

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE BIOCÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOLOGIA
MESTRADO EM ZOOLOGIA

LAUTARO MAXIMILIAN HILBERT

**ANÁLISE ICTIOARQUEOLÓGICA DOS SÍTIOS:
SAMBAQUI DO RECREIO, ITAPEVA E DORVA,
MUNICÍPIOS DE TORRES E TRÊS CACHOEIRAS,
RIO GRANDE DO SUL, BRASIL**

Dr. Carlos Alberto Santos de Lucena

Orientador

Porto Alegre

2011

LAUTARO MAXIMILIAN HILBERT

**ANÁLISE ICTIOARQUEOLÓGICA DOS SÍTIOS:
SAMBAQUI DO RECREIO, ITAPEVA E DORVA,
MUNICÍPIOS DE TORRES E TRÊS CACHOEIRAS,
RIO GRANDE DO SUL BRASIL**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Zoologia, Programa de Pós-Graduação em Zoologia, Faculdade de Biociências da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Orientador: Dr. Carlos Alberto Santos de Lucena

Porto Alegre
2011

LAUTARO MAXIMILIAN HILBERT

**ANÁLISE ICTIOARQUEOLÓGICA DOS SÍTIOS:
SAMBAQUI DO RECREIO, ITAPEVA E DORVA,
MUNICÍPIOS DE TORRES E TRÊS CACHOEIRAS,
RIO GRANDE DO SUL BRASIL**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Zoologia, Programa de Pós-Graduação em Zoologia, Faculdade de Biociências da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Aprovada em _____ de _____ de _____.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Arno Alvarez Kern – PUCRS

Prof. Dr. Levy Figuti – USP

Prof^a. Dr^a. Adriana Schmidt Dias – UFRGS

Dedico este trabalho
à memória de minha avó, Eva Hilbert e aos meus amigos.

AGRADECIMENTOS

Desejo manifestar especiais agradecimentos ao meu Orientador, Dr. Carlos Alberto S. de Lucena, que tornou possível a oportunidade de trilhar este tema tão diferente dos objetivos de suas pesquisas e também pelo apoio incondicional e confiança nesta dissertação. Levarei comigo a amizade e o exemplo de seus critérios minuciosos.

Agradeço ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo apoio financeiro proporcionado através da bolsa de estudos.

Ao meu pai, Klaus Hilbert, pelo apoio, correções, sugestões e amizade. De todos, meu primeiro amigo.

Ao Gustavo Peretti Wagner, pelas intermináveis indicações bibliográficas, correções e sugestões para desenvolver este trabalho. E também, é claro, pelo almoço no prédio 40 da PUCRS.

À Luisa Goellner, pelo auxílio incontestável durante a triagem dos ossos de peixes, sem a sua ajuda jamais teria terminado as análises em tempo de entrega.

Agradeço a Lucas da Silva, pela ajuda com os desenhos dos perfis estratigráficos.

Aos meus colegas do setor de Ictiologia do Museu de Ciências e Tecnologia (MCT) da PUCRS. Agradeço ao Fernando Jerep pelas fotos tiradas para esta dissertação e pelas indicações bibliográficas. À Vivianne Bernardo de Sant'Anna pelo auxílio prestado na identificação dos dentes de arraia e tubarão, e também, pelas indicações bibliográficas, mosquetão (chaveiro) e amizade. À Bárbara Calegari, Maria Angeles Arce Hernandez, e Christian Cremer pelo incentivo e amizade. À Maria Laura Delapieve, pelo *tsuru* que decorou o cemitério de peixes que eu chamava de mesa de trabalho. Ao Hector Samuel Vera Alcaraz, pelos incontáveis cafés que tomei. E agradeço, também, aos muitos outros amigos que fiz durante o período que trabalhei nesse setor (me desculpem, não me lembro do nome de todos).

Aos colegas do setor de Paleontologia do MCT da PUCRS, pelo empréstimo da coleção óssea de peixes.

Ao Dr. Chao, pela ajuda prestada na identificação dos otólitos de sciaenideos.

Ao Dr. Dieter Wittmann, pela ajuda prestada em relação aos métodos utilizados nesta dissertação.

Aos alunos de iniciação científica do Centro de Estudo e pesquisas Arqueológicas (CEPA) da PUCRS, Marcus Wittmann (vencedor do sambaquionato), Filipi Pompeu, Diego

(criador do sambaquionato) e a todos que me ajudaram na triagem do material dos sambaquis.

À Gislene Monticelli, pelas correções clínicas que somente ela sabe fazer. Sem a sua ajuda não consigo imaginar essa dissertação sendo concluída.

Agradeço a Márcia Lara da Costa, Renata Rauber, Viviane Vidal e Marcélia Marques (minha primeira aluna de violão), pela amizade.

Ao Dr. Arno Kern pelas indicações bibliográficas.

Ao Dr. Ulisses Leite Gomes (UERJ) pelo auxílio prestado na identificação dos dentes de tubarão.

Ao Dr. Levy Figuti pelo auxílio na identificação de um vestígio ósseo de peixe.

Ao Dr. Taran Grant pela ajuda prestada na identificação de um dente.

Ao Marcio do setor de Ornitologia pelo auxílio na identificação de um osso de ave.

À Dr^a. Adriana Schmidt Dias por me auxiliar a compreender arqueologia.

Agradeço sinceramente a Thais Cheiran pelo apoio, amizade e incentivo nos momentos em que não encontrei motivo em continuar o trabalho e, é claro, as cervejas e aos cortes de cabelo.

Ao Gustavo Afonso Guglielmin Souza (espero ter acertado o nome dessa vez!) pela amizade, incentivo, cervejadas memoráveis e uma feijoada a aproximadamente 11.000 km de casa.

Aos meus amigos biólogos do tempo da graduação, Marta, Rita, Guilherme, Vinicius e tantos outros que me acompanharam, muito obrigado.

À Aline Abreu, pelo incentivo, amizade e incontáveis almoços no Restaurante Universitário (RU) da PUCRS.

Ao meu irmão Yamandú Hilbert, pelo incentivo, amizade, exemplo, e épicas cervejadas em um castelo medieval.

À minha mãe, Liliana Maria Mendiburu Artigas, pelos incentivos, almoços e por me aguentar durante todos esses anos.

Ao Vitor Saldanha e Leonardo C. de Moura, pela amizade. Escutei a muitos anos atrás, que de todos amigos que se faz durante nossa infância somente poucos ficam conosco. Tenho orgulho de ter esses dois a meu lado.

Agradeço a minha avó, Eva Hilbert (Omi), pela paciência que ela teve comigo durante a minha estadia na Alemanha.

E a todos aqueles que direta ou indiretamente contribuíram com a sua colaboração e incentivo deixo meus sinceros agradecimentos.

*It is good that we do not have to try to kill the sun or the moon or the stars.
It is enough to live on the sea and kill our true brothers.*

Ernest Hemingway *The Old Man and the Sea*, 1952, p.75.

Resumo

O presente trabalho pretende analisar os vestígios ósseos de peixes encontrados em escavações nos sítios arqueológicos: Sambaqui do Recreio (LII-18), Sambaqui de Itapeva (RS-LN-201) e Sambaqui da Dorva (LII-43). Os dois primeiros estão situados no município de Torres e o último no município de Três Cachoeiras, litoral Norte do Rio Grande do Sul. O Sambaqui do Recreio possui datação radiocarbônica aproximada de 3.350 ± 50 A.P.* e 3.540 ± 50 A.P., o Sambaqui de Itapeva foi datado em 3.130 ± 40 A.P., e o sítio arqueológico da Dorva têm a data de 1.110 ± 40 A.P. As espécies foram identificadas tendo como base a bibliografia especializada na temática e a utilização de uma coleção óssea de referência.

A abordagem interdisciplinar realizada aqui se faz necessária devido à complexidade de múltiplos fatores, tanto culturais quanto naturais, que contribuíram para a formação dos sambaquis. O encontro entre as Ciências Biológicas, História e Geografia possibilitará entender, através dos restos de peixes escavados nestes sambaquis, os modos culturais, sociais e os ambientais que garantiram a formação-criação desta categoria de sítio arqueológico.

Através da identificação dos habitats de cada espécie, será possível relacionar estes aos diferentes artefatos de pesca, possibilitando também a compreensão das técnicas empregadas pelos antigos ocupantes dos sambaquis. Por fim, iremos comparar os resultados de cada sítio entre si, para que, desta maneira, possamos alcançar uma compreensão maior da cultura sambaquiana em suas atividades pesqueiras.

Palavras chave: Ossos de peixe. Sambaqui. Ictioarqueologia. Zooarqueologia.

* Por convenção o ano de 1950 é usado como referência para as datas antes do presente.

Abstract

The present dissertation intends to analyze fish remains found in the archeological sites of: Sambaqui do Recreio (LII-18), Sambaqui de Itapeva (RS-LN-201) and Sambaqui da Dorva (LII-43). The first two situated in the município of Torres, and the third in the município of Três Cachoeiras, northern littoral of Rio Grande do Sul. The Recreio shell mound has a carbon-14 date of approximately 3.540 ± 50 B.P. *, the Itapeva shell mound has 3.130 ± 40 B.P. and 1.110 ± 40 B.P. for the Dorva site. The species found will be identified using a specialized bibliography of the respective area and a bone reference collection.

This project is characterized by its broad, interdisciplinary characteristic. This is necessary due to the complexity of multiple factors, as much as cultural as natural that contributed to the formation of the shell mounds. The diversity between the application of many biological, historical and geographical concepts and methods may formulate a possible understanding, by means of the fish remains excavated in this shell mound, to the cultural, social and ambient ways that contribute to the formation of this kind of category of archeological site.

Through the identification of habit and habitat of each species, it will be possible to correlate them to the different fishing artifacts, this way, we can comprehend the possible techniques employed by the people who once occupied the shell mounds. Ultimately, we will compare the results of each site to each other, so that way we can achieve a greater understanding of the shell mound culture in their fishing activities.

Key Words: Fish bones. Shell mound. Ictioarcheology. Zooarcheology.

* By convention, the date 1950 is used as reference to before present.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
CAPÍTULO 1	
ICTIOARQUEOLOGIA DOS PESCADORES-COLETORES DOS SAMBAQUIS	15
1.1 ICTIOARQUEOLOGIA: UM REFERENCIAL HISTÓRICO	15
1.2 SAMBAQUI: RESUMO ARQUEOLÓGICO	17
1.2.1 Condições Paleoclimáticas do Holoceno Médio no Rio Grande do Sul.....	21
CAPÍTULO 2	
MATERIAIS E MÉTODOS: ESCAVAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO	23
2.1 SAMBAQUI DE ITAPEVA	24
2.1.1 Descrição estratigráfica	24
2.2 SAMBAQUI DO RECREIO	26
2.2.1 Descrição estratigráfica	26
2.3 SAMBAQUI DA DORVA.....	28
2.3.1 Descrição estratigráfica	29
2.4 A ESCAVAÇÃO E OS PROCEDIMENTOS DE LABORATÓRIO	30
2.5 IDENTIFICAÇÃO DOS VESTÍGIOS DA ICTIOFAUNA	32
2.5.1 NISP & MNI	33
2.5.2 Dominância	34
CAPÍTULO 3	
RESULTADOS: ANÁLISES ICTIOARQUEOLÓGICAS.....	35
3.1 SAMBAQUI DE ITAPEVA	35
3.1.1 Peso dos níveis escavados.....	35
3.1.2 Quantificação dos Vestígios.....	41

3.1.3 Análise dos níveis, camadas e abundância	55
3.2 SAMBAQUI DO RECREIO.....	65
3.2.1 Peso dos níveis escavados.....	65
3.2.2 Quantificação dos Ossos	68
3.2.3 Análise dos níveis, camadas e abundância	74
3.3 SAMBAQUI DA DORVA.....	81
3.3.1 Peso dos níveis escavados.....	81
3.3.2 Quantificação dos Ossos	84
3.3.3 Análise dos níveis, camadas e abundância	87
3.4 HABITAT DOS PEIXES IDENTIFICADOS	92
3.5 OSSOS, OTÓLITOS E ARTEFATOS	96
CAPÍTULO 4	
DISCUSSÃO: CORRELACIONANDO A ICTIOFAUNA.....	101
4.1 TÉCNICAS DE PESCA.....	101
4.1.1 Pesca com linha.....	101
4.1.2 Pesca com rede.....	102
4.1.3 Pesca com arco e flecha.....	103
4.1.4 Técnicas de Pesca de tubarões.....	104
4.2 CORRELAÇÃO DA ICTIOFAUNA.....	104
4.2.1 Peso dos sambaqui analisados.....	112
CONSIDERAÇÕES FINAIS	114
REFERÊNCIAS	117
ANEXOS	127

ANEXO 01: TABELAS DE PESO	128
ANEXO 02: TABELAS DE PORCENTAGEM.....	132
ANEXO 03: TABELAS DE DOMINÂNCIA.....	138

INTRODUÇÃO

I never learned from a man who agreed with me.

Robert A. Heinlein

A presente dissertação tem como enfoque a análise de vestígios de peixes escavados em três sítios arqueológicos, Sambaqui de Itapeva (RS-LN-201), Recreio (LII-18), e Dorva (LII-43). Com o intuito de auxiliar a compreender nosso material de estudo, no Capítulo 1, temos como objetivo apresentar um resumo histórico e, também, quais os trabalhos existentes da subdisciplina da Ictioarqueologia. Descrevemos ainda, brevemente, os marcos históricos na pesquisa dos sambaquis sul-rio-grandenses e por fim, delineamos o ambiente no qual os concheiros analisados foram construídos.

A escolha dos sambaquis (Itapeva, Recreio e Dorva) vem da necessidade de estudarmos sítios que já foram datados anteriormente, para assim chegarmos a um dos objetivos deste trabalho, que é analisar os ossos de peixes de concheiros com diferenças cronológicas. Além deste, temos como objetivo avaliar quais foram os peixes preferenciais na dieta, e assim relacionar os dados alimentícios ao contexto cultural indígena pré-histórico de cada um dos sambaquis propostos.

Nas prospecções realizadas no ano de 2009 (em janeiro escavamos o Sambaqui de Itapeva e Recreio e em junho, o Sambaqui da Dorva) retiramos amostras de 50cm² estas, foram peneiradas com malhas 2mm. O material resultante da peneiração foi levado ao Centro de Estudo e Pesquisas Arqueológicas (CEPA) do Departamento de História da Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas – FFCH, localizado no Museu de Ciências e Tecnologia (MCT) da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), onde foi realizada sua triagem. Nesta, separamos os ossos de peixes das valvas de conchas e ossos de mamíferos, aves e répteis. Para a identificação dos vestígios ictiológicos usamos, além de bibliografias especializadas, uma coleção óssea de referência do Setor de Paleontologia (MCT-PUCRS). Os

detalhes em relação as técnicas de análise, identificação e os desenhos estratigráficos estão no capítulo 2.

O capítulo 3 abordará os resultados obtidos da identificação dos ossos, escamas e otólitos de peixes. Ao todo foram 6.466 vestígios. Será descrito também, neste capítulo, quais foram as espécies mais pescadas para cada nível de cada sítio, o peso total de cada vestígio das amostras escavadas, o hábitat das espécies identificadas e, por fim, imagens de alguns ossos e otólitos característicos. Pela grande quantidade de material encontrado nos sambaquis estudados, nos deparamos tanto com variáveis metodológicas (*e.g.* as vértebras, e alguns tipos de escamas tiveram que ser desprezadas devido ao erro que poderia ser gerado na amostragem), quanto teóricos (*e.g.* nomenclatura de alguns ossos). Apesar das dificuldades, com os vestígios que identificamos, alcançamos as conclusões esperadas para os objetivos propostos.

No capítulo 4 comparamos os dados obtidos das análises dos três sítios arqueológicos e também descrevemos possíveis técnicas de pesca. Concluimos que os sambaquis litorâneos (Itapeva e Recreio) apresentam similaridades as quais não são as mesmas do sambaqui lacustre (Dorva), contudo este apresenta uma relação com os dois anteriores.

Tendo em vista o pouco aprofundamento teórico e as lacunas quando da descrição dos processos de formação dos sítios denominados sambaquis, visamos com nossos resultados, contribuir, de algum modo, com esta temática.

CAPÍTULO 1

ICTIOARQUEOLOGIA DOS PESCADORES-COLETORES DOS SAMBAQUIS

*If you steal from one author it's plagiarism;
if you steal from many it's research.*

Wilson Mizner

No capítulo que se inicia apresentaremos ao leitor um resumo do histórico sobre os diferentes trabalhos dedicados a Ictioarqueologia e sobre os sambaquis sul-rio-grandenses e do Brasil. Descreveremos, também, um resumo das características do Holoceno médio no Rio Grande do Sul, com o intuito de situar o leitor no panorama paleo-ambiental e no processo de povoamento desenvolvido pelos pescadores-coletores neste Estado.

1.1 ICTIOARQUEOLOGIA: UM REFERENCIAL HISTÓRICO

A Zooarqueologia diz respeito aos restos faunísticos provenientes de sítios arqueológicos. Um dos principais objetivos da Zooarqueologia é obter conhecimento mais abrangente sobre a relação do homem com o meio ambiente, principalmente entre humanos e outras populações animais (BUTZER, 1994; REITZ e WING, 1999). Os princípios básicos da Biologia, como a distribuição, extinção, Ecologia, morfologia, Biogeografia, entre outros, são necessários na compreensão zooarqueológica. A Zooarqueologia, por ser uma disciplina de estudo abrangente apresenta subdisciplinas, uma delas, a Ictioarqueologia, se compromete a analisar unicamente os vestígios de peixe encontrados em sítios arqueológicos.

A Ictioarqueologia torna-se uma ciência indispensável ao estudo de sítios litorâneos pois possibilita a interpretação de diversos contextos, tais como tecnologia de pesca, sazonalidade da exploração dos recursos ictiológicos e condições paleoambientais (RENFREW e BAHN, 2000). Sua abordagem interdisciplinar entre a Arqueologia, a Antropologia e a Ecologia, especialmente, fornece ao pesquisador inúmeras ferramentas teóricas e práticas que auxiliam na compreensão, dentre outros sítios arqueológicos, dos sambaquis, os quais possuem uma grande diversidade de peixes que provém de uma inter-relação entre o indivíduo e o meio (GONZALEZ, 2005).

Deve-se enfatizar que para análises ictioarqueológicas os restos de peixes encontrados em sítios arqueológicos são “artefatos” que passaram por um “filtro cultural” (DALY, 1969; REED, 1963). A maioria dos restos de animais é resultado de uma complexa interação humana com o ambiente, e seu repertório tecnológico para explorá-lo. Associar os restos de animais encontrados em sítios arqueológicos com a dieta do homem é uma das principais finalidades da Zooarqueologia e, conseqüentemente, também da Ictioarqueologia (REITZ e WING, 1999).

Mesmo com as ferramentas que a Zooarqueologia nos proporciona, podem surgir, em uma análise da arqueofauna, problemas metodológicos. Até mesmo devido às condições de preservação do material podem ocorrer insuficiência de dados para análises mais precisas. Além destas barreiras de cunho científico e/ou natural, ainda pode haver barreiras na especificidade que a Zoologia impõe à classificação taxonômica da arqueofauna (GONZALEZ, 2005).

Em uma análise final, este processo se torna essencial, pois somente com um conhecimento minucioso da anatomia, evolução e distribuição natural dos *filos* é possível se ter um resultado mais preciso na compreensão de sítios arqueológicos. Na introdução de seu artigo “*Fish and archeology*”, Clason (1986, p.1) afirma que:

Restos [ósseos] de peixes podem nos dizer algo sobre a antiga distribuição de uma espécie, a época de sua introdução e/ou a extinção da espécie, [dados] paleoclimáticos em geral, e especialmente algo sobre as preferências alimentícias de habitantes pré-históricos e de antigos povoamentos, [parte] do meio ambiente em que viviam, seus métodos de pesca, a estação em que o peixe foi pescado, e a domesticação de certas espécies (CLASON, 1986, p.1) (tradução nossa).

O primeiro zoólogo a estudar ossos de peixes resgatados em sítios arqueológicos foi provavelmente Schlegel (na Holanda), em torno da primeira metade do século XIX. Schlegel foi convidado por Janssen, designado do Museu de Antiguidades (de Leyden), para analisar restos faunísticos coletados durante a escavação de uma antiga cidade medieval em Dorestad (PRUMMEL, 1983 *apud* CLASON, 1986). Clason (1986, p.4) cita Rüttimeyer (1861) como sendo um dos principais zoólogos que trabalharam com Arqueologia, afirmando que ele descreveu ossos de peixes em sítios arqueológicos da Suíça. Na Dinamarca Steenstrup em 1851 e Winge em 1888 identificaram vestígios de peixes em sítios arqueológicos chamados de *shellmounds* da cultura mesolítica *Ertebølle* (CLASON, 1986). Sauvage em 1875 trabalhou com vestígios de peixes na França e Kishinouye em 1911 em sambaquis do Japão (CASTEEL, 1976).

Foi contudo, nos anos de 1960-70 que Johannes Lepiksaar motivou um importante ímpeto no estudo de sub-fósseis de vestígios de peixes (CLASON, 1986). Zoólogo envolvido com pesquisas relacionadas a vestígios faunísticos encontrados em sítios arqueológicos, possuía um amplo conhecimento sobre anatomia de peixes (OLSON, 2008). Também foi um especialista na história dos vertebrados do Holoceno do norte da Europa e em processos tafonômicos de vestígios animais (*e.g.* LEPIKSAAR, 1967, 1974, 1986 e 1989). Heirich e Lepiksaar (1977) analisaram juntos os restos faunísticos de peixes no sítio arqueológico de Haithabu, na Alemanha. A publicação dos resultados do sítio arqueológico citado acima é considerado um marco para trabalhos de Ictioarqueologia.

Para Clason (1986) se Rüttimeyer foi o pai da Zooarqueologia, Lepiksaar foi o pai da Ictioarqueologia.

Nos trabalhos brasileiros sobre Zooarqueologia envolvendo sambaquis podemos destacar os de Garcia (1970) Jacobus e Gil (1987) Figuti (1988, 1989, 1999) Rosa (1995, 1998, 2006, 2008), Brentano; Rosa; Schmitz (2006), Teixeira (2006) e Pacheco (2008) entre outros.

Na área da Ictioarqueologia, no Brasil, destacam-se os trabalhos de Ricken (2002) e Gonzalez (2005). No entanto são raros os trabalhos publicados neste gênero, com ênfase nos sambaquis. Nesse sentido, o presente trabalho busca ampliar o enfoque para a ciência ictioarqueológica.

1.2 SAMBAQUI: RESUMO ARQUEOLÓGICO

Estudos sobre a formação dos sambaquis* vêm sendo desenvolvidos desde o final do século XIX. Estes montes resultantes do acúmulo progressivo e intencional de conchas em tempos pré-históricos despertou o interesse de pesquisadores (GASPAR, 2000; LIMA, 2000).

Entendemos por sambaquis todos aqueles sítios arqueológicos costeiros que contém conjuntos específicos de artefatos líticos, ósseos ou conchíferos associados a uma matriz composta basicamente por carapaças de moluscos e ossos de peixes onde, por vezes, ocorrem sepultamentos. Essa medida é apenas uma forma geral de definir ocupações que ocorrem ao

* Palavra originada da língua tupi, *tamba'ki* onde *tamba* significa conchas e *ki*, amontoado (GASPAR, 2000, p.9).

longo de toda a costa Sul e Sudeste brasileira nas quais especificidades regionais são comuns, tanto na cultura material, quanto na estrutura interna dos sítios (WAGNER, 2009).

Os concheiros podem ser vistos em quase toda costa litorânea do mundo (NOLL, 2002). Leonardos em 1938, se referindo a um concheiro na Dinamarca, utilizou o termo *kjøkkenmøddinger*, que significa “restos de cozinha” em dinamarquês (LEONARDOS, 1938, p.2). São encontrados na costa atlântica e do Pacífico dos Estados Unidos (chamados de *shellmounds*), nas Guianas, na costa do Peru, no Chile, na Argentina (chamados de *conchales*), Portugal, Espanha, Alemanha, Malásia, Japão e Austrália (LEONARDOS, 1938; LIMA, 2000). Foram construídos sobre embasamentos rochosos, em planícies, encostas ou diretamente na areia. No Brasil ocorrem desde o Rio Grande do Sul até a Baía de Todos os Santos basicamente no interior dos ambientes lagunares e estuários, uma vez que esses favorecem o desenvolvimento de moluscos (NEVES, 1988).

Nas primeiras décadas e ao longo da primeira metade do século XX ainda perdurava a discussão sobre a origem natural ou artificial dos sambaquis. Aqueles que acreditavam na origem dos sambaquis como formações provenientes de ações naturais (*naturalistas*) argumentam que, pela conseqüência das correntes marinhas, valvas de conchas mortas se aglomeravam no fundo do mar, e com as regressões marinhas, ficaram na posição nas quais se encontram atualmente. Ihering observando sambaquis de Guaratiba (RJ) concluía que as bases rochosas teriam sido propícias para a instalação de colônias de moluscos que teriam formado os concheiros (LEONARDOS, 1938).

Entretanto, estudiosos que acreditavam na formação natural destes concheiros, enfrentaram um dilema em como explicar a presença de ossos humanos e dos artefatos ali encontrados. Formaram então, uma terceira corrente conhecida como *mista*. Gliesch (1925, p.28) em um relato que faz sobre os sambaquis argumenta que:

Os sambaquis já formados eram habitados por bugres que se alimentavam de peixes, mariscos e também de caracóis terrestres que trouxeram dos matos próximos, atirando o resto da comida ao redor de suas habitações, enterrando também seus mortos ai (GLIESCH, 1925, p.28).

Da corrente contrária à *naturalista*, a linha de pesquisa *artificialista* afirmava que os sambaquis foram feitos por mãos humanas. Antigos habitantes do litoral, que viviam da caça, pesca e coleta da fauna e flora litorânea, por alguma razão cultural, continuamente aglomeravam o que restava da sua alimentação em um mesmo local. Aparentemente, os concheiros podem parecer somente amontoados de conchas, porém, em uma análise mais

meticulosa podemos identificar, além de restos faunísticos, artefatos de pedra, ossos e conchas para a caça e pesca, e também, esqueletos desses habitantes. Frei Gaspar da Madre de Deus (Gaspar de Teixeira Azevedo) (1920) descrevia os sambaquis como resultado da ação dos índios brasileiros, e estabelecia as montanhas de cascas como se fossem os restos dos alimentos utilizados para a sobrevivência daqueles grupos (AZEVEDO, 1920 *apud* COSTA, 1934, p.76):

É indivisível a imensidade que colhiam de ostras, berbigões, amejoas, sururús de várias castas e outros mariscos; mas a pesca principal era de ostras e berbigões, ou porque gostassem mais deles ou porque os encontrassem em maior cópia e colhessem com facilidade. De tudo isso havia e ainda há hoje muita abundância nos mangais da Capitania de São Paulo. Com tais mariscos se sustentava enquanto durava a pescaria, o resto secavam e assim beneficiado conduziam para as suas aldeias, onde lhes servia de alimentos por algum tempo. As conchas lançavam a uma parte do lugar onde estavam congregados, e com elas formavam montões tão grande, que parecem outeiros a quem agora as vê soterrados (AZEVEDO, 1920 *apud* COSTA, 1934, p.76).

Após ter encontrado ossos humanos, artefatos líticos e utensílios cerâmicos, Gaspar da Madre Deus (século XVIII), convencido de que os sambaquis eram de origem antrópica e que serviam como um cemitério, menciona:

(...) n'algumas acham-se machados, (...) pedaços de panelas quebradas e ossos de defuntos; pois que se algum índio morria ao tempo da pescaria; servia de cemitério a Ostreira, na qual depositavam o cadáver e depois cobriam de conchas (AZEVEDO, 1920, p.122).

Em 1938, Leonardos publicou sua obra: *Concheiros Naturais e Sambaquis* e, com ela tentou esclarecer a polêmica sobre a formação dos sambaquis, definindo-os como sendo:

Montes circulares ou alongados que se elevam sobre a planície onde ordinariamente se acham, até a altura de 15 a 20 metros; são constituídos exclusivamente de conchas de moluscos comestíveis, amontoados sem estratificação regular, deixando vazios entre as conchas; e encerram ossadas humanas, armas e utensílios indígenas, restos de fogueiras, esqueletos de aves e de caça de pêlo, espinhas e escamas de peixe, etc. (LEONARDOS, 1938, p.4).

Devido ao crescente desenvolvimento das pesquisas realizadas a partir da década de 1950, a corrente naturalista começou a perder seus argumentos, e por fim a questão é considerada como superada e assim torna-se evidente a formação antrópica dos “casqueiros” (LIMA, 2000). Destacam-se, as pesquisas de Antônio Teixeira Guerra (1950, 1951, 1955,

1962), Luis de Castro Faria (1952, 1955, 1959), João Alfredo Rohr (1961, 1962, 1966, 1974, 1983), André Prous (1972, 1990, 1995), entre outros (FARIAS, 2000).

A corrente *naturalista* sofre desdobramentos que contribuem para o entendimento da origem e formação dos sambaquis. A desacreditada idéia que os sambaquis eram formações naturais é substituída pelo conceito de que os sítios delimitam processos naturais (GASPAR, 2000). Nessa perspectiva, Gaspar (idem, p.15) cita a pesquisa onde Krone (1914) observa que alguns concheiros estavam mais afastados que outros da linha costeira. Acreditava então, que para explicar esse enigma deveria haver, ao longo dos anos, diferenças no nível do mar, ou seja, a linha da costa litorânea atual, não seria a mesma de séculos anteriores. Dessa forma, os sambaquis mais recentes deveriam estar próximos do mar, enquanto que os distantes seriam mais antigos. Assim, Backheuser (1946) e Abreu (1947), especialmente, admitiam os sambaquis como referência para demonstrar o recuo no nível do mar na costa meridional do Brasil. Abreu (idem, p.388) afirmava que: “o homem do sambaqui acompanhou o secular movimento do oceano”.

Fernão Cardim menciona a exploração dos casqueiros pelos portugueses que “destas cascas fazem cal e de hum só monte se fez parte dos colégios da Bahia, os paços do governador, e outros muitos edifícios...” (CARDIM, 1583[1939], *apud* FARIAS, 2000, p.15). Lima (2000, p.286), sobre a exploração dos sambaquis discorre que:

Sendo os sambaquis a única fonte conhecida de calcário no litoral, as *caieiras* – fornos rudimentares para a calcinação das rochas – torna-se a principal causa da sua destruição maciça. Seu valor econômico determinou essa exploração implacável para fins industriais até que dispositivos legais de proteção viessem a ser criados na segunda metade do século XX (LIMA, 2000, p.286).

Mesmo após os dispositivos de proteção serem criados, os sambaquis provavelmente ainda são explorados na pavimentação de estradas ou em fertilizantes, especialmente (ROHR, 1959; LIMA, 2000).

O sambaqui é um fenômeno global que se repete através dos tempos em diferentes culturas e momentos do Pleistoceno e Holoceno entre grupos que viviam da pesca e da coleta de moluscos (KNEIP, 2004). A preponderância das atividades de pesca, expressa na arqueofauna existente nos sambaquis levou Arno Kern (1994, p.52) a propor a denominação pescadores-coletores dos sambaquis como forma de designar estas populações. Produzidos por sistemas socioculturais característicos, regidos por lógica própria e com sua própria

dinâmica interna, os sambaquis precisam ser analisados sob a ótica da diversidade, respeitando-se suas particularidades (LIMA, 2000).

1.2.1 Condições Paleoclimáticas do Holoceno Médio no Rio Grande do Sul

No Rio Grande do Sul, há cerca de 18.000 anos A.P., por consequência de um período glacial, a quantidade de água líquida disponível no oceano e na atmosfera diminuiu, o que levou as ondas do mar sul-rio-grandense a baterem aproximadamente 120 metros abaixo do nível atual, formando uma ampla planície aluvial (VILLWOCK e TOMAZELLI, 1998). Ao final da última glaciação, as geleiras lentamente se desfazem e o mar começa a avançar sobre a planície costeira arenosa dando início a transição do Pleistoceno ao Holoceno.

Entre 10.000 e 8.000 A.P., a corrente fria das Malvinas provavelmente recuou, sendo substituída por uma corrente de águas mais quentes (Corrente do Brasil) e, por consequência, trouxe consigo maior umidade e assim, mais chuvas para o território gaúcho (AB'SÁBER, 1977; KERN, 1982).

No período que se prolongou entre 8.000 e 6.000 A.P., as temperaturas foram lentamente se elevando. Assim sendo, os registros paleoecológicos sugerem que o aquecimento climático do Holoceno inicia-se entre 8.000 e 6.000 A.P., quando condições ambientais parecem ter sido mais quentes e secas do que as atuais (CLAPPERTON, 1993).

O clima mais úmido e a maior frequência de precipitações no início do Holoceno sugerem que as espécies florestais pioneiras, provavelmente de locais vizinhos mais interiorizados, se expandiram, ocasionando o aumento da vegetação arbórea (WERNECK e LORSCHUITTER, 2001). Deste modo, Wagner (2009, p.7) ressalta que:

Com a entrada do ótimo climático as florestas ombrófilas densas que provavelmente recobriam as encostas escarpadas do planalto constituíam excelentes refúgios para os grupos de caçadores e coletores pré-históricos, nas quais puderam estabelecer seu modo de vida baseado na exploração do ambiente circundante (WAGNER, 2009, p.7).

Em relação as modificações climáticas do Holoceno Médio, Kern (1982, p.176) afirma que a:

topografia e a hidrografia do Rio Grande do Sul não sofreram transformações maiores durante o Holoceno, permanecendo muito semelhantes à situação em que se apresentam atualmente, com exceção é claro da planície litorânea, onde as regressões e transgressões marinhas foram importantes (KERN, 1982, p.176).

Contudo, o máximo transgressivo impediu a expansão da vegetação sobre os pântanos. Apesar do aumento da temperatura e umidade a partir de 6.000 A.P., a influência marinha e a salinização de diversas áreas passaram a ser fatores limitantes ao desenvolvimento das matas. Por conseguinte, a dessalinização dos terrenos em torno de 4.900 A.P. possibilitou a reocupação dos pântanos, banhados e lagoas colmatadas que forneceram as condições básicas para a expansão das matas paludosas (LORSCHUITTER, 2003 *apud* WAGNER, 2009).

As condições climáticas favoráveis a partir do ótimo climático contribuíram significativamente para a expansão de espécies tropicais oriundas da região sudeste. Esse trajeto de migração dos vegetais é conhecido como Rota Migratória da Costa Atlântica Brasileira (MENEGAT *et al.*, 1998).

A diminuição da diversidade de pólenes arbóreos é interpretado como uma redução da influência climática marinha, condicionada a climas mais secos do que os anteriores (MARQUES-TOIGO, 2002 *apud* WAGNER, 2009).

Pesquisas relacionadas ao avanço das matas de Araucária na encosta e topo do planalto gaúcho detectaram evidências do aumento da umidade na região leste do estado a partir de 1.500 A.P., quando o clima já estaria muito próximo ao que conhecemos atualmente (BEHLING, 2001).

CAPÍTULO 2

MATERIAIS E MÉTODOS: ESCAVAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO

*Read the directions and directly you will be directed
in the right direction.*

Lewis Carroll, *Alice's Adventures in Wonderland*. 1865.

O capítulo que se inicia tem por objetivo apresentar a localização e descrição dos sítios arqueológicos propostos para este trabalho (Sambaqui de Itapeva, Sambaqui do Recreio e Sambaqui da Dorva), assim como apresentar sua estratigrafia, os métodos e processos de identificação dos vestígios de peixes.

Na Fig.01, delimitado pelo círculo vermelho, temos a área onde se encontra o Sambaqui do Recreio (LII-18), Sambaqui de Itapeva (RS-LN-201) e Sambaqui da Dorva (LII-43). Os dois primeiros estão situados no município de Torres e o último no município de Três Cachoeiras, litoral Norte do Rio Grande do Sul.

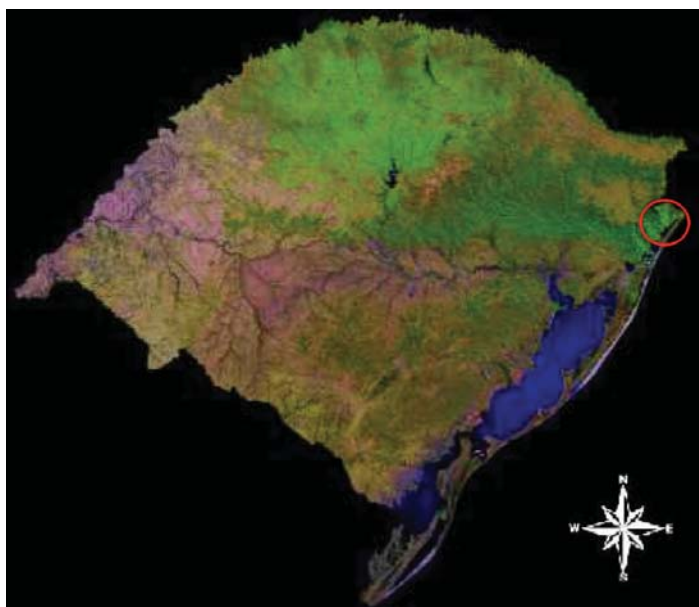


Figura 01. Mapa do Estado do Rio Grande do Sul. O círculo em destaque delimita a área de estudo deste trabalho.

2.1 SAMBAQUI DE ITAPEVA

O Sambaqui de Itapeva (RS-LN-201) (Fig.02), localizado nas coordenadas geográficas: 29°23'03.13"S 49°45'32.82"O (obtidos utilizando-se o programa computacional Google Earth), se encontra a 22m de altura na encosta leste da pedra de Itapeva (WAGNER, 2009; KERN, LA SALVIA e NAUE, 1985) a aproximadamente três quilômetros ao sul das falésias que envolvem a Praia da Guarita.



Figura 02. Vista parcial do Sambaqui de Itapeva (foto do autor).

O primeiro pesquisador a escavar o sambaqui de Itapeva foi Kern no ano de 1970, voltando a explorá-lo em 1982. Este sambaqui também foi estudado, por Tocchetto em 1987, Jacobus e Gil em 1987, Gazzaneo, Jacobus e Momberger no ano de 1989 e em 1996 por Rosa (WAGNER, 2009).

Wagner, com o intuito de coletar amostras para datação por C^{14} escavou o Sambaqui de Itapeva em 2008. O carvão coletado por ele corresponde principalmente à camada que representa o início da ocupação deste sambaqui (profundidade de 90 cm). O material coletado foi enviado ao laboratório Beta Analytic Inc. sob o registro Beta-248226, indicando a ocupação para 3.130 ± 40 A.P. (3.300 a 3.260 cal. - probabilidade 95%, AMS) (WAGNER, 2009).

2.1.1 Descrição estratigráfica

A sondagem realizada mede 50cm² de largura por 130cm de profundidade (Fig. 03). O sambaqui de Itapeva se encontra aproximadamente sob 35cm de sedimento arenoso sem vestígios arqueológicos. Identificamos pequenas quantidades de carvão nos níveis iniciais (5 cm, camada I), a partir de 15cm (camada III) observamos uma grande quantidade de valvas de

conchas que se estende até o início da camada IV. Em torno de 35cm de profundidade (início da camada IV) nota-se uma concentração de carvão e areia húmica, após essa observamos, novamente, uma grande quantidade de valvas de conchas que se prolonga até o início da ocupação do sítio arqueológico.

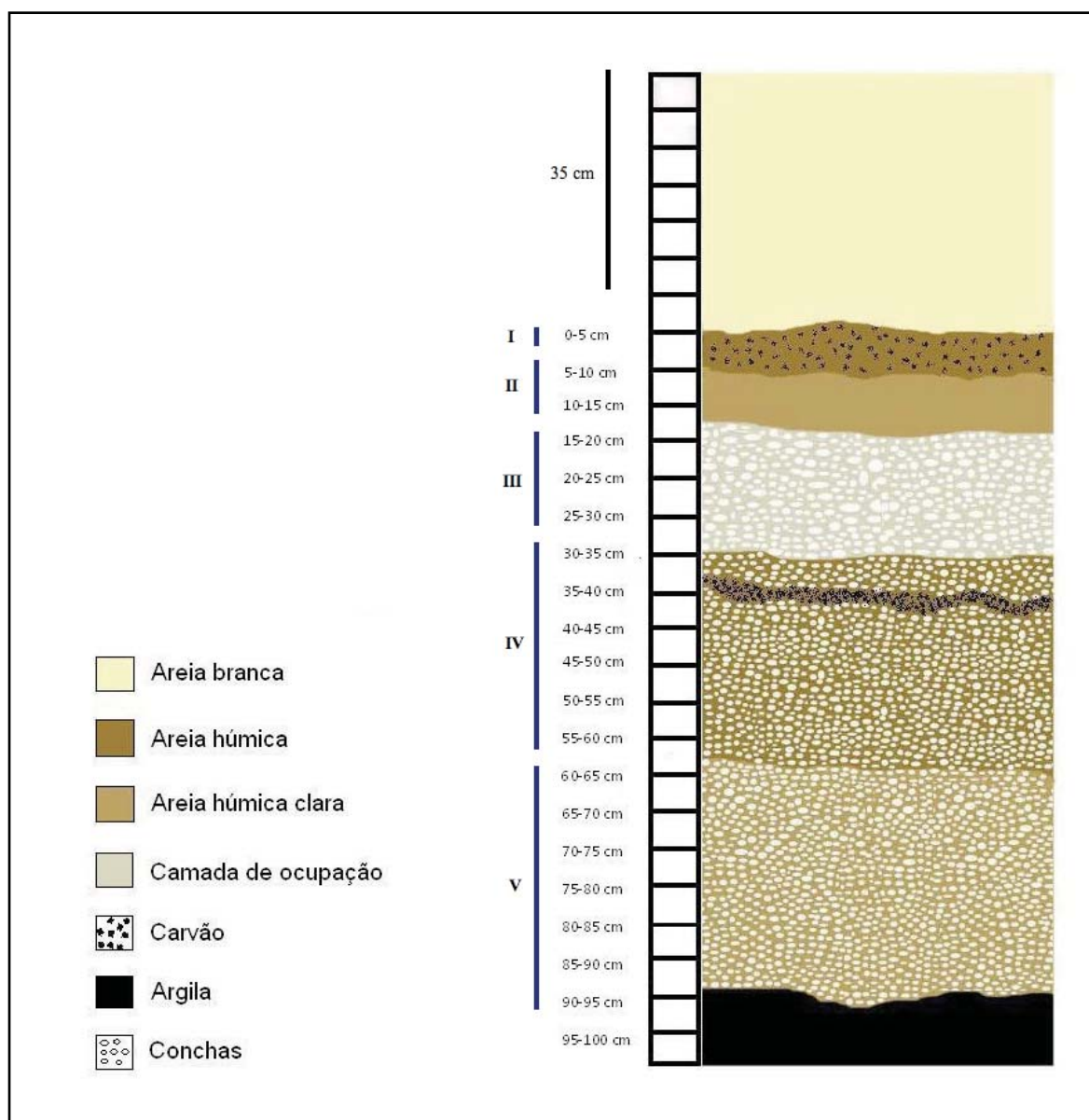


Figura 03. Perfil estratigráfico realizado no Sambaqui de Itapeva (RS-LN-201).

Para facilitar na compreensão dos resultados do capítulo 3, dividimos esse sambaqui em três porções: final da ocupação, camadas I, II e III (níveis 0-5cm à 25-30cm), nível intermediário da ocupação, camada IV (níveis 30-35cm à 55-60cm) e início da ocupação, camada V (níveis 60-65cm à 90-95cm).

2.2 SAMBAQUI DO RECREIO

O segundo sítio arqueológico é o Sambaqui do Recreio (Fig. 04) (LII-18), localizado nas coordenadas geográficas: 29°24'42.41”S 29°47'11.75”O (obtidos utilizando-se o programa computacional Google Earth), localizado no município de Torres, litoral norte do Rio Grande do Sul. O sambaqui se situa a cerca de 650 metros da atual linha de praia. A oeste do sítio, de acordo com Wagner (2009, p.48), “há uma pequena lagoa, denominada pelos moradores por Lagoa dos Quatis. Este corpo aquoso encontra-se em processo de colmatção (...) e dista cerca de 150m do sambaqui”. O sítio arqueológico mede 142 metros de comprimento no sentido oeste-leste. Possui dois domos com cerca de um metro de altura, onde as valvas de moluscos encontram-se bastante concentradas e compactadas (WAGNER, 2009).



Figura 04. Vista parcial do Sambaqui do Recreio (Foto retirada de Wagner, 2009).

O Sambaqui do Recreio foi escavado pela primeira vez por Wagner em 2007. A datação radiocarbônica foi feita pelo laboratório Beta Analytic Inc., sob o registro Beta-232731, indicando a ocupação para 3.350 ± 50 A.P. (3700 a 3460 cal. - probabilidade 95%).

2.2.1 Descrição estratigráfica

Durante a escavação do Sambaqui do Recreio ocorreu um colapso do perfí, o que nos levou a deslocar a sondagem a aproximadamente 10 cm da prospecção inicial. Desta maneira, o perfil estratigráfico apresentado na Fig. 05, não correlaciona inteiramente com as camadas que

serão vistas no Capítulo 3. O corte realizado mede 50cm² de largura por 250cm de profundidade. O Sambaqui do Recreio se encontra sob aproximadamente 10 cm de areia.

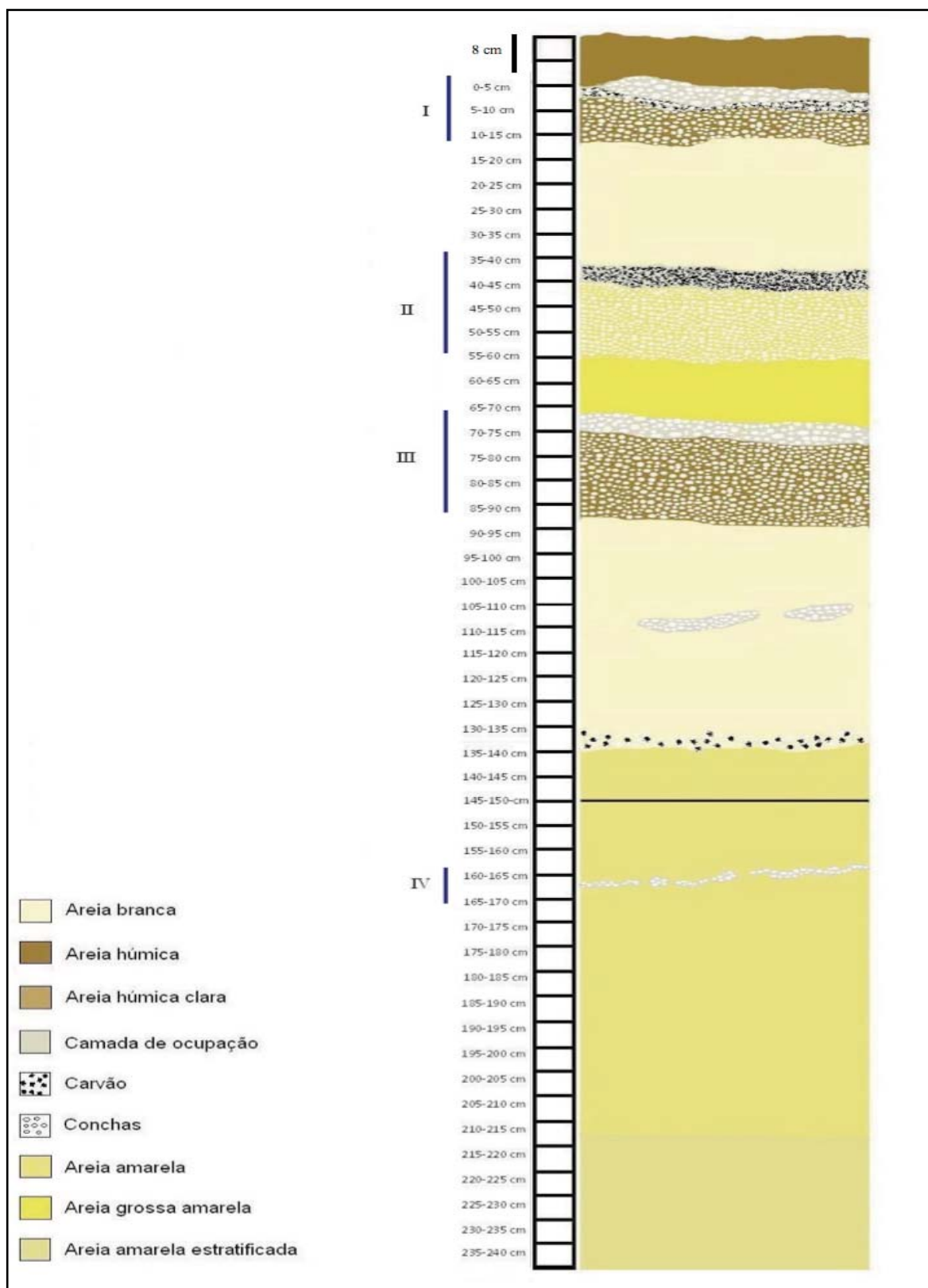


Figura 05. Perfil estratigráfico realizado no Sambaqui do Recreio (LII-18).

Foram identificadas pequenas quantidades de carvão a 10 cm (nível do qual Wagner retirou amostras para a datação radiocarbônica) de profundidade seguidas de valvas de conchas a aproximadamente 15cm (camada I). Após a camada estéril (20 a 40cm; em nossa amostra, a camada se estende de 35 a 50cm) se inicia a camada II. Nela identificamos uma grande quantidade de carvão e abaixo dele, valvas de conchas. Observamos, novamente, uma camada estéril de 60 a 70cm. A camada III apresenta uma grande quantidade de valvas de conchas mescladas com areia húmica (75-90cm). A aproximadamente 95cm de profundidade identificamos mais uma camada estéril. Nela vemos pequenas concentrações de carvão e valvas de conchas (110-115cm). Estas não apresentam qualquer vestígio de peixes. Essa camada estéril se estende até onde identificamos o início da ocupação indígena no sambaqui.

