Andressa Pinter dos Santos-Ninin

**Morfologia e ocorrência de peixes da família Sciaenidae
no estágio de transformação em águas costeiras da
região sul e sudeste do Brasil**

Tese apresentada ao Instituto Oceanográfico da
Universidade de São Paulo, como parte dos
requisitos para obtenção do título de Doutor em
Ciências, área de Oceanografia Biológica.

Orientador: Dr. José Lima de Figueiredo

São Paulo
2008

**Universidade de São Paulo
Instituto Oceanográfico**

**Morfologia e ocorrência de peixes da família Sciaenidae
no estágio de transformação em águas costeiras da
região sul e sudeste do Brasil**

Andressa Pinter dos Santos-Ninin

Tese apresentada ao Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Ciências, área de Oceanografia Biológica.

Julgada em ___ / ___ / ___ por:

Prof(a). Dr(a).

Conceito

Prof(a). Dr(a).

Conceito

Prof(a). Dr(a).

Conceito

Prof(a). Dr(a).

Conceito

Prof(a). Dr(a).

Conceito

“O objetivo da educação intelectual não é saber repetir ou conservar verdades acabadas, pois uma verdade que é reproduzida não passa de uma semiverdade: é aprender por si próprio a conquista do verdadeiro, correndo o risco de despende tempo nisso e de passar por todos os rodeios que uma atividade real pressupõe”.

Jean Piaget

Dedico este trabalho as pessoas que desde cedo contribuíram para a minha educação e formação. Devo a vocês grande parte do que sou. Pai, mãe e irmão, obrigada por tudo!

E ao Sandro, por todo carinho, incentivo, atenção e apoio. Agradeço por você fazer parte da minha vida.

Conteúdo

Índice de tabelas	i
Índice de figuras	iii
Agradecimentos	1
Resumo	2
Abstract.....	3
Introdução.....	4
Caracterização da Família Sciaenidae	7
Objetivos	9
Caracterização da área de estudo	9
Material e métodos	13
Identificação	15
Morfologia.....	16
Procedimento de seleção de exemplares das amostras	20
Ocorrência das espécies coletadas.....	21
Características biológicas.....	21
Estimativa do nascimento.....	21
Resultados e Discussão	25
Identificação e descrição das espécies estudadas.....	25
Chave de identificação das espécies de Sciaenidae no estágio de transformação do sudeste e sul do Brasil.....	27
Caracterização morfológica das espécies estudadas.....	34
<i>Ctenosciaena gracilicirrus</i>	34
<i>Cynoscion guatucupa</i>	40

<i>Cynoscion jamaicensis</i>	45
<i>Cynoscion leiarchus</i>	51
<i>Isopisthus parvipinnis</i>	58
<i>Larimus breviceps</i>	63
<i>Macrodon ancylodon</i>	68
<i>Menticirrhus americanus</i>	76
<i>Menticirrhus littoralis</i>	82
<i>Micropogonias furnieri</i>	87
<i>Nebris microps</i>	94
<i>Paralonchurus brasiliensis</i>	98
<i>Stellifer sp.</i>	104
<i>Stellifer brasiliensis</i>	108
<i>Stellifer rastrifer</i>	114
<i>Stellifer stellifer</i>	120
Ocorrência e avaliação da época de nascimento dos exemplares examinados	
.....	125
<i>Bairdiella ronchus</i>	125
<i>Ctenosciaena gracilicirrhus</i>	126
<i>Cynoscion acoupa</i>	128
<i>Cynoscion guatucupa</i>	129
<i>Cynoscion jamaicensis</i>	133
<i>Cynoscion leiarchus</i>	136
<i>Cynoscion virescens</i>	137
<i>Isopisthus parvipinnis</i>	138
<i>Larimus breviceps</i>	140
<i>Macrodon ancylodon</i>	140
<i>Menticirrhus americanus</i>	143
<i>Menticirrhus littoralis</i>	145
<i>Micropogonias furnieri</i>	146
<i>Nebris microps</i>	152
<i>Ophioscion punctatissimus</i>	152
<i>Paralonchurus brasiliensis</i>	153
<i>Stellifer sp.</i>	156
<i>Stellifer brasiliensis</i>	157
<i>Stellifer rastrifer</i>	158
<i>Stellifer stellifer</i>	160
<i>Umbrina canosai</i>	162
<i>Umbrina coroides</i>	163
Considerações finais	165
referências bibliográficas	171
Anexos	180

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Amplitude de comprimento padrão (mm), amplitude das proporções corporais do comprimento padrão pela altura do corpo, comprimento padrão pelo comprimento da cabeça, comprimento da cabeça pelo diâmetro da órbita e comprimento da cabeça pelo comprimento da boca, das espécies estudadas.....	25
Tabela 2 - Dados merísticos das 28 espécies registradas em águas costeiras da região sudeste e sul do Brasil. Informações retiradas de Ditty <i>et al.</i> (2006), Itagaki <i>et al.</i> (2007) e do presente trabalho.	26
Tabela 3 – Dados morfométricos de <i>Ctenosciaena gracilicirrhus</i>	38
Tabela 4 - Dados merísticos de 15 exemplares (amplitude de comprimento padrão de 13,55 mm a 67,62 mm) de <i>Ctenosciaena gracilicirrhus</i>	38
Tabela 5 – Dados morfométricos de <i>Cynoscion guatucupa</i>	42
Tabela 6 - Dados merísticos de 15 exemplares (amplitude de comprimento padrão 11,85 a 80,00 mm) de <i>Cynoscion guatucupa</i>	43
Tabela 7 – Dados morfométricos de <i>Cynoscion jamaicensis</i>	48
Tabela 8 - Dados merísticos de 21 exemplares (amplitude de comprimento padrão de 22,64 a 46,58 mm) de <i>Cynoscion jamaicensis</i>	49
Tabela 9 – Dados morfométricos de <i>Cynoscion leiarchus</i>	55
Tabela 10 - Dados merísticos de 15 exemplares (amplitude de comprimento padrão de 17,19 a 48,66 mm) de <i>Cynoscion leiarchus</i>	55
Tabela 11 – Dados morfométricos de <i>Isopisthus parvipinnis</i>	61
Tabela 12 - Dados merísticos de 16 exemplares (amplitude de comprimento padrão de 28,80 a 48,22 mm) de <i>Isopisthus parvipinnis</i>	61
Tabela 13 – Dados morfométricos de <i>Larimus breviceps</i>	66
Tabela 14 - Dados merísticos de 20 exemplares (amplitude de comprimento padrão de 27,91 a 50,39 mm) de <i>Larimus breviceps</i>	66
Tabela 15 – Dados morfométricos de <i>Macrodon ancylodon</i>	73
Tabela 16 - Dados merísticos de 14 exemplares (amplitude de comprimento padrão de 35,74 a 48,18 mm) de <i>Macrodon ancylodon</i>	74
Tabela 17 – Dados morfométricos de <i>Menticirrhus americanus</i>	79
Tabela 18 - Dados merísticos de 15 exemplares (amplitude de comprimento padrão de 16,66 a 68,83 mm) de <i>Menticirrhus americanus</i>	79
Tabela 19 – Dados morfométricos de <i>Menticirrhus littoralis</i>	84
Tabela 20 - Dados merísticos de 15 exemplares (amplitude de comprimento padrão de 15,17 a 33,71 mm) de <i>Menticirrhus littoralis</i>	84
Tabela 21 – Dados morfométricos de <i>Micropogonias furnieri</i>	90
Tabela 22 - Dados merísticos de 23 exemplares (amplitude de comprimento padrão de 12,24 a 50,50 mm) de <i>Micropogonias furnieri</i>	91
Tabela 23 – Dados morfométricos de <i>Nebris microps</i>	96
Tabela 24 - Dados merísticos de 15 exemplares (amplitude de comprimento padrão de 34,37 a 57,52) de <i>Nebris microps</i>	96
Tabela 25 – Dados morfométricos de <i>Paralonchurus brasiliensis</i>	101
Tabela 26 - Dados merísticos de 27 exemplares (amplitude de comprimento padrão de 10,56 a 84,78) de <i>Paralonchurus brasiliensis</i>	102
Tabela 27 – Dados morfométricos de <i>Stellifer</i> sp.....	106

Tabela 28 - Dados merísticos de 21 exemplares (amplitude de comprimento padrão de 34,67 a 74,48) de <i>Stellifer</i> sp.	106
Tabela 29 – Dados morfométricos de <i>Stellifer brasiliensis</i>	112
Tabela 30 - Dados merísticos de 31 exemplares (amplitude de comprimento padrão de 32,85 a 107,94 mm) de <i>Stellifer brasiliensis</i>	112
Tabela 31 – Dados morfométricos de <i>Stellifer rastrifer</i>	117
Tabela 32 - Dados merísticos de 18 exemplares (amplitude de comprimento padrão de 30,81 a 98,74 mm) de <i>Stellifer rastrifer</i>	117
Tabela 33 – Dados morfométricos de <i>Stellifer stellifer</i>	123
Tabela 34 - Dados merísticos de 23 exemplares (amplitude de comprimento padrão de 32,46 a 91,40 mm) de <i>Stellifer stellifer</i>	123
Tabela 35 - Média dos parâmetros de crescimento, latitude das amostras e indicador de performance de crescimento usados para <i>Ctenosciaena gracilicirrhus</i> , e suas respectivas citações.	127
Tabela 36 - Data de coleta, latitude, comprimento, idade e mês de nascimento do menor exemplar de cada amostra analisada de <i>Ctenosciaena gracilicirrhus</i>	127
Tabela 37 - Média dos parâmetros de crescimento, latitude das amostras e indicador de performance de crescimento usados para <i>Cynoscion guatucupa</i> , e suas respectivas citações.	131
Tabela 38 - Data de coleta, latitude, comprimento, idade e mês de nascimento do menor exemplar de cada amostra analisada de <i>Cynoscion guatucupa</i>	131
Tabela 39 - Média dos parâmetros de crescimento, latitude das amostras e indicador de performance de crescimento usados para <i>Cynoscion jamaicensis</i> , e suas respectivas citações.	134
Tabela 40 - Data de coleta, latitude, comprimento, idade e mês de nascimento do menor exemplar de cada amostra analisada de <i>Cynoscion jamaicensis</i>	135
Tabela 41 - Média dos parâmetros de crescimento, latitude das amostras e indicador de performance de crescimento usados para <i>Macrodon ancylodon</i> , e suas respectivas citações.	142
Tabela 42 - Data de coleta, latitude, comprimento, idade e mês de nascimento do menor exemplar de cada amostra analisada de <i>Macrodon ancylodon</i>	142
Tabela 43 - Média dos parâmetros de crescimento, latitude das amostras e indicador de performance de crescimento usados para <i>Micropogonias furnieri</i> , e suas respectivas citações.	149
Tabela 44 - Tabela 42 - Data de coleta, latitude, comprimento, idade e mês de nascimento do menor exemplar de cada amostra analisada de <i>Micropogonias furnieri</i>	150
Tabela 45 - Média dos parâmetros de crescimento, latitude das amostras e indicador de performance de crescimento usados para <i>Paralichthys brasiliensis</i> , e suas respectivas citações.	155
Tabela 46 - Data de coleta, latitude, comprimento, idade e mês de nascimento do menor exemplar de cada amostra analisada de <i>Paralichthys brasiliensis</i>	155
Tabela 47 - Parâmetros de crescimento, latitude das amostras e indicador de performance de crescimento usados para <i>Stellifer rastrifer</i> , e sua citação.	159
Tabela 48 - Data de coleta, latitude, comprimento, idade e mês de nascimento do menor exemplar de cada amostra analisada de <i>Stellifer rastrifer</i>	159

Tabela 49 - Média dos parâmetros de crescimento, latitude das amostras e indicador de performance de crescimento usados para <i>Umbrina canosai</i> , e suas respectivas citações.	162
Tabela 50 - Data de coleta, latitude, comprimento, idade e mês de nascimento do menor exemplar de cada amostra analisada de <i>Umbrina canosai</i>	163

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Esquema das medidas tomadas e as respectivas abreviaturas.	17
Figura 2 - Vista lateral de uma larva hipotética mostrando os principais pigmentos usados na descrição das espécies neste trabalho.	19
Figura 3 - Larva hipotética mostrando os espinhos da cabeça usados na descrição das espécies neste trabalho.	20
Figura 4 - Relação entre o comprimento da cabeça e o comprimento padrão de 15 indivíduos de <i>Ctenosciaena gracilicirrhus</i>	34
Figura 5 - Relação entre o comprimento da maxila superior e o comprimento padrão de 15 indivíduos de <i>Ctenosciaena gracilicirrhus</i>	35
Figura 6 - <i>Ctenosciaena gracilicirrhus</i> , 13,20 mm de comprimento padrão.	37
Figura 7 - <i>Ctenosciaena gracilicirrhus</i> , 26,78 mm de comprimento padrão.	37
Figura 8 - <i>Ctenosciaena gracilicirrhus</i> , 54,37 mm de comprimento padrão.	37
Figura 9 - <i>Ctenosciaena gracilicirrhus</i> , 82,00 mm de comprimento padrão.	38
Figura 11 - Relação entre o comprimento da cabeça e o comprimento da maxila superior no comprimento padrão de 15 indivíduos de <i>Cynoscion guatucupa</i>	40
Figura 12 - <i>Cynoscion guatucupa</i> , 12 mm de comprimento padrão.	42
Figura 13 - <i>Cynoscion guatucupa</i> , 20,00 mm de comprimento padrão.	42
Figura 14 - <i>Cynoscion guatucupa</i> de 72,89 mm de comprimento padrão.	42
Figura 16 - Relação entre o comprimento da maxila superior e comprimento da cabeça pelo comprimento padrão de 15 indivíduos de <i>Cynoscion jamaicensis</i>	45
Figura 17 - Relação entre o comprimento da cabeça e diâmetro da órbita pelo comprimento padrão de 15 indivíduos de <i>Cynoscion jamaicensis</i>	46
Figura 18 - <i>Cynoscion jamaicensis</i> , 9,5 mm de comprimento padrão.	47
Figura 19 - <i>Cynoscion jamaicensis</i> , 28,32 mm de comprimento padrão.	48
Figura 20 - <i>Cynoscion jamaicensis</i> , 41,12 mm de comprimento padrão.	48
Figura 21 - <i>Cynoscion jamaicensis</i> , 59,17 mm de comprimento padrão.	48
Figura 23 - Relação entre a altura do corpo pelo comprimento padrão de 14 indivíduos de <i>Cynoscion leiarchus</i>	51
Figura 24 - <i>Cynoscion leiarchus</i> , 12 mm de comprimento padrão.	53
Figura 25 - <i>Cynoscion leiarchus</i> , 16 mm de comprimento padrão.	53
Figura 26 - <i>Cynoscion leiarchus</i> , 21,5 mm de comprimento padrão.	53
Figura 27 - <i>Cynoscion leiarchus</i> , 35 mm de comprimento padrão.	54
Figura 28 - <i>Cynoscion leiarchus</i> , 13,30 mm de comprimento padrão.	54
Figura 29 - <i>Cynoscion leiarchus</i> , 22,80 mm de comprimento padrão.	54
Figura 30 - <i>Cynoscion leiarchus</i> , 24,90 mm de comprimento padrão.	55
Figura 31 - <i>Cynoscion leiarchus</i> , 69 mm de comprimento padrão.	55
Figura 33 - Relação entre o comprimento da cabeça e o diâmetro da órbita pelo comprimento padrão de 16 indivíduos de <i>Isopisthus parvipinnis</i>	58

