminado	33	3	53	1	90	90	3
Gastropoda								
	Gastrópode	1	1	0	0	2	2	2
TOTAL		215	44	360	14	633	216	32

- **Mamíferos**

No que diz respeito aos espécimes classificados como pertencentes à mamíferos, ainda que tenham sido identificados vestígios das famílias Dasypodidae, Cervidae e Caviidae, predominam os indeterminados com relação à classificação taxonômica mais específica (Tabela 28; Gráfico 42).

Gráfico 42: NISP e NMI por família da Classe Mammalia. Camada 3, quadra G7, Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil. *Excluindo osteodermos de Dasypodidae

A Família Dasypodidae está representada por 1 fragmento de mandíbula e 1 fragmento de úmero direito classificados apenas em nível de família e 441 osteodermos, sendo 354 de *Dasypus* sp., 36 de *Euphractus sexcinctus* e 51 de Dasypodidae indeterminados. O NMI 2 foi determinado como sendo um indivíduo do gênero *Dasypus* sp. e outro de *Euphractus sexcinctus*.

Com relação à Ordem Artiodactyla foram identificados somente 5 espécimes, todos classificados como pertencentes à Família Cervidae. Novamente ocorrem elementos do crânio e das patas, sendo fragmentos de 1 chifre, 1 dente incisivo, 1 falange mesial, 1 hamato e 1 osso carpal ou tarsal indeterminado, indicando a presença de no mínimo um indivíduo.

No que diz respeito aos mamíferos indeterminados, predominam os ossos das patas, principalmente as falanges (Tabela 29). Certamente os espécimes dessa Classe poderão ser identificados com o auxílio de uma boa coleção de referência.

Alguns espécimes assemelham-se com os da Família Dasypodidae, no entanto não foram classificados devido à abordagem conservativa adotada nessa análise.

Tabela 29: Elementos anatômicos por parte do esqueleto de mamíferos não classificados em categoria taxonômica específica. Camada 3, quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil

Parte do esqueleto	Elemento anatômico	Lateralidade	NISP
Crânio	Mandíbula	D	2
	Basioccipital	E	1
Tronco	Atlas	U	1
	Vértebra	U	2
	Vértebra caudal	U	1
	Pelve	E	2
	Costela	I	1
Membros	Escápula	D	1
	Úmero	I	1
	Ulna	D	1
	Rádio	I	1
Patas	Calcâneo	I	1
	Carpal ou tarsal	I	2
	Metapódio	I	3
	Falange	I	3
	Falange mesial	I	1
	Falange distal	I	5

• Aves

Nas camadas correspondentes a Camada 3 foi identificado o maior NISP desta quadra para Aves e ainda assim são apenas 5 espécimes. Sendo 1 úmero esquerdo, 1 úmero de lateralidade indeterminada, 1 rádio, 1 tibio-tarso e 1 tarso-metatarso, determinando o NMI 1. Todos os espécimes sofreram algum tipo de alteração térmica.

• Répteis

Os vestígios de répteis foram classificados como pertencentes às Ordens Testudinata e Squamata. Relativo à Ordem Squamata foram classificadas as Subordens Serpentes e Sauria.

Os espécimes associados à Testudinata são 38 plastrões, 8 placas marginais de casco, 4 placas pleurais, 10 placas de casco de anatomia indeterminada, 6 fragmentos de placas de casco ou de plastrão e 3 pelves de lateralidade

indeterminada. O NMI 2 (Tabela 28) foi definido por meio da identificação de 3 fragmentos de pelves.

Com relação à Ordem Squamata foi identificado 1 dentário classificado como pertencente à Família Teiidae, 14 dentários e 1 úmero de Sauria indeterminados, 3 costelas de Serpentes e 5 vértebras de Squamata indeterminado.

Além dos vestígios já mencionados, 1 úmero foi classificado como pertencente à répteis indeterminados.

• Anfíbios

No que diz respeito aos vestígios de anfíbios, todas as peças foram identificados como pertencentes à Anura. Os espécimes são oriundos de no mínimo 3 indivíduos determinados por meio da identificação de 6 angulosplenais. O NISP 26 abrange elementos cranianos e axiais (Gráfico 43).

Gráfico 43: Elementos anatômicos de Amphibia Anura identificados na camada 3, quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.

• Peixes

Os peixes estão representados por 111 espécimes, oriundos de pelo menos 10 indivíduos pertencentes a 4 Famílias e 2 Ordens (Tabela 28). Dentre os 111 espécimes identificados 90 foram classificados apenas como peixes (Tabela 28).

A Ordem Characiformes está representada por 1 quadrado de *Hoplias* sp., da Família Erythrinidae, 1 escama ventral de Serrasalminidae, e 1 ceratohial, 2 maxilares e 6 pré-maxilares de Characiformes indeterminados. O NMI 2 para Characiformes

indeterminados foi definido de acordo com a ocorrência de 2 pré-maxilares direitos que não pertencem à *Hoplias* sp. nem a Serrasalminidae.

A Ordem Siluriformes está representada por 1 pré-maxilar pertencente à Família Pimelodidae e 3 fragmentos de neurocrânio, 1 ângulo-articular, 1 dentário e 4 esporões de Siluriformes indeterminados. O NMI 2 foi determinado de acordo com a ocorrência de 2 esporões de lateralidade indeterminada, mas bem diferentes entre si, o que indica a ocorrência de pelo menos dois *taxa* distintos.

Entre os espécimes classificados apenas como peixes há 41 vértebras de variados tamanhos, além de espécimes que poderão ser identificados em análises futuras como, por exemplo, os elementos ângulo-articular, opérculo, quadrado, entre outros (Gráfico 44).

Gráfico 44: Elementos anatômicos de Osteichthyes indeterminados na camada 3, quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.

- **Gastrópodes**

Foram identificados somente 2 gastrópodes, sendo 1 ápice encontrado na *fácies* 9 e um microgastrópode na *fácies* 10.

Camada 4: 9.450–9.240 anos cal AP a 9.050–8.990 anos cal AP

Na Camada 4 foram classificadas 4 Ordens de vertebrados e 2 de invertebrados, ainda que pouco frequentes. De acordo o NISP o espectro faunístico

identificado nessa camada é composto principalmente por peixes e mamíferos, no entanto quando contabilizamos as placas de casco e de plastrão de Testudinata os répteis passam a ser a Classe de animais mais frequente (Tabela 30).

Tabela 30: NISP por Classe. Camada 4, quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.
*Excluindo osteodermos de Dasypodidae e placas de casco e plastrão de Testudinata

Classe	NISP		NISP*	
	Quantidade	Frequência (%)	Quantidade	Frequência (%)
Mammalia	52	34,66	18	33,96
Reptilia	65	43,33	2	3,77
Amphibia	8	5,33	8	15,09
Osteichthyes	23	15,33	23	43,39
Bivalvia	1	0,66	1	1,88
Gastropoda	1	0,66	1	1,88
TOTAL	150		53	

Com relação às alterações térmicas nos vestígios faunísticos, 92% dos espécimes sofreu algum tipo de queima. Os 12 espécimes intactos (Gráfico 45) são 3 osteodermos de Dasypodidae (*fácies* 7), 1 fragmento distal de tíbia de Cervidae (*fácies* 3), 3 placas de casco de Testudinata (*fácies* 5), 1 ílio de Anura (*fácies* 7), 2 urohiais de peixes (*Fácies* 3 e 8) e os dois espécimes de moluscos (*fácies* 3 e 7) identificados na amostra.

Gráfico 45: Alterações térmicas por fácies. Camada 4, Quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil

Todos os espécimes identificados foram considerados como produto da ação humana e não foram classificados os *taxa* associados à fauna vivente no abrigo

(Tabela 31). De modo que nos itens que segue serão apresentados todos os dados da Tabela 31.

Tabela 31: NISP e NMI por Táxon. Camada 4, quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil. *Excluindo osteodermos de Dasypodidae e placas de casco e de plastrão de Testudinata

Táxon	Nome popular	NISP								NMI
		F3	F5	F6	F7	F8	F0	TOTAL	TOTAL*	
Mammalia										
<i>Dasypus</i> sp.	Tatu	19	4	0	7	0	0	30	-	1
<i>Euphractus sexcinctus</i>	Tatu-peba	0	0	0	3	0	0	3	-	1
Dasypodidae	Tatu	1	2	0	2	0	0	5	4	-
Cervidae	Veado	3	0	0	0	0	1	4	4	1
Mammalia indeterminado	Mamífero indeterminado	4	3	0	3	0	0	10	10	-
Reptilia										
Testudinata	Tartarugas, cágados ou jabutis	60	3	0	0	0	0	63	-	1
Teiidae	Lagarto teiú	1	0	0	0	0	0	1	1	1
Sauria	Lagartos	1	0	0	0	0	0	1	1	1
Amphibia										
Anura	Sapos e rãs	3	1	0	4	0	0	8	8	2
Osteichthyes										
<i>Hoplias</i> sp.	Traíra	0	0	0	1	0	0	1	1	-
Serrasalminidae	Peixes da Família das piranhas e pacus	1	0	0	0	0	0	1	1	1
Characiformes	Peixes da Ordem dos piaus, dourados, etc	1	0	0	0	0	0	1	1	-
Siluriformes	Bagres	1	1	0	1	0	0	3	3	1
Osteichthyes	Peixe indeterminado	6	2	2	6	1	0	17	17	1
Gastropoda	Gastrópode	0	0	0	1	0	0	1	1	1
Bivalvia	Bivalve	1	0	0	0	0	0	1	1	1
TOTAL		102	16	2	28	1	1	150	53	13

- **Mamíferos**

No que diz respeito aos mamíferos, considerando os osteodermos de Dasypodidae foram classificados 52 espécimes associados a esta Classe. Excluindo os osteodermos os mamíferos passam a ser representados por apenas 18 espécimes.

A Família Dasypodidae está representada essencialmente por osteodermos (Gráfico 46), no entanto também foram identificados 3 fragmentos de mandíbula, sendo um direito, um esquerdo e um indeterminado, e 1 falange. O NMI 2 foi determinado de acordo com a identificação de osteodermos de *Dasypus* sp. e de *Euphractus sexcinctus*.

Gráfico 46: Quantidade de espécimes pertencentes a Família Dasypodidae. Camada 4, quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.

Pertencentes à Ordem Artiodactyla foram classificados somente espécimes condizentes com a Família Cervidae, sendo 1 dente incisivo, 1 tíbia, 1 talus e 1 metapódio, todos recuperados na *fácies* 3. Novamente ocorrem mais elementos das patas desses animais.

Nessa coleção, entre os mamíferos predominam os espécimes indeterminados quanto à classificação taxonômica mais específica (Tabela 30), ocorrendo principalmente espécimes correspondentes a elementos do tronco e das patas (Tabela 32), nas *fácies* 3, 5 e 7.

Tabela 32: Elementos anatômicos por parte do esqueleto de mamíferos não classificados em categoria taxonômica específica. Camada 4, quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil

Parte do esqueleto	Elemento anatômico	NISP
Crânio	Mandíbula	1
Tronco	Costela	1
	Pelve	1
	Vértebra	2
Patas	Carpal ou tarsal	1
	Metapódio	3
	Falange	1

- **Répteis**

No que diz respeito aos répteis foram identificados essencialmente placas de casco da Ordem Testudinata (NISP=62), salvo 1 placa de plastrão da mesma Ordem e 2 dentários pertencentes à animais da Subordem Sauria.

Com relação à Subordem Sauria, 1 dentário foi classificado como pertencente à Família Teiidae e o outro não foi classificado em taxonomia específica.

- **Anfíbios**

Os 8 vestígios de anfíbios foram classificados como pertencentes à Ordem Anura, ocorrendo elementos do crânio, do corpo e dos membros (Gráfico 47) de pelo menos 2 indivíduos determinados de acordo com a ocorrência de 3 fragmentos de pelve.

Gráfico 47: Elementos anatômicos de Amphibia Anura identificados na Camada 4, quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.

- **Peixes**

Os vestígios de peixes recuperados nas *fácies* associadas a Camada 4 foram classificados como pertencentes às Ordens Characiformes, Siluriformes e peixes indeterminados, ocorrendo ossos do crânio e do pós-crânio (Gráfico 48).

Gráfico 48: Elementos anatômicos de Osteichthyes identificados na Camada 4, quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.

Entre os vestígios de Characiformes foram identificados 1 dente de *Hoplias* sp., 1 escama ventral de Serrasalminidae e 1 dentário de Characiformes indeterminado. O NMI 1 foi contabilizado apenas para Serrasalminidae. Todos os espécimes estão carbonizados.

Com relação aos Siluriformes foram identificados 1 aparelho de Weber, 1 esporão ventral e 1 esporão indeterminado, determinando o NMI 1. Todos os espécimes estão carbonizados.

No que diz respeito aos peixes sem classificação taxonômica específica, foram identificadas somente 4 vértebras, o que é pouco quando comparado com a ocorrência destes elementos nas outras camadas. Também foram identificados 2 fragmentos de neurocrânio, 3 otólitos, 1 pré-maxilar, 1 quadrado, 3 raios braquiostegais e 3 urohiais. Os 3 otólitos são distintos entre si, sendo que um deles é grande, possuindo cerca de 2 cm de comprimento total.

- **Bivalves**

Nesta camada foi identificado o único fragmento de bivalve classificado para o sítio, sendo apenas uma borda de concha, bastante espessa e frágil, pois está em decomposição. Foi encontrada na *fácies* 3 e é o único vestígio de bivalve entre as amostras analisadas.

- **Gastrópodes**

Foi identificado somente 1 ápice gastrópode, recuperado na *fácies* 7.

Camada 5: 1.240–950 anos cal AP

Os mamíferos constituem a Classe de vertebrados mais frequente entre os vestígios faunísticos recuperados nas *fácies* correspondentes a Camada 5 (Tabela 33), pois representa 68% da amostra. No entanto quando excluímos os osteodermos de tatus da quantificação os mamíferos passam a ser 39% dos vestígios, seguidos dos peixes que são 34%. Os répteis quantificam 15% do conjunto e excluindo as placas de carapaça de Testudinata sua frequência não sofre alterações significativas, pois passam a ser 12% (Tabela 33).

Tabela 33: NISP por Classe. Camada 5, quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.
*Excluindo osteodermos de *Dasypodidae* e placas de casco e plastrão de Testudinata

Classe	NISP		NISP*	
	Quantidade	Frequência (%)	Quantidade	Frequência (%)
Mammalia	126	68,10	25	39,68
Aves	1	0,54	1	1,58
Reptilia	29	15,67	8	12,69
Amphibia	7	3,78	7	11,11
Osteichthyes	22	11,89	22	34,92
TOTAL	185		63	

Com relação às alterações térmicas, 90% dos vestígios faunísticos sofreram algum grau de ação do fogo (Gráfico 49). Entre os 20 espécimes intactos foram recuperados na *fácies* 2 4 osteodermos de *Dasypus* sp., 2 mandíbulas pertencentes a Chiroptera, 1 atlas e 1 tibia de micromamífero (provavelmente Chiroptera), 1 escápula, 1 rádio e 1 úmero de mamífero pequeno (provavelmente Chiroptera), 1

úmero de Aves, 1 dentário de Serpentes e 1 vértebra de anfíbio. Já na *fácies* 4 os vestígios intactos são 2 osteodermos e 4 vértebras de peixes.

Gráfico 49: Alterações térmicas por *fácies*. Camada 5, Quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil

Embora os mamíferos sejam mais frequentes na quantificação geral os espécimes pertencentes à Chiroptera, microrroedores e micromamíferos (Tabela 34), a exemplo do material recuperado nas *fácies* correspondentes as Camadas 1 e 2, parecem ocorrer de forma natural e não antrópica nessa coleção faunística. Desta maneira, na descrição da coleção faunística por Classe, que será realizada na sequência, estes espécimes não serão apresentados.

Tabela 34: NISP e NMI por Táxon. Camada 5, quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.
*Excluindo osteodermos de Dasypodidae e placas de casco e de plastrão de Testudinata

Táxon	Nome popular	NISP				NMI
		F2	F4	TOTAL	TOTAL*	
Mammalia						
<i>Dasypus</i> sp.	Tatu	72	0	72	0	1
<i>Euphractus sexcinctus</i>	Tatu-peba	0	3	3	0	1
Dasypodidae	Tatu	22	4	26	0	-
Xenarthra		1	0	1	1	-
Chiroptera	Morcegos	2	0	2	2	1
Carnivora	Carnívoro indeterminado	1	0	1	1	1
Cervidae	Veado	1	0	1	1	1
Cuniculidae	Paca	3	0	3	3	1
Microrroedor	Microrroedor	1	0	1	1	1
Micromamífero	Micromamífero indeterminado	2	0	2	2	-

Táxon	Nome popular	NISP				NMI
		F2	F4	TOTAL	TOTAL*	
Mammalia indeterminado	Mamífero indeterminado	13	1	14	14	-
Aves						
Aves	Aves	1	0	1	1	1
Reptilia						
Testudinata	Tartarugas, cágados ou jabutis	22	0	22	1	1
Sauria	Lagartos	6	0	6	6	2
Serpentes	Cobras	1	0	1	1	1
Amphibia						
Anura	Sapos e rãs	7	0	7	7	2
Osteichthyes						
Siluriformes	Bagres	4	0	4	4	1
Osteichthyes	Peixe indeterminado	11	7	18	18	1
TOTAL		170	15	185	63	16

- **Mamíferos**

No que concerne aos espécimes classificados como pertencentes a mamíferos estão representadas as Ordens Xenarthra, Carnivora, Artiodactyla e Rodentia, no entanto, predominam os espécimes de mamíferos classificados somente em nível de Classe (Tabela 34).

Entre os vestígios de Xenarthra foram identificados um fragmento distal de úmero sem classificação taxonômica específica e 101 osteodermos pertencentes à Família Dasypodidae. Com relação aos osteodermos 72% pertencem à *Dasypus* sp., 3% a *Euphractus sexcinctus* e 26% a Dasypodidae indeterminado (Gráfico 50). O NMI 2 foi determinado de acordo com a ocorrência de osteodermos de duas espécies distintas.

Gráfico 50: Quantidade de osteodermos por taxa. Camada 5, quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil

A Ordem Carnívora está representada somente por 1 fragmento mesial de mandíbula esquerda. O espécime foi recuperado na *fácies* 2, está queimado e não apresenta outras modificações antrópicas.

Pertencente à Ordem Artiodactyla foi identificado um fragmento distal de metapódio classificado como próprio da Família Cervidae. O espécime está fragmentado longitudinalmente, queimado e possui marcas de polimento, foi recuperado na *fácies* 2.

Com relação à Ordem Rodentia foram identificados 3 fragmentos de dentes molares classificados como pertencentes a *Agouti paca* (Família Cuniculidae). O material é oriundo da *Fácies 2* e está carbonizado.

Entre aos 14 espécimes pertencentes a mamíferos e sem classificação taxonômica específica são mais frequentes os ossos de membros e patas (Tabela 35). Além de 1 escápula, 1 rádio e 1 úmero de mamífero pequeno já mencionados, intactos termicamente e que podem pertencer a Chiroptera, foi classificada 1 ulna de mamífero pequeno. A respeito dos mamíferos grandes foi identificado um fragmento de atlas, 1 segundo metacarpo, 1 talus e 1 fragmento de falange. Os demais espécimes (Tabela 35) não foram classificados com relação tamanho do animal.

Tabela 35: Elementos anatômicos por parte do esqueleto de mamíferos não classificados em categoria taxonômica específica. Camada 5, quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil

Parte do esqueleto	Elemento anatômico	Lateralidade	NISP
Crânio	Côndilo occipital	E	1
Tronco	Atlas	U	1
	Vértebra caudal	U	2
Membros	Escápula	I	1
	Úmero	I	2
	Rádio	I	1
	Ulna	D	1
Patas	Talus	I	1
	Metapódio	I	1
	Metacarpo (2º)	I	1
	Falange distal	I	1
	Falange	I	1

- **Aves**

Na *fácies 3* foi recuperado um fragmento de úmero esquerdo de Aves intacto termicamente e sem classificação taxonômica específica.

- **Répteis**

Os répteis estão representados pela Ordem Testudinata e pela Subordem Sauria da Ordem Squamata.

Os espécimes classificados como pertencentes à Testudinata são 5 placas marginais e 12 placas indeterminadas de casco, 4 fragmentos de plastrão e 1 fragmento de pelve, determinando o NMI 1.

Com relação aos espécimes classificados como oriundos de Sauria indeterminado foram identificados 5 fragmentos de dentário, sendo 2 direitos, 2 esquerdos e 1 indeterminado e 1 quadrado semelhante ao de *Diploglossus* sp. O NMI 2 foi determinado por meio da identificação da lateralidade dos dentários. O fragmento de dentário com lateralidade indeterminada é pequeno e pode ser parte de um dos outros quatro espécimes.

- **Anfíbios**

No que se refere aos anfíbios foi classificada somente a Ordem Anura. Os espécimes identificados são 3 angulospleniais, 1 úmero e 3 vértebras. O NMI 2 foi determinado de acordo com a ocorrência de 3 angulospleniais.

- **Peixes**

Dentre os vestígios de peixes 2 dentários, 1 pré-maxilar e 1 esporão ventral foram classificados como pertencentes a Siluriformes, determinando o NMI 1. Com relação aos demais espécimes pertencentes a peixes, 14 vértebras, 1 dentário, 1 opérculo, 1 otólito e 1 pré-maxilar não foram classificados em taxonomia específica.

6.2.2.2 Modificações antrópicas na superfície dos ossos

Nos vestígios faunísticos recuperados na quadra G7 foram observados apenas três ossos com marcas de corte ou polimento, ademais foram recuperados 24 fragmentos de artefatos ósseos que não foram incluídos na quantificação da análise faunística.

Os vestígios faunísticos com marcas de corte são um fragmento distal de escápula de cervídeo e uma falange de mamífero indeterminado, ambos recuperados na *fácies* 19 da camada 2, e com marcas de polimento há um fragmento distal de metapódio de cervídeo resgatado na *fácies* 2 da camada 5.

Dos 24 fragmentos de artefatos ósseos, 20 foram resgatados em *fácies* correspondentes a camada 3 e 4 fragmentos de artefatos em *fácies* correspondentes

a camada 2 (Gráfico 51). Com relação às alterações térmicas 5 espécimes estão intactos, 11 queimados e 8 carbonizados.