A datação radiocarbônica da camada IV, nível 165-170, neste sítio realizada pelo laboratório Beta Analytic Inc., sob registro Beta-283771, indicou a ocupação para 3.540 ± 50 A.P. (3.970 a 3.690 cal.-probabilidade 95%).

2.3 SAMBAQUI DA DORVA

O terceiro sítio aqui discutido e apresentado é o Sambaqui da Dorva (LII-43) (Fig. 06), encontrado nas coordenadas geográficas: 29°25'29.68"S 49°52'44.90"O (localização obtida utilizando-se o programa computacional Google Earth), encontra-se no Município de Três Cachoeiras litoral norte rio-grandense, situa-se nos domínios da Floresta Ombrófila Densa, na margem oeste da Lagoa dos Quadros. Assim como o Sambaqui do Recreio, o Sambaqui da Dorva também foi inicialmente escavado por Wagner em 2008. A datação solicitada foi realizada pelo laboratório Beta Analytic Inc. sob o registro Beta-244550, indicando a ocupação para 1.110 ± 40 A.P. (1.080 a 940 cal.-probabilidade 95%) (WAGNER, 2009).



Figura 06. Sambaqui da Dorva, foto tirada durante sua sondagem em julho de 2009 (foto do autor).

2.3.1 Descrição estratigráfica

A sondagem realizada possui 50cm² de largura por 72cm de profundidade. O sambaqui da Dorva se encontra aproximadamente sob 10cm de areia. A sondagem realizada mede 50cm² de largura por 60cm de profundidade. Os primeiros níveis (0-10 cm) da camada arqueológica encontram-se parcialmente revolvidos por atividades de plantio. A camada arqueológica (I) apresenta-se bastante uniforme com uma grande quantidade de carvão e lítico. De 15cm até aproximadamente 40cm de profundidade, identificamos muitas conchas compactadas, entremeadas por restos vegetais. Nota-se que este sambaqui encontra-se acima de uma paleoduna a 60cm de profundidade abaixo do início da camada arqueológica.

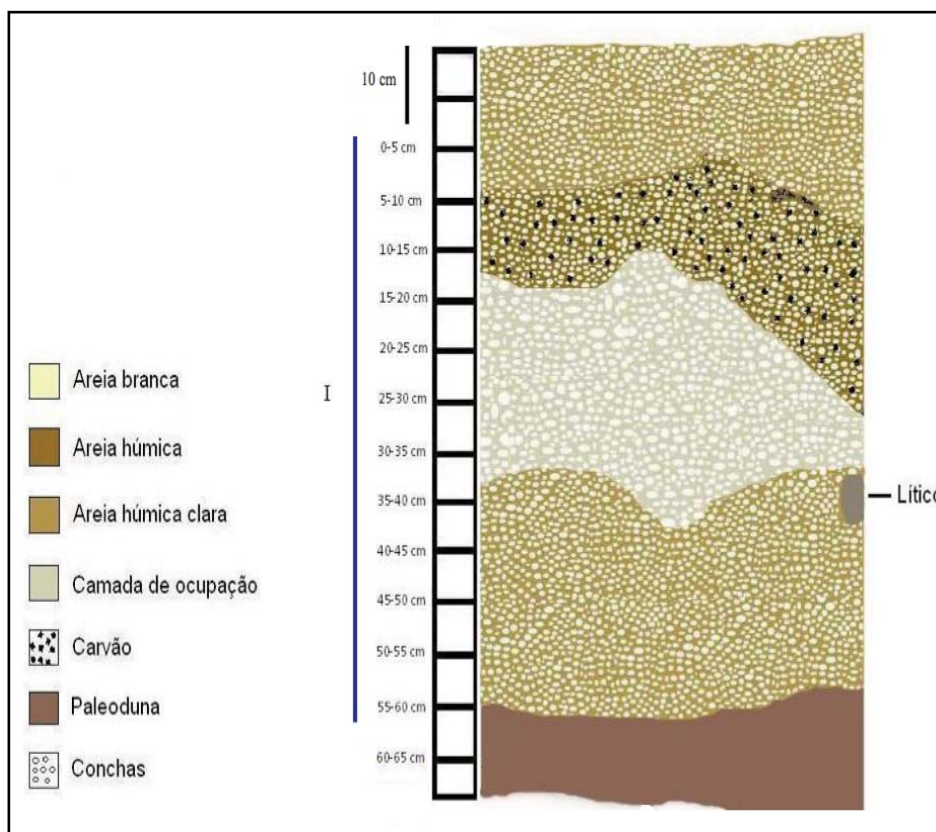


Figura 07. Perfil estratigráfico realizado no Sambaqui da Dorva (LII-43).

2.4 A ESCAVAÇÃO E OS PROCEDIMENTOS DE LABORATÓRIO

As escavações estão fundamentadas em técnicas empregadas nos trabalhos de Bitencourt (1992) e Scheel-Ybert (2006).

Os três sítios arqueológicos analisados neste trabalho foram escavados utilizando-se os mesmos procedimentos metodológicos.

Inicialmente foi demarcada uma área 50cm² (Fig. 08), de onde foi coletado todo o sedimento em camadas artificiais de 5cm, as quais foram referenciadas e identificadas. Após a retirada da amostra, o perfil estratigráfico foi desenhado e fotografado.



Figura 08. Foto do perfil do sitio sambaqui de Itapeva (foto do autor).

Todos os sedimentos retirados das amostras dos sítios foram peneirados, em malha de 2mm, com água. Optou-se por peneirar o sedimento com água, pois isso garante uma melhor amostragem, uma melhor visualização e também por danificar menos o material osteológico (CLASON, 1986 e SCHEEL-YBERT, 2006). O peneiramento com água foi feito lavando-se o sedimento da peneira com uma mangueira (Fig. 09). Após a secagem do material, que foi feita naturalmente, ao ar livre, o material resultante foi acondicionado em sacos plásticos com suas respectivas identificações.



Figura 09. Material sendo peneirado com água (foto do autor).

O material de cada sítio, já peneirado e seco foi levado ao Centro de Estudo e Pesquisas Arqueológicas (CEPA), do departamento de História da Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas – FFCH, localizado no Museu de Ciências e Tecnologia (MCT) da PUCRS. O material foi separado manualmente de acordo com o seu tipo (vestígios ósseos, carvão, materiais líticos, moluscos) (Fig. 10). O vestígio ósseo resultante de cada sítio e cada camada artificial passou por uma nova triagem, na qual foram separados os ossos de peixes dos ossos de outros grupos animais (mamíferos, aves e répteis). O resultante dessa separação

foi embalado de acordo com sua camada e respectivo sítio de origem. As conchas, caracóis, carvão e material lítico foram acondicionados separadamente em caixas identificadas devidamente.



Figura 10. triagem do material ósseo do Sambaqui de Itapeva (foto do autor).

2.5 IDENTIFICAÇÃO DOS VESTÍGIOS DA ICTIOFAUNA

A identificação é um processo de múltiplos passos que geralmente envolve decidir qual fragmento está sendo representado e a qual grupo taxonômico ele pertence (DRIVER, 1992; LAWRENCE, 1973; PARMALEE, 1985; SHMID, 1972 *apud* REITZ e WING, 1999).

Na identificação dos vestígios ósseos foram utilizadas as seguintes bibliografias especializadas em peixes: Nolf (1976), Compagno (1984), Olsen (1971), Andreatta (1979, 1988) Gregory (2002), Jardim (1980), Chao (1978), Lucena (1988), Corrêa e Vianna (1992) e Rojo (1976). Associada a estes, foi utilizado também uma coleção óssea de referência do Setor de Paleontologia (MCT-PUCRS), na qual constam espécies da região norte litorânea do Rio Grande do Sul. Foram adquiridas no Mercado Público ou em peixarias de super-mercados espécies que não haviam na coleção de referencia e que poderiam ser encontradas no sambaqui. Estes exemplares foram preparados em laboratório através da técnica de fervura e limpeza, para assim visualizar seus ossos, otólitos ou escamas.

2.5.1 NISP & MNI

Para a estimativa de abundância taxonômica foi empregado o número de espécimes ósseos identificados por táxon (NISP, Do inglês, *number of identified specimens*) e o número mínimo de indivíduos (MIN, Do inglês, *minimum number of individual*). Estes parâmetros são largamente utilizados e debatidos em trabalhos de Zooarqueologia (GRAYSON, 1984; KLEIN e CRUZ-URIBE, 1984; DAVIS, 1987; LYMAN, 1994a, 1994b; REITZ e WING, 1999; O'CONNOR, 2000).

O termo espécime, utilizado na Zooarqueologia, é explicado por Lyman (1994b, p.288) como sendo: “*A specimen is an archaeologically discrete phenomenological unit such as a complete humerus, a distal half of a tibia, or a mandible with teeth in it*”. Em relação a esta terminologia, Gonzalez (2005, p.54) comenta que:

Mesmo a zooarqueologia explicando a utilização do termo espécime aplicado para o cálculo de NISP, consideramos o emprego do termo descabido devido a sua utilização durante séculos nos estudos das ciências naturais. O termo mais indicado neste caso seria o NTF (Número Total de Fragmentos) (GONZALEZ, 2005, p.54).

O objetivo de se utilizar estes parâmetros é o de avaliar a importância relativa de animais na dieta obtidos pelas variadas técnicas de subsistência dos pescadores-coletores dos sambaquis.

As análises de NISP (número de espécimes ósseos identificados por táxon) representam o total de indivíduos identificados e também o total de ossos (KLEIN e CRUZ-URIBE, 1984) de cada nível escavado de cada um dos seus respectivos sambaquis. Uma das desvantagens deste método é sua utilização como indicador da abundância das espécies (GONZALEZ, 2005) podendo superestimar uma espécie em relação a outra.

As análises de MNI (número mínimo de indivíduos) trata do menor número de indivíduos necessários para a contagem dos vestígios identificados, baseado na simetria bilateral, elementos axiais singulares e dimensões estimadas (REITZ e WING, 1999; RICKEN 2002; ROSA, 2006) (*e.g.* dois otólitos da espécie x, um esquerdo e um direito de aproximadamente mesmo tamanho pode ser considerado de um indivíduo para MNI; já na análise de NISP estes otólitos serão computados como dois indivíduos diferentes). Klein e Cruz-Uribe (1984) destacam os problemas relacionados com as análises de MNI (*e.g.* os valores de MNI são afetados pelo tamanho e qualidade dos elementos faunísticos utilizados).

Os nomes dos ossos seguem Castro e Castro (1987). Nos casos em que conseguimos identificar o osso, mas não o táxon, atribuímos a esses casos o nome de “peixes”. Estes não

foram adicionados às tabelas estatísticas (NISP e MNI do Capítulo 3). Em algumas análises de MNI não conseguimos chegar a conclusões satisfatórias em relação a quantidade de indivíduos do grupo considerado “peixes”, assim sendo (já que esses ossos não modificarão os valores das tabelas estatísticas) consideramos eles como sendo “?”, o que significa que foram identificados mas sua abundância não foi determinada.

2.5.2 Dominância

Para compreendermos quais foram as espécies mais abundantes, obtivemos a soma total (NISP) dos vestígios identificados de cada um dos grupos taxonômicos para cada nível do sambaqui e após convertermos esse valor em porcentagem, comparamos estes entre eles. A espécie com maior frequência percentual no nível em questão foi denominado de dominante (e.g. uma espécie que foi a mais abundante em quatro níveis do sambaqui obteve o valor de dominância 4). As tabelas de dominância encontram-se no Anexo 03.

CAPÍTULO 3

RESULTADOS:

ANÁLISES ICTIOARQUEOLÓGICAS

*Talking nonsense is the sole privilege mankind possesses over the other organisms. It's by talking nonsense that one gets to the truth!
I talk nonsense, therefore I'm human.*

Fyodor Dostoevsky. *Crime and Punishment.* 1956.

Neste capítulo iremos nos focar nas análises ictioarquelógicas, apresentando os vestígios resultantes da triagem de 50 cm² feita em cada sítio arqueológico escavado proposto para este trabalho, suas frequências ao longo da formação do concheiro, peso total, hábitat das espécies identificadas e, com o intuito de auxiliar futuras pesquisas, fotos de vestígios característicos de alguns dos grupos taxonômicos encontrados.

3.1 SAMBAQUI DE ITAPEVA

3.1.1 Peso dos níveis escavados

Nas figuras 11-15 (A,B,C e D), a esquerda, são mostrados os valores de areia, valvas de conchas, lítico, carvão, ossos de mamíferos/aves/répteis (“Vestígios não peixes”) e os vestígios de peixes (“Vestígios peixes”). Nas mesmas figuras (A’, B’, C’ e D’), a direita, está representada uma subdivisão dos “vestígios peixes”, onde apresentamos os vestígios utilizados para nossa análise do sítio (porção em destaque), vértebras e os vestígios que pela sua pobre condição não conseguimos atribuir a nenhuma parte anatômica e/ou grupo em específico (“Restos”).

Todos os valores estão representados em porcentagens. As tabelas com os pesos em gramas estão no Anexo 01.

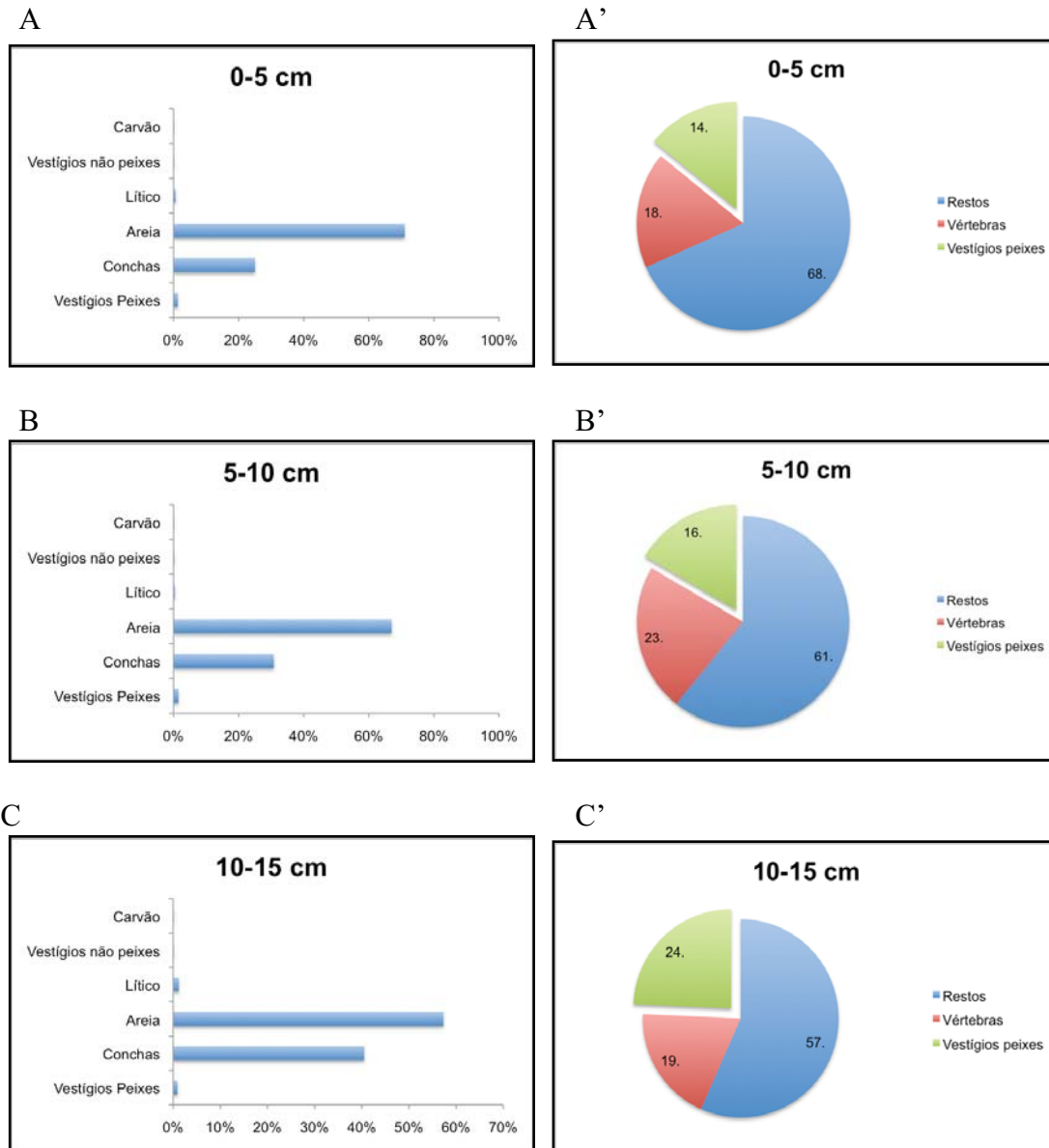


Figura 11. Gráficos dos pesos dos vestígios do Sambaqui de Itapeva. A, B e C com todos os vestígios de cada um de seus respectivos níveis. A', B' e C' apresenta uma subdivisão dos “vestígios peixes” para cada nível do sambaqui.

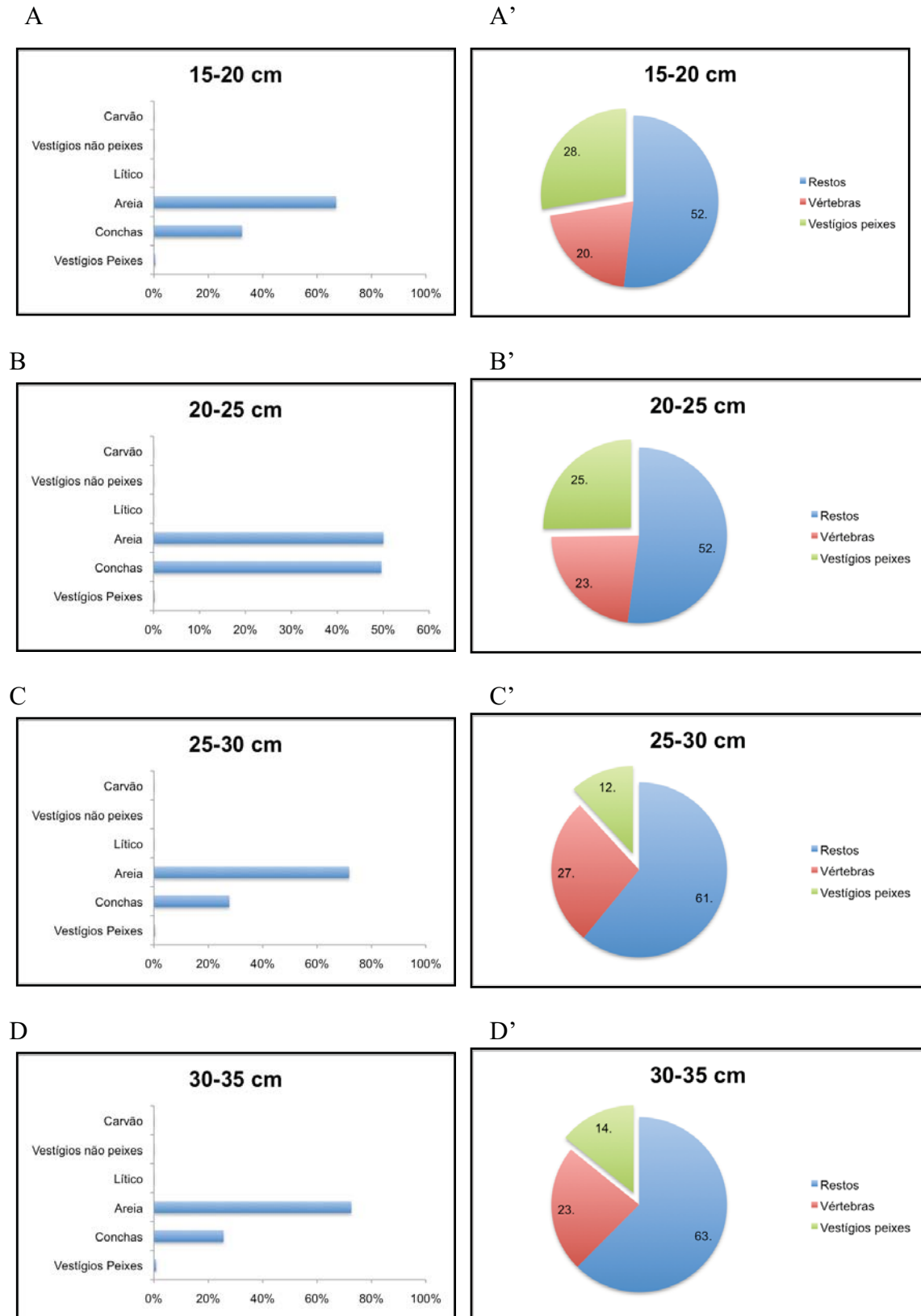


Figura 12. Gráficos dos pesos dos vestígios do Sambaqui de Itapeva. A, B, C e D com todos os vestígios de cada um de seus respectivos níveis. A', B', C' e D' apresenta uma subdivisão dos "vestígios peixes" para cada nível do sambaqui.

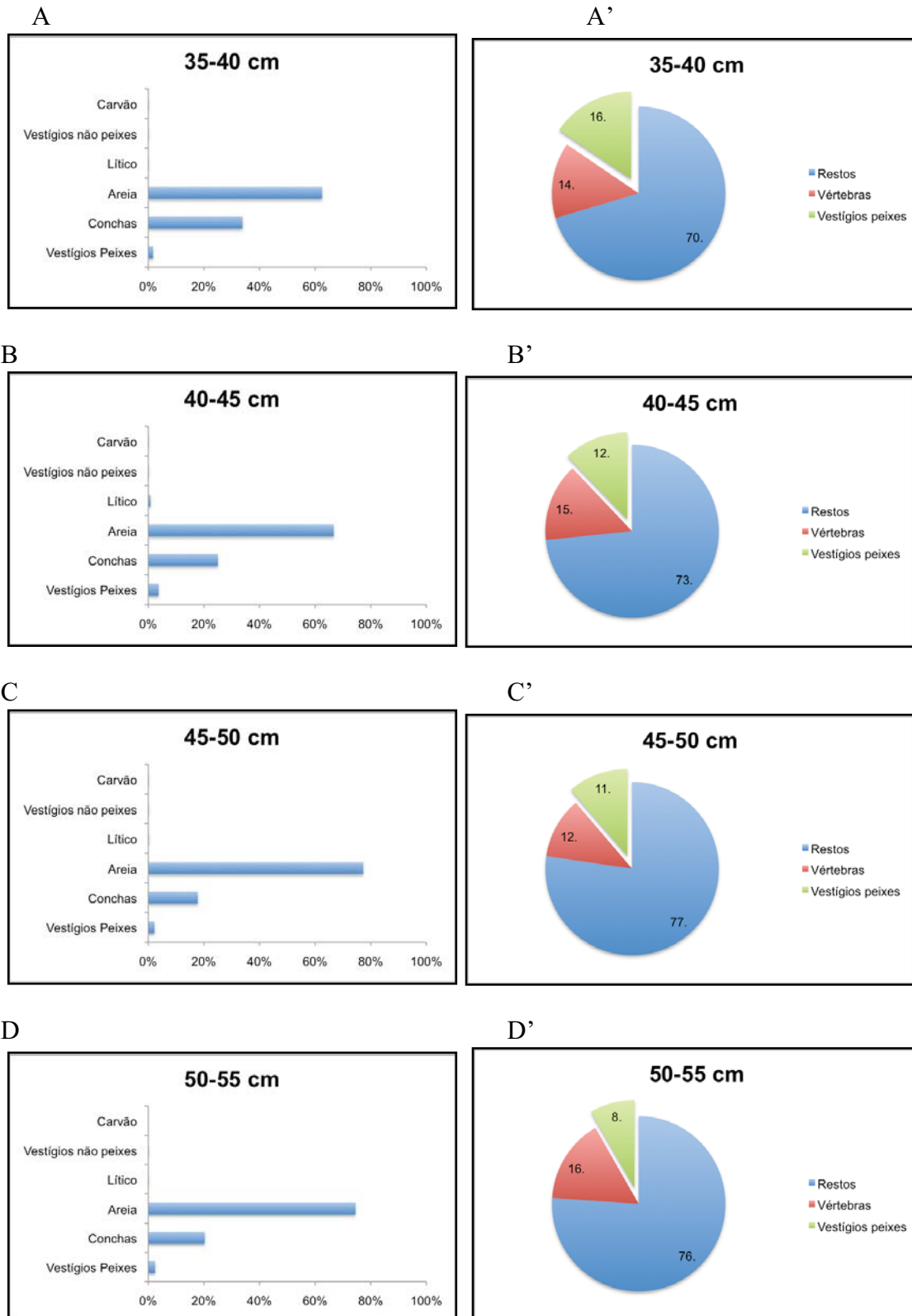


Figura 13. Gráficos dos pesos dos vestígios do Sambaqui de Itapeva. A, B e C com todos os vestígios de cada um de seus respectivos níveis. A', B' e C' apresenta uma subdivisão dos “vestígios peixes” para cada nível do sambaqui.

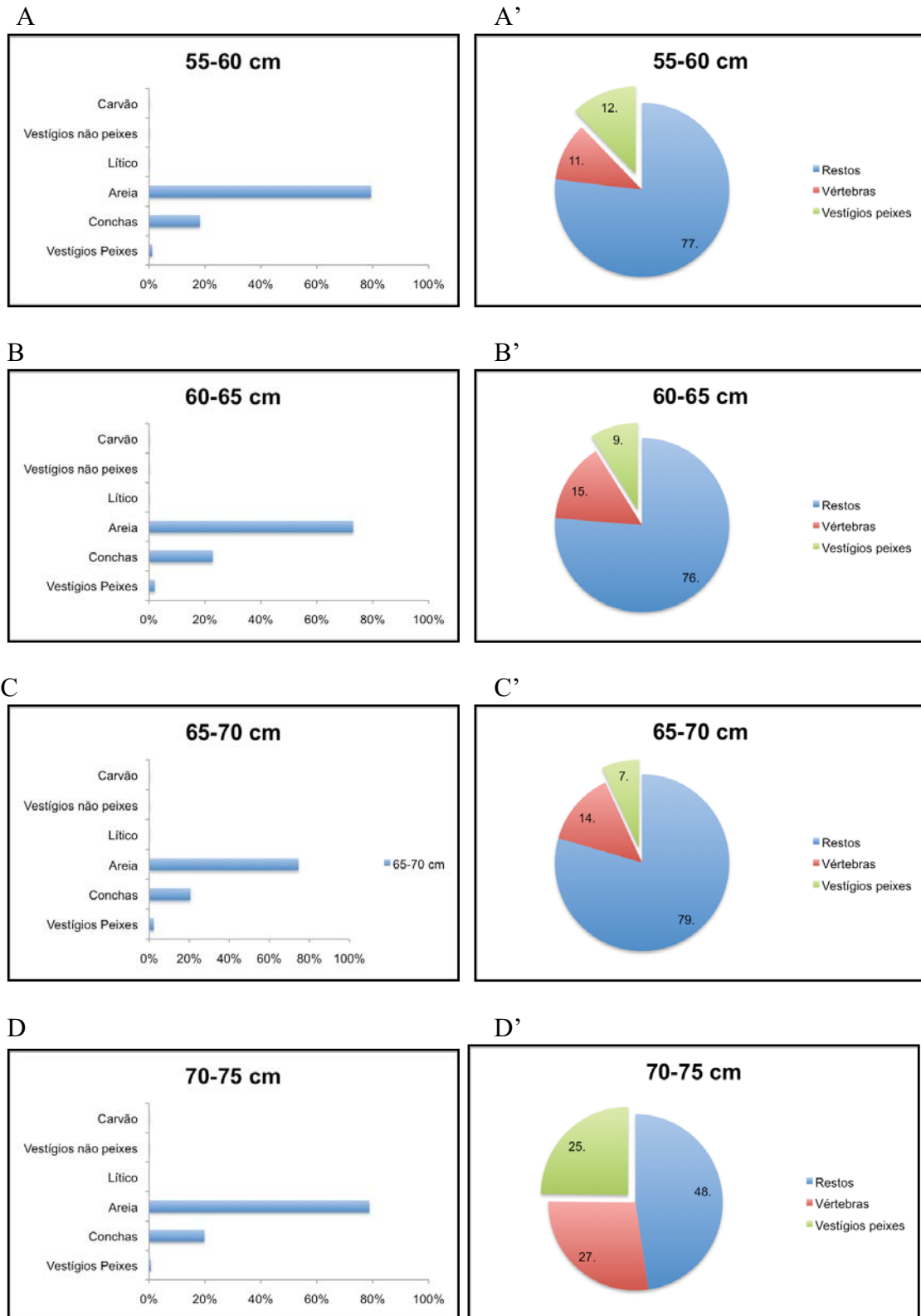


Figura 14. Gráficos dos pesos dos vestígios do Sambaqui de Itapeva. A, B e C com todos os vestígios de cada um de seus respectivos níveis. A', B' e C' apresenta uma subdivisão dos “vestígios peixes” para cada nível do sambaqui.

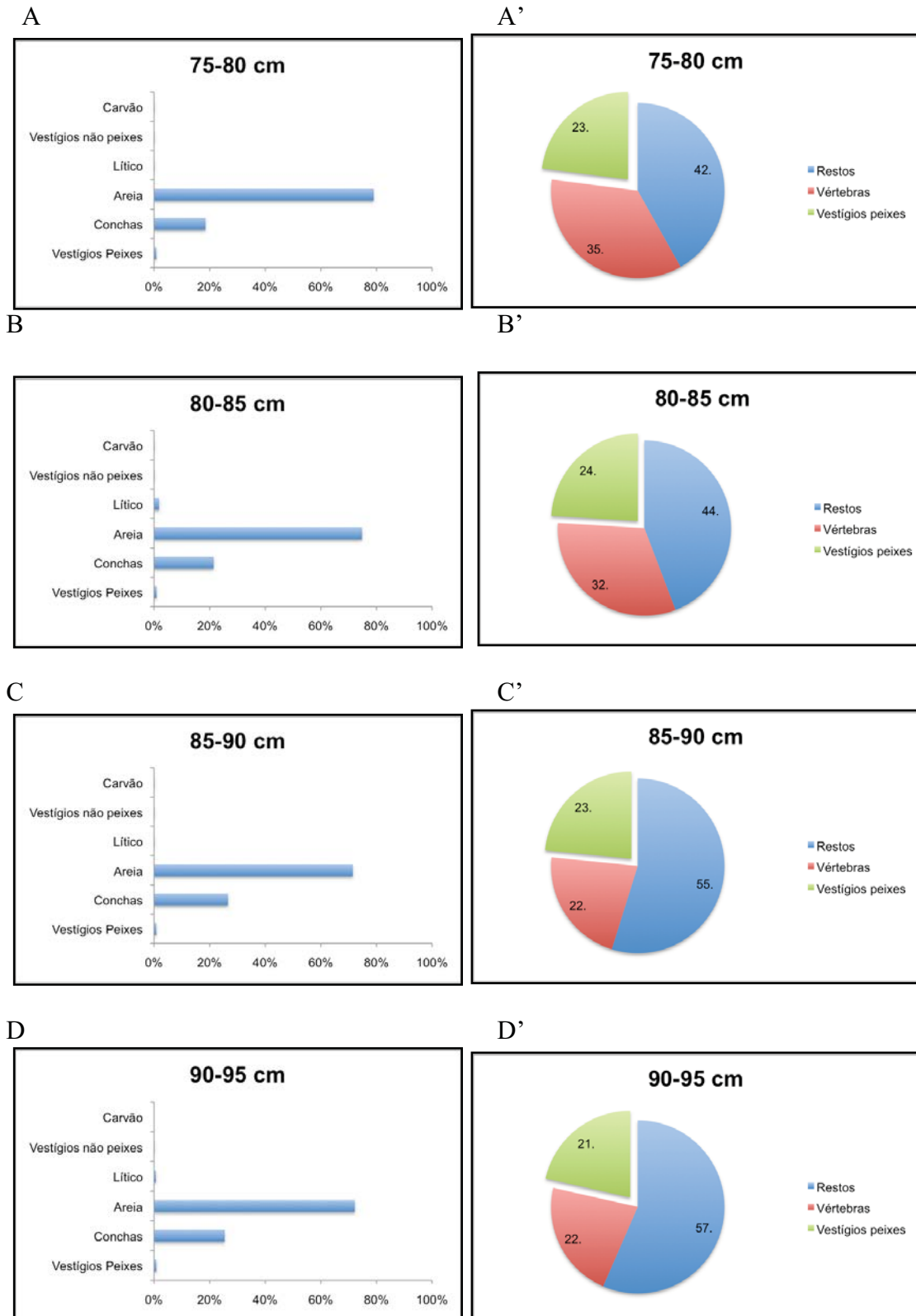


Figura 15. Gráficos dos pesos dos vestígios do Sambaqui de Itapeva. A, B, C e D com todos os vestígios de cada um de seus respectivos níveis. A', B', C' e D apresenta uma subdivisão dos “vestígios peixes” para cada nível do sambaqui.

O total do peso dos 50 cm² retirados do sambaqui é de 251,95 kg. Como se torna claro a medida que vemos os gráficos do peso, notamos que o sambaqui é composto basicamente de areia e valvas de conchas. Os vestígios de peixes representam, em média, 1,3% do peso total de cada nível escavado e destes, aproximadamente, 17% foram utilizados para as análises do Sambaqui de Itapeva.

3.1.2 Quantificação dos Vestígios

O Sambaqui de Itapeva, dentre os escavados para este trabalho, é o mais abundante em relação aos vestígios de peixes identificados, com um total 5.116 ossos, escamas, dentes e otólitos identificados e, também o mais diverso, tendo um total de 16 grupos taxonômicos.

Na Tabela 1 estão listados os grupos taxonômicos, seus vestígios e as análises de NISP e MNI para o Sambaqui. Nota-se uma sequência continua de zero a 95cm de profundidade.

TABELA 1: Lista dos grupos taxonômicos, vestígios e as análises de NISP e MNI.

Nível	Camada	Ordem	Família	Espécie	Vestígio	NISP	MNI
0-5 cm	I	Perciformes	Sciaenidae		Hiomandibular	1	1
0-5 cm	I	Perciformes	Sciaenidae		Concreção de cálcio	7	5
0-5 cm	I	Perciformes	Sciaenidae		Escápula	2	2
0-5 cm	I	Perciformes	Sciaenidae		Pré-maxilar	5	4
0-5 cm	I	Perciformes	Sciaenidae	<i>Menticirrhus</i> sp.	Otólitos	7	4
0-5 cm	I	Perciformes	Sciaenidae	<i>Pogonias cromis</i>	Otólitos	6	5
0-5 cm	I	Perciformes	Sciaenidae	<i>Micropogonias furnieri</i>	Otólitos	9	7
0-5 cm	I	Perciformes	Sciaenidae		Faringo-branquial	2	2
0-5 cm	I	Perciformes	Sciaenidae		Pterigióforo	1	1
0-5 cm	I	Perciformes	Sciaenidae		Raio	1	1
0-5 cm	I	Perciformes	Sciaenidae		Primeiro Raio	1	1
0-5 cm	I	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Lacrimar	1	1
0-5 cm	I	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Otólitos	3	2
0-5 cm	I	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Cerato-hial posterior	1	1
0-5 cm	I	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Escápula	1	1
0-5 cm	I	Perciformes	Cichlidae		Faringo-branquial	1	1
0-5 cm	I	Siluriformes			Dentário	5	2
0-5 cm	I	Siluriformes			Cleitro	1	1
0-5 cm	I	Siluriformes			Espinho peitoral	21	16
0-5 cm	I	Siluriformes			Ápice do espinho	5	3
0-5 cm	I	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Otólitos	5	3
0-5 cm	I	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Placas do Neurocrânio	34	11
0-5 cm	I	Siluriformes	Heptapteridae	<i>Rhamdia</i> sp.	Placas do Neurocrânio	12	4
0-5 cm	I	Siluriformes			Articular	1	1
0-5 cm	I	Siluriformes			Espinho dorsal	4	4
0-5 cm	I	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Basioccipital	1	1
0-5 cm	I	"Peixes"			Dente faringo-branquial	120	?
0-5 cm	I	"Peixes"			Dente unicúspide	7	?
0-5 cm	I	"Peixes"			Raio	60	?

0-5 cm	I	“Peixes”			Vértebra terminal	6	3
0-5 cm	I	“Peixes”			Faringo-branquial	13	?
0-5 cm	I	Carchariniformes			Dentes	1	1
0-5 cm	I	Squatiniiformes	Squatiniidae		Dentes	13	1
5-10 cm	II	Siluriformes			Espinho peitoral	20	13
5-10 cm	II	Siluriformes			Espinho dorsal	4	4
5-10 cm	II	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Otólitos	22	13
5-10 cm	II	Siluriformes			Cleitro	4	2
5-10 cm	II	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Placas do neurocrânio	50	12
5-10 cm	II	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Basioccipital	2	2
5-10 cm	II	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Occipital	1	1
5-10 cm	II	Siluriformes	Heptapteridae	<i>Rhambdia</i> sp.	Placas do neurocrânio	8	3
5-10 cm	II	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Pós-temporal	2	2
5-10 cm	II	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Quadrado	1	1
5-10 cm	II	Siluriformes			Ápice do espinho	6	2
5-10 cm	II	Siluriformes			Primeiro raio	2	2
5-10 cm	II	Perciformes	Sciaenidae		Faringo-branquial	1	1
5-10 cm	II	Perciformes	Sciaenidae	<i>Menticirrhus</i> sp.	Otólitos	16	11
5-10 cm	II	Perciformes	Sciaenidae	<i>Micropogonias furnieri</i>	Otólitos	22	13
5-10 cm	II	Perciformes	Sciaenidae	<i>Pogonias cromis</i>	Vértebra	1	1
5-10 cm	II	Perciformes	Sciaenidae	<i>Pogonias cromis</i>	Otólitos	6	4
5-10 cm	II	Perciformes	Sciaenidae		Quadrado	1	1
5-10 cm	II	Perciformes	Sciaenidae		Escápula	1	1
5-10 cm	II	Perciformes	Sciaenidae		Pré-maxilar	2	2
5-10 cm	II	Perciformes	Sciaenidae		Concreção de cálcio	3	2
5-10 cm	II	Perciformes	Cichlidae		Quadrado	1	1
5-10 cm	II	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Otólitos	12	8
5-10 cm	II	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Escápula	1	1
5-10 cm	II	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Pré-opérculo	2	2
5-10 cm	II	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Hiomandibular	1	1
5-10 cm	II	“Peixes”			Dente faringo-branquial	80	?
5-10 cm	II	“Peixes”			Raio	102	?
5-10 cm	II	Squatiniiformes	Squatiniidae		Dentes	8	1
5-10 cm	II	“Peixes”			Otólitos	2	?
5-10 cm	II	“Peixes”			Faringo-branquial	35	?
5-10 cm	II	“Peixes”			Dente unicúspide	4	?
5-10 cm	II	“Peixes”			Vértebra terminal	9	3
5-10 cm	II	“Peixes”			Escama	42	?
5-10 cm	II	“Peixes”			Quadrado	1	1
10-15 cm	II	Perciformes	Sciaenidae	<i>Micropogonias furnieri</i>	Otólitos	15	10
10-15 cm	II	Perciformes	Sciaenidae	<i>Menticirrhus</i> sp.	Otólitos	8	5
10-15 cm	II	Perciformes	Sciaenidae	<i>Pogonias cromis</i>	Otólitos	4	3
10-15 cm	II	Perciformes	Sciaenidae		Maxilar	1	1
10-15 cm	II	Perciformes	Sciaenidae		Concreção de cálcio	1	1
10-15 cm	II	Perciformes	Sciaenidae		Pterigióforo	1	1
10-15 cm	II	Perciformes	Sciaenidae		Pré-maxilar	3	3
10-15 cm	II	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Otólitos	9	6
10-15 cm	II	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Pré-opérculo	3	2
10-15 cm	II	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Hiomandibular	1	1
10-15 cm	II	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Lacrimar	1	1
10-15 cm	II	Perciformes	Cichlidae		Faringo-branquial	1	1
10-15 cm	II	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Otólitos	3	3

10-15 cm	II	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Basioccipital	3	3
10-15 cm	II	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Placas do neurocrânio	19	5
10-15 cm	II	Siluriformes			Espinho peitoral	10	6
10-15 cm	II	Siluriformes			Ápice do espinho	2	1
10-15 cm	II	Siluriformes	Heptapteridae	<i>Rhamdia</i> sp.	Placas do neurocrânio	1	1
10-15 cm	II	Siluriformes			Dentário	2	1
10-15 cm	II	Siluriformes			Cleitro	1	1
10-15 cm	II	Rajiformes	Myliobatidae	<i>Myliobatis freminwillii</i>	Dentes	1	1
10-15 cm	II	"Peixes"			Dente faringo-branquial	57	?
10-15 cm	II	"Peixes"			Faringo-branquial	32	?
10-15 cm	II	"Peixes"			Dente unicúspide	8	?
10-15 cm	II	Carchariniformes			Dentes	1	1
10-15 cm	II	Squatiniiformes	Squatinae		Dentes	3	1
10-15 cm	II	"Peixes"			Raio	86	?
10-15 cm	II	"Peixes"			Escama	42	?
10-15 cm	II	"Peixes"			Vértebra terminal	6	3
10-15 cm	II	Perciformes	Sciaenidae		Hiomandibular	1	1
10-15 cm	II	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Quadrado	2	2
10-15 cm	II	"Peixes"			Quadrado	1	1
10-15 cm	II	"Peixes"			Escápula	1	1
10-15 cm	II	"Peixes"			Articular	1	1
15-20 cm	III	Perciformes	Sciaenidae	<i>Micropogonias furnieri</i>	Otólitos	15	12
15-20 cm	III	Perciformes	Sciaenidae	<i>Pogonias cromis</i>	Otólitos	2	2
15-20 cm	III	Perciformes	Sciaenidae	<i>Menticirrhus</i> sp.	Otólitos	2	2
15-20 cm	III	Perciformes	Sciaenidae		Escápula	1	1
15-20 cm	III	Perciformes	Sciaenidae		Hiomandibular	1	1
15-20 cm	III	Perciformes	Sciaenidae		Faringo-branquial	6	5
15-20 cm	III	Perciformes	Sciaenidae		Pré-maxilar	2	2
15-20 cm	III	Perciformes	Sciaenidae		Articular	1	1
15-20 cm	III	Perciformes	Cichlidae		Escápula	1	1
15-20 cm	III	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Otólitos	5	3
15-20 cm	III	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Pré-opérculo	1	1
15-20 cm	III	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Quadrado	1	1
15-20 cm	III	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Pós-temporal	1	1
15-20 cm	III	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Placas do neurocrânio	9	2
15-20 cm	III	Siluriformes	Heptapteridae	<i>Rhamdia</i> sp.	Placas do neurocrânio	1	1
15-20 cm	III	Perciformes	Sciaenidae		Dentário	1	1
15-20 cm	III	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Otólitos	3	2
15-20 cm	III	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Basioccipital	1	1
15-20 cm	III	Siluriformes			Cleitro	1	1
15-20 cm	III	Siluriformes			Espinho dorsal	1	1
15-20 cm	III	"Peixes"			Escama	10	?
15-20 cm	III	"Peixes"			Faringo-branquial	32	?
15-20 cm	III	"Peixes"			Dentes	5	?
15-20 cm	III	"Peixes"			Dente faringo-branquial	23	?
15-20 cm	III	"Peixes"			Raio	70	?
15-20 cm	III	"Peixes"			Quadrado	5	3
15-20 cm	III	"Peixes"			Maxilar	1	1
15-20 cm	III	"Peixes"			Vértebra terminal	2	1
15-20 cm	III	"Peixes"			Pterigióforo	5	?
20-25 cm	III	Perciformes	Sciaenidae		Quadrado	2	2
20-25 cm	III	Perciformes	Sciaenidae	<i>Menticirrhus</i> sp.	Otólitos	1	1

20-25 cm	III	Perciformes	Sciaenidae	<i>Micropogonias furnieri</i>	Otólitos	5	5
20-25 cm	III	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Hiomandibular	1	1
20-25 cm	III	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Otólitos	1	1
20-25 cm	III	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Cerato-hial anterior	2	2
20-25 cm	III	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Cerato-hial posterior	1	1
20-25 cm	III	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Escápula	1	1
20-25 cm	III	Perciformes	Cichlidae		Hiomandibular	1	1
20-25 cm	III	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias</i> sp.	Maxilar	1	1
20-25 cm	III	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Scapulocoracóide	1	1
20-25 cm	III	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Basioccipital	1	1
20-25 cm	III	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Placas do neurocrânio	4	1
20-25 cm	III	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Otólitos	2	2
20-25 cm	III	Siluriformes			Cleitro	1	1
20-25 cm	III	Siluriformes			Espinho dorsal	2	2
20-25 cm	III	Rajiformes	Myliobatidae	<i>Myliobatis freminwillii</i>	Dentes	1	1
20-25 cm	III	“Peixes”			Vértebra terminal	1	1
20-25 cm	III	“Peixes”			Faringo-branquial	16	?
20-25 cm	III	“Peixes”			Quadrado	1	1
20-25 cm	III	“Peixes”			Pterigióforo	4	?
20-25 cm	III	“Peixes”			Dente faringo-branquial	7	?
20-25 cm	III	“Peixes”			Escama	20	?
20-25 cm	III	“Peixes”			Raio	20	?
20-25 cm	III	“Peixes”			Dente unicúspide	1	1
25-30 cm	III	Perciformes	Sciaenidae		Basioccipital	1	1
25-30 cm	III	Perciformes	Sciaenidae		Escápula	1	1
25-30 cm	III	Perciformes	Sciaenidae	<i>Menticirrhus</i> sp.	Otólitos	1	1
25-30 cm	III	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Pré-opérculo	1	1
25-30 cm	III	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Otólitos	1	1
25-30 cm	III	Perciformes	Cichlidae		Maxilar	1	1
25-30 cm	III	Perciformes	Cichlidae		Otólitos	1	1
25-30 cm	III	Siluriformes	Heptapteridae	<i>Rhamdia</i> sp.	Placas do neurocrânio	1	1
25-30 cm	III	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Otólitos	1	1
25-30 cm	III	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Placas do neurocrânio	7	2
25-30 cm	III	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Pós-temporal	2	2
25-30 cm	III	Siluriformes			Espinho dorsal	1	1
25-30 cm	III	“Peixes”			Faringo-branquial	10	?
25-30 cm	III	“Peixes”			Dente faringo-branquial	8	?
25-30 cm	III	“Peixes”			Raio	18	?
25-30 cm	III	“Peixes”			Escama	9	?
30-35 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae	<i>Micropogonias furnieri</i>	Otólitos	8	7
30-35 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae	<i>Menticirrhus</i> sp.	Otólitos	7	5
30-35 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae		Pré-maxilar	1	1
30-35 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae		Cerato-hial anterior	1	1
30-35 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae		Escápula	3	2
30-35 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae		Hiomandibular	1	1
30-35 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae		Faringo-branquial	1	1
30-35 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae		Maxilar	1	1
30-35 cm	IV	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Otólitos	11	6
30-35 cm	IV	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Pré-opérculo	1	1
30-35 cm	IV	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Hiomandibular	1	1
30-35 cm	IV	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Quadrado	1	1

30-35 cm	IV	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil sp.</i>	Lacrimar	2	1
30-35 cm	IV	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil sp.</i>	Cerato-hial posterior	1	1
30-35 cm	IV	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil sp.</i>	Cerato-hial anterior	2	2
30-35 cm	IV	Perciformes	Haemulidae	<i>Conodon sp.</i>	Otólitos	1	1
30-35 cm	IV	Perciformes	Cichlidae		Pré-maxilar	1	1
30-35 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae		Dentário	1	1
30-35 cm	IV	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens sp.</i>	Pós-temporal	1	1
30-35 cm	IV	Siluriformes			Otólitos	2	2
30-35 cm	IV	Siluriformes			Cerato-hial posterior	1	1
30-35 cm	IV	Siluriformes			Hiomandibular	1	1
30-35 cm	IV	Siluriformes			Placas do neurocrânio	3	2
30-35 cm	IV	Siluriformes			Quadrado	1	1
30-35 cm	IV	Siluriformes			Espinho peitoral	2	2
30-35 cm	IV	Siluriformes			Ápice do Espinho	2	1
30-35 cm	IV	Squatiniiformes	Squatinaidae		Dentes	1	1
30-35 cm	IV	Carchariniformes			Dentes	1	1
30-35 cm	IV	“Peixes”			Dentes	2	?
30-35 cm	IV	“Peixes”			Faringo-branquial	35	?
30-35 cm	IV	“Peixes”			Dente Faringo-branquial	13	?
30-35 cm	IV	“Peixes”			Raio	46	?
30-35 cm	IV	“Peixes”			Escama	23	?
30-35 cm	IV	“Peixes”			Vértebra terminal	2	2
35-40 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae	<i>Menticirrhus sp.</i>	Otólitos	10	6
35-40 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae	<i>Micropogonias furnieri</i>	Otólitos	9	8
35-40 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae		Escápula	8	4
35-40 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae		Pré-maxilar	2	2
35-40 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae		Pré-maxilar	2	1
35-40 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae		Maxilar	3	2
35-40 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae		Cerato-hial posterior	1	1
35-40 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae		Cerato-hial anterior	2	2
35-40 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae	<i>Pogonias cromis</i>	Otólitos	2	2
35-40 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae		Faringo-branquial	1	1
35-40 cm	IV	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil sp.</i>	Otólitos	8	4
35-40 cm	IV	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil sp.</i>	Escápula	4	2
35-40 cm	IV	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil sp.</i>	Pré-maxilar	1	1
35-40 cm	IV	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil sp.</i>	Pré-opérculo	6	5
35-40 cm	IV	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil sp.</i>	Hiomandibular	3	2
35-40 cm	IV	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil sp.</i>	Lacrimar	2	1
35-40 cm	IV	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil sp.</i>	Cerato-hial posterior	2	1
35-40 cm	IV	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil sp.</i>	Cerato-hial anterior	4	3
35-40 cm	IV	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil sp.</i>	Quadrado	2	1
35-40 cm	IV	Perciformes	Cichlidae		Faringo-branquial	1	1
35-40 cm	IV	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens sp.</i>	Placas do neurocrânio	13	2
35-40 cm	IV	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens sp.</i>	Otólitos	5	3
35-40 cm	IV	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens sp.</i>	Occipital	1	1
35-40 cm	IV	Siluriformes			Pós-temporal	1	1
35-40 cm	IV	Siluriformes			Scapulocoracóide	1	1
35-40 cm	IV	Siluriformes			Espinho peitoral	6	6
35-40 cm	IV	Siluriformes			Ápice do espinho	6	1
35-40 cm	IV	Siluriformes			Dentário	1	1
35-40 cm	IV	Squatiniiformes	Squatinaidae		Dentes	1	1
35-40 cm	IV	“Peixes”			Escama	85	?