Figura 34 - <i>Isopisthus parvipinnis</i> , 18,43 mm de comprimento padrão.	60
Figura 35 - <i>Isopisthus parvipinnis</i> , 36,68 mm de comprimento padrão.	60
Figura 36 - <i>Isopisthus parvipinnis</i> , 52,00 mm de comprimento padrão.	60
Figura 37 - <i>Isopisthus parvipinnis</i> de 77,47 mm de comprimento padrão.	60
Figura 39 - Relação entre o comprimento da maxila superior pelo comprimento padrão de 15 indivíduos de <i>Larimus breviceps</i>	63
Figura 40 - Número de rastros branquiais pelo comprimento padrão de 20 indivíduos analisados de <i>Larimus breviceps</i>	64
Figura 41 - <i>Larimus breviceps</i> , 22,28 mm de comprimento padrão.	65
Figura 42 - <i>Larimus breviceps</i> , 25,15 mm de comprimento padrão.	65
Figura 43 - <i>Larimus breviceps</i> , 25,15 mm de comprimento padrão.	66
Figura 44 - <i>Larimus breviceps</i> , 83,96 mm de comprimento padrão.	66
Figura 46 - Relação entre a altura do corpo e o comprimento padrão de 15 indivíduos de <i>Macrodon ancylodon</i>	68
Figura 47 - Relação entre o comprimento da cabeça e o comprimento padrão de 15 indivíduos de <i>Macrodon ancylodon</i>	69
Figura 48 - Relação entre o comprimento da cabeça e o diâmetro da órbita pelo comprimento padrão de 15 indivíduos de <i>Macrodon ancylodon</i>	70
Figura 49 - <i>Macrodon ancylodon</i> , 15 mm de comprimento padrão.	71
Figura 50 - <i>Macrodon ancylodon</i> , 24,7 mm de comprimento padrão.	72
Figura 51 - <i>Macrodon ancylodon</i> , 25 mm de comprimento padrão.	72
Figura 52 - <i>Macrodon ancylodon</i> , 14,46 mm de comprimento padrão.	72
Figura 53 - <i>Macrodon ancylodon</i> , 21,26 mm de comprimento padrão.	72
Figura 54 - <i>Macrodon ancylodon</i> , 23,64 mm de comprimento padrão.	73
Figura 55 - <i>Macrodon ancylodon</i> , 43,76 mm de comprimento padrão.	73
Figura 56 - <i>Macrodon ancylodon</i> , 60,00 mm de comprimento padrão.	73
Figura 58 - Relação entre a altura do corpo pelo comprimento padrão de 15 indivíduos de <i>Menticirrhus americanus</i>	76
Figura 59 - <i>Menticirrhus americanus</i> , 21,10 mm de comprimento padrão.	78
Figura 60 - <i>Menticirrhus americanus</i> , 19,36 mm de comprimento padrão.	78
Figura 61 - <i>Menticirrhus americanus</i> , 21,10 mm de comprimento padrão.	78
Figura 62 - <i>Menticirrhus americanus</i> , 29,30 mm de comprimento padrão.	79
Figura 63 - <i>Menticirrhus americanus</i> , 33,50 mm de comprimento padrão.	79
Figura 65 - <i>Menticirrhus litorallis</i> , 15 mm de comprimento padrão.	83
Figura 66 - <i>Menticirrhus litorallis</i> , 15 mm de comprimento padrão.	83
Figura 67 - <i>Menticirrhus litorallis</i> , 35,00 mm de comprimento padrão.	83
Figura 69 - Relação entre o comprimento da cabeça e comprimento da maxila superior pelo comprimento padrão de 15 indivíduos de <i>Micropogonias furnieri</i>	88
Figura 70 - Relação entre o comprimento da cabeça e diâmetro da órbita pelo comprimento padrão de 15 indivíduos de <i>Micropogonias furnieri</i>	88
Figura 71 - <i>Micropogonias furnieri</i> , 20,19 mm de comprimento padrão.	89
Figura 72 - <i>Micropogonias furnieri</i> , 20,19 mm de comprimento padrão.	90
Figura 73 - <i>Micropogonias furnieri</i> , 31,39 mm de comprimento padrão.	90
Figura 74 - <i>Micropogonias furnieri</i> , 75,27 mm de comprimento padrão.	90
Figura 76 - <i>Nebris microps</i> , 28 mm de comprimento padrão.	95
Figura 77 - <i>Nebris microps</i> , 36,67 mm de comprimento padrão.	95
Figura 78 - <i>Nebris microps</i> , 77,23 mm de comprimento padrão.	96

Figura 80 - Relação entre o comprimento da maxila superior e o comprimento da cabeça pelo comprimento padrão de 15 indivíduos de <i>Paralonchurus brasiliensis</i> .	99
Figura 81 - <i>Paralonchurus brasiliensis</i> , 12,80 mm de comprimento padrão.	100
Figura 82 - <i>Paralonchurus brasiliensis</i> , 12,80 mm de comprimento padrão.	100
Figura 83 - <i>Paralonchurus brasiliensis</i> , 17,35 mm de comprimento padrão.	100
Figura 84 - <i>Paralonchurus brasiliensis</i> , 22,88 mm de comprimento padrão.	101
Figura 85 - <i>Paralonchurus brasiliensis</i> , 26,67 mm de comprimento padrão.	101
Figura 86 - <i>Paralonchurus brasiliensis</i> , 63,44 mm de comprimento padrão.	101
Figura 88 - <i>Stellifer</i> sp., 40,48 mm de comprimento padrão.	105
Figura 89 - <i>Stellifer</i> sp., 40,48 mm de comprimento padrão.	105
Figura 90 - <i>Stellifer</i> sp., 45,18 mm de comprimento padrão.	105
Figura 91 - <i>Stellifer</i> sp., 74,50 mm de comprimento padrão.	106
Figura 93 - Relação entre a altura do corpo pelo comprimento padrão de 15 indivíduos analisados de <i>Stellifer brasiliensis</i> .	108
Figura 94 - Relação entre o comprimento da cabeça e o comprimento da maxila superior pelo comprimento padrão de 15 indivíduos analisados de <i>Stellifer brasiliensis</i> .	109
Figura 95 - Relação entre o comprimento da cabeça e diâmetro da órbita pelo comprimento padrão dos indivíduos analisados de <i>Stellifer brasiliensis</i> .	110
Figura 96 - <i>Stellifer brasiliensis</i> , 22,28 mm de comprimento padrão.	111
Figura 97 - <i>Stellifer brasiliensis</i> , 22,28 mm de comprimento padrão.	111
Figura 98 - <i>Stellifer brasiliensis</i> , 58,61 mm de comprimento padrão.	111
Figura 99 - <i>Stellifer brasiliensis</i> , 67,10 mm de comprimento padrão.	111
Figura 101 - <i>Stellifer rastrifer</i> , 7mm de comprimento padrão.	115
Figura 102 - <i>Stellifer rastrifer</i> , 10 mm de comprimento padrão.	115
Figura 103 - <i>Stellifer rastrifer</i> , 13,70 mm de comprimento padrão.	116
Figura 104 - <i>Stellifer rastrifer</i> , 25 mm de comprimento padrão.	116
Figura 105 - <i>Stellifer rastrifer</i> , 26,41 mm de comprimento padrão.	116
Figura 106 - <i>Stellifer rastrifer</i> , 42,17 mm de comprimento padrão.	116
Figura 107 - <i>Stellifer rastrifer</i> , 60,59 mm de comprimento padrão.	117
Figura 108 - <i>Stellifer rastrifer</i> , 77,59 mm de comprimento padrão.	117
Figura 110 - Relação entre o comprimento da cabeça e comprimento padrão pelo comprimento padrão de 11 indivíduos analisados de <i>Stellifer stellifer</i> .	120
Figura 111 - <i>Stellifer stellifer</i> , 7,5 mm de comprimento padrão.	122
Figura 112 - <i>Stellifer stellifer</i> , 9,4 mm de comprimento padrão.	122
Figura 113 - <i>Stellifer stellifer</i> , 13,4 mm de comprimento padrão.	122
Figura 114 - <i>Stellifer stellifer</i> , 35,00 mm de comprimento padrão.	122
Figura 115 - <i>Stellifer stellifer</i> , 50,49 mm de comprimento padrão.	123
Figura 116 - <i>Stellifer stellifer</i> , 87,20 mm de comprimento padrão.	123
Figura 118 - Mapa dos locais de coleta, data, comprimento padrão mínimo e máximo (mm) e número (entre parênteses) dos exemplares examinados de <i>Bairdiella ronchus</i> (●).	126
Figura 119 - Mapa dos locais de coleta, data, comprimento padrão mínimo e máximo (mm) e número (entre parênteses) dos exemplares examinados de <i>Ctenosciaena gracilicirrus</i> (●).	128

Figura 120 - Mapa dos locais de coleta, data, comprimento padrão mínimo e máximo (mm) e número (entre parênteses) dos exemplares examinados de <i>Cynoscion acoupa</i> (●).....	129
Figura 121 - Mapa dos locais de coleta, data, comprimento padrão mínimo e máximo (mm) e número (entre parênteses) dos exemplares examinados de <i>Cynoscion guatucupa</i> (●).....	132
Figura 122 - Mapa dos locais de coleta, data, comprimento padrão mínimo e máximo (mm) e número (entre parênteses) dos exemplares examinados de <i>Cynoscion jamaicensis</i> (●).....	136
Figura 123 - Mapa dos locais de coleta, data, comprimento padrão mínimo e máximo (mm) e número (entre parênteses) dos exemplares examinados de <i>Cynoscion leiarchus</i> (●).	137
Figura 124 - Mapa dos locais de coleta, data, comprimento padrão mínimo e máximo (mm) e número (entre parênteses) dos exemplares examinados de <i>Cynoscion virescens</i> (●).	138
Figura 125 - Mapa dos locais de coleta, data, comprimento padrão mínimo e máximo (mm) e número (entre parênteses) dos exemplares examinados de <i>Isopisthus parvipinnis</i> (●).....	139
Figura 126 - Mapa dos locais de coleta, data, comprimento padrão mínimo e máximo (mm) e número (entre parênteses) dos exemplares examinados de <i>Larimus breviceps</i> (●).	140
Figura 127 - Mapa dos locais de coleta, data, comprimento padrão mínimo e máximo (mm) e número (entre parênteses) dos exemplares examinados de <i>Macrodon ancylodon</i> (●).....	143
Figura 128 - Mapa dos locais de coleta, data, comprimento padrão mínimo e máximo (mm) e número (entre parênteses) dos exemplares examinados de <i>Menticirrhus americanus</i> (●).	145
Figura 129 - Mapa dos locais de coleta, data, comprimento padrão mínimo e máximo (mm) e número (entre parênteses) dos exemplares examinados de <i>Menticirrhus littoralis</i> (●).....	146
Figura 130 - Mapa dos locais de coleta, data, comprimento padrão mínimo e máximo (mm) e número (entre parênteses) dos exemplares examinados de <i>Micropogonias furnieri</i> (●).....	151
Figura 131 - Mapa dos locais de coleta, data, comprimento padrão mínimo e máximo (mm) e número (entre parênteses) dos exemplares examinados de <i>Nebris microps</i> (●).	152
Figura 132 - Mapa dos locais de coleta, data, comprimento padrão mínimo e máximo (mm) e número (entre parênteses) dos exemplares examinados de <i>Ophioscion punctatissimus</i> (●).....	153
Figura 133 - Mapa dos locais de coleta, data, comprimento padrão mínimo e máximo (mm) e número (entre parênteses) dos exemplares examinados de <i>Paralonchurus brasiliensis</i> (●).	156
Figura 134 - Mapa dos locais de coleta, data, comprimento padrão mínimo e máximo (mm) e número (entre parênteses) dos exemplares examinados de <i>Stellifer</i> sp. (●).....	157

Figura 135 - Mapa dos locais de coleta, data, comprimento padrão mínimo e máximo (mm) e número (entre parênteses) dos exemplares examinados de <i>Stellifer brasiliensis</i> (●).....	158
Figura 136 - Mapa dos locais de coleta, data, comprimento padrão mínimo e máximo (mm) e número (entre parênteses) dos exemplares examinados de <i>Stellifer rastrifer</i> (●).	160
Figura 137 - Mapa dos locais de coleta, data, comprimento padrão mínimo e máximo (mm) e número (entre parênteses) dos exemplares examinados de <i>Stellifer stellifer</i> (●).	161
Figura 138 - Mapa dos locais de coleta, data, comprimento padrão mínimo e máximo (mm) e número (entre parênteses) dos exemplares examinados de <i>Umbrina canosai</i> (●).	163
Figura 139 - Mapa dos locais de coleta, data, comprimento padrão mínimo e máximo (mm) e número (entre parênteses) dos exemplares examinados de <i>Umbrina coroides</i> (●).	164

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos aqueles que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho, em especial:

Ao meu orientador José Lima de Figueiredo, principalmente pela paciência e pelo voto de confiança dado diante da situação de soma de responsabilidades profissional e acadêmica.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pela concessão da bolsa de doutorado, que por optar pelo vínculo empregatício não pude aceitar.

Ao diretor do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo pelo espaço cedido e material que foram fundamentais para o desenvolvimento desse trabalho.

Aos docentes, alunos e funcionários do Museu de Zoologia da USP que sempre me trataram com muito respeito e profissionalismo.

À Carmen L.D.B. Rossi-Wongstchowski e ao André Vaz pelas sugestões e críticas construtivas.

Ao Michael Kango pelas recomendações e longas discussões sobre identificação de larvas. Além de gentilmente ter disponibilizado os desenhos das espécies *Stellifer rastrifer* e *Stellifer stellifer* desenvolvidos pelo mesmo.

Ao Márcio, pela paciência em desenvolver os outros desenhos, e à Kika e a Gabi por estarem sempre de olho nos peixinhos.

Ao Antônio da FIPERJ pela presteza e boa vontade em mandar os peixes coletados.

Ao Márcio e a todo o pessoal da UFRRJ pela harmoniosa recepção e pelo material cedido, e à Maria Antônia da UFPR pela disponibilização do material.

Ao Jocemar do IPESCA de Cananéia pelo empenho e esforço em enviar material durante 2 anos.

À amiga Moniquinha e ao Roberto, pelos bons momentos, estímulo, sugestões etc.

À Marilza, que mesmo distante será minha eterna “mãezona”. Sinto saudades!

Às amigas Cinthia, Cacá e Tuca, pelo companheirismo e desabafos. E a Tuca em especial pela ajuda nas constantes trocas de salas.

À Silvana e Ana Paula pela prontidão, rapidez e bom humor nos atendimentos.

Às colegas de trabalho Velma, Adriana e Vanessa, professoras do colégio Santa Marcelina, pelas sugestões do resumo e do abstract.

Ao Instituto Oceanográfico pelo espaço cedido nos dois primeiros anos do desenvolvimento da tese.