Gráfico 51: Camada e fácies nas quais foram recuperados os artefatos ósseos. Quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil

No que diz respeito à matéria-prima 2 fragmentos indicam confecção sobre ossos de animais não identificados, 18 sobre ossos de mamífero indeterminado e 4 sobre ossos de Cervidae. O elemento anatômico mais utilizado são as diáfises de ossos longos (NISP=12), seguida de ossos indeterminados das patas (NISP=4) (Gráfico 52). Um artefato foi confeccionado sobre vértebra e 2 sobre metapódio, de outros 5 artefatos não foram identificados os ossos utilizados (Gráfico 52).

Gráfico 52: Elementos anatômicos utilizados como suporte para confecção de artefatos ósseos, quadra G7. Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.

7. DISCUSSÃO

Os resultados obtidos nesta pesquisa permitem encaminhar discussões em dois grandes eixos, um metodológico e outro mais propriamente arqueológico. Apenas para organizar a argumentação e facilitar a leitura, a discussão está dividida em duas partes. Na primeira são encaminhadas as considerações relativas aos diversos métodos utilizados para a coleta do material zooarqueológico em campo assim como é sugerida uma padronização dos protocolos de coleta para contextos semelhantes. Na segunda são desenvolvidas as considerações relativas às contribuições que a análise do material faunístico propicia para a compreensão do registro arqueológico presente na Lapa Grande de Taquaraçu e das pessoas que frequentaram o local, também inserindo a Lapa Grande de Taquaraçu no contexto americano com relação à utilização de animais no Holoceno Inicial.

7.1 PROCEDIMENTOS PARA COLETA DE VESTÍGIOS FAUNÍSTICOS

Trabalhos que pretendem refletir sobre a utilização de métodos e técnicas de amostragem específicos aplicados à pesquisa zooarqueológica estão há algumas décadas presentes na literatura especializada (Casteel, 1970; Wheeler; Jones, 1989; Figuti, 1993; Nishida, 2001; Scheel-Ybert *et al.*, 2006). No Brasil, Levy Figuti (1993) e Rita Scheel-Ybert e colaboradores (2006) foram pioneiros em propor uma abordagem padronizada para coletas que pudesse atender tanto a necessidades da zooarqueologia como da arqueobotânica, e desde então são várias as pesquisas que propõe e utilizam métodos de amostragem variados.

Devido ao imenso volume de vestígios faunísticos presentes nos sambaquis, de certo modo esses sítios foram privilegiados, na arqueologia brasileira, em discussões sobre métodos e técnicas de coletas zooarqueológicas, enquanto que outros contextos arqueológicos, com quantidades menores de vestígios de fauna, excepcionalmente contribuem para estas discussões.

A escavação na Lapa Grande de Taquaraçu produziu amostras faunísticas coletadas a partir de três perspectivas metodológicas diferentes (1. coleta manual com plotagem, 2. coleta total de sedimento, 3. triagem seletiva de peneira em

campo), o que permitiu que a presente pesquisa de mestrado analisasse comparativamente os resultados obtidos com cada tipo de coleta e propusesse um protocolo para utilização em contextos de sítios em abrigo com presença de vestígios faunísticos relativamente pequena.

Os dados obtidos nesta pesquisa indicam que a coleta manual com plotagem é o método mais problemático e menos eficiente para caracterizar o espectro faunístico presente no registro arqueológico de Taquaraçu. Este método claramente privilegiou o resgate de ossos de mamíferos, os quais geralmente são de maior tamanho do que os ossos dos animais das demais Classes e não permitiu o resgate de ossos de animais de pequeno porte, como os peixes ou mesmo microrroedores (ver item 6.1.1 Plotagem, página 103).

A seletividade parecer ser uma característica inerente a este método, não havendo mecanismo que permita minimizar o viés, e está ligada por um lado à preservação diferencial dos diversos tipos de elementos ósseos e a sua visibilidade durante a escavação, e por outro ao treinamento e à prática de quem faz a coleta. O mesmo tipo de resultado foi encontrado e relatado por Levy Figuti (1993) em sua pesquisa sobre sambaquis do litoral de São Paulo, na qual evidencia como o espectro de conchas e de ossos coletados em campo é seletivo.

Por outro lado, este método é fundamental e muito útil quando utilizado em contextos específicos, por exemplo, quando são identificadas estruturas durante a escavação ou quando os ossos evidenciados estão articulados (Scheel-Ybert *et al.*, 2006). Nestes casos, a plotagem é de grande utilidade para a compreensão de áreas de atividade, utilização de estruturas específicas, e mesmo para a caracterização da condição antrópica ou natural da presença de determinado vestígio zooarqueológico.

A coleta total de sedimento estaria, de certa forma, no ponto oposto ao da coleta manual com plotagem, pois enquanto nesta os vestígios faunísticos precisam ser identificados como tais em campo para que a sua recuperação seja realizada, naquela todos os vestígios presentes em um dado volume de sedimento coletado seriam potencialmente recuperados em laboratório, onde se pode trabalhar com mais tempo, uso de peneiras de malha menor e com o auxílio de lupas. Assim a

coleta total apresentaria como característica intrínseca não ser seletiva (Scheel-Ybert *et al.*, 2006).

Conforme o previsto os resultados do processamento das amostras de sedimento da Lapa Grande de Taquaraçu em laboratório (ver item 6.1.3 Peneira em laboratório, página 105) demonstraram indubitavelmente que a coleta total foi muito eficaz para a recuperação dos pequenos vestígios faunísticos e que, ao mesmo tempo, no caso de Taquaraçu foi inesperadamente inadequada para estimar a amplitude do espectro faunístico. Essa inadequação fica evidente pela constatação nos resultados de que os vestígios de animais maiores (por exemplo, veados) foram recuperados em maior quantidade entre as amostras manuais plotadas e também entre aquelas oriundas da triagem no peneiramento feito em campo, ao mesmo tempo em que não foram recuperados nas amostras totais de sedimento peneiradas em laboratório. Isso pode ter ocorrido por três motivos principais:

- 1) as amostras de sedimento não foram grandes o suficiente para dar conta da diversidade taxonômica de animais presentes sítio arqueológico;
- 2) esses animais são pouco frequentes no sítio arqueológico;
- 3) as amostras de sedimento foram seletivas de alguma maneira e os fragmentos ósseos de maior tamanho foram plotados ou encaminhados para a peneira em campo.

Por outro lado, essa ineficiência não pode ser estabelecida quando se considera os vestígios de morcegos, preás, pacas, aves, anfíbios, peixes das famílias Serrasalminidae e Pimelodidae e bivalves, os quais são igualmente pouco representados nas amostras resultantes da triagem do peneiramento feito em campo. Neste caso podem ser consideradas duas hipóteses explicativas: (1) os elementos que permitem a sua identificação preservaram-se pouco no sítio arqueológico ou (2) estes animais, de fato, são pouco frequentes (ver Tabela 9, páginas 111 e 112).

Além da capacidade para a recuperação de vestígios faunísticos, outro elemento que deve ser considerado na avaliação da eficiência de um método é o tempo necessário para que produza o resultado desejado, ou seja, a relação entre tempo dispendido e resultado obtido.

No caso do processamento das amostras totais de sedimento, a utilização de peneira com malha de 0,5 mm foi considerada ineficaz, pois demandou muito tempo para a triagem dos vestígios retidos no crivo e não proporcionou a recuperação de elementos identificáveis anatômica e/ou taxonomicamente.

Já a utilização da peneira com malha de 1 mm permitiu a coleta de ossos que puderam ser identificados anatômica e taxonomicamente, embora esta última em categoria mais abrangente, como Classe e em alguns casos Ordem. Nesta malha foram identificados sobretudo micromamíferos indeterminados e microrroedores, que são animais que compõe a fauna natural do abrigo e não fornecem informações arqueológicas diretas, podendo, no entanto, ser utilizadas como indicadores da frequência de ocupação humana, se intensa ou se esporádica. Também foram recuperados ossos de peixes muito pequenos, que apesar de não serem diagnósticos para classificação taxonômica específica são informativos quando utilizados para inferir tecnologias de pesca. No entanto é preciso considerar que a utilização da peneira com malha de 1 mm demanda muito tempo para triagem dos vestígios.

A estimativa de densidade de vestígios faunísticos por litro de sedimento demonstrou que a partir do peneiramento de sedimento das coletas totais em laboratório foram recuperados, proporcionalmente, 100 vezes mais material do que na triagem seletiva de peneira em campo, aumento evidente sobretudo em relação à recuperação dos vestígios de peixes, o que pode ser explicado justamente pela presença de ossos de peixes muito pequenos no registro arqueológico da Lapa Grande de Taquaraçu.

A análise do conjunto de dados permite afirmar que, na presente pesquisa, ao mesmo tempo em que as amostras totais, processadas em laboratório, foram muito apropriadas para a recuperação de vestígios faunísticos pequenos elas não se mostraram igualmente eficientes para fornecer uma boa estimativa do espectro faunístico presente no sítio.

No caso da coleta seletiva de elementos ósseos e dentários recuperados pelo peneiramento de sedimento em campo utilizando-se peneira de 2 mm (ver item 6.1.2 Peneira em campo, página 103) mostrou-se eficiente para evidenciar a composição do espectro faunístico geral encontrado no sítio, pois proporcionou a recuperação de

maior variedade taxonômica, ao mesmo tempo em que não se mostrou tão eficiente em recuperar elementos pequenos, subamostrando sobretudo os peixes.

É preciso salientar que a amostragem seletiva da peneira de campo foi realizada a partir do peneiramento de 709,25 litros de sedimento, ou seja, mais de 10 vezes a quantidade de sedimento utilizada para testar o método de coleta total de sedimento para recuperação de vestígios faunísticos, cujas amostras foram peneiradas em laboratório. O peneiramento feito em campo de todo o sedimento escavado permitiu que fossem recuperados mais elementos ósseos porque foi utilizada uma maior amostragem, o que explica a variedade faunística coletada utilizando este método.

Os resultados aqui discutidos apontam indubitavelmente que a coleta seletiva em campo, seja através da seleção na triagem da peneira de campo seja na da fauna plotada, promove o descarte de uma considerável parcela da matriz faunística presente no registro arqueológico e privilegia a coleta dos espécimes mais facilmente reconhecíveis, e em geral maiores, o que compromete significativamente a interpretação dos resultados obtidos. Contudo, a amostragem de um volume maior de sedimento permite que seja recuperada maior variedade taxonômica, pois permite a recuperação até mesmo de *taxa* pouco representados no registro arqueológico do sítio. De modo que a coleta ideal de vestígios faunísticos deve associar o volume de sedimento utilizado para as coletas seletivas das peneiras de campo e o método aplicado para processamento das amostras totais de sedimento.

Os resultados obtidos com a análise de materiais faunísticos e de amostras de sedimentos oriundos da Lapa Grande de Taquaraçu corroboram o que Levy Figuti (1993) constatou com a análise de vestígios zooarqueológicos provenientes de outro contexto arqueológico, os sambaquis localizados no litoral de São Paulo. Este pesquisador afirma que a coleta seletiva de vestígios faunísticos utilizando peneira, ou plotagem *in situ*, durante a escavação mostra-se relativamente eficaz quanto à determinação da variedade de fauna presente no sítio, no entanto não é um bom indicador para fins de quantificação. Já a coleta de amostras de sedimentos para processamento em peneira granulométrica com malhas de 4 mm e de 2 mm e triagem cuidadosa em laboratório com o auxílio de lupa e pinça é mais eficaz para definir a composição geral da matriz faunística de um depósito, e principalmente para estimar a proporção entre os principais elementos encontrados, mas não é

recomendada para determinar o espectro faunístico presente em um sítio (Figuti, 1993).

Entendendo que a representatividade de uma amostra é essencial para a confiabilidade nos dados obtidos Rita Scheel-Ybert e colaboradores (2006) sugerem uma proposta de amostragem padronizada para macro-vestígios arqueofaunísticos e arqueobotânicos em sambaquis, com o intuito de recuperar estes espécimes da maneira mais correta possível, preservando a integridade do conjunto faunístico e tornando possível comparar dados obtidos para coleções oriundas de diferentes sítios arqueológicos. Os autores enfatizam que é necessário estabelecer procedimentos básicos que viabilizem o controle de qualidade daquilo que se coleta, visto que a amostragem zooarqueológica é onerosa em tempo, mão de obra e, logo, recursos. Desta forma são sugeridos protocolos específicos para a amostragem de estruturas, para a amostragem exaustiva, para a amostragem sistemática e para a amostragem em perfil (Scheel-Ybert *et al.*, 2006).

Tendo em vista as características particulares de um depósito arqueológico em abrigo rochoso, com camadas de ocupação muito sutis e discrepâncias no volume total de sedimento entre as *fácies*, ou seja, considerando o tipo de sítio e o contexto estratigráfico, e tomando a Lapa Grande de Taquaraçu como um estudo de caso, sugere-se que procedimentos de coleta ligeiramente diferentes daqueles empregados em sambaquis são necessários, podendo ser adaptados das propostas de Scheel-Ybert e colaboradores (2006). Os dados aqui apresentados deixam evidente que, assim como ocorre em sambaquis, é necessário o uso concomitante de distintas estratégias de amostragem para otimização da quantidade e variedade de vestígios faunísticos recuperados.

No cenário ideal o procedimento mais adequado para a recuperação total dos vestígios faunísticos escavados seria a coleta integral dos sedimentos para processamento e triagem meticulosa, pois incluiria maior volume de sedimentos e maior quantidade de espécimes coletados da maneira mais íntegra possível. No entanto é necessário considerar que o transporte e o acondicionamento de grandes volumes de sedimentos são custosos, tanto em tempo quanto em espaço e recursos.

Sugere-se aqui que em abrigos rochosos, quando são escavados cenários específicos, como um sepultamento, ou quando os espécimes faunísticos são encontrados articulados ou em associação com outros materiais arqueológicos, como utensílios, por exemplo, seja realizada a plotagem dos vestígios de fauna identificados e seja feita, concomitantemente, a coleta total do sedimento imediatamente adjacente, ou integrante, à estrutura em questão. Nestes casos também se sugere a fotografia dos espécimes *in loco* para registro do contexto e da posição relacional na qual os materiais foram encontrados. Além disso, sempre que forem evidenciadas concentrações de materiais faunísticos ou contextos nos quais são reconhecíveis vestígios de faunas de tamanho pequeno indica-se a coleta integral dos sedimentos em questão, com controle volumétrico para posterior peneiramento, ou flotação, e triagem em laboratório com o auxílio de lupa e pinça. Este procedimento possui semelhanças com a amostragem de estrutura (Scheel-Ybert *et al.*, 2006).

Propõe-se também que, fora das situações mencionadas acima, sejam feitas amostras totais, para as diversas *fácies* identificadas, com volume superior a 500 ml, o qual foi considerado insuficiente nesta pesquisa, tomando-se cuidado para que não haja qualquer seleção de vestígios faunísticos na amostragem, ou seja, todos os vestígios presentes devem ser coletados na amostra, independentemente de seu tamanho. Além disso, o volume coletado deve, na medida do possível, manter uma relação proporcional com o volume total da *fácies*, devendo ser associado ao controle de nível, ou seja, *fácies* profundas produzirão mais amostras que *fácies* menores. O controle de nível das amostras é importante para que a *fácies* seja amostrada em toda a sua profundidade e não apenas em uma parte dela. Estas amostras devem ser processadas em peneiras granulométricas de 4, 2 mm e 1 mm. Sendo indicada a triagem em laboratório de elementos recuperados nos crivos de 4 e de 2 mm e, somente quando necessário, no de 1 mm, pois a separação e análise de elementos tão pequenos demanda muito tempo.

Possivelmente há um volume amostral ideal para a recuperação de vestígios. É entendido como ideal aquele volume além do qual o esforço de processamento não compensa a quantidade de espécies e espécimes identificados, no entanto a estimativa de qual seria este volume demanda uma pesquisa desenhada especificamente para estimá-lo, sendo impossível fazê-lo neste momento. Este

procedimento de amostragem aproxima-se da amostragem sistemática (Scheel-Ybert *et al.*, 2006).

Por fim, como última estratégia amostral sugere-se que todo o restante do sedimento escavado, considerando-se as *fácies* e níveis e mantendo-se sempre controle volumétrico, seja submetido a uma combinação dos métodos de peneiramento em campo com triagem em laboratório. Assim todo o volume de sedimento escavado deve ser peneirado integralmente em campo com peneira de malha de 2 mm no máximo, se possível com auxílio de água, e todos os vestígios retidos no crivo devem ser coletados para triagem posterior, que será realizada em laboratório. Essa estratégia de coletar todo o material retido na malha da peneira, sem seleção, permite que ele seja triado no laboratório por pessoal especializado no reconhecimento de vestígios faunísticos evitando-se que a coleta seja enviesada por condições do ambiente de escavação (pouca iluminação, p.ex.) ou pela inexperiência do olhar de quem peneira, ou ainda pelas condições de trabalho (cansaço, p.ex.), entre outros fatores. Esta abordagem é análoga à amostragem exaustiva (Scheel-Ybert *et al.*, 2006).

Ainda que pareça descabido, é imprescindível mencionar que o material faunístico deve ser armazenado de forma que preserve sua integridade e identificação. As etiquetas de identificação da procedência das amostras devem ser colocadas em sacos plásticos individuais, nunca em contato com os ossos, e as faunas devem ser armazenadas em caixas pequenas, separadas de outros materiais, principalmente os líticos, para evitar a fragmentação dos vestígios.

De fato o método empregado na coleta dos vestígios arqueológicos é influenciado principalmente pelos objetivos da análise proposta, no entanto é fundamental considerar que uma vez escavado um sítio arqueológico, nunca mais será possível recuperar os vestígios descartados ou não registrados. Portanto, a decisão de escavar um sítio e a escolha dos métodos a serem empregados deve ser muito cautelosa e considerar, sobretudo, as responsabilidades implícitas no resgate e no armazenamento de bens não renováveis. Finalmente, é importante recordar que as reservas técnicas estão lotadas de materiais inéditos aguardando uma pesquisa que os contemple, a exemplo da coleção faunística e das amostras de sedimentos analisadas neste trabalho, as quais foram escavadas há mais de 10 anos e permaneciam inéditas até o presente.

7.2 UM OLHAR ZOOARQUEOLÓGICO SOBRE O HOLOCENO INICIAL A PARTIR DA LAPA GRANDE DE TAQUARAÇU

7.2.1 A Lapa Grande de Taquaraçu sob a ótica da zooarqueologia

A Zooarqueologia pode ser hoje entendida como uma disciplina que se dedica a compreender a relação entre pessoas e animais por meio do estudo dos vestígios faunísticos encontrados em sítios arqueológicos (Davis, 1987; Klein; Cruz-Uribe, 1984; Reitz; Wing, 2008). Assim a investigação de questões ligadas a maneira de viver dos grupos humanos são o foco das pesquisas que devem ao menos tentar transcender a produção de listas de espécies e espécimes para avançar na compreensão da formação do registro arqueológico em si e na compreensão de aspectos do modo de vida dos grupos estudados.

Para tanto, é necessário de início estabelecer que os vestígios de fauna presente em um sítio arqueológico são produto da ação humana e não o resultado de fatores como a ação de outros animais ou ainda a morte natural de animais que vivem no local ou o utilizam como abrigo regularmente.

A ação de agentes biológicos não humanos que possam ter contribuído com a formação do registro arqueológico deve ser sempre considerada na interpretação dos resultados. No caso de sítios em abrigos e cavernas os carnívoros devem ser sempre considerados como potenciais acumuladores de animais (Borrero; Franco, 1997; Borrero, 2009). Os ossos de fauna acumulada em abrigos e cavernas como resultado da ação de carnívoros apresentam marcas de mordida, formando estigmas típicos que podem ser claramente identificados (Haynes, 1980), além disso, em locais que são recorrentemente utilizados por carnívoros é comum o encontro de ossos destes animais que, eventualmente, morreram no local que utilizavam como abrigo.

No caso de registro arqueológico de milhares de anos na Lapa Grande de Taquaraçu foi identificado apenas um espécime classificado como pertencente a Ordem Carnívora, sendo um fragmento mesial de mandíbula, o qual localiza-se estratigraficamente na camada associada ao Holoceno Tardio e, portanto, não pode

ter pertencido a um animal que comportou-se como agente acumulador de animais no Holoceno Inicial. Ainda que os animais identificados em Taquaraçu pudessem ser produto da atividade de outros predadores, está hipótese pode ser afastada por que não foram encontradas marcas da ação de carnívoros (marcas de mordida), ou ainda de outros animais, nos espécimes analisados.

Quanto a fauna naturalmente presente no abrigo, esta é composta por pequenos marsupiais, morcegos, microrroedores, micromamíferos indeterminados e gastrópodes. Apesar de presente no registro arqueológico estes animais são mais comuns exatamente em *fácies* e níveis que apresentam concomitantemente poucos vestígios de outros animais não integrantes desta fauna cavernícola. Além disso, as alterações térmicas estão presentes na quase totalidade dos vestígios da fauna que não integra o rol de espécies naturalmente viventes em abrigos.

Esses elementos permitem caracterizar a maior parte dos vestígios zooarqueológicos recuperados na Lapa Grande de Taquaraçu e estudados nesta pesquisa como fauna de origem antrópica.

Considerando que a sedimentação na Lapa Grande de Taquaraçu tem origem predominantemente antrópica, sendo interpretado como quase totalmente produto de cinzas de fogueiras (Araujo *et al.*, 2012), quando os primeiros seres humanos chegaram ao local encontraram um piso irregular, composto por pouca quantidade de sedimento e muitos blocos de calcário e espeleotemas que desmoronaram do teto do abrigo. Esses desmoronamentos parecem ter ocorrido ao longo de algum tempo, com os blocos sendo encontrados, na quadra G7, do nível 7 (cota de profundidade Z: -0,24) até o nível 14, e na quadra D17, também a partir do nível 7 (cota de profundidade Z: -0,29) até o limite da escavação, no nível 8. Na quadra G7 a retirada dos blocos destes níveis mais superiores (7, 8, 9) permitiu que fossem evidenciados vestígios arqueológicos abaixo deles, inclusive sepultamentos, já a partir do nível 10 os vestígios rareiam e estão entre os blocos.

A interpretação de que o sedimento tem origem predominantemente antrópica, consistindo quase totalmente em cinzas de fogueiras, é corroborada pela evidência dos ossos de fauna produzida ao longo desta pesquisa, os quais em sua maioria apresentam algum sinal de queima. De fato, mais de 90% do conjunto total dos vestígios faunísticos identificados anatomicamente sofreu algum tipo de

alteração térmica e somente 7,2% dos espécimes está intacto com relação a essas alterações (ver Gráfico 11, página 115).