35-40 cm	IV	“Peixes”			Dentes	1	1
35-40 cm	IV	“Peixes”			Raio	110	?
35-40 cm	IV	“Peixes”			Dente faringo-branquial	27	?
35-40 cm	IV	“Peixes”			Faringo-branquial	72	?
35-40 cm	IV	“Peixes”			Maxilar	2	2
35-40 cm	IV	“Peixes”			Hiomandibular	1	1
35-40 cm	IV	“Peixes”			Vértebra terminal	5	3
40-45 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae		Cerato-hial posterior	4	3
40-45 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae		Cerato-hial anterior	1	1
40-45 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae		Quadrado	2	2
40-45 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae		Hiomandibular	1	1
40-45 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae		Concreção de cálcio	1	1
40-45 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae		Articular	1	1
40-45 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae	<i>Pogonias cromis</i>	Otólitos	3	3
40-45 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae	<i>Micropogonias furnieri</i>	Otólitos	13	8
40-45 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae	<i>Menticirrhus</i> sp.	Otólitos	3	3
40-45 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae		Pré-maxilar	3	2
40-45 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae		Dentário	2	2
40-45 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae		Escama	1	1
40-45 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae		Escápula	3	3
40-45 cm	IV	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Quadrado	5	3
40-45 cm	IV	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Cerato-hial posterior	1	1
40-45 cm	IV	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Pré-opérculo	6	3
40-45 cm	IV	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Lacrimar	2	2
40-45 cm	IV	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Hiomandibular	8	4
40-45 cm	IV	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Oso pélvico	1	1
40-45 cm	IV	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Otólitos	8	6
40-45 cm	IV	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Cerato-hial anterior e posterior	1	1
40-45 cm	IV	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Cerato-hial anterior	8	4
40-45 cm	IV	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Escápula	7	5
40-45 cm	IV	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Otólitos	4	3
40-45 cm	IV	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Basioccipital	2	2
40-45 cm	IV	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Placas do neurocrânio	41	8
40-45 cm	IV	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Articular	1	1
40-45 cm	IV	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Cerato-hial posterior	1	1
40-45 cm	IV	Siluriformes	Heptapteridae	<i>Rhamdia</i> sp.	Placas do neurocrânio	1	1
40-45 cm	IV	Siluriformes			Cleitro	5	3
40-45 cm	IV	Siluriformes			Hiomandibular	1	1
40-45 cm	IV	Siluriformes			Espinho peitoral	2	2
40-45 cm	IV	Siluriformes			Ápice do espinho	6	2
40-45 cm	IV	Siluriformes			Dentário	1	1
40-45 cm	IV	Siluriformes			Primeiro raio	1	1
40-45 cm	IV	Siluriformes			Espinho dorsal	3	3
40-45 cm	IV	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias</i> sp.	Articular	1	1
40-45 cm	IV	“Peixes”			Dentes	3	?
40-45 cm	IV	“Peixes”			Raio	107	?
40-45 cm	IV	“Peixes”			Escama	21	?
40-45 cm	IV	“Peixes”			Faringo-branquial	11	?
40-45 cm	IV	“Peixes”			Dente faringo-branquial	37	?
40-45 cm	IV	“Peixes”			Escápula	3	2
40-45 cm	IV	“Peixes”			Basioccipital	1	1
40-45 cm	IV	“Peixes”			Vértebra terminal	21	10

45-50 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae	<i>Pogonias cromis</i>	Otólitos	4	3
45-50 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae	<i>Micropogonias furnieri</i>	Otólitos	13	9
45-50 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae	<i>Menticirrhus</i> sp.	Otólitos	1	1
45-50 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae		Dentário	4	4
45-50 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae		Quadrado	5	3
45-50 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae		Concreção de cálcio	5	2
45-50 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae		Escápula	3	2
45-50 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae		Cerato-hial anterior	4	3
45-50 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae		Cerato-hial posterior	2	2
45-50 cm	IV	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Otólitos	16	9
45-50 cm	IV	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Pré-opérculo	5	3
45-50 cm	IV	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Hiomandibular	4	3
45-50 cm	IV	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Lacrimar	3	2
45-50 cm	IV	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Cerato-hial posterior	4	2
45-50 cm	IV	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Escápula	7	4
45-50 cm	IV	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Cerato-hial anterior	7	4
45-50 cm	IV	Perciformes	Cichlidae		Hiomandibular	2	2
45-50 cm	IV	Perciformes	Cichlidae		Escápula	1	1
45-50 cm	IV	Perciformes	Cichlidae		Faringo-branquial	1	1
45-50 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae		Faringo-branquial	1	1
45-50 cm	IV	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Quadrado	2	2
45-50 cm	IV	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Placas do neurocrânio	12	2
45-50 cm	IV	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Otólitos	2	2
45-50 cm	IV	Siluriformes			Espinho dorsal	1	1
45-50 cm	IV	Siluriformes			Dentário	1	1
45-50 cm	IV	Siluriformes			Ápice do espinho	2	1
45-50 cm	IV	“Peixes”			Faringo-branquial	12	?
45-50 cm	IV	“Peixes”			Raio	51	?
45-50 cm	IV	“Peixes”			Escama	8	?
45-50 cm	IV	“Peixes”			Quadrado	4	2
45-50 cm	IV	“Peixes”			Vértebra terminal	18	6
45-50 cm	IV	“Peixes”			Dente faringo-branquial	17	?
50-55 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae		Articular	1	1
50-55 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae		Quadrado	1	1
50-55 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae		Cerato-hial anterior	2	2
50-55 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae		Cerato-hial posterior	1	1
50-55 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae	<i>Micropogonias furnieri</i>	Otólitos	3	3
50-55 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae	<i>Pogonias cromis</i>	Otólitos	2	2
50-55 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae	<i>Menticirrhus</i> sp.	Otólitos	16	10
50-55 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae		Pré-maxilar	4	4
50-55 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae		Dentário	1	1
50-55 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae		Maxilar	3	2
50-55 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae		Otólitos	1	1
50-55 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae		Hiomandibular	3	2
50-55 cm	IV	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Quadrado	1	1
50-55 cm	IV	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Escápula	3	2
50-55 cm	IV	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Cerato-hial anterior	2	1
50-55 cm	IV	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Cerato-hial posterior	2	2
50-55 cm	IV	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Otólitos	34	20
50-55 cm	IV	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Pré-opérculo	9	5
50-55 cm	IV	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Lacrimar	1	1
50-55 cm	IV	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Hiomandibular	2	1

50-55 cm	IV	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Ossos pélvicos	2	2
50-55 cm	IV	Perciformes	Cichlidae		Pré-maxilar	2	2
50-55 cm	IV	Perciformes	Cichlidae		Maxilar	2	2
50-55 cm	IV	Carchariniiformes			Dentes	1	1
50-55 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae		Faringo-branquial	1	1
50-55 cm	IV	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Placas do neurocrânio	10	2
50-55 cm	IV	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Cerato-hial posterior	1	1
50-55 cm	IV	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Cerato-hial anterior	1	1
50-55 cm	IV	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Otólitos	2	2
50-55 cm	IV	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Basioccipital	2	2
50-55 cm	IV	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Quadrado	1	1
50-55 cm	IV	Siluriformes	Heptapteridae	<i>Rhamdia</i> sp.	Placas do neurocrânio	1	1
50-55 cm	IV	Siluriformes			Espinho dorsal	1	1
50-55 cm	IV	Siluriformes			Ápice do espinho	2	2
50-55 cm	IV	Siluriformes			Espinho peitoral	4	2
50-55 cm	IV	Siluriformes			Cleitro	1	1
50-55 cm	IV	“Peixes”			Faringo-branquial	13	?
50-55 cm	IV	“Peixes”			Caudal	18	9
50-55 cm	IV	“Peixes”			Dentes	10	?
50-55 cm	IV	“Peixes”			Escama	10	?
50-55 cm	IV	“Peixes”			Dente Faringo-branquial	33	?
50-55 cm	IV	“Peixes”			Raio	109	?
55-60 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae		Cerato-hial posterior	2	2
55-60 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae		Concreção de cálcio	2	2
55-60 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae		Quadrado	3	3
55-60 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae		Articular	2	1
55-60 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae		Maxilar	1	1
55-60 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae	<i>Pogonias cromis</i>	Otólitos	3	3
55-60 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae	<i>Menticirrhus</i> sp.	Otólitos	11	8
55-60 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae	<i>Micropogonias furnieri</i>	Otólitos	9	8
55-60 cm	IV	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Cerato-hial anterior	1	1
55-60 cm	IV	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Cerato-hial posterior	1	1
55-60 cm	IV	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Pré-opérculo	1	1
55-60 cm	IV	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Lacrimar	1	1
55-60 cm	IV	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Hiomandibular	3	
55-60 cm	IV	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Escápula	2	2
55-60 cm	IV	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Otólitos	18	12
55-60 cm	IV	Perciformes	Cichlidae		Hiomandibular	1	1
55-60 cm	IV	Perciformes	Cichlidae		Pré-maxilar	1	1
55-60 cm	IV	Perciformes	Cichlidae		Faringo-branquial	1	1
55-60 cm	IV	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Quadrado	2	2
55-60 cm	IV	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias</i> sp.	Centro vertebral I	1	1
55-60 cm	IV	Siluriformes			Ápice do Espinho	2	1
55-60 cm	IV	Siluriformes			Espinho peitoral	1	1
55-60 cm	IV	Siluriformes			Espinho dorsal	1	1
55-60 cm	IV	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Occipital	1	1
55-60 cm	IV	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Cerato-hial posterior	2	2
55-60 cm	IV	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Cerato-hial anterior	1	1
55-60 cm	IV	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Placas do neurocrânio	9	2
55-60 cm	IV	“Peixes”			Faringo-branquial	14	?
55-60 cm	IV	“Peixes”			Raio	46	?
55-60 cm	IV	“Peixes”			Dente faringo-branquial	24	?

55-60 cm	IV	“Peixes”			Dentes	10	?
55-60 cm	IV	“Peixes”			Quadrado	3	2
55-60 cm	IV	“Peixes”			Hiomandibular	2	1
55-60 cm	IV	“Peixes”			Caudal	5	2
60-65 cm	V	Perciformes	Sciaenidae		Escápula	2	2
60-65 cm	V	Perciformes	Sciaenidae		Cerato-hial anterior	1	1
60-65 cm	V	Perciformes	Sciaenidae		Cerato-hial posterior	2	1
60-65 cm	V	Perciformes	Sciaenidae		Pré-maxilar	4	3
60-65 cm	V	Perciformes	Sciaenidae	<i>Menticirrhus</i> sp.	Otólitos	13	9
60-65 cm	V	Perciformes	Sciaenidae	<i>Pogonias cromis</i>	Otólitos	1	1
60-65 cm	V	Perciformes	Sciaenidae	<i>Micropogonias furnieri</i>	Otólitos	5	4
60-65 cm	V	Perciformes	Sciaenidae		Dentário	1	1
60-65 cm	V	Perciformes	Sciaenidae		Articular	1	1
60-65 cm	V	Perciformes	Sciaenidae		Quadrado	2	2
60-65 cm	V	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Escápula	1	1
60-65 cm	V	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Cerato-hial posterior	1	1
60-65 cm	V	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Cerato-hial anterior	4	2
60-65 cm	V	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Lacrimar	1	1
60-65 cm	V	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Otólitos	24	14
60-65 cm	V	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Hiomandibular	1	1
60-65 cm	V	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Pré-opérculo	6	4
60-65 cm	V	Perciformes	Sciaenidae		Faringo-branquial	1	1
60-65 cm	V	Perciformes	Cichlidae		Escápula	2	2
60-65 cm	V	Perciformes	Cichlidae		Dentário	2	2
60-65 cm	V	Perciformes	Cichlidae		Maxilar	4	3
60-65 cm	V	Perciformes	Cichlidae		Pré-maxilar	2	1
60-65 cm	V	Perciformes	Cichlidae		Quadrado	1	1
60-65 cm	V	Perciformes	Cichlidae		Hiomandibular	4	4
60-65 cm	V	Perciformes	Cichlidae		Faringo-branquial	7	4
60-65 cm	V	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Quadrado	1	1
60-65 cm	V	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Cerato-hial posterior	1	1
60-65 cm	V	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Cerato-hial anterior	1	1
60-65 cm	V	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Placas do neurocrânio	32	4
60-65 cm	V	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Otólitos	8	6
60-65 cm	V	Siluriformes	Heptapteridae	<i>Rhamdia</i> sp.	Placas do neurocrânio	2	1
60-65 cm	V	Siluriformes			Dentário	4	2
60-65 cm	V	Siluriformes			Cleitro	1	1
60-65 cm	V	Siluriformes			Espinho dorsal	1	1
60-65 cm	V	Siluriformes			Ápice do espinho	6	2
60-65 cm	V	Siluriformes			Espinho peitoral	9	8
60-65 cm	V	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias</i> sp.	Quadrado	6	4
60-65 cm	V	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias</i> sp.	Dentário	4	2
60-65 cm	V	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias</i> sp.	Pré-maxilar	1	1
60-65 cm	V	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias</i> sp.	Articular	2	2
60-65 cm	V	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias</i> sp.	Centro vertebral I	1	1
60-65 cm	V	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias</i> sp.	Maxilar	1	1
60-65 cm	V	“Peixes”			Faringo-branquial	34	?
60-65 cm	V	“Peixes”			Escama	4	?
60-65 cm	V	“Peixes”			Dente faringo-branquial	22	?
60-65 cm	V	“Peixes”			Raio	68	?
60-65 cm	V	“Peixes”			Dentes	57	?
60-65 cm	V	Carchariniformes			Dentes	1	1

60-65 cm	V	"Peixes"			Caudal	15	8
65-70 cm	V	Perciformes	Sciaenidae		Cerato-hial posterior	1	1
65-70 cm	V	Perciformes	Sciaenidae		Escápula	2	2
65-70 cm	V	Perciformes	Sciaenidae		Pré-maxilar	3	3
65-70 cm	V	Perciformes	Sciaenidae		Maxilar	1	1
65-70 cm	V	Perciformes	Sciaenidae	<i>Micropogonias furnieri</i>	Otólitos	1	1
65-70 cm	V	Perciformes	Sciaenidae	<i>Menticirrhus</i> sp.	Otólitos	8	6
65-70 cm	V	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Cerato-hial anterior	3	2
65-70 cm	V	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Cerato-hial posterior	2	2
65-70 cm	V	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Hiomandibular	1	1
65-70 cm	V	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Escápula	3	2
65-70 cm	V	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Quadrado	1	1
65-70 cm	V	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Otólitos	17	10
65-70 cm	V	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Pré-opérculo	2	2
65-70 cm	V	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Lacrimonal	2	2
65-70 cm	V	Perciformes	Cichlidae		Faringo-branquial	6	3
65-70 cm	V	Perciformes	Cichlidae		Articular	1	1
65-70 cm	V	Perciformes	Cichlidae		Escápula	1	1
65-70 cm	V	Perciformes	Cichlidae		Pré-maxilar	1	1
65-70 cm	V	Perciformes	Cichlidae		Maxilar	2	2
65-70 cm	V	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Quadrado	1	1
65-70 cm	V	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Hiomandibular	1	1
65-70 cm	V	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Basioccipital	1	1
65-70 cm	V	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Occipital	1	1
65-70 cm	V	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Otólitos	5	4
65-70 cm	V	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Placas do neurocrânio	17	3
65-70 cm	V	Siluriformes	Heptapteridae	<i>Rhamdia</i> sp.	Quadrado	1	1
65-70 cm	V	Siluriformes			Ápice do espinho	7	2
65-70 cm	V	Siluriformes			Dentário	2	2
65-70 cm	V	Siluriformes			Espinho peitoral	12	8
65-70 cm	V	Siluriformes			Espinho dorsal	1	1
65-70 cm	V	Siluriformes			Cleitro	2	2
65-70 cm	V	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias</i> sp.	Quadrado	2	1
65-70 cm	V	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias</i> sp.	Centro vertebral I	1	1
65-70 cm	V	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias</i> sp.	Pré-maxilar	3	3
65-70 cm	V	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias</i> sp.	Dentário	2	1
65-70 cm	V	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias</i> sp.	Maxilar	2	2
65-70 cm	V	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias</i> sp.	Articular	2	2
65-70 cm	V	Carchariniformes			Dentes	1	1
65-70 cm	V	"Peixes"			Escama	8	?
65-70 cm	V	"Peixes"			Faringo-branquial	27	?
65-70 cm	V	"Peixes"			Dente faringo-branquial	28	?
65-70 cm	V	"Peixes"			Raio	61	?
65-70 cm	V	"Peixes"			Dentes	52	?
65-70 cm	V	"Peixes"			Caudal	9	4
70-75 cm	V	Perciformes	Sciaenidae	<i>Menticirrhus</i> sp.	Otólitos	5	4
70-75 cm	V	Perciformes	Sciaenidae		Quadrado	1	1
70-75 cm	V	Perciformes	Sciaenidae		Concreção de cálcio	2	1
70-75 cm	V	Perciformes	Sciaenidae		Pterigióforo	1	1
70-75 cm	V	Perciformes	Sciaenidae		Maxilar	2	1
70-75 cm	V	Perciformes	Sciaenidae		Pré-maxilar	3	3
70-75 cm	V	Perciformes	Sciaenidae	<i>Micropogonias furnieri</i>	Otólitos	3	3

70-75 cm	V	Perciformes	Sciaenidae		Articular	4	3
70-75 cm	V	Perciformes	Sciaenidae		Lacrimonal	1	1
70-75 cm	V	Perciformes	Sciaenidae		Faringo-branquial	2	2
70-75 cm	V	Perciformes	Sciaenidae	<i>Umbrina sp.</i>	Otólitos	1	1
				<i>Cynoscion</i>			
				<i>virescens</i>	Otólitos	2	2
70-75 cm	V	Perciformes	Cichlidae		Escápula	1	1
70-75 cm	V	Perciformes	Cichlidae		Faringo-branquial	5	3
70-75 cm	V	Perciformes	Cichlidae		Otólitos	1	1
70-75 cm	V	Perciformes	Cichlidae		Maxilar	1	1
70-75 cm	V	Perciformes	Cichlidae		Articular	2	2
70-75 cm	V	Perciformes	Cichlidae		Hiomandibular	1	1
70-75 cm	V	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil sp.</i>	Escápula	1	1
70-75 cm	V	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil sp.</i>	Cerato-hial anterior	1	1
70-75 cm	V	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil sp.</i>	Lacrimonal	1	1
70-75 cm	V	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil sp.</i>	Otólitos	6	3
70-75 cm	V	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil sp.</i>	Pré-opérculo	6	5
70-75 cm	V	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias sp.</i>	Articular	2	2
70-75 cm	V	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias sp.</i>	Pré-maxilar	7	5
70-75 cm	V	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias sp.</i>	Quadrado	5	4
70-75 cm	V	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias sp.</i>	Dentário	2	2
70-75 cm	V	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias sp.</i>	Mesetímóide	1	1
70-75 cm	V	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens sp.</i>	Otólitos	1	1
70-75 cm	V	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens sp.</i>	Basioccipital	1	1
70-75 cm	V	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens sp.</i>	Placas do neurocrânio	18	4
70-75 cm	V	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens sp.</i>	Occipital	1	1
70-75 cm	V	Siluriformes	Heptapteridae	<i>Rhamdia sp.</i>	Placas do neurocrânio	5	1
70-75 cm	V	Siluriformes			Espinho dorsal	2	2
70-75 cm	V	Siluriformes			Ápice do espinho	6	4
70-75 cm	V	Siluriformes			Espinho peitoral	2	2
70-75 cm	V	Siluriformes			Dentário	3	3
70-75 cm	V	Siluriformes			Cleitro	2	2
70-75 cm	V	"Peixes"			Escamas	10	?
70-75 cm	V	"Peixes"			Faringo-branquial	26	?
					Dente Faringo-branquial		
70-75 cm	V	"Peixes"				26	?
70-75 cm	V	"Peixes"			Raio	42	?
70-75 cm	V	"Peixes"			Dentes	33	?
70-75 cm	V	"Peixes"			Caudal	4	3
70-75 cm	V	"Peixes"			Maxilar	1	1
75-80 cm	V	Perciformes	Sciaenidae		Concreção de cálcio	1	1
75-80 cm	V	Perciformes	Sciaenidae		Cerato-hial anterior	1	1
75-80 cm	V	Perciformes	Sciaenidae		Quadrado	2	1
				<i>Micropogonias</i>			
				<i>furnieri</i>	Otólitos	7	5
75-80 cm	V	Perciformes	Sciaenidae	<i>Menticirrhus sp.</i>	Otólitos	4	3
75-80 cm	V	Perciformes	Sciaenidae		Faringo-branquial	1	1
75-80 cm	V	Perciformes	Sciaenidae		Pré-maxilar	1	1
75-80 cm	V	Perciformes	Sciaenidae		Maxilar	1	1
75-80 cm	V	Perciformes	Sciaenidae		Escápula	1	1
75-80 cm	V	Perciformes	Cichlidae		Faringo-branquial	9	6
75-80 cm	V	Perciformes	Cichlidae		Otólitos	1	1
75-80 cm	V	Perciformes	Cichlidae		Pré-maxilar	2	2
75-80 cm	V	Perciformes	Cichlidae		Dentário	1	1

75-80 cm	V	Perciformes	Cichlidae		Hiomandibular	1	1
75-80 cm	V	Perciformes	Cichlidae		Osso pélvico	1	1
75-80 cm	V	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil sp.</i>	Cerato-hial anterior	2	1
75-80 cm	V	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil sp.</i>	Lacrimar	3	2
75-80 cm	V	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil sp.</i>	Pré-opérculo	3	2
75-80 cm	V	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil sp.</i>	Otólitos	9	6
75-80 cm	V	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil sp.</i>	Escápula	1	1
75-80 cm	V	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil sp.</i>	Quadrado	1	1
75-80 cm	V	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil sp.</i>	Cerato-hial posterior	1	1
75-80 cm	V	Perciformes	Cichlidae		Articular	1	1
75-80 cm	V	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias sp.</i>	Quadrado	4	4
75-80 cm	V	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias sp.</i>	Mesetimóide	1	1
75-80 cm	V	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias sp.</i>	Centro vertebral I	3	3
75-80 cm	V	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias sp.</i>	Articular	4	3
75-80 cm	V	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias sp.</i>	Cerato-hial anterior	1	1
75-80 cm	V	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias sp.</i>	Maxilar	2	2
75-80 cm	V	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias sp.</i>	Pré-maxilar	2	1
75-80 cm	V	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias sp.</i>	Dentário	4	2
75-80 cm	V	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens sp.</i>	Quadrado	1	1
75-80 cm	V	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens sp.</i>	Hiomandibular	1	1
75-80 cm	V	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens sp.</i>	Cerato-hial posterior	1	1
75-80 cm	V	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens sp.</i>	Otólitos	2	2
75-80 cm	V	Siluriformes			Espinho peitoral	8	5
75-80 cm	V	Siluriformes			Cleitro	2	2
75-80 cm	V	Siluriformes	Heptapteridae	<i>Rhamdia sp.</i>	Placas do neurocrânio	1	1
75-80 cm	V	Siluriformes			Ápice do espinho	9	4
75-80 cm	V	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens sp.</i>	Placas do neurocrânio	19	5
75-80 cm	V	"Peixes"			Maxilar	2	1
75-80 cm	V	"Peixes"			Faringo-branquial	13	?
75-80 cm	V	"Peixes"			Dentes	24	?
75-80 cm	V	"Peixes"			Raio	48	?
75-80 cm	V	"Peixes"			Dente faringo-branquial	15	?
75-80 cm	V	Carchariniformes			Dentes	1	1
75-80 cm	V	"Peixes"			Escápula	2	2
75-80 cm	V	"Peixes"			Escama	6	?
75-80 cm	V	"Peixes"			Caudal	1	1
80-85 cm	V	Perciformes	Sciaenidae	<i>Menticirrhus sp.</i>	Otólitos	5	3
80-85 cm	V	Perciformes	Sciaenidae	<i>Micropogonias furnieri</i>	Otólitos	5	5
80-85 cm	V	Perciformes	Sciaenidae		Concreção de cálcio	1	1
80-85 cm	V	Perciformes	Sciaenidae		Pré-maxilar	3	3
80-85 cm	V	Perciformes	Sciaenidae		Faringo-branquial	2	1
80-85 cm	V	Perciformes	Sciaenidae	<i>Umbrina sp.</i>	Otólitos	2	2
80-85 cm	V	Perciformes	Sciaenidae		Cerato-hial posterior	1	1
80-85 cm	V	Perciformes	Cichlidae		Articular	1	1
80-85 cm	V	Perciformes	Cichlidae		Quadrado	1	1
80-85 cm	V	Perciformes	Cichlidae		Maxilar	2	1
80-85 cm	V	Perciformes	Cichlidae		Faringo-branquial	8	5
80-85 cm	V	Perciformes	Sciaenidae	<i>Cynoscion sp.</i>	Otólitos	1	1
80-85 cm	V	Perciformes	Sciaenidae	<i>Cynoscion virescens</i>	Otólitos	1	1
80-85 cm	V	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil sp.</i>	Otólitos	15	10
80-85 cm	V	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil sp.</i>	Pré-opérculo	3	2
80-85 cm	V	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil sp.</i>	Hiomandibular	1	1

80-85 cm	V	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias</i> sp.	Articular	1	1
80-85 cm	V	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias</i> sp.	Mesetimóide	1	1
80-85 cm	V	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias</i> sp.	Quadrado	2	2
80-85 cm	V	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias</i> sp.	Centro vertebral I	1	1
80-85 cm	V	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias</i> sp.	Pré-maxilar	1	1
80-85 cm	V	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias</i> sp.	Dentário	3	3
80-85 cm	V	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias</i> sp.	Maxilar	2	1
80-85 cm	V	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias</i> sp.	Cerato-hial anterior	1	1
80-85 cm	V	Siluriformes			Placa pré-dorsal	1	1
80-85 cm	V	Siluriformes			Espinho peitoral	3	3
80-85 cm	V	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Placas do neurocrânio	2	1
80-85 cm	V	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Occipital	1	1
80-85 cm	V	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Basioccipital	1	1
80-85 cm	V	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Otólitos	7	6
80-85 cm	V	Siluriformes			Cleitro	1	1
80-85 cm	V	Siluriformes			Dentário	2	2
80-85 cm	V	Siluriformes			Ápice do espinho	2	1
80-85 cm	V	Siluriformes	Heptapteridae	<i>Rhamdia</i> sp.	Quadrado	1	1
80-85 cm	V	“Peixes”			Maxilar	1	1
80-85 cm	V	“Peixes”			Raio	46	?
80-85 cm	V	“Peixes”			Faringo-branquial	23	?
80-85 cm	V	“Peixes”			Dentes	28	?
80-85 cm	V	“Peixes”			Escama	2	?
80-85 cm	V	“Peixes”			Dente faringo-branquial	104	?
80-85 cm	V	“Peixes”			Caudal	3	2
80-85 cm	V	“Peixes”			Hiomandibular	2	1
85-90 cm	V	Perciformes	Sciaenidae		Cerato-hial posterior	1	1
85-90 cm	V	Perciformes	Sciaenidae		Quadrado	2	2
85-90 cm	V	Perciformes	Sciaenidae		Faringo-branquial	1	1
85-90 cm	V	Perciformes	Sciaenidae	<i>Micropogonias furnieri</i>	Otólitos	2	2
85-90 cm	V	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Pré-opérculo	3	3
85-90 cm	V	Perciformes	Cichlidae		Articular	1	1
85-90 cm	V	Perciformes	Cichlidae		Pré-maxilar	1	1
85-90 cm	V	Perciformes	Cichlidae		Dentário	1	1
85-90 cm	V	Perciformes	Cichlidae		Faringo-branquial	2	2
85-90 cm	V	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias</i> sp.	Quadrado	3	3
85-90 cm	V	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias</i> sp.	Centro vertebral I	4	4
85-90 cm	V	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias</i> sp.	Articular	1	1
85-90 cm	V	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias</i> sp.	Dentário	4	3
85-90 cm	V	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias</i> sp.	Pré-maxilar	2	2
85-90 cm	V	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias</i> sp.	Maxilar	4	2
85-90 cm	V	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Basioccipital	1	1
85-90 cm	V	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Otólitos	2	2
85-90 cm	V	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Placas do neurocrânio	4	2
85-90 cm	V	Siluriformes			Ápice do Espinho	1	1
85-90 cm	V	Siluriformes			Espinho peitoral	5	3
85-90 cm	V	Siluriformes			Cleitro	1	1
85-90 cm	V	Siluriformes			Articular	1	1
85-90 cm	V	“Peixes”			Dente faringo-branquial	122	?
85-90 cm	V	“Peixes”			Dentes	20	?
85-90 cm	V	“Peixes”			Raio	22	?
85-90 cm	V	“Peixes”			Faringo-branquial	13	?
85-90 cm	V	“Peixes”			Caudal	2	2

85-90 cm	V	"Peixes"			Maxilar	1	1
90-95 cm	V	Perciformes	Sciaenidae	<i>Micropogonias furnieri</i>	Otólitos	8	6
90-95 cm	V	Perciformes	Sciaenidae	<i>Menticirrhus sp.</i>	Otólitos	5	4
90-95 cm	V	Perciformes	Sciaenidae		Faringo-branquial	1	1
90-95 cm	V	Perciformes	Sciaenidae		Articular	1	1
90-95 cm	V	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil sp.</i>	Otólitos	14	10
90-95 cm	V	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil sp.</i>	Cerato-hial anterior	1	1
90-95 cm	V	Perciformes	Cichlidae		Maxilar	1	1
90-95 cm	V	Perciformes	Cichlidae		Dentário	1	1
90-95 cm	V	Perciformes	Cichlidae		Articular	1	1
90-95 cm	V	Perciformes	Cichlidae		Faringo-branquial	1	1
90-95 cm	V	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias sp.</i>	Pré-maxilar	1	1
90-95 cm	V	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias sp.</i>	Maxilar	1	1
90-95 cm	V	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias sp.</i>	Mesetimóide	3	3
90-95 cm	V	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias sp.</i>	Centro vertebral I	1	1
90-95 cm	V	Siluriformes			Cleitro	7	4
90-95 cm	V	Siluriformes			Basioccipital	1	1
90-95 cm	V	Siluriformes			Ápice do espinho	9	4
90-95 cm	V	Siluriformes			Dentário	1	1
90-95 cm	V	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens sp.</i>	Otólitos	2	2
90-95 cm	V	Siluriformes			Espinho Dorsal	2	2
90-95 cm	V	Siluriformes			Espinho peitoral	28	16
90-95 cm	V	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens sp.</i>	Placas do neurocrânio	16	5
90-95 cm	V	"Peixes"			Dentes	19	?
90-95 cm	V	"Peixes"			Raio	47	?
90-95 cm	V	"Peixes"			Dente faringo-branquial	21	?
90-95 cm	V	"Peixes"			Faringo-branquial	9	?
90-95 cm	V	"Peixes"			Escama	2	?
90-95 cm	V	"Peixes"			Pterigióforo	1	1
90-95 cm	V	"Peixes"			Caudal	6	3
90-95 cm	V	"Peixes"			Escápula	1	1
90-95 cm	V	Hesanchiformes	Notorynchidae	<i>Notorynchus cepedianus</i>	Dentes	1	1
90-95 cm	V	Perciformes	Sciaenidae	<i>Cynoscion sp.</i>	Otólitos	1	1
Total						5116	1385

3.1.3 Análise dos níveis, camadas e abundância

Nesta secção apresentaremos* os resultados analisados de NISP e MNI de cada camada com a ocorrência das espécies identificadas do Sambaqui de Itapeva. Os resultados estão dispostos em níveis de ocupação mais recente (0-5 cm) ao mais antigo (90-95 cm) (Figs. 16-22).

A partir destes resultados podemos observar as tendências de pesca do grupo indígena do Sambaqui de Itapeva.

Ao final da ocupação indígena (Fig.16 A-A' e B-B'), vemos que a espécie mais frequente nessas camadas é o bagre (*Genidens* sp.) para ambas as análises. Para NISP (A-A') o jundiá (*Rhamdia* sp.) e o cação-anjo (Squatinae) seguem o bagre em abundância. Já para MNI os sciaenideos (*Menticirrhus* sp., *Pogonias cromis*, *Micropogonias furnieri*) e a tainha (*Mugil* sp.) são os mais abundantes depois do bagre.

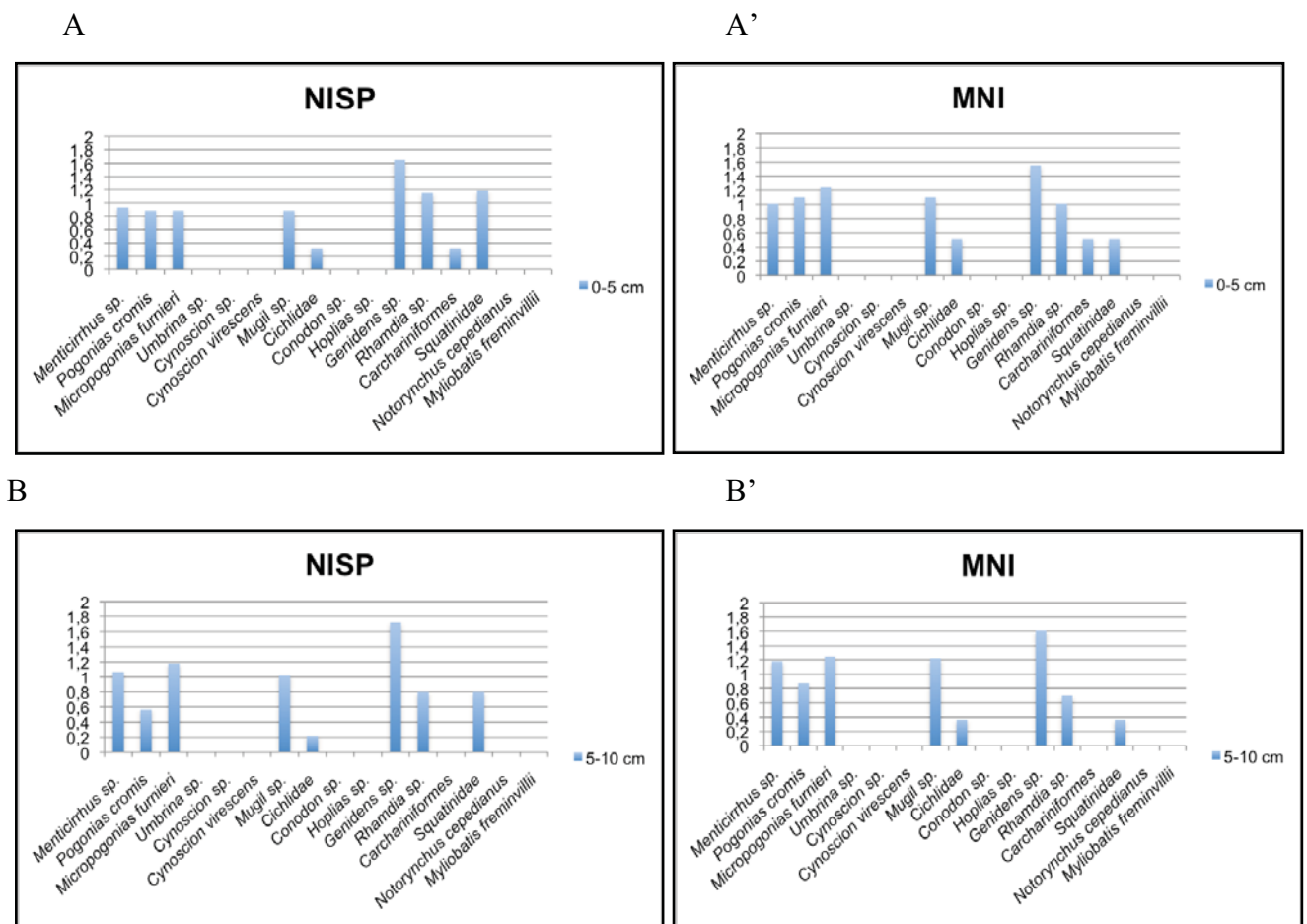


Figura 16. Variações da ocorrência relativa das espécies identificadas para o Sambaqui de Itapeva de acordo com os níveis estratigráficos escavados. Frequências expressas em $\log(x+1)$ (eixo y). A-A' camada I. B-B' camada II.

* Não foi possível formatar, em itálico, os nomes das espécies nas tabelas de abundancia.

Na Fig. 17 observa-se uma tendência na pesca do bagre, da tainha e da corvina (*Micropogonias furnieri*). Em ambas as análises efetuadas (MNI e NISP) vemos estas espécies como as mais comuns, com baixas variações na sua frequência entre os níveis.

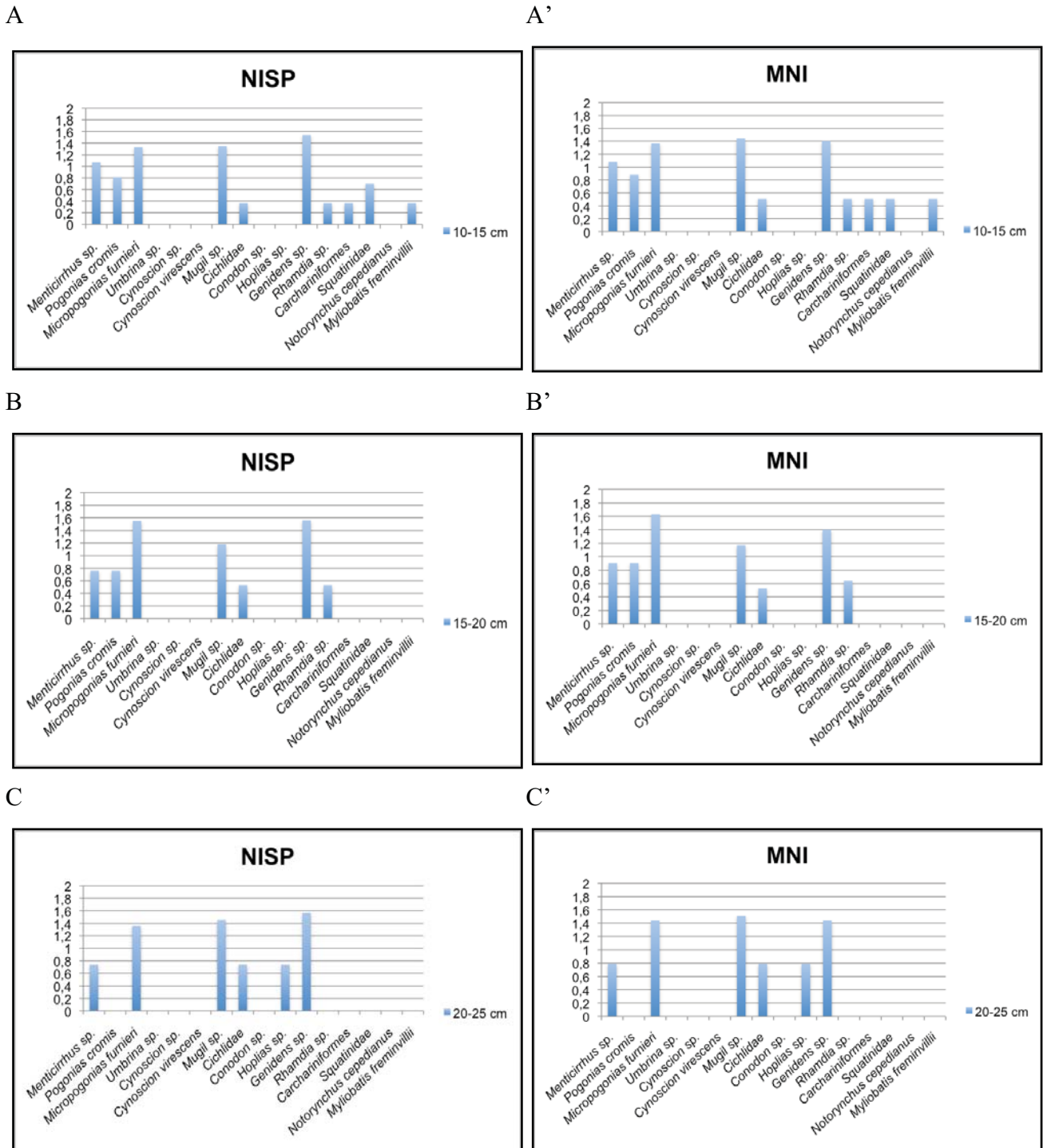
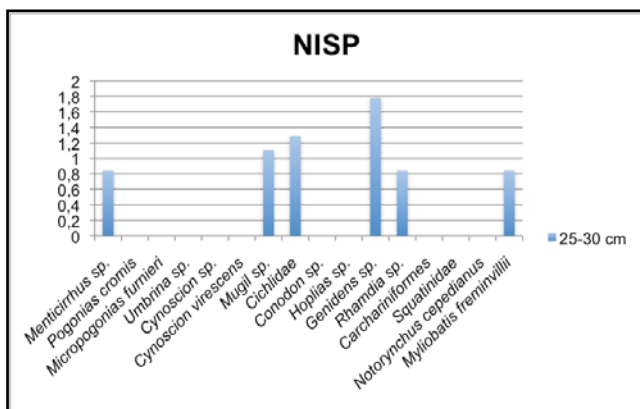


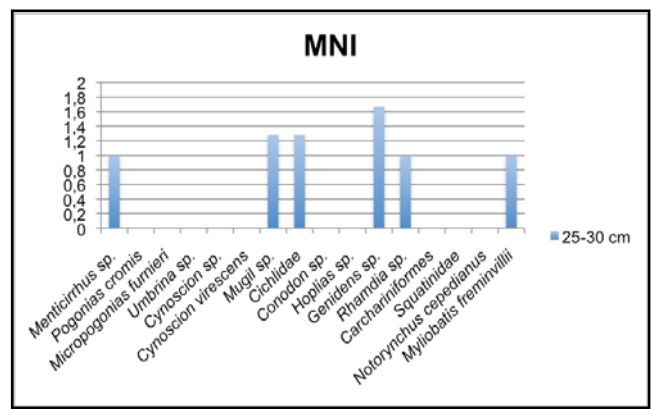
Figura 17. Variações da ocorrência relativa das espécies identificadas para o Sambaqui de Itapeva de acordo com os níveis estratigráficos escavados. Frequências expressas em $\log(x+1)$ (eixo y). A-A' camada II. B-B' e C-C' camada III.

Analisando os níveis dispostos na Fig.18 percebemos um evento interessante, onde em A e A' notamos um acréscimo na pesca de ciclídeos (cará) e *Genidens* sp. (bagre), uma ausência da corvina e um decréscimo da tainha (*Mugil* sp.) em relação ao nível 20-25, na alimentação. Por outro lado, no nível 30-35 cm (Fig. 18 B-B') observamos, de certa maneira, o oposto, onde visivelmente o cará e bagre tem um decréscimo na pesca, a corvina retorna na dieta e a tainha volta a ser a espécie dominante na alimentação. Nota-se também o aparecimento de mais um Perciforme marinho na dieta, o *Conodon* sp. (roncador).

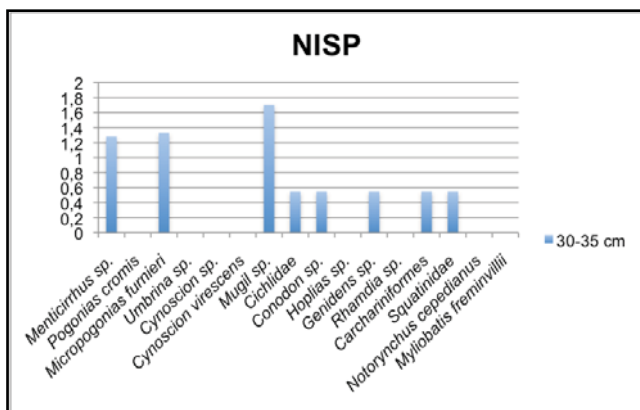
A



A'



B



B'

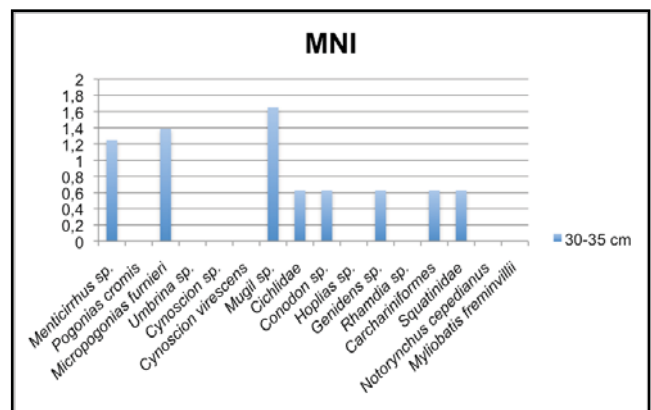


Figura 18. Variações da ocorrência relativa das espécies identificadas para o Sambaqui de Itapeva de acordo com os níveis estratigráficos escavados. Frequências expressas em $\log(x+1)$ (eixo y). A-A' camada III. B-B' camada IV.

A tendência da pesca da corvina, tainha e do bagre observada nos níveis da Fig. 17 volta em A-A' da Fig. 19, entretanto, em A' temos o papa-terra (*Menticirrhus* sp.) com uma frequência um pouco maior que a corvina na análise de NISP. Na Fig. 19 B-B' continuamos a observar a inclinação na tendência da pesca de tainha (*Mugil* sp.), bagre (*Genidens* sp.) e corvina (*Micropogonias furnieri*).

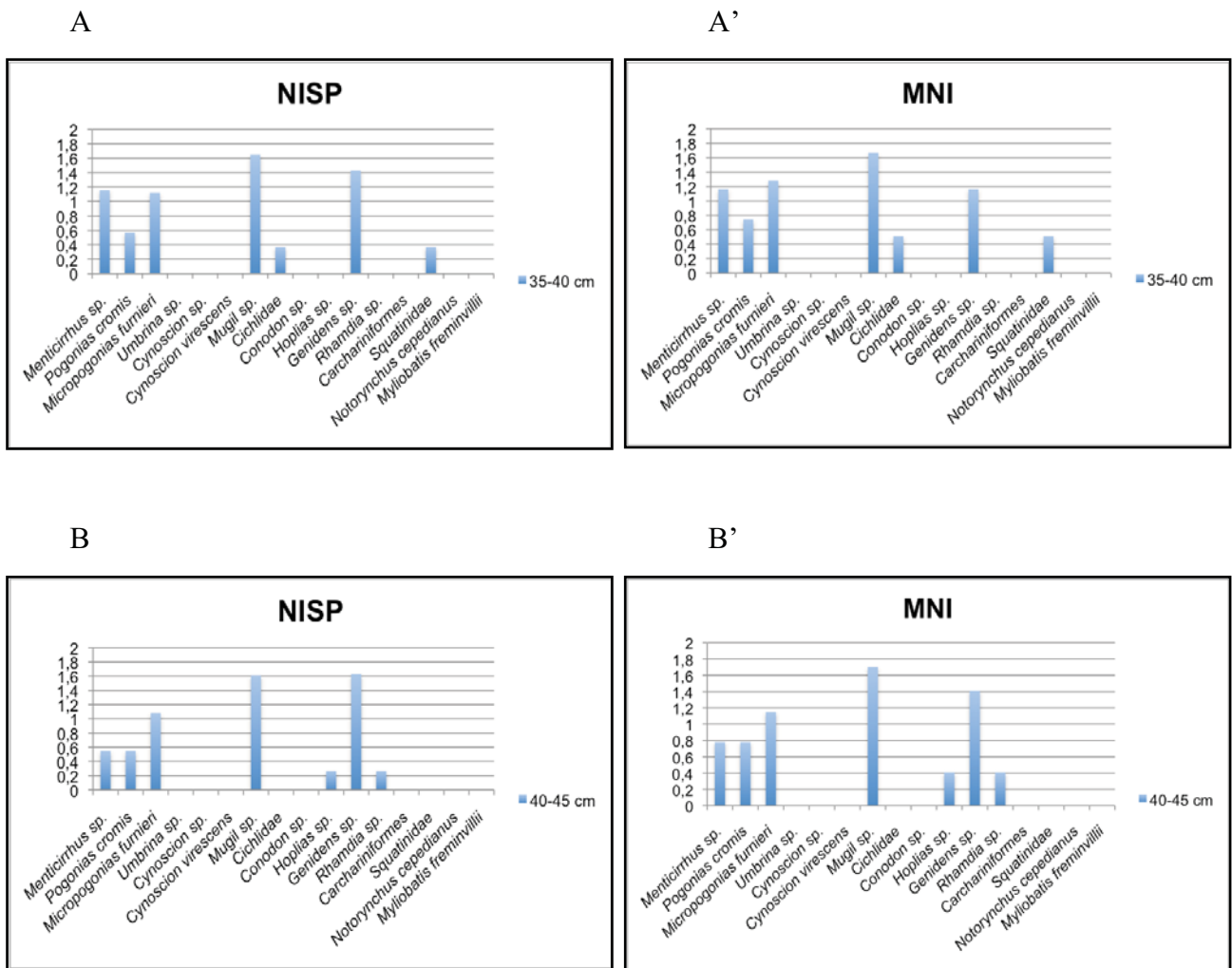
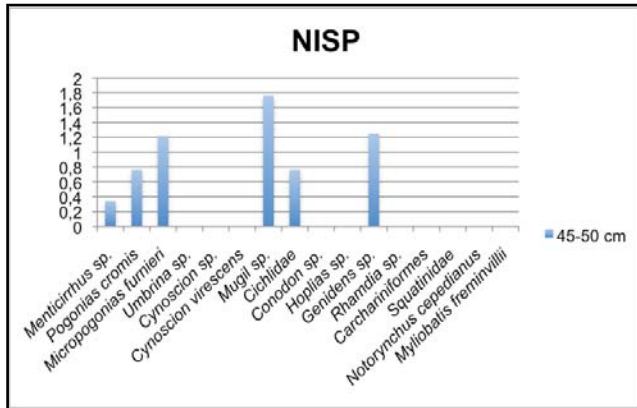


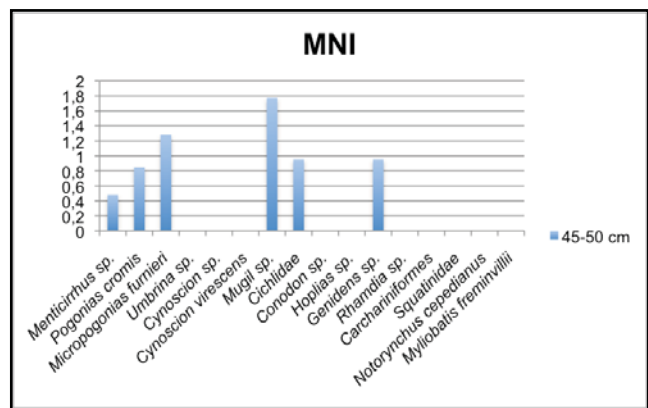
Figura 19. Variações da ocorrência relativa das espécies identificadas para o Sambaqui de Itapeva de acordo com os níveis estratigráficos escavados. Frequências expressas em $\log(x+1)$ (eixo y). A-A' e B-B' camada IV.