RESUMO

No sudeste e sul do Brasil, os peixes da família Sciaenidae estão entre os peixes mais pescados sobre a plataforma continental interna. O conhecimento da ocorrência tanto espacial quanto temporal dos indivíduos na fase de transformação, que se estabelecem no local onde se desenvolverão, torna-se informação fundamental para o entendimento do ciclo de vida das espécies e, por extensão, para ações de preservação e de manejo de recurso. Porém, descrições das espécies de Sciaenidae na fase de transformação são escassas, impedindo a identificação desses peixes. Neste trabalho são estudadas 22 espécies das 28 de Sciaenidae do sudeste e sul do Brasil no estágio de desenvolvimento de transformação com base em material acumulado nas instituições que mantêm coleções de peixe. Séries de crescimento de 16 dessas espécies foram morfologicamente descritas e ilustradas, bem como elaborada uma chave de identificação das espécies que ocorrem na área. A ocorrência espacial e temporal das amostras foram mapeadas, sendo estimada a época de nascimento e confrontada com a literatura sobre crescimento e reprodução. Foi observado que a maioria das espécies se restringe a estuários e baías, em águas rasas, havendo indícios de predomínio da época de nascimento (e portanto, de desova) no verão.

Palavras-chaves: Sciaenidae, estágio de transformação, descrição, ocorrência.

ABSTRACT

In the southeast and south of Brazil, the Sciaenidae are among the most caught fishes on the shallow waters of the continental shelf. Spacial and temporal occurrence knowledge of individuals at the transformation stage is a fundamental information for understanding the life cycle of the species and, by extension, for preservation and management action. Morphological descriptions of Sciaenidae fishes at that developmental stage are scarce, preventing their taxonomic identification. In this work 22 species from the 28 of Sciaenidae in the southeast and south of Brazil are studied on the transformation stage based on material from the institutions that maintain collections of fish. Series of growth of 16 of these species were morphologically described and illustrated, as well as draft a key to identify the species that occur in the area. The spacial and temporal distribution of the samples were mapped, being estimated the time of birth and faced with the literature on growth and reproduction. It was observed that most species are strict to shallow waters of estuaries and bays, with evidence of the predominance of the time of birth (and therefore spawning) in the summer.

Key words: Sciaenidae, transformation stage, distribution, description.

INTRODUÇÃO

O ciclo de vida dos peixes marinhos é complexo. De modo geral as larvas apresentam características morfológicas bem diferentes dos peixes adultos. Este estágio é subdividido nas fases de pré-flexão, flexão e pós-flexão, com base no grau de flexão da região terminal da notocorda durante a formação da nadadeira caudal.

As larvas gradualmente vão se transformando seguido por um estágio denominado de transformação, caracterizado por mudanças na forma geral do corpo e de detalhes estruturais. Este processo envolve aquisição de características dos adultos, como por exemplo, o início da formação das escamas, e perda de características das larvas, tais como espinhos da cabeça e modificações no padrão de pigmentação. A mudança de larva para juvenil pode ser abrupta ou gradual e pode envolver pequenas ou grandes transformações. O juvenil é definido como um indivíduo pré-reprodutivo e morfologicamente similar ao adulto, com as escamas e os raios das nadadeiras completos.

Concomitantemente às mudanças morfológicas, muitas espécies de peixes nesta fase de desenvolvimento mudam de ambiente. É o caso das espécies demersais, como os Sciaenidae, cujas larvas, inicialmente planctônicas, migram para o fundo no período de assentamento.

Em consequência, o conhecimento da ocorrência tanto espacial quanto temporal dos indivíduos nas fases iniciais do desenvolvimento torna-se informação fundamental para o entendimento do ciclo de vida das espécies e, por extensão, para ações de preservação e de manejo de recurso (Kingsford *et al*, 2002).

A história natural dos peixes jovens tem sido estudada visando complementar informações sobre reprodução, local e época de desova, recrutamento e áreas de crescimento das espécies. Antes de tudo, porém, peixes neste estágio de desenvolvimento, por ainda não possuir todas as estruturas dos adultos, devem ser caracterizados morfológicamente para identificação. Um exemplo deste tipo de trabalho é o de Berry (1959), que estudou peixes jovens do gênero *Caranx* (família Carangidae) da costa sudeste dos Estados Unidos, descrevendo e ilustrando as espécies por meio de material acumulado em coleções. Uma vez identificadas as espécies, Berry pôde confrontar as informações de ocorrência dos peixes jovens com as da literatura referente ao crescimento e a reprodução dos carangídeos na região.

O presente trabalho visa utilizar procedimento semelhante ao de Berry no estudo de peixes na fase de transformação da família Sciaenidae do sudeste e sul do Brasil. São considerados aqui indivíduos supostamente na fase de assentamento, envolvendo basicamente as larvas em fase de transformação e os menores juvenis.

Os estudos do comportamento biológico dos peixes nos estágios iniciais do desenvolvimento em águas costeiras da região sudeste e sul do Brasil não são numerosos. Alguns são restritos a grupos taxonômicos (por exemplo, Sciaenidae no Rio Grande do Sul, por Barbieri (1985) e no complexo estuarino-lagunar de Cananéia, por Sinque (1980); *Mugil* no estuário da Lagoa dos Patos, por Vieira (1991) e uns poucos a ambientes específicos como, por exemplo, a zona de arrebentação, por Cunha (1981).

Um tratamento mais abrangente, em termos de diversidade de espécies, da distribuição de peixes na fase de transformação de Sciaenidae em águas costeiras, como o aqui pretendido, ainda não foi tentado, certamente pela dificuldade natural de identificação.

Pela mesma razão, ovos e larvas de peixes, também não são bem conhecidos, como pode ser visto no catálogo de Ditty *et al.* (2006) e em particular em Matsuura & Olivar (1999), que apresentaram um resumo dos estudos sobre o assunto no Atlântico Sul, e em Katsuragawa *et al.* (2006), que tratam do ictioplâncton na região entre cabo de São Tomé (RJ) e Chuí (RS). Como a identificação das larvas usualmente é feita por comparação com os menores exemplares identificáveis de uma espécie, o conhecimento morfológico dos peixes jovens reveste-se de importância fundamental.

O material utilizado neste trabalho é basicamente o acumulado nas instituições que mantêm coleções de peixe. Esse material é quase sempre um subproduto ocasional de levantamentos ictiológicos, uma vez que até o momento não houve um esforço dirigido especialmente à captura de peixes nesta fase de desenvolvimento no Brasil.

Os Sciaenidae são peixes primariamente marinhos, costeiros, mais comumente encontrados em águas rasas da plataforma continental, próximas às desembocaduras de grandes rios, sobre fundos de areia ou lama. Algumas poucas espécies são encontradas em áreas de fundo rochoso (como as dos gêneros *Equetus* e *Odontoscion*). Outras são inteiramente confinadas à água doce. Jovens e adultos de várias espécies marinhas utilizam áreas estuarinas para crescimento e alimentação.

Os peixes da família Sciaenidae representam o principal recurso pesqueiro de águas rasas em muitas regiões tropicais a temperadas quentes. No sudeste e sul do Brasil, estão entre os peixes mais pescados sobre a plataforma continental interna.

Na costa brasileira foram registradas até agora 36 espécies, sendo que 28 delas ocorrem no sudeste e sul do Brasil (Casatti & Menezes, 2003; Chao, 2003). Destas, 22 espécies são aqui estudadas.

Um número razoável de estudos sobre fases iniciais do desenvolvimento dos peixes da família Sciaenidae no Atlântico ocidental foi efetuado na costa dos EUA, destacando-se os de Hildebrand & Cable (1934); Powles & Stender (1978); Powles (1980); Fahay (1983); Ditty (1989); Ditty *et al.*, (2006). No Brasil, os trabalhos são escassos e pontuais, como o de Matsuura & Nakatami (1979) que estudaram *Umbrina coroides* em Ubatuba (SP), Itagaki *et al.* (2007) que descreveram larvas e juvenis de *Bairdiella ronchus* do sudeste do Brasil, e Sinque (1980) que descreveu larvas e juvenis de *Cynoscion leiarchus*, *Isopisthus parvipinnis*, *Macrodon ancylodon*, *Menticirrhus americanus*, *Micropogonias furnieri* e *Stellifer rastrifer* coletados em Cananéia (SP).

CARACTERIZAÇÃO DA FAMÍLIA SCIAENIDAE

A família Sciaenidae pode ser separada das demais da ordem Perciformes por um conjunto de características facilmente observadas. A nadadeira dorsal é longa, contínua, havendo um entalhe entre a parte anterior espinhosa e a posterior de raios moles (com exceção do gênero *Isopisthus*, que

apresenta duas dorsais separadas). A nadadeira anal apresenta 2 espinhos (em *Menticirrhus* há apenas 1) e 6 a 12 raios (exceto *Isopisthus*, com 16 a 20). Nadadeiras pélvicas inseridas sob as peitorais. Posição da boca muito variável, desde grande e oblíqua, com a mandíbula projetando adiante da ponta do focinho (como *Larimus*, *Cynoscion*), até pequena, de posição inferior (como *Paralonchurus*, *Ophioscion*). Região inferior da cabeça às vezes com um único barbilhão na ponta da mandíbula (como *Ctenosciaena*, *Umbrina*) ou com pares ao longo de suas margens medianas (como *Micropogonias*), ou nos subopérculos (como *Paralonchurus*). Dentes pequenos viliformes, em faixas nas maxilas; alguns com um par de dentes caniniformes grandes na ponta na maxila superior. Linha lateral estendendo-se até a margem posterior da nadadeira caudal. Corpo coberto por escamas ciclóides ou ctenóides. Nadadeiras dorsal e anal às vezes com uma bainha de escamas ao longo da base e sobre as membranas dos raios. Bexiga natatória bem desenvolvida (exceto em *Menticirrhus*), funcionando como órgão de ressonância para as vibrações geradas por músculos especiais a ela ligados, produzindo um som característico.

As espécies estudadas neste trabalho são: *Bairdiella ronchus*, *Ctenosciaena gracilicirrhus*, *Cynoscion acoupa*, *Cynoscion guatucupa*, *Cynoscion jamaicensis*, *Cynoscion leiarchus*, *Isopisthus parvipinnis*, *Larimus breviceps*, *Macrodon ancylodon*, *Menticirrhus americanus*, *Menticirrhus littoralis*, *Micropogonias furnieri*, *Nebris microps*, *Ophioscion punctatissimus*, *Paralonchurus brasiliensis*, *Pogonias cromis*, *Stellifer brasiliensis*, *Stellifer rastrifer*, *Stellifer stellifer*, *Stellifer sp.*, *Umbrina canosai* e *Umbrina coroides*.

OBJETIVOS

Os objetivos desta tese são:

Descrever as espécies de Sciaenidae do sudeste e sul do Brasil em fase de transformação, destacando caracteres diagnósticos para identificação.

Estudar a ocorrência espacial e temporal do material identificado.

Confrontar os dados de ocorrência dos menores exemplares identificados com informações da literatura sobre crescimento e reprodução de cada espécie na área.

CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A região sudeste e sul do Brasil têm como limites o norte do Estado do Rio de Janeiro e o Chuí, extremo sul do Brasil. Do Rio de Janeiro até Santa Catarina a região costeira é rica em ilhas e apresenta a linha de costa bastante recortada.

No Estado do Rio de Janeiro encontra-se um dos principais estuários da costa, a baía de Guanabara. Apresenta como limites o arco formado pelas pontas de Copacabana e de Itaipu e as ilhas do Pai, Mãe e Medina. A profundidade média atual de toda a baía é de 7,6 m, sendo cerca de 3,0 m na região posterior. A baía recebe o aporte de 35 rios distribuídos em 24 bacias hidrográficas, somadas, formam a região hidrográfica da baía de Guanabara.

No litoral sul fluminense encontra-se a baía de Sepetiba, que é uma área semi-aberta no sudeste do Estado do Rio de Janeiro, com uma costa bastante

recortada e inúmeras pequenas baías. É isolada do continente pela restinga de Marambaia sendo sua maior ligação com águas exteriores (oceano aberto e baía de Ilha Grande) na parte oeste, onde se observa a presença de ilhas. Sua profundidade máxima é de aproximadamente 20 m. Sua comunicação com o oceano se dá diretamente por meio do manguezal localizado em seu recôncavo e da barra de Guaratiba.

Já, o litoral norte do Estado de São Paulo está localizado entre a Ilha de São Sebastião e a enseada de Picinguaba. É limitada pelas latitudes de 23°25'S e 24°22'S, abrangendo uma área aproximada de 3.800 km² entre 13 e 124 m de profundidade. Caracteriza-se, ainda, pela grande proximidade da Serra do Mar em relação ao oceano e pela presença de uma linha costeira extremamente recortada formando enseadas e baías.

Ainda no sudeste do Estado, a baía de Santos pertence ao ecossistema estuarino da Baixada Santista, configurando-se como uma grande e aberta reentrância do litoral brasileiro. Sua profundidade varia entre 3 e 18 m. É a principal comunicação entre o complexo estuarino e a região costeira adjacente, cujo interior da Ilha de São Vicente se separa do continente por extensa zona de manguezais, com um labirinto de canais drenando as águas doces que se misturam às águas do oceano (Tommasi, 1979).

No extremo sul do Estado de São Paulo encontra-se o sistema estuarino-lagunar Cananéia-Iguape, que está assentado sobre uma planície costeira arenosa e se compõe de um complexo sistema de canais entre quatro grandes ilhas: Ilha do Cardoso, Ilha de Cananéia, Ilha Comprida e Ilha de Iguape. Atualmente, a água doce que chega ao nesse sistema é proveniente de uma bacia

de drenagem de aproximadamente 23.350 km² (Mishima *et al.*, 1985), formada pelos rios Ribeira de Iguape, Taquari, Mandira, das Minas, Itapitangui e um grande número de gamboas.

Ao norte do Estado do Paraná está localizada a baía de Paranaguá com um perímetro de 180 Km e formada pelas seguintes baías e ilhas: baía de Antonina (onde se localiza o rio Faisqueira), baía de Lorangeiras, baía dos Pinheiros, ilha do Mel e ilha das Peças.

A costa de Santa Catarina e a do Estado do Rio Grande do Sul são caracterizadas por uma barreira arenosa dominada por ondas, com regime de micromarés e abundante estoque arenoso. Encontram-se quatro aberturas importantes na barreira arenosa, na forma de desembocaduras fluvio-lagunares, todas fixadas por obras de engenharia. Entre elas estão: no limite norte do Estado do Rio Grande do Sul, junto à cidade de Torres, a foz do rio Mampituba; o canal da laguna de Tramandaí; o canal do Rio Grande, única ligação da Lagoa dos Patos com o oceano, e o Arroio Chuí, no limite sul do estado.

Em geral, alguns rios importantes deságuam na região sudeste e sul do Brasil, como o Ribeira de Iguape (SP), o Itajaí (SC), e o Guaíba que banha Porto Alegre e deságua na Lagoa dos Patos (RS), a qual desemboca no mar.

Além disso, são encontradas regiões de mangue em Santos e Bertioga (SP), no sistema estuarino-lagunar de Iguape-Cananéia (SP e PR) e também em São Francisco (baía de Babitonga - SC) e ao sul de Paranaguá (PR) (Schaeffer-Novelli *et al.*, 1990).