Entre os vestígios intactos, ou seja, não queimados, predominam os elementos identificados como pertencentes a pequenos marsupiais, morcegos, microrroedores, micromamíferos indeterminados e gastrópodes (ver Tabela 15, páginas 115 e 116) todos integrantes da fauna que vive no abrigo. A ocorrência de espécimes de fauna naturalmente encontrada no abrigo termicamente intactos sugere que estes animais não tenham sido para lá levados pelos seus ocupantes e tão pouco tenham sido apropriados e consumidos por eles. Sua presença, sugere, outrossim, a existência de momentos nos quais aquele espaço não foi ocupado ou foi ocupado com menor intensidade por seres humanos.

A sugestão de que a maioria dos vestígios faunísticos não queimados pertença a animais que ocorrem naturalmente no abrigo não tendo sido antropicamente introduzidos no registro arqueológico, coloca em uma perspectiva totalmente diferente a ocorrência dos poucos vestígios sem alterações térmicas que provavelmente têm origem antrópica, como é o caso de um fragmento distal de tíbia de cervídeo, que foi recuperado no conjunto de níveis correspondentes a *Camada 4* (9.345 +/- 105 anos cal AP a 9.080 +/- 30 anos cal AP). Neste caso específico sugere-se que possa ter sido levado ao abrigo para ser utilizado como matéria-prima para confecção de artefatos ósseos, a exemplo de um fragmento proximal de esporão dorsal de Siluriformes que apresenta alteração antrópica incontestável (ver Figura 20, página 117).

Admitindo-se que a presença expressiva de vestígios ósseos da fauna que vive naturalmente no abrigo, intactos com relação às alterações térmicas, seja um indicador de momentos nos quais o abrigo não foi ocupado ou foi apenas esporadicamente ocupado, esperava-se, como hipótese, encontrar nas camadas associadas à base do abrigo, em meio aos blocos de calcário e espeleotemas, uma maior frequência de vestígios com estas características, sinalizando o momento imediatamente anterior à ocupação ou um momento de passagens esporádicas dos grupos humanos pelo local.

No que concerne aos estratos inferiores da quadra G7, estes são compostos pelas *fácies* 22 e 23 nos níveis 12, 13 e 14, e neles efetivamente foram encontrados

em sua maioria vestígios de fauna muito pequena, habitante natural do abrigo (ver Tabela 23, página 149) e intactos com relação a alteração térmica, ocorrendo apenas dois elementos ósseos, com sinais de ação do fogo (ver Gráficos 35 e 36, páginas 145 e 146). Ou seja, com ressalvas aos dois últimos espécimes mencionados, os demais pertencem à fauna que frequenta o abrigo naturalmente. De fato os resultados obtidos na análise das camadas inferiores da quadra G7 vão ao encontro do postulado de que em meio aos blocos de calcário são encontrados vestígios de taxa que frequentam o abrigo em períodos da ausência humana, sugerindo que neste momento o abrigo não esteve ocupado ainda que deva ter sido visitado esporadicamente, como demonstra a presença de um artefato lítico associado à Tradição Itaparica, recuperado no nível 9 da quadra H8 (Angeles Flores *et al.*, 2016).

Já para a quadra D17 os dados indicam um cenário potencialmente diferente, sem datações radiocarbônicas disponíveis que auxiliem a compreender a cronologia estratigráfica. Os últimos estratos desta quadra são compostos principalmente pelas *fácies* 10, 9 e 8 e também pela *fácies* 6. Sendo que no nível 8 (o mais profundo) foram registradas as *fácies* 8 e 10 e no nível 7 as *fácies* 9, 8 e 6. No nível 8 na *fácies* 10, a mais profunda, não foram recuperados materiais faunísticos e na *fácies* 8, todos os 136 espécimes identificados sofreram alterações térmicas e somente 2 foram atribuídos à fauna que naturalmente frequenta o abrigo (ver Tabela 17, páginas 124 e 125). Já no nível 7 na *fácies* 9 foram encontrados 49 osteodermos de Dasypodidae e 1 vértebra de peixe (ver Tabela 17, páginas 124 e 125) e todos sofreram alterações térmicas; na *fácies* 6 foram recuperados vestígios de grande variedade taxonômica, pois com exceção de *Cuniculus* sp. e Gastropoda, todos os taxa classificados na coleção faunística da quadra D17 estão presentes nessa *fácies* (Tabela 17, páginas 124 e 125), somente 3 osteodermos de Dasypodidae e 1 talus de mamífero indeterminado estão intactos com relação às alterações térmicas.

Assim nesta quadra, contrariamente ao esperado, os vestígios faunísticos encontrados nas camadas inferiores, em meio aos blocos e espeleotemas, em sua maioria não pertencem à fauna naturalmente presente no abrigo, e, além disso, apresentam alterações térmicas, o que conduz à possibilidade de que as *fácies* 10, 9, 8 e 6 dos níveis 7 e 8, neste local, correspondam a estes mesmos níveis da quadra G7, podendo estar relacionados a camada de ocupação do abrigo mais

recentes que 11.000 anos cal AP e não às camadas da base do abrigo, datadas na quadra G7 em 11.750–11.250 a 11.410–11.210 anos cal AP. Os blocos identificados nessas *fácies* seriam, assim, produto dos desmoronamentos que também resultaram na acumulação de blocos nos níveis 7 e 8 da quadra G7, e que no caso desta última foram removidos para dar sequência à escavação, dando acesso às *fácies* com vestígios antrópicos dos níveis 9 e 10.

A identificação na *fácies* 9 de líticos de quartzo e de silexito (ver página 83) corroboram a evidência zooarqueológica no sentido de indicarem a presença de grupos humanos produzindo lascamento no abrigo nesse momento. Por outro lado, líticos cuja matéria-prima é o silexito, segundo Pugliese (2007) em sua análise de materiais provenientes da Lapa das Boieiras e da Lapa do Santo, são encontrados quase que exclusivamente nas primeiras ocupações dos sítios arqueológicos de Lagoa Santa, as quais correspondem, nestes sítios, a datações do Holoceno Inicial.

Ainda que, consideradas em conjunto, a presença de vestígios faunístico com alterações térmicas e de líticos, e a ausência de ossos de fauna que vive naturalmente no abrigo nestas *fácies* e níveis possa sinalizar que as camadas mais inferiores desta quadra (D17) correspondam já a um momento de intensificação da presença humana no abrigo, essa hipótese precisa ser testada com a datação direta de ossos recuperados nestas *fácies* e níveis.

É preciso considerar, alternativamente, que na quadra D17 a ausência de vestígios da fauna que vive naturalmente no abrigo decorra de que vestígios desses animais sejam encontrados somente nas áreas internas do abrigo, onde a quadra G7 está localizada (ver Figura 7, página 75; e Figura 8, página 76), porque estas áreas seriam mais protegidas. Para averiguar esta hipótese seria necessário analisar as amostras faunísticas oriundas das camadas mais profundas da quadra B7, localizada ao Sul e próximo à abertura do abrigo, que não foi objeto de análise na presente pesquisa (ver Figura 7, página 75).

Considerando que na quadra G7 foram obtidas duas datações para o Nível 0-10, sendo uma do Holoceno Inicial (em 11.750–11.250 a 11.410–11.210 anos cal AP) e outra do Holoceno Tardio (1.240–950 cal AP), a menos que a superfície tenha sido erodida, caso as pessoas tenham continuado a frequentar o abrigo a camada superficial sofreu pisoteio por pelo menos 9 mil anos, estimando-se que a área onde

está localizada a quadra D17 também foi pisoteada por esse longo período. Com relação às camadas superficiais no nível 0-10 da G7 foram recuperados 37 espécimes, excluindo os osteodermos, destes, 28 estão fragmentados e 9 intactos; no mesmo nível da D17 foram recuperados e classificados 58 espécimes, excluindo os osteodermos, destes, 51 estão fragmentados e 7 intactos. Ou seja, proporcionalmente há mais espécimes fragmentados entre os vestígios da quadra G7, localizada na parte mais interna do abrigo.

Com relação à fragmentação total dos vestígios faunísticos 72,22% dos espécimes recuperados na quadra D17 estão fragmentados, estando a maior frequência deles nos níveis intermediário 20-30, 30-40 e 40-50 (níveis arbitrários de escavação) (ver Gráfico 14, página 120). A maior ocorrência de espécimes fragmentados nessas profundidades pode ser explicada pelo pisoteio em momentos nos quais o abrigo esteve mais intensamente ocupado ou pelo peso da coluna sedimentar. Já a maior frequência de vestígios mais íntegros nos níveis 50-60, 60-70 e 70-80 pode ter ocorrido devido ao amparo dos blocos de calcário, que começam a aparecer no nível 50-60. Para a quadra G7 não foram evidenciadas grandes diferenças na fragmentação dos vestígios faunísticos na extensão vertical do sedimento (ver Gráfico 34, página 144), o que pode sugerir uma área de menor circulação de pessoas no Holoceno Inicial.

No que diz respeito à abrasão mecânica na superfície dos ossos foi observada maior frequência destas na coleção oriunda da quadra D17, uma vez que 5% dos espécimes recuperados nesta quadra sofreram abrasão mecânica, ao passo que essa alteração só foi verificada em 1% dos vestígios oriundos da quadra G7. Já as alterações indeterminadas na superfície dos ossos possuem frequência similar em ambas as unidades de escavação, pois na D17 são 1,8% dos espécimes que apresentam alterações e na G7, 1,7%. Entre o material proveniente da quadra D17 apenas 0,05% (NISP=1) apresentou sinais da ação de raízes, enquanto na G7 essa alteração foi observada em 0,18% (NISP=4) dos espécimes. Em nenhuma das unidades foram identificados ossos com sinais da ação de outros agentes biológicos, como animais carnívoros e roedores ou insetos.

Embora os dados analisados nesta dissertação sejam poucos para produção de inferências sobre o uso do espaço da Lapa grande de Taquaraçu, tomadas em associação estas evidências, sugestivas de pisoteio, e a localização da quadra D17

(mais externa e localizada a noroeste da área abrigada) permitem sugerir que esta área poderia atender a atividades de maior circulação de pessoas, talvez usada como rota de acesso ao rio Taquaraçu (ver Figuras 5, 6, 7 e 8, páginas 74, 75 e 76).

Especificamente com relação às alterações indeterminadas na superfície dos ossos recuperados na quadra G7, a maior parte destas ocorre em materiais recuperados nas *fácies* 19 e 20, datadas ao redor de 11.500 anos cal AP, portanto, muito possivelmente são alterações químicas promovidas por algum evento intrassítio ocorrido no Holoceno Inicial.

Tendo em vista que informações sobre a estratigrafia e a distribuição dos vestígios e das alterações térmicas nos mesmos são mais evidentes para a quadra G7, a qual possui datações, os dados derivados desta unidade de escavação embasarão as reflexões sobre a ocupação do abrigo e uso da fauna por grupos humanos de acordo com as camadas definidas na Tabela 1 (página 26) e no item 4.1.2.1 Datações e as camadas de ocupação (página 92).

Camada 1: 11.750–10.560 anos cal AP a 11.210–11.410 anos cal AP

Conforme já discutido a análise faunística corrobora a proposta formulada durante a escavação, de que os vestígios recuperados nas camadas mais profundas (*fácies* 23 e 24) não são produto da atividade humana, pois a fauna associada a esta camada é de ocorrência natural no abrigo e os vestígios não apresentam sinais de alteração térmica.

Da mesma forma que reforça a hipótese de que as primeiras ocupações humanas no abrigo encontram-se ao redor de 11.500 anos cal AP, tendo produzido os vestígios faunísticos que são encontrados a partir do nível 11, na *fácies* 21, na qual, apesar dos ossos de animais utilizados por seres humanos serem raros, estão presentes notáveis alterações térmicas no conjunto total dos vestígios faunísticos, incluindo os ossos de micromamíferos que parecem ter sofrido alterações térmicas quando já estavam depositados no sítio. Os resultados obtidos sobre a análise faunística ressoam também na presença de seixos pequenos, de até 10 cm (ver páginas 60 e 61), em meio aos blocos de calcário que ocupam toda a quadra, os quais seguramente foram levados ao abrigo por seres humanos.

Ao mesmo tempo a análise zooarqueológica permite também propor que a ocupação do abrigo no entorno de 11.500 anos cal AP foi intermitente e pouco densa, alternando momentos de ocupação e de abandono do espaço.

Os dados zooarqueológicos obtidos para a *fácies* 20, no nível 10 (ver Gráficos 35 e 36, páginas 145 e 146), sugerem um período em que o sítio não esteve ocupado após a ocupação que gerou os vestígios recuperados na *fácies* 21, isso porque nesse momento os vestígios de micromamíferos sem alterações térmicas voltam a aparecer em maior quantidade. Em seguida sucedeu uma nova ocupação por grupos humanos produzindo vestígios que foram recuperados nesta mesma *fácies*, mas em nível superior, no nível 9, incluído vértebras de peixes (ver Tabela 23, página 149). Esta ocupação também é corroborada pelo encontro um artefato unifacial plano-convexo associado à Tradição Itaparica, sendo a interpretação vigente que esta peça é produto de visitas ocasionais ao abrigo (Angeles Flores *et al.*, 2016).

Talvez a Lapa Grande de Taquaraçu nesse momento fosse um ponto entre a área cárstica principal de Lagoa Santa e a Serra do Cipó e/ou porventura um local visitado esporadicamente devido à proximidade com o rio. Ainda assim, o que os dados obtidos nesta pesquisa corroboram de fato é que há 11.500 anos AP a ocupação humana do abrigo foi eventual e os animais utilizados pelos seres humanos foram mamíferos de pequeno e médio porte, entre os quais preás ou mocós, veado e tatu, répteis de espécies indeterminadas (ver Figura 26, página 151) (mas certamente não tartarugas e cágados, que estão ausentes no registro faunístico desta camada), anfíbios e, já nesse momento recuado, os peixes.

Camada 2: 11.170–10.560 anos cal AP a 10.240–10.170 anos cal AP

Essa camada marca o início da fase de intensa ocupação do abrigo, sendo os materiais zooarqueológicos mais antigos para da camada aqueles recuperados na *fácies* 19, a mais profunda desse intervalo. A parte mais profunda desta *fácies* contém o registro mais recente de expressiva frequência de vestígios da fauna vivente no abrigo e de vestígios intactos termicamente (ver Tabela 24, página 152 e Gráfico 38, página 153). Ao mesmo tempo em suas cotas mais superiores esta *fácies* não apresenta qualquer vestígio dessa natureza, ocorrendo apenas vestígios faunísticos que possuem alterações térmicas e que pertencem à fauna utilizada

pelos seres humanos, incluindo mamíferos de médio porte e peixes (ver Tabela 24, páginas 154 e 155). Assim, esta *fácies* parece representar no registro (ao menos na quadra G7) o momento em que ocorre a transição entre as visitas esporádicas e a ocupação continuada. Nesta *fácies* também é notável a preservação de vestígios orgânicos, tendo em vista a abundância faunística e a ocorrência de folhas vegetais bem preservadas, localizadas imediatamente abaixo de blocos de calcário (ver Figura 15, página 81). A partir desta *fácies*, as demais desta camada demonstram um aumento expressivo, no registro, dos vestígios da fauna utilizada por seres humanos sempre com sinais de alterações térmicas importantes (ver Tabela 24, páginas 154 e 155).

Essas características indicam que a partir de 10.955 +/- 205 anos cal AP as pessoas passaram a comparecer no abrigo de maneira mais intensa, dando início a uma tendência que de certo modo culminará na camada seguinte. Associando-se os dados da zooarqueologia aqui apresentados às demais evidências produzidas para o sítio (Araujo *et al.*, 2012; Angeles Flores, 2015; Angeles Flores *et al.*, 2016), inclusive a presença de sepultamentos, fica claro que nessa fase o abrigo deixou de ser um ponto de apoio para passagens esporádicas e se tornou um local que grupos humanos utilizaram intensamente para desenvolver atividades que incluíram aquelas associadas à preparação de alimentos, o que se traduz no registro tanto pelo aumento da quantidade e da variedade dos restos faunísticos como pela indicação de intensa exposição ao fogo.

Ao contrário do que ocorreu na camada anterior quando a frequência total de vestígios de mamíferos largamente superou a de peixes (principalmente pela quantidade grande de vestígios de fauna natural no abrigo), nesta camada a frequência de vestígios de mamíferos e de peixes, segundo o NISP, foi bastante parecida, ficando ambas em torno dos 40%. Mesmo se considerarmos que a maior parte dos vestígios de peixe refere-se a vértebras, levando potencialmente a superestimação, ainda assim os valores são sugestivos de um aumento da exploração desse recurso em comparação com a camada anterior. Se considerados os valores de NMI foram encontrados 9 peixes e 11 mamíferos (excluídos os micromamíferos).

A variedade de mamíferos permaneceu semelhante aquela da camada anterior com a presença de roedores pequenos da Família Caviidae (preás e

mocós), cuícas ou gambas, veado (médio porte) e tatu, todos já presentes na *Camada 1*, por outro lado ocorreu a presença de um tamanduá ou preguiça e de uma paca, ambos animais considerados de médio porte. Entre os répteis aparecem pela primeira vez as tartarugas e cágados, além de lagartos de maior porte como os teiús, sendo também identificada uma serpente. Já entre os peixes a quantidade de vestígios e a variedade aumentou, tendo sido identificados espécimes pertencentes as Ordem Siluriformes (bagres) e Characiformes (mesma dos dourados e piaus), a Família Serrasalminidae (a mesma de pacus e piranhas) e pelo menos um indivíduo de *Hoplias* sp. (traíra), com peso estimado em mais de 1 kg pela comparação com o exemplar da coleção de referência.

Camada 3: 9.890–9.560 anos cal AP

As características da coleção faunística recuperada nas camadas associadas a esta camada, considerando a quantidade de vestígios e as características das alterações térmicas, indicam ter sido esta a camada de uso mais intenso do espaço, o qual vinha se intensificando ao longo da camada anterior. Estas evidências apontam para uma ocupação frequente, estando praticamente ausentes do registro os animais que ocupam o abrigo naturalmente. O desaparecimento dos mesmos no registro estaria relacionado tanto à circulação cotidiana de pessoas como ao acendimento continuado de fogueiras, cuja presença está sinalizada tanto na composição do sedimento, composto majoritariamente por cinzas, quanto na queima dos vestígios faunísticos, os quais se apresentam termicamente alterados praticamente em sua totalidade, à exceção de dois fragmentos (ver Tabela 28, páginas 162 e 163; e Gráfico 41, página 160).

Em termos da diversidade faunística presente nos vestígios zooarqueológicos, que poderia sugerir a variedade de animais explorados, nesta camada estão presentes de modo mais expressivo os peixes (51,38%), mamíferos (20,37%) e répteis (12,96%), sendo pequenos lagartos preponderantes entre estes últimos (NMI=7). Se considerados os valores de NMI para peixes e mamíferos foram contabilizados respectivamente 9 peixes e 5 mamíferos (excluídos os micromamíferos), sugerindo que nessa camada de maior intensidade de ocupação humana no abrigo a importância dos peixes pode ter aumentado.

Os dados não revelam, no entanto, qualquer preferência por algum animal específico, senão aproveitamento dos mais variados animais. Entre os mamíferos foram contabilizados roedores de pequeno porte (preás ou mocós), tatus e veado. Entre os répteis, além dos já mencionados lagartos pequenos, ocorreram teiús e tartarugas ou cágados, a semelhança do que já ocorria na camada de ocupação anterior.

Quanto aos peixes, foram classificados pelo menos 4 taxa distintos (ver páginas 166 e 167), um a mais que na camada anterior. Tendo sido possível identificar 9 indivíduos com tamanhos distintos, desde os pequenos até os maiores, que podem pesar mais de um quilo, como a traíra e os bagres. Acentuando a presença da pesca, nesta camada foi recuperado na peneira um fragmento de anzol (ver Figura 13, página 80).

Apesar da maioria dos mamíferos identificados não terem sido classificados em categoria taxonômica mais específica, chama a atenção que, da mesma maneira que para os cervídeos, os vestígios mais abundantes por parte do corpo pertencem as patas (Tabela 29, página 165) e crânios.

A presença seletiva de ossos de pata e crânio parece indicar que estes elementos, ou sofreram preservação diferencial, ou foram utilizados com propósitos não alimentares, como, por exemplo, matéria-prima para artefatos, processamento dos tendões para confecção de atilhos e cordéis, ou ainda produção de adesivos, entre outras possibilidades. Isso implica, hipoteticamente, que nesta camada o processamento das carcaças estava sendo feito em outro ponto do sítio ou mesmo fora dele.

Camada 4: 9.450–9.240 anos cal AP a 9.050–8.990 anos cal AP

Nesta camada, a qual compreende uma *fácies* do nível 1 e todas as outras do nível 2, a fauna evidenciada relaciona-se somente a espécimes associados à ação humana, ou seja, pertence a *taxa* que não vivem naturalmente no abrigo. No entanto, há uma clara redução na quantidade de vestígios quando o conjunto faunístico resgatado nesta camada é comparado ao recuperado na camada anterior (respectivamente 53 e 216 espécimes, desconsideradas as placas de carapaça e osteodermos). Além disso, chama a atenção que 13 destes espécimes foram classificados como intactos em relação às alterações térmicas. Os espécimes

intactos são osteodermos de tatus, tíbia de cervídeo, placa de casco de Testudinata, ílio de anfíbio e urohial de peixe (osso da lateral da cabeça do animal), fragmento de borda de bivalve e um ápice de gastrópode.

Esses dados podem ser entendidos como sugestivos de três possibilidades diferentes: (A) o abrigo passou a ser menos frequentado do que nas camadas 2 e 3 ou (B) outras áreas do sítio que não àquela onde a quadra G7 está localizada passaram a receber os vestígios faunísticos. (C) Houve uma combinação de ambas as situações.

Para fins comparativos no tocante à profundidade na qual as faunas foram recuperadas, se quadra a D17 for considerada em seu nível 2, *fácies* 4 e 5, foram recuperados 238 espécimes, excluindo os osteodermos e placas de carapaça. A totalidade dos vestígios faunísticos identificados no nível 2 da quadra D17 representa tanto a fauna nativa do abrigo quanto a fauna utilizada pelo ser humano, pois foram identificados ossos pertencentes à pequenos marsupiais, microrroedores, micromamíferos e gastrópodes e também ossos de tatus, répteis com casco, lagartos, anfíbios e peixes, dos quais só estão termicamente intactos uma tíbio-fíbula de anfíbio e um ápice de gastrópode. Se a profundidade estratigráfica de ambas as quadras estiver relacionada à cronologia, pode ser sugerida a possibilidade de que o abrigo passou a ser menos frequentado do que nas camadas 2 e 3 e os vestígios faunísticos produzidos nestas ocupações ocasionais passaram a ser depositadas em outra área do abrigo que não na região onde a quadra G7 foi marcada.