Ainda observa-se, na Fig. 20 A-A', a preferência por tainha, bagre e corvina. Troca-se, a corvina pelo papa-terra em B-B'.

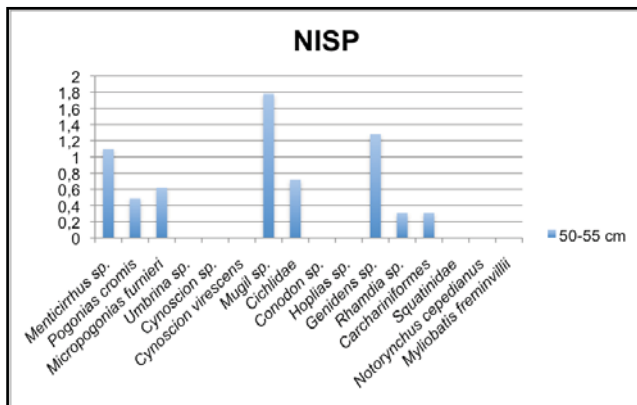
A



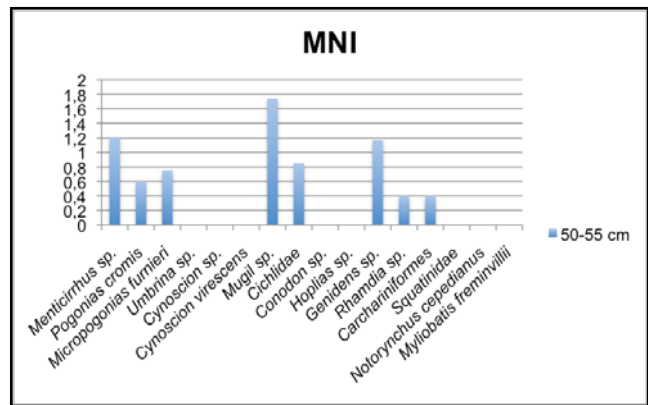
A'



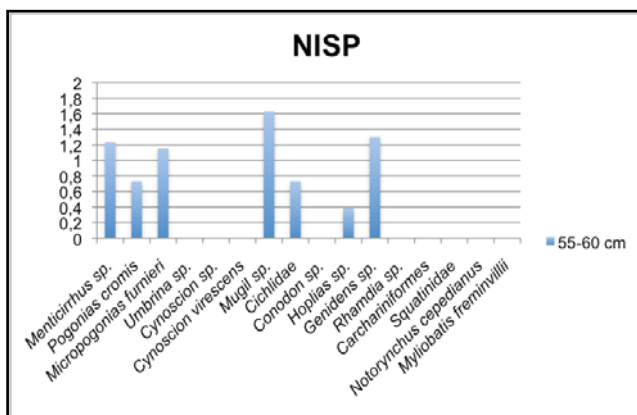
B



B'



C



C'

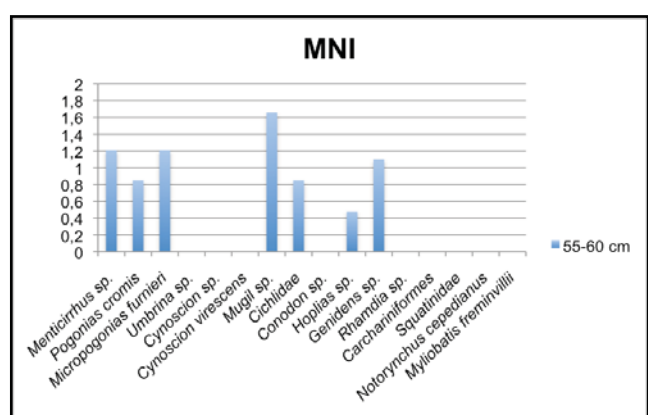


Figura 20. Variações da ocorrência relativa das espécies identificadas para o Sambaqui de Itapeva de acordo com os níveis estratigráficos escavados. Freqüências expressas em $\log(x+1)$ (eixo y). A-A', B-B' e C-C' camada IV.

Percebe-se, agora, que nos níveis da Fig. 21 (A-A', B-B' e C-C') uma maior pesca de *Hoplias* sp. (traíra) e ciclídeos (cará) em ambas as análises em relação aos níveis anteriores. Continuamos a ver a dominância de bagre e tainha na dieta.

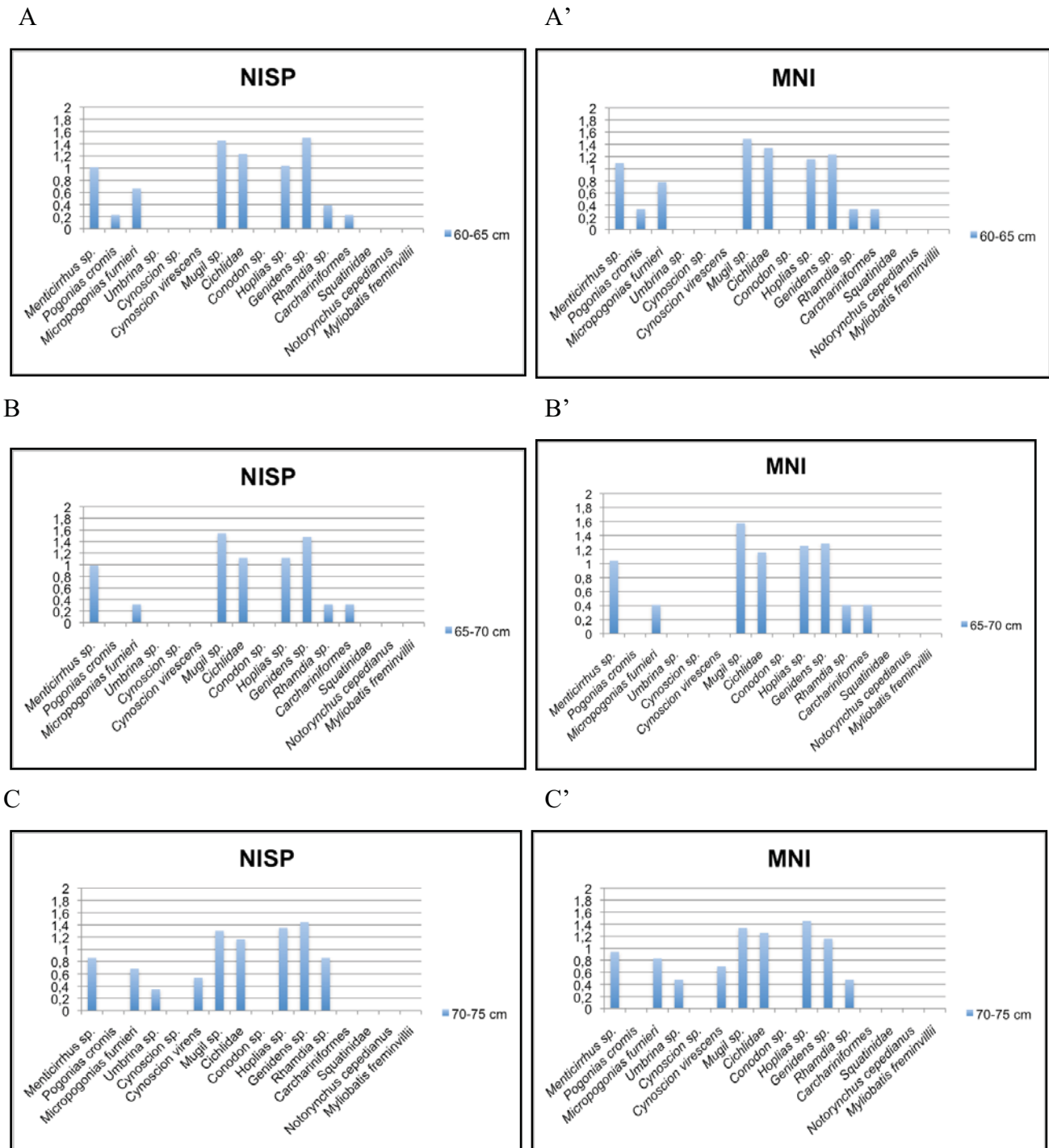


Figura 21. Variações da ocorrência relativa das espécies identificadas para o Sambaqui de Itapeva de acordo com os níveis estratigráficos escavados. Frequências expressas em $\log(x+1)$ (eixo y). A-A', B-B' e C-C' camada V.

Na Fig. 22 (A-A'), os ciclideos (cará), mostram-se menos significativos; porém, maior no nível 80-85 cm (B-B'). Nota-se que nestas camadas o acréscimo na preferência de espécies lacustres não é devido a uma baixa diversidade marinha, pois no nível 80-85 cm vemos a maior diversidade dos Perciformes marinhos no Sambaqui de Itapeva.

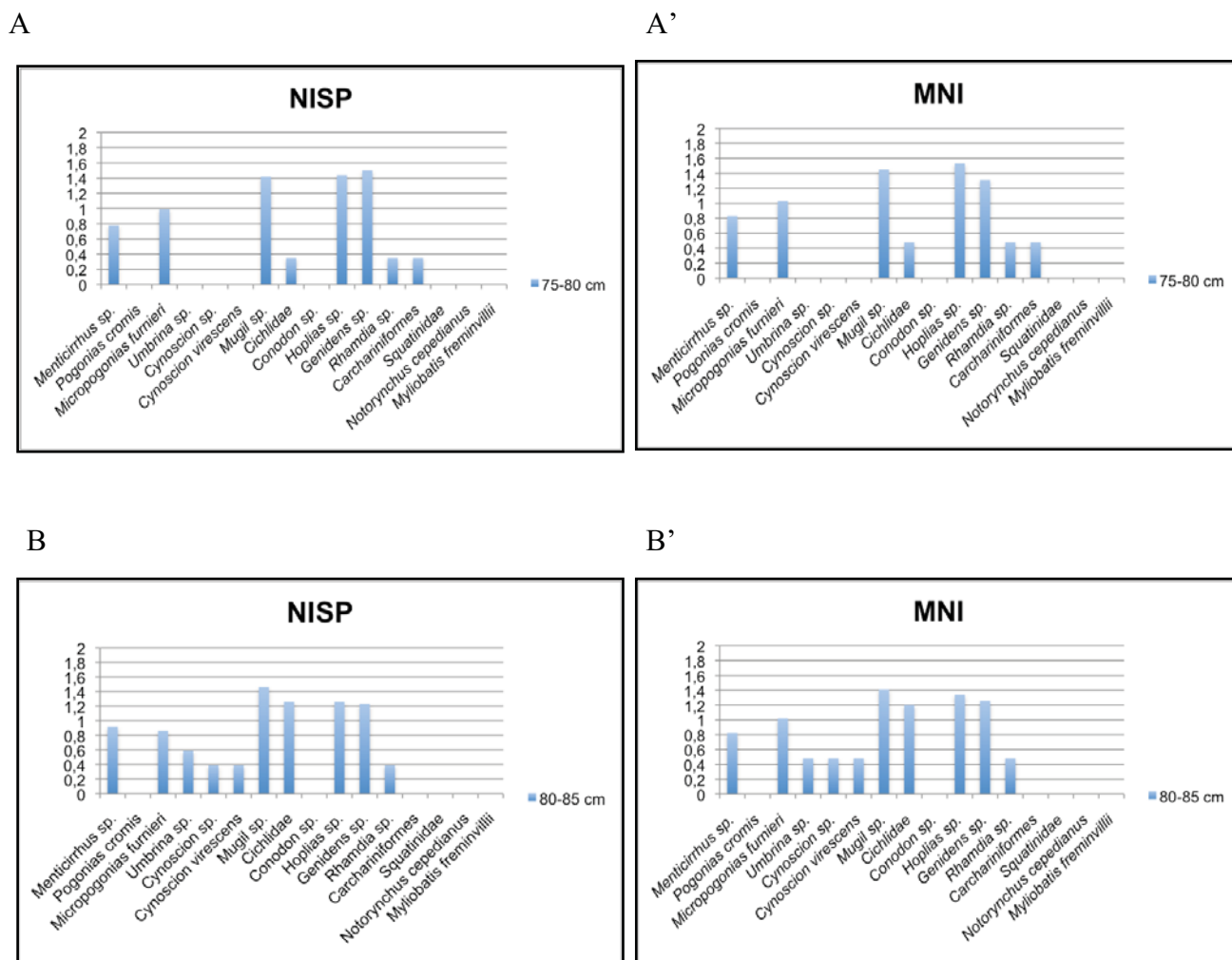


Figura 22. Variações da ocorrência relativa das espécies identificadas para o Sambaqui de Itapeva de acordo com os níveis estratigráficos escavados. Frequências expressas em $\log(x+1)$ (eixo y). A-A' e B-B' camada V.

O aumento da pesca da traíra atinge seu máximo nos níveis 85-90cm apresentado na Fig. 23 A-A' onde esta se torna a espécie mais abundante na alimentação. Deve-se salientar, no entanto, que o bagre e a tainha sempre tiveram grande importância na dieta ao longo da ocupação do sítio.

Vemos que no primeiro nível de ocupação, Fig. 23 B-B', a tendência de pesca não difere muito das camadas finais (e.g. camadas da Fig. 17), onde temos o bagre, a corvina e a tainha como espécies dominantes.

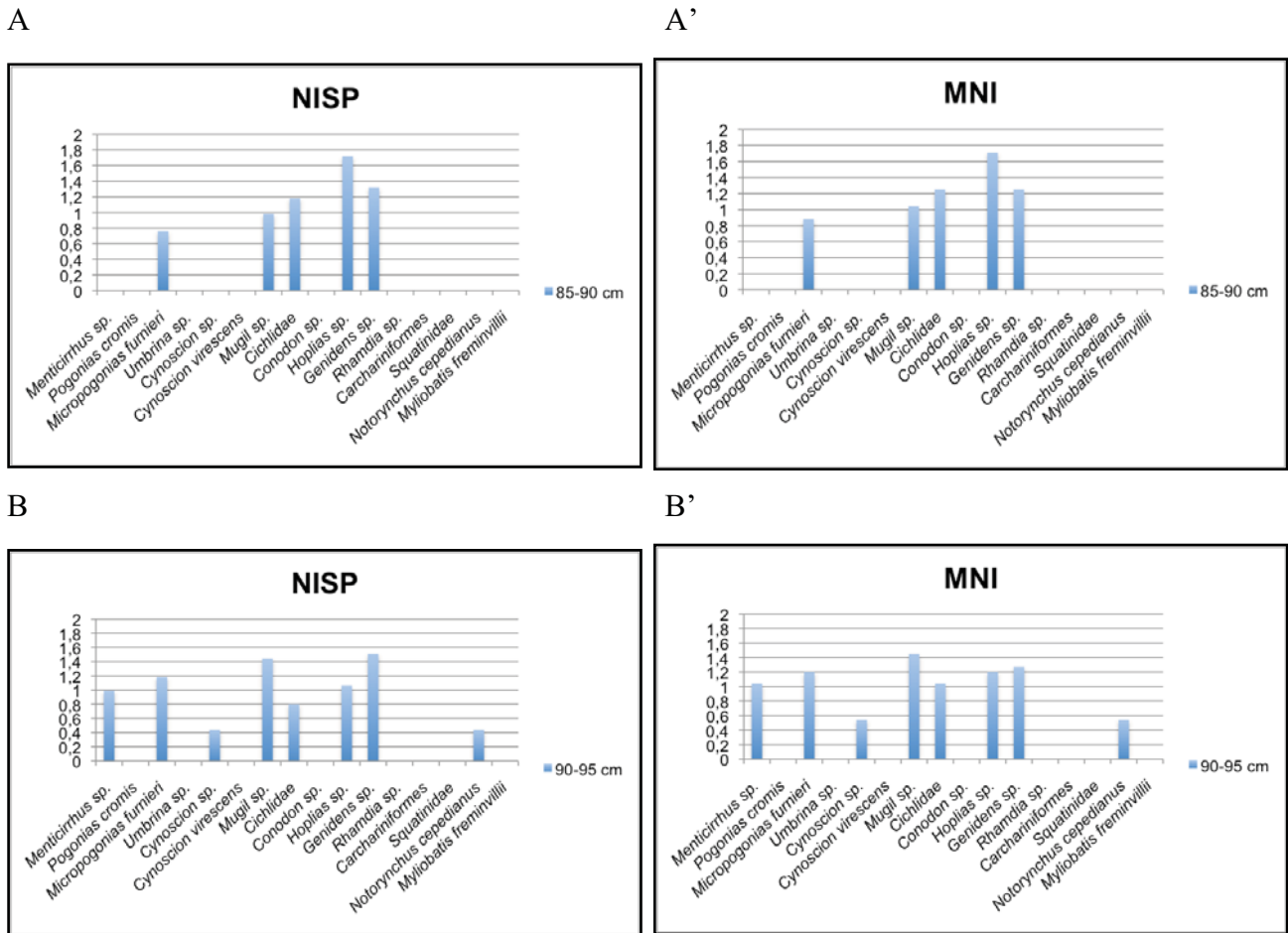


Figura 23. Gráficos das variações da abundância relativa das espécies identificadas para o sambaqui de Itapeva de acordo com o seu nível de profundidade. Frequências expressas em $\log(x+1)$ (eixo y). A-A' e B-B' nível V.

Podemos perceber uma preferência na captura do bagre (*Genidens sp.*) e da tainha (*Mugil sp.*) ao longo de toda ocupação do sítio. Observa-se, no entanto, que no início* da ocupação pelo grupo sambaqui, temos uma propensão na preferência por espécies lacustres (*Hoplias sp.* e ciclídeos). Por outro lado, em camadas intermediárias** a preferência é a tainha, e por fim, na ocupação mais recente*** (Fig.16 e 17 A-A') vemos o surgimento dos Squatinidae (cação-anjo), Scianideos (e.g. corvina e papa-terra) e *Genidens sp.* (bagre) na dieta.

Na Figura 24 apresentamos para cada análise feita no sambaqui, as duas espécies mais abundantes: bagre (*Genidens sp.*) e a tainha (*Mugil sp.*), com a finalidade de estudarmos as variações de dominância destas duas espécies através do método de NISP.

* Será considerado início da ocupação os níveis 60-65cm a 90-95 cm.

** IV será considerado como nível intermediário da ocupação as profundidades de 30-35 cm a 55-60 cm.

*** Será considerado como final da ocupação as camadas I, II e III (níveis 0-5 cm a 25-30).

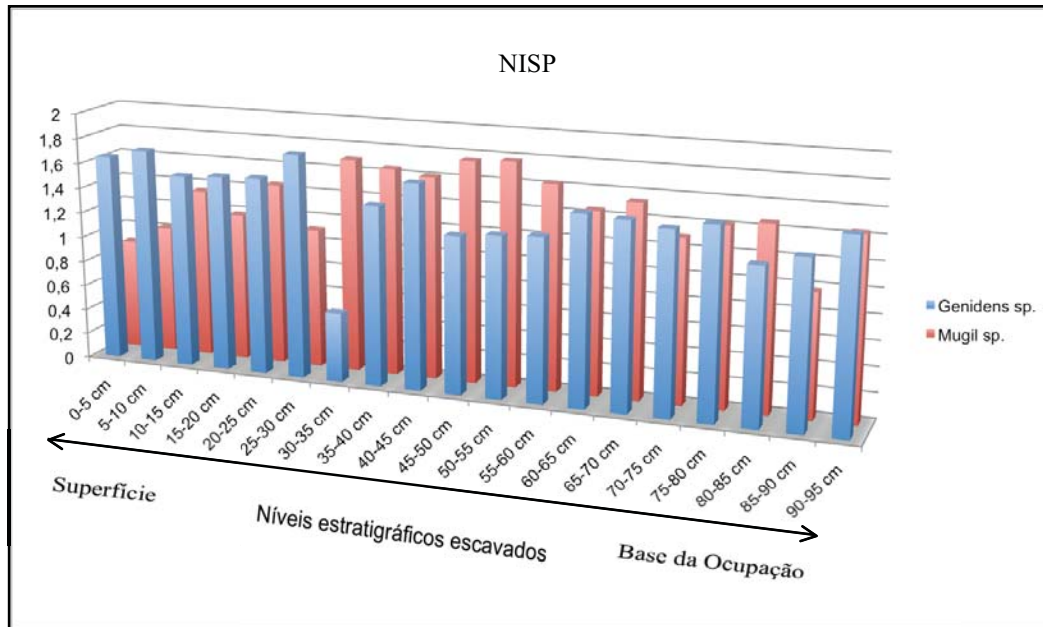


Figura 24. Número de espécimes ósseos identificado por táxon (NISP) do sambaqui de Itapeva das espécies com maior frequência de dominância (tabelas no Anexo 03). Frequências expressas em $\log(X+1)$ no eixo y e níveis de profundidade do eixo x.

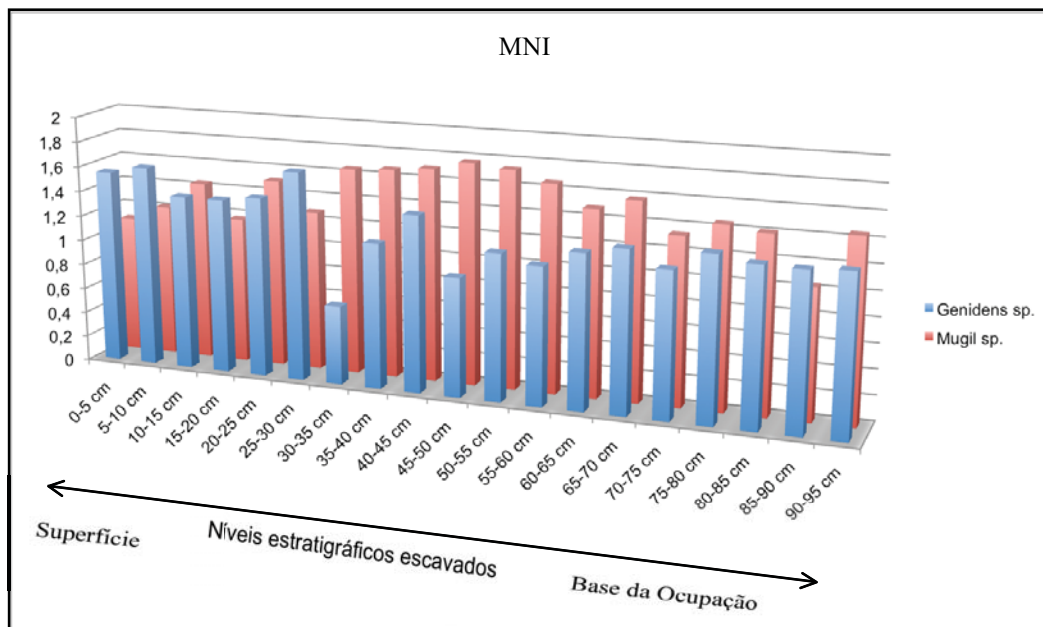


Figura 25. Número mínimo de indivíduos (MNI) do sambaqui de Itapeva das espécies com maior frequência de dominância (tabelas no Anexo 03). Frequências expressas em $\log(X+1)$ no eixo y.

Analisando-se os gráficos compreendemos que em NISP (Fig. 24) a espécie mais abundante é o bagre, sendo mais dominante nos níveis finais e iniciais. Já em MNI (Fig. 25)

percebe-se que a tainha é mais comum nas camadas iniciais e intermediárias. As duas análises apontam que a tainha é a mais frequente nos níveis intermediários e que o bagre é o mais dominante somente nos níveis finais. Já para o início da ocupação, MNI indica a tainha como a mais frequente e para NISP é o bagre.

3.2 SAMBAQUI DO RECREIO

3.2.1 Peso dos níveis escavados

Nas figuras 26-28 (A,B,C e D), a esquerda, são mostrados os valores de areia, valvas de conchas, lítico, carvão, ossos de mamíferos/aves/répteis (“Vestígios não peixes”) e os vestígios de peixes (“Vestígios peixes”). Nas mesmas figuras (A’, B’, C’ e D’), a direita, está representado uma subdivisão dos “vestígios peixes”, onde apresentamos os vestígios utilizados para nossa análise do sítio (porção em destaque), vértebras e os vestígios que pela sua pobre condição não conseguimos atribuir a nenhuma parte anatômica e/ou grupo em específico (“Restos”). Não serão apresentados os valores do peso das camadas estéreis (e.g. níveis 35-40 à 45-50 cm).

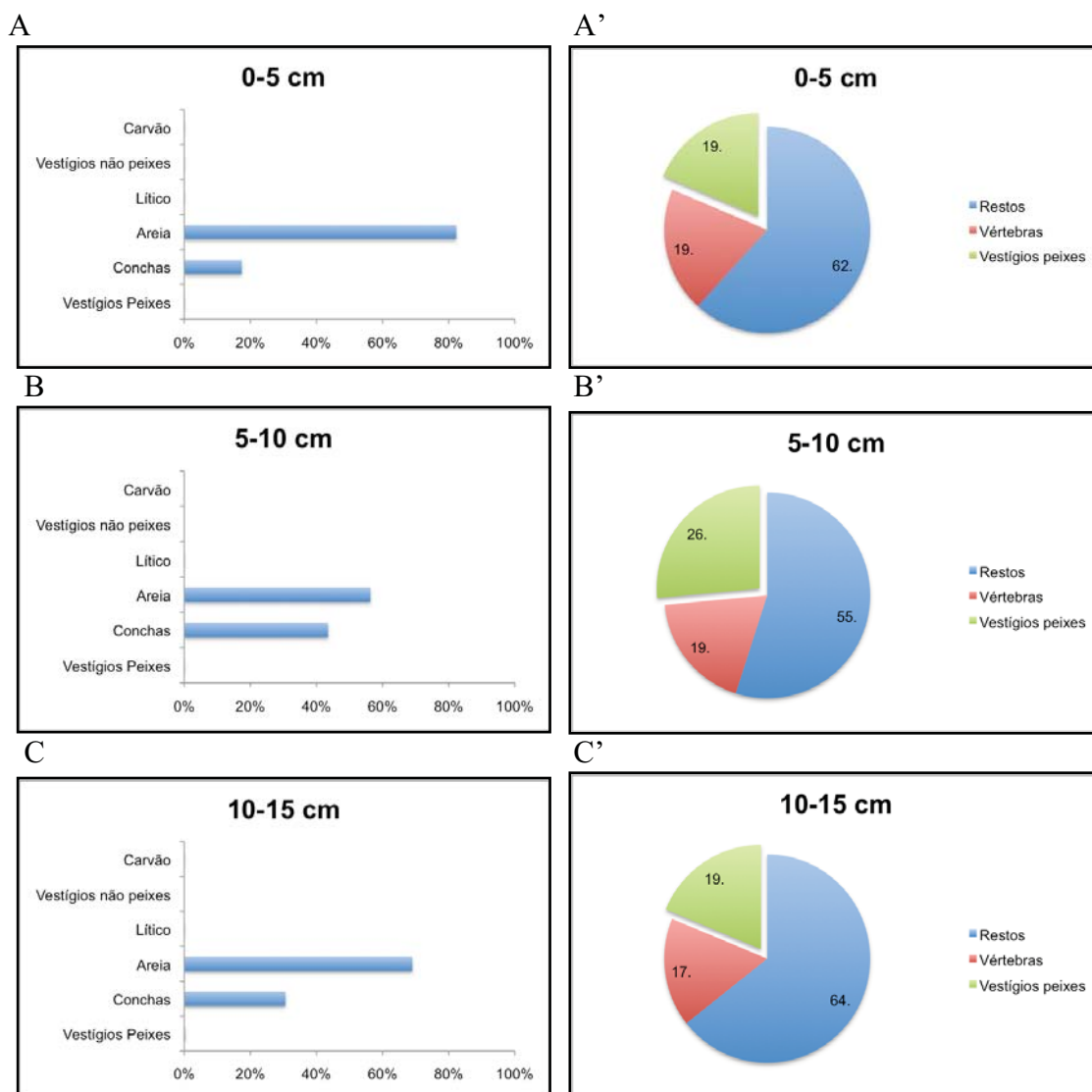


Figura 26. Gráficos dos pesos dos vestígios do Sambaqui do Recreio. A, B e C apresenta todos os vestígios de cada um de seus respectivos níveis. A', B' e C' apresenta uma subdivisão dos vestígios de peixes para cada nível do Sambaqui.

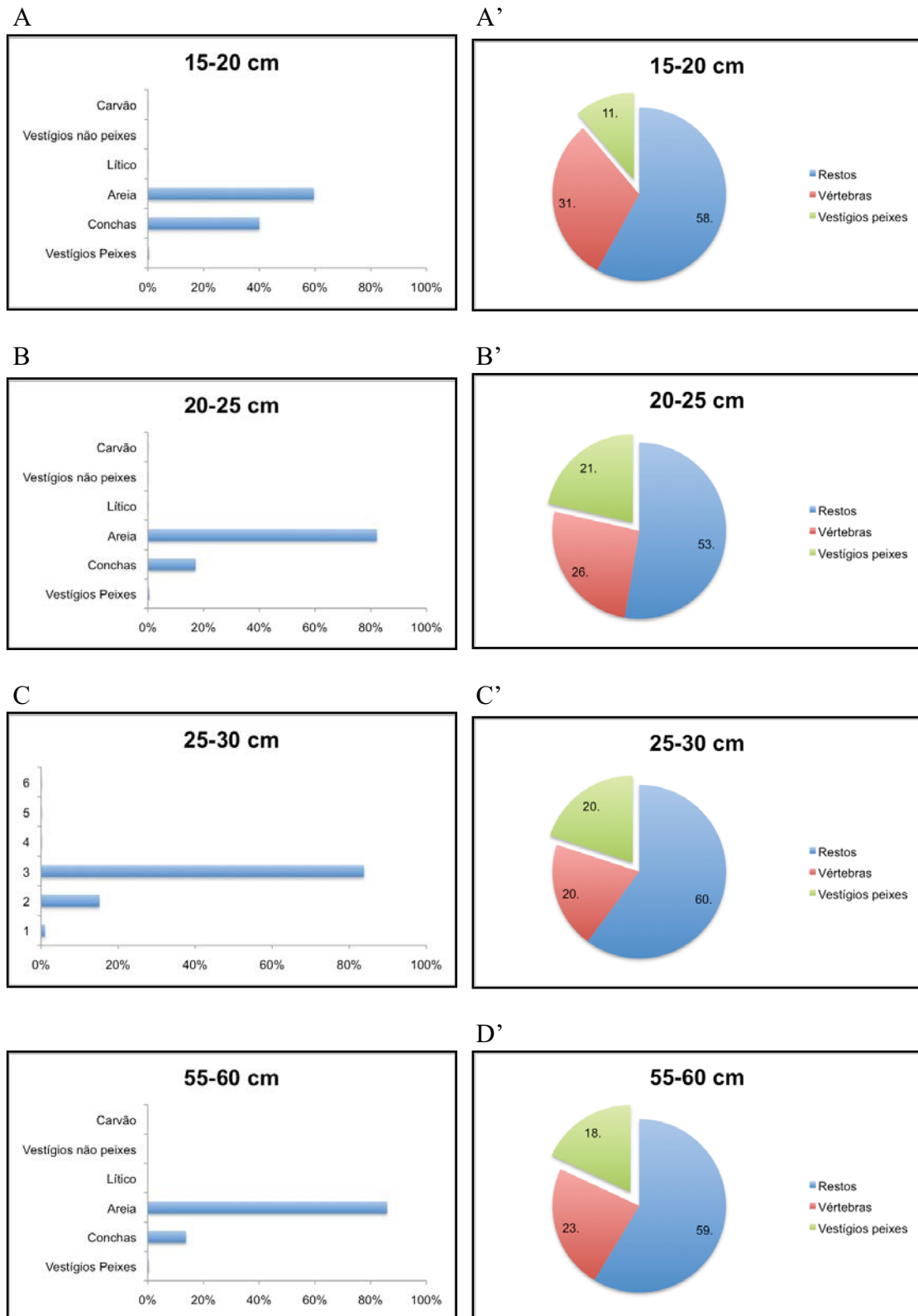


Figura 27. Gráficos dos pesos dos vestígios do Sambaqui do Recreio. A, B, C e D apresenta todos os vestígios de cada um de seus respectivos níveis. A', B', C' e D' apresenta uma subdivisão dos vestígios de peixes para cada nível do Sambaqui.

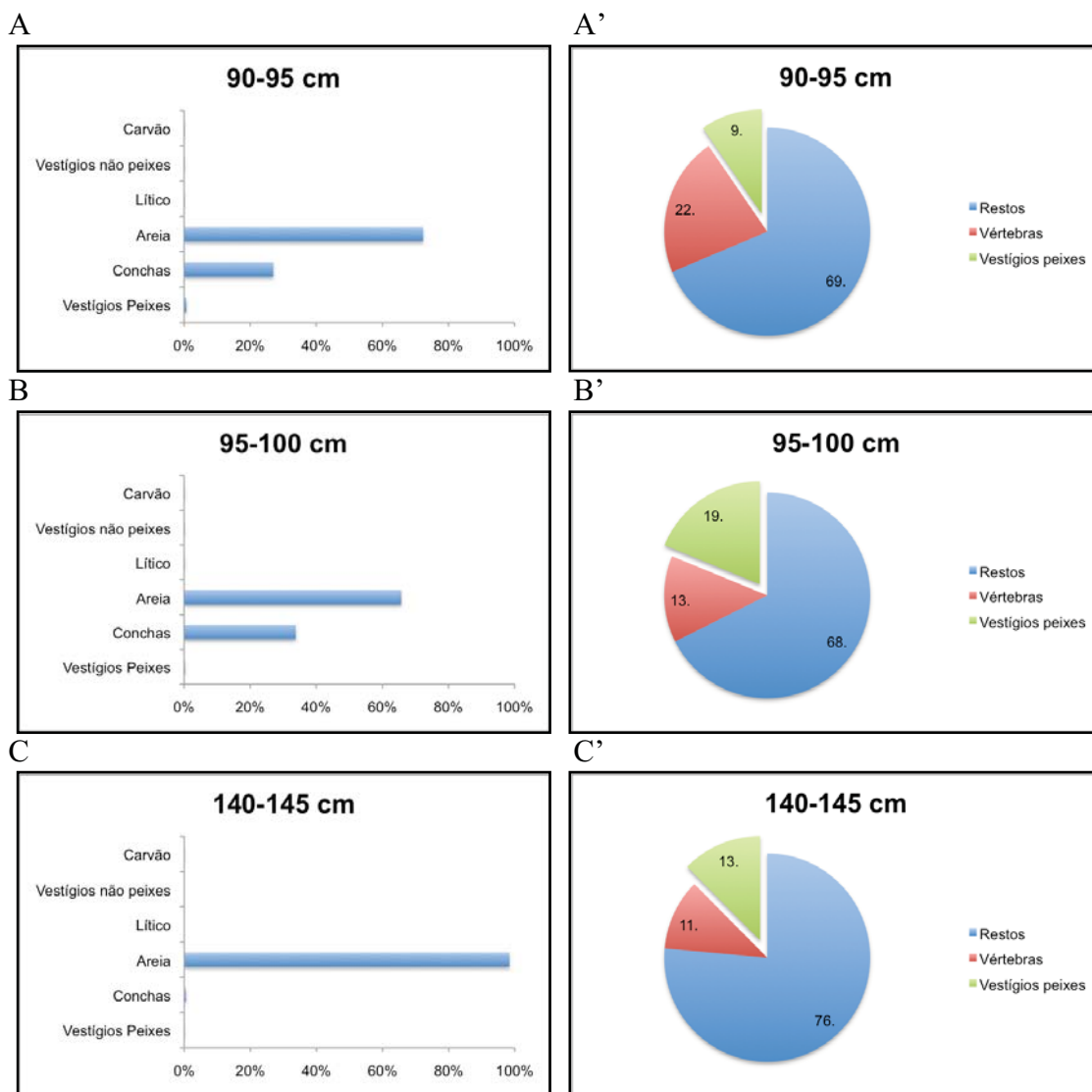


Figura 28. Gráficos dos pesos dos vestígios do Sambaqui do Recreio. A, B, C e D apresenta todos os vestígios de cada um de seus respectivos níveis. A', B', C' D' apresenta uma subdivisão dos vestígios de peixes para cada nível do Sambaqui.

O total em kg da sondagem dos 50 cm² retirados do sambaqui é de 173,13 kg. Para o Sambaqui do Recreio cerca de 0,5% do peso de cada nível são de vestígios de peixes. E destes, em média, 17,5% foram identificados e classificados para este trabalho. Deve ser ressaltado que na primeira camada de ocupação (nível 140-145 camada IV), a quantidade de sedimento é o maior entre os níveis deste sambaqui e também entre os outros dois estudados (Itapeva e Dorva) atingindo cerca de 98% do peso total do concheiro. Fato este, juntamente com a pouca quantidade de vestígios faunísticos, pode indicar um curto período de ocupação.

3.2.2 Quantificação dos Ossos

No Sambaqui do Recreio identificamos um total 1.128 vestígios e 11 grupos de peixes. Na Tabela 2 estão listados os grupos taxonômicos, seus vestígios e as análises de NISP e MNI para o Sambaqui. Nota-se que este sítio apresenta camadas estéreis.

TABELA 2: Lista dos grupos taxonômicos, vestígios e as análises de NISP e MNI.

Nível	Camada	Ordem	Família	Gênero	Vestígio	NISP	MNI
0-5 cm	I	Perciformes	Sciaenidae		Articular	1	1
0-5 cm	I	Perciformes	Sciaenidae	<i>Micropogonias furnieri</i>	Otólitos	3	3
0-5 cm	I	Perciformes	Sciaenidae	<i>Cynoscion</i> sp.	Dentário	2	1
0-5 cm	I	Perciformes	Sciaenidae		Cerato-hial anterior	1	1
0-5 cm	I	Perciformes	Sciaenidae		Cerato-hial aosterior	1	1
0-5 cm	I	Siluriformes	Heptapteridae	<i>Rhamdia</i> sp.	Articular	1	1
0-5 cm	I	Siluriformes			Ápice do espinho	1	1
0-5 cm	I	Siluriformes			Espinho peitoral	1	1
0-5 cm	I	“Peixes”			Hiomandibular	1	1
0-5 cm	I	“Peixes”			Dente faringo-branquial	3	1
0-5 cm	I	“Peixes”			Faringo-branquial	2	2
0-5 cm	I	“Peixes”			Quadrado	1	1
0-5 cm	I	“Peixes”			Pterigióforo + Raio	1	1
0-5 cm	I	“Peixes”			Dente	1	1
0-5 cm	I	“Peixes”			Raios	11	?
5-10 cm	I	Perciformes	Sciaenidae	<i>Micropogonias furnieri</i>	Otólitos	3	2
5-10 cm	I	Perciformes	Sciaenidae		Articular	1	1
5-10 cm	I	Perciformes	Sciaenidae		Cerato-hial anterior e posterior	1	1
5-10 cm	I	Perciformes	Sciaenidae		Maxilar	1	1
5-10 cm	I	Perciformes	Sciaenidae		Pré-maxilar	3	2
5-10 cm	I	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Placas do neurocrânio	2	2
5-10 cm	I	“Peixes”			Escamas	2	1
5-10 cm	I	“Peixes”			Raios	19	?
5-10 cm	I	“Peixes”			Dente faringo-branquial	2	1
5-10 cm	I	“Peixes”			Caudal	1	1
5-10 cm	I	“Peixes”			Escápula	3	2
5-10 cm	I	“Peixes”			Dentário	1	1
10-15 cm	I	Perciformes	Sciaenidae	<i>Menticirrhus</i> sp.	Otólitos	1	1
10-15 cm	I	Perciformes	Sciaenidae	<i>Micropogonias furnieri</i>	Otólitos	1	1
10-15 cm	I	Perciformes	Sciaenidae		Cerato-hial anterior	1	1
10-15 cm	I	Perciformes	Sciaenidae		Quadrado	2	2
10-15 cm	I	Perciformes	Sciaenidae		Articular	2	2
10-15 cm	I	Perciformes	Sciaenidae		Faringo-branquial	2	1
10-15 cm	I	Perciformes	Sciaenidae		Pré-maxilar	2	2
10-15 cm	I	Perciformes	Cichlidae		Articular	1	1
10-15 cm	I	Perciformes	Cichlidae		Hiomandibular	3	2
10-15 cm	I	Perciformes	Cichlidae		Pré-maxilar	1	1
10-15 cm	I	Perciformes	Cichlidae		Dentário	1	1
10-15 cm	I	Perciformes	Cichlidae		Quadrado	2	1

10-15 cm	I	Perciformes	Cichlidae		Maxilar	1	1
10-15 cm	I	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Placas do neurocrânio	12	3
10-15 cm	I	Siluriformes			Ápice do espinho	4	3
10-15 cm	I	Siluriformes			Espinho peitoral	1	1
10-15 cm	I	Atheriniformes	Atherinopsidae	<i>Odontesthes</i> sp.	Dentário	1	1
10-15 cm	I	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias</i> sp.	Pré-maxilar	1	1
10-15 cm	I	“Peixes”			Raios	12	?
10-15 cm	I	“Peixes”			Caudal	3	2
10-15 cm	I	“Peixes”			Escamas	4	3
10-15 cm	I	“Peixes”			Maxilar	2	2
10-15 cm	I	“Peixes”			Faringo-branquial	6	5
10-15 cm	I	“Peixes”			Escápula	2	2
10-15 cm	I	“Peixes”			Dente	5	1
15-20 cm	I	Perciformes	Sciaenidae		Faringo-branquial	1	1
15-20 cm	I	Perciformes	Sciaenidae		Articular	1	1
15-20 cm	I	Perciformes	Sciaenidae		Pré-maxilar	1	1
15-20 cm	I	Perciformes	Sciaenidae	<i>Menticirrhus</i> sp.	Otólitos	4	3
15-20 cm	I	Perciformes	Sciaenidae		Maxilar	1	1
15-20 cm	I	Perciformes	Sciaenidae	<i>Cynoscion</i> sp.	Dentário	1	1
15-20 cm	I	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Otólitos	4	3
15-20 cm	I	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Cerato-hial anterior	2	1
15-20 cm	I	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Pré-opérculo	3	2
15-20 cm	I	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Hiomandibular	2	2
15-20 cm	I	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Lacrimar	1	1
15-20 cm	I	Perciformes	Cichlidae		Faringo-branquial	1	1
15-20 cm	I	Perciformes	Cichlidae		Otólitos	1	1
15-20 cm	I	Perciformes	Cichlidae		Maxilar	1	1
15-20 cm	I	Siluriformes			Cleitro	6	4
15-20 cm	I	Siluriformes			Espinho peitoral	10	8
15-20 cm	I	Siluriformes			Ápice do espinho	1	1
15-20 cm	I	Atheriniformes	Atherinopsidae	<i>Odontesthes</i> sp.	Dentário	1	1
15-20 cm	I	Atheriniformes	Atherinopsidae	<i>Odontesthes</i> sp.	Articular	1	1
15-20 cm	I	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias</i> sp.	Maxilar	1	1
15-20 cm	I	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias</i> sp.	Mesetmóide	1	1
15-20 cm	I	“Peixes”			Faringo-branquial	28	15
15-20 cm	I	“Peixes”			Caudal	1	1
15-20 cm	I	“Peixes”			Maxilar	1	1
15-20 cm	I	“Peixes”			Raios	41	?
15-20 cm	I	“Peixes”			Dente	12	9
15-20 cm	I	“Peixes”			Dente faringo-branquial	5	3
20-25 cm	I	Perciformes	Sciaenidae		Dentário	2	2
20-25 cm	I	Perciformes	Sciaenidae		Pré-maxilar	1	1
20-25 cm	I	Perciformes	Sciaenidae		Maxilar	1	1
20-25 cm	I	Perciformes	Sciaenidae	<i>Cynoscion</i> sp.	Dentário	2	2
20-25 cm	I	Perciformes	Sciaenidae		Quadrado	2	2
20-25 cm	I	Perciformes	Sciaenidae		Cerato-hial anterior	1	1
20-25 cm	I	Perciformes	Sciaenidae		Pterigióforo	1	1
20-25 cm	I	Perciformes	Sciaenidae	<i>Cynoscion</i> sp.	Otólitos	2	2
20-25 cm	I	Perciformes	Sciaenidae	<i>Micropogonias furnieri</i>	Otólitos	1	1
20-25 cm	I	Perciformes	Sciaenidae	<i>Menticirrhus</i> sp.	Otólitos	1	1
20-25 cm	I	Perciformes	Sciaenidae		Articular	3	3
20-25 cm	I	Perciformes	Sciaenidae		Concreção de cálcio	1	1

20-25 cm	I	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Cerato-hial posterior	1	1
20-25 cm	I	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Cerato-hial anterior	4	3
20-25 cm	I	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Pré-opérculo	1	1
20-25 cm	I	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Occipital	1	1
20-25 cm	I	Siluriformes			Ápice do espinho	13	8
20-25 cm	I	Siluriformes			Cleitro	10	6
20-25 cm	I	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Cleitro	1	1
20-25 cm	I	Siluriformes			Espinho dorsal	1	1
20-25 cm	I	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Otólitos	1	1
20-25 cm	I	Siluriformes			Espinho peitoral	21	13
20-25 cm	I	Siluriformes			Pterigióforo	1	1
20-25 cm	I	Siluriformes	Heptapteridae	<i>Rhamdia</i> sp.	Placas do neurocrânio	6	3
20-25 cm	I	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Placas do neurocrânio	8	4
20-25 cm	I	Siluriformes	Heptapteridae	<i>Rhamdia</i> sp.	Mesetmóide	1	1
20-25 cm	I	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias</i> sp.	Dentário	1	1
20-25 cm	I	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias</i> sp.	Quadrado	2	2
20-25 cm	I	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias</i> sp.	Articular	1	1
20-25 cm	I	“Peixes”			Maxilar	2	1
20-25 cm	I	“Peixes”			Dente	13	3
20-25 cm	I	“Peixes”			Dente faringo-branquial	4	2
20-25 cm	I	“Peixes”			Faringo-branquial	6	5
20-25 cm	I	“Peixes”			Basioccipital	1	1
20-25 cm	I	“Peixes”			Raios	40	?
20-25 cm	I	“Peixes”			Caudal	4	3
20-25 cm	I	“Peixes”			Articular	1	1
20-25 cm	I	“Peixes”			Quadrado	2	1
25-30 cm	I	Perciformes	Sciaenidae		Quadrado	8	7
25-30 cm	I	Perciformes	Sciaenidae		Articular	3	3
25-30 cm	I	Perciformes	Sciaenidae		Cerato-hial posterior	1	1
25-30 cm	I	Perciformes	Sciaenidae		Cerato-hial anterior	1	1
25-30 cm	I	Perciformes	Sciaenidae		Pré-maxilar	2	1
25-30 cm	I	Perciformes	Sciaenidae	<i>Cynoscion</i> sp.	Pré-maxilar	6	5
25-30 cm	I	Perciformes	Sciaenidae		Dentário	3	3
25-30 cm	I	Perciformes	Sciaenidae		Pterigióforo	1	1
25-30 cm	I	Perciformes	Sciaenidae	<i>Menticirrhus</i> sp.	Otólitos	6	4
25-30 cm	I	Perciformes	Sciaenidae	<i>Cynoscion</i> sp.	Otólitos	2	2
25-30 cm	I	Perciformes	Sciaenidae	<i>Cynoscion virescens</i>	Otólitos	1	1
25-30 cm	I	Perciformes	Sciaenidae	<i>Cynoscion</i> sp.	Dentário	6	4
25-30 cm	I	Perciformes	Sciaenidae	<i>Micropogonias furnieri</i>	Otólitos	1	1
25-30 cm	I	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Pré-opérculo	3	2
25-30 cm	I	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Cerato-hial anterior	1	1
25-30 cm	I	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Otólitos	2	1
25-30 cm	I	Siluriformes			Ápice do espinho	23	11
25-30 cm	I	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Cerato-hial anterior	2	2
25-30 cm	I	Siluriformes			Cerato-hial posterior	1	1
25-30 cm	I	Siluriformes			Cleitro	30	17
25-30 cm	I	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Basioccipital	1	1
25-30 cm	I	Siluriformes			Dentário	2	2
25-30 cm	I	Siluriformes	Heptapteridae	<i>Rhamdia</i> sp.	Placas do neurocrânio	8	2
25-30 cm	I	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Placas do neurocrânio	5	2
25-30 cm	I	Siluriformes			Pós-temporal	1	1
25-30 cm	I	Siluriformes			Pré-opérculo	3	2