Quanto a hidrografia, a região sudeste (23°-29°S) está sob influência da Água Central do Atlântico Sul (ACAS) e de ressurgências na região de Cabo Frio (RJ).

A plataforma, nessa região, alcança sua maior largura em Santos (SP) com 230 km, e as partes mais estreitas nas proximidades de Cabo Frio, com 50 km, e cabo de Santa Marta, com 70 km, com fundos de areia e lama na maior parte de sua extensão.

Na região sul do Brasil há um alargamento gradual da plataforma continental, que alcança largura média de 138 km entre Torres e Tramandai (RS), 102 km entre Cidreira e Mostardas, e 185 km entre Conceição e Chuí (Vazzoler *et al.*, 1999).

Em relação à hidrografia, a Corrente do Brasil (CB), que flui ao longo da costa nordeste para o sul, muda de direção para sudoeste na altura do Cabo Frio (23°S), em função da mudança da linha de costa. A CB encontra-se com a Corrente das Malvinas (CM) na altura de 34-36°S de latitude, mudando aí de direção para leste e formando, junto com a CM, a Convergência Subtropical. Uma parte da massa de água da CM afunda na Convergência Subtropical, ocupando a camada inferior da CB, formando uma massa de água chamada Água Central do Atlântico Sul (ACAS). Essa massa de água tem característica de baixa temperatura e baixa salinidade, com alta concentração de sais e nutrientes (Matsuura, 1986; Castro-Filho & Miranda, 1998).

A região sudeste e sul é influenciada, direta ou indiretamente pela ACAS. Uma porção da CM penetra na região da costa do Rio Grande do Sul, principalmente no inverno, aumentando a produtividade dessa região. Por outro

lado, na região sudeste, a ACAS, que ocupa a camada inferior da CB ao longo do talude continental na época do verão, fornece sais e nutrientes à zona eufótica e consequentemente induz alta produção primária na região costeira. Em Cabo Frio (RJ), ocorre uma ressurgência costeira durante o ano todo, sendo mais intensa na primavera-verão. As causas que provocam esse fenômeno são resultantes de uma combinação de fatores que inclui a mudança na direção da CB, a topografia do fundo, e o transporte de Ekman causado pelo vento predominante na área (Matsuura, 1986; Castro-Filho & Miranda, 1998).

Além disso, na região sul, a bacia do Prata despeja no Atlântico um volume de água equivalente à baía de Guanabara a cada segundo, formando uma corrente de água de baixa salinidade, com largura de 50 a 150 km e extensão de até 1.500 km, que se estende da foz do Prata até as imediações de Cabo Frio (RJ) (Matanos *et al.*, 2005)

MATERIAL E MÉTODOS

Neste trabalho são estudados peixes principalmente no estágio de transformação descrito na introdução.

Parte do material estudado foi coletado por Gilda de Quadros Benvegnú ao participar de um projeto de levantamento faunístico realizado pelo IOUSP junto com o Grupo Executivo para o Desenvolvimento da Indústria Pesqueira (GEDIP), entre 1968 e 1972, na costa do Estado do Rio Grande do Sul e Uruguai, utilizando a rede tipo *beam trawl*.

Também foram analisados exemplares coletados no sistema estuarino-lagunar de Cananéia-Iguape, entre abril de 1975 e março de 1976 por Chossi Sinque, além dos recentemente capturados por barcos de pesca de camarão, entre Pedrinhas (bairro na porção central da Ilha Comprida) e barra da Ararapira (porção sul da Ilha Cardoso), e obtidos por Jocemar Tomazino Mendonça, do Instituto de Pesca, Núcleo de Pesquisa do Litoral Sul. Estes barcos usam rede do tipo arrasto duplo, com malha de 15 mm entre-nós e de comprimento total de aproximadamente 9,5 metros.

Exemplares da baía de Guanabara, RJ, provêm da pesca de embarcações camaroneiras, usando rede de malha de 18 mm. Foram cedidos por Marcelo Vianna da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Além destes, material coletado durante um ciclo de amostragens num canal de captação de água de maré, em Guaratiba, RJ, usando tarrafa de 1,5 m altura x 1,80 m de diâmetro e malha de 5 mm, cedido por Antônio Gomes da Cruz Filho da Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro.

As demais amostras representam coletas eventuais realizadas ao longo da costa.

Todo o material estudado está depositado na coleção do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo.

As espécies descritas neste trabalho foram selecionadas segundo a quantidade e a qualidade de material disponível na coleção do Museu de Zoologia,

totalizando 16 espécies. Além destas mais 6 foram identificadas e incluídas apenas no estudo de ocorrência. No total, estão representadas por 366 lotes.

Os lotes estão listados no anexo 1 por espécie, com as informações de localidade, data de coleta e número de exemplares estudados.

IDENTIFICAÇÃO

Os exemplares de Sciaenidae foram identificados com base nos dados dos trabalhos de Cervigón & Lima (1972), Figueiredo & Menezes (1980), Ditty & Shaw (1994), Chao (2003) e Ditty *et al.* (2006). Para esse fim foi elaborada uma tabela dos dados merísticos das espécies, organizada de forma a facilitar a identificação comparativa (tabela 02, pág. 27).

Como os indivíduos jovens ainda não estão completamente formados, nem sempre podem ser identificados por meio das chaves preparadas para exemplares adultos. Da mesma forma, as proporções corporais muitas vezes se modificam com o crescimento. Então, para a identificação de tais peixes foram constituídas séries decrescentes de tamanho por espécie, identificados os maiores exemplares por meio da literatura corrente e os menores por comparação e com auxílio da tabela de dados merísticos.

As espécies foram ilustradas por fotografias digitalizadas tratadas por meio de *software* para esse fim e desenho a traço diretamente do exemplar ou, ainda, desenho esquemático a partir de fotografia.

MORFOLOGIA

As características morfológicas referidas nas descrições foram selecionadas por serem as que permitem rápida identificação e para servirem de base para identificação de larvas.

As características merísticas compreendem o número de raios das nadadeiras dorsal e anal (o último raio duplo destas nadadeiras foi contado como sendo um único raio), e o número de rastros branquiais total do primeiro arco branquial (incluídos nas contagens apenas os rastros cujo comprimento é maior que a largura da própria base).

Os dados obtidos são apresentados em forma de tabela para cada espécie, sendo expressos em frequência absoluta do número de indivíduos examinados.

As características morfométricas são medidas selecionadas de partes do corpo. Foram escolhidas algumas medidas específicas, que também são usadas nos adultos. Desta forma a identificação dos jovens é facilitada, pois a identificação dos jovens baseia-se em parte naqueles. Cada medida está representada na figura 1, abreviadamente, como a seguir:

CP – comprimento padrão, da ponta do focinho até a base dos raios caudais medianos;

CC – comprimento da cabeça, da ponta do focinho até a extremidade posterior da margem do opérculo;

CMS – comprimento da maxila superior, da ponta anterior do pré-maxilar até sua extremidade posterior;

DO – diâmetro da órbita, medido horizontalmente;

ACo – altura do corpo, medida na linha vertical que tangencia a extremidade superior da base da peitoral;

Figura 1 - Esquema das medidas tomadas e as respectivas abreviações.

Os valores das medidas de cada exemplar são apresentados no anexo 2 e a amplitude das proporções corporais pelo comprimento padrão e pelo comprimento da cabeça constam na tabela 01, pág.26.

As medidas foram transformadas em proporção do comprimento padrão ou do comprimento da cabeça, e desta forma são apresentadas na descrição de cada espécie e na tabela correspondente, que inclui a amplitude de variação.

Para mostrar o crescimento diferencial de determinadas partes do corpo de algumas espécies foram elaborados gráficos de pontos.

Além disso, foi preparado o mesmo tipo de gráfico de cada medida contra o comprimento padrão, para observar a variação delas com o crescimento.

Quanto aos pigmentos descritos no texto correspondem à melanina, que são os pigmentos pretos e marrons contidos em células nucleadas especializadas, chamadas de melanóforos ou cromatóforos e que permanecem na larva e juvenil mesmo depois de preservados.

Os termos pigmento, melanóforos e cromatóforos são usados indiferentemente neste trabalho.

Os melanóforos podem ser estrelado (*stellate*), ramificado (*branched*) ou punctiforme (*punctate*), dependendo do grau de expansão do pigmento dentro dessas células, podendo ainda ser internos ou externos (Russell, 1976).

Os pigmentos dos exemplares preservados desaparecem com o tempo, especialmente se o peixe encontra-se exposto pela luz. No caso do material aqui estudado, somente o material coletado mais recentemente permitiu uma descrição razoável do padrão de distribuição dos pigmentos. Os pigmentos dos peixes de amostras mais antigas foram afetados pela conservação, prejudicando a utilização desse caráter na identificação.

Os pigmentos usados nas descrições das espécies incluem o tipo de melanóforo, como mostrado na figura 2.

Figura 2 - Vista lateral de uma larva hipotética mostrando os principais pigmentos usados na descrição das espécies neste trabalho.

Os espinhos da cabeça são nomeados de acordo com o osso do qual eles se originam, e seu tipo, tamanho, forma, número e sequência são características importantes na identificação dos estágios iniciais do desenvolvimento dos peixes em nível de família, gênero e espécie. Em algumas espécies os espinhos estão sobre cristas dos ossos. Muitos, se não todos, os espinhos e cristas gradualmente desaparecem com o crescimento. Entretanto, alguns espinhos podem permanecer até o estágio adulto. Os espinhos da cabeça estão indicados na figura 3.

Figura 3 - Larva hipotética mostrando os espinhos da cabeça usados na descrição das espécies neste trabalho.

Foram também radiografados exemplares de *Cynoscion guatucupa* (4 exemplares), *Cynoscion leiarchus* (2 exemplares), *Cynoscion microlepidotus* (1 exemplar) e *Umbrina canosai* (1 exemplar) para contagem do número de vértebras, visando complementar os dados ainda ausentes da literatura (tabela 02, p.27).

PROCEDIMENTO DE SELEÇÃO DE EXEMPLARES DAS AMOSTRAS

Para o trabalho de medição foram selecionados em média 15 exemplares em bom estado de conservação de cada espécie, e destes foram obtidas as características morfométricas já descritas.

Para o trabalho de ocorrência foram selecionados o menor exemplar de cada amostra e outros maiores. Dos lotes foram obtidas a data de coleta e a

localidade. As informações foram organizadas em forma de planilhas e nos mapas de distribuição.

OCORRÊNCIA DAS ESPÉCIES COLETADAS

Os pontos de ocorrência das amostras examinadas de cada espécie estão representados em mapas, junto com o tamanho mínimo e máximo dos menores exemplares, número de exemplares examinados e data da coleta de cada mostra. As localidades de coleta são nomeadas nos comentários sobre a ocorrência de cada espécie.

CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS

Com a finalidade de comparação da ocorrência dos menores peixes com a época de desova da espécie, foi feito um levantamento dos trabalhos que tratam principalmente do crescimento e ciclo reprodutivo de cada uma.

ESTIMATIVA DO NASCIMENTO

De posse da data de coleta e da idade de um peixe é possível estimar sua data de nascimento. Para isso foi retrocalculada a idade de exemplares de algumas espécies aqui estudadas, por meio de seus comprimentos aplicados a uma equação de crescimento.

O modelo que melhor descreve o crescimento de peixes nos estágios iniciais do desenvolvimento é o de Gompertz (Laind et al., 1965; Zwrifel & Lasker, 1976). Entretanto, este método não pode ser usado devido a ausência de dados

necessários para a aplicação da equação. Diante disso, foi usado o modelo de von Bertalanffy, que é o mais usado em biologia pesqueira para descrever a relação entre idade e comprimento de peixes (Soriano *et al.* 1992, Penna *et al.*, 2005). As bases fisiológicas que determinam o crescimento em animais, inclusive peixes, foram definidas por von Bertalanffy (1934 *In* Sparre *et al.* 1989) e Beverton & Holt (1957) que as incorporaram à biologia pesqueira, pela expressão:

$$L_t = L_{\infty}(1 - e^{-K(t-t_0)})$$

onde,

L_t = comprimento total na idade t .

L_{∞} = comprimento assintótico.

e = logaritmo neperiano.

K = taxa de crescimento.

t_0 = idade no comprimento onde $L_t = 0$.

O termo t_0 não tem conotação biológica, mas sim de correção para o ajuste da curva. Como não é provável que uma espécie de peixe cresça seguindo essa equação desde o instante em que nasce até atingir a senilidade, a curva freqüentemente corta o eixo x , referente à idade, em um ponto geralmente menor do que zero (King, 1996). Santos (1978) desenvolveu um método que corrige o valor de t_0 para zero, e quando essa correção é utilizada obtém também um valor mais preciso da taxa de crescimento (K). Como nem todos os trabalhos de crescimento apresentam o valor de t_0 , aqui foi adotado o valor de t_0 igual a zero.

A taxa de crescimento (K) descreve a velocidade de crescimento apresentado por uma espécie de organismo animal e é geralmente inversa ao valor do comprimento assintótico e à longevidade (Sparre *et al.*, 1989; King, 1996).

Pela expressão de von Bertalanffy é possível estimar o crescimento de todo o ciclo de vida do peixe sem levar em conta o fato de que as taxas de crescimento podem variar ao longo da vida do peixe (Pitcher & Hart, 1982).

As fases iniciais do desenvolvimento dos peixes apresentam estágios de metamorfose e crescimento muito marcantes e diferentes dos adultos, portanto tais fases podem representar períodos naturais de crescimento exponencial e diferentes taxas de crescimento.

O modelo de crescimento de von Bertalanffy é normalmente usado em apenas parte da população, por exemplo os adultos, sem considerar os estágios iniciais. Isto implica que este modelo pode não descrever adequadamente o crescimento em todos os estágios da vida do peixe, desde ovo até a fase adulta (Mtsambiwa, 1992).

Entretanto, para alguns autores esse modelo se ajustou bem, como mostram van Dykhuizen & Mollet (1991), que estudaram taxas de crescimento e estimativa da idade de *Notorynchus cepedianus* em Monterey Bay Aquarium.

Levando em conta todas essas questões e a grande carência de informações sobre peixes juvenis, com auxílio da expressão de von Bertalanffy foi estimada a data de nascimento dos exemplares de *Ctenosciaena gracilicirrhus*, *Cynoscion guatucupa*, *Cynoscion jamaicensis*, *Macrodon ancylodon*, *Micropogonias furnieri* e *Paralichthys brasiliensis*, *Stellifer rastrifer* e *Umbrina canosai*.

Para isso, os parâmetros de crescimento (K e L_{∞}) usados aqui foram retirados da literatura referente a peixes adultos do sudeste e sul do Brasil.

Como a disponibilidade de alimento e o espaço ocupado por uma determinada espécie são finitos, a espécie tem que se adequar a esta realidade. Isso faz com que as taxas de crescimento sejam similares para diferentes amostras e localidades. Como os trabalhos consultados usaram amostras de diferentes áreas, os parâmetros de crescimento obtidos foram comparados utilizando o indicador de performance de crescimento (ϕ), como proposto por Moreau *et al.* (1986, *In* Sparre *et al.* 1989), calculado por meio da seguinte fórmula:

$$\phi = \log(k) + 2 * (\log(L_{\infty}))$$

Para o cálculo deste indicador o valor do comprimento total assintótico (L_{∞}) foi convertido em centímetros.