Em termos da diversidade faunística presente nos vestígios zooarqueológicos, nest camada os peixes também se apresentaram quantitativamente, em termos de fragmentos, mais expressivos (43,39%), seguidos por mamíferos (33,96%) e anfíbios (15,09%). Se considerados os valores de NMI foram contabilizados 2 anfíbios, 3 peixes e 3 mamíferos (excluídos os micromamíferos). Entre os mamíferos não foram identificados roedores, embora tenham se mantido presentes tatus e veados. Entre os répteis, teiús e tartarugas, cágados ou jabutis, e entre os peixes indivíduos pertencentes a três *taxa*, um a menos que na camada anterior (ver Tabela 31, página 170).

Camada 5: 1.240–950 anos cal AP

Existe uma distância temporal muito grande entre as *fácies* correspondentes a esta camada e aquelas correspondentes a camada anterior. Esse salto temporal sugere que o local ficou desocupado por cerca de 8.000 anos ou que as camadas correspondentes a este hiato sofreram erosão antes de 1.000 anos cal AP. O registro correspondente a esta camada possui uma única datação, de 1.095 +/- 145 anos cal AP, ou seja, no Holoceno Tardio, e inclui a *fácies* 2 nos níveis 1 e 2 e *fácies* 4 no nível 1.

Segundo a documentação de campo inicialmente a *fácies* 2 foi registrada como uma estrutura, com formato circular e interpretada como um possível buraco de esteio, porém no decorrer da escavação foi constatado que era apenas uma *fácies* com formato circular e no seu conteúdo foram recuperados líticos, pequenos blocos de calcário e vestígios faunísticos. Esta *fácies* pode ser uma bioturbação e, além disso, a estratigrafia indica que ela pode conter materiais arqueológicos oriundos das camadas com datas do Holoceno Inicial misturados com materiais do Holoceno Tardio.

No geral o conjunto arqueofaunístico dessa camada é diferente daquele recuperado para camadas com datações do Holoceno Inicial e, ainda que em menor quantidade quando comparado com as camadas da base do abrigo, os animais classificados como Chiroptera, microrroedores e micromamíferos voltaram a ser depositados do registro arqueológico, o que pode estar relacionado aos milhares de anos de abandono do abrigo pelas pessoas. Considerando apenas os taxa associados à ação humana, esta camada apresenta menor variedade taxonômica quando comparados as camadas 2 e 3 que estão sendo considerados como os momentos de ocupação mais intensa. Ainda, os espécimes pertencentes a tatus, veado, paca, répteis, anfíbios e a maior parte dos vestígios de peixes recuperados nessa camada foram encontrados na *fácies* 2 e podem relacionar-se aos últimos momentos de ocupação durante o Holoceno Inicial.

7.2.2 Uma perspectiva zooarqueológica sobre escolhas e estratégias na Lapa Grande de Taquaraçu

As questões relacionadas ao ser humano, como estratégias de captura e utilização de animais, dieta, sazonalidade de captação de recursos, significado dos animais, entre outros, são tarefas que demandam um tempo de pesquisa ainda maior do que a análise dos vestígios de animais propriamente ditos. Nesta discussão serão realizadas as inferências que a análise e o tempo disponível para interpretação dos resultados possibilitaram e estas dizem respeito, sobretudo, a subsistência na Lapa Grande de Taquaraçu no Holoceno Inicial e às estratégias empregas na captura dos animais identificados.

Independentemente das variações ocorridas entre as camadas 2, 3 e 4, o material zooarqueológico estudado para a Lapa Grande de Taquaraçu sugere que os grupos humanos que ocuparam o local no Holoceno Inicial utilizaram-se de recursos variados em uma estratégia generalista que privilegiou a exploração de animais de pequeno e médio porte disponíveis na região, com predileção por peixes, mamíferos e répteis.

Os tatus estão entre os mamíferos de médio porte, pois podem pesar de 3 a 8 quilos (Hannibal; Duarte; Santos, 2015). São bastante frequentes em sítios arqueológicos do Holoceno Inicial. Na Lapa Grande de Taquaraçu estes animais estão representados, excluídos os ubíquos osteodermos, principalmente pela mandíbula, mas também foram identificados atlas, vértebra, úmero, ulna, fêmur, tíbia, calcâneo e falanges, sendo que um fêmur possui marcas de corte (ver Figura 21, página 118), o que é indicativo de que estavam sendo levados para o sítio inteiros e sendo processados no local. Para sua captura são necessários artefatos para cavar o solo, possivelmente confeccionados em madeira. Apesar da escassa presença de artefatos formais na indústria lítica de Lagoa Santa referida na literatura (Pugliese, 2007; Santos, 2011; Bueno, 2012; De Souza, 2015), são relatadas lâminas de machado parcialmente polidas as quais são um forte indício da utilização de madeira como matéria-prima (Bueno, 2012). As lâminas de machado parcialmente polidas também foram encontradas em Santana do Riacho (Prous, 1991d).

Já com relação aos animais da Ordem Artiodactyla, os porcos-do-mato foram identificados por apenas uma falange encontrada na área sem datação e os

cervídeos não foram identificados em nível de espécie. Porém na coleção de referência consultada havia um exemplar do gênero *Mazama* sp., que possui no máximo 30 kg (Hannibal; Duarte; Santos, 2015), e os ossos aqui identificados são aproximadamente do mesmo tamanho do referido exemplar, logo, os habitantes da região no Holoceno Inicial estavam caçando animais de médio porte.

De modo geral os ossos das patas como metapódios e falanges, os quais de fato são elementos de difícil classificação taxonômica, são os elementos anatômicos mais frequentemente registrados, juntamente com elementos de crânio, (ver Tabela 17, página 124; Tabela 25, página 154 e 155; Tabela 28, página 162 e 163; Tabela 31, página 170; Tabela 34, página 175 e 176) tanto entre os mamíferos não classificados taxonomicamente como entre aqueles classificados como pertencentes à Ordem Artiodactyla, ao longo de toda a camada de maior ocupação do sítio. Quadro semelhante ao que é relatado para os sítios abrigados do Centro e do Norte mineiro, nos quais Veloso e Resende (1992) também verificaram maior abundância de elementos do crânio e das patas, sugerindo que esta seria uma indicação do transporte diferenciado de partes do corpo desses animais, provavelmente para utilização como matéria-prima para confecção de artefatos (Veloso e Resende, 1992).

Contemplando-se a hipótese do transporte diferencial dessas partes do corpo ao abrigo, isso implicaria em uma estratégia de processamento em que estes animais eram carneados fora do sítio e apenas partes de interesse eram trazidas para este. Sob essa hipótese estas partes anatômicas específicas (crânios e patas) poderiam ser selecionadas para produção de artefatos, o que é muito provável, pois grande parte dos artefatos ósseos encontrados na Lapa Grande de Taquaraçu (ver Figura 11, página 79; Gráfico 52, página 180), na Lapa das Boleiras (ver página 62) (Santos, 20011) e na Lapa do Santo (Santos, 2011) são confeccionados sobre metapódios. Além disso, os tendões podem ser utilizados para confecção de atilhos e cordéis ou ainda na produção de adesivos.

Considerando que no abrigo de Taquaraçu há indicação de uso muito intenso de fogueiras, uma alternativa que não pode ser descartada no momento seria o preparo das partes com mais carne, como membros anteriores (paleta) e posteriores (pernil), no sítio e transporte para consumo em outro local.

No que diz respeito aos roedores utilizados pelos grupos que frequentaram o sítio, os pequenos são preás, que pesam menos de 500 g, e mocós, que pesam menos de 1 kg, sendo que de médio porte foi identificada somente a paca, que pode atingir até 15 kg (Hannibal; Duarte; Santos, 2015). Ao contrário do que foi verificado para os vestígios de mamíferos sem classificação taxonômica específica e para os da Ordem Artiodactyla, os ossos de tronco de roedores estiveram presentes no registro de maneira muito mais frequente, sugerindo que estes animais fossem levados, assim como os tatus, inteiros para o sítio.

Apesar dos répteis da Ordem Sauria (lagartos) não terem sido identificados em nível taxonômico específico, aqueles classificados como Teiidae provavelmente pertencem à *Tupinambis* sp., o teiú, e o quadrado de Sauria indeterminado é muito semelhante ao de *Diploglossus* sp., um gênero de calangos, os quais são frequentemente encontrado nos maciços calcários onde os abrigos estão inseridos. Apesar do abrigo poder ser considerado como um local em que estes animais poderiam ser encontrados naturalmente, as alterações térmicas presentes nos ossos e seu aumento na camada 3 (NMI=7) em relação as demais camadas, justamente aquele com sinais de uso mais intenso do abrigo, sugerem fortemente que a presença destes animais no registro arqueológico deve-se a sua captura e utilização por parte dos grupos humanos que utilizaram a Lapa Grande de Taquaraçu durante o Holoceno Inicial.

Considerando as demandas tecnológicas necessárias para a caça em ambientes terrestres, além da captura com armas de caça de arremesso que frequentemente envolve pontas como um de seus componentes, os animais evidenciados no registro zooarqueológico da Lapa Grande de Taquaraçu podem ter sido caçados com armadilhas, feitas com madeira e fibras vegetais, ou até mesmo redes.

A rica indústria óssea da região de Lagoa Santa associada a caçadores-coletores possui artefatos extremamente formalizados divididos em categorias como agulhas, furadores, espátulas, pontas e anzóis, ainda que grande parte dos tipos possua função desconhecida (Kipnis *et al.*, 2009a; Santos, 2011). Espátulas, pontas e um anzol também foram identificados em Santana do Riacho (Prous, 1991c). Já na região de Serranópolis os artefatos ósseos são tão evidentes que foram utilizados

como artefatos-guia para a definição e diferenciação entre as ocupações humanas associadas ao Holoceno Inicial e ao Holoceno Médio (Schmitz *et al.*, 1989).

Apesar disso tradicionalmente os vestígios líticos são mais estudados, possivelmente devido à sua abundância e importância na história das pesquisas arqueológicas, já que desde os primórdios da arqueologia a ocorrência de líticos é considerada a prova irrefutável da presença humana. Como já mencionado, na literatura corrente é citada a escassa presença artefatos formais na indústria lítica de Lagoa Santa (Pugliese, 2007; Santos, 2011; Bueno, 2012; De Souza, 2015), ainda que tenham sido encontradas algumas pontas de projétil líticas e lâminas de machado parcialmente polidas (Bueno, 2012). Quartzo hialino ou leitoso são as matérias-primas mais abundantes na região e as mais utilizadas para lascamento, as demais rochas utilizadas são oriundas de fontes localizadas fora do carste de Lagoa Santa, como hematita compacta, silimatita, quartzito em plaquetas, seixos de quartzito, jaspe, calcedônia, sílexito, entre outras (Bueno, 2012). Algumas dessas matérias-primas foram trazidas de fontes com distância superior a 60 km (Koole, 2008 apud Bueno, 2012), circunstância semelhante ocorre em Santana do Riacho, pois Kipnis (2002) destaca a ocorrência de materiais líticos lascados com matéria-prima trazida de fontes distantes a mais de 60 km do referido sítio.

As poucas pontas de projétil líticas encontradas em Lagoa Santa são descritas como pouco padronizadas ou lascadas com pouca habilidade, como a única ponta encontrada em contexto estratigráfico na região, na Lapa das Boleiras. Pugliese (2007) descreve esse artefato como uma pré-forma ou uma peça lascada por um artesão com pouca habilidade e pouca familiaridade com a matéria-prima utilizada, o sílexito.

A relativa escassez de pontas líticas associada a pouca formalização e qualidade técnica das mesmas leva a crer que a caça com pontas de projétil líticas não era uma prática comum na região, a não ser que estes artefatos não tenham sido levados aos abrigos.

Se considerado o tamanho dos mamíferos encontrados em Taquaraçu, todos de pequeno e médio porte, artefatos de arremesso que tenham incluído pontas confeccionadas em osso ou madeira, e mesmo armadilhas e redes, poderiam ser perfeitamente adequados a sua caça. A presença de pontas ósseas e de machados

semi-polidos no registro arqueológico da região de Lagoa Santa no Holoceno Inicial parece reforçar a possibilidade de que artefatos de osso, madeira e fibras vegetais compusessem “a caixa de ferramentas de caça” destes grupos humanos.

Dos répteis com carapaça representados no conjunto zooarqueológico referente ao Holoceno Inicial aqui estudado, as tartarugas e cágados vivem em ambiente aquático, já os jabutis vivem exclusivamente na terra. Tanto uns como outros são de fácil captura em ambiente terrestre devido aos hábitos e características desses animais, bastante lentos em sua locomoção, sem que seja necessário qualquer tipo de artefato de caça específico, podendo ser pegos com as mãos. No caso das tartarugas e dos cágados, além de poderem ser capturadas no período reprodutivo em ambientes terrestres, também seriam susceptíveis de serem capturados acidentalmente na pesca com anzol, pois são atraídos pelas iscas.

O quadro desenhado pelos vestígios faunísticos recuperados para a Lapa Grande de Taquaraçu no Holoceno Inicial em relação aos mamíferos, répteis, anfíbios e aves é, na realidade, muito parecido ao panorama geral apresentado para Santana do Riacho (ver tabela 2, página 64), Lapa das Boleiras (ver Tabela 3, páginas 65 e 66) e Lapa do Santo (ver Tabela 4, páginas 66 e 67; Tabela 5, página 68), ocorrendo apenas duas diferenças notáveis. Embora em Santana, Santo e Boleiras tenham sido identificados ossos de primatas, estes não foram classificados em Taquaraçu, ainda que na coleção de referência consultada houvesse quatro exemplares desses animais. Ao mesmo tempo em Santana e Boleiras foi classificada maior variedade taxonômica, principalmente no tocante aos répteis (ver Tabela 3, páginas 65 e 66), neste caso, ao contrário do que ocorre com os primatas não-humanos, esses *taxa* podem estar presentes em Taquaraçu, mas não foram identificados em categoria taxonômica específica devido à lacunas nas coleções de referência utilizadas. A segunda diferença diz respeito aos peixes, pois o conjunto faunístico oriundo de Taquaraçu apresenta-se bastante peculiar, diferindo muito do que é conhecido até o momento para os outros três sítios, seja em relação a quantidade de vestígios recuperados, seja na amplitude taxonômica que é maior quando as coleções são comparadas.

Estão presentes em Taquaraçu pelo menos quatro diferentes *taxa* de peixes, Characiformes indeterminados, Serrasalminidae, Siluriformes indeterminados e Pimelodidae, os quais não puderam ser classificados em nível taxonômico inferior e,

portanto, não se pode atribuir a eles características de acordo com os hábitos das espécies. As únicas exceções foram três exemplares que puderam ser classificados em nível de gênero como *Hoplias* sp., a traíra, presentes na fase de ocupação mais intensa do abrigo. Um indivíduo de *Hoplias* sp., identificado na camada 2, foi classificado de acordo com a ocorrência de um dentário esquerdo, o qual apresenta tamanho equivalente ao exemplar da coleção de referência, ou seja, possui pelo menos 1,3 kg. Este peixe vive geralmente em águas mais calmas, costuma ficar a espreita de algum alimento em fundos lodosos e possui dentes afiados justamente para capturar a presa com mais eficiência, pois é um peixe com movimentos lentos.

As vértebras estão entre os vestígios de peixe mais abundantes, apresentando tamanhos muito variados, desde as muito pequenas (identificadas na peneira de 1 mm em laboratório) até vértebras bem maiores (algumas com mais que 1 cm de diâmetro) que foram recuperadas nas amostras de sedimento processadas em laboratório com malha de 4 mm (ver Gráficos 6, 7 e 8, páginas 108 e 109) e na peneira em campo. Ossos do crânio também foram identificados, principalmente os dentários e pré-maxilares, e apresentaram tamanhos variados, assim como otólitos pequenos que não puderam levar à identificação de espécie devido à falta de coleções de referência adequadas. Além de vértebras maiores, na peneira de campo foi também identificado um artefato ósseo feito sobre um osso de peixe de maior tamanho (ver Figura 12A, página 79).

Esta variabilidade de tamanhos observada entre os espécimes sugere que os peixes, assim como os mamíferos, estavam sendo explorados de modo generalista, não havendo uma seleção preferencial, *a priori*, fosse quanto ao tipo de peixe fosse quanto ao seu tamanho, sendo capturados tanto peixes muito pequenos quanto peixes bem maiores.

Embora a frequência de vestígios de peixe pareça tornar Taquaraçu peculiar no contexto das demais ocupações do Holoceno Inicial da região, é preciso considerar que a escassez de ossos de pequenos peixes no registro de outros sítios talvez possa ser explicada por um lado por modos de preparo e consumo distintos uma vez que peixes pequenos podem ser ingeridos inteiros, até mesmo com os ossos, e por outro pelas técnicas de escavação e peneiramento, que podem influenciar no resultado. Muitos dos menores ossos encontrados em Taquaraçu foram recuperados nas amostras de sedimento processadas em laboratório na

peneira de 1 mm, e teriam sido perdidos em campo na peneira de 2 mm. Ao mesmo tempo a triagem da peneira ainda no campo também dificulta que ossos pequenos e otólitos sejam identificados e coletados, pois são de reconhecimento difícil.

Também é particular ao contexto zooarqueológico da Lapa Grande de Taquaraçu o contraste entre a presença de ossos de peixes pequenos e a relativa escassez de ossos de peixes maiores, sobretudo se considerada a presença de anzóis para captura de peixes de maior tamanho em vários sítios da região. Pode-se sugerir, como hipótese explicativa, que isso derive do processamento diferencial dos peixes maiores, que poderiam ser limpos e filetados próximo ao rio, sendo levada apenas a carne para o abrigo, enquanto que os peixes de menor tamanho seriam levados e consumidos inteiros no abrigo.

Para a pesca é necessário o conhecimento dos hábitos das presas potenciais aliado a um conjunto artefactual adequado ao ambiente aquático, como anzóis, redes e armadilhas. Segundo Muñiz (2008) os anzóis são operativos em qualquer ambiente aquático e permitem a captura de peixes com tamanhos de 15 cm até mais de um metro. Tendo em vista que capturam apenas uma presa por vez, sua produtividade é limitada, sendo associados à pesca de pequena escala. No entanto, possivelmente os anzóis em formato de “J” são o único artefato concebido especificamente para a captura de peixes e as pessoas que os fabricaram e utilizaram possuíam amplo conhecimento de ambientes aquáticos e tecnologia especializada na pesca (Muñiz, 2008).

Já as estratégias de pesca com armadilhas, como puças, cestas e outras estruturas que possibilitam a entrada do peixe e dificultam sua saída podem ser artefatos utilizados no cotidiano, desenvolvidos até mesmo para a caça em ambientes terrestres, que foram adaptados para ambientes aquáticos (Muñiz, 2008). As artes de pesca, tanto os anzóis, quanto redes pequenas e armadilhas podem ser utilizadas por qualquer membro do grupo, inclusive crianças e idosos.

No entanto, é necessário considerar que, com exceção dos anzóis ósseos, os artefatos utilizados na pesca são elaborados utilizando materiais perecíveis, raramente preservados em sítios arqueológicos, de modo que restam os ossos para produção de inferências sobre as estratégias empregadas para captura desses animais (Muñiz, 2008).

A variedade de tamanhos dos peixes identificados na presente pesquisa, já mencionada nesta discussão, associada à ocorrência de anzóis em formato de “J” nos sítios Lapa do Santo (Figura 3, página 63), Lapa das Boleiras (Figura 2, página 63) e Lapa Grande de Taquaraçu (Figura 13, página 80) sugere a utilização de diferentes técnicas de pesca em Lagoa Santa no Holoceno Inicial. De modo que em Taquaraçu a ocorrência de ossos de pequenos peixes indica a utilização de algum tipo de rede ou armadilha e a ocorrência de anzóis indica a seleção de peixes de tamanhos maiores.

Como mencionado anteriormente, a pesca com anzóis é considerada pouco produtiva, pois só é possível capturar um animal por vez, mas ao mesmo tempo o tamanho do anzol seleciona *a priori* o tamanho do peixe capturado. Assim a utilização de anzóis maiores sugere uma opção dos grupos que ocuparam esse espaço no Holoceno Inicial por otimizar o tamanho dos peixes capturados com esta técnica, pescando assim peixes maiores, de maneira que para uma pequena população de pessoas, sobretudo nesse período temporal, essa pesca pode ter sido suficiente. O uso de pequenas redes ou armadilhas, por outro lado, garantiria a apreensão de quantidades maiores, ainda que de peixes pequenos.

Assim, o quadro geral apresentado pela composição faunística evidenciada na Lapa Grande de Taquaraçu é coerente com o modelo de subsistência generalista proposto por Renato Kipnis (2002). Este modelo sustenta que os primeiros habitantes do Brasil Central chegaram à região há cerca de 12.000 anos AP e já possuíam um padrão de subsistência diversificado. O autor aponta que nos conjuntos faunísticos dos sítios arqueológicos mineiros do Holoceno Inicial predominam ossos de pequenos mamíferos e répteis terrestres, mas também ocorrem ossos de peixes, aves e mamíferos maiores, como porcos do mato e antas. A escassez de porcos do mato e antas provavelmente não teria sido motivada por preferência alimentar, mas pela baixa disponibilidade desses animais no ambiente (Kipnis, 2002). Por outro lado, os recursos aquáticos (peixes, tartarugas e cágados) parecem ter sido tão importantes quanto os recursos terrestres para os grupos que ocuparam a Lapa Grande de Taquaraçu, o que possivelmente é resultado da proximidade do abrigo com um rio piscoso.

7.2.3 A Lapa Grande de Taquaraçu em contexto

7.2.3.1 Em Lagoa Santa

A Lapa Grande de Taquaraçu está localizada em um afloramento rochoso isolado fora da área cárstica principal de Lagoa Santa, a meio caminho entre esta e a Serra do Cipó onde se localiza outro importante sítio arqueológico com datas do Holoceno Inicial: Santana do Riacho.

Apesar da localização periférica em relação ao carste principal quando a temporalidade de ocupação do abrigo no Holoceno Inicial é vista através dos resultados obtidos na análise zooarqueológica o quadro cronológico que emerge para a ocupação a Lapa Grande de Taquaraçu é completamente condizente com o que vem sendo observado para o conjunto da região.