25-30 cm	I	Siluriformes			Espinho peitoral	32	18
25-30 cm	I	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias</i> sp.	Pré-maxilar	1	1
25-30 cm	I	“Peixes”			Dente	8	1
25-30 cm	I	“Peixes”			Concreção de cálcio	3	2
25-30 cm	I	“Peixes”			Escápula	4	3
25-30 cm	I	“Peixes”			Raios	48	?
25-30 cm	I	“Peixes”			Faringo-branquial	7	6
Camada estéril							
				<i>Micropogonias</i>			
55-60 cm	II	Perciformes	Sciaenidae	<i>fulneri</i>	Otólitos	1	1
55-60 cm	II	Perciformes	Sciaenidae	<i>Cynoscion</i> sp.	Dentário	1	1
55-60 cm	II	Perciformes	Sciaenidae	<i>Cynoscion virescens</i>	Otólitos	2	1
55-60 cm	II	Perciformes	Sciaenidae	<i>Menticirrhus</i> sp.	Otólitos	6	4
55-60 cm	II	Perciformes	Sciaenidae		Maxilar	2	2
55-60 cm	II	Perciformes	Sciaenidae		Dentário	2	2
55-60 cm	II	Perciformes	Sciaenidae		Faringo-branquial	1	1
55-60 cm	II	Perciformes	Sciaenidae		Quadrado	1	1
55-60 cm	II	Perciformes	Sciaenidae		Articular	2	2
55-60 cm	II	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Otólitos	4	2
55-60 cm	II	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Articular	1	1
55-60 cm	II	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Lacrimar	4	3
55-60 cm	II	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Pré-opérculo	4	3
55-60 cm	II	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Cerato-hial anterior	4	3
55-60 cm	II	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Cerato-hial posterior	2	2
55-60 cm	II	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Escápula	2	1
55-60 cm	II	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Placas do neurocrânio	2	1
55-60 cm	II	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Otólitos	1	1
55-60 cm	II	Siluriformes			Cleitro	1	1
55-60 cm	II	Siluriformes			Espinho peitoral	1	1
55-60 cm	II	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias</i> sp.	Maxilar	1	1
55-60 cm	II	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias</i> sp.	Quadrado	1	1
55-60 cm	II	“Peixes”			Caudal	6	3
55-60 cm	II	“Peixes”			Hiomandibular	1	1
55-60 cm	II	“Peixes”			Raios	24	?
55-60 cm	II	“Peixes”			Dente faringo-branquial	10	2
55-60 cm	II	“Peixes”			Dente	1	1
55-60 cm	II	“Peixes”			Escápula	3	2
55-60 cm	II	“Peixes”			Escamas	2	2
Camada estéril							
90-95 cm	III	Perciformes	Sciaenidae	<i>Menticirrhus</i> sp.	Otólitos	28	17
90-95 cm	III	Perciformes	Sciaenidae	<i>Cynoscion</i> sp.	Dentário	1	1
90-95 cm	III	Perciformes	Sciaenidae		Pré-maxilar	2	2
90-95 cm	III	Perciformes	Sciaenidae		Quadrado	3	2
90-95 cm	III	Perciformes	Sciaenidae		Articular	4	3
90-95 cm	III	Perciformes	Sciaenidae		Dentário	6	4
90-95 cm	III	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Otólitos	22	11
90-95 cm	III	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Articular	2	2
90-95 cm	III	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Hiomandibular	4	3
90-95 cm	III	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Pré-opérculo	3	2
90-95 cm	III	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Escápula	2	1
90-95 cm	III	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Cerato-hial anterior	5	3
90-95 cm	III	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Cerato-hial posterior	3	2

90-95 cm	III	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Cerato-hial anterior e posterior	1	1
90-95 cm	III	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Quadrado	4	3
90-95 cm	III	Siluriformes			Dentário	1	1
90-95 cm	III	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Placas do neurocrânio	1	1
90-95 cm	III	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Occipital	1	1
90-95 cm	III	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias</i> sp.	Articular	1	1
90-95 cm	III	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias</i> sp.	Quadrado	1	1
90-95 cm	III	“Peixes”			Maxilar	1	1
90-95 cm	III	“Peixes”			Raios	53	?
90-95 cm	III	“Peixes”			Escápula	1	1
90-95 cm	III	“Peixes”			Caudal	18	7
90-95 cm	III	“Peixes”			Cerato-hial posterior	1	1
90-95 cm	III	“Peixes”			Dente	3	2
90-95 cm	III	“Peixes”			Dente faringo-branquial	4	2
90-95 cm	III	“Peixes”			Faringo-branquial	2	2
90-95 cm	III	“Peixes”			Escamas	4	2
95-100 cm	III	Perciformes	Sciaenidae		Pré-maxilar	2	2
95-100 cm	III	Perciformes	Sciaenidae	<i>Menticirrhus</i> sp.	Otólitos	60	32
95-100 cm	III	Perciformes	Sciaenidae		Quadrado	1	1
95-100 cm	III	Perciformes	Sciaenidae		Concreção de cálcio	1	1
95-100 cm	III	Perciformes	Sciaenidae		Dentário	5	4
95-100 cm	III	Perciformes	Sciaenidae		Articular	5	5
95-100 cm	III	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Otólitos	7	5
95-100 cm	III	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Lacrimar	2	2
95-100 cm	III	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Hiomandibular	1	1
95-100 cm	III	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Escápula	2	2
95-100 cm	III	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Quadrado	2	1
95-100 cm	III	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Basioccipital	1	1
95-100 cm	III	Siluriformes			Ápice do espinho	1	1
95-100 cm	III	Siluriformes			Espinho peitoral	1	1
95-100 cm	III	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Placas do neurocrânio	1	1
95-100 cm	III	Siluriformes			Placas do neurocrânio	1	1
95-100 cm	III	“Peixes”			Escápula	1	1
95-100 cm	III	“Peixes”			Caudal	2	2
95-100 cm	III	“Peixes”			Raios	33	?
95-100 cm	III	“Peixes”			Maxilar	2	2
95-100 cm	III	“Peixes”			Escamas	10	2
95-100 cm	III	“Peixes”			Faringo-branquial	4	2
95-100 cm	III	“Peixes”			Dente faringo-branquial	1	1
95-100 cm	III	“Peixes”			Dente	1	1
Camada estéril							
140-145 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae		Faringo-branquial	1	1
140-145 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae	<i>Pogonias cromis</i>	Otólitos	1	1
140-145 cm	IV	Perciformes	Sciaenidae		Dentário	1	1
140-145 cm	IV	Perciformes	Cichlidae		Maxilar	1	1
140-145 cm	IV	Perciformes	Cichlidae		Quadrado	1	1
140-145 cm	IV	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Lacrimar	6	3
140-145 cm	IV	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Escápula	3	2
140-145 cm	IV	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Cerato-hial posterior	1	1
140-145 cm	IV	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Pré-opérculo	1	1
140-145 cm	IV	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Articular	1	1

140-145 cm	IV	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Quadrado	2	2
140-145 cm	IV	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Hiomandibular	3	2
140-145 cm	IV	Siluriformes			Espinho peitoral	1	1
140-145 cm	IV	“Peixes”			Osso pélvico	1	1
140-145 cm	IV	“Peixes”			Caudal	5	3
140-145 cm	IV	“Peixes”			Raios	8	?
140-145 cm	IV	“Peixes”			Faringo-branquial	1	1
140-145 cm	IV	“Peixes”			Pré-opérculo	1	1
Total						1128	556

3.2.3 Análise dos níveis, camadas e abundância

Neste item apresentaremos os gráficos de cada nível escavado com a ocorrência de espécies identificadas. Segue-se as tabelas de NISP e MNI para cada nível deste sítio. Os resultados estão dispostos em níveis de ocupação mais recente (0-5 cm) ao mais antigo (140-145 cm) (Figs. 29-32). Nota-se que neste sambaqui encontram-se níveis os quais não existe qualquer tipo de indício de fauna (*e.g.* níveis 60-65 à 85-90 e 100-105 à 135-140) conhecidos como camadas estéreis (WAGNER, 2009).

A partir destes resultados, apresentados na sequência, podemos observar as tendências de pesca do grupo indígena do Sambaqui do Recreio.

Os níveis finais da ocupação apresentados na Fig. 29 A-A' e B-B' são caracterizados pela baixa diversidade e pela predominância de corvina (*Micropogonias furnieri*) na alimentação. Predominância esta, única em toda a ocupação.

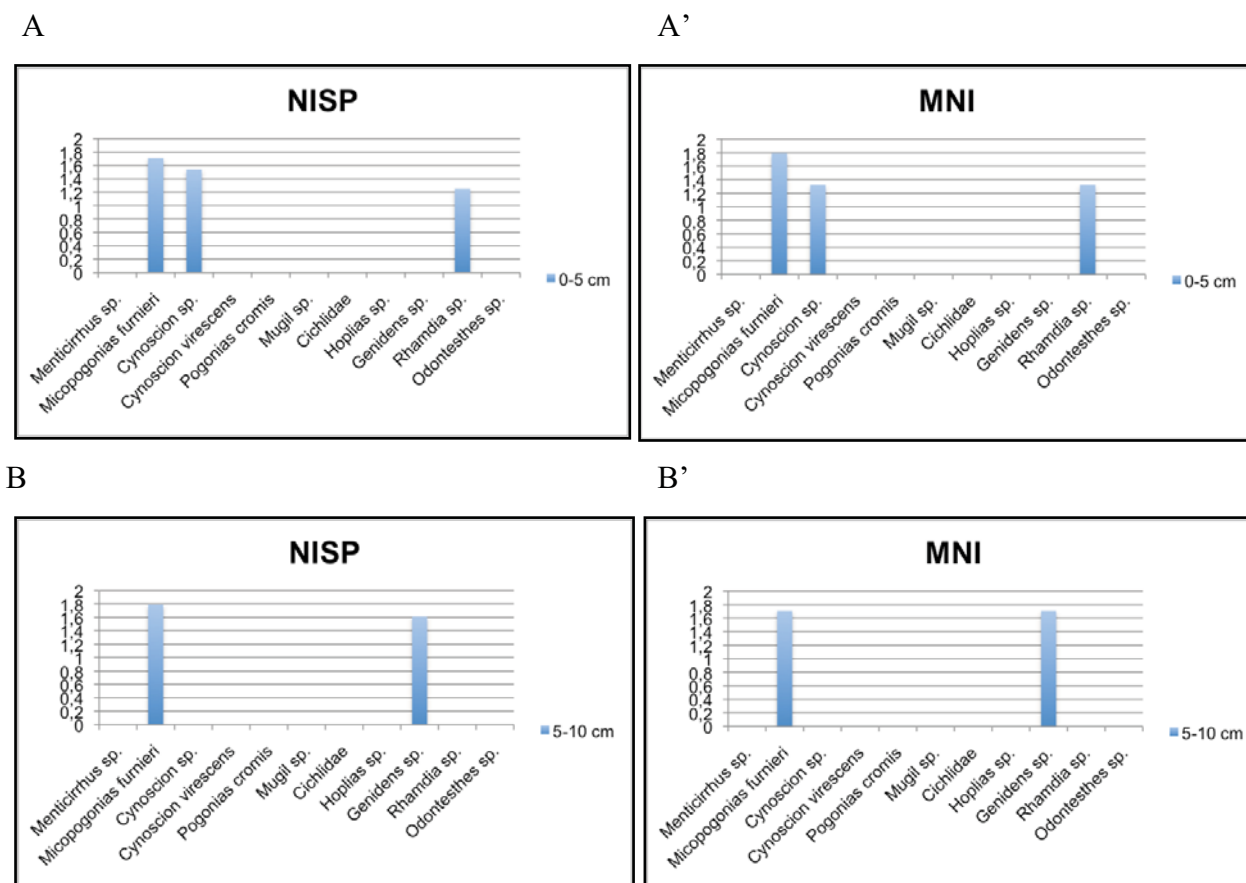


Figura 29. Variações da ocorrência relativa das espécies identificadas para o Sambaqui do Recreio de acordo com os níveis estratigráficos escavados. Frequências expressas em $\log(x+1)$ (eixo y). A-A' e B-B' camada I.

Percebe-se que a partir dos níveis 10-15cm apresentados na Fig. 30 a diversidade de peixes aumenta significativamente em relação aos níveis da Fig. 29. A predominância na pesca em A-A' é de cará (ciclídeos) e do bagre (*Genidens* sp.). No nível seguinte, B-B', vemos a predominância da tainha (*Mugil* sp.) em ambas as análises.

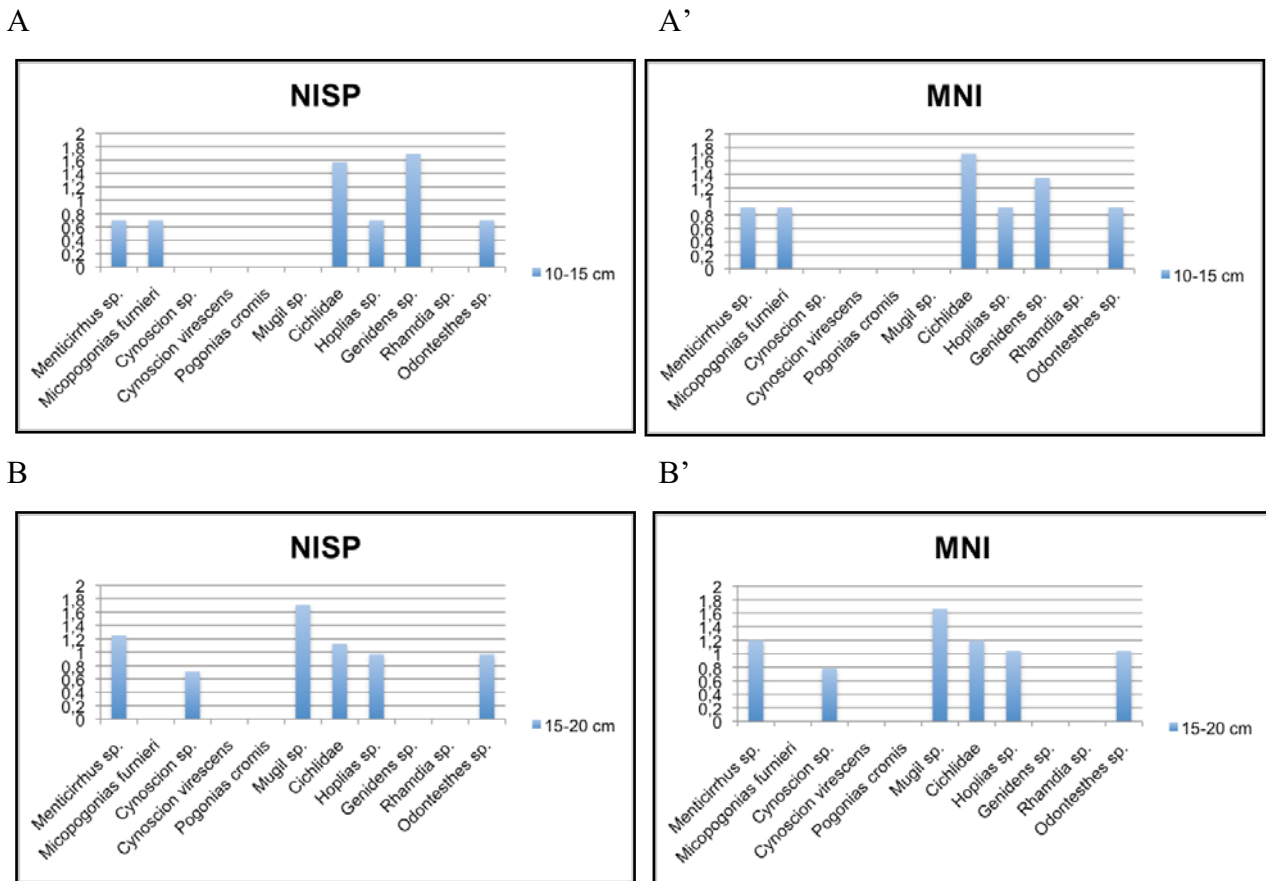


Figura 30. Gráficos das variações da abundância relativa das espécies identificadas para o sambaqui do Recreio de acordo com o seu nível de profundidade. Frequências expressas em $\log(X+1)$ (eixo y). A-A' e B-B' I.

Na Fig. 31 A-A' percebemos que a predominância na dieta varia de uma análise para a outra. Na análise de NISP, o bagre e o jundiá (*Rhandia* sp.) são dominantes, já em MNI vemos que são a tainha, a pescada (*Cynoscion* sp.) e a traíra (*Hoplias* sp.). Já em C-C' surge uma nova camada (II), na qual a tainha é a mais frequente, seguida do papa-terra (*Menticirrhus* sp.).

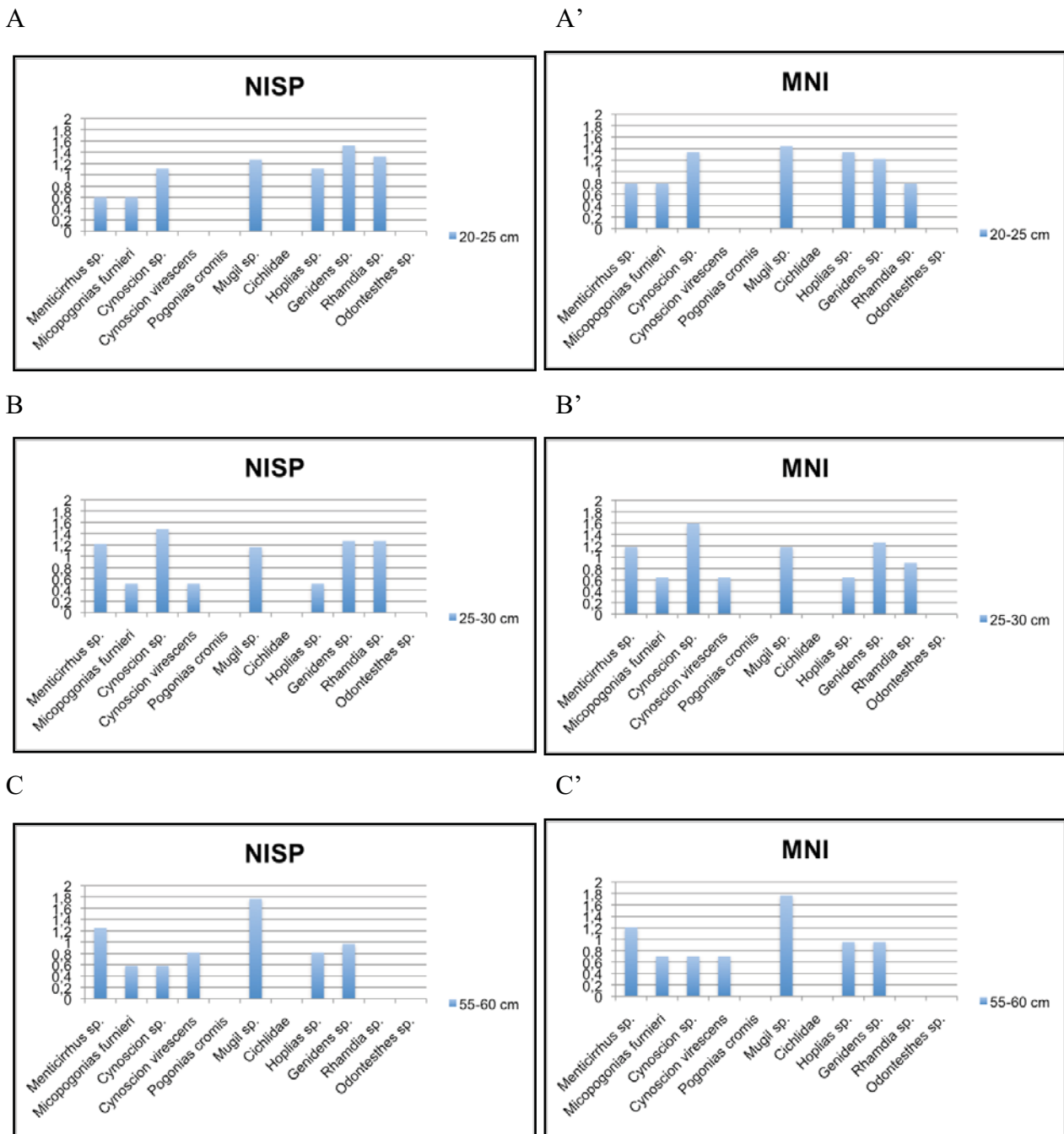


Figura 31. Variações da ocorrência relativa das espécies identificadas para o Sambaqui do Recreio de acordo com os níveis estratigráficos escavados. Frequências expressas em $\log(x+1)$ (eixo y). A-A' camada II. B-B' e C-C' camada III

Na Fig. 32 A-A', camada III, compreende-se que a tainha e o papa-terra são as espécies com maior frequência de pesca. Padrão que continua em B-B'. Em C-C' apresenta-se o início da ocupação no sambaqui do Recreio (camada IV). Esta ocupação caracteriza-se pela dominância da tainha e também pela única presença da miraguaia (*Pogonias cromis*) no sambaqui. É interessante salientar que a diversidade das espécies no nível final, 140-145 cm

(camada IV) não é a mesma dos níveis iniciais, 0-5 cm e 5-10 cm (camada I), demonstrando uma substituição completa da dieta.

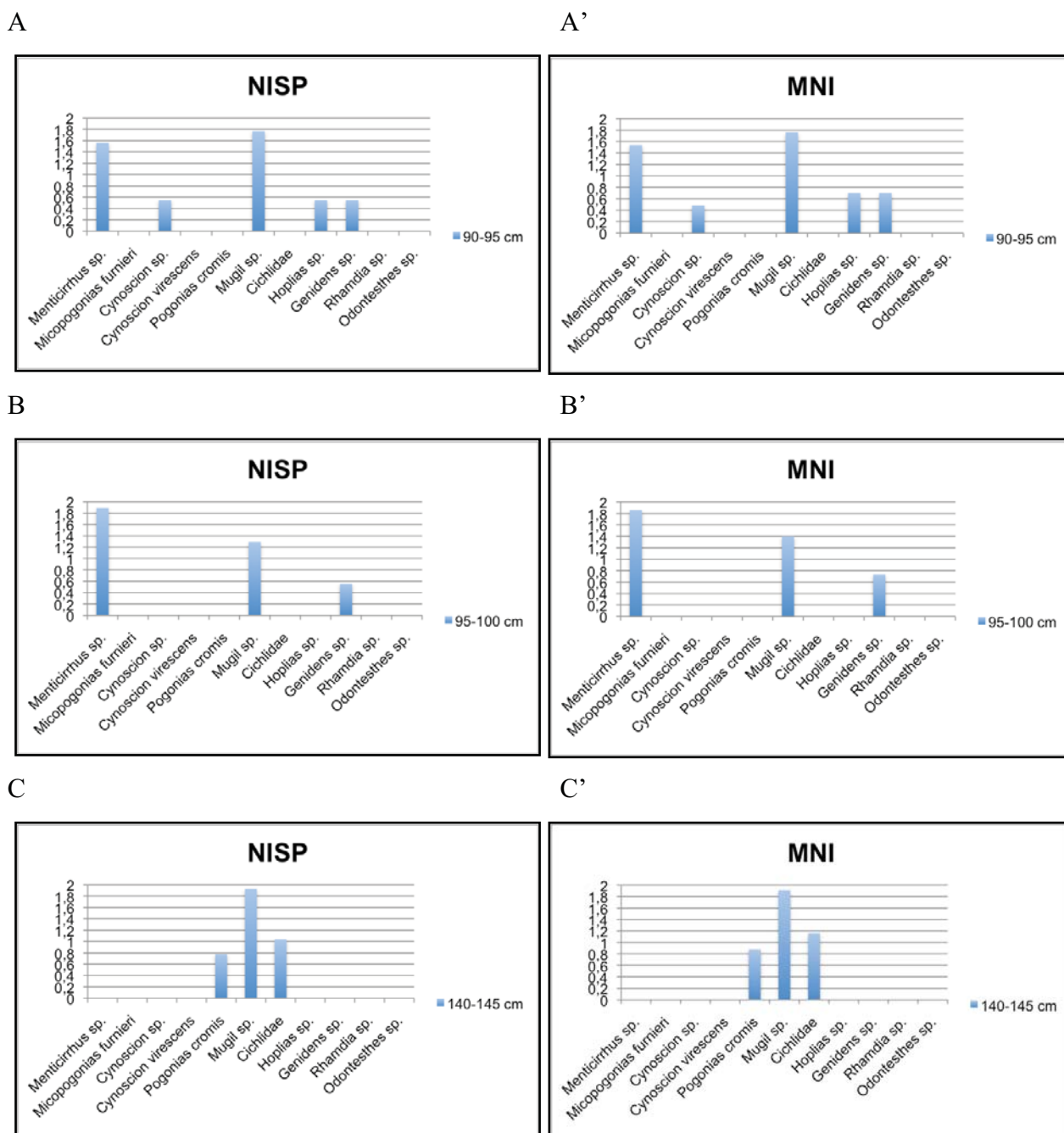


Figura 32. Variações da ocorrência relativa das espécies identificadas para o Sambaqui do Recreio de acordo com os níveis estratigráficos escavados. Frequências expressas em $\log(x+1)$ (eixo y). A-A' camada II. B-B' e C-C' camada III.

Nas Figs. 33 e 34 temos as espécies mais abundantes para cada tipo de análise feita no Sambaqui do Recreio.

Percebe-se que nas análises de NISP (Fig. 33) e de MNI (Fig. 34), as espécies que ao longo da ocupação foram as mais consumidas, não continuaram a ser pescadas no nível final,

0-5 cm. Observamos que o bagre tem seus picos de abundância nos níveis finais do sambaqui (0-5cm a 30-35cm) e que ao longo da formação deste sítio houve uma predominância de tainha e papa-terra. Para o início da ocupação nota-se que a tainha foi fundamental para o estabelecimento do grupo Sambaqui, no Recreio.

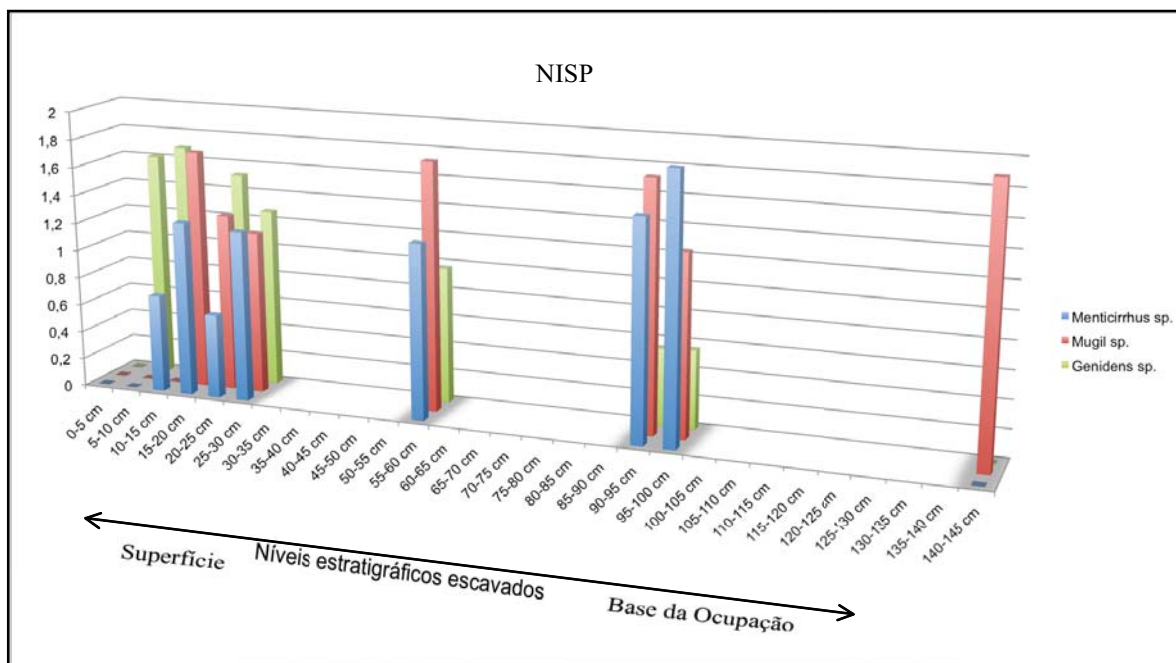


Figura 33. Número de espécimes ósseos identificados por táxon (NISP) do sambaqui do recreio para as espécies com maior frequência de dominância. Frequências expressas em $\log(X+1)$ no eixo y.

Para as análises de MNI vemos poucas diferenças em relação a NISP. O bagre torna-se mais abundante no final da ocupação (10-15cm a 30-35cm). Na camada II (nível 55-60 cm) compreende-se que a tainha é a mais abundante. Na camada III (níveis 90-95 cm e 95-100 cm) nota-se a tendência alimentícia de tainha e papa-terra, e para o início da ocupação (nível 140-145 cm) percebemos que a tainha (assim como em NISP) foi fundamental para a implantação deste sambaqui.

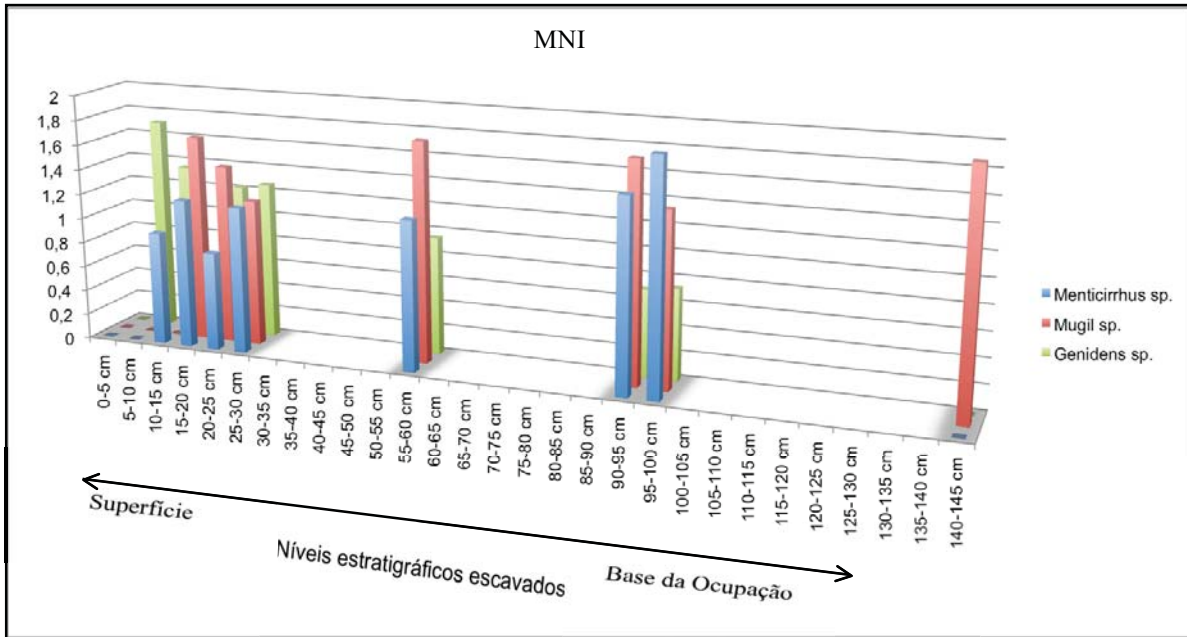


Figura 34. Número mínimo de indivíduos (MNI) do Sambaqui do Recreio para as espécies com maior frequência de dominância. Frequências expressas em $\log(x+1)$ no eixo y.

As Figs. 35 e 36 demonstram que nas camadas finais do sambaqui houve uma substituição na dieta, com a tainha e o papa-terra gradualmente substituídos pela corvina e o bagre. Observa-se que em ambas as análises a corvina é dominante no final da ocupação.

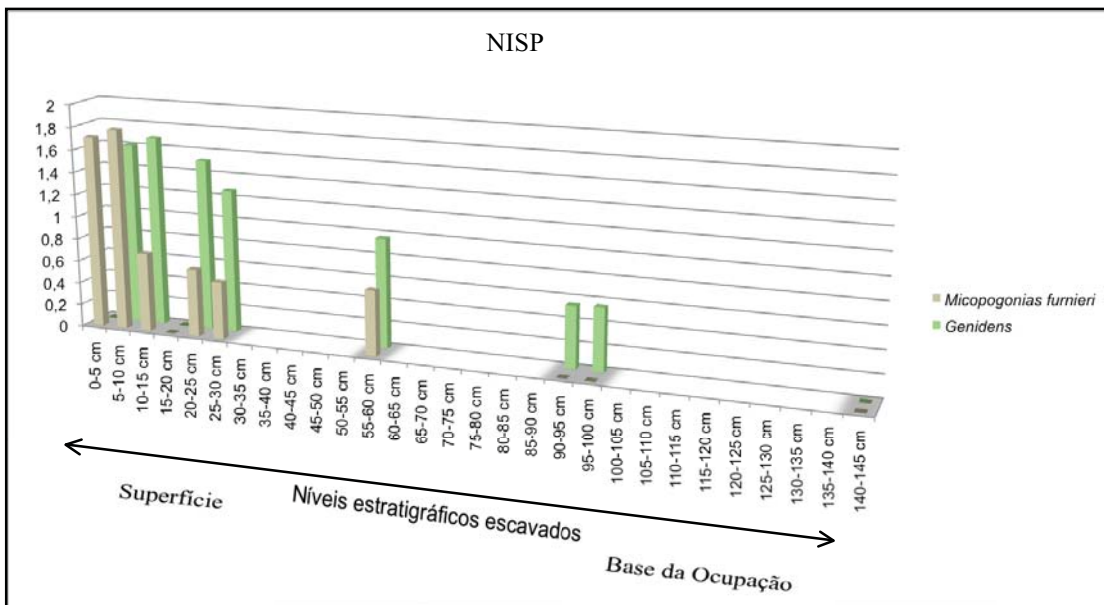


Figura 35. Número de espécimes ósseos identificados por táxon do Sambaqui do Recreio para as espécies com maior frequência de dominância. Frequências expressas em $\log(x+1)$ no eixo y.

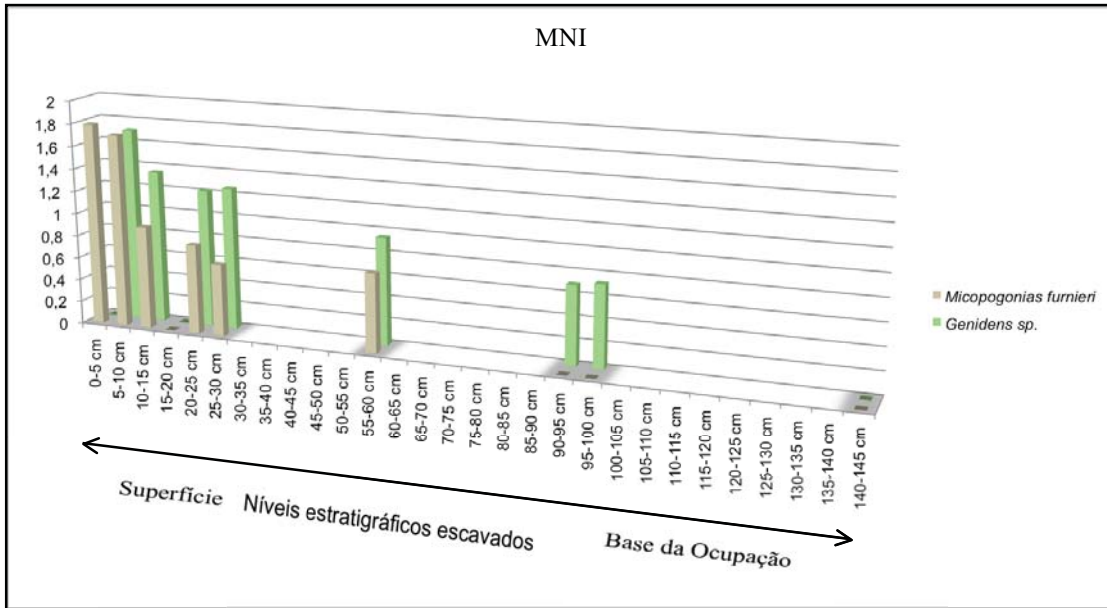


Figura 36. Número mínimo de indivíduos do Sambaqui do Recreio para as espécies com maior frequência de dominância. Frequências expressas em $\log(x+1)$ no eixo y.

3.3 SAMBAQUI DA DORVA

3.3.1 Peso dos níveis escavados

As figuras de 37 a 40 representam os gráficos do peso, em porcentagem, dos vestígios do Sambaqui da Dorva. A esquerda (Figs. A, B, C e D), os valores de areia, carapaças de conchas, lítico, carvão, ossos de mamíferos/aves/répteis (vestígios não peixes) e os vestígios de peixes. A direita (Figs. A', B', C' e D') está representada uma subdivisão dos vestígios de peixes; em destaque a porcentagem identificada e empregada para esta dissertação. Os valores em gramas estão no Anexo 1.

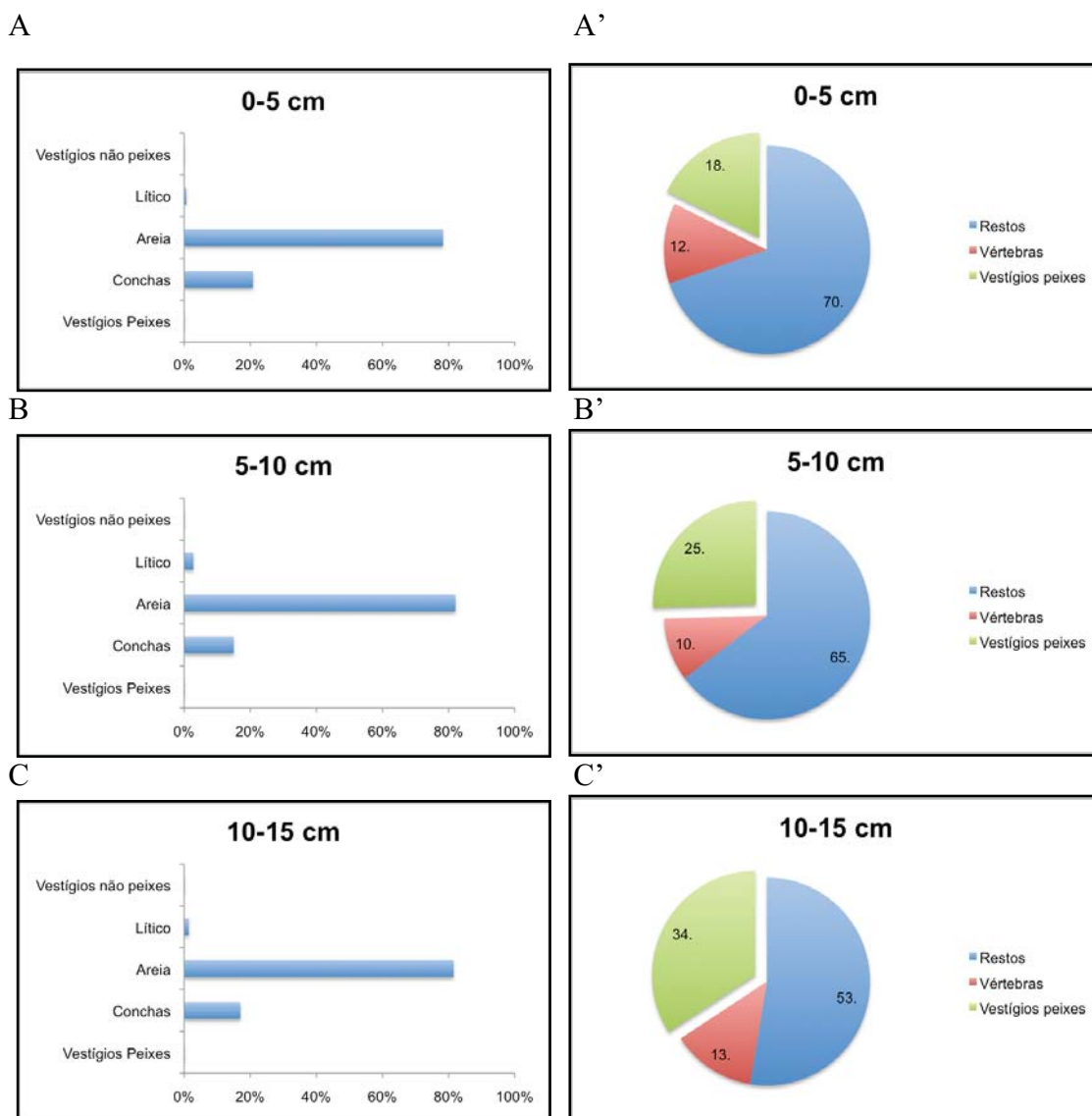


Figura 37. Gráficos dos pesos dos vestígios do Sambaqui da Dorva. A, B e C com todos os vestígios de cada um de seus respectivos níveis. A', B' e C' apresenta uma subdivisão dos vestígios de peixes para cada nível do Sambaqui.

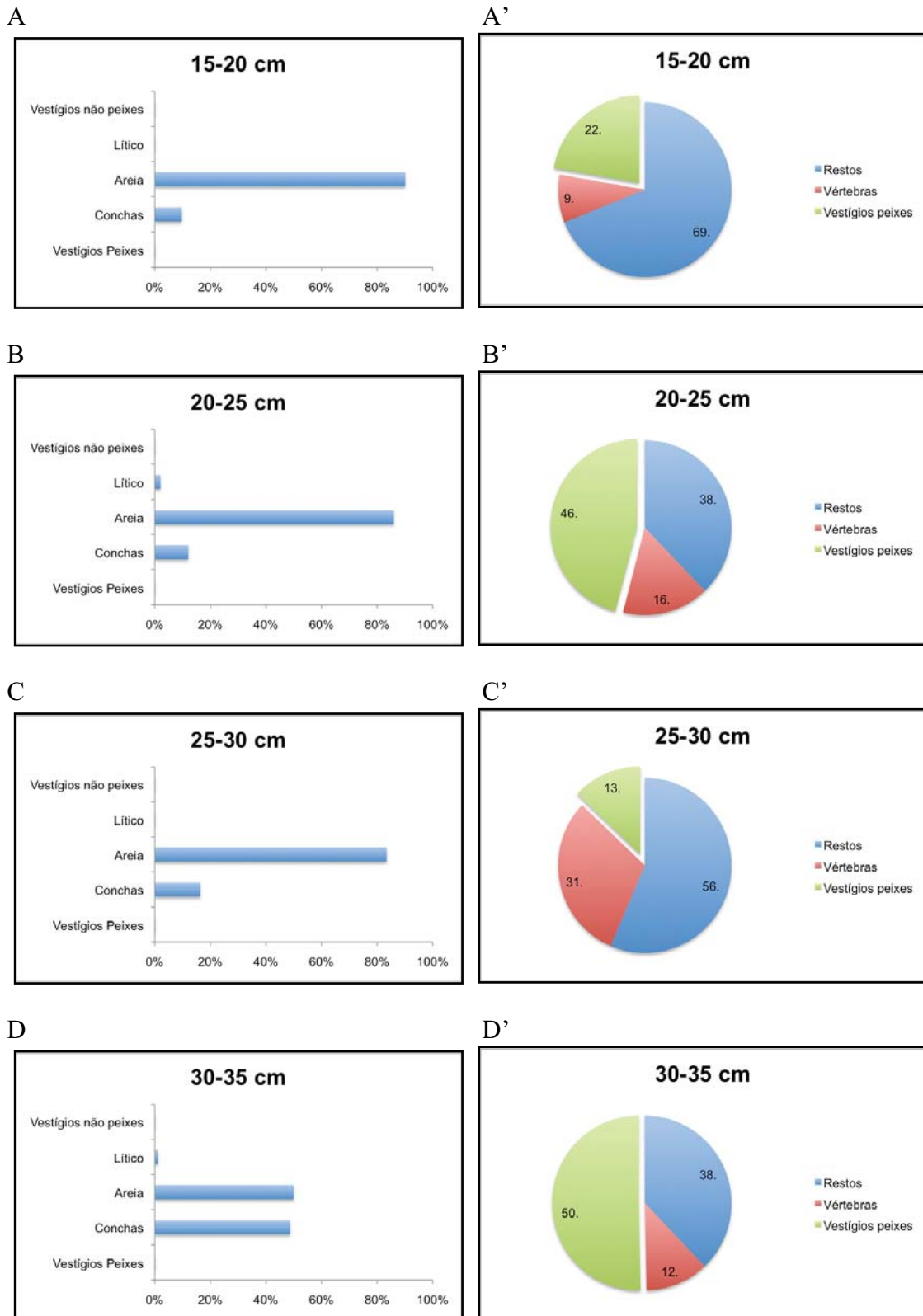


Figura 38. Gráficos dos pesos dos vestígios do Sambaqui da Dorva. A, B, C e D com todos os vestígios de cada um de seus respectivos níveis. A', B', C' e D' apresenta uma subdivisão dos vestígios de peixes para cada nível do Sambaqui.

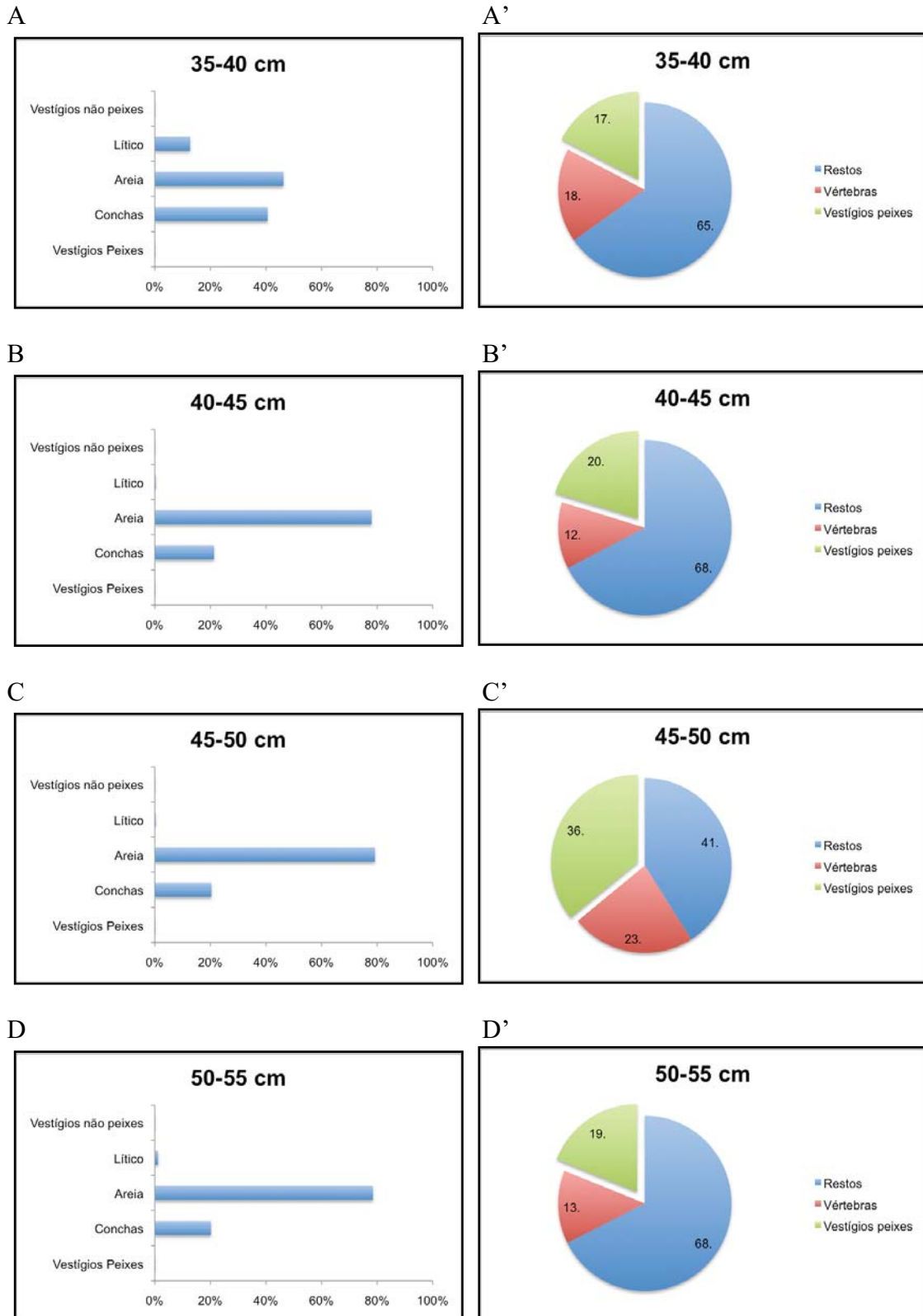


Figura 39. Gráficos dos pesos dos vestígios do Sambaqui da Dorva. A, B, C e D com todos os vestígios de cada um de seus respectivos níveis. A', B', C' e D' apresenta uma subdivisão dos vestígios de peixes para cada nível do Sambaqui.

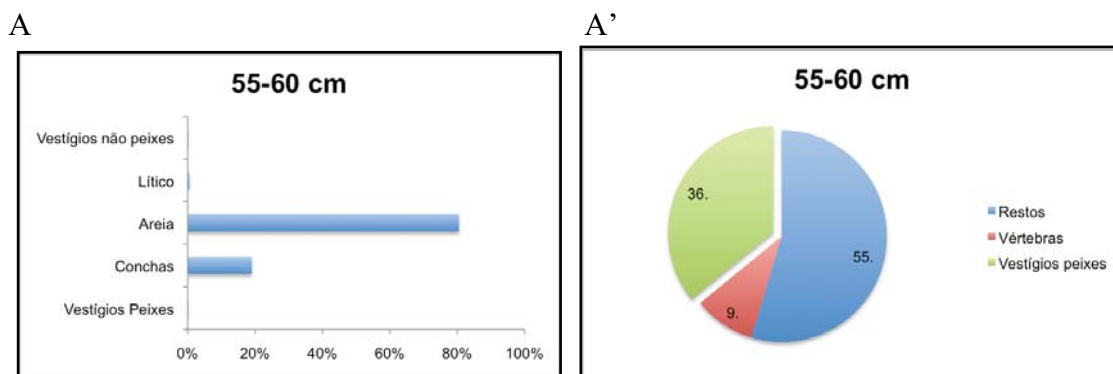


Figura 40. Gráfico do peso dos vestígios do Sambaqui da Dorva. “A” representa o total de vestígios do concheiro. A’ apresenta uma subdivisão dos vestígios de peixes.