De acordo com Munro & Pauly (1983), o indicador de performance de crescimento caracteriza uma família ou grupo de espécies em um habitat e pode ser usado como um indicador de características energéticas do grupo ou do seu nicho ecológico. Por conseguinte, todos os parâmetros de crescimento encontrados foram comparados e os valores de ϕ que diferiam muito da maioria foram descartados. Os que permaneceram foram somados e calculados a média aritmética.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

IDENTIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DAS ESPÉCIES ESTUDADAS

A análise morfológica dos exemplares estudados, associada às informações da literatura, permitem elaborar uma chave dicotômica de identificação que serve de guia, mas não dispensa as informações das descrições das espécies.

Constam da chave todas as espécies de Sciaenidae do sudeste e sul do Brasil.

Da mesma forma, foram elaboradas as tabelas 01 e 02 resumindo os dados morfológicos, como auxílio para identificação.

Tabela 1 - Amplitude de comprimento padrão (mm), amplitude das proporções corporais do comprimento padrão pela altura do corpo, comprimento padrão pelo comprimento da cabeça, comprimento da cabeça pelo diâmetro da órbita e comprimento da cabeça pelo comprimento da boca, das espécies estudadas.

<i>Espécies</i>	Amplitude de comprimento padrão (mm)	Comprimento padrão		Comprimento da cabeça	
		Altura do corpo	Comprimento da cabeça	Diâmetro da órbita	Comprimento da boca
<i>Ctenosciaena gracilicirrus</i>	13,55 - 67,22	2,8 - 3,0	5,4 - 7,9	3,0 - 3,4	2,0 - 3,0
<i>Cynoscion quaticupa</i>	11,85 - 80,00	3,0 - 3,5	2,4 - 2,7	3,7 - 4,4	1,8 - 2,5
<i>Cynoscion jamaicensis</i>	15,86 - 71,95	3,0 - 3,4	2,5 - 2,9	3,3 - 5,4	1,8 - 2,2
<i>Cynoscion leiarchus</i>	13,49 - 70,00	2,7 - 3,4	2,3 - 2,7	3,8 - 4,4	2,0 - 2,5
<i>Isopisthus parvipinnis</i>	22,12 - 59,18	3,7 - 4,0	2,6 - 2,9	3,4 - 4,5	2,1 - 2,3
<i>Larimus breviceps</i>	24,96 - 63,32	2,7 - 3,1	2,8 - 3,2	3,6 - 3,9	1,7 - 2,2
<i>Macrodon ancylodon</i>	12,76 - 86,68	3,0 - 4,3	2,7 - 3,3	3,9 - 5,7	1,6 - 1,9
<i>Menticirrus americanus</i>	16,66 - 68,83	3,6 - 4,0	2,8 - 3,3	3,3 - 3,9	2,3 - 3,2
<i>Menticirrus littoralis</i>	15,17 - 33,71	4,1 - 4,4	2,8 - 3,1	3,6 - 4,1	2,6 - 3,0
<i>Micropogonias furnieri</i>	10,30 - 37,96	3,3 - 3,6	2,7 - 2,9	3,1 - 4,3	1,8 - 3,0
<i>Nebris microps</i>	35,79 - 51,78	3,2 - 3,5	2,3 - 3,0	8,0 - 8,8	2,0 - 2,3

		Comprimento padrão	Comprimento da cabeça		
Espécies	Amplitude de comprimento padrão (mm)	Altura do corpo	Comprimento da cabeça	Diâmetro da órbita	Comprimento da boca
<i>Paralonchurus brasiliensis</i>	10,56 - 84,78	3,9 - 4,5	2,7 - 3,4	4,4 - 5,0	2,2 - 3,4
<i>Stellifer sp.</i>	34,09 - 34,74	3,1 - 3,3	2,9 - 3,1	4,9 - 5,3	2,0 - 2,2
<i>Stellifer brasiliensis</i>	16,40 - 66,52	3,1 - 3,6	2,8 - 3,1	3,0 - 4,9	1,9 - 2,6
<i>Stellifer rastrifer</i>	9,94 - 87,25	2,8 - 3,3	2,8 - 3,3	4,0 - 4,5	1,7 - 2,0
<i>Stellifer stellifer</i>	7,19 - 78,08	2,9 - 3,5	2,7 - 3,3	4,0 - 4,7	1,9 - 2,0

Tabela 2 - Dados merísticos das 28 espécies registradas em águas costeiras da região sudeste e sul do Brasil. Informações retiradas de Ditty *et al.* (2006), Itagaki *et al.* (2007) e do presente trabalho.

	Primeira dorsal	Segunda dorsal	Anal	Rastros Branquiais	Vértebras
<i>Bairdiella ronchus</i>	11-12	21-25	II,7-9	21-28	11+14=25
<i>Ctenosciaena gracilicirrus</i>	11	20-24	II,7-9	21-25	10+15=25
<i>Cynoscion acoupa</i>	11	17-23	II,7-9	10-16	12-13+12-13=25
<i>Cynoscion guatucupa</i>	11	18-21	II,8-9	21-26	12+13 = 25
<i>Cynoscion jamaicensis</i>	11	23-27	II,8-10	9-13	13+12=25
<i>Cynoscion leiarchus</i>	10-11	20-24	II,10-12	7-11	12-13+12-13=25
<i>Cynoscion microlepidotus</i>	11	22-25	II,8-10	8-11	12+10=22
<i>Cynoscion virescens</i>	11	27-31	II,7-9	7-11	14-11=25
<i>Equetus lanceolatus</i>	13-14	44-45	II,5-7	14-18	10+15=25
<i>Isopisthus parvipinnis</i>	8-9	20-22	II,16-20	9-12	11+14=25
<i>Larimus breviceps</i>	10-11	24-29	II,6-7	28-33	11+14=25
<i>Macrodon ancylodon</i>	11	27-30	II,8-10	9-12	13+12=25
<i>Menticirrus americanus</i>	11	20-26	I,6-8	2-10	10+15=25
<i>Menticirrus littoralis</i>	11	21-26	I,6-8	3-12	10+15=25
<i>Micropogonias furnieri</i>	11	26-30	II,7-8	21-25	10+15=25
<i>Nebris microps</i>	8-9	28-34	II,9-10	20-24	12+13=25
<i>Odontoscion dentex</i>	11-13	22-27	II,8-10	19-25	12+13=25
<i>Ophioscion punctatissimus</i>	11	23-24	II,6-8	20-24	10+15=25
<i>Paralonchurus brasiliensis</i>	11	28-31	II,7-9	10-14	11+18=29
<i>Pareques acuminatus</i>	10-11	36-41	II,6-8	14-20	10+15=25
<i>Pareques umbrosus</i>	9-11	37-42	II,6-8	15-18	10+15=25
<i>Pogonias cromis</i>	11	19-23	II,5-7	16-21	10+14=24
<i>Stellifer brasiliensis</i>	11	21-22	II,9	22-24	10+15=25
<i>Stellifer rastrifer</i>	11-13	21-23	II,8-9	40-50	10+15=25
<i>Stellifer sp.</i>	13-14	20-21	II,8-9	30-33	10+15=25
<i>Stellifer stellifer</i>	12	18-20	II,8	32-38	10+15=25
<i>Umbrina canosai</i>	11	21-25	II,7-8	20-22	11+14=25
<i>Umbrina coroides</i>	11	26-31	II,6	13-15	11+14=25

CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO DAS ESPÉCIES DE SCIAENIDAE NO ESTÁGIO

DE TRANSFORMAÇÃO DO SUDESTE E SUL DO BRASIL

- 1a. Com barbilhão (às vezes representado por um botão no início do desenvolvimento) na região inferior da mandíbula ou opérculo2
- 1b. Sem barbilhão na região inferior da mandíbula ou opérculo9
- 2a. Um único barbilhão (ou botão) na ponta da mandíbula 3
- 2b. Mais de um barbilhão na região inferior da mandíbula ou opérculo7

- 3a. Barbilhão alongado, flexível, presente desde o menor exemplar examinado, de 13,55 mm de comprimento padrão(o barbilhão às vezes encontra-se aderido ao ístimo e apenas um exame minucioso permite evidenciá-lo).

- 3b. Barbilhão curto e rígido (ou botão) 4
- 4a. Nadadeira anal com um único espinho5
- 4b. Nadadeira anal com dois espinhos6
- 5a. Altura do corpo cabendo 3,6 - 4,0 no comprimento padrão; melanóforos internos uniformemente distribuídos por todo o corpo.

- 5b. Altura do corpo cabendo 4,1 - 4,4 no comprimento padrão; melanóforos internos distribuídos dorsalmente à linha lateral no corpo de forma uniforme.

26,78 mm CP

***Ctenosciaena gracilicirrus*, p. 35**

33,50 mm CP

***Menticirrhus americanus*, p. 77**

35,00 mm CP

***Menticirrhus littoralis*, p. 83**

- 6a.** Segunda nadadeira dorsal com 21 a 25 raios;
nadadeira anal com 7 a 8 raios

29,42 mm

Umbrina canosai

- 6b.** Segunda nadadeira dorsal com 26 a 31 raios;
nadadeira anal com 6 raios

34,55 mm CP

Umbrina coroides, p. 34

- 7a.** Segunda nadadeira dorsal com 19 a 23 raios

35,48 mm CP

Pogonias cromis, p. 34

- 7b.** Segunda nadadeira dorsal com 26 a 31 raios 8

- 8a.** Rastros branquiais de 21 a 25; altura do corpo cabendo 3,3 - 3,6 vezes no comprimento padrão; diâmetro da órbita cabendo 3,1 - 4,3 vezes no comprimento da cabeça; exemplares de aproximadamente 40 mm de comprimento padrão com um conjunto de cromatóforos formando manchas sobre o tracejado da linha lateral, correspondentes às manchas na base da nadadeira dorsal em indivíduos apartir de 18 mm CP; 3 ou 4 pares de pequenos barbilhões ao longo das bordas internas da mandíbula.

31,39 mm CP

Micropogonias furnieri, p. 87

- 8b.** Rastros branquiais de 10 a 14; altura do corpo cabendo 3,9 - 4,5 vezes no comprimento padrão; diâmetro da órbita cabendo 4,4 - 5,0 vezes no comprimento da cabeça; indivíduos de até 15 mm de comprimento padrão com grupos de cromatóforos formando 2 faixas transversais no corpo; indivíduos maiores que 30 mm de comprimento de padrão, com 4 faixas transversais; 10 a 12 pares de barbilhões ao longo da borda da mandíbula e um tufo de barbilhões na sua parte anterior.

- 9a.** Nadadeira anal longa, quase tão longa quanto a segunda nadadeira dorsal, com 16 a 20 raios

26,67 mm CP

Paralonchurus brasiliensis, p. 98

36,68 mm CP

Isopisthus parvipinnis, p. 59

- 9b.** Nadadeira anal; muito mais curta que a segunda nadadeira dorsal, com 7 a 13 raios..... 10

- 10a.** Segunda nadadeira dorsal com mais de 35 raios 11

- 11a.** Segunda nadadeira dorsal com 47 a 55 raios

24,42 mm CP

Equetus lanceolatus

- 11b.** Segunda nadadeira dorsal com 36 a 42 raios

28,54 mm CP

Pareques acuminatus

- 10b.** Nadadeira dorsal com menos de 35 raios 12

- 12a.** Primeira nadadeira dorsal com 8 a 9 espinhos; diâmetro da órbita cabendo 8,0 - 8,8 vezes no comprimento da cabeça

36,67 mm CP

***Nebris microps*, p. 94**

- 12b.** Primeira nadadeira dorsal com 10 a 14 espinhos; diâmetro da órbita cabendo menos que 6 vezes no comprimento da cabeça13

- 13a.** Boca muito inclinada, aproximando-se da vertical

25,15 mm CP

***Larimus breviceps*, p. 64**

- 13b.** Posição da boca variando de horizontal, inferior até inclinada a cerca de 45°14

- 14a.** Dentes caniniformes presentes 15

- 15a.** Dentes caniniformes localizados na ponta da maxila superior e/ou na ponta da mandíbula; nadadeira dorsal anterior com 10 a 11 espinhos 16

- 16a.** Dentes da fileira externa de ambas as maxilas com a ponta em forma de seta em peixes a partir de aproximadamente 35 mm CP. Três dentes caniniformes de cada lado da região anterior da mandíbula mais desenvolvidos que os demais, já presentes em indivíduos a partir de 13 mm de comprimento padrão. Estes dentes permanecem fora da boca quando essa está fechada.

- 16b.** Um par de dentes caniniformes grandes na ponta da maxila superior

- 15b.** Dentes caniniformes intercalados entre os dentes menores ao longo das maxilas; nadadeira dorsal anterior com 12 a 13 espinhos

43,76 mm CP

Macrodon ancylodon*, p. 69**Cynoscion*, p. 32**

35,50 mm CP

Odontoscion dentex

- 14b. Dentes caniniformes ausentes 17
- 17a. Cabeça estreita, região interorbital cabendo 3,5 vezes ou mais no comprimento da cabeça 18
- 18a. 11+14=25 vértebras

33,31 mm CP

***Bairdiella ronchus*, p. 34**

- 18b. 10+15=25 vértebras

34,82 mm CP

Ophioscion punctatissimus

- 17b. Cabeça larga, região interorbital cabendo menos do que 3,5 vezes no comprimento da cabeça

***Stellifer*, p. 33**

Gênero *Cynoscion*

- 1a. Segunda nadadeira dorsal com 27 a 31 raios

31,60 mm CP

Cynoscion virescens

- 1b. Segunda nadadeira dorsal com 17 a 27 raios 2

- 2a. Nadadeira anal com 10 a 12 raios; duas cristas frontais desenvolvidas até os 60 mm de comprimento padrão, tornando-se quase imperceptíveis com o crescimento.

24,90 mm CP

***Cynoscion leiarchus*, p. 52**

- 2b. Nadadeira anal com 7 a 10 raios; ausência de cristas frontais desenvolvidas 3

- 3a. Altura do corpo cabendo 2,5 vezes no comprimento padrão, 12+10=22 vértebras

32,90 mm CP

Cynoscion microlepidotus

- 3b. Altura do corpo cabendo 3,0 - 3,5 vezes no comprimento padrão, 12-13+12-13=25 vértebras

-4
4a. Segunda nadadeira dorsal com 23 a 27 raios;
 primeiro arco branquial com 9 a 13 rastros.