Ao analisar os vestígios líticos e datações (não calibradas) para vários sítios relacionados ao contexto de ocupação do carste no Holoceno Lucas Bueno (2012) considera que:

(...) a distribuição diferencial das datas ao longo dessa faixa cronológica poderia indicar momentos distintos de entrada e dispersão, refletindo um processo diferencial de percepção e apropriação dos espaços no interior do carste ao longo do tempo. Nessa perspectiva, teríamos uma entrada no carste, com ocupação exploratória antes dos 10.000 AP; expansão e dispersão no interior do carste após 10.000, com auge entre 9.800/8.200 AP e abandono gradual a partir dos 8.200 AP, intensificando-se após os 8.000 AP, levando a uma ocupação muito tênue após os 7.500 anos AP. (Bueno, 2012:71)

Tomando-se a quantidade e variedade dos vestígios faunísticos estudados nesta pesquisa como indicativos não só da presença humana, mas também da intensidade dessa presença, os resultados obtidos apontam claramente para um processo de ocupação do abrigo que se coaduna com aquele proposto por Bueno.

Os primeiros vestígios de fauna claramente antrópica, ainda misturados a vestígios faunísticos não antrópicos, aparecem timidamente em Taquaraçu nas fácies relacionadas ao final da camada 1 (9.900 anos AP, não calibrada), sugerindo

passagens eventuais dos grupos de caçadores-coletores pelo abrigo, talvez um ponto estratégico de parada entre as áreas de Lagoa Santa e da Serra do Cipó, praticamente à margem do rio Taquaraçu.

Logo em seguida, nos níveis e *fácies* associados as camadas 2 e 3 há um aumento expressivo da quantidade de vestígios faunísticos claramente antrópicos, associados ao quase total desaparecimento de restos ósseos de animais que naturalmente vivem no abrigo, e à presença ubíqua de alterações térmicas que afetam a totalidade dos vestígios. Esses períodos corresponderiam respectivamente a fase de expansão (9.620 AP, não calibrada) e ao auge (8.730 anos AP, não calibrada) da ocupação do abrigo por grupos caçadores-coletores que passaram a utilizá-lo com muita frequência, o que encontra paralelo também na formação do sedimento rico em cinzas característico deste e de vários outros sítios abrigados da região.

A partir dos níveis e *fácies* correspondentes a camada 4 (8.310 anos AP, não calibrada), os vestígios zooarqueológicos de origem antrópica voltam a diminuir no registro ao mesmo tempo em que os restos ósseos de fauna naturalmente vivente no abrigo tornam a aparecer, concomitantemente ao aparecimento de vestígios sem sinais de alteração térmica, inclusive de origem potencialmente antrópica, o que indica o abandono gradual do abrigo. A ocupação muito tênue referida por Bueno (2012) para o Holoceno Médio não foi encontrada em Taquaraçu, reforçando a pouca presença humana na região.

Ao refletir sobre a apropriação do espaço no interior do carste, a partir da análise de materiais líticos recuperados nos sítios a céu aberto Coqueirinho e Sumidouro e nos sítios abrigados Lapa das Boleiras e Lapa do Santo, Lucas Bueno (2012) aponta a existência de clara dicotomia entre sítios a céu aberto e sítios abrigados da região de Lagoa Santa. O autor salienta que os sítios a céu aberto apresentam ocorrência elevada de artefatos e baixa de núcleos, com variações intersítios maiores, as quais estariam relacionadas a atividades específicas desenvolvidas em cada sítio. Além disso, não apresentam vestígios faunísticos nem sepultamentos, mas apenas poucos carvões. Por outro lado, o registro arqueológico dos abrigos é mais homogêneo, com menos variação intersítios. Entre os materiais líticos ocorre incidência elevada de núcleos e baixa de artefatos, mas com vestígios de todas as etapas da cadeia operatória, além da presença de vestígios faunísticos

e sepultamentos humanos. Esse quadro levou o autor a propor que nos abrigos estariam ocorrendo atividades relativamente regulares.

No que tange às escolhas feitas, em termos de presas, pelos caçadores-coletores que circularam pelo carste de Lagoa Santa e por suas adjacências, as evidências faunísticas relatadas na literatura para sítios abrigados na Serra do Cipó (Santana do Riacho), no interior do carste (Lapa das Boleiras e Lapa do Santo) e as obtidas nesta pesquisa para a Lapa Grande de Taquaraçu, parecem sinalizar alguma variação entre as atividades desenvolvidas nas diferentes áreas.

Embora não tenham sido evidenciadas discrepâncias maiores no caso da exploração de répteis sem casco e mamíferos, exceção feita à ausência de macacos, entre o registro zooarqueológico de Taquaraçu, de Boleiras e da Lapa do Santo, o mesmo não ocorre quando se trata dos peixes e dos répteis com casco. Durante os momentos de ocupações mais intensas em Taquaraçu (camada 2 e 3) mas também durante a camada 4 (já em uma fase de diminuição da intensidade) a frequência dos peixes se equipara a dos mamíferos, sobretudo na camada 3, considerado aqui como o auge da ocupação, mesma camada no qual os vestígios de tartarugas e cágados também ocorrem. Isso parece sinalizar que os grupos de caçadores-coletores que utilizaram o abrigo optaram por aproveitar melhor os recursos disponíveis no Rio Taquaraçu.

Por outro lado a menor quantidade de vestígios de peixes encontrados em Santana, Boleiras e na Lapa do Santo parece incoerente com a presença de anzóis nestes sítios. Mesma incoerência que parece ocorrer em Taquaraçu de maneira inversa, ou seja, ao mesmo tempo em que este sítio apresenta um registro considerável de vestígios de peixes, sobretudo pequenos, apenas um fragmento de anzol pode ser recuperado na escavação.

Partindo da premissa de que estes grupos caçadores-coletores circulavam em um território mais amplo, se propõe aqui, como hipótese, que a Lapa Grande de Taquaraçu fosse recorrente e intensamente visitada pelos grupos em momentos de opção pela exploração de recursos aquáticos. A quase total ausência de anzóis, se não está condicionada pela área limitada de escavação, poderia reforçar a hipótese de procura do abrigo como local de parada quando da busca pelos recursos oferecidos pelo rio, pois estes teriam sido levados embora ficando no registro do

sítio apenas peças quebradas. Sob essa hipótese, os peixes pequenos cujos vestígios são os mais abundantes no registro zooarqueológico do abrigo representariam os vestígios de refeições feitas no próprio local, durante os períodos de permanência, ao passo que a ausência de ossos de peixes maiores, que seriam apreendidos com anzóis do tamanho daqueles presentes nos sítios de Lagoa Santa e Santana do Riacho, poderia estar relacionada ao processamento destes ainda junto ao rio e eventualmente seu transporte para outras áreas.

A presença de anzóis em Santana, na Lapa das Boleiras e na Lapa do Santo sugere que os grupos que ocuparam estes locais não diferiam daqueles que ocuparam Taquaraçu em termos de domínio de tecnologia especializada para pesca, indicando que exploravam recursos aquáticos. Admitindo-se que não houve viés maior na recuperação dos vestígios arqueofaunísticos, uma hipótese plausível para a menor frequência de ossos de peixes nestes sítios, não tão próximos de corpos d'água piscosos como Taquaraçu, seria justamente a de que os grupos que os ocuparam desenvolveram atividades de pesca em outros locais, trazendo eventualmente a estes abrigos os peixes já processados.

Em conjunto, a presença de anzóis em Santana, em Boleiras e na Lapa do Santo e a presença de ossos de peixe e fragmento de anzol em Taquaraçu sugerem que os grupos de caçadores-coletores do Holoceno Inicial em Lagoa Santa exploravam com regularidade recursos aquáticos, afinal anzóis significam o domínio de tecnologia especializada em pesca, e que a diferença observada no registro zooarqueológico pode sinalizar mais o uso diferenciado do espaço, como o proposto por Bueno (2012), do que uma diferença marcada nas opções de presa e estratégias de subsistência dos grupos. Nesse sentido Taquaraçu teria mais vestígios sinalizadores da exploração de recursos aquáticos apenas porque é um bom local, pela proximidade com o rio, para os grupos permanecerem enquanto se dedicavam a captação destes recursos e não porque os grupos que o ocuparam diferenciavam-se em termos de subsistência daqueles ocupando outras áreas de Lagoa Santa.

7.2.3.2 No Brasil

No contexto brasileiro os vestígios faunísticos oriundos de sítios arqueológicos associados a caçadores-coletores e com datações do Holoceno Inicial

indicam que as pessoas que viveram nesses locais possuíam economia generalista com especificidades regionais.

Na região de Serranópolis, na Bahia e no Sul do país várias pesquisas vêm se dedicando ao estudo das evidências zooarqueológicas desde a década de 1980 (Schmitz *et al.*, 1989; Rosa, 1997; 2004; 2009; Jacobus e Rosa, 2013; Jacobus e Schmitz, 1983). Independentemente de tratarem de contextos associados à Tradição Itaparica ou à Tradição Umbu, os estudos zooarqueológicos têm mais frequentemente apontado para o desenvolvimento de uma economia generalista baseada em recursos terrestres com certa preferência pelos mamíferos de pequeno e médio porte, sendo os peixes referidos apenas ocasionalmente, aparecendo no registro arqueológico em frequência muito reduzida para o Holoceno Inicial, sugerindo-se o aumento da exploração dos recursos aquáticos apenas no Holoceno Médio em algumas áreas (Rosa, 2009). Até o momento exceção notável entre os sítios destas regiões parece ser o RS-S-327 (Sangão), localizado no Rio Grande do Sul e no qual Ricken (2015) identificou vestígios de peixe abundantes ainda no Holoceno Inicial. Talvez não seja coincidência que apenas para este seja mencionado o uso de peneira com malha de 2 mm. Para os demais sítios ou não há menção à malha da peneira ou ela foi superior (3 mm ou 4 mm), o que não permite descartar a possibilidade de que a ausência quase total de vestígios de peixes nos demais sítios possa estar relacionada com a forma de recuperação dos mesmos.

Ainda no Brasil Central as coleções oriundas de diversos sítios arqueológicos, como Lapa dos Bichos, Lapa do Boquete, Santana do Riacho e os já mencionados sítios de Lagoa Santa, sugerem uma economia baseada na coleta de vegetais com forrageamento de animais terrestres de pequeno e médio porte, com os mamíferos sendo preponderantes em vários sítios (Veloso; Prous, 1991; Veloso; Resende 1992; Kipnis, 2002; Perez, 2009; Mingatos, 2017; Da-Gloria; Larsen, 2017). Os peixes comparecem no registro arqueológico destes sítios em quantidades relativamente pequenas, e no caso dos sítios do norte de Minas alguns autores sugerem que possam estar sub-representados devido à preservação diferencial (Veloso; Resende 1992).

O contraponto a este cenário parece ser colocado pela Caverna da Pedra Pintada, sítio localizado na região de Monte Alegre, no norte do país, cujo conjunto

faunístico recuperado indica economia generalista baseada em recursos fluviais, e não terrestres (Roosevelt *et al.*, 1996).

Assim, de maneira geral, o modelo atualmente mais difundido propõe que os grupos caçadores-coletores do Holoceno Inicial no Brasil estariam comprometidos com uma estratégia de subsistência generalista e baseada em animais terrestres de pequeno e médio porte com exploração sistemática, no caso dos sítios de Minas Gerais, também de recursos vegetais, sendo Pedra Pintada uma clara exceção a este modelo.

Na análise de vestígios vegetais macroscópicos (madeira e sementes) e microscópicos (grãos de amido) oriundos de sedimentos e de objetos encontrados na Lapa Grande de Taquaraçu Rodrigo Angeles Flores (2015) evidenciou a utilização de artefatos líticos para processamento de plantas com tecidos lenhosos e de plantas amiláceas. Com exceção de amidos parecidos com os da família Arecaceae (palmeiras) encontrados na camada 1, no artefato associado à Tradição Itaparica, o autor encontrou homogeneidade entre os vestígios das plantas processadas nas ocupações do sítio ocorridas ao longo do Holoceno Inicial. A ocorrência de amidos no sítio é um indicativo de alinhamento com o modelo de economia generalista baseada na coleta de vegetais.

Sem dúvida as evidências apontam para uma economia generalista em Taquaraçu baseada na coleta de vegetais, na caça de animais terrestres de pequeno e médio porte e na pesca com a utilização de ao menos duas tecnologias distintas, ou seja, apresentando tanto componentes que a aproximam do modelo vigente para o Brasil Central como da exceção representada pela Caverna da Pedra Pintada.

Por outro lado, se os anzóis e os poucos vestígios de peixes encontrados em outros sítios do Brasil Central (incluindo os sítios de Serranópolis) forem reconsiderados a partir dos achados zooarqueológicos feitos em Taquaraçu e da discussão aqui encaminhada sobre as interferências das distintas formas de amostragem sobre o conjunto arqueofaunístico resultante, será preciso admitir a possibilidade de que as estratégias de subsistência dos grupos caçadores-coletores do Holoceno Inicial permitem que estes também sejam chamados de pescadores.

7.2.3.3 Na América

No cenário continental a dicotomia entre economia especializada na caça de grandes mamíferos e economia generalista já praticamente desapareceu. Atualmente as evidências de caça especializada só são amplamente aceitas em sítios do Centro da América do Norte, no restante do continente as pesquisas desenvolvidas nos últimos anos têm apontado predomínio de economia generalista e, em regiões singulares, a especialização na exploração de ambientes costeiros.

No Leste da América do Norte evidências encontradas em sítios como Daisy Cave (Rick *et al.*, 2001) e Marmes Rockshelter (Butler, 2004) questionam os tradicionais modelos de caçadores-coletores especializados na caça de megafauna e sugerem que no Holoceno Inicial, entre 11.500 a 8.500 anos cal AP a economia das pessoas que viviam na região era generalista, com utilização de mamíferos grandes e médios, peixes e moluscos. No sítio Daisy Cave foram encontrados anzóis compostos, do tipo *biponta*, considerados pelos autores como a mais antiga evidência de pesca com anzol para a costa Leste americana, além de uma diversidade taxonômica entre os peixes que indica a utilização de distintas tecnologias para capturar vários tipos desses animais (Rick *et al.*, 2001).

Já na Costa Pacífica da América do Sul, em um ambiente extremamente árido, as evidências faunísticas encontradas em sítios arqueológicos do Holoceno Inicial apontam para a especialização da exploração de ambientes costeiros nos sítios Quebrada Tacahuay, Quebrada Jaguay, Quebrada de Los Burros e Ring Site (na costa do Peru) (Reitz *et al.*, 2015) e no complexo cultural Huentelauquen (na costa do Chile) (Llagostera, 1979; Llagostera *et al.*, 1997). Parece evidente que a aridez dos ambientes terrestres e a fartura de recursos costeiros e estuarinos favoreceram o desenvolvimento dessas especializações.

Também na costa do Oceano Pacífico, na península de Santa Helena (Sul do Equador), em datações da transição entre o Pleistoceno e o Holoceno, Stothert (2011) apresenta evidências de economia de subsistência de amplo-espectro baseada na coleta de vegetais, captura de animais terrestres e especialização a ambientes aquáticos. A autora compara as evidências faunísticas obtidas em associação com os períodos do Pleistoceno Final e do Holoceno Inicial, as quais

sugerem que no Pleistoceno Final a pesca já era praticada, mas com predomínio da caça de cervídeos e de outros mamíferos, já no período mais recente houve um aumento nas atividades pesqueiras e uma diversificação nas tecnologias empregadas (Stothert, 2011).

No interior do subcontinente sul-americano são várias as evidências de economia generalista (Aceituno, 2012; Gutiérrez e Martínez, 2012; Suarez, 2015). Mesmo em sítios nos quais são encontrados indícios de fauna extinta, a sugestão é de que estes animais foram utilizados de maneira oportunista, pois são encontrados em contextos arqueológicos também associados a mamíferos vivos e outras Classes de animais, como aves ou peixes. A exceção parece ser o sítio Cueva del Medio, localizado na Patagônia, onde os vestígios faunísticos indicam economia generalista com uma importante contribuição de *Hippidion* sp. (cavalo pleistocênico).

Esse panorama geral desenhado pelas evidências zooarqueológicas encontradas em sítios do Holoceno Inicial deixa evidente que na América do Sul a pesca está bem estabelecida no período, havendo inclusive uma variabilidade tecnológica a ela associada, e tem sido bem estudada em sítios da costa do Oceano Pacífico. Ao mesmo tempo a exploração de recursos terrestres é bem estabelecida para sítios do interior do continente.

O registro zooarqueológico evidenciado na Lapa Grande de Taquaraçu insere os grupos que a ocuparam no contexto das economias generalistas do Holoceno Inicial da América do Sul, estando presentes tanto elementos que os aproximam de grupos que exploravam recursos aquáticos como daqueles que exploravam recursos terrestres. Em Taquaraçu há a sugestão do domínio de pelo menos duas tecnologias de pesca e amplo conhecimento de ambientes aquáticos, de modo que se pode afirmar que os caçadores-coletores que ocuparam Taquaraçu no Holoceno Inicial também eram pescadores.

8. CONCLUSÃO

- A coleta manual com plotagem é pouco eficaz para caracterizar o espectro faunístico presente em uma amostra arqueológica, pois privilegia o resgate de espécimes de maior tamanho e não permite o resgate de ossos de animais de pequeno porte;
- Sugere-se a plotagem quando são escavados contextos específicos ou quando os espécimes faunísticos são encontrados articulados ou em associação com outros materiais arqueológicos;
- O peneiramento com malha de 2 mm e triagem de elementos ósseos e dentários em campo é eficaz para evidenciar a composição do espectro faunístico geral encontrado no sítio, ao mesmo tempo em que não é tão eficiente para a quantificação dos espécimes e recuperação de elementos pequenos, subestimado principalmente pequenos mamíferos e peixes;
- Sugere-se que todo sedimento escavado seja peneirado em malha de 2 mm, se possível com o auxílio de água, em campo e todos os vestígios retidos no crivo sejam coletados para triagem em laboratório realizada por pessoal com familiaridade no reconhecimento de faunas;
- O processamento de amostras de sedimento de 500 ml em laboratório em peneiras com malhas de 4, 2 e 1 mm é muito eficiente para a recuperação dos pequenos vestígios faunísticos, mas não é tão eficiente para estimar a amplitude da composição faunística;
- As amostras de sedimento coletadas em campo para processamento em laboratório precisam ter tamanho suficiente para estimar a amplitude do espectro faunístico presente em um sítio;
- A utilização de peneira com malha de 0,5 mm é ineficaz, pois demanda muito tempo para a triagem dos vestígios retidos no crivo e não proporciona a recuperação de elementos identificáveis anatômica e/ou taxonomicamente;
- A utilização da peneira com malha de 1 mm permite a coleta de ossos que podem ser identificados anatomicamente e classificados em categoria taxonômica superior;

- Sugere-se a coleta de amostras totais de sedimento com volume proporcional as dimensões da *fácies* escavada para processamento em peneiras granulométricas com malhas de 4, 2 e 1 mm e triagem cuidadosa;
- A Lapa Grande de Taquaraçu começou a ser frequentada por seres humanos há cerca de 11.500 anos cal AP. Segundo as evidências faunísticas essas visitas foram esporádicas, alternando momentos de ocupação e de abandono do espaço, as quais produziram poucos vestígios faunísticos;
- A Lapa Grande de Taquaraçu passou a ser ocupada com maior intensidade há cerca de 11.000 anos cal AP com apogeu ao redor de 10.000 anos cal AP. As evidências faunísticas indicam intenso uso do espaço e acendimento frequente de fogueiras, pois foram encontrados muitos materiais zooarqueológicos, os quais, em sua maioria, apresentam alterações térmicas;
- A ocupação humana na Lapa Grande de Taquaraçu diminuiu gradualmente entre 9.400–9.000 anos cal AP;
- Os vestígios arqueológicos indicam economia generalista baseada na coleta de vegetais, na caça de animais terrestres de pequeno e médio porte e na pesca;
- O espectro artefactual para pesca incluiu objetos altamente especializados como anzóis;
- Armadilhas e redes podem ter sido utilizadas tanto para pesca como para caça de animais de pequeno e médio porte, havendo provavelmente a presença de instrumentos para cavar necessários a captura de tatus;
- Os peixes pequenos provavelmente foram capturados com armadilhas e os anzóis selecionaram peixes maiores, indicando amplo conhecimento de ambientes aquáticos.

REFERÊNCIAS

ACEITUNO, Francisco J.; LOAIZA, Nicolás; DELGADO-BURBANO, Miguel Eduardo; BARRIENTOS, Gustavo. The initial human settlement of Northwest South America during the Pleistocene/Holocene transition: Synthesis and perspectives. **Quaternary International**, p. 1-11, 2012.

ADOVASIO, James M.; GUNN, J. D.; DONAHUE, J.; STUCKENRATH, R. Progress report on the Meadowcroft Rockshelter—a 16,000 year chronicle. **Annals of the New York Academy of Sciences**, v. 288, n. 1, p. 137-159, 1977.

ADOVASIO, James M. et al. Meadowcroft Rockshelter—Retrospect 1977: Part 1. **North American Archaeologist**, v. 1, n. 1, p. 3-44, 1979.

ALVES, Carlos Bernardo Mascarenhas, POMPEU, Paulo dos Santos. **Peixes do Rio das Velhas: passado e presente**. Belo Horizonte: SEGRAC, 2010. ALVES, POMPEU, 2010b.

ANGELES FLORES, Rodrigo. **Uso de recursos vegetais em Lapa Grande de Taquaraçu: evidências macro e microscópicas**. 2015. Dissertação (Mestrado em Arqueologia) – USP, São Paulo, SP, 2015.

ANGELES FLORES, Rodrigo; DE SOUSA, João Carlos M.; ARAUJO, Astolfo Gomes M.; CECCANTINI, Gregório. Before Lagoa Santa: Micro-remain and technological analysis in a lithic artifact from the Itaparica industry. **Journal of Lithic Studies**, v. 3, n. 1, 2016.

ARAUJO, Astolfo Gomes. A variabilidade cultural no período Paleoíndio no Brasil (11.000 – 8.000 AP): algumas hipóteses. **Revista do CEPA**, Santa Cruz do Sul, v. 28, n. 39, p. 111-130, jan./jun. 2004.

ARAUJO, Astolfo Gomes; NEVES, Walter Alves (Org.). **Lapa das Boleiras: Um Sítio Paleoíndio do Carste de Lagoa Santa, MG, Brasil**. 1ed. São Paulo: Annablume Editora / FAPESP, 2009.

ARAUJO, Astolfo Gomes; NEVES, Walter Alves. Métodos de Escavação, Coleta de Amostras e Análises Realizadas. In: ARAUJO, Astolfo Gomes; NEVES, Walter Alves (Org.). **Lapa das Boleiras - Um Sítio Paleoíndio do Carste de Lagoa Santa, MG, Brasil**. 1ed. São Paulo: Editora Annablume / FAPESP, p. 23-34, 2009b.