Uma das características em nossas amostras do Sambaqui da Dorva foi a pobre quantidade de vestígios faunísticos tanto de peixes como o outros animais. E esta característica se reflete, também, nas análises de peso. Para o concheiro da Dorva somente 0,07% da sua densidade é de amostras ictiofaunísticas e destes, 28% foram identificados. O total do peso dos 50 cm² retirados do sambaqui é de 132,8 kg.

3.3.2 Quantificação dos Ossos

No Sambaqui da Dorva identificamos um total 222 vestígios de peixes e seis grupos taxonômicos. Na Tabela 3 estão as espécies e seus respectivos vestígios identificados. Este concheiro, ao contrario dos anteriores apresenta somente uma camada estratigráfica. Nota-se neste sambaqui uma baixa quantidade de ossos e uma baixa diversidade de grupos taxonômicos.

TABELA 3: Lista dos grupos taxonômicos, vestígios e as análises de NISP e MNI.

Nível	Camada	Ordem	Família	Espécie	Vestígio	NISP	MNI
0-5 cm	I	Perciformes	Cichlidae		Hiomandibular	1	1
0-5 cm	I	Perciformes	Cichlidae		Escama	1	1
0-5 cm	I	Perciformes	Sciaenidae		Articular	1	1
0-5 cm	I	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias</i> sp.	Centro vertebral I	1	1
0-5 cm	I	Siluriformes			Ápice do espinho	2	1
0-5 cm	I	Peixes			Escama	9	2
0-5 cm	I	Peixes			Raio	3	1
5-10 cm	I	Perciformes	Cichlidae		Quadrado	1	1
5-10 cm	I	Perciformes	Cichlidae		Hiomandibular	1	1
5-10 cm	I	Perciformes	Cichlidae		Maxilar	1	1
5-10 cm	I	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias</i> sp.	Pré-maxilar	1	1
5-10 cm	I	Siluriformes	Heptapteridae	<i>Rhamdia</i> sp.	Placas do neurocrânio	1	1
5-10 cm	I	Siluriformes			Dentário	1	1
5-10 cm	I	Peixes			Hiomandibular	1	1

5-10 cm	I	Peixes			Escama	1	1
10-15 cm	I	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Otólitos	1	1
10-15 cm	I	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Placas do neurocrânio	5	2
10-15 cm	I	Siluriformes			Ápice do espinho	1	1
10-15 cm	I	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias</i> sp.	Pré-maxilar	2	2
10-15 cm	I	Peixes			Pré-maxilar	1	1
10-15 cm	I	Peixes			Vômer	1	1
10-15 cm	I	Peixes			Raio	2	1
10-15 cm	I	Peixes			Escama	2	1
15-20 cm	I	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Otólitos	1	1
15-20 cm	I	Peixes			Raio	1	1
15-20 cm	I	Peixes			Escama	3	1
20-25 cm	I	Perciformes	Cichlidae		Faringo-branquial	1	1
20-25 cm	I	Perciformes	Cichlidae		Escama	1	1
20-25 cm	I	Perciformes	Cichlidae		Quadrado	1	1
20-25 cm	I	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Placas do neurocrânio	2	2
20-25 cm	I	Siluriformes			Dentário	1	1
20-25 cm	I	Peixes			Escama	7	2
20-25 cm	I	Peixes			Raio	3	1
20-25 cm	I	Peixes			Dente	2	1
25-30 cm	I	Perciformes	Cichlidae		Dentário	1	1
25-30 cm	I	Perciformes	Cichlidae		Escápula	1	1
25-30 cm	I	Siluriformes			Ápice do espinho	1	1
25-30 cm	I	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias</i> sp.	Centro vertebral I	1	1
30-35 cm	I	Perciformes	Sciaenidae		Concreção de cálcio	1	1
30-35 cm	I	Perciformes	Cichlidae		Faringo-branquial	1	1
30-35 cm	I	Perciformes	Cichlidae		Escama	1	1
30-35 cm	I	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Otólitos	1	1
30-35 cm	I	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Placas do neurocrânio	1	1
30-35 cm	I	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias</i> sp.	Dentário	1	1
30-35 cm	I	Peixes			Raio	2	2
30-35 cm	I	Peixes			Dente	3	1
30-35 cm	I	Peixes			Escama	11	2
35-40 cm	I	Perciformes	Cichlidae		Escápula	1	1
35-40 cm	I	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Otólitos	1	1
35-40 cm	I	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias</i> sp.	Pré-maxilar	2	2
35-40 cm	I	Peixes			Cerato-hial posterior	1	1
35-40 cm	I	Peixes			Escama	13	2
35-40 cm	I	Peixes			Raio	1	1
40-45 cm	I	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> sp.	Cerato-hial anterior	1	1
40-45 cm	I	Perciformes	Cichlidae		Escápula	1	1
40-45 cm	I	Perciformes	Cichlidae		Quadrado	1	1
40-45 cm	I	Siluriformes			Ápice do espinho	1	1
40-45 cm	I	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens</i> sp.	Placas do neurocrânio	1	1
40-45 cm	I	Peixes			Raio	2	1
40-45 cm	I	Peixes			Dente	1	1
40-45 cm	I	Peixes			Escama	26	3
45-50 cm	I	Perciformes	Cichlidae		Escápula	1	1

45-50 cm	I	Perciformes	Cichlidae		Quadrado	1	1
45-50 cm	I	Perciformes	Cichlidae		Hiomandibular	1	1
45-50 cm	I	Siluriformes			Espinho peitoral	1	1
45-50 cm	I	Peixes			Escama	12	2
45-50 cm	I	Peixes			Raio	1	1
50-55 cm	I	Perciformes	Cichlidae		Escama	1	1
50-55 cm	I	Perciformes	Cichlidae		Osso pélvico	1	1
50-55 cm	I	Perciformes	Cichlidae		Maxilar	1	1
50-55 cm	I	Siluriformes			Espinho dorsal	1	1
50-55 cm	I	Siluriformes			Ápice do espinho	1	1
50-55 cm	I	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias</i> sp.	Quadrado	1	1
50-55 cm	I	Peixes			Escama	27	3
50-55 cm	I	Peixes			Raio	2	1
55-60 cm	I	Perciformes	Cichlidae		Escápula	1	1
55-60 cm	I	Perciformes	Cichlidae		Hiomandibular	1	1
55-60 cm	I	Perciformes	Cichlidae		Articular	1	1
55-60 cm	I	Perciformes	Cichlidae		Escama	1	1
55-60 cm	I	Siluriformes			Placas do neurocrânio	1	1
55-60 cm	I	Peixes			Faringo-branquial	1	1
55-60 cm	I	Peixes			Pré-maxilar	1	1
55-60 cm	I	Peixes			Escama	17	1
55-60 cm	I	Peixes			Raio	3	2
TOTAL						222	99

3.3.3 Análise dos níveis, camadas e abundância

Neste item apresentaremos os gráficos de cada nível com a ocorrência de espécies identificadas para o Sambaqui da Dorva. Seguem-se as tabelas de NISP e MNI para cada nível deste sítio. Os resultados estão dispostos em níveis de ocupação mais recente (0-5 cm) ao mais antigo (55-60 cm). Este sambaqui diferentemente dos anteriores, apresenta somente uma camada antrópica (camada I).

A partir destes resultados podemos investigar as tendências de pesca do grupo indígena do Sambaqui da Dorva.

Nos níveis finais da ocupação do Sambaqui da Dorva notamos uma predominância na pesca de cará (ciclídeos). Observa-se, também, no nível 5-10 cm (Fig. B-B') o único registro da presença de jundiá (*Rhamdia* sp.) neste sambaqui.

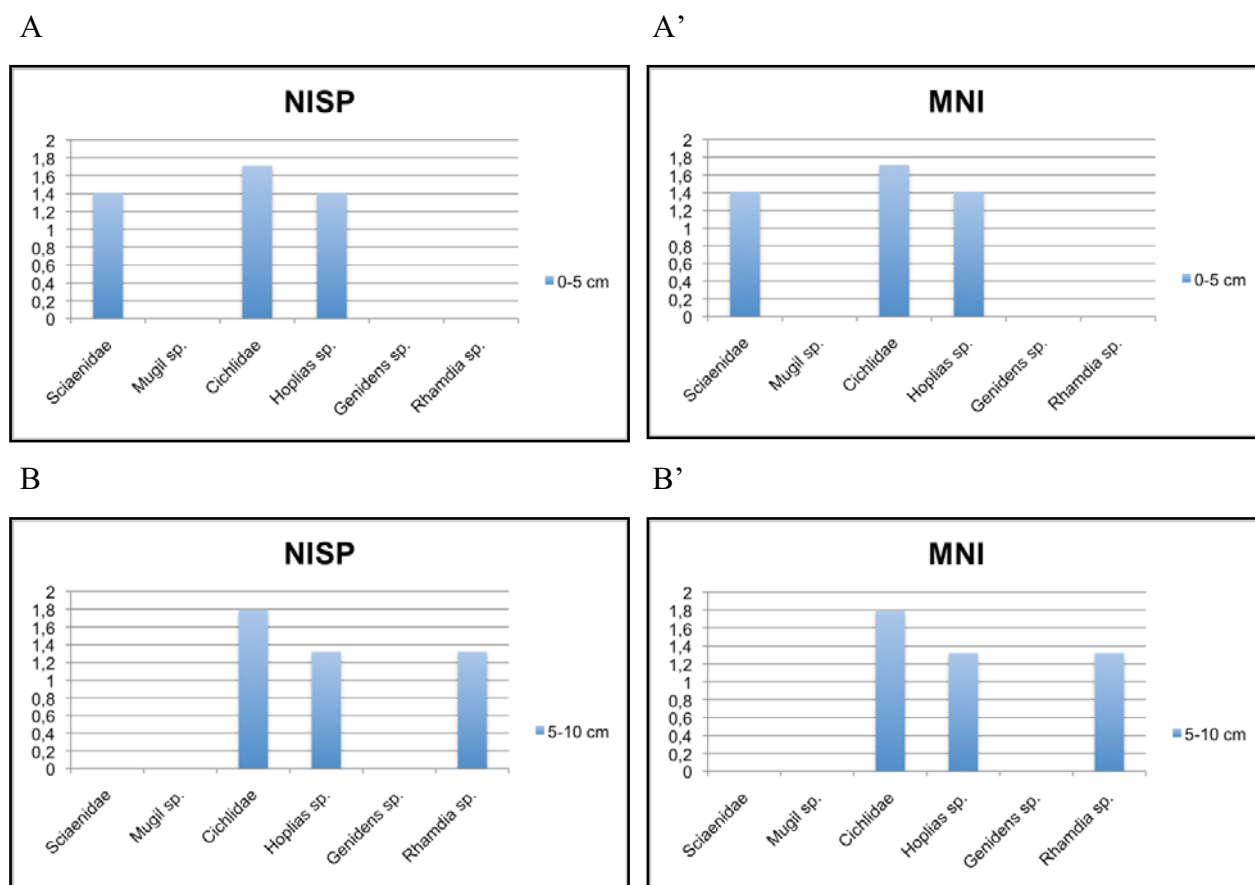


Figura 41. Variações da ocorrência relativa das espécies identificadas para o Sambaqui da Dorva de acordo com os níveis estratigráficos escavados. Frequências expressas em $\log(X+1)$ (eixo y). A-A' e B-B' camada I.

Na Fig. 42 observamos a tendência na pesca do bagre (*Genidens* sp.). Preferência essa que representa toda a pesca no nível 15-20 cm (Fig. 42 B-B'). Em C-C' notamos o retorno do cará (ciclídeos) na dieta.

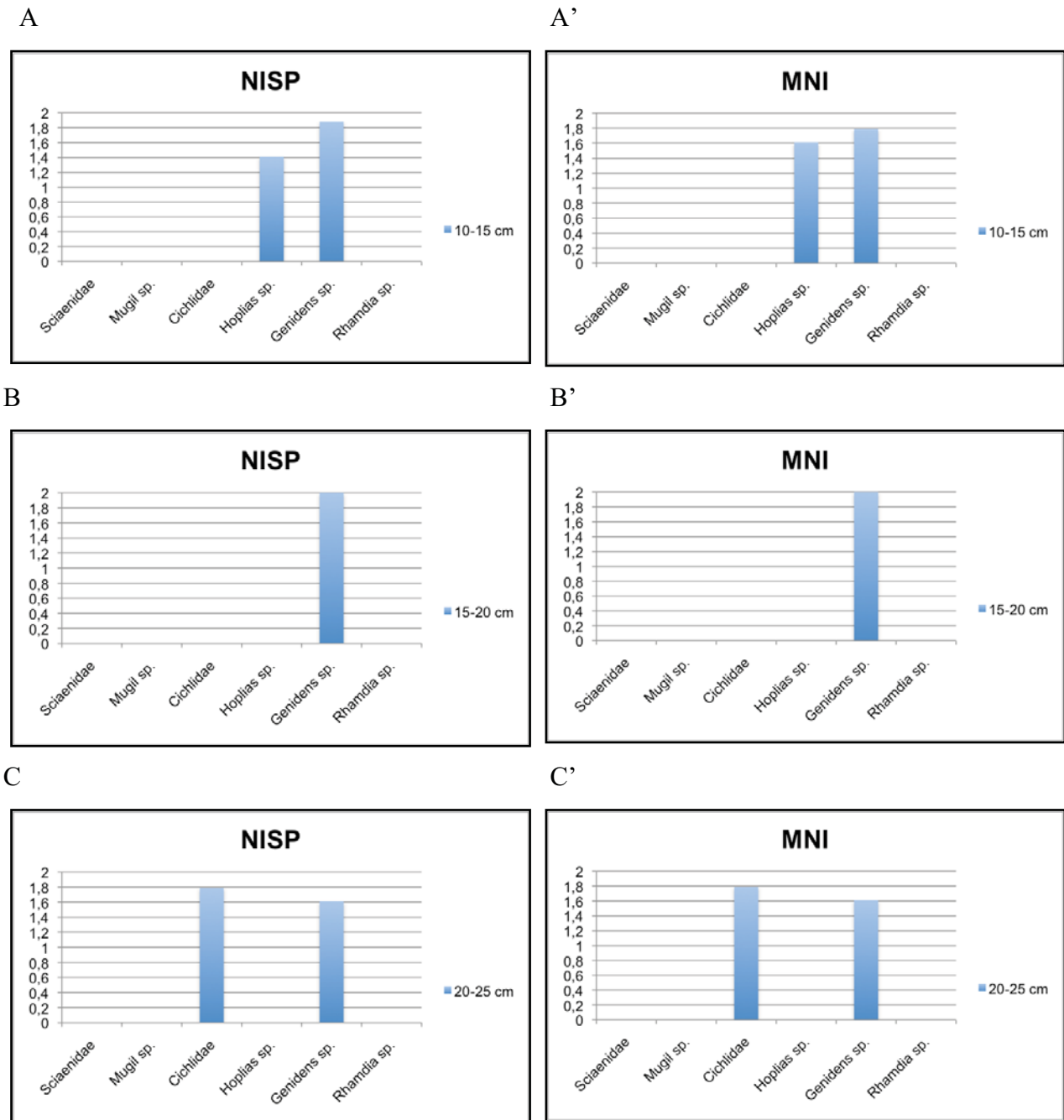


Figura 42. Variações da ocorrência relativa das espécies identificadas para o Sambaqui da Dorva de acordo com os níveis estratigráficos escavados. Frequências expressas em $\log(x+1)$ (eixo y). A-A', B-B' e C-C' camada I.

Na Fig. 43 vemos a tendência na pesca do cará, da traíra (*Hoplias sp.*) e do bagre (*Genidens sp.*). A pequena diferença entre as análises de NISP e MNI se deve a pouca quantidade de vestígios ictiológicos nesse sambaqui. A dominância da traíra no nível 35-40 cm (Fig. C-C') é a única ao longo do sítio.

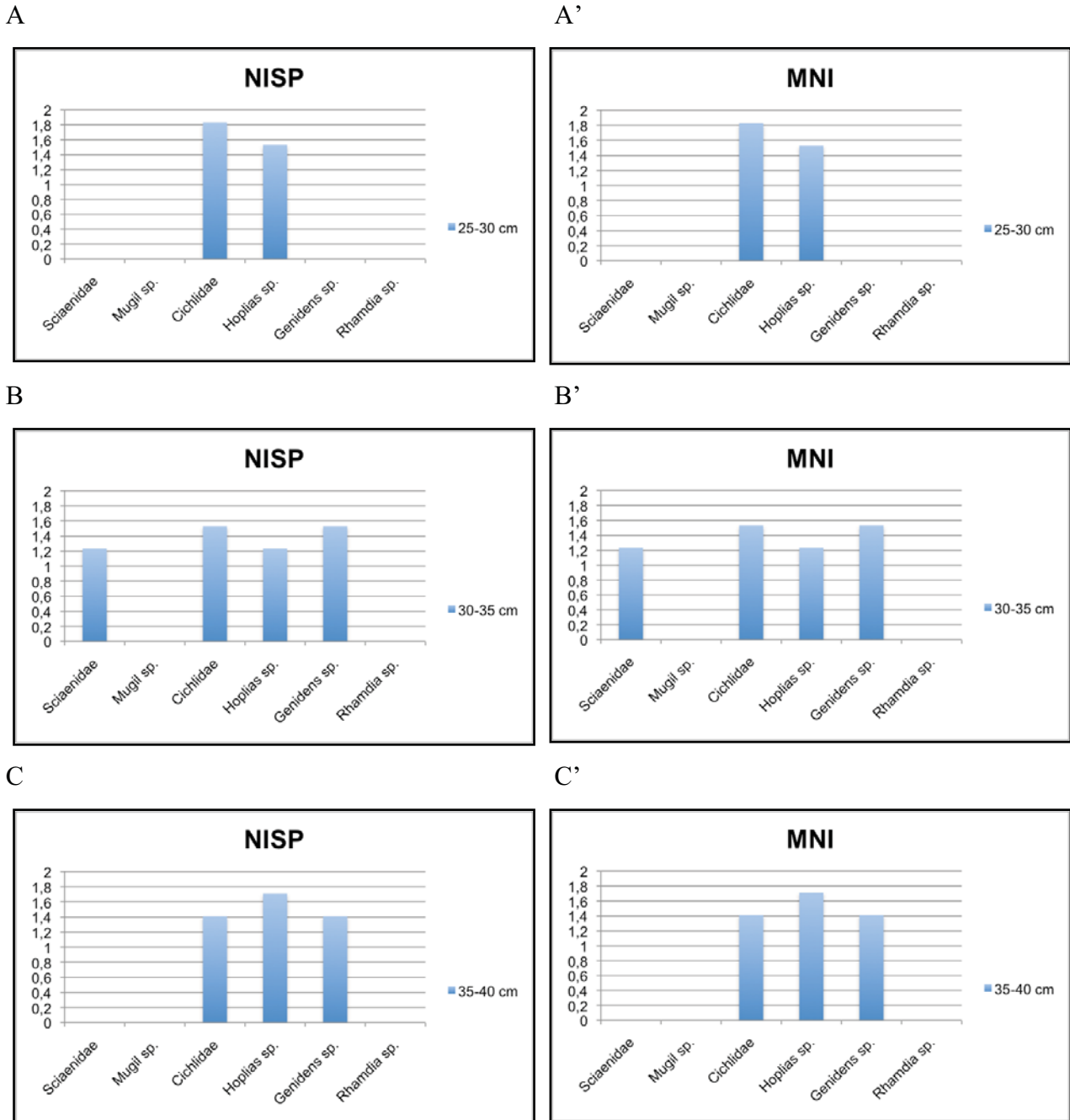


Figura 43. Variações da ocorrência relativa das espécies identificadas para o Sambaqui da Dorva de acordo com os níveis estratigráficos escavados. Frequências expressas em $\log(X+1)$ (eixo y). A-A', B-B' e C-C' camada I.

A dominância de cará é integral até o início da construção do Sambaqui da Dorva. Na profundidade de 40-45 cm (Fig. 44 A-A') notamos a única presença da tainha (*Mugil* sp.) na ocupação.

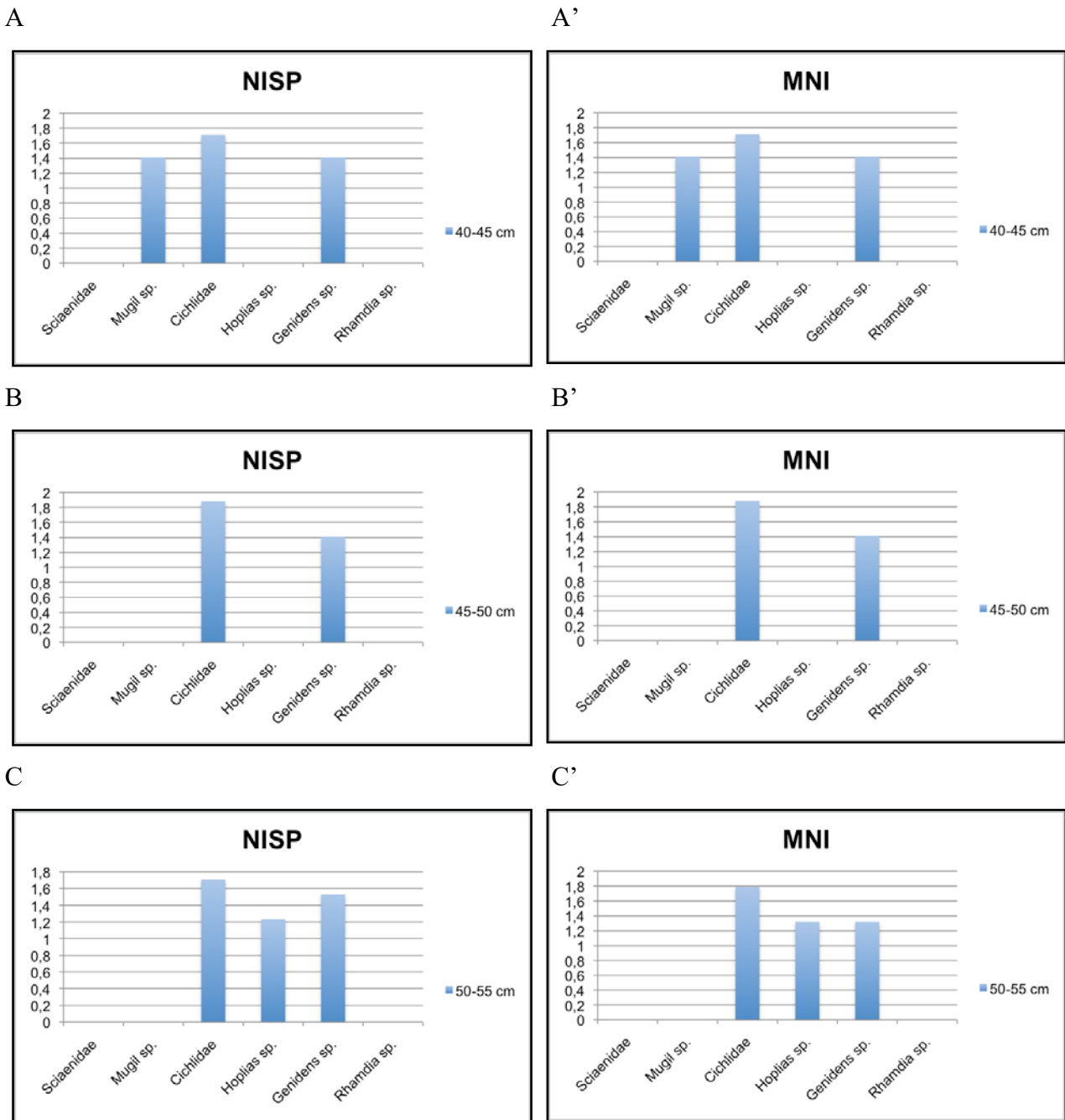


Figura 44. Variações da ocorrência relativa das espécies identificadas para o Sambaqui da Dorva de acordo com os níveis estratigráficos escavados. Frequências expressas em $\log(x+1)$ (eixo y). A-A', B-B' e C-C' camada I.

No nível 55-60 cm (Fig. 45), o primeiro nível de ocupação, a tendência na dieta é de cará e bagre.

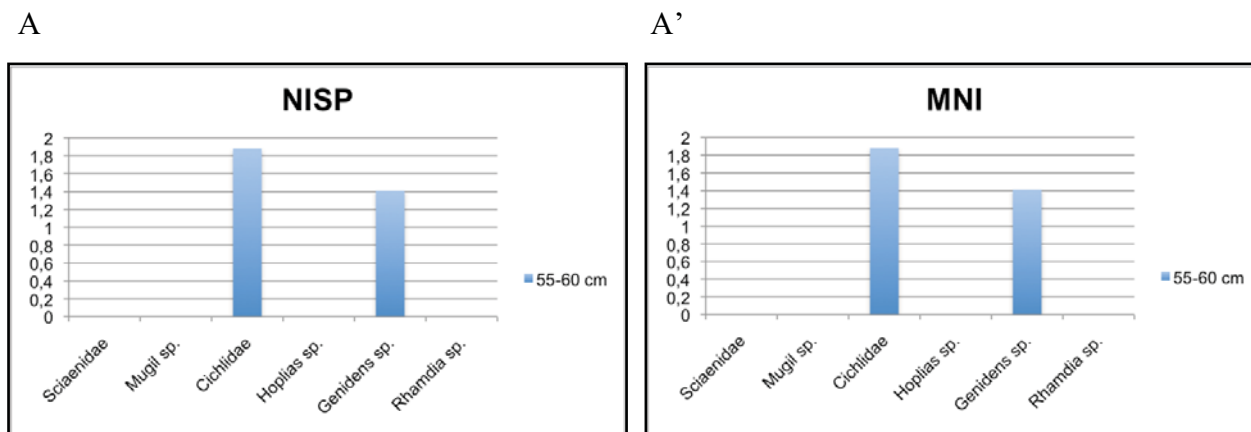


Figura 45. Variações da ocorrência relativa das espécies identificadas para o Sambaqui do Dorva de acordo com os níveis estratigráficos escavados. Frequências expressas em $\log(X+1)$ (eixo y). A-A' camada I.

Concluimos que diferentemente dos sambaquis descritos anteriormente (Itapeva e Dorva), o Sambaqui da Dorva não apresenta muitas variações na dieta ao longo da ocupação, sendo ela predominantemente de cará e bagre. Na Fig. 46 (NISP) e 47 (MNI) apresentaremos a dominância destas espécies ao longo dos níveis deste sambaqui. Nota-se que *Genidens sp.* é dominante somente nos casos em que os ciclídeos não foram pescados ou não apareceram nas amostras.

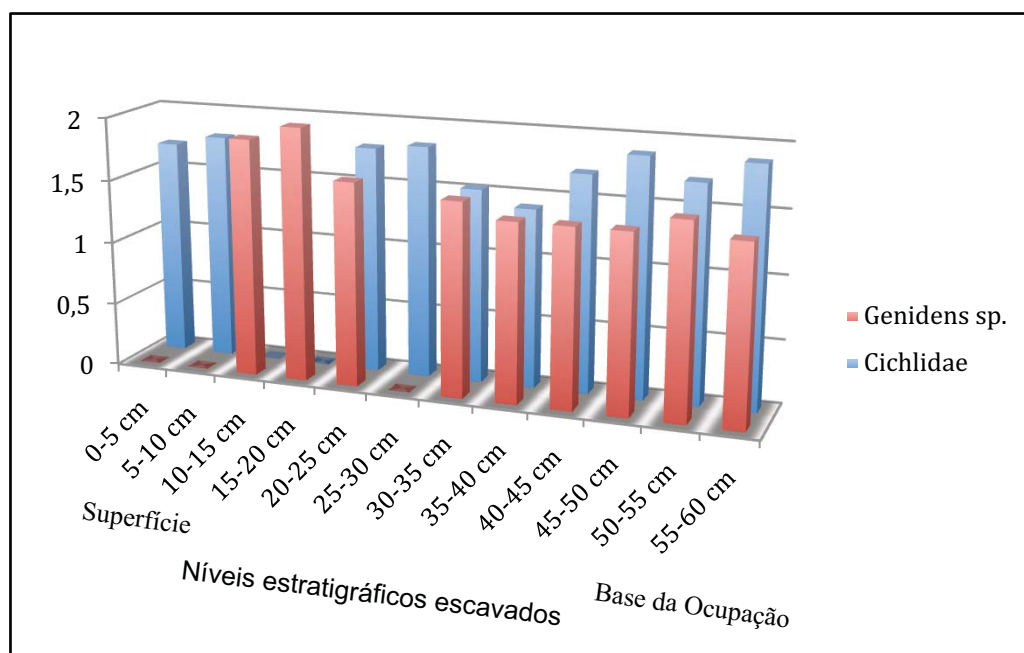


Figura 46. Número de espécimes ósseos identificados por táxon (NISP) do Sambaqui da Dorva para as espécies com maior frequência de dominância. Frequências expressas em $\log(x+1)$ no eixo y.

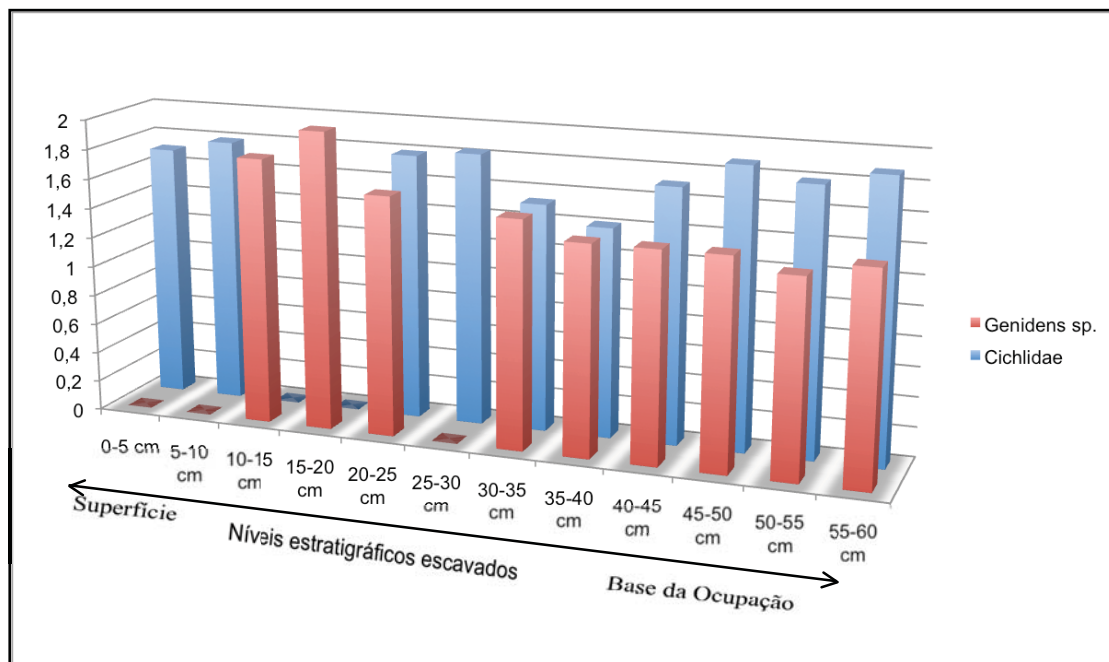


Figura 47. Número mínimo de indivíduos (MNI) do Sambaqui da Dorva para as espécies com maior frequência de dominância. Frequências expressas em $\log(x+1)$ no eixo y.

3.4 HABITAT DOS PEIXES IDENTIFICADOS

Com o intuito de contribuir na discussão deste trabalho, nesta secção iremos descrever de forma breve o hábitat dos 17 diferentes grupos taxonômicos identificados nos sambaquis analisados. Preferências do habitat e dados sobre a biologia das populações dos peixes encontrados é fundamental para compreender as estratégias de pesca empregadas pelos habitantes dos sambaquis (REITZ e WING, 1999).

Micropogonias furnieri (Desmarest, 1823) (corvina)

Considerada uma espécie semi-catádroma, seus jovens utilizam o meio estuarino como criatório e área de alimentação. Pode ser encontrada desde a península de Yucatán (México) ao golfo de San Matias (Argentina). No Brasil a corvina é pescada, geralmente, em águas costeiras próximas de estuários (REIS, 1994 *apud* VASCONCELLOS, 2006) com maior abundância, nestes (por razões de desova), na primavera e verão (SILVA, 1982; HAIMOVICI, 2006).

Pogonias cromis (Linnaeus, 1766) (miraguaia)

Espécie estuarina com desova, na Laguna dos Patos, na primavera e verão. Sua pesca, no mar, ocorre geralmente, a menos de 100 m do litoral. Pode chegar a até 140 cm de comprimento (HAIMOVICI, 2006). Migra para águas mais quentes durante o inverno, época da reprodução (OLIVEIRA, 2010).

Menticirrhus sp. (papa-terra)

Há duas espécies de papa-terra no litoral do estado, ambas com habitat demersal de águas rasas. Encontradas em fundos lodosos e arenosos, muito comuns em zonas de arrebentação e estuários. Indivíduos jovens ocorrem em águas de baixa salinidade (SZPILMAN, 2000).

Cynoscion sp. (pescada)

Há oito espécies marinhas de pescada no Brasil (MENEZES, 2003) que podem ocorrer em estuários. No estuário o período de desova ocorre entre o outono e a primavera (HAIMOVICI, 2006).

Cynoscion virescens (Cuvier, 1830) (pescada-cambucu)

Espécie bentônica demersal costeira de águas rasas que, de acordo com Szpilman (2000, p.205), “são mais freqüentes em águas mais afastadas, em profundidade entre 6 e 70 metros, porém sempre próximo das áreas de influência da desembocadura de rios” (SZPILMAN, 2000, p.205). Espécimes juvenis podem entrar nos estuários durante o verão (SZPILMAN, 2000).

Umbrina sp. (castanha)

Há duas espécies de *Umbrina* no Brasil (MENEZES, 2003), trata se de um sciaenideo demersal que habita águas costeiras do Atlântico Sul. De acordo com Haimovici (1984, p.26) “realiza deslocamentos estacionais, sendo encontrada em concentrações que permitem sua exploração comercial (...) entre o outono e primavera”.

Conodon sp. (roncador)

Peixe costeiro de águas rasas. Espécie encontrada em fundos lodosos (COURTENAY, 1978) pescada mais frequentemente em redes de arrastos nos meses de março e abril (GODEFROID, 2004).

Mugil sp. (tainha)

Espécies pelágicas costeiras de águas rasas, Szpilman (2000, p.223) afirma que eles “nadam perto da superfície nas áreas de recifes, praias, estuários e lagoas salobras. Podem, eventualmente, penetrar rios” (SZPILMAN, 2000, p.223). Sua época de desova é geralmente no outono e inverno (HAIMOVICI, 2006).

Cichlidae (cará)

Os cichlideos são Perciformes de água doce com representantes na África, na América, no Oriente Médio, Índia, Sri Lanka e Madagascar. Mesmo sendo uma família considerada exclusiva de água doce, há casos registrados de ocorrências em águas salobras (KULLANDER, 1983).

No litoral norte do estado ocorrem pelo menos duas espécies de ciclídeos: *Gymnogeophagus lacustris*, espécie restrita às lagoas costeiras desta região (REIS, 1988) e *Geophagus brasiliensis* de ampla distribuição nos rios costeiros do sudeste e sul do Brasil (KULLANDER, 1983). Ambas muito semelhantes e conhecidas por cará ou cará-cartola. Pela dificuldade em associar os ossos encontradas a uma dessas espécies, levou-me a manter a identificação somente em nível de família.

Genidens sp. (bagre)

Bagre marinho considerado anádromo (passam a maior parte da sua vida no mar) contudo, migram para águas estuarinas por necessidades reprodutivas (VILLAMIR, 1985). Para o Rio Grande do Sul, Villamir (idem) aponta a existência de “grandes cardumes na Lagoa de Tramandaí e Lagoa dos Patos (...) e Lagoa dos Quadros”. Para o Rio Grande do Sul, os bagres migram no final do inverno (início da primavera) para os estuários (VILLAMIR, 1985; HAIMOVICI, 2006).

Rhamdia sp. (jundiá)

Peixe encontrado em rios, lagoas e canais, podendo realizar pequenas migrações (HAHN; FUGI e ANDRIAN, 2004 *apud* GRAÇA, 2007).

Odonthestes sp. (peixe-rei)

Peixe estuarino residente com distribuição costeira desde o sul do estado de São Paulo até a Argentina. Animal com preferência estuarina junto a desembocadura de rios e lagoas (BEMVENUTI, 1993).

Hoplias sp. (traíra)

Espécie típica de lagoas e canais. Possui hábitos sedentários e alimenta-se de pequenos peixes (HAHN; FUGI; ANDRIAN, 2004 *apud* GRAÇA, 2007).

Squatinae (cação-anjo)

Família de peixes cartilaginosos que incluem os cações-anjo. Habitam águas temperadas e tropicais marinhas (<100m) e oceânicas (>100m) (HAIMOVICI, 2006). De dia vivem, geralmente, enterrados na areia. Na sua grande maioria são espécies de tamanho moderado atingindo até 1,6 m (COMPAGNO, 1984).

Notorynchus cepedianus (Péron, 1807)

Tubarão costeiro comumente encontrado próximo da margem em baías de águas rasas. Entretanto indivíduos maiores podem ser encontrados em águas mais profundas (COMPAGNO, 1984).

Myliobatis freminvillii (Lesueur, 1824) (raia)

Espécie de habitat pelágico costeiro de águas rasas (FIGUEIREDO, 1977; SZPILMAN, 2000). Exemplares desta espécie podem ser encontrados em ambientes de águas salobras, como estuários (SZPILMAN, 2000).

Carchariformes (cação)

Tubarões encontrados especialmente em águas costeiras tropicais e temperadas, contudo existem espécies que migram para águas salobras (SPRINGER, 1989). De acordo com Vooren (2005) existem 12 espécies de carchariformes registrados nas águas costeiras da Plataforma Sul.

3.5 OSSOS, OTÓLITOS E ARTEFATOS

Para auxiliar futuras pesquisas esta secção do capítulo tem como objetivo principal, apresentar os vestígios característicos de alguns dos grupos taxonômicos identificados para os três sítios arqueológicos escavados. Apresentamos, também, vestígios que tiveram alguma intervenção antrópica (e.g. artefatos culturais ou de pesca).

A Fig. 48 apresenta os dentes de tubarões e raias identificados no Sambaqui de Itapeva.

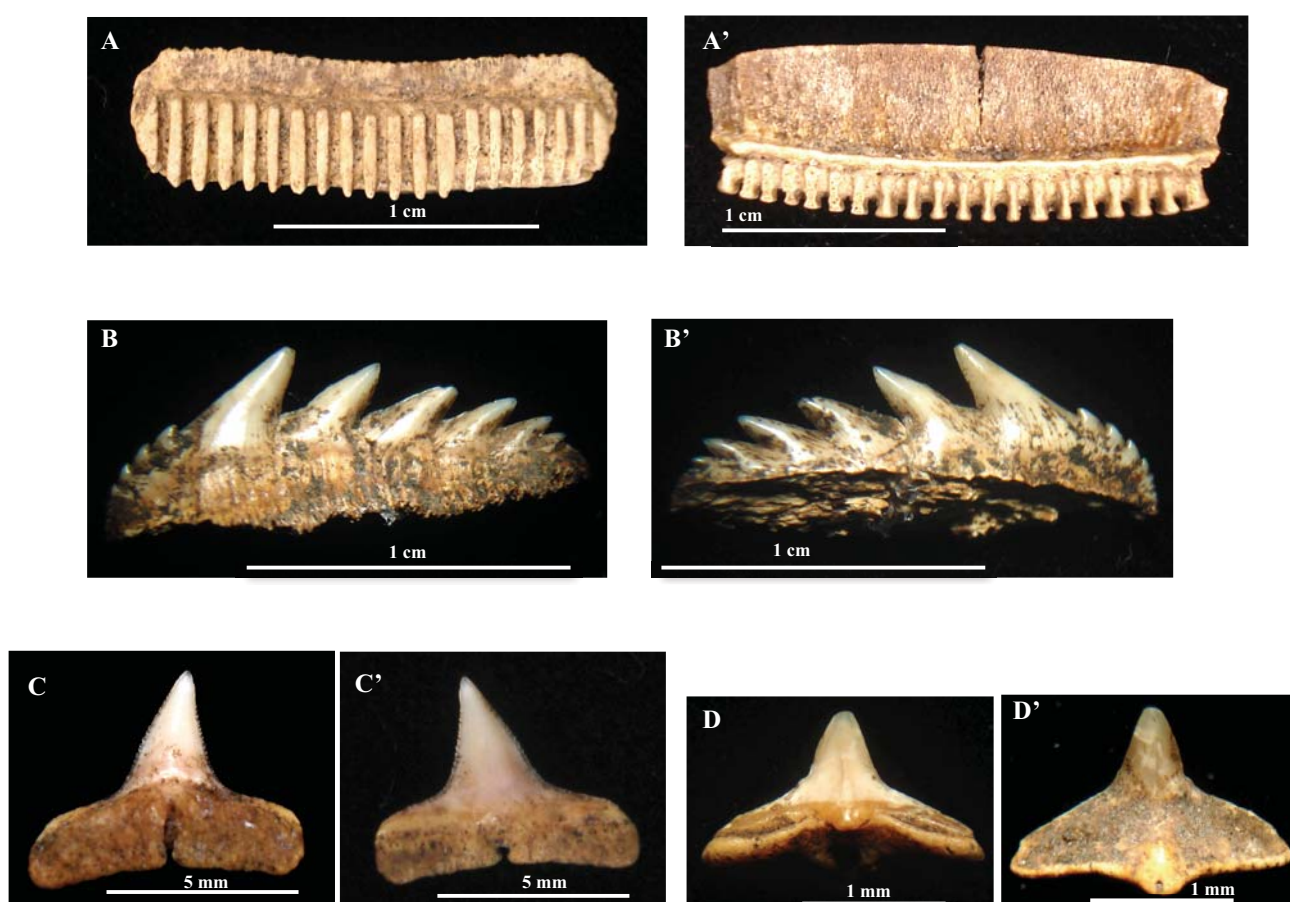


Figura 48. Vista anterior e posterior de dentes de chondrichthyes do Sambaqui de Itapeva. A-A') Dente de *Myliobatis freminvillii*. A) Vista anterior. A') Vista superior. B-B') Dente de *Notorynchus cepedianus*. B) Face labial. B') Face lingual. C-C') Dente de carchariniformes. C) Face lingual. C') Face labial. D-D') Dente de Squatinidae. D) Face labial. D') Face lingual (Fotos: Fernando Jerep).

Na Fig. 49 são ilustrados os otólitos de diferentes espécies identificadas. Os otólitos são todos do sambaqui de Itapeva. O otólito de *Cynoscion virescens* (Fig.2 D-D') encontra-se fragmentado.

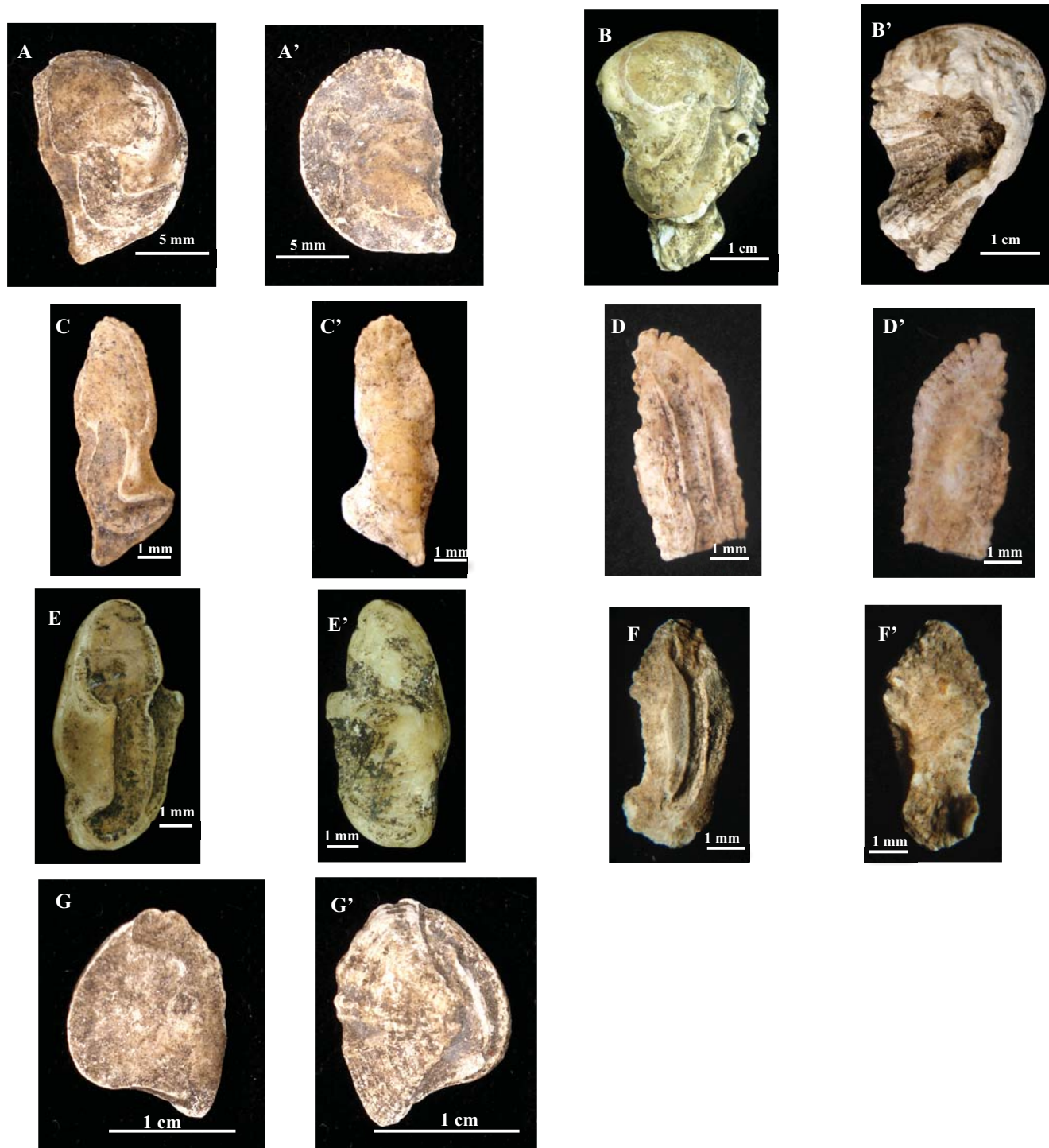


Figura 49. Otólitos. A-G) Faces internas. A'-G') Faces externas. A-A') *Pogonias cromis*. B-B') *Micropogonias furnieri*. C-C') *Menticirrhus* sp. D-D') *Cynoscion virescens*. E-E') *Cynoscion* sp. F-F) *Mugil* sp. G-G') *Genidens* sp. (Fotos: Fernando Jerep).

Abaixo, na Fig.50, alguns ossos característicos de traíra (*Hoplias* sp.), cará (ciclídeos), jundiá (*Rhamdia* sp.) e bagre (*Genidens* sp.), muito comuns e facilmente identificáveis em nossos sambaquis.

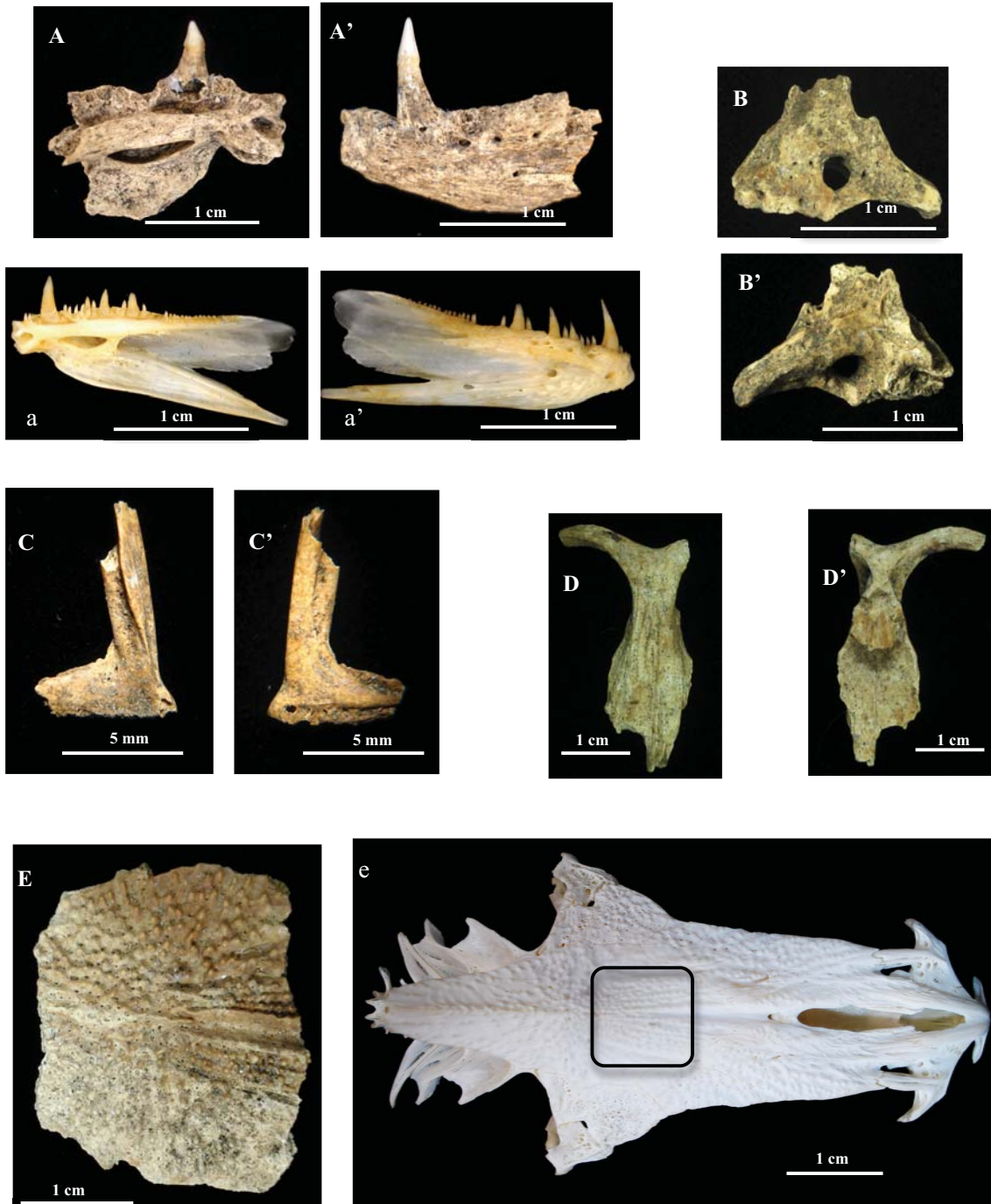


Figura 50. Ossos. A-A') Detário de *Hoplias* sp., sambaqui da Dorva A) Vista externa A') Vista ventral. a-a') Dentário de *Hoplias* sp. da coleção de referência (MCP-139-E). B-B') Pré-maxilar de *Hoplias* sp., Sambaqui do Recreio B) Vista externa. B') Vista Interna. C-C') Pré-maxilar de ciclídeo Sambaqui de Itapeva . C) Vista interna. C') Vista externa. E) Placa do neurocraneo *Genidens* sp. Sambaqui de Itapeva. e) Neurocrânio de *Genidens* sp. da coleção de referência (MCP-34-E*) (Fotos: Fernando Jerep).