28,32 mm CP

***Cynoscion jamaicensis*, p. 46**

- 4b.** Segunda nadadeira dorsal com 17 a 23 raios;
 primeiro arco branquial com 10 a 26 rastros 5

- 5a.** Primeiro arco branquial com 10 a 16 rastros;
 cromatóforos pequenos distribuídos ao longo da
 região dorsal do tronco em indivíduos de
 aproximadamente 30 mm

31,91 mm CP

***Cynoscion acoupa*, p. 34**

- 5b.** Primeiro arco branquial com 21 a 26 rastros; 4
 grupos de melanóforos do tipo estrelado externo
 ao longo da linha lateral em indivíduos de 25 mm

20,00 mm CP

***Cynoscion guatucupa*, p. 41**

Gênero *Stellifer*

- 1a.** Diâmetro da órbita cabendo 4,9 - 5,3 vezes no
 comprimento da cabeça

45,18 mm CP

***Stellifer* sp., p. 104**

- 1b.** Diâmetro da órbita cabendo de 3,0 - 4,9 vezes no
 comprimento da cabeça 2

- 2a.** Segunda nadadeira dorsal com 18 a 20 raios

50,49 mm CP

***Stellifer stellifer*, p. 120**

- 2b.** Segunda nadadeira dorsal com 21 a 23 raios3

- 3a.** Boca inferior; primeiro arco branquial com 22 a 24 rastros; margem posterior do pré-opérculo com 3 espinhos mais desenvolvidos no ângulo em indivíduos até 58 mm de comprimento padrão, após esse tamanho os espinhos se mantêm e a margem torna-se denticulada

22,28 mm CP

***Stellifer brasiliensis*, p. 108**

- 3b.** Boca terminal; primeiro arco branquial com 40 a 50 rastros; margem posterior do pré-opérculo com cerca de 7 espinhos e a posterior com 5 espinhos em indivíduos de até aproximadamente 14 mm; após 25 mm de comprimento padrão os indivíduos apresentam espinhos da margem anterior do pré-opérculo imperceptíveis e os da margem posterior passam a ser 2

42,17 mm CP

***Stellifer rastrifer*, p. 114**

Na coleção estudada não há material adequado de 4 espécies da região, cujas fases iniciais do desenvolvimento foram descritas e ilustradas por outros autores.

Uma delas é *Umbrina coroides*, estudada por Matsuura e Nakatani (1979), com base em material coletado na Ilha Anchieta, Ubatuba, SP. Há ilustrações de 4 exemplares de 6,86 a 23,5 mm CP.

Outra, *Cynoscion acoupa*, foi descrita por Sinque (1983), que apresenta desenhos de exemplares de Cananéia, SP, medindo de 3,2 a 14,0 mm CP.

A terceira, *Bairdiella ronchus*, é apresentada no trabalho de Itagaki *et al.* (2007), com ilustrações de 6 indivíduos de 4,3 a 23,9 mm CP.

Além dessas *Pogonias cromis* pode ser encontrada em Ditty *et al.* (2006) com ilustrações de ovo a indivíduos de até 35,0 mm CP.

CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA DAS ESPÉCIES ESTUDADAS

Ctenosciaena gracilicirrus

Figuras 4 a 10. Tabelas 3 e 4.

CORPO - Corpo comparativamente alto, a altura cabendo 2,8 a 3,0 vezes no comprimento padrão.

CABEÇA - Comprimento da cabeça cabendo 5,4 a 7,9 vezes no comprimento padrão. Nos indivíduos de até 26,52 mm de comprimento padrão esta proporção é de 5,4 a 6,8 vezes. Já nos indivíduos maiores que esse comprimento a proporção passa a ser de 7,0 a 7,9 vezes, mudança evidenciada na figura 4.

Figura 4 - Relação entre o comprimento da cabeça e o comprimento padrão de 15 indivíduos de *Ctenosciaena gracilicirrus*.

BOCA - Boca ligeiramente inclinada e subterminal nos menores exemplares, tornando-se inferior nos jovens de até aproximadamente 26 mm de comprimento padrão, quando a extremidade do focinho ultrapassa a ponta das maxilas (figura

7); nos adultos, a boca é quase horizontal. Comprimento da maxila superior cabendo 2,0 a 3,0 vezes no comprimento da cabeça. Em indivíduos de até 28 mm de comprimento padrão essa proporção é de 2,0 a 2,4 vezes. Além desse tamanho a proporção é de 2,5 a 3,0 vezes. Esta alteração pode ser vista na figura 5. Margem posterior da maxila atingindo a linha vertical que passa pela margem posterior da órbita nos indivíduos de até aproximadamente 33 mm de comprimento padrão, estendendo-se até sob um ponto entre a pupila e a margem posterior da órbita em exemplares maiores.

Figura 5 - Relação entre o comprimento da maxila superior e o comprimento padrão de 15 indivíduos de *Ctenosciaena gracilicirrus*.

OLHO - Diâmetro da órbita cabendo 3,0 a 3,4 vezes no comprimento da cabeça.

PRÉ-OPÉRCULO - Margem posterior do pré-opérculo anterior entre 5 a 8 espinhos e 3 no pré-opérculo posterior em indivíduos de até 30 mm de comprimento padrão (figura 6). Em indivíduos maiores, os espinhos desaparecem e a margem torna-se finamente crenulada.

DENTES - Dentes pequenos dispostos em bandas em ambas as maxilas, um pouco mais desenvolvidos na fileira externa da maxila superior.

BARBILHÃO - Translúcido, filiforme e flexível, sem poro apical, presente na região ventral da ponta da mandíbula em todos os exemplares examinados (menor exemplar 13,55 mm de comprimento padrão). Comprimento do barbilhão cabendo de 2,7 a 3,5 vezes no diâmetro da órbita; proporcionalmente mais curto nos adultos. O barbilhão às vezes encontra-se aderido ao istmo e apenas um exame minucioso permite evidenciá-lo.

RASTROS BRANQUIAIS - primeiro arco branquial com 21 a 23 rastros.

NADADEIRA DORSAL ANTERIOR - 10 espinhos

NADADEIRA DORSAL POSTERIOR - 1 espinho e 21 a 24 raios

NADADEIRA ANAL - 2 espinhos e 7 a 8 raios

NADADEIRA CAUDAL - Raios medianos da nadadeira caudal mais longos que os demais.

ESCAMAS - Escamas ctenóides no corpo e ciclóides na cabeça. Indivíduos a partir de aproximadamente 18 mm de comprimento padrão já apresentam algumas áreas com escamas e uma bainha na base das nadadeiras dorsal e anal, além de escamas menores nas membranas interradiais até $\frac{1}{3}$ da altura dessas nadadeiras.

CROMATÓFOROS - Os exemplares de aproximadamente 25 mm de comprimento padrão apresentam um conjunto de cromatóforos formando uma mancha arredondada na região dorsal da cabeça sobre os olhos e 6 outras sobre o traçado da linha lateral (figura 7). Na região mediana dorsal do tronco encontram-se manchas de posição correspondente às da linha lateral.

Figura 6 - *Ctenosciaena gracilicirrus*, 13,20 mm de comprimento padrão.

Figura 7 - *Ctenosciaena gracilicirrus*, 26,78 mm de comprimento padrão.

Figura 8 - *Ctenosciaena gracilicirrus*, 54,37 mm de comprimento padrão.

Figura 9 - *Ctenosciaena gracilicirrhus*, 82,00 mm de comprimento padrão.

Tabela 3 – Dados morfométricos de *Ctenosciaena gracilicirrhus*.

Caráter (mm)	N = 15
Comprimento padrão	13,55 - 67,62
Proporção do comprimento padrão	
Altura do corpo	2,8 - 3,0
Comprimento da cabeça	5,4 - 7,9
Proporção do comprimento da cabeça	
Diâmetro da órbita	3,0 - 3,4
Comprimento da maxila superior	2,0 - 3,0

Tabela 4 - Dados merísticos de 15 exemplares (amplitude de comprimento padrão de 13,55 mm a 67,62 mm) de *Ctenosciaena gracilicirrhus*.

Características merísticas	7	8	//	21	22	23	24
Número de raios da dorsal				3	7	4	1
Número de raios da anal	10	5					
Número de rastros branquiais				5	7	3

Figura 10 - Proporções corporais de 15 exemplares examinados de *Ctenosciaena gracilicirrus*.

Cynoscion guatucupa

Figuras 11 a 15. Tabelas 5 e 6.

CORPO - Corpo comparativamente alto, a altura cabendo 3,0 a 3,5 vezes no comprimento padrão.

CABEÇA - Comprimento da cabeça cabendo 2,4 a 2,7 vezes no comprimento padrão.

BOCA - Boca inclinada, mandíbula prognata. Comprimento da maxila superior cabendo 1,8 a 2,4 vezes no comprimento da cabeça. Observa-se que essa proporção aumenta à medida que o peixe cresce (figura 11). Extremidade posterior da maxila superior atingindo a linha vertical que passa pela margem posterior da pupila, recuando para um ponto anterior sob a pupila nos indivíduos a partir de 30 mm.

Figura 11 - Relação entre o comprimento da cabeça e o comprimento da maxila superior no comprimento padrão de 15 indivíduos de *Cynoscion guatucupa*.

OLHO - Diâmetro da órbita cabendo 3,7 a 4,2 vezes no comprimento da cabeça, exceto no indivíduo de 80,00 mm, no qual cabe 4,4 vezes.

ESPINHOS E CRISTAS DA REGIÃO DORSAL DA CABEÇA – Não há espinhos e cristas desenvolvidos na região dorsal da cabeça.

PRÉ-OPÉRCULO – Margem anterior do pré-opérculo crenulada. Margem posterior do pré-opérculo com cerca de 3 espinhos mais desenvolvidos no ângulo em indivíduos de até 40 mm de comprimento padrão (figura 12). Além desse tamanho os espinhos desaparecem e a margem torna-se crenulada.

DENTES - Dentes viliformes pequenos dispostos em bandas em ambas as maxilas, um pouco mais desenvolvidos na fileira externa da maxila superior e amplamente espaçados. Região anterior da maxila superior com um par de dentes caniniformes grandes, sendo um deles mais desenvolvido.

RASTROS BRANQUIAIS - primeiro arco branquial com 19 a 22 rastros.

NADADEIRA DORSAL ANTERIOR - 10 espinhos

NADADEIRA DORSAL POSTERIOR - 1 espinho e 18 a 21 raios

NADADEIRA ANAL - 2 espinhos e 7 a 8 raios

NADADEIRA CAUDAL - Raios medianos da nadadeira caudal mais longos que os demais. Nos adultos a nadadeira é truncada.

ESCAMAS - Escamas ctenóides no corpo, observadas nos indivíduos a partir de aproximadamente 24 mm de comprimento padrão.

CROMATÓFOROS - Os exemplares a partir de 20 mm de comprimento padrão apresentam 6 grupos de cromatóforos ao longo da região mediana dorsal do corpo, podendo se estender para a região ventral formando faixas transversais (figura 13).

Figura 12 - *Cynoscion guatucupa*, 12 mm de comprimento padrão.

Figura 13 - *Cynoscion guatucupa*, 20,00 mm de comprimento padrão.

Figura 14 - *Cynoscion guatucupa* de 72,89 mm de comprimento padrão.

Tabela 5 – Dados morfométricos de *Cynoscion guatucupa*.

Caráter (mm)	N = 15
Comprimento padrão	11,85 - 80,00
Proporção do comprimento padrão	
Altura do corpo	3,0 - 3,5
Comprimento da cabeça	2,4 - 2,7
Proporção do comprimento da cabeça	
Diâmetro da órbita	3,7 - 4,4
Comprimento da maxila superior	1,8 - 2,5

Tabela 6 - Dados merísticos de 15 exemplares (amplitude de comprimento padrão 11,85 a 80,00 mm) de *Cynoscion guatucupa*.

Características merísticas	7	8	//	18	19	20	21	22
Número de raios da dorsal				8	4	2	1	
Número de raios da anal	7	8						
Número de rastros branquiais					3	5	4	3

Figura 15 - Proporções corporais de 15 exemplares examinados de *Cynoscion guatucupa*.

Cynoscion jamaicensis

Figuras 16 a 22. Tabelas 7 e 8.

CORPO - Corpo comparativamente alto, a altura cabendo 3,0 a 3,4 vezes no comprimento padrão.

CABEÇA - Comprimento da cabeça cabendo 2,5 a 2,8 vezes no comprimento padrão.

BOCA - Boca inclinada, mandíbula prognata. Comprimento da maxila superior cabendo 1,8 a 2,2 vezes no comprimento da cabeça. Observa-se que essa proporção aumenta com o crescimento do peixe (figura 16). Extremidade posterior da maxila não atinge a linha vertical que passa pela margem posterior da órbita.

Figura 16 - Relação entre o comprimento da maxila superior e comprimento da cabeça pelo comprimento padrão de 15 indivíduos de *Cynoscion jamaicensis*.

OLHO - Diâmetro da órbita cabendo 3,3 a 5,4 vezes no comprimento da cabeça.

Observa-se que nos indivíduos de até 30 mm essa proporção é de 4,1 a 5,4 vezes. Já nos indivíduos maiores que esse tamanho a proporção é de 3,3 a 3,8

vezes. Isto evidencia que o comprimento da cabeça em relação do diâmetro da órbita não é proporcional durante o crescimento do peixe (figura 17).

Figura 17 - Relação entre o comprimento da cabeça e diâmetro da órbita pelo comprimento padrão de 15 indivíduos de *Cynoscion jamaicensis*.

ESPINHOS E CRISTAS DA REGIÃO DORSAL DA CABEÇA – Até os 57 mm de comprimento padrão, a espécie apresenta uma crista parietal com espinhos e um par de espinhos nasal, que se reduz em seguida.

PRÉ-OPÉRCULO - Margem posterior do pré-opérculo com 4 espinhos, sendo 2 mais desenvolvidos no ângulo, em indivíduos de até 33 mm de comprimento padrão (figura 18). Os espinhos do ângulo mantêm-se mais desenvolvidos até em média 50 mm de comprimento padrão. Após esse tamanho, observa-se a borda do pré-opérculo posterior crenulada e após os 60 mm de comprimento padrão, essa borda torna-se lisa.

DENTES - Dentes pontiagudos, dispostos em bandas estreitas em ambas as maxilas. Uma fileira de dentes mais desenvolvidos, amplamente espaçados na mandíbula. Região anterior da maxila superior com um par de dentes caniniformes, sendo um deles mais desenvolvido.

RASTROS BRANQUIAIS - primeiro arco branquial com 10 a 14 rastros.

NADADEIRA DORSAL ANTERIOR - 10 espinhos

NADADEIRA DORSAL POSTERIOR - 1 espinho e 23 a 26 raios

NADADEIRA ANAL - 2 espinhos e 8 a 10 raios

NADADEIRA CAUDAL – Pontuda nos exemplares de até aproximadamente 50 mm de comprimento padrão. Após esse tamanho a nadadeira caudal torna-se gradualmente truncada.

ESCAMAS – Escamas grandes, ctenóides no corpo e ciclóides sobre a cabeça. Nos indivíduos a partir de aproximadamente 20 mm de comprimento padrão há algumas áreas do corpo com escamas e a dorsal já está recoberta até a metade de sua altura.

CROMATÓFOROS - Os exemplares a partir de 20 mm de comprimento padrão apresentam 5 ou 6 grupos de cromatóforos ao longo da região mediana dorsal do corpo (figura 19). Após 40 mm de comprimento padrão a pigmentação passa a ser uniforme (figuras 20 e 21).

Figura 18 - *Cynoscion jamaicensis*, 9,5 mm de comprimento padrão

Figura 19 - *Cynoscion jamaicensis*, 28,32 mm de comprimento padrão.

Figura 20 - *Cynoscion jamaicensis*, 41,12 mm de comprimento padrão.

Figura 21 - *Cynoscion jamaicensis*, 59,17 mm de comprimento padrão.