ARAUJO, Astolfo Gomes; PUGLIESE JR, Francisco. A indústria lítica. In: ARAUJO, Astolfo Gomes; NEVES, Walter Alves (Org.). **Lapa das Boleiras - Um Sítio Paleoíndio do Carste de Lagoa Santa, MG, Brasil**. 1ed. São Paulo: Editora Annablume / FAPESP, p. 75-106, 2009.

ARAUJO, Astolfo Gomes, NEVES, Walter Alves, KIPNIS, Renato. Lagoa Santa Revisited: An Overview of the Chronology, Subsistence, and Material Culture of Paleoindian Sites in Eastern Central Brazil. **Latin American Antiquity**, v. 23, p. 533-550, 2012.

ARAUJO, Astolfo Gomes; CORREA, Letícia. First notice of a Paleoindian site in central São Paulo State, Brazil: Bastos site, Dourado County. **Palaeoindian Archaeology**, v. 1, n. 1, p. 04-14, 2016.

ARAUJO, Astolfo Gomes; PUGLIESE JR., Francisco A.; SANTOS, Rafael O. dos and OKUMURA, Mercedes. Extreme cultural persistence in eastern-central Brazil: the case of Lagoa Santa Paleaeoindians. **An. Acad. Bras. Ciênc.** v. 90, n. 2, suppl.1, p. 2501-2521, 2018.

ARAUJO, Francisca Soares de, RODAL, Maria Jesus Nogueira, BARBOSA, Maria Regina de Vasconcellos. **Análise das variações da biodiversidade do bioma caatinga: suporte a estratégias regionais de conservação**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente – MMA, 2005.

BERBERT-BORN, Myléne Luiza Cunha. Carste de Lagoa Santa, MG. In: SCHOBENHAUS, Carlos; CAMPOS, Diógenes Almeida; QUEIROZ, Emanuel Teixeira de; WINGE, Manfredo; BERBERT-BORN, Myléne Luiza Cunha (Org.). **Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil**. Brasília: DNPM/CPRM – Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos (SIGEP), p. 415-430, 2002.

BEHRENSMEYER, Anna. Taphonomic and ecologic information from bone weathering. **Paleobiology**, v. 4, p. 150–162, 1978.

BEHRENSMEYER, Anna; STAYTON, Tristan; CHAPMAN Ralph. Taphonomy and ecology of modern avifaunal remains from Amboseli Park, Kenya. **Paleobiology**, v. 29, n. 1, p. 52–70, 2003.

BERBERT-BORN, Myléne Luiza Cunha. Carste de Lagoa Santa, MG. In: SCHOBENHAUS, Carlos; CAMPOS, Diógenes Almeida; QUEIROZ, Emanuel Teixeira de; WINGE, Manfredo; BERBERT-BORN, Myléne Luiza Cunha (Org.). **Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil**. Brasília: DNPM/CPRM – Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos (SIGEP), p. 415-430, 2002.

BIRINDELLI, José L. O., Phylogenetic relationships of the South American Doradoidea (Ostariophysi: Siluriformes). **Neotropical Ichthyology**, v. 12, n. 3, pp. 451-564, 2014.

BISSARO JUNIOR, Marcos César. **Tafonomia como ferramenta zooarqueológica de interpretação: viés de representatividade óssea em sítios arqueológicos, paleontológico e etnográfico**. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo. 2008

BRASIL. Decreto nº 98.881 de 25 de janeiro de 1990. Dispõe sobre a criação de área de proteção ambiental no estado de Minas Gerais e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 26 jan. 1990.

BOCEK, Barbara. Rodent ecology and burrowing behavior: predicted effects on archaeological site formation. **American Antiquity**, v. 51, n. 3, p. 589–603, 1986.

BORRERO, Luis Alberto; FRANCO, Nora Viviana. Early Patagonian Hunter-Gatherers: Subsistence and Technology. *Journal of Anthropological Research*, v. 53, n. 2, p. 219-239, 1997.

BORRERO, Luis Alberto. The elusive evidence: the archeological record of the South American extinct megafauna. In: **American megafaunal extinctions at the end of the Pleistocene**. Springer, Dordrecht, p. 145-168, 2009.

BORRERO, Luís Alberto. La función transdisciplinaria de la arqueozoología en el siglo XXI: restos animales y más allá. **Antípoda**, v. 13, p. 267–274, 2011.

BRITSKI (2010)

BRYAN, Alan L.; CASAMIQUELA, Rodolfo M.; CRUXENT, José M.; GRUHN, Ruth; OCHSENIUS, Claudio. An El Jobo Mastodon Kill at Taima-Taima, Venezuela. **Science**, v. 200, n. 4347, p. 1275-1277, 1978.

BYERS, David A.; UGAN, Andrew. Should we expect large game specialization in the late Pleistocene? An optimal foraging perspective on early Paleoindian prey choice. **Journal of Archaeological Science**, v. 32, n. 11, p. 1624-1640, 2005.

BUENO, Lucas. Entre abrigos e lagoas: tecnologia lítica e territorialidade em Lagoa Santa (Minas Gerais, Brasil). **Revista de Arqueologia**, v. 5, n.2, p. 62-83, 2012.

BUENO, Lucas; DIAS, Adriana S. Povoamento inicial da América do Sul: contribuições do contexto brasileiro. **Estudos Avançados** (USP. Impresso), v. 29, p. 119-147, 2015.

BUENO, Lucas. DIAS, Adriana Schmidt; STEELE, James. The Late Pleistocene/Early Holocene archaeological record in Brazil: A geo-referenced database. **Quaternary International**, v. 301, p. 74-93, 2013.

BUENO, Lucas; ISNARDIS, Andrei. Peopling Central Brazilian Plateau at the onset of the Holocene: Building territorial histories. **Quaternary International**, v. 473, p. 144-160, 2018.

BUTLER, Virginia L. 2004. Fish remains. In: HICKS, Brent A. **Marmes Rockshelter: a final report on 11,000 years of cultural use**. Washington: Washington State University, p. 320-337, 2004.

CALDERÓN, Gerardo Ignacio Ardila; POLITIS, Gustavo G. Nuevos datos para un viejo problema: Investigación y discusiones en torno del poblamiento de América del Sur. **Boletín Museo del Oro**, n. 23, p. 3-45, 1989.

CARDICH, Augusto; MIOTTI, Laura. Recursos faunísticos en la economía de los cazadores-recolectores de Los Toldos (Provincia de Santa Cruz, Argentina). **Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología**, 1963.

CARMIGNOTTO, Ana Paula. **Pequenos mamíferos terrestres do bioma cerrado: padrões faunísticos locais e regionais**. Tese (Doutorado em Zoologia) – IB, USP, São Paulo, SP, 2005.

CASTEEL, Richard W. Core and column sampling. **American Antiquity**, v. 35, n. 4, p. 465-467, 1970.

CASTEEL, Richard W. Comparison of column and whole unit samples for recovering fish remains. **World Archaeology**, v. 8, n. 2, p. 192-196, 1976.

CASTEEL, Richard W. **Fish Remains in Archaeology and Paleo-environmental Studies**. London: Academic Press, 1976.

CBH-VELHAS, [201?]. A Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas. Disponível em: <http://cbhvelhas.org.br/a-bacia-hidrografica-do-rio-das-velhas/>. Acesso em: 01/11/2016.

COSTA, Cláudia Cotrim Corrêa da, LIMA, Jorge Pinto de, CARDOSO, Leila Dutra, HENRIQUES, Virginia Quilelli. **Fauna do Cerrado: lista preliminar de aves, mamíferos e répteis**. Rio de Janeiro: IBGE, 1981. CBH-VELHAS, [201?]

CORREAL, Gonzalo; VAN DER HAMMEN, Thomas. Investigaciones arqueológicas en los abrigos del Tequendama 11.000 años de Prehistoria en la sabana de Bogotá. **Bogotá: Banco Popular**, 1977.

DA-GLORIA, Pedro; NEVES, Walter N. Os remanescentes ósseos humanos. In: ARAUJO, Astolfo Gomes; NEVES, Walter Alves (Org.). **Lapa das Boleiras - Um Sítio Paleoíndio do Carste de Lagoa Santa, MG, Brasil**. 1ed. São Paulo: Editora Annablume / FAPESP, p. 189-196, 2009.

DA-GLORIA, Pedro, LARSEN, C. Oral health of the Paleoamericans of Lagoa Santa, central Brazil. **American Journal of Physical Anthropology**, v. 154, p. 11–26, 2014.

DA-GLORIA, Pedro, LARSEN, Clark Spencer. Subsisting at the Pleistocene/Holocene Boundary in the New World: A View from the Paleoamerican Mouths of Central Brazil. **PaleoAmerica**, v. 3, n. 2, p. 101-121, 2017.

DE MELO, João Carlos F.; CECCANTINI, Gregório. Análise antracológica preliminar. In: ARAUJO, Astolfo Gomes; NEVES, Walter Alves (Org.). **Lapa das Boleiras - Um Sítio Paleoíndio do Carste de Lagoa Santa, MG, Brasil**. 1ed. São Paulo: Editora Annablume / FAPESP, p. 145-158, 2009.

DE SOUZA, João Carlos M. Cognição e Cultura no Mundo Material: Os Itaparicas, os Umbus e os “Lagoassantenses”. Dissertação (Mestrado em Arqueologia) – MAE, USP, São Paulo – SP, v. 1, p. 200, 2014.

DE SOUSA, D. V.; KER, J. C.; PROUS, A.; SCHAEFER, C. E.; RODET, M. J.; Oliveira, F. S.; SILVA, R. C. Archaeoanthrosol formation and evolution of the

“Santana do Riacho” archaeological shelter: An old burial site in South America. **Geoarchaeology**, v. 32, n. 6, p. 678-693, 2017.

DIAS, Adriana. S. Hunter-gatherer occupation of South Brazilian Atlantic Forest: paleoenvironment and archaeology. **Quaternary International**, v. 256, p. 12-18, 2012

DIAS, Adriana S.; BUENO, Lucas. The Initial Colonization of South America Eastern Lowlands: Brazilian Archaeology Contributions to Settlement of America Models. In: Kelly Graff; Caroline Ketron; and Michael Waters (Org.). **Paleoamerican Odyssey**. 1ed. Bryan: Texas A&M University Press, p. 339-358, 2013.

DIAS, Adriana JACOBUS, André. Quão Antigo é o Povoamento do Sul do Brasil? . Revista do CEPA, vol. 27, n. 38, 2004.

DILLEHAY, Tom D.; COLLINS, Michael B. Early cultural evidence from Monte Verde in Chile. **Nature**, v. 332, n. 6160, p. 150, 1988.

DIXON, E. James. **Bones, boats & bison: archeology and the first colonization of western North America**. UNM Press, 1999.

ERLANDSON, Jon M. The Archaeology of Aquatic Adaptations: Paradigms for a New Millennium. **Journal of Archaeological Research**, v. 9, n. 4, 2001.

FERRING, C. Reid. **The archaeology and paleoecology of the Aubrey Clovis site (41DN479) Denton County, Texas**. University of North Texas Denton Center for Environmental Archaeology, 2001.

FIEDEL, Stuart J. **Prehistory of the Americas**. Cambridge University Press, 1992.

FIGUTI, Levy. O homem pré-histórico, o molusco e o sambaqui: considerações sobre a subsistência dos povos sambaquieiros. **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia**, n. 3, p. 67-80, 1993.

FISHER, John. Bone surface modifications in zooarchaeology. **Journal of Archaeological Method and Theory**, v. 2, n. 1, p. 7–68, 1995.

FLEGENHEIMER, Nora; BAYON, Cristina; PUPIO, Alejandra. **Llegar a un nuevo mundo: la arqueología de los primeros pobladores del actual territorio argentino**. Buenos Aires. 2002.

GAYER, Stela Maris P. Osteologia do sincrânio de *Ceratophrys aurita* (Raddi, 1823) (Anura, Leptodactylidae). **Revista Brasileira de Zoologia**, v.2, n. 3, pp. 113-137, 1984.

GIFFORD-GONZÁLEZ, Diane. Bones are not enough: analogues, knowledge, interpretive strategies in Zooarchaeology. **Journal of Anthropological Archaeology**, v. 10, p. 215–254, 1991.

GRAYSON, Donald K. **Quantitative zooarchaeology: topics in the analysis of archaeological faunas**. Orlando: Academic Press, 1984.

GUTIÉRREZ, María A.; MARTÍNEZ, Gustavo A. Trends in the faunal human exploitation during the Late Pleistocene and Early Holocene in the Pampean región (Argentina). **Quaternary International**, v. 191, p. 53-68, 2008.

HADLER, Patricia; DIAS, Adriana Schmidt; BAUERMANN, Soraia Girardi. Multidisciplinary studies of Southern Brazil Holocene: Archaeological, palynological and paleontological data. **Quaternary International**, v. 305, p. 119-126, 2013

HADLER, Patricia; VERZI, Diego H.; VUCETICH, Maria G.; FERIGOLO, Jorge; RIBEIRO, Ana Maria. Caviomorphs (Mammalia, Rodentia) from the Holocene of Rio Grande Do Sul state, Brazil: systematics and paleoenvironmental context. *Revista brasileira de paleontologia*. V. 11, n. 2, pp. 97-116, 2008.

HANNIBAL, Wellington; DUARTE, Leonardo Avelino; SANTOS, Cyntia Cavalcante. Mamíferos não voadores do Pantanal e entorno. *Natureza em Foco*, 2015.

HAYNES, Gary. Evidence of carnivore gnawing on Pleistocene and Recent mammalian bones. **Paleobiology**, v. 6, n. 3, p. 341-351, 1980.

HAYNES, C. Vance. Fluted Projectile Points: Their Age and Dispersion: Stratigraphically controlled radiocarbon dating provides new evidence on peopling of the New World. **Science**, v. 145, n. 3639, p. 1408-1413, 1964.

HENDRICKX, Christophe; ARAÚJO, Ricardo; MATEUS, Octávio. The non-avian theropod quadrate I: standardized terminology with an overview of the anatomy and function. **PeerJ**, v. 3, 2014.

HERMENEGILDO, Tiago. **Reconstituição da dieta e dos padrões de subsistência das populações pré-históricas de caçadores-coletores do Brasil Central**

através da ecologia isotópica. Dissertação (Mestrado) – ESALQ, USP, São Paulo, SP, 2009.

HICKS, Brent A. **Marmes Rockshelter:** a final report on 11,000 years of cultural use. Washington State University, 2004.

IMAZIO DA SILVEIRA, Maura. **Estudo sobre estratégias de subsistência de caçadores-coletores pré-históricos do Sítio Gruta do Gavião, Carajás (Pará).** Dissertação (Mestrado em História) – FFLCH, USP, São Paulo, SP, 1994.

JACKSON, Donald; MÉNDEZ, César; DE SOUZA, Patricio. Poblamiento Paleoindio en el norte-centro de Chile: evidencias, problemas y perspectivas de estudio. **Complutum**, v. 15, p. 165-176., 2004.

JACKSON, Donald; MÉNDEZ, César; NÚÑEZ, Lautaro; JACKSON, Douglas. Procesamiento de fauna extinta durante la transición Pleistoceno-Holoceno en el Centro-Norte de Chile. **Boletín de Arqueología PUCP**, n. 15, p. 315-336, 2011.

JACOBUS, André Luiz. Comparação dos vestígios faunísticos de alguns sítios arqueológicos (RS e GO). **Boletim do MARSUL**. V. 3, n. 3, p. 61-76, 1985.

JACOBUS, A. L.. A arqueofauna na tradição Umbu. **Revista do CEPA**, Santa Cruz do Sul, v. 23, n.29, p. 88-93, 1999.

JACOBUS, André Luiz. Uma proposta para a práxis em zooarqueologia do Neotrópico: o estudo de arqueofaunas do abrigo Dalpiaz (um sítio de caçadores-coletores na Mata Atlântica). **Revista do CEPA**, v. 28, n. 39, p. 49-110, 2004.

JACOBUS, André L.; ROSA, André Osório. Antigos habitantes do quadrante patruhense e os animais. *Pesquisas, Antropologia*, n. 70, p. 241-254, 2013

JASS, Christopher N.; GARDNER, James D. Herpetofaunas from the “overburden” (Quaternary) of western Canada. **Earth and Environmental Science Transactions of the Royal Society of Edinburgh**, v. 103, p. 583-595, 2013.

JONES, Terry L. et al. The Diablo Canyon fauna: A coarse-grained record of trans-Holocene foraging from the central California mainland coast. **American Antiquity**, v. 73, n. 2, p. 289-316, 2008.

KIPNIS, Renato. Early hunter-gatherers in the Americas: Perspectives from Central Brazil. *Antiquity*, 72, 581–592, 1998.

KIPNIS, Renato. Foraging societies of Eastern Central Brazil: An evolutionary ecological study of subsistence strategy. Ph.D. Dissertation, The University of Michigan, 2002.

KIPNIS, Renato. Padrões de subsistência dos povos forrageiros do Vale do Peruaçu. *Boletim do Museu de História Natural e Jardim Botânico / UFMG*, v. 19, p. 289-318, 2009.

KIPNIS, Renato, SANTOS, Rafael O., CESÁRIO, Max E. A indústria óssea. In: ARAUJO, Astolfo Gomes; NEVES, Walter Alves (Org.). **Lapa das Boleiras - Um Sítio Paleoíndio do Carste de Lagoa Santa, MG, Brasil**. 1ed. São Paulo: Editora Annablume / FAPESP, p. 108-115, 2009a.

KIPNIS, Renato, BISSARO JR., Marcos C., PRADO, Helbert M. Os Restos Faunísticos. In: In: ARAUJO, Astolfo Gomes; NEVES, Walter Alves (Org.). **Lapa das Boleiras - Um Sítio Paleoíndio do Carste de Lagoa Santa, MG, Brasil**. 1ed. São Paulo: Editora Annablume / FAPESP, p. 121-147, 2009b.

LARA, Elayne G.; MORESI, Claudina, M. D. Material têxtil de Santana do Riacho. **Arquivos do Museu de História Natural**, v. 12, p. 179-185, 1991.

LLAGOSTERA, Agustín M. 9.700 years of maritime subsistence on the Pacific: an analysis by means of bioindicators in the North of Chile. **American Antiquity**, v. 44, n. 2, p. 309-324, 1979.

LLAGOSTERA, Agustín; KONG, Ismael; IRATCHET, Paola. Análisis ictioarqueológico del sitio La Chimba 12 (II Región, Chile). **Chungara**, v. 29, n. 2, p. 163-179, 1997.

LIMA, Imara G.; Biihrer, Daniel A.; GUIMARÃES, Gregório C.; MOREIRA, Karen C.; ROSA, Matheus Camargos; BIRCK, Arlei J.; OLIVEIRA, Fabricio S.; GUIMARÃES, Camila S. Morfologia dos ossos do membro torácico do tamanduá-bandeira, **Biotemas**, v. 26, n. 4, pp. 141-151, 2013.

LOPONTE, Daniel M. **Atlas Osteológico de Blastocerus Dichotomus (Ciervo de los pantanos)**. Segunda edición. Buenos Aires: Editora Los Argonautas, 2005.

LOURDEAU, Antoine. Considerações metodológicas sobre a identificação de conjuntos culturais a partir das indústrias líticas no Centro e Nordeste do Brasil. **Indústrias líticas na América do Sul**. Editora UFPE, 2015.

LUCENA, Carlos Alberto S., Revisão taxonômica das espécies do gênero *Roeboides* grupo-*affinis* (Ostariophysi, Characiformes, Characidae). **Iheringia**, Série Zoologia, Porto Alegre, v. 97, n. 2, p. 117-136, 2007.

LÜTKEN, Christian Frederik. Peixes do Rio das Velhas: Uma Contribuição para a Ictiologia do Brasil. In: ALVES, Carlos Bernardo Mascarenhas, POMPEU, Paulo dos Santos (Org.). **Peixes do Rio das Velhas: passado e presente**. Belo Horizonte: ARGUMENTVM, p. 25-166, 2010.

LYMAN, R. Lee. **Vertebrate Taphonomy**. Cambridge: Cambridge University Press, 1994.

LYMAN, R. Lee. **Quantitative Paleozoology**. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.

MANUELZÃO, [201?]a. **NuVelhas**. Disponível em: http://www.manuelzao.ufmg.br/pesquisa/conheca_nuvelhas. Acessado em: 01/11/2016.

MANUELZÃO, [201?]b. **História**. Disponível em: http://www.manuelzao.ufmg.br/sobre_o_projeto/historia. Acessado em 01/11/2016.

MAREAN, Curtis W. Of taphonomy and zooarcheology. **Evolutionary Anthropology**, v. 65, p. 64–72, 1994.

MARTIN, Fabiana M.; TODISCO, Dominique; RODET, Joel; SAN ROMAN, Manuel; MORELLO, Flavia; PREVOSTI, Francisco; STERN, Charles; BORRERO, Luis A. Nuevas excavaciones en Cueva del Medio. Procesos de formación de la Cueva y avances en los estudios de interacción entre cazadores recolectores y fauna extinta (Pleistoceno Final, Patagonia Meridional). **Magallania (Chile)**, v. 43, n. 1, p. 165-189, 2015.

MARTIN, Paul S. The Discovery of America: The first Americans may have swept the Western Hemisphere and decimated its fauna within 1000 years. **Science**, v. 179, n. 4077, p. 969-974, 1973.

MAYER, Elver Luiz. **Processos de formação de um depósito fossilífero em abismo na gruta Cuvieri (MG): taxonomia, tafonomia e distribuição espacial de fósseis de mamíferos do Pleistoceno**. Dissertação (Mestrado) – IB, USP, São Paulo, SP, 2011.

MELTZER, David J. Monte Verde and the Pleistocene peopling of the Americas. **Science**, v. 276, n. 5313, p. 754-755, 1997.

MELLO E ALVIM, Marília. Os antigos habitantes da área arqueológica de Lagoa Santa, MG. **Arquivos do Museu de História Natural da UFMG**, v. 2, p. 119-74, 1977.

MINGATOS, Gabriela Sartori. Caça ou deixa passar. **Dissertação** (Mestrado em Arqueologia) – Museu Nacional, UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, 2017.

MINGATOS, Gabriela S., OKUMURA, Mercedes. 2016. Modelo de Amplitude de Dieta aplicada a restos faunísticos do sítio Lapa do Santo (MG) e suas implicações para o entendimento da dieta em grupos Paleoíndios do Brasil central. **Palaeoindian Archaeology**, v. 1, n. 1, p. 15-31, 2016.