* Número de tombamento.

Dispostos abaixo (Fig. 51) temos alguns vestígios ósseos do Sambaqui de Itapeva com intervenções antrópicas. O dente de carcariniforme da Fig 51 A-A' seria provavelmente um pingente. Já o dente da Fig. 51 B aparenta pertencer a um objeto de caça. Podemos afirmar isso pela constrição no centro do fragmento. As Fig. 51 C e D são anzóis compostos. A Fig. 51 E é um pterigióforo com marcas de corte, pertencente a uma espécie de sciaenideo (provavelmente *Micropogonias* sp. ou *Pogonias* sp.).

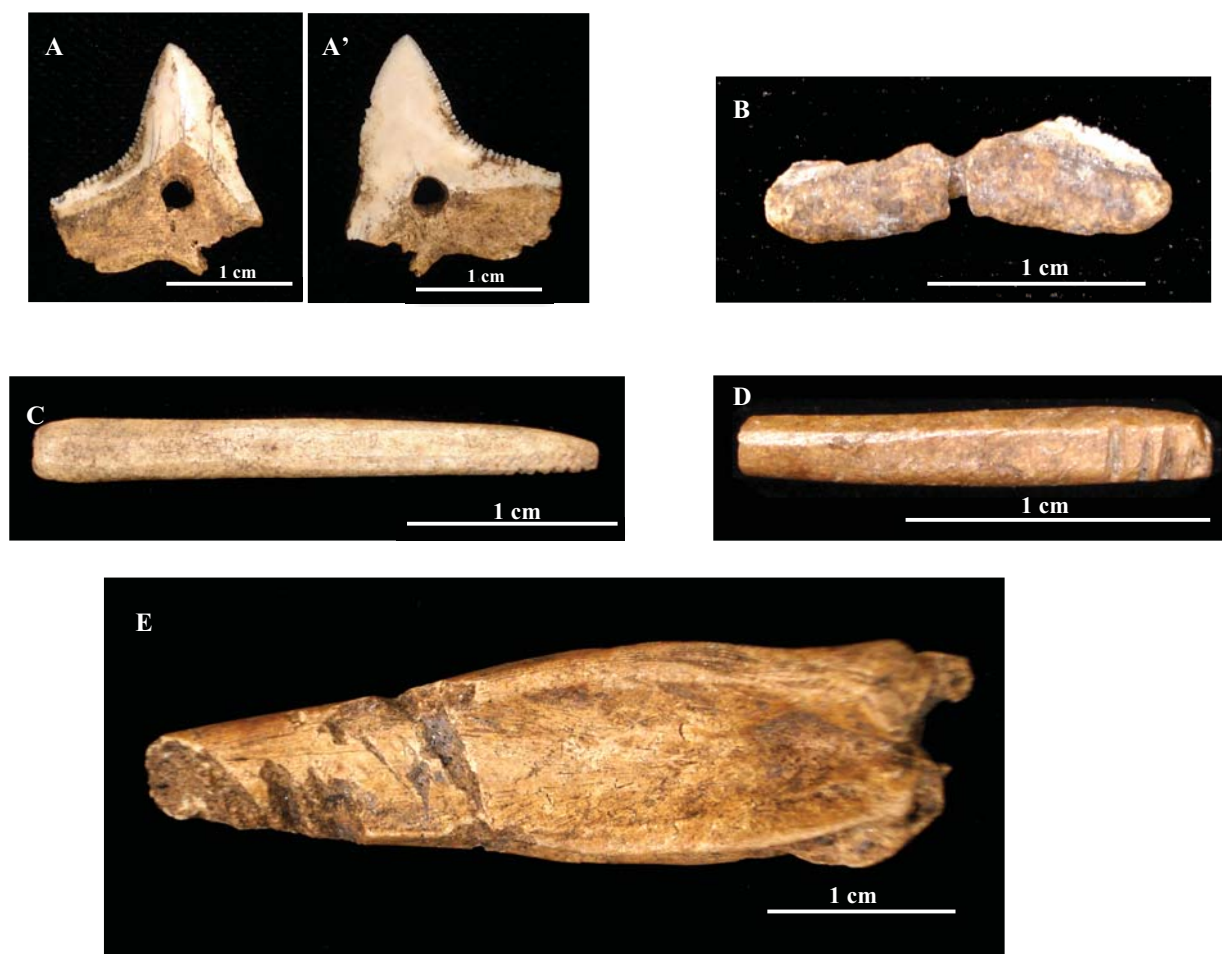


Figura 51. Ações antropicas em vestígios ósseos. A-A' e B) Dentes de Carchariniformes. A) Pingente, face labial A') Pingente face lingual. B) Artefato de caça. C-D) Anzóis compostos. E) Pterigióforo de sciaenideo com marcas de corte. (Fotos: Fernando Jerep, 2010).

Ossos como os da Fig. 52, onde os fragmentos ainda podem formar um “complexo ósseo”, nos indicam que aparentemente não houve permutação significativa entre os níveis e assim ao misturar os seus vestígios, tornar menos prováveis discussões relacionadas a cronologia do sítio. Os ossos da Fig. 52 A-D são pertencentes a uma espécie de sciaenideo, provavelmente *Pogonias* sp. (miraguaia) ou *Micropogonias* sp. (corvina).

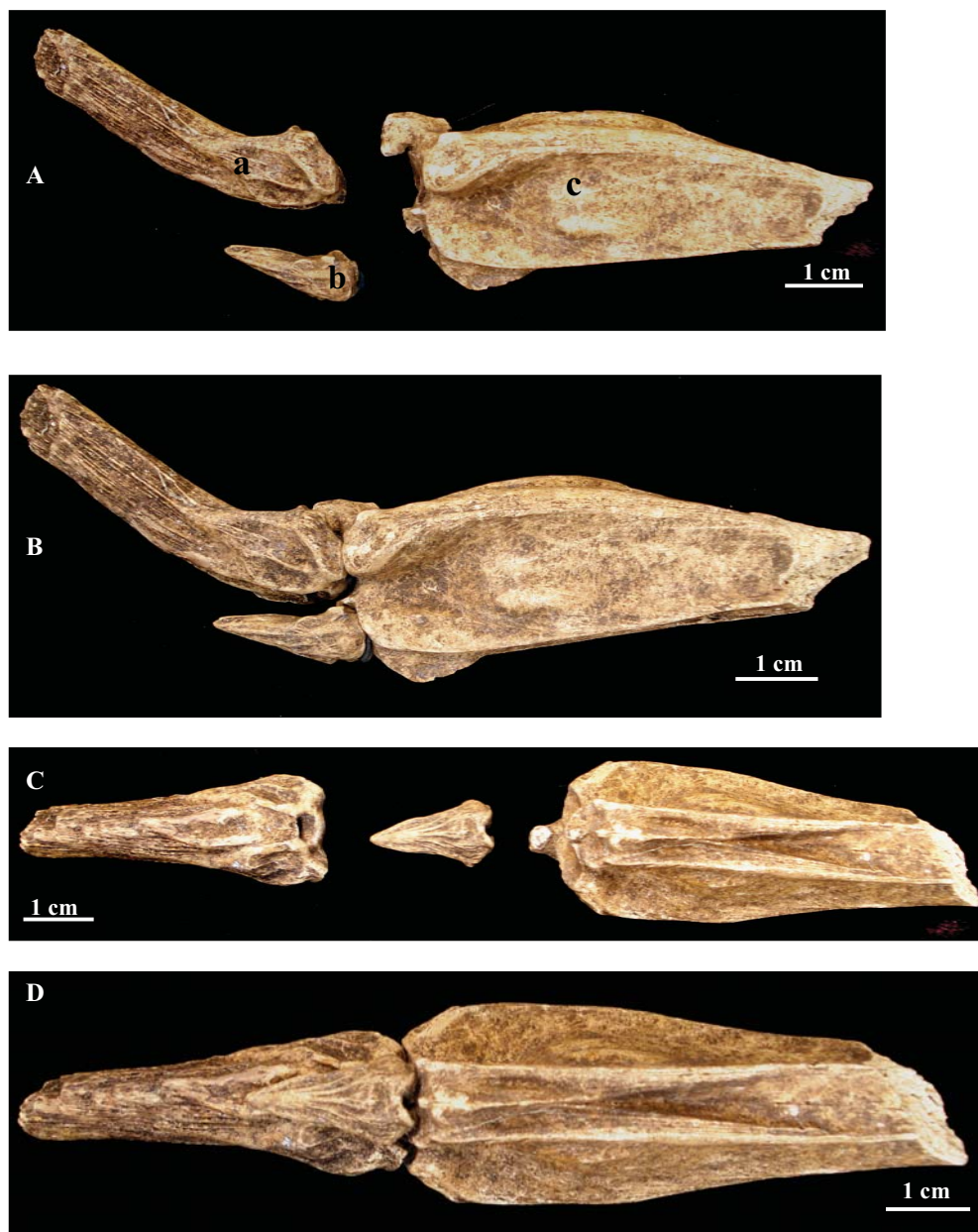


Figura 52. A-D) Nadadeira com espinhos de um exemplar de Sciaenidae. a) Segundo espinho. b) Primeiro espinho c) Pterigióforo. A-B) Vista lateral. C-D) Vista superior (Fotos: Fernando Jerep).

CAPÍTULO 4

DISCUSSÃO:

CORRELACIONANDO A ICTIOFAUNA

*I have come to believe that the whole world is an enigma,
a harmless enigma that is made terrible by our own mad attempt
to interpret it as though it had an underlying truth*

Umberto Eco

No capítulo que se segue correlacionaremos e processaremos os dados apresentados anteriormente com as possíveis técnicas de pesca. Por fim evidenciaremos as tendências pesqueiras dos três sítios arqueológicos e assim buscar complementar a compreensão da formação dos assentamentos sambaquis.

4.1 TÉCNICAS DE PESCA

Fundamentado nos dados arqueológicos e etnohistóricos existentes em cronistas do século XVI e também em materiais encontrados nos sítios analisados, podemos presumir as possíveis técnicas de pesca dos povos indígenas que ocupavam os sambaquis.

Em relação a trabalhos com enfoque nas atividades de pesca indígena podemos destacar Tiburtius (1953), que aponta para o aspecto das técnicas de criação de anzóis e Beck (1973) que associa as evidências encontradas em sítios arqueológicos com as atividades de pesca (FRANCO, 1998).

4.1.1 Pesca com linha

A técnica é mencionada por Sousa (1938 [1587]), e de acordo com ele não está relacionada somente a grupos litorâneos, podendo ser empregada também por grupos interiorizados. Léry no século XVI (1980) menciona a pesca dos índios Tupinambás: “(...) que além das flechas usam também espinhas à feição de anzóis, presas a linhas feitas de uma

(...) planta chamada de tucum* que apresenta o fio como o de cânhamo mas é muito mais forte” (LÉRY, 1980 p.217).

Para evidenciar este tipo de pesca em nossos sambaquis, temos fragmentos de anzóis compostos encontrados no Sambaqui de Itapeva e Sambaqui do Recreio. Estes são elaborados por seccionamento e polimento do osso. Foram encontrados nos sambaquis sul rio-grandenses, especialmente por Kern (1970), Thaddeu (1995) e Wagner (2009).

A Fig. 53 representa o possível processo de confecção de anzóis de osso feito por índios da tradição *Tupiguarani*.

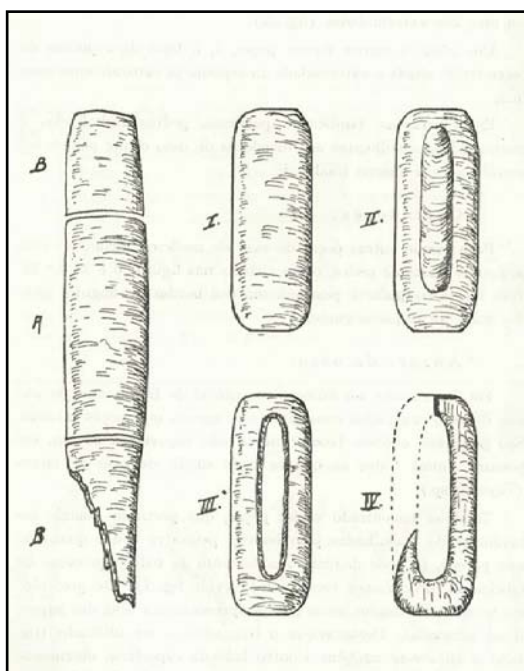


Figura 53. Reconstituição do possível processo de confecção de anzóis de osso. A) fragmento do qual será construído o anzol; B) fragmento inutilizado; I) Representa o fragmento destacado “A”; II) neste fragmento raspava-se uma oval alongada; III) aprofundava-se a oval até obter-se uma abertura oval; IV) destacava-se o fragmento de um dos lados e afiava-se a ponta obtendo-se assim, a forma de anzol. Imagem retirada de Tiburtius, Bigarella e Bigarella (1951, p.328).

4.1.2 Pesca com rede

A rede era confeccionada, provavelmente, de fibra vegetal retirada da folha de palmáceas (THADDEU, 1995; FRANCO, 1998). Hans Staden (1995 [1548]) em meados do século XVI se refere a utilização deste tipo de rede, onde os índios *Tupinambá* colocavam estas na entrada de estuários (Fig. 54). Sousa (1938 [1587]) descreve a pesca da tainha com redes (*Mugil* sp.) por grupos nativos brasileiros:

* O *tucum* descrito por Léry no século XVI era de uma planta pertencente a família das palmáceas.

E de noite (...) as tomam os índios com umas redinhas de mão, que chamam puçás, que vão atadas numa vara arcada; e ajuntam-se muitos índios, e tapam a boca de um esteiro com varas e ramas, e como a maré está cheia tapam-lhe a porta; e põem-lhe as redinhas ao longo da tapagem, quando a maré vaza, e outros batem no cabo do esteiro, para que se venham todas abaixo a meter nas redes; e desta maneira carregam uma canoa de tainhas, e de outro peixe que entra no esteiro (SOUSA, 1938 [1587], p.285).

Para indicar a pesca com rede nos sambaquis temos os pesos de pedra (e.g. Kern, La Salvia e Naue, 1985; encontra estes no Sambaqui de Itapeva), que faziam parte do conjunto de artefatos que compõem o instrumental de pesca (THADDEU, 1995).



Figura 54. Ilustração de Hans Staden em relação ao cotidiano dos índios *Tupinambá*, imagem apresenta a pesca com rede (STADEN, 1995 [1548]).

4.1.3 Pesca com arco e flecha

Técnica mais difundida entre os índios *Tamoio* (SOUSA, 1938 [1587]) e *Tupinambá* (SOUSA, 1938 [1587]; THEVET, 1978; LÉRY, 1980 STADEN, 1995 [1548] *apud* FRANCO, 1998). Léry (1980) descreve esta técnica sendo usada pelos índios *Tupinambá* para “caçar” peixes visíveis na água. Hans Staden (1995 [1548]), em meados do século XVI, enquanto capturado pelos índios *Tupinambá*, demonstra nas suas ilustrações a pesca através do uso de arco e flecha (Fig. 55).



Figura 55. Ilustração de Hans Staden em relação ao cotidiano dos índios *Tupinambá*, imagem demonstra a pesca com arco e flecha (STADEN, 1995 [1548]).

4.1.4 Técnicas de Pesca de tubarões

Foram encontradas em nossas análises uma grande quantidade de dentes de tubarões (*e.g.* de cação e cação-anjo). Apresentaremos aqui os registros de cronistas em relação a pesca destes peixes. Sousa (1938 [1587]) descreve a prática de pesca de tubarões:

Costumavam estes bárbaros, por não terem outro remédio, andarem no mar nadando, esperando os tubarões com um pau muito agudo na mão, e, em remetendo o tubarão a eles, lhe davam com o pau, que lhe metiam pela garganta com tanta força que o afogavam, e matavam, e o traziam à terra, (...) para lhes tirar os dentes, para os engastarem nas pontas das flechas (SOUSA, 1938 [1587], p.96).

O dente de tubarão da Fig. 51 B (p.100) poderia ser uma das pontas de flechas mencionadas por Sousa (1938, [1587]). Gonzalez (2005) discute sobre a pesca de elasmobrânquios concluindo que estes poderiam ser pescados por arpões, redes e anzóis especialmente.

4.2 CORRELAÇÃO DA ICTIOFAUNA

Os dados faunísticos apresentados para o Sambaqui de Itapeva indicam que a abundância (Anexo 3) da pesca ao longo da sua formação foi preferencialmente de tainha (*Mugil* sp.) e bagre (*Genidens* sp.). Na Fig. 56 (análise de NISP) e Fig. 57 (análise de MNI)

podemos observar ao longo do período a tendência de pesca do grupo indígena que ocupou o Sambaqui de Itapeva.

Notamos que as espécies mais abundantes foram a tainha e o bagre e que estes continuamente alteram entre sua dominância, fato este mais notável a partir do nível 55-60, início da camada IV. Nota-se também, como a pesca de tubarões (cação, *Notorrinchus* e cação-anjo) torna-se mais freqüente próximo do final da ocupação e a traíra apresenta-se com maior índice no início da formação, ocorrendo somente de forma mais esporádica, no final da formação do concheiro (nível 20-25 cm e 40-45 cm).

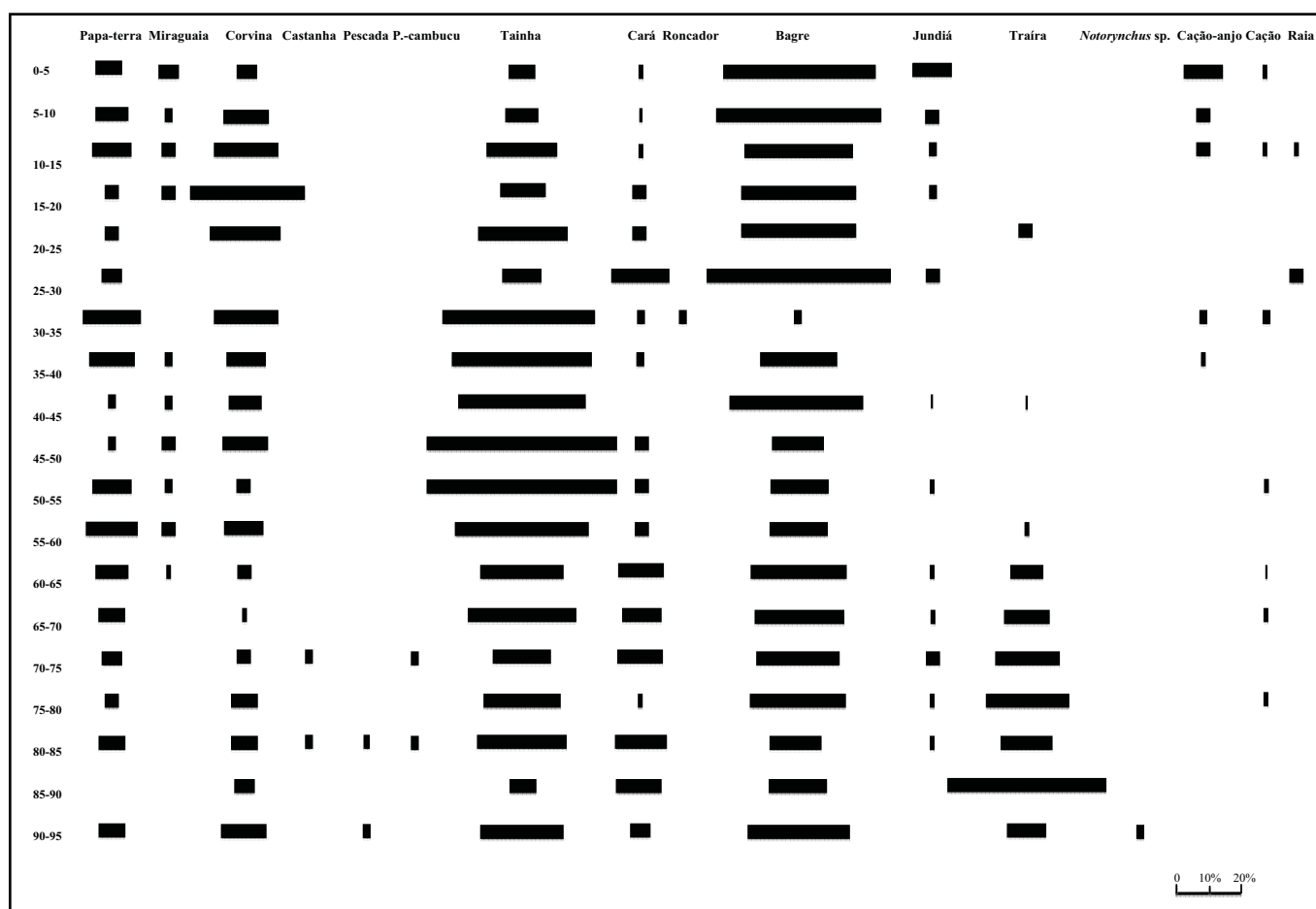


Figura 56. Análise de sequência seriada em porcentagem do NISP das espécies identificadas para o Sambaqui de Itapeva. As barras horizontais representam o valor em porcentagem dos vestígios de peixes identificados por nível neste sítio arqueológico. Os valores numéricos estão no Anexo 02.



Figura 57. Análise de sequência seriada em porcentagem do MNI das espécies identificadas para o Sambaqui de Itapeva. As barras horizontais representam o valor em porcentagem dos vestígios de peixes identificados por nível deste sítio arqueológico. Os valores numéricos estão no Anexo 02.

Observa-se que o papa-terra (*Menticirrhus* sp.), a corvina (*Micropogonias furnieri*) e o cará (ciclídeo) tem uma participação quase contínua na dieta. Não foram identificados papa-terra no nível 85-90, corvina em 35-30cm e cará em 40-45cm. Vale mencionar que a miraguaia (*Pogonias cromis*) é pescada, inicialmente, somente no final da camada V (60-65cm), não sendo consumida durante quase toda a camada III (níveis 30-35cm a 15-20cm), surgindo apenas no final desta, no nível 15-20, onde ela foi identificada em todos os níveis subsequentes da camada II e I.

Os dados faunísticos apresentados para o Sambaqui do Recreio nos indicam que a abundância da pesca ao longo da sua formação foi da tainha (*Mugil* sp.), do bagre (*Genidens* sp.), do papa-terra (*Menticirrhus* sp.) e da corvina (*Micropogonias furnieri*). Nas Figs. 58 (análise de NISP) e 59 (análise de MNI) podemos observar ao longo do período a tendência de pesca do grupo indígena Sambaqui do Recreio.

Neste sambaqui ressaltamos, que a pesca da tainha é a mais abundante no início da formação, sendo esta uma das possíveis razões para o início do assentamento deste povo litorâneo no atual Município de Torres. Identificamos, em nossa amostra, vestígios de miraguaia (*Pogonias cromis*) somente a 140-145cm (camada IV) de profundidade. No nível 95-100cm (camada III) identificamos ao todo 60 otólitos (32 indivíduos para nossa análise de MNI) de papa-terra, conferindo a este sua maior frequência em relação as outras espécies neste nível deste sambaqui. A dominância da tainha é vista novamente no nível 55-60 (camada II). Para o início da camada I (25-30cm), temos a pescada (*Cynoscion* sp.) como a mais dominante, e logo acima, no nível 15-20cm, a tainha volta a ser dominante. Curiosamente a tainha não foi identificada para os últimos níveis desse sambaqui (mais superficiais, 0-15cm). A abundância na pesca no final da ocupação é conferida à corvina. Observa-se que no nível final e inicial do concheiro em questão, temos uma baixa variabilidade de espécies em comparação a níveis intermediários (e.g. 20-25cm).



Figura 58. Análise de sequência seriada em porcentagem do NISP das espécies identificadas para o Sambaqui do Recreio. As barras horizontais representam o valor em porcentagem dos vestígios de peixes identificados por nível neste sítio arqueológico. Os valores numéricos estão no Anexo 02.

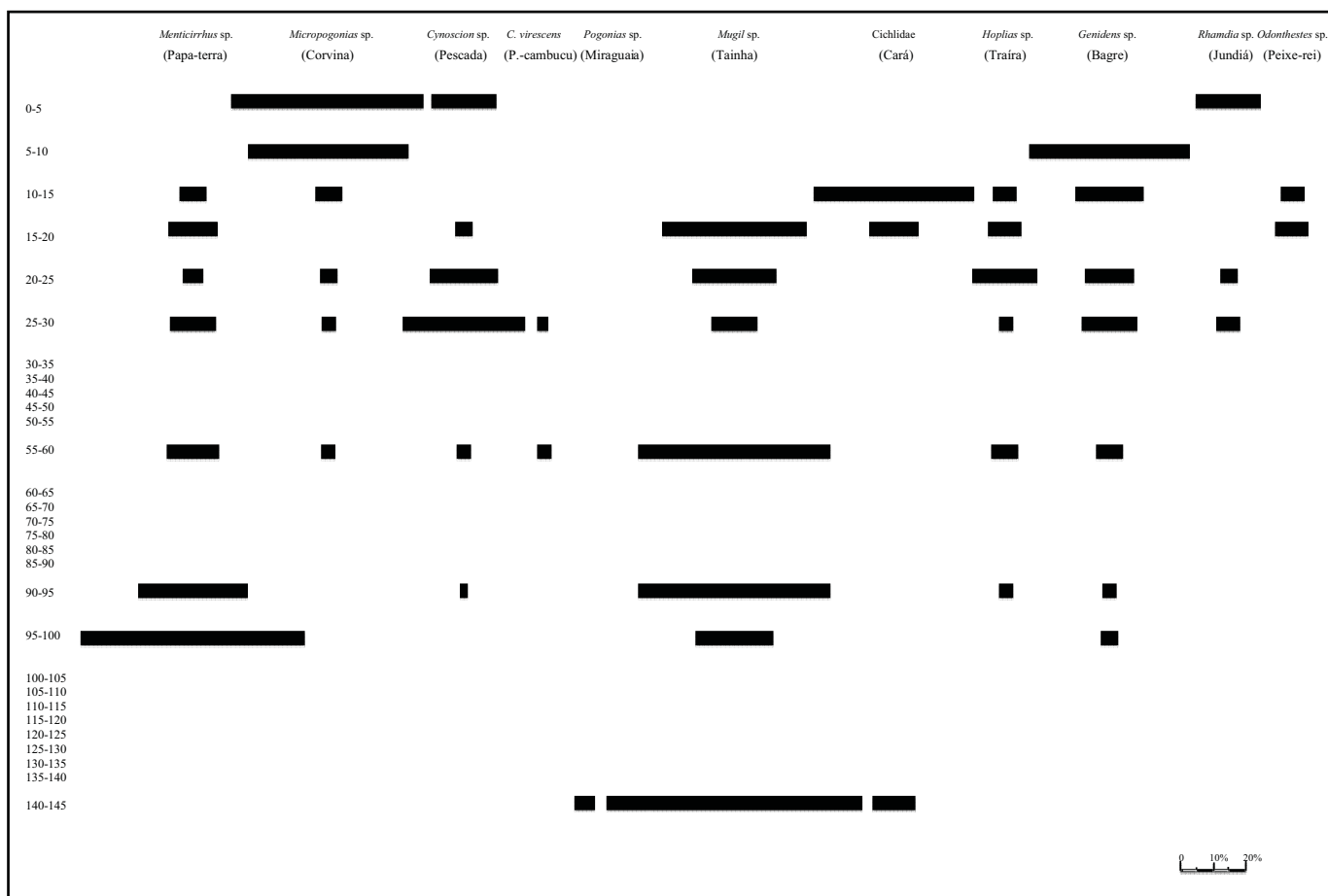


Figura 59. Análise de sequência seriada em porcentagem do MNI das espécies identificadas para o Sambaqui do Recreio. As barras horizontais representam o valor em porcentagem dos vestígios de peixes identificados por nível neste sitio arqueológico. Os valores numéricos estão no Anexo 02.

No Sambaqui do Recreio podemos, de acordo com os dados, notar uma pesca menos direcionada do que no Sambaqui de Itapeva, no sentido de que há uma maior variabilidade na abundância de espécies. No Sambaqui do Recreio identificamos, a pescada, o papa-terra, a corvina, a tainha, o bagre e o cará (análise de MNI) como mais abundantes. Identificamos 11 espécies neste sambaqui sendo que seis foram dominantes em, no mínimo, um dos dez níveis escavados.

Já para o Sambaqui de Itapeva temos a tainha, o bagre, a traíra e a corvina (análise de MNI) como mais abundantes. Identificamos 16 espécies nesse sambaqui sendo que somente quatro espécies apresentam-se dominantes, distribuídas nos 19 níveis da amostragem escavada.

Mesmo sendo ambos sambaquis litorâneos, no Sambaqui de Itapeva os seus ocupantes apresentavam a sua dieta de forma mais uniforme, onde temos uma maior variabilidade de espécies mas a dominância entre elas se restringe a apenas algumas. Já no

Sambaqui do Recreio temos uma menor quantidade de espécies, porém um maior número delas é dominante. A maior frequência da tainha (*Mugil* sp.) é uma das semelhanças que podemos notar entre o Sambaqui de Itapeva e Recreio. Em relação a sua pesca, Sousa em 1587, observando índios na região litorânea da Bahia comenta:

E comecemos logo do principal, que são as tainhas, a que os índios chamam paratis, do que há infinidade delas na Bahia; (...). Estas tainhas se tomam em redes, porque andam sempre em cardumes; e andam na Bahia ordinariamente a elas mais de cinquenta redes de pescar; e são estas tainhas, nem mais nem menos como as da Espanha, mas muito mais gostosas e gordas, das quais saem logo, num lanço, três quatro mil tainhas, que também têm boas ovas (SOUSA, 1938 [1587], p.284).

A rede como forma de pesca da tainha poderia ter sido explorada pelos grupos que habitavam o sambaqui de Itapeva e Recreio. Hans Staden (1995 [1548]) também comenta sobre a exploração desta:

Nesse tempo (agosto) procuram uma espécie de peixes que emigram do mar para as correntes de água doce, para aí desovar. Esses peixes se chamam em sua língua piratís e em espanhol “lisas” (tainhas). Pescam grande número de peixes com pequenas redes. O fio com que as emalham, obtem-no de folhas longas e pontudas, quem chamam tucum. Quando querem pescar com estas redes, juntam-se alguns deles e colocam-se em círculo na água rasa, de modo que a cada um cabe um determinado pedaço da rede. Vão então uns poucos no centro da roda e batem na água. Se algum peixe quer fugir para o fundo, fica preso à rede. Aquele que apanha muito peixe reparte com os outros que pescam pouco. Também os atiram com flechas (STADEN, 1995 [1548], p.155).

As observações sobre os índios *tupinambá* por Hans Staden em meados do século XVI nos proporcionam um maior conhecimento em relação aos costumes de pesca, podendo estes ser atribuídos aos índios dos sambaquis.

Nas Figs. 60 (análise de NISP) e Fig. 61 (análise de MNI) podemos observar ao longo do período a tendência de pesca do grupo indígena que ocupou o Sambaqui da Dorva. Os dados faunísticos apresentados para este sambaqui, nos indicam que a abundância da pesca ao longo da sua formação foi de bagre (*Genidens* sp.) e de cará (Cichlidae).

Esse sambaqui situa-se na margem oeste da Lagoa de Itapeva. É um sambaqui relativamente recente (1.110 ± 40 A.P.) em comparação com o de Itapeva (3.130 ± 40 A.P.) e Recreio (3.540 ± 50 A.P.). O início da ocupação do Sambaqui da Dorva e os níveis subsequentes são de dominância quase que exclusiva de cará (ciclídeo), com exceção dos níveis 35-40cm, 15-20cm e 10-15cm. No primeiro o peixe mais frequente é a traíra, no

segundo e terceiro é o bagre. Identificamos apenas uma tainha (nível 30-35cm) em todo sambaqui.

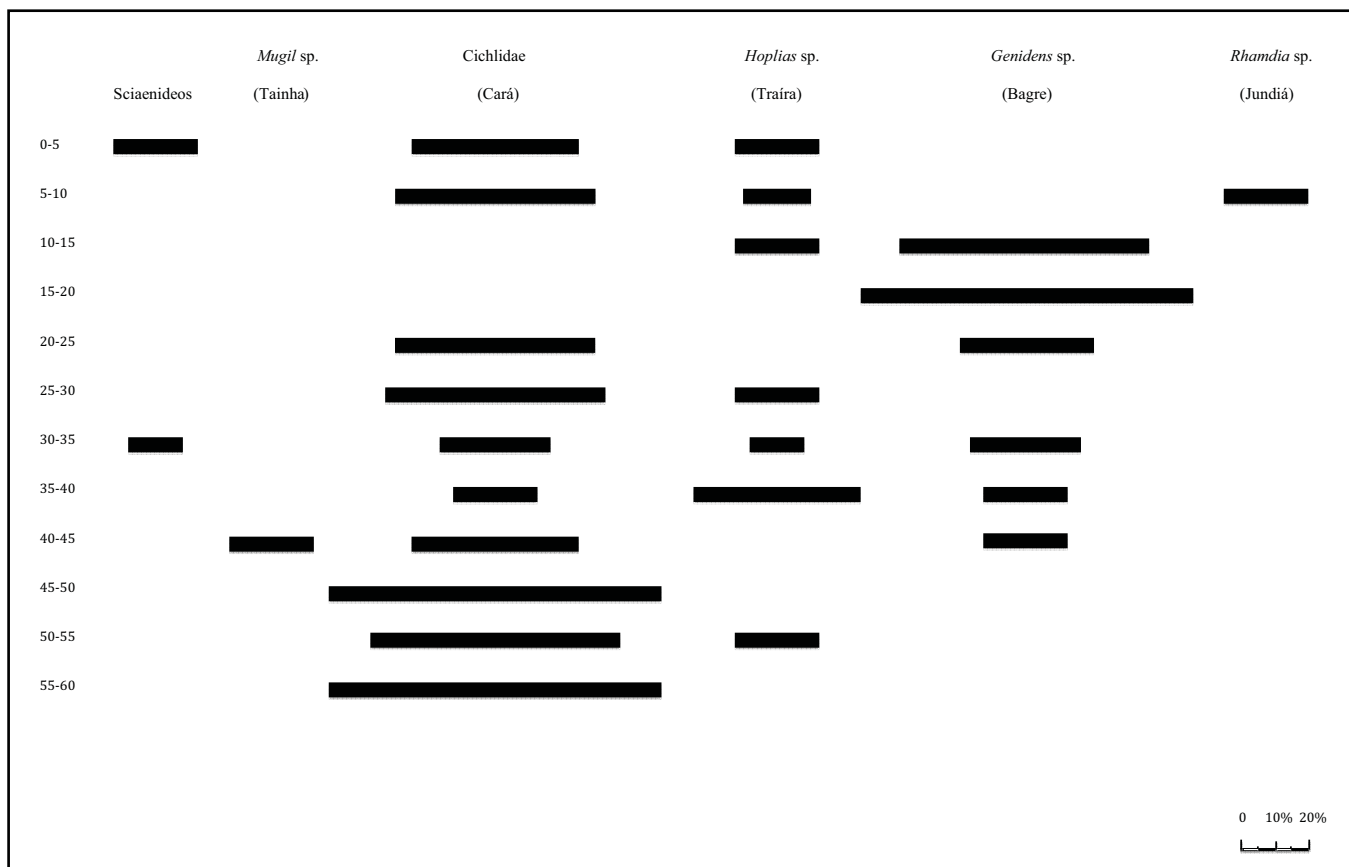


Figura 60. Análise de sequência seriada em porcentagem do NISP das espécies identificadas para o Sambaqui da Dorva. As barras horizontais representam o valor em porcentagem dos vestígios de peixes identificados por nível neste sítio arqueológico. Os valores numéricos estão no Anexo 02.

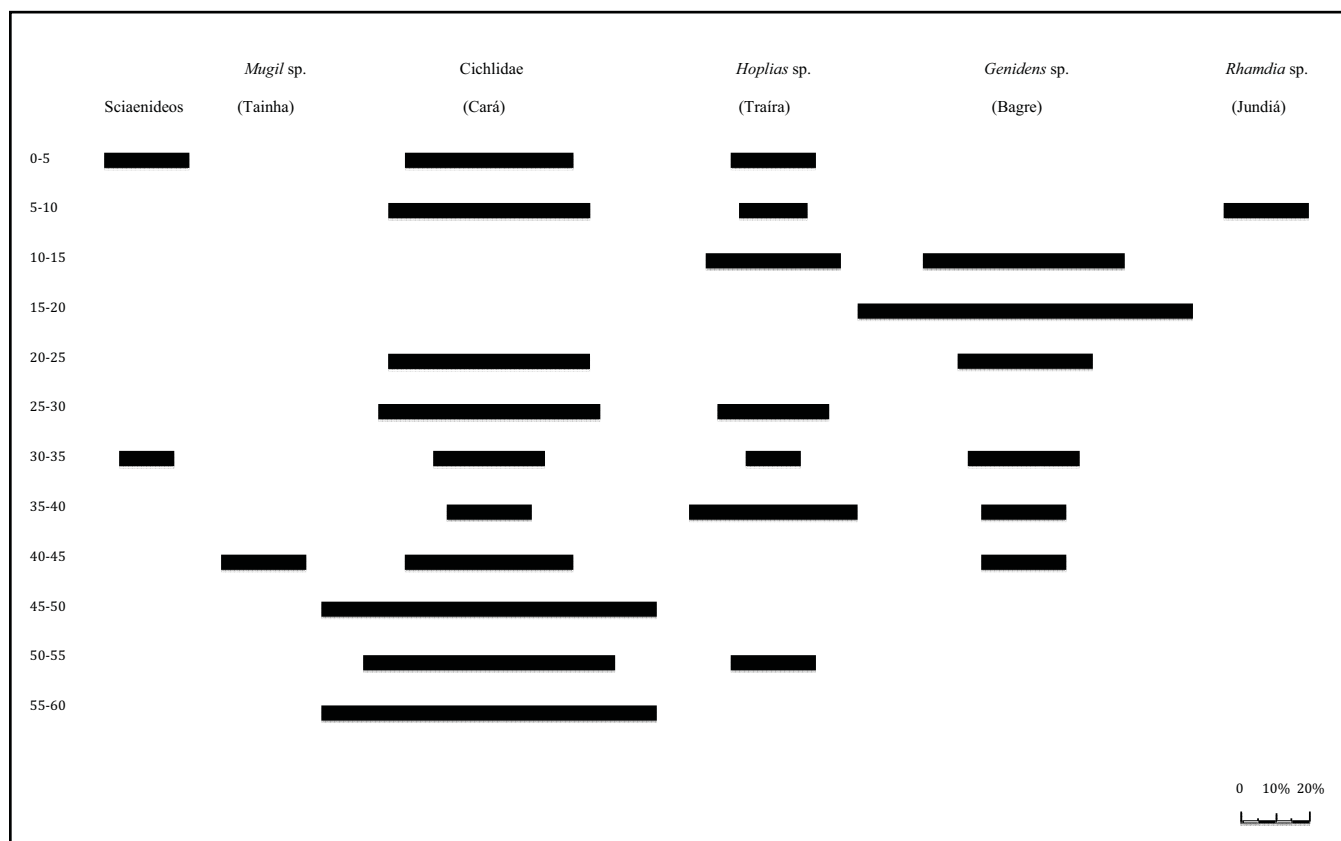


Figura 61. Análise de sequência seriada em porcentagem do MNI das espécies identificadas para o Sambaqui da Dorva. As barras horizontais representam o valor em porcentagem dos vestígios de peixes identificados por nível neste sítio arqueológico. Os valores numéricos estão no Anexo 02.

O escasso número de vestígios de peixes encontrados e identificados torna difícil uma interpretação para o Sambaqui da Dorva. Contudo, podemos deduzir, em vista dos resultados adquiridos, que o hábito da pesca são menores em relação aos sambaquis de Itapeva e Recreio, e que a preferência pela pesca do cará é maior. Torna-se claro, também, pela grande quantidade de carás e traíras na dieta (peixes de água doce) que os habitantes do concheiro da Dorva restringem sua pesca principalmente em meio lacustre.

A tainha (*Mugil sp.*) e o bagre (*Genidens sp.*) foram, para o Sambaqui de Itapeva, as mais pescadas. A primeira pela análise quantitativa de MNI e a segunda pela análise quantitativa de NISP. Já para o Sambaqui do Recreio temos somente a tainha como a mais dominante (análise de MNI e NISP). Já para a segunda mais frequente nesse sítio temos a corvina (*Micropogonias furnieri*), o bagre e o papa-terra (*Menticirrhus sp.*). Já para o Sambaqui da Dorva, para ambas as análises temos o cará (ciclídeos) e o bagre.

Na luz dos dados adquiridos, nota-se que a espécie que sempre compareceu nas análises de dominância e frequência de pesca, entre os três sambaquis estudados, foi o bagre

(*Genidens* sp.). Entretanto se levarmos em conta somente os sambaquis litorâneos, Itapeva e Recreio, podemos afirmar que a tainha (*Mugil* sp.) foi a espécie mais pescada. Assim sendo o bagre foi a constância na alimentação (ou pesca) de peixes entre os Sambaquis de Itapeva (3.130 ± 40 A.P.), Recreio (3.540 ± 50 A.P.) e Dorva (1.110 ± 40 A.P.). Em relação a técnicas de pesca deste peixe Sousa (1938 [1587]) afirma que:

Há outro peixe, a que os índios chamam curis e os portugueses bagres; têm o couro prateado, sem escama, tornam-se a linha, têm a cabeça como enxarroco, mas muito dura; e tem o miolo dela duas pedrinhas brancas muito lindas [otólitos]; este peixe se toma em todo o ano, e é muito leve e gostoso. Há outra casta de bagres, que têm a mesma feição, mas têm o couro amarelo, a que os índios chamam urutus, que também morrem em todo o ano a linha, da boca dos rios para dentro até onde chega a maré, cujas peles se pegam muito nos dedos; e não são tão saborosos como os bagres brancos (SOUSA, 1938 [1587], p.282).

Sousa (*op. cit*), neste relato, além de nos proporcionar uma noção da possível forma de pesca do bagre ainda indica a sazonalidade de sua pesca. A Combinação das principais espécies pescadas (tainha, bagre, papa-terra e corvina) sugere fortemente que a técnica de pesca foi a rede. Esta, nos sambaquis de Itapeva e Recreio foi provavelmente posta na entrada de estuários.

Wagner (2009) discorre sobre a ocupação dos sambaquis da barreira da Itapeva, onde estes:

(...) estão intimamente relacionados a ocupações situadas sobre os alinhamentos dos cordões arenosos, entremeados por áreas alagadiças na forma de pequenas lagoas, canais ou banhados, caracterizando um contexto ambiental específico priorizado pelas populações pescadoras-coletoras que aqui se estabeleceram a aproximadamente 3.500 anos atrás (WAGNER, 2009, p. 185).

Os vestígios de peixes nos sambaquis estudados, indicaram tanto pesca marinha como lacustre, deste modo a hipótese proposta por Wagner, em relação a ocupação sambaqui nos cordões litorâneos entremeados por lagoas e o mar, corrobora com as espécies identificadas neste trabalho.

4.2.1 Peso dos sambaqui analisados

A relação do peso das conchas entre os níveis dos sambaquis apresentados no Capítulo 3 não indica, necessariamente, que este tenha maior importância na dieta que os outros vestígios faunísticos. Sobre isso, Gaspar (2000, p.30) afirma que: “[...] a pesca sempre foi uma atividade importante no sistema de subsistência, apesar de os restos deixados por ela

serem muito menos volumosos do que os que resultam da coleta de molusco” (GASPAR, 2000, p.30). É notável ver que uma porcentagem do peso aparentemente tão pequena do sítio (em média, 2,3% para o Sambaqui de Itapeva, 0,4% para o Sambaqui do Recreio e 0,2% para o Sambaqui da Dorva são de amostras faunísticas de peixes) possa conter tanta informação em relação ao meio de subsistência destes povos, o que nos leva a indagar o quanto de informação ainda pode ser retirada destes sítios.

Não encontramos relação entre a quantidade de sedimento e os vestígios de peixes. Nota-se, contudo, na primeira camada de ocupação (nível 140-145 camada IV) do Sambaqui do Recreio, a quantidade de sedimento é o maior entre os níveis deste sambaqui e também entre os outros dois estudados (Itapeva e Dorva), atingindo cerca de 98% do peso total do concheiro. Fato este, juntamente com a pouca quantidade de vestígios faunísticos encontrados e a camada estéril que se segue, pode indicar um curto período de ocupação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

*I may not have gone where I intended to go,
but I think I have ended up where I needed to be.*

Douglas Adams

Neste trabalho, objetivamos analisar três sítios arqueológicos litorâneos, os sambaquis de Itapeva (RS-LN-201) com 3.130 ± 40 A.P., Recreio (LII-18) com 3.540 ± 50 A.P. e Dorva (LII-43) com 1.110 ± 40 A.P. Destes retiramos, de cada um, uma amostra de 50 cm^2 , e o material resultante da triagem dos restos faunísticos, os vestígios de peixes, foram identificados e analisados em laboratório. Da necessidade de nos auxiliar quais as prováveis espécies consumidas durante a formação dos sambaquis analisados, devemos compreender as relações paleoclimáticas do Holoceno Médio sul-rio-grandense. E deste modo, a secção final do capítulo 1 nos ajuda a presumir quais os possíveis grupos taxonômicos comparáveis (coleção de referência) com os vestígios faunísticos encontrados.

A abordagem interdisciplinar realizada aqui envolve o encontro entre as Ciências da Biologia, História e Geografia. Estas, possibilitaram entender através dos restos de peixes, os modos culturais e sociais que garantiram a construção desta categoria de sítio arqueológico. Entendemos por sambaquis todos aqueles sítios arqueológicos costeiros que contém conjuntos específicos de artefatos líticos, ósseos ou conchíferos associados a uma matriz composta basicamente por carapaças de moluscos e ossos de peixes onde, por vezes, ocorrem sepultamentos.

Para a análise dos restos faunísticos de peixes, utilizamos as técnicas quantitativas de NISP (número de espécimes ósseos identificados por táxon) e MNI (número mínimo de indivíduos) (GRAYSON, 1984; LYMAN, 1994a, 1994b; REITZ e WING, 1999). O aporte teórico para a compreensão dos dados apresentados no capítulo 3 está embasado na Zooarqueologia, mais especificamente em sua subdisciplina, a Ictioarqueologia. Em relação

a esta subdisciplina, no Brasil, destacam-se os trabalhos de Ricken (2002) e Gonzalez (2005). No entanto são raros os trabalhos publicados neste gênero, com ênfase nos sambaquis.

Ao longo dessa dissertação buscamos o entendimento da exploração dos recursos ictiológicos por parte dos pescadores-coletores, relacionando distintos sítios arqueológicos com a finalidade de ampliar os conhecimentos desta temática. A escolha de sítios com cronologias diferentes objetiva compreender as continuidades e mudanças nos padrões de exploração destes recursos.

Mostramos que os sambaquis litorâneos, Itapeva (3.130 ± 40 A.P.) e Recreio (3.540 ± 50 A.P.) apresentam uma maior quantidade de vestígios de peixes e também uma maior diversidade de espécies, tanto de grupos marinhos como de lacustres em comparação ao Sambaqui da Dorva. Já o sambaqui da Dorva é um sítio mais recente em comparação aos anteriores (com 1.110 ± 40 A.P.) e encontra-se mais distante do litoral e mais próximo da Lagoa dos Quadros. Este sambaqui apresenta o cará (ciclídeo) como sendo a espécie dominante, o que mostra que a preferência foi na pesca lacustre.

As análises efetuadas no capítulo 3 nos indicam que os índios dos sambaquis exploravam tanto regiões marinhas e lacustres, como estuarinas. Estes, são ambientes muito produtivos, dado que a concentração de nutrientes causada pelo encontro de água doce e salgada, aliada a alta pluviosidade da região, os torna locais privilegiados para o desenvolvimento de espécies aquáticas (LIMA, 2000; OLIVEIRA 2010). As técnicas de pesca descritas anteriormente neste capítulo sugerem que poderiam ser usadas em estuários (*e.g.* pesca com rede ilustrada nos desenhos de Hans Staden, Fig. 52).