Tabela 7 – Dados morfométricos de *Cynoscion jamaicensis*.

Caráter (mm)	N = 15
Comprimento padrão	15,86 - 71,95
Proporção do comprimento padrão	
Altura do corpo	3,0 - 3,4
Comprimento da cabeça	2,5 - 2,9
Proporção do comprimento da cabeça	
Diâmetro da órbita	3,3 - 5,4
Comprimento da maxila superior	1,8 - 2,2

Tabela 8 - Dados merísticos de 21 exemplares (amplitude de comprimento padrão de 22,64 a 46,58 mm) de *Cynoscion jamaicensis*.

Características merísticas	8	9	10	11	12	13	14	//	23	24	25	26
Número de raios da dorsal									10	8	2	1
Número de raios da anal	2	16	3									
Número de rastros branquiais			1	3	1	9	7

Figura 22 - Proporções corporais de 15 exemplares examinados de *Cynoscion jamaicensis*.

Cynoscion leiarchus
Figuras 23 a 32. Tabelas 9 e 10.

CORPO - Corpo comparativamente alto, a altura cabendo 2,7 a 3,4 vezes no comprimento padrão. Observa-se que indivíduos de até 30 mm de comprimento padrão apresentam corpo curto e alto, cabendo de 2,7 a 2,9 vezes no comprimento padrão. Já nos indivíduos maiores que 30 mm de comprimento padrão, esta proporção passa a ser de 3,1 a 3,4 vezes, mudança evidenciada na figura 23.

Figura 23 - Relação entre a altura do corpo pelo comprimento padrão de 14 indivíduos de *Cynoscion leiarchus*.

CABEÇA - Comprimento da cabeça cabendo 2,3 a 2,7 vezes no comprimento padrão.

BOCA – Boca inclinada, mandíbula prognata. Comprimento da maxila superior cabendo 2,0 a 2,5 vezes no comprimento da cabeça. Extremidade posterior da maxila atingindo a linha vertical que passa pela margem posterior da órbita.

OLHO - Diâmetro da órbita cabendo 3,8 a 4,4 vezes no comprimento da cabeça.

ESPINHOS E CRISTAS DA REGIÃO DORSAL DA CABEÇA – A espécie apresenta duas cristas frontais e parietais, além de um par de espinhos nasal comparativamente muito desenvolvidos em indivíduos de até 60 mm de comprimento padrão, característica diagnóstica da espécie. Com o crescimento do indivíduo, as cristas tornam-se quase imperceptíveis.

PRÉ-OPÉRCULO - Margem posterior do pré-opérculo serreada com 3 a 4 espinhos desenvolvidos no ângulo em indivíduos de até 60 mm de comprimento padrão (figura 27). Além desse tamanho os espinhos desaparecem e a margem torna-se lisa.

DENTES - Dentes cônicos, distribuídos em estreitas bandas sobre as maxilas. A banda externa apresenta dentes comparativamente grandes. Maxila superior com um par de caninos grandes localizados na extremidade anterior, sendo um deles mais desenvolvido.

RASTROS BRANQUIAIS - primeiro arco branquial com 10 a 12 rastros.

NADADEIRA DORSAL ANTERIOR - 10 espinhos.

NADADEIRA DORSAL POSTERIOR - 1 espinho e 21 a 24 raios.

NADADEIRA ANAL - 2 espinhos e 10 a 12 raios.

NADADEIRA CAUDAL – Nadadeira caudal truncada nos adultos. Nos jovens os espinhos medianos são mais longos que os demais.

ESCAMAS - Escamas pequenas e ciclóides no corpo e na cabeça, observadas nos indivíduos a partir de aproximadamente 35 mm de comprimento padrão, os quais já apresentam 1 ou 2 fileiras de escamas na base da nadadeira dorsal.

CROMATÓFOROS - Os exemplares a partir de 25 mm de comprimento padrão apresentam conjuntos de cromatóforos formando 5 ou 6 manchas localizadas na metade superior do corpo.

Figura 24 - *Cynoscion leiarchus*, 12 mm de comprimento padrão.

Figura 25 - *Cynoscion leiarchus*, 16 mm de comprimento padrão.

Figura 26 - *Cynoscion leiarchus*, 21,5 mm de comprimento padrão.

Figura 27 - *Cynoscion leiarchus*, 35 mm de comprimento padrão.

Figura 28 - *Cynoscion leiarchus*, 13,30 mm de comprimento padrão.

Figura 29 - *Cynoscion leiarchus*, 22,80 mm de comprimento padrão.

Figura 30 - *Cynoscion leiarchus*, 24,90 mm de comprimento padrão.

Figura 31 - *Cynoscion leiarchus*, 69 mm de comprimento padrão.

Tabela 9 – Dados morfométricos de *Cynoscion leiarchus*.

Caráter (mm)	N = 15
Comprimento padrão	13,49 - 70,00
Proporção do comprimento padrão	
Altura do corpo	2,7 - 3,4
Comprimento da cabeça	2,3 - 2,7
Proporção do comprimento da cabeça	
Diâmetro da órbita	3,8 - 4,4
Comprimento da maxila superior	2,0 - 2,5

Tabela 10 - Dados merísticos de 15 exemplares (amplitude de comprimento padrão de 17,19 a 48,66 mm) de *Cynoscion leiarchus*.

Características merísticas	10	11	12	//	21	22	23	24
Número de raios da dorsal					4	5	5	1
Número de raios da anal	5	9	1					
Número de rastros branquiais	2	10	3					

COMENTÁRIOS – Siqueira (1980) descreve e ilustra 5 exemplares da região de Cananéia de tamanhos 2,88 mm, 3,77 mm, 5,19 mm, 8,24 mm e 14,61 mm, quanto aos dados merísticos, medidas de partes do corpo e características morfológicas, como, forma do corpo e da boca, distribuição dos pigmentos e mudanças morfológicas de acordo com o tamanho de cada exemplar.

Figura 32 - Proporções corporais de 14 exemplares examinados de *Cynoscion leiarchus*.

Isopisthus parvipinnis

Figuras 33 a 38. Tabelas 11 e 12.

CORPO - Corpo lateralmente comprimido, comparativamente alto, a altura cabendo 3,7 a 4,0 vezes no comprimento padrão.

CABEÇA - Comprimento da cabeça cabendo 2,6 a 2,9 vezes no comprimento padrão.

BOCA - Boca grande, fortemente oblíqua. Mandíbula prognata. Comprimento da maxila superior cabendo 2,1 a 2,3 vezes no comprimento da cabeça. Extremidade posterior da maxila superior estendendo-se até sob a pupila, mas não alcançando a linha vertical que passa pela margem posterior da órbita.

OLHO - Diâmetro da órbita cabendo 3,4 a 4,5 vezes no comprimento da cabeça. Nota-se que em indivíduos até 35,63 mm de comprimento padrão esta proporção é de 4,2 a 4,5 vezes. A partir deste tamanho a proporção passa a ser de 3,4 a 3,7 vezes, mostrando que com o crescimento do peixe há mudança na proporção destas medidas (figura 33).

Figura 33 - Relação entre o comprimento da cabeça e o diâmetro da órbita pelo comprimento padrão de 16 indivíduos de *Isopisthus parvipinnis*.

PRÉ-OPÉRCULO - Margem posterior do pré-opérculo com 4 espinhos (figura 34).

Nos indivíduos a partir de 52 mm de comprimento padrão os espinhos desaparecem e a margem do pré-opérculo torna-se denticulada.

DENTES - Dentes pontiagudos, distribuídos em bandas estreitas sobre ambas as maxilas. Extremidade anterior da maxila superior com um par de caninos grandes, sendo um deles mais desenvolvido. Mandíbula com dentes grandes dispostos em uma única fileira, além de dentes pequenos distribuídos em 2 ou 3 fileiras.

RASTROS BRANQUIAIS - Primeiro arco branquial com 11 a 13 rastros.

NADADEIRA DORSAL ANTERIOR – 7 a 8 espinhos.

NADADEIRA DORSAL POSTERIOR - 1 espinho e 18 a 22 raios.

NADADEIRA ANAL - 2 espinhos e 15 a 17 raios. Característica diagnóstica da espécie.

NADADEIRA CAUDAL – Raios medianos da nadadeira caudal mais longos que os demais. Nadadeira truncada nos adultos.

ESCAMAS - Escamas todas ciclóides pequenas, já presentes sobre algumas partes do corpo e da nadadeira dorsal nos indivíduos a partir de aproximadamente 18 mm de comprimento padrão.

CROMATÓFOROS - Os exemplares de até 26 mm de comprimento padrão apresentam 7 cromatóforos alinhados no contorno dorsal do tronco e 7 no contorno ventral na metade posterior do tronco. Nos indivíduos maiores que 34 mm de comprimento de padrão, esses cromatóforos ainda são visíveis e também surgem pigmentos formando linhas transversais. Nos indivíduos a partir de 45 mm de comprimento padrão aparecem pigmentos próximos à base da nadadeira peitoral, formando uma mancha, que permanece nos adultos.

Figura 34 - *Isopisthus parvipinnis*, 18,43 mm de comprimento padrão.

Figura 35 - *Isopisthus parvipinnis*, 36,68 mm de comprimento padrão.

Figura 36 - *Isopisthus parvipinnis*, 52,00 mm de comprimento padrão.

Figura 37 - *Isopisthus parvipinnis* de 77,47 mm de comprimento padrão.

Tabela 11 – Dados morfométricos de *Isopisthus parvipinnis*.

Caráter	N = 16
Comprimento padrão	22,12 - 59,18
Proporção do comprimento padrão	
Altura do corpo	3,7 - 4,0
Comprimento da cabeça	2,6 - 2,9
Proporção do comprimento da cabeça	
Diâmetro da órbita	3,4 - 4,5
Comprimento da maxila superior	2,1 - 2,3

Tabela 12 - Dados merísticos de 16 exemplares (amplitude de comprimento padrão de 28,80 a 48,22 mm) de *Isopisthus parvipinnis*.

Características merísticas	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Número de raios da dorsal								3	4	6	2	1
Número de raios da anal					2	9	5					
Número de rastros branquiais	8	6	2									

COMENTÁRIOS – Sinque (1980) descreve e ilustra três exemplares da espécie da região de Cananéia de tamanhos 5,29 mm, 6,40 mm e 9,18 mm CP. O autor apresenta de cada exemplar medidas de algumas partes do corpo, dados merísticos e características morfológicas, como, forma da cabeça, do corpo, da boca e distribuição dos cromatóforos.

Ditty *et al.* (2006) apresentam as ilustrações de Sinque (1980), mais informações sobre características merísticas e diagnósticas, e hábitat, retirados de outros trabalhos.

Figura 38 - Proporções corporais de 15 exemplares examinados de *Isopisthus parvipinnis*.

Larimus breviceps

Figuras 39 a 45. Tabelas 13 e 14.

CORPO - Corpo comparativamente alto, a altura cabendo 2,7 a 3,1 vezes no comprimento padrão.

CABEÇA - Comprimento da cabeça cabendo 2,8 a 3,2 vezes no comprimento padrão. Nota-se que nos indivíduos de até 31,3 mm de comprimento padrão esta proporção é de 2,8 a 2,9. Após este comprimento, os indivíduos passam a ter a proporção de 3,0 a 3,2 vezes. A figura 39 mostra a alteração desta proporção.

Figura 39 - Relação entre o comprimento da maxila superior pelo comprimento padrão de 15 indivíduos de *Larimus breviceps*.

BOCA - Boca muito grande, fortemente oblíqua, quase vertical, característica da espécie (figuras 41 e 42). Comprimento da maxila superior cabendo 1,9 a 2,2 vezes no comprimento da cabeça. Extremidade posterior da maxila superior atingindo um ponto sob a linha transversal que passa pelo meio da órbita.

OLHO - Diâmetro da órbita cabendo 3,6 a 3,9 vezes no comprimento da cabeça.

PRÉ-OPÉRCULO - Margem posterior do pré-opérculo denticulada, com 3 espinhos mais desenvolvidos no ângulo, observados em indivíduos de até 40 mm de comprimento padrão. Nos exemplares maiores que 40 mm de comprimento padrão os espinhos desaparecem e a margem torna-se ligeiramente denticulada.

DENTES - Dentes pequenos e pontiagudos, dispostos em 1 ou 2 fileiras ao longo das bordas das maxilas.

RASTROS BRANQUIAIS - primeiro arco branquial com 24 a 29 rastros. Nota-se que os indivíduos maiores que 45 mm de comprimento padrão apresentam de 27 a 29 rastros branquiais (figura 40)

Figura 40 - Número de rastros branquiais pelo comprimento padrão de 20 indivíduos analisados de *Larimus breviceps*.

NADADEIRA DORSAL ANTERIOR - 10 espinhos.

NADADEIRA DORSAL POSTERIOR - 1 espinho e 25 a 27 raios.

NADADEIRA ANAL - 2 espinhos e 6 a 7 raios.

NADADEIRA CAUDAL – Nos indivíduos de até 35 mm a nadadeira caudal é pontuda. Em indivíduos maiores a nadadeira torna-se romboidal.

ESCAMAS - Escamas ctenóides no corpo e no topo da cabeça, e ciclóides nos lados da cabeça, podendo ser visualizadas em algumas regiões do corpo em indivíduos a partir de 34 mm de comprimento padrão.

CROMATÓFOROS - Os exemplares de até 34 mm de comprimento padrão apresentam pigmentos sobre o traçado da linha lateral da metade do corpo até a base da nadadeira caudal. Conjunto de cromatóforos formando 5 manchas na região dorsal mediana do tronco em exemplares de até 34 mm de comprimento padrão (figura 43). Nos indivíduos maiores que esse tamanho as manchas não são mais distinguíveis. Base da nadadeira anal pigmentada em indivíduos de até 32 mm de comprimento padrão.

Figura 41 - *Larimus breviceps*, 22,28 mm de comprimento padrão.

Figura 42 - *Larimus breviceps*, 25,15 mm de comprimento padrão.

Figura 43 - *Larimus breviceps*, 25,15 mm de comprimento padrão.

Figura 44 - *Larimus breviceps*, 83,96 mm de comprimento padrão.

Tabela 13 – Dados morfométricos de *Larimus breviceps*.

Caráter (mm)	N = 15
Comprimento padrão	24,96 - 63,32
Proporção do comprimento padrão	
Altura do corpo	2,7 - 3,1
Comprimento da cabeça	2,8 - 3,2
Proporção do comprimento da cabeça	
Diâmetro da órbita	3,6 - 3,9
Comprimento da maxila superior	1,7 - 2,2

Tabela 14 - Dados merísticos de 20 exemplares (amplitude de comprimento padrão de 27,91 a 50,39 mm) de *Larimus breviceps*.

Características merísticas	6	7	//	24	25	26	27	28	29
Número de raios da dorsal					4	10	6		
Número de raios da anal	14	6							
Número de rastros branquiais				4	3	1	2	8	2

Figura 45 - Proporções corporais de 15 exemplares examinados de *Larimus breviceps*.

Macrodon ancylodon

Figuras 46 a 57. Tabelas 15 a 16.