MIOTTI, Laura. La Fachada Atlántica como puerta de ingreso alternativa de la colonización de América del Sur durante la Transición Pleistoceno/Holoceno. In: **II Simposio Internacional El Hombre Temprano en América**, INAH, México, p. 156-188, 2006

MIRANDE, Juan Marcos. Phylogeny of the family Characidae (Teleostei: Characiformes): from characters to taxonomy. **Neotropical Ichthyology**, v. 8, n. 3, p. 385-568, 2010.

MOREIRA, N. S.; ARAUJO, A.; CONFALONIERI, U.; FERREIRA, L.; PROUS, A. Os restos de invertebrados encontrados durante as escavações do abrigo de Santana do Riacho. **Arquivos do Museu de História Natural e Jardim Botânico / UFMG**, v. 12, p. 155-175, 1991.

MOURA, Raquel Teixeira de. Vertebrados da região do vale do rio Peruaçu: Análise da fauna de mamíferos. **Arquivos do Museu de História Natural e Jardim Botânico / UFMG**, v. 19, p.129-158, 2009.

MUÑIZ, Arturo Morales. De los peces a las redes: las artes de pesca desde una perspectiva arqueoiictiológica. **Arqueobios**, n. 2, p. 40-63, 2008.

NAKAMURA, Celina; DE MELO, João Carlos F.; CECCANTINI, Gregório. Macrorestos vegetais: uma abordagem paleoetnobotânica e paleoambiental. In: ARAUJO, Astolfo Gomes; NEVES, Walter Alves (Org.). **Lapa das Boleiras - Um Sítio Paleoíndio do Carste de Lagoa Santa, MG, Brasil**. 1ed. São Paulo: Editora Annablume / FAPESP, p. 159-188, 2009.

NAMI, Hugo G. Las excavaciones arqueológicas y los hallazgos de fauna extinta en el Seno de Ultima Esperanza, Chile. **Explotación de recursos faunísticos en sistemas adaptativos americanos. Arqueologia Contemporánea (Edición especial)**, v. 4, p. 123-133, 1993.

NEVES, Walter Alves, PILÓ, Luís Beethoven. **O povo de Luzia: em busca dos primeiros americanos**. São Paulo: Globo, 2008.

NEVES, Walter A.; HUBBE, Mark; PILÓ, Luís Beethoven. Early Holocene human skeletal remains from Sumidouro Cave, Lagoa Santa, Brazil: History of discoveries, geological and chronological context, and comparative cranial morphology. **Journal of Human Evolution**, v. 52, n. 1, p. 16-30, 2007.

NEVES, Walter Alves, KIPNIS, Renato, ARAUJO, Astolfo Gomes, PILÓ, Luís Beethoven, HUBBE, Mark, HUBBE, Alex, STRAUSS, André, BERNARDO, Danilo. **Origens e microevolução do homem na América: uma abordagem paleoantropológica**. III Relatório Final, FAPESP, 2008.

NEVES, Walter A.; ARAUJO, Astolfo G.; BERNARDO, Danilo V.; KIPNIS, Renato; FEATHERS, James K. Rock art at the Pleistocene/Holocene boundary in eastern South America. **PloS one**, v. 7, n. 2, 2012.

NOGUEIRA, Cristiano de Campos. **Diversidade e padrões de distribuição da fauna de lagartos do cerrado**. 2006. Teses (Doutorado em Ecologia) – IB, USP, São Paulo, SP, 2006.

OLIVEIRA, Rodrigo Elias; DA-GLÓRIA, Pedro; NEVES, Walter Alves. A Percepção do meio ambiente por parte da população atual de Lagoa Santa e suas implicações para a Arqueologia Regional. **Revista de Arqueologia**, v. 31, n. 1, p. 104-130, 2018.

OLSEN, Stanley J. Mammal remains from archaeological sites. Part I Southeastern and Southwestern United States. **Papers of the Peabody Museum**, v. 56, n. 1, 1964.

OLSEN, Stanley J., Fish, amphibian, reptile remains from archaeological sites. Part I Southeastern and Southwestern United States. **Papers of the Peabody Museum**, v. 56, n. 2, 1968.

PACHECO, Mirian Liza Alves Forancelli. **Zooarqueologia dos sítios arqueológicos Maracaju 1, MS e Santa Elina, MT**. Dissertação (Mestrado em Arqueologia) – MAE, USP, São Paulo, SP, 2008.

PEREIRA, Saulo G.; SANTOS, André L. Q.; BORGES, Daniela C. S.; RIBEIRO, Priscila R. Q.; SOUZA, Rogério R. Bone and muscular anatomy of the forearm and hand in *Tapirus terrestris* (Perissodactyla, Tapiridae). **Biotemas**, v. 30, n. 2, p. 35-41, 2017.

PEREZ, Cassiana Purcino. Paleoecologia de mamíferos vivos como ferramenta na caracterização do ambiente holocênico de Lagoa Santa, MG. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – IB, USP, São Paulo, SP, 105 p., 2009.

POLITIS, Gustavo. Estructura del debate sobre el poblamiento de América. **Boletín de Arqueología (Argentina)**, 1999.

POLITIS, Gustavo; GUTIERREZ, M. Gliptodontes y Cazadores-Recolectores de la Región Pampeana (Argentina). **Latin American Antiquity**, v. 9, n. 2, p. 111-134, 1998.

PROUS, André. Santana do Riacho I. **Arquivos do Museu de História Natural e Jardim Botânico / UFMG**, v. 12, p. 61-66, 1991a.

PROUS, André. Histórico das pesquisas no Abrigo de Santana do Riacho e nos arredores (Serra do Cipó). **Arquivos do Museu de História Natural e Jardim Botânico / UFMG**, v. 12, p. 61-66, 1991b.

PROUS, André. Artefatos de cerâmica, argila, osso, chifre, dente, vegetal e concha. **Arquivos do Museu de História Natural e Jardim Botânico / UFMG**, v. 12, p. 177-178, 1991c.

PROUS, André. Os instrumentos polidos e picoteados. **Arquivos do Museu de História Natural**, v. 12, p. 211-228, 1991d.

PROUS, André. A variação espaço temporal da indústria lítica. **Arquivos do Museu de História Natural**, v. 12, p. 285-298, 1991e.

PROUS, André. Os pigmentos e os “corantes” encontrados nas escavações do Grande Abrigo de Santana do Riacho. **Arquivos do Museu de História Natural**, v. 12, p. 299-382, 1991f.

PROUS, André. Santana do Riacho II. **Arquivos do Museu de História Natural**, v. 13/14, p. 21-92, 1992/1993a.

PROUS, André. As estruturas aparentes (2): os sepultamentos do Grande Abrigo de Santana do Riacho. **Arquivos do Museu de História Natural**, v. 13/14, p. 21-92, 1992/1993b.

PROUS, André; FOGAÇA, Emilio. Archaeology of the Pleistocene-Holocene Boundary in Brazil. **Quaternary International**, v. 53–54, p. 21—41, 1999.

QUINTANA, Carlos A. Marcas de dientes de roedores en huesos de sitios arqueológicos de las sierras de Tandilia, Argentina. **Archaeofauna**, v. 16, p. 185–191, 2007.

RADEMAKER, Kurt et al. Paleoindian settlement of the high-altitude Peruvian Andes. **Science**, v. 346, n. 6208, p. 466-469, 2014.

RADEMAKER, Kurt; BROMLEY, Gordon RM; SANDWEISS, Daniel H. Peru archaeological radiocarbon database, 13,000–7000 14C BP. **Quaternary International**, v. 301, p. 34-45, 2013.

RAMOS ROCA, Elisabeth; LUJÁN, Catalina Zorro. **Osteología comparada entre *Trachemys calliostris calliostris* (hicotea) y *Chelonoidis carbonaria* (morrocoy)**: Guía para la identificación de restos óseos. Universidad de los Andes, Facultad de Ciencias Sociales, Departamento de Antropología, Ediciones Uniandes, 2011.

RANDALL, Asa R. How Jeffries Wyman put Florida and Shell Mounds on the Map (1860–1875). *Bulletin of the History of Archaeology*, v. 25, n.3, p. 1–12, 2015.

REIS, José Alberione. Não pensa muito que dói: um palimpsesto sobre teoria na Arqueologia brasileira. **Tese**. (Doutorado em História) – Unicamp, Campinas, SP, 2004.

REITZ, Elizabeth J., WING, Elizabeth S. **Zooarchaeology**. Cambridge Manuals in Archaeology. Second edition. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.

REITZ, Elizabeth J.; DEFRANCE, Susan D.; SANDWEISS, Daniel H.; MCINNIS, Heather E. Flexibility in Southern Peru Coastal Economies: A Vertebrate Perspective on the Terminal Pleistocene/Holocene Transition. **The Journal of Island and Coastal Archaeology**, v. 10, n. 2, p. 155-183, 2015.

RESENDE, T. T.; PROUS, André. Os vestígios vegetais do Grande Abrigo de Santana do Riacho. **Arquivos do Museu de História Natural**, v. 12, p. 87-112, 1991.

RICK, Torben C.; ERLANDSON, Jon M.; VELLANOWETH, René L. Paleocostal marine fishing on the pacific coast of the Americas: perspectives from Daisy Cave, California. **American Antiquity**, v. 66, n.4, p. 595-612, 2001.

RICK, Torben C.; ERLANDSON, Jon M.; JEW, Nicholas P; REEDER-MYERS, Leslie. Archaeological survey, paleogeography, and the search for Late Pleistocene Paleocoastal peoples of Santa Rosa Island, California. **Journal of Field Archaeology**, v. 38, n. 4, p. 324-331, 2013.

RICKEN, Claudio. **Vestígios De Peixes Em Sítios Arqueológicos De Caçadores-Coletores Do Rio Grande Do Sul, Brasil**. Tese (Doutorado em Biologia Animal) – UFRGS, Porto Alegre, RS, 2015.

ROMÃO, Ricardo. **Osteologia de aves**. Curso de Medicina Veterinária, Universidade de Évora, 2011.

ROSA, André Osório. Remanescentes biológicos recuperados em sítios arqueológicos do Sudoeste da Bahia: projeto Serra Geral. **Publicações Avulsas**, n. 12, p. 99-116, 1997

ROSA, André Osório. Assentamentos pré-históricos da região de Serranópolis: Análise dos restos faunísticos. In: SCHMITZ, Pedro I., ROSA, André O.,

BITENCOURT, A. L. V. Arqueologia nos cerrados do Brasil Central. **Pesquisas Antropologia**, v. 60, n. 60, p. 1-286, 2004.

ROSA, André Osorio. Análise zooarqueológica do sítio Garivaldino (RS-TQ-58), município de Montenegro, RS. **Pesquisas antropologia**, v. 67, p. 133-171, 2009.

ROOSEVELT, Anna. C.; DA COSTA, M. L.; MACHADO, C. L.; MICHAB, M. Paleoindian cave dwellers in the Amazon: the peopling of the Americas. **Science**, v. 272, n. 5260, p. 373-384, 1996.

SANDWEISS, Daniel H. Early fishing societies in western South America. In: **The Handbook of South American Archaeology**. Springer, New York, NY, p. 145-156, 2008.

SANDWEISS, Daniel H. Terminal Pleistocene through Mid-Holocene archaeological sites as paleoclimatic archives for the Peruvian coast. **Palaeoclimatology, Palaeoecology**, v. 194, p. 23-40, 2003.

SANDWEISS, Daniel H.; CANO, Asunción; OJEDA, Bernardino; ROQUE, José. Pescadores paleoíndios del Perú. **Investigación y ciencia**, p. 55-61, 1999.

SANTOS, Rafael de O. As tecnologias esqueléticas: uma investigação sobre o uso de matérias-primas de origem esquelética por meio de análise comparativa entre coleções arqueológicas e etnográficas. **Dissertação** (Mestrado em Arqueologia) – Museu de Arqueologia e Etnologia, USP, São Paulo, SP, 2011.

SCARIOT, Aldicir; SOUSA-SILVA, José Carlos; FELFILI, Jeanine M. **Cerrado: Ecologia, Biodiversidade e Conservação**. Brasília: Ministério do Meio-Ambiente – MMA, 2005.

SCHEEL-YBERT, Rita; KLOKLER, Daniela; GASPAR, Maria Dulce; FIGUTI, Levy. Proposta de amostragem padronizada para macro-vestígios bioarqueológicos: antracologia, arqueobotânica, zooarqueologia. **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia**, n. 15-16, p. 139-163, 2006.

SCHEINSOHN, Vivian. Hunter-gatherer archaeology in South America. **Annual Review on Anthropoloy**, v. 32, p. 339-361, 2003.

SCHMITZ, P. I.; BARBOSA, A. S.; JACOBUS, A. L.; RIBEIRO, M. B. Arqueologia nos cerrados do Brasil Central, Serranópolis I. **Pesquisas**, Série Antropologia, v. 44, 1989.

SESOKO, Natalia F. **Estudo anatômico e imaginológico do braço e da coxa em tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla* – Linnaeus, 1758) para a determinação de acesso cirúrgico**. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária). UNESP, Botucatu, SP, 2012.

SPETH, John D. et al. Early Paleoindian big-game hunting in North America: Provisioning or politics? **Quaternary International**, v. 285, p. 111-139, New York, pp. 145-156, 2010.

STANFORD, Dennis; STENGER, Alison. **Pre-Clovis in the Americas: International Science Conference Proceedings**. Create Space Independent Publishing Platform, 2014.

STOTHERT, Karen E. Coastal resources and the early holocene Las Vegas adaptation of Ecuador. In: N. F. BICHO *et al.*, **Trekking the Shore: Changing Coastlines and the Antiquity of Coastal Settlement**, Interdisciplinary Contributions to Archaeology, Springer, New York, NY, p. 355-382, 2011.

STRAUSS, André. Os padrões de sepultamento do sítio arqueológico Lapa do Santo (Holoceno Inicial, Brasil). **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Cienc. Hum.**, v. 11, n. 1, p. 243-276, 2016.

STRAUSS, André; OLIVEIRA, Rodrigo E. A prática de individualização e de decapitação na região de Lagoa Santa durante o Holoceno Inicial (Brasil). *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia*, v. 28, p. 86-108, 2017.

SUAREZ, Rafael. The Paleoamerican Occupation of the Plains of Uruguay: Technology, Adaptations, and Mobility. **Paleoamerica**, v.1, n. 1, p. 88-104, 2015.

TRONCOSO, Lucas de Paula Souza; CORRÊA, Ângelo Alves; ZANETTINI, Paulo Eduardo. Paleoíndios em São Paulo: nota a respeito do sítio Caetetuba, município de São Manuel, SP. **Palaeoindian Archaeology**, v. 1, n. 1, p. 50-71, 2016.

VELOSO, Tânia P. G.; PROUS, André. A fauna de vertebrados de Santana do Riacho. **Arquivos do Museu de História Natural e Jardim Botânico / UFMG**, v. 12, p. 113- 154, 1991.

VELOSO, Tânia P.; RESENDE, Eunice M.T.P. Vestígios alimentares nos sítios arqueológicos sob abrigos de Minas Gerais. **Anais do 3º Congresso da Associação Brasileira de Estudos do Quaternário**. Belo Horizonte, UFMG, p. 389-414, 1992.

VIALOU, D., Benabdelhadi, M., Feathers, J., Fontugne, M., & Vialou, A. V. Peopling South America's centre: the late Pleistocene site of Santa Elina. **Antiquity**, v. 91, n. 358, 865-884, 2017.

VILLA, Andrea; DAZA, Juan D.; BAUER, Aaron M.; DELFINO, Massimo. Comparative cranial osteology of European gekkotans (Reptilia, Squamata). **Zoological Journal of the Linnean Society**, pp. 1-39, 2018.

VON IHERING, Hermann. Über die zoologisch-systematisch Bedeutung der Gehörorgane der Teleostier. Zeitschrift für wissenschaftliche **Zoologie**, n. 52, p. 477-514, 1891.

WATER, Michael R.; STAFFORD Jr, Thomas W. Redefining the Age of Clovis: Implications for the Peopling of the Americas. **Science**. V. 315, p. 1122-1126, 2007.

WATSON, Patty Jo. Processualism and after. In: BENTLEY, R. Alexander; MASCHNER, Herbert D.; CHIPPINDALE, Christopher (Ed.). **Handbook of archaeological theories**. Rowman & Littlefield, 2008., p. 29-38, 2008.

APÊNDICES

APÊNDICE A

Densidade total de vestígios faunísticos em cada *fácies*, materiais recuperados na peneira em campo (2 mm) e na peneira em laboratório (4 e 2 mm).

Os dados de volume dos sedimentos peneirado em campo estão inclusos nas tabelas, já o volume do sedimento peneirado em laboratório foi de 0,500 L por *fácies*.

Amostras provenientes da Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.

Quadra	Nível	Fácies	Volume (L)	NISP (peneira em campo)	Densidade	NISP (amostras de sedimento peneiradas em laboratório)	Densidade
G7	1	3	18,5	9	0,486486	1	2
G7	1	4	30,65	10	0,326264	3	6
G7	2	7	28	23	0,821429	5	10
G7	3	9	86,5	189	2,184971	8	16
G7	4	11	120,5	129	1,070539		0
G7	5	13	37	18	0,486486	14	28
G7	8	19	15,8	33	2,088608	11	22
G7	9	19	28,15	144	5,115453	12	24
G7	10	21	37,5	58	1,546667	6	12
G7	13	23	19,5	65	3,333333	8	16
D17	2	4	31	50	1,612903	9	18
D17	3	7	3	0	0	2	4
D17	4	5	8	13	1,625	7	14
D17	4	7	13,5	7	0,518519	5	10
D17	5	5	12	51	4,25	10	20
D17	5	6	92,5	96	1,037838	9	18
D17	6	5	?	17		14	28

Quadra	Nível	Fácies	Volume (L)	NISP (peneira em campo)	Densidade	NISP (amostras de sedimento peneiradas em laboratório)	Densidade
D17	6	6	9,5	91	9,578947	2	4
D17	7	6	29	361	12,44828	5	10
D17	7	9	8	46	5,75	1	2
TOTAL:			628,6	1410	2,24	132	264

APÊNDICE B

Densidade de vestígios de Mammalia em cada *fácies*, materiais recuperados na peneira em campo (2 mm) e na peneira em laboratório (4 e 2 mm).

Os dados de volume dos sedimentos peneirado em campo estão inclusos nas tabelas, já o volume do sedimento peneirado em laboratório foi de 0,500 L por *fácies*.

Amostras provenientes da Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.

Quadra	Nível	Fácies	NISP (peneira em campo)	Volume (L)	Densidade	NISP (amostras de sedimento peneiradas em laboratório)	Densidade
G7	1	3	1	18,5	0,054054		0
G7	1	4	5	30,65	0,163132	1	2
G7	2	7	13	28	0,464286	2	4
G7	3	9	94	86,5	1,086705	7	14
G7	4	11	25	120,5	0,207469		0
G7	5	13	16	37	0,432432	7	14
G7	8	19	3	15,8	0,189873	5	10
G7	9	19	92	28,15	3,268206	2	4
G7	10	21	53	37,5	1,413333	6	12
G7	13	23	65	19,5	3,333333	8	16
D17	2	4	29	31	0,935484	5	10
D17	3	7		3	0		0
D17	4	5	12	8	1,5	4	8
D17	4	7	1	13,5	0,074074	1	2
D17	5	5	34	12	2,833333	4	8
D17	5	6	65	92,5	0,702703	5	10
D17	6	5	13	?		4	8

Quadra	Nível	Fácies	NISP (peneira em campo)	Volume (L)	Densidade	NISP (amostras de sedimento peneiradas em laboratório)	Densidade
D17	6	6	74	9,5	7,789474		0
D17	7	6	334	29	11,51724		0
D17	7	9	46	8	5,75	1	2
TOTAL:			975	628,6	1,55	62	124

APÊNDICE C

Densidade de vestígios de Osteichthyes em cada *fácies*, materiais recuperados na peneira em campo (2 mm) e na peneira em laboratório (4 e 2 mm).

Os dados de volume dos sedimentos peneirado em campo estão inclusos nas tabelas, já o volume do sedimento peneirado em laboratório foi de 0,500 L por *fácies*.

Amostras provenientes da Lapa Grande de Taquaraçu, Minas Gerais, Brasil.

Quadra	Nível	Fácies	NISP (peneira em campo)	Volume (L)	Densidade	NISP (amostras de sedimento peneiradas em laboratório)	Densidade
G7	1	3		18,5	0	1	2
G7	1	4	5	30,65	0,163132	2	4
G7	2	7	4	28	0,142857	3	6
G7	3	9	42	86,5	0,485549	1	2
G7	4	11	61	120,5	0,506224		0
G7	5	13		37	0	7	14
G7	8	19	26	15,8	1,64557	3	6
G7	9	19	37	28,15	1,314387	8	16
G7	10	21	2	37,5	0,053333		0
G7	13	23		19,5	0		0
D17	2	4	3	31	0,096774	1	2
D17	3	7		3	0	2	4
D17	4	5		8	0	2	4
D17	4	7	1	13,5	0,074074	3	6
D17	5	5	14	12	1,166667	6	12
D17	5	6	24	92,5	0,259459	4	8
D17	6	5	4	?		10	20

Quadra	Nível	Fácies	NISP (peneira em campo)	Volume (L)	Densidade	NISP (amostras de sedimento peneiradas em laboratório)	Densidade
D17	6	6	13	9,5	1,368421	2	4
D17	7	6	15	29	0,517241	5	10
D17	7	9		8	0		0
TOTAL:			251	628,6	0,399	60	120

ANEXOS

ANEXO 1

Lista das espécies de mamíferos atuais na região de Lagoa Santa (ARAUJO *et al.*, 2005; CARMIGNOTTO, 2005; COSTA *et al.*, 1981; NOGUEIRA, 2006; SCARIOT *et al.*, 2005) com classificação taxonômica e nome popular.