Da necessidade de explicar a correlação entre os sítios, litorâneos e lacustres, buscamos em nossas análises uma constância na pesca e esta foi o bagre (*Genidens* sp.). Porém se analisarmos somente os sambaquis litorâneos notamos que a tainha (*Mugil* sp.) foi a mais frequente. Devemos levar em consideração, além do tamanho da amostragem realizada, técnicas metodológicas e o estado de conservação do material selecionado, a questão de que não necessariamente todos os vestígios encontrados no sambaqui podem representar o total de alimento consumido.

A informação contida nos sambaquis envolve inúmeros obstáculos em relação a sua análise, podendo ser uma, como os animais foram processados (*e.g.* peixes que foram, como descrito por Staden, torrados e esmagados não serão encontrados nas escavações) e também, não necessariamente todos os peixes capturados poderiam ser descartados no sambaqui, podendo alguns, ser consumidos no momento da pesca. Além dessas barreiras na formação

do sambaqui, ainda existem limitações em relação as influências sobre o sítio pós o seu abandono (tafonomia) e também, é claro, restrições método-analíticas.

Com base nas análises efetuadas nesta dissertação, podemos contribuir com algumas sugestões para futuras pesquisas na área da Zooarqueologia (com enfoque nos sítios arqueológicos considerados sambaqui). Trabalhos relacionados a sazonalidade da pesca, podem ampliar no conhecimento da permanência destes grupos nos concheiros (nômades ou sedentários?). Prospecções maiores (acima de 50cm²) e/ou em diferentes partes do sítio arqueológico, podem incluir dados, tanto de NISP como de MNI, mais precisos. Análises de micromoluscos no sedimento do sambaqui podem elucidar dúvidas em relação a construção destes. E por fim, observações dos anéis de crescimento dos otólitos, podem atender a dúvidas em relação a pressão de pesca de determinada espécie comparando se esta com a pesca atual.

Ainda existem consideráveis lacunas teórico-metodológicas nos estudos dos sambaquis no Rio Grande do Sul. Neste estado de conhecimento, as escassas pesquisas sobre ossos de peixes se tornam mais notórias. Esses vestígios arqueológicos assumem relevância na reconstituição dos contextos culturais-ambientais, na medida em que se constituíram tanto em fonte de alimento, quanto em matéria-prima quando da criação de artefatos. Desta maneira são necessários trabalhos cada vez mais específicos e detalhados para que se possa buscar as respostas necessárias e preencher estas lacunas, de modo a ampliar o campo de conhecimento dentro da Arqueologia.

REFERÊNCIAS

ABREU, S. Nota sobre o Sambaqui do Forte (Parati- Estado do Rio de Janeiro). **Boletim Geográfico**, Rio de Janeiro, p. 386-388, 1947.

AB'SÁBER, A. Espaços ocupados pela expansão dos climas secos na América do Sul, por ocasião dos períodos glaciais quaternários. **Paleoclimas**, São Paulo, p. 1-19, 1977.

ANDREATA, J. Osteologia da nadadeira caudal de *Diapterus Ranzani* e *Eucinostomus Baird & Girard* (Perciformes, Percoidei, Gerridae). **Rev. Brasil. Biol**, Rio de Janeiro, p. 238-574, 1979.

_____. Considerações sobre a osteologia cefálica do gênero *Diapterus Ranzani*, 1840 (Pisces, Perciformes, Gerreidae). **Acta Biológica Leopoldensia**, v. 10, n. 2, p. 183-222, 1988.

AZEVEDO, G. Memórias para a história da capitania de S. Vicente hoje chamada de São Paulo e notícias dos annos em que se descobrio o Brazil. **Weiszflog Irmãos**, São Paulo, 1920.

BACKHEUSER, E. A geologia do Distrito Federal. **Boletim Geográfico**, n. 35, p.1383-1406, 1946.

BECK, A. **O Sambaqui de Enseada I – Um estudo de tecnologia pré-histórica**. 1973. Dissertação (Livre Docente). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 1973.

BEHLING, H. Vegetational and climate dynamics in southern Brazil during late quaternary times. In: Congresso Da Abequa, **Mudanças Globais e o Quaternário**, Porto Alegre, p. 348-349, 2001.

BEMVENUTI, M. Redescrição do peixe-rei *Odontesthes argentinensis* (Valenciennes) pisces: Atherinidae, na costa do Rio Grande do Sul. **Atlântica**, Rio Grande, v. 15, p. 17-35, 1993.

BITENCOURT, A. **Reconstituição paleoambiental da região do banhado do colégio, Camaquã, RS**.1992. Dissertação (Mestrado em História) – UFRGS, Porto Alegre, [1992].

BRENTANO, C.; ROSA, A.; SCHMITZ, P. Uma abordagem zooarqueológica do sítio RS-LC-97. **Pesquisas, Antropologia**, São Leopoldo, n. 63, p. 203-218, 2006.

BUTZER, K. **Archaeology as human ecology**: method and theory for a contextual approach. Cambridge (UK): Cambridge Univ., 1994, 364p.

CARDIM, F. **Tratados da terra e gente do Brasil**. 2 Ed. São Paulo-Rio de Janeiro-Recife-Porto Alegre: Companhia Editora Nacional, 1583[1939], 379p.

CASTEEL, R. **Fish remains in Aacheology and paleo-environmental studies**. London: Academic Press, 1976, 180p.

CASTRO, R.; CASTRO, M. Proposta de uma nomenclatura osteológica para Characiformes (Pisces: Ostariophysii). **Bol. Mus. Emilio Goeldi. Ser. Zool**, n. 3, p. 25-32, 1987.

CHAO, L. A basis for classifying western Atlantic Sciaenidae (Teleostei; Perciformes). **NOAA Tech. Rep., NMFS Tech. Circular**, Estados Unidos da America, n. 415, p. 1-64, 1978.

CLAPPERTON, C. **Quaternary geology and geomorphology of South America**. Elsevier, Amsterdam, London, New York, Tokyo, 1993, 779p.

CLASON, A. Fish and Archeology. In: CLASON, A. (Org.). **Fish and Archeology**: Studies in osteometry, taphonomy, seasonality and fishing methods. Netherlands: BAR International Series, p. 1-8, 1986.

COMPAGNO, L. **FAO species catalogue**. Sharks of the world. An annotated and illustrated catalogue of sharks species known to date. Part 1. Hexanchiformes to Lamniformes. **FAO Fish. Synop.**, v. 4, 1984, 249p.

CORRÊA, M.; VIANNA, M. Catálogo de Otólitos de Sciaenidae (Osteichthyes-Perciformes) do litoral do Paraná, Brasil. **Nerítica**, Curitiba, v.7, p. 13-41, 1992.

COSTA, A. **Introdução a Arqueologia brasileira Etnografia e História**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1934, 348p.

COURTENAY, W.; SAHLMAN H. Pomadasyidae. In W. Fischer (ed.) **FAO species identification sheets for fishery purposes**: Western Central Atlantic (Fishing Area 31). **FAO**, Rome, v. 4, 1978.

DALY, P. Approaches to faunal analysis in archaeology. **American Antiquity**, v. 34, n. 2, p. 146-53, 1969.

DAVIS, S. **The archeology of animals**. London: Yale University Press, 1987, 224p.

FARIAS, D. **Arqueologia e Educação: uma proposta de preservação para os sambaquis do sul de Santa Catarina (Jaguaruna, Laguna e Tubarão)**. 2000, 186 f. Dissertação (Mestrado em História) - Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, PUCRS, Porto Alegre, [2000].

FIGUEIREDO, J. **Manual de peixes marinhos do Sudeste do Brasil**. Introdução. Cações, raias e quimeras. Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1977, 104p

FIGUTI, L. **Étue de la faune d'un amas coquillier (Sambaqui Cosipa 3, São Paulo, Brasil)**. 1988. Tese, Intitut de Paleontologie Humaine, Paris, [1988].

_____. Estudos dos vestígios faunísticos do sambaqui Cosipa-3, Cubatão-SP. **Revista de Pré-História**, Brasil, v. 7, p. 12-26, 1989.

_____. O homem pré-histórico, o molusco e os sambaquis: considerações sobre a subsistência dos povos sambaqueiros. **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia**, São Paulo, v. 3, p. 67-80, 1993.

_____. Zooarcheology and Brazilian shell-mounds, first steps. **Annals of World Archeological Congress**, University of Cape Town, v. 4, 1999.

FIGUTI, L.; KLÖKLER, D. Resultados preliminares dos vestígios zooarquelógicos do Sambaqui Espinheiros II (Joinville, SC). **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia**, São Paulo, v. 6, p. 169-188, 1996.

FRANCO, T. Prehistoric fishing activity in Brazil: a summary. **Explorations in American archeology: essays in honor of Wesley R. Hurt**. Mark G. Plew (ed.). United States of America: University Press of America, p. 7-36, 1998.

GARCIA, C. Levantamento ictiológico em jazidas pré-históricas. **Estudos de Pré-História Geral e Brasileira**, Instituto de Pré-História da USP, São Paulo, 1970.

_____. **Estudo Comparado das Fontes de Alimentação de Duas Populações Pré-Históricas do Litoral Paulista**. 1972, 128f. Tese (Doutorado em Zoologia) – Instituto de Biociências, USP, São Paulo, [1972].

GASPAR, M. **Sambaqui: Arqueologia do litoral brasileiro**. Rio de Janeiro: Zahar, 2000, 89p.

GAZZANEO M.; JACOBUS, A.; MOMBERGER, S. O uso da fauna pelos ocupantes do sítio de Itapeva (Torres, RS). **Documentos**, São Leopoldo, n. 3, p. 123-144, 1989.

GLIESCH, R. **A Fauna de Torres**. Porto Alegre: Oficinas Graphicas da Escola de Engenharia de Porto Alegre, 1925, 69p.

GODEFROID, R. *et al.* Mudanças temporais na abundância e diversidade da fauna de peixes do infralitoral raso de uma praia, sul do Brasil. **Sér. Zool.**, Porto Alegre, n. 94, p. 95-104, 2004.

GONZALEZ, M. **Tubarões e raias na pré-história do litoral de São Paulo**. 2005, 323f. Tese (Doutorado em Arqueologia) - Museu de Arqueologia e Etnologia, USP, São Paulo, 2005.

GRAÇA, W.; PAVANELLI, C. **Peixes da planície de inundação do Alto Rio Paraná e áreas adjacentes**. Maringá: EDUEM, 2007, 241p.

GRAYSON, D. **Quantitative zooarchaeology**. Florida: Academic Press Inc., 1984, 202p.

GREGORY, W. **Fish Skulls: a study of the evolution of natural mechanisms**. Florida: Krieger Publishing Company, 2002, 481p.

HAIMOVICI, M.; REIS, E. Determinação de idade e crescimento da castanha *Umbrina canosai*, (Pisces, Sciaenidae) do Sul do Brasil. **Atlântica**, Rio Grande, v. 7, p. 25-46, 1984.

HAIMOVICI, M. *et al.* Diagnóstico da Pesca no Litoral do estado do Rio Grande do Sul. **In A pesca marinha e estuarina do Brasil no início do século XXI: recursos, tecnologias, aspectos sócio-econômicos e institucionais**. Belém: Editora Universitária UFPA, p. 181-186, 2006.

JACOBUS, A.; GIL, R. Primeira comunicação sobre os vestígios faunísticos recuperados no sítio de Itapeva (Torres, RS). **Veritas**, Porto Alegre, v. 32, n. 125, p. 115-120, 1987.

JARDIM, L. **Osteologia dos sínclâneo das espécies de Menticirrhus Gill, 1861 da costa sul do Brasil (Perciformes, Sciaenidae)**. 1980, 121f. Dissertação (Mestrado em Geociências) – UFRGS, Porto Alegre, 1980.

DOMIKS, J. Adornos, Ferramentas e Material Fito-Faunístico dos Sítios Arqueológicos da UHE Machadinho. **Divul. Mus. Ciênc. Tecnolo.** – UBEA/PUCRS, Porto Alegre, n.6, p.1-151, 2001.

KERN, A. Escavações em sambaquis do Rio Grande do Sul. **Estudos Leopoldenses**, São Leopoldo, n. 15, p. 203-215, 1970.

_____. Paleo-paisagens e povoamento pré-histórico do Rio Grande do Sul. **Estudos Ibero Americanos**, Porto Alegre, v.8, n. 2, p. 154-208, 1982.

_____. **Antecedentes indígenas**. Porto Alegre: Editora da Universidade, 1994, 139p.

KERN, A.; LA SALVIA, F.; NAUE, G. Projeto arqueológico do litoral setentrional do Rio Grande do Sul: o sítio arqueológico de Itapeva, Torres. **Veritas**, Porto Alegre, v. 30, n. 120, p. 571-586, 1985.

KLEIN, R.; CRUZ-URIBE. **The analysis of animal bones from archeological sites**. The University of Chicago Press, Chicago, 1984.

KNEIP, A. **O povo da lagoa: uso do sig para modelamento e simulação na área arqueológica do Camacho**. 2004, 171f. Tese (Doutorado em Arqueologia) Programa de Pós-graduação em arqueologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004

KRONE, R. Informações ethnographicas do valle do rio Ribeira de Iguape. In: Comissão Geográfica e Geológica. **Exploração do Rio Ribeira de Iguape**, 2 Ed. São Paulo: Rothscild & Company, 1914, 34p.

KULLANDER, S. **Taxonomic studies on the Percoid Freshwater fish family cichlidae in south America**. Stockholm, 1983, 440p.

LEONARDOS, O. **Concheiros naturais e sambaquis**. Ministério da Agricultura, Rio de Janeiro, 1938, 92p.

LEPIKSAAR, J. The bones of birds, amphibia and fishes found at Skedemosse. In: Hagberg, U.E. and Beskow, M. (Eds.), **The Archaeology of Skedemosse**, Stockholm, p. 109-128, 1967.

_____. Djurrester fran den mellanneolitiska (gropkeramiska) boplatsen vid Äs, Romfartuna sn, Västmanland. In: Löfstrand, L., Yngre stenålderns kustboplatser.

Undersökningarna vid Äs och studier i den gropkeramiska kulturens kronologi och ekologi. Uppsala University, n.1, p.140-156, 1974.

_____. The Holocene History of Theriofauna in Fennoscandia and Baltic Countries. **Striae**, p. 51-70, 1986.

_____. Om den tafonomiska förlustens betydelse vid kvantitativ analys av antropogena tanatocoenoser. In: Iregren, E. and Liljekvist, R. **Faunahistoriska studier tillägnade Johannes Lepiksaar.** University of Lund, Institute of Archaeology, Report Series, p. 21-36, 1989.

LEPIKSAAR, J.; HEINRICH, D. **Ausgrabungen in Haitabu:** Untersuchungen an Fischresten aus der frühmittelalterlichen Siedlung in Haitabu. *Dissertationes Biologicae Universitatis Tartuensis*, Tartu, Estonia, 1977.

LÉRY, J. **Viagem a terra do Brasil.** São Paulo: Ed. Itatiaia, Belo Horizonte: Ed. Univ. de São Paulo, 1980, 303p.

LIMA, T. Em busca dos frutos do mar: os pescadores-coletores do litoral centro sul do Brasil. **Revista da USP**, São Paulo, n.44, p. 270-327, 2000.

LUCENA, Z. Discussão dos caracteres morfológicos dos gêneros *Umbrina* Cuvier, 1816 e *Ctenosciaena* Fowler & Bean, 1923. (Pisces; Perciformes; Sciaenidae). **Comun. Mus. Ciênc. PUCRS, Ser. Zool.**, Porto Alegre, v. 1, n. 4, p. 49-122, 1988.

LYMAN, R. Quantitative units and terminology in zooarcheology. **American Antiquity**, n. 59, p. 36-71, 1994a.

_____. Relative abundances of skeletal specimens and taphonomic analysis of vertebrate remains. **Palaios**, v. 9, n. 3, p. 288-298, 1994b.

MALABARBA, L.; ISAIA, E. The fresh water fish fauna of the Rio Tramandai drainage, Rio Grande do Sul, Brasil, with a discussion of its historical origin **Comunicação do Museu de Ciências da PUCRS, ser. Zool.**, Porto Alegre, v. 5, n. 12, p. 197-223, 1992.

MARQUES-TOIGO, M.; MEDEANIC, S.; MOSBRUGGER, V. Palaeoenvironmental changes in the Maquiné river valley, RS, Brazil, during the Holocene according to palynological data. **Revista Brasileira de Paleontologia**, n. 3, p. 36-47, 2002.

MENEGAT, R. (Coord.). **Atlas Ambiental de Porto Alegre**. UFRGS/PMPA/INPE, Porto Alegre, 1998, 228p.

MENEZES N. A. *et.al.* **Catálogo das espécies de peixes marinhos do Brasil**. Museu de Zoologia USP, São Paulo, 2003, 160p.

NEVES, W. Paleogenética dos grupos pré-históricos do litoral sul do Brasil (Paraná e Santa Catarina). **Pesquisas: Antropologia**, São Leopoldo, n. 43, p. 176, 1988.

NOLF, P. Les otolithes des Téléostéens néogènes de Trinidad. **Eclogae geol. Helv. Bâle**, v. 69, p. 703-742, 1976.

NOLL, Elisabeth. **Ethnoarchäologische Studien an Muschelhaufen**. Tübinger Schriften zur Ur- und Frugeschichtlichen Archäologie. Tübingen: Waxmann Verlag GmbH, 2002.

O'CONNOR, T. **The archeology of animal bones**. Texas : Texas A&M University Press, 2000.

OLIVEIRA, T. F. **Estudo comparativo dos sambaquis Caipora, Lageado e Jaboticabeira I**: interpretações acerca da mudança de material construtivo ao longo do tempo. 2010, 125f. Dissertação (Mestrado em Arqueologia) - Programa de Pós-Graduação em Arqueologia do Museu de Arqueologia e Etnologia, USP, São Paulo, [2010].

OLSEN, S. **Zooarchaeology**: animal bones in Archaeology and their interpretation. Reading: Addison-Wesley, 1971.

OLSON, C. **Neolithic Fisheries**: Osteoarchaeology of Fish Remains in the Baltic Sea Region. 2008. Dissertação de Doutorado Osteoarchaeological Research Laboratory Department of Archaeology and Classical Studies Stockholm University, Suécia, [2008].

PACHECO, M. **Zooarqueologia dos Sítios Arqueológicos Maracaju 1, MS e Santa Elina, MT**. 2008. Dissertação (Mestrado em Arqueologia) - Programa de Pós-Graduação em Arqueologia do Museu de Arqueologia e Etnologia, USP, São Paulo, [2008].

REED, C. Osteoarcheology. In: D. BROTHWELL, E. S. HIGGS (Orgs.), **Science in Archaeology**. New York: Basics Books, p. 204-216, 1963.

REIS, R. E.; MALABARBA, L. Revision of the neotropical cichlid genus *Gymnogeophagus* Ribeiro, 1918, with descriptions of two new species (Pisces, Perciformes). **Revista brasileira de Zoologia**, São Paulo, 259-305p, 1988.

REIS, E. G.; VIEIRA, P.; DUARTE, V. Pesca artesanal de teleósteos no estuário da Lagoa dos Patos e costa do Rio Grande do Sul. Rio Grande: **Atlântica**, n.16, p. 69-8, 1994.

REITZ, E. e WING, E. **Zooarcheology**. Cambridge: Cambridge University Press, 1999, 455p.

RENEFREW, C.; BAHN, P. **Archaeology: Theories, Methods, and Practice**. New York: Thames & Hudson; 3rd edition, 2000, 640p.

RICKEN, C. **Estudos dos restos de peixes dos sítios arqueológicos da área de influencia da usina hidroelétrica Machadinho, RS, Brasil**. 2002, 61f. Dissertação (Mestrado em Zoologia) – Faculdade de Biociências. UFRGS, Porto Alegre, [2002].

ROHR, J. Pesquisas paleo-etnográficas na ilha de Santa Catarina I. A Jazida da Base Aérea de Florianópolis. **Pesquisas: Antropologia**, p. 199-266, 1959.

ROJO, A. Osteología de La Merluza Argentina. **Boletín del Instituto Español de oceanografía**, Madrid, n. 219, 1976.

ROSA, A. Análise dos restos faunísticos do sítio arqueológico de Itapeva, (RS-LA-201), município de Torres, RS: segunda etapa de escavação. **Documentos 06**, São Leopoldo, p. 157-164, 1996.

_____. Os Remanescentes Faunísticos de um Sítio Arqueológico do Vale do Camaquã. **Pesquisas: Antropologia**, São Leopoldo, n. 63, p. 341-354, 2006.

_____. Análise parcial dos vestígios faunísticos do Sítio Arqueológico - SC-IÇ-01, Município de Içara, SC. **Coleção Arqueologia**, Porto Alegre: EDIPUCRS, v. 1, n. 1, p. 333-344, 1995.

_____. Análise de remanescentes faunísticos do Sambaqui de Xangri-lá (RS-LN-19). Sambaqui – Ocupação do litoral: Contatos inter-étnicos e preservação. VI **ENCONTRO SAB-SUL. NÚCLEO REGIONAL SUL DA SOCIEDADE DE ARQUEOLOGIA BRASILEIRA**. Brasil-SC: SAMEC Florianópolis, 2008.

SCHEEL-YBERT, R. Proposta de amostragem padronizada para macro-vestígios bioarqueológicos; antracologia arqueobotânica, zooarqueologia. **Rev. do Museu de Arqueologia e Etnologia**, São Paulo, p.139-163, 2006.

SILVA, C. Ocorrência, distribuição e abundância de peixes na região estuariana de Tramandaí, rio grande do sul. **Atlântica**, Rio Grande, v.5, p. 49-66, 1982.

SOUSA, G. **Tratado Descritivo do Brasil em 1587**. São Paulo: Ed. nacional, 1938, 369p.

SPACH, H.; YAMAGUTI, N. Variação geográfica de *Cynoscion jamaicensis* (pisces: sciaenidae) entre as latitudes 20°18'S (Vitória, ES) - 32°10S (Barra do Rio Grande, RS) – Caracteres merísticos. **Nerítica**, Pontal do sul PR, p. 57-75, 1989.

SPRINGER, V.; GOLD, J. **Sharks in question**. Smithsonian Institution, USA, 1989, 187p.

STADEN H. **Zwei Reisen nach Brasilien**. Marburg: Trautvetter und Fischer, 1995 [1548], 216p.

SZPILMAN, M. **Peixes marinhos do Brasil**: guia pratico de identificação. Instituto ecológico Aqualung. Rio de Janeiro: MAUAD editora, 2000, 288p.

TEIXEIRA, D. R. Arqueofauna do sitio SC-IÇ-06. **Pesquisas: antropologia**, São Leopoldo: IAP, n. 63, p. 17-32, 2006.

THADDEU, V. **Inferências sobre o início do povoamento no litoral norte do Rio Grande do Sul**: Um estudo do Sítio da Itapeva (RS-201). 1995, 160f. Dissertação (Mestrado em História). Programa de Pós-graduação em História, Pontifícia Universidade do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, [1995].

TIBURTIUS, G.; BIGARELLA, I.; BIGARELLA, J. Nota prévia sobre a Jazida Paleoetnográfica de Itacoara (Joinville, Estado de Santa Catarina). **Arquivos de Biologia e tecnologia**, Curitiba: Imprensa Paranaense S.A., vol. V e VI, p.315-346, 1951.

TIBURTIUS, G.; BIGARELLA, I. Notas sobre os anzóis de ossos da Jazida Paleoetnográfica de Itacoara. **Revista do Museu paulista**, São Paulo, n.7, p. 381-387, 1953.

TOCCHETTO, F. O meio ambiente e os grupos pré-históricos do norte da planície costeira do RS: o sítio arqueológico de Itapeva. **Veritas**, Porto Alegre, v. 32, n. 126, p. 217-230, 1987.

TORRES, J.; SILVA, C.; LUCERO, M. El Rol de la Pesca en la Intensificación de las Ocupaciones Costeras Durante el Holoceno Medio-Tardío (Bahía de Concepción, Región del Bío-Bío, Chile). **Magallania**, Punta Arenas, v. 35, n. 1, 2007

VASCONCELLOS, M.; HAIMOVICI, M. Status of white croaker *Micropogonias furnieri* exploited in southern Brazil according to alternative hypotheses of stock discreteness. **Fisheries Research**, p. 196-202, 2006.

VILLAMIR, C. **Bagres Marinhos do Rio Grande do Sul**. Cadernos da Pesca, Porto Alegre, n. 6, 1985, 8p.

VILLWOCK, J.; TOMAZELLI, L. Holocene coastal evolution in Rio Grande do Sul, Brazil. **Quaternary of South America and Antarctic Peninsula**. Ushuaia, 11, p. 283-296, 1998.

VOOREN, C. ; KLIPPEL, S.; GALINA, A. Elasmobrânquios das águas costeiras da Plataforma Sul. In: Vooren C. M. e Klippel S. (Ed.), **Ações para a conservação de tubarões e raias no sul do Brasil**, Porto Alegre: Igaré, p. 113-120, 2005.

WAGNER, G. **Sambaquis da barreira da Itapeva uma perspectiva Geoarqueológica**. 2009. 222f. Tese (Doutorado em História, na área de concentração em Arqueologia) – Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, PUCRS, Porto Alegre, 2009.

WERNECK, P. e LORSCHUITTER, M. L. Paleambiente dos últimos milênios na zona da mata do faxinal, Torres, Rio Grande do Sul, Brasil, através de um estudo de sucessão vegetal. In: CONGRESSO DA ABEQUA, MUDANÇAS GLOBAIS E O QUATERNÁRIO, 7, 2001, Imbé. **Paleoambiente dos últimos milênios na zona da mata do faxinal, Torres, Rio Grande do Sul, Brasil, através de um estudo de sucessão vegetal**. UFRGS, Porto Alegre, p. 405-406, 2001.

ANEXOS

ANEXO 01:
TABELAS DE PESO

Peso em gramas dos vestígios do Sambaqui de Itapeva

Nível	Vestígios Peixes (g)	Conchas (g)	Areia (g)	Lítico (g)	Não peixes (g)	Carvão (g)
0-5 cm	232,4	4500	13249	98,2	19,9	0,2
5-10 cm	217,9	4500	9787,2	57,8	36,6	0,5
10-15 cm	147,6	6600	9340,6	195,9	14,8	1,1
15-20 cm	87,8	5900	12203,1	6,4	2,3	0,4
20-25 cm	37,3	7900	7956	2,3	3,2	1,2
25-30 cm	54,2	3600	9490,4	0,4	0	0,6
30-35 cm	86,8	2900	8205,2	12,8	1	4,4
35-40 cm	205,8	4100	7566,1	14,1	5,3	2,9
40-45 cm	426	2900	7734,2	93,7	15,9	4,2
45-50 cm	247,3	2000	8657,8	30,2	12,1	5,3
50-55 cm	264	2200	8049	15,3	7,7	0
55-60 cm	132,7	2200	9607,8	23,6	2	1,2
60-65 cm	277,5	3100	9918,8	8,7	13,8	3,7
65-70 cm	314,6	2900	10512	45,5	11	2,3
70-75 cm	93,9	2800	11154,7	0	10,3	0,6
75-80 cm	109,6	2500	10754,7	21,1	3,1	1,9
80-85 cm	106	2600	9058,6	219,2	8,7	1,5
85-90 cm	86,6	2900	7795,3	7,4	22,6	1,5
90-95 cm	100,1	3100	8816,5	79,6	3,7	0

Peso em gramas dos vestígios de peixes do Sambaqui de Itapeva

Nível	Restos (g)	Peso vértebras (g)	Peso identificado (g)
0-5 cm	158,7	40,9	32,8
5-10 cm	132,5	49,4	36
10-15 cm	83,6	28,1	35,9
15-20 cm	45,5	18	24,3
20-25 cm	26	11,3	12,6
25-30 cm	33	14,8	6,4
30-35 cm	54,2	20,3	12,3
35-40 cm	144,9	29	31,9
40-45 cm	312,5	62,1	51,4
45-50 cm	191,2	28,3	27,8
50-55 cm	200,8	41,2	22
55-60 cm	102,1	14,4	16,2
60-65 cm	211,7	41,1	24,7
65-70 cm	250	42,8	21,8
70-75 cm	44,7	25,9	23,3
75-80 cm	45,8	38,6	25,2
80-85 cm	46,8	33,7	25,5
85-90 cm	47,5	18,8	20,3
90-95 cm	56,6	22	21,5

Peso em gramas dos vestígios do Sambaqui do Recreio

Nível	Vestígios Peixes (g)	Conchas (g)	Areia (g)	Lítico (g)	Não peixes (g)	Carvão (g)
0-5 cm	20,4	3100	14658,5	18,1	2,6	0,4
5-10 cm	15,1	6700	8681,8	3,1	0	0
10-15 cm	52,2	5200	11744,8	2,8	0	0,2
15-20 cm	61,5	6400	9535,4	0,2	0	2,9
20-25 cm	107,8	3400	16277	2,7	8,3	4,3
25-30 cm	133	2200	12151	7,4	6	2,6
55-60 cm	52	2200	13750	0	0	0
90-95 cm	119,1	4600	12374	1,5	3,3	1,7
95-100 cm	53,7	6100	11830	9,7	3	3,9
140-145 cm	40,7	110	21200	0	0	1,3

Obs.: Os níveis entre 30cm a 55cm, 60cm a 90cm e 100cm a 140cm não foram apresentados nas tabelas do Sambaqui do Recreio pois são camadas estéreis.

Peso em gramas dos vestígios de peixes do Sambaqui do Recreio

Nível	Restos (g)	Peso vértebras (g)	Peso identificado (g)
0-5 cm	12,6	4	3,8
5-10 cm	8,3	2,8	4
10-15 cm	33,6	8,8	9,8
15-20 cm	35,7	18,9	6,9
20-25 cm	56,8	27,8	23,2
25-30 cm	80	26,4	26,6
55-60 cm	30,5	12,1	9,4
90-95 cm	81,8	25,8	11,5
95-100 cm	36,3	7,3	10,1
140-145 cm	31,1	4,5	5,1

Peso em gramas dos vestígios do Sambaqui da Dorva

Nível	Vestígios Peixes (g)	Conchas (g)	Areia (g)	Lítico (g)	Não peixes (g)
0-5 cm	9,6	2400	9013	74,3	3,1
5-10 cm	5,1	1800	9851,1	343,6	0,2
10-15 cm	7,6	1700	8151,5	140,5	0,4
15-20 cm	4,5	1100	10187,7	6,3	1,5
20-25 cm	3,7	1300	9277,8	217,7	0,8
25-30 cm	9,9	2000	10181,4	4,1	4,6
30-35 cm	16,1	5800	5947,1	129,2	7,6
35-40 cm	11,5	3900	4454,3	1224,7	9,5
40-45 cm	13,8	2500	9133,2	43,7	9,3
45-50 cm	3,9	2200	8556,5	37,8	1,8
50-55 cm	11,1	2000	7774,2	112,9	1,8
55-60 cm	5,3	2100	8939,2	53,4	2,1

Peso em gramas dos vestígios de peixes do Sambaqui da Dorva

Nível	Restos (g)	Peso vértebras (g)	Peso identificado (g)
0-5 cm	6,7	1,2	1,7
5-10 cm	3,3	0,5	1,3
10-15 cm	4	1	2,6
15-20 cm	3,1	0,4	1
20-25 cm	1,4	0,6	1,7
25-30 cm	3,5	1,9	0,8
30-35 cm	6,1	1,9	8,1
35-40 cm	7,5	2	2
40-45 cm	9,3	1,7	2,8
45-50 cm	1,6	0,9	1,4
50-55 cm	7,5	1,5	2,1
55-60 cm	2,9	0,5	1,9

ANEXO 02:
TABELAS DE PORCENTAGEM

SAMBAQUI DE ITAPEVA (NISP e MNI)

Porcentagem dos vestígios de peixes identificados para cada uma das espécies na análise de NISP do Sambaqui de Itapeva.

Itapeva (NISP)	<i>Menticirrhus</i> sp.	<i>Pogonias cromis</i>	<i>Micropogonias furnieri</i>	<i>Umbrina</i> sp.	<i>Cynoscion</i> sp.
0-5 cm	7,60%	6,52%	6,52%	0%	0%
5-10 cm	10,73%	2,68%	14,09%	0%	0%
10-15 cm	10,81%	5,40%	20,27%	0%	0%
15-20 cm	4,76%	4,76%	35,71%	0%	0%
20-25 cm	4,54%	0%	22,72%	0%	0%
25-30 cm	5,88%	0%	0%	0%	0%
30-35 cm	17,94%	0%	20,51%	0%	0%
35-40 cm	13,51%	2,70%	12,16%	0%	0%
40-45 cm	2,56%	2,56%	11,11%	0%	0%
45-50 cm	1,19%	4,76%	15,47%	0%	0%
50-55 cm	11,57%	2,10%	3,15%	0%	0%
55-60 cm	15,94%	4,34%	13,04%	0%	0%
60-65 cm	9,35%	0,71%	3,59%	0%	0%
65-70 cm	8,88%	0%	1,11%	0%	0%
70-75 cm	6,25%	0%	3,75%	1,25%	0%
75-80 cm	5,06%	0%	8,86%	0%	0%
80-85 cm	7,24%	0%	7,24%	2,89%	1,44%
85-90 cm	0%	0%	5,71%	0%	0%
90-95 cm	8,77%	0%	14,03%	0%	1,75%

Itapeva (NISP)	<i>Cynoscion virescens</i>	<i>Mugil</i> sp.	Cichlidae	<i>Conodon</i> sp.	<i>Hoplias</i> sp.	<i>Genidens</i> sp.
0-5 cm	0%	6,52%	1,08%	0%	0%	43,47%
5-10 cm	0%	9,39%	0,67%	0%	0%	51,67%
10-15 cm	0%	21,62%	1,35%	0%	0%	33,78%
15-20 cm	0%	14,28%	2,38%	0%	0%	35,71%
20-25 cm	0%	27,27%	4,54%	0%	4,54%	36,36%
25-30 cm	0%	11,76%	17,64%	0%	0%	58,82%
30-35 cm	0%	48,71%	2,56%	2,56%	0%	2,56%
35-40 cm	0%	43,24%	1,35%	0%	0%	25,67%
40-45 cm	0%	40,17%	0%	0%	0,85%	41,88%
45-50 cm	0%	57,14%	4,76%	0%	0%	16,66%
50-55 cm	0%	58,94%	4,21%	0%	0%	17,89%
55-60 cm	0%	42,02%	4,34%	0%	1,44%	18,84%
60-65 cm	0%	27,33%	15,82%	0%	10,07%	30,93%
65-70 cm	0%	34,44%	12,22%	0%	12,22%	28,88%
70-75 cm	2,50%	18,75%	13,75%	0%	21,25%	26,25%
75-80 cm	0%	25,31%	1,26%	0%	26,58%	30,37%
80-85 cm	1,44%	27,53%	17,39%	0%	17,39%	15,94%
85-90 cm	0%	8,57%	14,28%	0%	51,42%	20%
90-95 cm	0%	26,31%	5,26%	0%	10,52%	31,57%

Itapeva (NISP)	<i>Rhambdia</i> sp.	Carchariniformes	Squatinidae	<i>Notorynchus cepedianus</i>	<i>Myliobatis freminvillii</i>
0-5 cm	13,04%	1,08%	14,13%	0%	0
5-10 cm	5,36%	0%	5,36%	0%	0
10-15 cm	1,35%	1,35%	4,05%	0%	1,35
15-20 cm	2,38%	0%	0%	0%	0
20-25 cm	0%	0%	0%	0%	0
25-30 cm	5,88%	0%	0%	0%	5,88
30-35 cm	0%	2,56%	2,56%	0%	0
35-40 cm	0%	0%	1,35%	0%	0
40-45 cm	0,85%	0%	0%	0%	0
45-50 cm	0%	0%	0%	0%	0
50-55 cm	1,05%	1,05%	0%	0%	0
55-60 cm	0%	0%	0%	0%	0
60-65 cm	1,43%	0,71%	0%	0%	0
65-70 cm	1,11%	1,11%	0%	0%	0
70-75 cm	6,25%	0%	0%	0%	0
75-80 cm	1,26%	1,26%	0%	0%	0
80-85 cm	1,44%	0%	0%	0%	0
85-90 cm	0%	0%	0%	0%	0
90-95 cm	0%	0%	0%	1,75%	0

Porcentagem dos vestígios de peixes identificados para cada uma das espécies na análise de MNI do Sambaqui de Itapeva

Itapeva (MNI)	<i>Menticirrhus</i> sp.	<i>Pogonias cromis</i>	<i>Micropogonias furnieri</i>	<i>Umbrina</i> sp.	<i>Cynoscion</i> sp.
0-5 cm	9,30%	11,60%	16,30%	0%	0%
5-10 cm	14,30%	6,40%	16,90%	0%	0%
10-15 cm	11,10%	6,60%	22,20%	0%	0%
15-20 cm	7%	7%	41,40%	0%	0%
20-25 cm	5,20%	0%	26,30%	0%	0%
25-30 cm	9%	0%	0%	0%	0%
30-35 cm	16,60%	0%	23,30%	0%	0%
35-40 cm	13,60%	4,50%	18,10%	0%	0%
40-45 cm	5%	5%	13,10%	0%	0%
45-50 cm	2%	6%	18%	0%	0%
50-55 cm	15,40%	3%	4,60%	0%	0%
55-60 cm	15,40%	6%	15,40%	0%	0%
60-65 cm	11,10%	1,20%	5%	0%	0%
65-70 cm	10%	0%	1,60%	0%	0%
70-75 cm	7,70%	0%	5,70%	2%	0%
75-80 cm	5,70%	0%	9,60%	0%	0%
80-85 cm	5,60%	0%	9,40%	2%	2%
85-90 cm	0%	0%	6,60%	0%	0%
90-95 cm	10%	0%	15%	0%	2,50%

Itapeva (MNI)	<i>Cynoscion virescens</i>	<i>Mugil</i> sp.	Cichlidae	<i>Conodon</i> sp.	<i>Hoplias</i> sp.	<i>Genidens</i> sp.
0-5 cm	0	11,60%	2,30%	0%	0%	34,80%
5-10 cm	0	15,60%	1,30%	0%	0%	40,20%
10-15 cm	0	26,60%	2,20%	0%	0%	24,40%
15-20 cm	0	13,80%	2,40%	0%	0%	24,10%
20-25 cm	0	31,50%	5,20%	0%	5,20%	26,30%
25-30 cm	0	18,10%	18,10%	0%	0%	45,40%
30-35 cm	0	43,30%	3,30%	3,30%	0%	3,30%
35-40 cm	0	45,40%	2,20%	0%	0%	13,60%
40-45 cm	0	49,20%	0%	0%	1,60%	24,60%
45-50 cm	0	58%	8%	0%	0%	8%
50-55 cm	0	53,80%	6,10%	0%	0%	13,80%
55-60 cm	0	44,30%	6%	0%	2%	11,50%
60-65 cm	0	29,60%	21%	0%	13,60%	16%
65-70 cm	0	36,60%	13,30%	0%	16,60%	18,30%
70-75 cm	4%	21,10%	17,30%	0%	27%	13,40%
75-80 cm	0	27%	2%	0%	32,70%	19,30%
80-85 cm	2%	24,50%	15%	0%	20,70%	17%
85-90 cm	0	10%	16,60%	0%	50%	16,60%
90-95 cm	0	27,50%	10%	0%	15%	17,50%

Itapeva (MNI)	<i>Rhamdia</i> sp.	Carchariniiformes	Squatinae	<i>Notorynchus cepedianus</i>	<i>Myliobatis freminvillii</i>
0-5 cm	9,30%	2,30%	2,30%	0%	0%
5-10 cm	4%	0%	1,30%	0%	0%
10-15 cm	2,20%	2,20%	2,20%	0%	2,20%
15-20 cm	3,40%	0%	0%	0%	0%
20-25 cm	0%	0%	0%	0%	0%
25-30 cm	9%	0%	0%	0%	9%
30-35 cm	0%	3,30%	3,30%	0%	0%
35-40 cm	0%	0%	2,20%	0%	0%
40-45 cm	1,60%	0%	0%	0%	0%
45-50 cm	0%	0%	0%	0%	0%
50-55 cm	1,50%	1,50%	0%	0%	0%
55-60 cm	0%	0%	0%	0%	0%
60-65 cm	1,20%	1,20%	0%	0%	0%
65-70 cm	1,60%	1,60%	0%	0%	0%
70-75 cm	2%	0%	0%	0%	0%
75-80 cm	2%	2%	0%	0%	0%
80-85 cm	2%	0%	0%	0%	0%
85-90 cm	0%	0%	0%	0%	0%
90-95 cm	0%	0%	0%	2,50%	0%

SAMBAQUI DO RECREIO (NISP e MNI)

Porcentagem dos vestígios de peixes identificados para cada uma das espécies na análise de NISP do Sambaqui do Recreio

Recreio (NISP)	<i>Menticirrhus</i> sp.	<i>Micopogonias furnieri</i>	<i>Cynoscion</i> sp.	<i>Cynoscion virescens</i>	<i>Pogonias cromis</i>
0-5 cm	0%	50%	33,33%	0%	0%
5-10 cm	0%	60%	0%	0%	0%
10-15 cm	4%	4%	0%	0%	0%
15-20 cm	16,66%	0%	4,16%	0%	0%
20-25 cm	3%	3%	11,76%	0%	0%
25-30 cm	15,55%	2,22%	28,88%	2,22%	0%
55-60 cm	16,66%	2,77%	2,77%	5,55%	0%
90-95 cm	35,44%	0%	2,53%	0%	0%
95-100 cm	76%	0%	0%	0%	0%
140-145 cm	0%	0%	0%	0%	5%

Recreio (NISP)	<i>Mugil</i> sp.	Cichlidae	<i>Hoplias</i> sp.	<i>Genidens</i> sp.	<i>Rhamdia</i> sp.	<i>Odontesthes</i> sp.
0-5 cm	0%	0%	0%	0%	16,66%	0%
5-10 cm	0%	0%	0%	40%	0%	0%
10-15 cm	0%	36%	4%	48%	0%	4%
15-20 cm	50%	12,50%	8,33%	0%	0%	8,33%
20-25 cm	17,64%	0%	11,76%	32,35%	20,60%	0%
25-30 cm	13,33%	0%	2,22%	17,77%	17,77%	0%
55-60 cm	58,38%	0%	5,55%	8,33%	0%	0%
90-95 cm	58,22%	0%	2,53%	2,53%	0%	0%
95-100 cm	18,42%	0%	0%	2,63%	0%	0%
140-145 cm	85%	10%	0%	0%	0%	0%

Obs.: Os níveis entre 30cm a 55cm, 60cm a 90cm e 100cm a 140cm não foram apresentados nas tabelas do Sambaqui do Recreio pois são camadas estéreis.

Porcentagem dos vestígios de peixes identificados para cada uma das espécies na análise de MNI do Sambaqui do Recreio

Recreio (MNI)	<i>Menticirrhus</i> sp.	<i>Micopogonias furnieri</i>	<i>Cynoscion</i> sp.	<i>Cynoscion virescens</i>	<i>Pogonias cromis</i>
0-5 cm	0%	60%	20%	0%	0%
5-10 cm	0%	50%	0%	0%	0%
10-15 cm	7,20%	7,20%	0%	0%	0%
15-20 cm	15%	0%	5%	0%	0%
20-25 cm	5,20%	5,20%	21%	0%	0%
25-30 cm	14%	3,40%	38%	3,40%	0%
55-60 cm	15,40%	4%	4%	4%	0%
90-95 cm	34%	0%	2%	0%	0%
95-100 cm	71,10%	0%	0%	0%	0%
140-145 cm	0%	0%	0%	0%	6,60%

Recreio (MNI)	<i>Mugil</i> sp.	Cichlidae	<i>Hoplias</i> sp.	<i>Genidens</i> sp.	<i>Rhamdia</i> sp.	<i>Odontesthes</i> sp.
0-5 cm	0%	0%	0%	0%	20%	0%
5-10 cm	0%	0%	0%	50%	0%	0%
10-15 cm	0%	50%	7,20%	21,40%	0%	7,20%
15-20 cm	45%	15%	10%	0%	0%	10%
20-25 cm	26,30%	0%	21%	15,70%	5,20%	0%
25-30 cm	14%	0%	3,40%	17,20%	7%	0%
55-60 cm	57,80%	0%	8%	8%	0%	0%
90-95 cm	56%	0%	4%	4%	0%	0%
95-100 cm	24,40%	0%	0%	4,40%	0%	0%
140-145 cm	80%	13,30%	0%	0%	0%	0%

SAMBAQUI DA DORVA (NISP e MNI)

Porcentagem dos vestígios de peixes identificados para cada uma das espécies na análise de NISP do Sambaqui da Dorva

Dorva NISP	Sciaenidae	<i>Mugil</i> sp.	Cichlidae	<i>Hoplias</i> sp.	<i>Genidens</i> sp.	<i>Rhamdia</i> sp.
0-5 cm	25%	0%	50%	25%	0%	0%
5-10 cm	0%	0%	60%	20%	0%	20%
10-15 cm	0%	0%	0%	25%	75%	0%
15-20 cm	0%	0%	0%	0%	100%	0%
20-25 cm	0%	0%	60%	0%	40%	0%
25-30 cm	0%	0%	66%	33%	0%	0%
30-35 cm	16%	0%	33%	16%	33%	0%
35-40 cm	0%	0%	25%	50%	25%	0%
40-45 cm	0%	25%	50%	0%	25%	0%
45-50 cm	0%	0%	75%	0%	25%	0%
50-55 cm	0%	0%	50%	16%	33%	0%
55-60 cm	0%	0%	80%	0%	20%	0%

Porcentagem dos vestígios de peixes identificados para cada uma das espécies na análise de MNI do Sambaqui da Dorva

Dorva MNI	Sciaenidae	<i>Mugil</i> sp.	Cichlidae	<i>Hoplias</i> sp.	<i>Genidens</i> sp.	<i>Rhamdia</i> sp.
0-5 cm	25%	0%	50%	25%	0%	0%
5-10 cm	0%	0%	60%	20%	0%	20%
10-15 cm	0%	0%	0%	40%	60%	0%
15-20 cm	0%	0%	0%	0%	100%	0%
20-25 cm	0%	0%	60%	0%	40%	0%
25-30 cm	0%	0%	66%	33%	0%	0%
30-35 cm	16%	0%	33%	16%	33%	0%
35-40 cm	0%	0%	25%	50%	25%	0%
40-45 cm	0%	25%	50%	0%	25%	0%
45-50 cm	0%	0%	75%	0%	25%	0%
50-55 cm	0%	0%	60%	20%	20%	0%
55-60 cm	0%	0%	80%	0%	20%	0%

ANEXO 03:
TABELAS DE DOMINÂNCIA

SAMBAQUI DE ITAPEVA (NISP e MNI)

Dominância total das espécies identificadas para a análise de NISP

Itapeva (NISP)	<i>Menticirrhus</i> sp.	<i>Pogonias cromis</i>	<i>Micropogonias furnieri</i>	<i>Umbrina</i> sp.	<i>Cynoscion</i> sp.	<i>Cynoscion virescens</i>	<i>Mugil</i> sp.	Cichlidae
	0	0	1	0	0	0	7	0

Itapeva NISP	<i>Conodon</i> sp.	<i>Hoplias</i> sp.	<i>Genidens</i> sp.	<i>Rhamdia</i> sp.	Carchariniformes	Squatinae	<i>Notorynchus cepedianus</i>	<i>Myliobatis freminvillii</i>
	0	1	11	0	0	0	0	0

Dominância total das espécies identificadas para a análise de MNI

Itapeva (MNI)	<i>Menticirrhus</i> sp.	<i>Pogonias cromis</i>	<i>Micropogonias furnieri</i>	<i>Umbrina</i> sp.	<i>Cynoscion</i> sp.	<i>Cynoscion virescens</i>	<i>Mugil</i> sp.	Cichlidae
	0	0	1	0	0	0	12	0

Itapeva (MNI)	<i>Conodon</i> sp.	<i>Hoplias</i> sp.	<i>Genidens</i> sp.	<i>Rhamdia</i> sp.	Carchariniformes	Squatinae	<i>Notorynchus cepedianus</i>	<i>Myliobatis freminvillii</i>
	0	3	4	0	0	0	0	0

SAMBAQUI DO RECREIO (NISP e MNI)

Dominância total das espécies identificadas para a análise de NISP

Recreio (NISP)	<i>Menticirrhus</i> sp.	<i>Micropogonias furnieri</i>	<i>Cynoscion</i> sp.	<i>Cynoscion virescens</i>	<i>Pogonias cromis</i>
	1	2	1	0	0

Recreio (NISP)	<i>Mugil</i> sp.	Cichlidae	<i>Hoplias</i> sp.	<i>Genidens</i> sp.	<i>Rhamdia</i> sp.	<i>Odontesthes</i> sp.
	4	0	0	2	0	0

Dominância total das espécies identificadas para a análise de MNI

Recreio (MNI)	<i>Menticirrhus</i> sp.	<i>Micopogonias furnieri</i>	<i>Cynoscion</i> sp.	<i>Cynoscion virescens</i>	<i>Pogonias cromis</i>
	1	2	1	0	0

Recreio (MNI)	<i>Mugil</i> sp.	Cichlidae	<i>Hoplias</i> sp.	<i>Genidens</i> sp.	<i>Rhamdia</i> sp.	<i>Odontesthes</i> sp.
	5	1	0	1	0	0

SAMBAQUI DA DORVA (NISP e MNI)

Dominância total das espécies identificadas para a análise de NISP

Dorva NISP	Sciaenidae	<i>Mugil</i> sp.	Cichlidae	<i>Hoplias</i> sp.	<i>Genidens</i> sp.	<i>Rhamdia</i> sp.
	0	0	8	2	3	0

Dominância total das espécies identificadas para a análise de MNI

Dorva MNI	Sciaenidae	<i>Mugil</i> sp.	Cichlidae	<i>Hoplias</i> sp.	<i>Genidens</i> sp.	<i>Rhamdia</i> sp.
	0	0	9	1	3	0