Ordem	Família	Gênero	Espécie	Nome popular
Didelphimorphia	Dideplphidae	<i>Didelphis</i>		Marsupiais
				Gambás
			<i>albiventris</i>	Gambá-de-orelha-branca
			<i>aurita</i>	Gambá-de-orelha-preta
			<i>marsupialis</i>	Gambá-comum
			<i>paraguaiensis</i>	Gambá
		<i>Monodelphis</i>		
			<i>americana</i>	Musaranha
		<i>Philander</i>		
			<i>opossum</i>	Cuíca
Cingulata	Dasypodidae	<i>Cabassous</i>		Tatus
			<i>tatouay</i>	Tatu-de-rabo-mole-grande
			<i>unicinctus</i>	Tatu-de-rabo-mole

Ordem	Família	Gênero	Espécie	Nome popular
Pilosa (Folivora)		<i>Dasypus</i>	<i>hybridus</i>	Tatu-mulita
			<i>novemcinctus</i>	Tatu-galinha
			<i>septemcinctus</i>	Tatu-galinha-pequeno
		<i>Euphractus</i>		
			<i>sexcinctus</i>	Tatu-peba (peludo)
		<i>Priodontes</i>		
			<i>maximus</i>	Tatu-canastra
		<i>Tolypeutes</i>		
			<i>trincinctus</i>	Tatu-bola-da-caatinga
			<i>matacus</i>	Tatu-bola
	Bradypodidae			Preguiças
				Preguiça-de-três-dedos
Pilosa (Vermilingua)	Megalonychidae	<i>Bradypus</i>		Preguiça-de-dois-dedos
		<i>Choloepus</i>		
				Tamanduás
	Cyclopedidae			
		<i>Cyclopes</i>		Tamanduáí
	Myrmecophagidae			
		<i>Myrmecophaga</i>		
			<i>tridactyla</i>	Tamanduá-bandeira

Ordem	Família	Gênero	Espécie	Nome popular
Primates	Cebidae	<i>Tamandua</i>	<i>tetradactyla</i>	Tamanduá-mirim
		<i>Cebus</i>		Macaco-prego
		<i>Callithrix</i>		Sagui, mico
		<i>Mico</i>		Mico, sauim
		<i>Leontopithecus</i>		Mico-leão
	Aotidae	<i>Aotus</i>		Macaco-da-noite
	Pitheciidae	<i>Callicebus</i>		Sauá
		<i>Brachyteles</i>		Muriqui
	Atelidae		<i>arachnoides</i>	Muriqui-do-Sul
			<i>hypaxanthus</i>	Muriqui-do-Norte
		<i>Alouatta</i>		Bugio
				Coelhos e lebres
Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus</i>		Lebre
Chiroptera				Morcegos
Carnivora				

Ordem	Família	Gênero	Espécie	Nome popular
	Felidae			
		<i>Leopardus</i>		Gato-do-mato
			<i>pardalis</i>	Jaguaririca
			<i>pardalis mitis</i>	Gato-maracajá
		<i>Puma</i>		
			<i>concolor</i>	Onça-parda, suçuarana, leão-baio
			<i>yagouaroundi</i>	Gato-mourisco
		<i>Panthera</i>		
			<i>onca</i>	Onça-pintada
	Canidae			
		<i>Cerdocyon</i>		
			<i>thous</i>	Cachorro-do-mato, graxaim
		<i>Chrysocyon</i>		
			<i>brachyurus</i>	Lobo-guará
		<i>Lycalopex</i>		
			<i>gymnocercus</i>	Graxaim
			<i>vetulus</i>	Raposa-do-campo
		<i>Speothos</i>		
			<i>venaticus</i>	Cachorro-vinagre
	Mustelidae			
		<i>Eira</i>		
			<i>barbara</i>	Irara

Ordem	Família	Gênero	Espécie	Nome popular
Perissodactyla	Mephitidae	<i>Galictis</i>		Furão, cachorro-do-mato
		<i>Lontra</i>		Lontra
		<i>Pteronura</i>		Ariranha, lontra-gigante
		<i>Conepatus</i>		Zorrilho
	Procyonidae		<i>semistriatus</i>	Jaritataca
		<i>Nasua</i>		Quati
		<i>Potos</i>		Jupará
		<i>Procyon</i>		
			<i>cancrivorus</i>	Mão-pelada
	Tapiridae			
		<i>Tapirus</i>		
Artiodactyla	Tayassuidae		<i>terrestris</i>	Anta
		<i>Pecari</i>		
			<i>tajacu</i>	Cateto, porco-do-mato
		<i>Tayassu</i>		
	Cervidae		<i>pecari</i>	Porco-queixada

Ordem	Família	Gênero	Espécie	Nome popular
Rodentia		<i>Blastocerus</i>		
			<i>dichotomus</i>	Cervo-do-pantanal, veado-pantaneiro
		<i>Mazama</i>		
			<i>americana</i>	Veado-mateiro
			<i>bororo</i>	Veado-bororo
			<i>gouazoubira</i>	Veado-catingueiro
			<i>nana</i>	Veado-de-mão-curta
			<i>nemorivaga</i>	Veado-fuboca
		<i>Ozotoceros</i>		
			<i>bezoarticus</i>	Veado-campeiro, veado-branco
	Sciuridae			Esquilo, serelepe, caxinguelê
		<i>Guerlinguetus</i>		
			<i>ingrami</i>	Caxinguelê
		<i>Sciurus</i>		
	Cricetidae		<i>aestuans</i>	Serelepe
		<i>Abrawayaomys</i>		
			<i>ruschi</i>	Roedor
		<i>Akodon</i>		
			<i>cursor</i>	Roedor – descrito para Lagoa Santa
		<i>Bibimys</i>		

Ordem	Família	Gênero	Espécie	Nome popular
			<i>labiosus</i>	Roedor – localidade-tipo é Lagoa Santa
		<i>Blarinomys</i>		
			<i>breviceps</i>	Roedor – descrito como fóssil em Lagoa Santa
		<i>Brucepattersonius</i>		
		<i>Calomys</i>		
			<i>expulsus</i>	Roedor – localidade-tipo é Lagoa Santa
			<i>tener</i>	Roedor – Lagoa Santa
		<i>Delomys</i>		
		<i>Holochilus</i>		
			<i>brasiliensis</i>	Roedor – localidade-tipo é Lagoa Santa
			<i>sciureus</i>	Roedor
		<i>Juliomys</i>		
		<i>Kunsia</i>		
			<i>fronto</i>	Rato-do-mato – descrito para Lagoa Santa
		<i>Lundomys</i>		
			<i>molitor</i>	Roedor – descrito como fóssil em Lagoa Santa
		<i>Necromys</i>		
			<i>lasiurus</i>	Roedor – localidade-tipo é Lagoa Santa
		<i>Nectomys</i>		
		<i>Oecomys</i>		
		<i>Oligoryzomys</i>		
		<i>Oryzomys</i>		

Ordem	Família	Gênero	Espécie	Nome popular
			<i>laticeps</i>	Roedor – de Lagoa Santa
			<i>subflavus</i>	Roedor – descrito originalmente para Lagoa Santa
		<i>Oxymycterus</i>		
		<i>Pseudoryzomys</i>		
			<i>simplex</i>	Roedor – descrito para Lagoa Santa
		<i>Rhipidomys</i>		
			<i>mastacalis</i>	Roedor – descrito para Lagoa Santa
		<i>Thalpomys</i>		
			<i>lasiotis</i>	Roedor – descrito para Lagoa Santa
		<i>Thaptomys</i>		Rato-pitoco
	Caviidae			
		<i>Cavia</i>		Preá
		<i>Galea</i>		
			<i>spixii</i>	Roedor – localidade-tipo é Lagoa Santa
		<i>Hydrochoerus</i>		
			<i>hidrochaeris</i>	Capivara
		<i>Kerodon</i>		Mocó
	Ctenomyidae			
		<i>Ctenomys</i>		
	Cuniculidae			
		<i>Cuniculus</i>		
			<i>paca</i>	Paca

Ordem	Família	Gênero	Espécie	Nome popular
	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta</i>		Cotia
	Dinomyidae	<i>Dinomys</i>	<i>branickii</i>	Pacarana
	Erethizontidae	<i>Chaetomys</i>		Coandu, ouriço-caixeiro, ouriço-preto
			<i>subspinosus</i>	Ouriço-caxeiro
		<i>Coendou</i>		Porco-espinho
			<i>prehensilis</i>	Coandu
		<i>Sphigurus</i>		Ouriço-caixeiro
	Echimyidae	<i>Phyllomys</i>		
			<i>brasiliensis</i>	Rato-da-árvore – de Lagoa Santa
		<i>Carterodon</i>		
			<i>sulcidens</i>	Roedor – localidade-tipo é Lagoa Santa
		<i>Thrichomys</i>		Rabudo, punaré
			<i>aperoides</i>	Roedor – de Lagoa Santa
		<i>Trinomys</i>		
			<i>elegans</i>	Roedor – de Lagoa Santa
	Myocastoridae			
		<i>Myocastor</i>		

Ordem	Família	Gênero	Espécie	Nome popular
Indeterminado*			<i>coipus</i>	Ratão-do-banhado
	Micro-roedor			
	Micro-mamífero (<0,2 kg)			
	Indeterminado			

ANEXO 2

Lista das espécies de répteis atuais de Lagoa Santa. Levantamento realizado com base na Lista de Répteis da Sociedade Brasileira de Herpetologia (SBH).

Ordem	Sub-ordem	Família	Gênero	Nome popular
Testudinata				Quelônios
		Emydidae		Cágado, tartaruga-de-água-doce
		Geoemydidae		Tartaruga-terrestre-americana
		Kinosternidae		Pequena tartaruga
		Testudinidae		Jabutis
			<i>Geochelone</i>	Jabuti
		Podocnemididae		Tartaruga (?)
		Chelidae		Cágados
Crocodylia			<i>Hydromedusa</i>	Cágado
				Jacarés
		Alligatoridae		
			<i>Caiman</i>	Jacaré-do-papo-amarelo e outros
			<i>Melanosuchus</i>	Jacaré-açu
Squamata			<i>Paleosuchus</i>	Jacaré
				Lagartos, serpentes e cobra-cega
	Sauria			

Ordem	Sub-ordem	Família	Gênero	Nome popular
		Iguanidae		Iguanas
			<i>Tropidurus</i>	Calango
		Teiidae		Lagartos
			<i>Ameiva</i>	
			<i>Cnemidophorus</i>	Calango
			<i>Tupinambis</i>	Teiú
		Amphisbaenidae		Cobra-cega, cobra-de-duas-cabeças
	Serpentes			
		Boidae		
			<i>Boa</i>	Jibóia
		Colubridae		Falsa-coral, caninana
		Viperidae		Jararaca, cascavel

ANEXO 3

Peixes do Rio das Velhas (dados taxonômicos, nome popular e tamanho máximo). Fonte: Alves e Pompeu (2010b), Britski (2010), Britski et al. (1984), Lütken (2010), Ribeiro et al. (2007), Silvano (2001) e o site <http://www.fishbase.org>. *espécies exóticas, todas oriundas de outros continentes, exceto o trairão, *Hoplias intermedius*. Segundo Alves e Pompeu (2010b) o trairão é considerado um peixe exótico na Bacia do Rio das Velhas, originalmente descrita na bacia do Ribeira do Iguape, os autores afirmam que não sabem quando este peixe foi introduzido na Bacia do Rio das Velhas.

Ordem	Família	Gênero	Espécie	Nome popular	Tamanho	Bibliografia
Characiformes	Acestrorhynchidae	<i>Acestrorhynchus</i>	<i>lacustris</i>	Peixe cachorro, saicanga, tajabeco, bocarra, dente de cão	Até 35 cm, 1,5 quilos	
	Anostomidae	<i>Leporellus</i>	<i>pictus</i>	Timboré		
		<i>Leporellus</i>	<i>vittatus</i>	Piau-rola, solteira, piancó		
		<i>Leporinus</i>	<i>amblyrhynchus</i>	Piau	Pequeno	
		<i>Leporinus</i>	<i>obtusidens</i>	Piau-verdadeiro, piapara, piava, piau	Até 76 cm, 6 quilos	
		<i>Leporinus</i>	<i>reinhardti</i>	Piau-três-pontos, piau-três-pintas, timboré	Até 17 cm	Stefani, 2010
		<i>Leporinus</i>	<i>taeniatus</i>	Piau-jejo, piau, timboré	Até 15 cm	
		<i>Leporinus</i>	<i>amblyrhynchus</i>	Timboré		
		<i>Leporinus</i>	<i>marcgravii</i>	Timboré	Até 12 cm	
		<i>Schizodon</i>	<i>knerii</i>	Piau-branco		
		<i>Astyanax</i>	<i>fasciatus</i>	Lambari do rabo vermelho	Até 10 cm	Ribeiro et al., 2007
		<i>Astyanax</i>	<i>lacustris</i>	Piaba-do-rabo-amarelo, lambari-do-rabo-amarelo		
		<i>Astyanax</i>	<i>rivularis</i>	Lambari	Até 10 cm	
		<i>Astyanax</i>	<i>eigenmanniorum</i>	Lambari	Pequeno	
		<i>Astyanax</i>	<i>taeniatus</i>	Lambari	Pequeno	
		<i>Brycon</i>	<i>nattereri</i>	Piracanjuba, piracanjuvira,		

Ordem	Família	Gênero	Espécie	Nome popular	Tamanho	Bibliografia
				pirapitinga		
		<i>Brycon</i>	<i>orthotaenia</i>	Matrinxã, matrinchã		
		<i>Bryconamericus</i>	<i>stramineus</i>	Piaba	Pequeno	
		<i>Hemigrammus</i>	<i>gracilis</i>	Piaba	Até 4 cm	
		<i>Hyphessobrycon</i>	<i>gracilis</i>	Lambari	Até 2,2 cm	
		<i>Hysteronotus</i>	<i>megalostomus</i>	Piaba	Pequeno	
		<i>Moenkhausia</i>	<i>costae</i>	Piaba	Pequeno	
		<i>Orthospinus</i>	<i>franciscensis</i>	Piaba	Pequeno	
		<i>Phenacogaster</i>	<i>franciscoensis</i>	Piaba	Pequeno	
		<i>Piabina</i>	<i>argentea</i>	Pequira, piaba	Até 7 cm	Leal <i>et al.</i> , 2013
		<i>Psellogrammus</i>	<i>kennedyi</i>	Piaba	Pequeno	
		<i>Roeboides</i>	<i>xenodon</i>	Lambari-cachorro	Até 8,2 cm	Lucena, 2007
		<i>Salminus</i>	<i>hilarii</i>	Tabarana, tubarana, dourado-branco, douradinho-voador	Até 50 cm	Silvano, 2001
		<i>Salminus</i>	<i>franciscanus</i>	Dourado	Até 75,5 cm	Lima e Britski, 2007
		<i>Serrapinnus</i>	<i>piaba</i>	Piaba	Até 3,5 cm	
		<i>Serrasalpinnus</i>	<i>heterodon</i>	Piaba	Pequeno	
		<i>Triportheus</i>	<i>guentheri</i>	Piaba-facão	Pequeno	
	Crenuchidae	<i>Characidium</i>	<i>fasciatum</i>	Canivete, peixe-charuto, mocinha	Até 9 cm	
		<i>Characidium</i>	cf. <i>zebra</i>	Mocinha		
		<i>Characidium</i>	<i>lagoasantense</i>	Mocinha		
		<i>Characidium</i>	sp.	Mocinha		
	Curimatidae	<i>Cyphocharax</i>	<i>gilbert</i>	Saguiru	Até 12,6 cm	
		<i>Steindachnerina</i>	<i>corumbae</i>	Saguiru		
		<i>Steindachnerina</i>	<i>corumbae</i>	Saguiru		
		<i>Steindachnerina</i>	<i>elegans</i>	Saguiru		
	Erythrinidae	<i>Hoplias</i>	<i>malabaricus</i>	Traíra	Até 50 cm, 4	Ribeiro <i>et al.</i> ,

Ordem	Família	Gênero	Espécie	Nome popular	Tamanho	Bibliografia
					quilos	2007; Silvano, 2001; Barbieri, 1989
		<i>Hoplias</i>	<i>intermedius*</i>	Trairão		
	Parodontidae	<i>Apareiodon</i>	<i>ibitiensis</i>	Canivete		
		<i>Apareiodon</i>	<i>piracicabae</i>	Canivete		
		<i>Parodon</i>	<i>hilarii</i>	Canivete		
	Prochilodontidae	<i>Prochilodus</i>	<i>argenteus</i>	Curimatá, curimatá-pacu, zulega e curimatá-pacu	Até 44 cm	
		<i>Prochilodus</i>	<i>costatus</i>	Curimatá, curimatá-pioa e curimatá-pioa	Até 30 cm	
	Serrasalminidae	<i>Myleus</i>	<i>micans</i>	Pacu azul, pacu	Até 28 cm	
		<i>Pygocentrus</i>	<i>piraya</i>	Piranha preta, piranha	Até 40 cm	
		<i>Serrasalmus</i>	<i>brandtii</i>	Pirambéba, piranha branca	Até 22 cm	
Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Cyprinus</i>	<i>carpio*</i>	Carpa		
Cyprinodontiformes	Poeciliidae	<i>Phalloceros</i>	<i>Uai</i>	Guppy		
		<i>Poecilia</i>	<i>reticulata</i>	Barrigudinho		
Gymnotiformes	Apteronotidae	<i>Apteronotus</i>	<i>brasiliensis</i>	Sarapó, ituí-cavalo	Até 29 cm	
	Gymnotidae	<i>Gymnotus</i>	<i>carapo</i>	Carapó, sarapó, sarapó-tuvira, tira-faca, ituí-terçado, itupinima, peixe-espada, tuvira	Até 76 cm	
	Sternopygidae	<i>Eigenmannia</i>	<i>virescens</i>	Ituí-transparente, peixe-elétrico, peixe-espada, sarapó	Até 45 cm	
		<i>Sternopygus</i>	<i>macrurus</i>	Tuvira, sarapó	Até 141 cm	Silvano, 2001
Perciformes	Cichlidae	<i>Australoherus</i>	<i>cf. facetum</i>	Cará		
		<i>Cichlasoma</i>	<i>sanctifranciscence</i>	Cará		
		<i>Geophagus</i>	<i>brasiliensis</i>	Cará		
		<i>Oreochromis</i>	<i>niloticus*</i>	Tilápia		
		<i>Tilapia</i>	<i>rendalli*</i>	Tilápia		

Ordem	Família	Gênero	Espécie	Nome popular	Tamanho	Bibliografia
Siluriformes	Sciaenidae	<i>Pachyurus</i>	<i>francisci</i>	Corvina	Até 29,7 cm	Ribeiro <i>et al.</i> , 2007; Gomes <i>et al.</i> 2000
		<i>Pachyurus</i>	<i>squamipennis</i>	Corvina	Até 29,1 cm	
	Aspredinidae	<i>Bunocephalus</i>	sp. n.	Rabeca		
	Auchenipteridae	<i>Glanidium</i>	<i>albescens</i>	Jundiá, pacu branco	Até 12 cm	
		<i>Trachelyopterus</i>	<i>lacustris</i>			
	Callichthyidae	<i>Callichthys</i>	<i>callichthys</i>	Tamoatá		
		<i>Hoplosternum</i>	<i>littorale</i> *	Chegante, tamoatá, caborja		
	Doradidae	<i>Franciscodoras</i>	<i>marmoratus</i>	Cumbaca, serrudo, gongó ou helicóptero	Até 30 cm	
	Heptapteridae	<i>Cetopsorhamdia</i>	<i>iheringi</i>	Bagrinho		
		<i>Imparfinnis</i>	<i>minutus</i>	Bagrinho, mandizinho	Até 12 cm	
		<i>Phenacorhamdia</i>	<i>cf. somnians</i>	Bagrinho		
		<i>Pimelodella</i>	<i>lateristriga</i>	Chorão, mandizinho	Até 15 cm	
		<i>Pimelodella</i>	<i>vittata</i>		Até 9,7 cm	
		<i>Rhamdia</i>	<i>quelen</i>	Jundiá, bagre	Até 50 cm, 4 quilos	
	Heptapteridae	<i>Rhamdiopsis</i>	<i>microcephala</i>	Bagrinho	Até 7,8 cm	
	Loricariidae	<i>Harttia</i>	<i>leiopleura</i>	Cascudinho		
		<i>Harttia</i>	sp.	Cascudinho		
		<i>Hisonotus</i>	sp.	Cascudinho		
		<i>Hypostomus</i>	<i>alatus</i>	Cascudo	Até 27 cm	
		<i>Hypostomus</i>	<i>francisci</i>	Cascudo	Até 36 cm	
		<i>Hypostomus</i>	<i>lima</i>		Até 9,4 cm	
		<i>Hypostomus</i>	<i>cf. commersonii</i>	Cascudo		
		<i>Hypostomus</i>	<i>garmani</i>	Cascudo		
		<i>Hypostomus</i>	<i>macrops</i>	Cascudo		
		<i>Hypostomus</i>	<i>margaritifera</i>	Cascudo		
		<i>Hypostomus</i>	spp.	Cascudo		
		<i>Neoplecostomus</i>	<i>franciscoensis</i>	Cascudinho		

Ordem	Família	Gênero	Espécie	Nome popular	Tamanho	Bibliografia
		<i>Otocinclus</i>	<i>xakriaba</i>	Cascudinho		
		<i>Pareiorhaphis</i>	<i>mutuca</i>	Cascudinho		
		<i>Parotocindus</i>	<i>sp.</i>	Cascudinho		
		<i>Rhinelarocaria</i>	<i>sp.n.</i>			
		<i>Rhinelepis</i>	<i>aspera</i>	Cascudo-preto		
		<i>Rineloricaria</i>	<i>lima</i>		Até 9,4 cm	
		<i>Rineloricaria</i>	<i>sp. n.</i>	Cascudo		
	Pimelodidae	<i>Bagropsis</i>	<i>reinhardti</i>	Mandi bagre		
		<i>Bergiaria</i>	<i>westermanni</i>	Mandi	Até 20 cm	
		<i>Conorhynchus</i>	<i>conirostris</i>	Pirá, pirá tamanduá	Até 100 cm	
		<i>Duopalatinus</i>	<i>emarginatus</i>	Mandi-açu	Até 14 cm	
		<i>Pimelodus</i>	<i>Fur</i>	Mani-prata, papa-isca	Até 17 cm	Stefani, 2010
		<i>Pimelodus</i>	<i>maculatus</i>	Bagre pintado, mandi, mandi-amarelo, madijuba	Até 51 cm	Ribeiro <i>et al.</i> , 2007
		<i>Pimelodus</i>	<i>pohli</i>	Mandi		
		<i>Pseudopimelodus</i>	<i>charus</i>	Jauzinho, xaru, pacu do rio	Até 20 cm	
		<i>Pseudoplatystom</i> <i>a</i>	<i>corruscans</i>	Pintado, surubim, surubim- caparari, brutelo, caparari e moleque	Até 114 cm	
	Pseudopimelodidae	<i>Cephalosilurus</i>	<i>fowleri</i>	Peixe-sapo, bagre-sapo		
		<i>Lophiosilurus</i>	<i>alexandri</i>	Pacamã		
	Trichomycteridae	<i>Homodiaetus</i>	<i>sp.</i>	Cambeva, cambeba,	Até 4 cm	
		<i>Trichomycterus</i>	<i>brasiliensis</i>	bagre-mole Cambeva, cambeba	Até 13,5 cm	