CORPO - Corpo comparativamente baixo, a altura cabendo 3,0 a 4,3 vezes no comprimento padrão. Nos indivíduos até 30,56 mm de comprimento padrão essa proporção é de 3,0 a 3,6 vezes. Já nos indivíduos de 34,57 a 86,68 mm de comprimento padrão a proporção é de 4,1 a 4,3 vezes, mostrando mudança no crescimento da altura do corpo em relação ao seu comprimento padrão (figura 46).

Figura 46 - Relação entre a altura do corpo e o comprimento padrão de 15 indivíduos de *Macrodon ancylodon*.

CABEÇA - Comprimento da cabeça cabendo 2,7 a 3,3 vezes no comprimento padrão. Observa-se que o comprimento da cabeça diminui a medida que o peixe cresce (figura 47).

Figura 47 - Relação entre o comprimento da cabeça e o comprimento padrão de 15 indivíduos de *Macrodon ancylodon*.

BOCA - Boca grande, terminal e oblíqua. Mandíbula prognata. Comprimento da maxila superior cabendo 1,6 a 1,9 vezes no comprimento da cabeça. Extremidade posterior da maxila superior atinge a linha vertical que passa pela margem posterior da órbita nos indivíduos de até aproximadamente 18 mm de comprimento padrão. Após esse tamanho a margem posterior da maxila localiza-se sob um ponto entre a margem posterior da pupila e a margem posterior da órbita.

OLHO - Diâmetro da órbita cabendo 3,9 a 6,4 vezes no comprimento da cabeça. Observa-se que nos indivíduos de até 25,38 mm essa proporção é de 4,7 a 5,7 vezes. Já nos indivíduos maiores que esse tamanho a proporção é de 3,9 a 4,6 vezes, evidenciando que há mudança da proporção do comprimento da cabeça em relação ao diâmetro da órbita durante essa fase do desenvolvimento (figura 48).

Figura 48 - Relação entre o comprimento da cabeça e o diâmetro da órbita pelo comprimento padrão de 15 indivíduos de *Macrodon ancylodon*.

ESPINHOS E CRISTAS DA REGIÃO DORSAL DA CABEÇA – Crista supra-ocipital usualmente com duas pontas; alguns exemplares apresentam uma (figuras 49 a 51). Essa crista é evidente em peixes de até aproximadamente 40 mm de comprimento padrão. Presença de espinho nasal em exemplares de até 30 mm de comprimento padrão.

PRÉ-OPÉRCULO – Margem posterior do pré-opérculo com 3 espinhos, sendo o do meio mais desenvolvido que os outros, inclinado em direção posteroventral (figuras 49 a 51). No adulto a margem torna-se crenulada. Margem anterior do pré-opérculo franjada nos jovens, desaparecendo no adulto.

DENTES - Dentes da fileira externa de ambas as maxilas com a ponta em forma de seta em peixes a partir de aproximadamente 35 mm de comprimento padrão. Três dentes caniniformes de cada lado da região anterior da mandíbula mais desenvolvidos que os demais, já presentes em indivíduos a partir de 13 mm de comprimento padrão. Com o crescimento, esses dentes tornam-se

muito destacados e protuberantes, permanecendo fora da boca quando essa está fechada. Característica evidente e diagnóstica da espécie.

RASTROS BRANQUIAIS - primeiro arco branquial com 10 a 13 rastros.

NADADEIRA DORSAL ANTERIOR - 11 espinhos

NADADEIRA DORSAL POSTERIOR - 1 espinho e 25 a 30 raios

NADADEIRA ANAL - 2 espinhos e 8 a 10 raios

NADADEIRA CAUDAL – Raios medianos da nadadeira caudal muito longos nos jovens. Nadadeira truncada nos adultos.

ESCAMAS – Escamas pequenas, ciclóides. Não foi possível inferir o tamanho do peixe no qual as escamas surgem.

CROMATÓFOROS – Cromatóforos distribuídos acima da região cefálica e na parte superior do opérculo. Três a 4 cromatóforos muito nítidos na região do contorno posterodorsal do trato digestório em indivíduos de até 40 mm de comprimento padrão, característicos da espécie.

Figura 49 - *Macrodon ancylodon*, 15 mm de comprimento padrão.

Figura 50 - *Macrodon ancylodon*, 24,7 mm de comprimento padrão.

Figura 51 - *Macrodon ancylodon*, 25 mm de comprimento padrão.

Figura 52 - *Macrodon ancylodon*, 14,46 mm de comprimento padrão.

Figura 53 - *Macrodon ancylodon*, 21,26 mm de comprimento padrão.

Figura 54 - *Macrodon ancylodon*, 23,64 mm de comprimento padrão.

Figura 55 – *Macrodon ancylodon*, 43,76 mm de comprimento padrão.

Figura 56 - *Macrodon ancylodon*, 60,00 mm de comprimento padrão.

Tabela 15 – Dados morfométricos de *Macrodon ancylodon*.

Caráter (mm)	N = 15
Comprimento padrão	12,76 - 86,68
Proporção do comprimento padrão	
Altura do corpo	3,0 - 4,3
Comprimento da cabeça	2,7 - 3,3
Proporção do comprimento da cabeça	
Diâmetro da órbita	3,9 - 5,7
Comprimento da maxila superior	1,6 - 1,9

Tabela 16 - Dados merísticos de 14 exemplares (amplitude de comprimento padrão de 35,74 a 48,18 mm) de *Macrodon ancylodon*.

Características merísticas	8	9	10	11	12	13	//	25	26	27	28	29	30
Número de raios da dorsal								1	1	8	1	2	1
Número de raios da anal	1	2	11										
Número de rastros branquiais			5	5	3	1							

COMENTÁRIOS – Sinque (1980) descreveu e ilustrou 5 exemplares da região de Cananéia com tamanhos de 3,04 mm, 4,35 mm, 7,70 mm, 11,54 mm, 23,00 mm CP, com informações sobre dados merísticos, medidas de algumas partes do corpo e características morfológicas, como, forma do corpo e da boca, cristas na cabeça e distribuição dos cromatóforos. Todas as proporções corporais indicam que os exemplares ilustrados é a espécie correspondente. Entretanto o autor não desenhou os dentes caniniformes externos da mandíbula, muito evidentes nessa espécie.

Figura 57 - Proporções corporais de 15 exemplares examinados de *Macrodon ancylodon*.

Menticirrhus americanus

Figuras 58 a 64. Tabelas 17 e 18.

CORPO - Corpo comparativamente alto, a altura cabendo 3,6 a 4,0 vezes no comprimento padrão. Observa-se que nos indivíduos a partir de 33 mm de comprimento padrão essa proporção é de 4 vezes, diminuindo com o crescimento do peixe (figura 58).

Figura 58 - Relação entre a altura do corpo pelo comprimento padrão de 15 indivíduos de *Menticirrhus americanus*.

CABEÇA - Comprimento da cabeça cabendo 2,8 a 3,3 vezes no comprimento padrão.

BOCA - Boca pequena, inferior. Comprimento da maxila superior cabendo 2,3 a 3,2 vezes no comprimento da cabeça. Extremidade posterior da maxila superior atingindo a linha vertical que passa pela margem posterior da pupila.

Barbilhão – Parte anterior da mandíbula com um curto e rígido barbilhão. Em média, barbilhão cabendo 5 vezes no comprimento da maxila superior, desenvolvendo-se nos juvenis a partir de 11,0 mm de comprimento padrão. Em indivíduos menores, o barbilhão apresenta-se na forma de um botão.

OLHO - Diâmetro da órbita cabendo 3,3 a 3,9 vezes no comprimento da cabeça.

PRÉ-OPÉRCULO - Margem posterior do pré-opérculo com 4 espinhos em indivíduos de até 18 mm de comprimento padrão. Nos indivíduos maiores que esse tamanho a margem do pré-opérculo torna-se denticulada.

DENTES - Dentes viliformes, distribuídos em bandas largas sobre ambas as maxilas. Maxila superior com uma fileira externa de dentes mais desenvolvidos, distantes uns dos outros.

RASTROS BRANQUIAIS - Primeiro arco branquial com 5 a 9 rastros curtos. Os adultos apresentam menos do que 5 rudimentares.

NADADEIRA DORSAL ANTERIOR – 10 espinhos.

NADADEIRA DORSAL POSTERIOR - 1 espinho e 22 a 26 raios.

NADADEIRA ANAL - 1 espinho, caráter diagnóstico do gênero, e 6 a 8 raios.

NADADEIRA CAUDAL – Margem da nadadeira caudal em forma de S, sendo os raios do lobo inferior um pouco mais longos que os do superior, nos jovens e adultos.

ESCAMAS - Escamas pequenas ctenóides sobre o corpo e cabeça, observadas nos indivíduos a partir de aproximadamente 16 mm de comprimento padrão, os quais já apresentam uma fileira de pequenas escamas ao longo da base da segunda nadadeira dorsal.

CROMATÓFOROS – Melanóforos internos uniformemente distribuídos por todo o corpo. Melanóforos do tipo estrelado externo distribuídos aleatoriamente pelo corpo. Base da nadadeira anal pigmentada. Os adultos apresentam faixas escuras oblíquas no corpo.

Figura 59 - *Menticirrhus americanus*, 21,10 mm de comprimento padrão.

Figura 60 - *Menticirrhus americanus*, 19,36 mm de comprimento padrão.

Figura 61 - *Menticirrhus americanus*, 21,10 mm de comprimento padrão.

Figura 62 - *Menticirrhus americanus*, 29,30 mm de comprimento padrão.

Figura 63 - *Menticirrhus americanus*, 33,50 mm de comprimento padrão.

Tabela 17 – Dados morfométricos de *Menticirrhus americanus*.

Caráter (mm)	N = 16
Comprimento padrão	16,66 - 68,83
Proporção do comprimento padrão	
Altura do corpo	3,6 - 4,0
Comprimento da cabeça	2,8 - 3,3
Proporção do comprimento da cabeça	
Diâmetro da órbita	3,3 - 3,9
Comprimento da maxila superior	2,3 - 3,2

Tabela 18 - Dados merísticos de 15 exemplares (amplitude de comprimento padrão de 16,66 a 68,83 mm) de *Menticirrhus americanus*.

Características merísticas	5	6	7	8	9	//	22	23	24	25	26
Número de raios da dorsal							3	6	4	1	1
Número de raios da anal		3	9	3							
Número de rastros branquiais	1		2	8	4						

COMENTÁRIOS - Siqueira (1980) descreveu e ilustrou 4 exemplares da região de Cananéia, SP, de tamanhos 2,82 mm, 4,32 mm, 5,96 mm e 8,24 mm CP, evidenciando os dados merísticos, medidas de algumas partes do corpo e características morfológicas, como, forma da cabeça e tronco, distribuição dos pigmentos e distribuição temporal das larvas da espécie na região. Em Ditty *et al.* (2006), além dos exemplares de Siqueira (1980), há também ilustração de um exemplar de 20,00 mm de comprimento padrão. Além disso, podem ser encontradas também informações sobre distribuição, dados merísticos, distribuição dos pigmentos e características diagnósticas, por meio de uma compilação de informações de vários trabalhos.

Figura 64 - Proporções corporais de 15 exemplares examinados de *Menticirrhus americanus*.

Menticirrhus littoralis

Figuras 65 a 68. Tabelas 19 e 20.

CORPO - Corpo alongado, altura cabendo 4,1 a 4,4 vezes no comprimento padrão.

CABEÇA - Comprimento da cabeça cabendo 2,8 a 3,1 vezes no comprimento padrão.

BOCA - Boca pequena, inferior. Comprimento da maxila superior cabendo 2,6 a 3,0 vezes no comprimento da cabeça. Extremidade posterior da maxila superior sob a pupila. Região inferior da ponta da mandíbula com um barbilhão curto e rígido. Em média, barbilhão cabendo 6 vezes no comprimento da maxila superior, desenvolvendo-se a partir de 19 mm de comprimento padrão. Nos indivíduos menores o barbilhão apresenta-se como um botão.

OLHO - Diâmetro da órbita cabendo 3,6 a 4,1 vezes no comprimento da cabeça.

PRÉ-OPÉRCULO - Margem posterior do pré-opérculo denticulada.

DENTES - Dentes viliformes, distribuídos em bandas largas sobre ambas as maxilas. Maxila superior com uma fileira externa de dentes ligeiramente maiores, próximos uns dos outros.

RASTROS BRANQUIAIS - Primeiro arco branquial com 6 a 12 rastros pouco desenvolvidos.

NADADEIRA DORSAL ANTERIOR – 10 a 11 espinhos.

NADADEIRA DORSAL POSTERIOR - 1 espinho e 19 a 22 raios.

NADADEIRA ANAL - 1 espinho, caráter diagnóstico do gênero, e 6 a 8 raios.

NADADEIRA CAUDAL – Margem da nadadeira caudal em forma de S. Raios do lobo inferior mais longos do que os demais.

ESCAMAS - Escamas moderadamente pequenas, ctenóides sobre o corpo e a cabeça, observadas nos indivíduos a partir de aproximadamente 15 mm de comprimento padrão, os quais já apresentam uma fileira de pequenas escamas ao longo da base da segunda nadadeira dorsal.

CROMATÓFOROS – Melanóforos internos distribuídos dorsalmente à linha lateral, distribuídos no corpo de forma uniforme. Alguns melanóforos externos do tipo estrelado são encontrados aleatoriamente por todo o corpo.

Figura 65 - *Menticirrhus litorallis*, 15 mm de comprimento padrão.

Figura 66 - *Menticirrhus litorallis*, 15 mm de comprimento padrão.

Figura 67 - *Menticirrhus litorallis*, 35,00 mm de comprimento padrão.

Tabela 19 – Dados morfométricos de *Menticirrhus littoralis*.

Caráter (mm)	N = 18
Comprimento padrão	15,17 - 68,35
Proporção do comprimento padrão	
Altura do corpo	4,1 - 4,9
Comprimento da cabeça	2,8 - 3,5
Proporção do comprimento da cabeça	
Diâmetro da órbita	3,5 - 4,1
Comprimento da maxila superior	2,6 - 3,1

Tabela 20 - Dados merísticos de 15 exemplares (amplitude de comprimento padrão de 15,17 a 33,71 mm) de *Menticirrhus littoralis*.

Características merísticas	6	7	8	9	10	11	12	//	19	20	21	22
Número de raios da dorsal									6	5	3	1
Número de raios da anal	5	8	1									
Número de rastros branquiais	1	1	3	5	2	2	1					

COMENTÁRIOS: Ditty *et al.* (2006) apresentam ilustrações de dois exemplares de 11,9 mm e 19,00 mm de comprimento padrão de Hildebrand & Cable (1934) e outras informações, como, dados merísticos, distribuição espacial, pigmentos e características diagnósticas, por meio de uma compilação de vários trabalhos.

Figura 68 - Proporções corporais de 18 exemplares examinados de *Menticirrhus littoralis*.

Micropogonias furnieri

Figuras 69 a 75. Tabelas 21 a 22.

CORPO - Corpo comparativamente alto, a altura cabendo 3,3 a 3,6 vezes no comprimento padrão.

CABEÇA - Comprimento da cabeça cabendo 2,7 a 2,9 vezes no comprimento padrão.

BOCA – Boca moderadamente pequena, subterminal. Comprimento da maxila superior cabendo 1,8 a 3,0 vezes no comprimento da cabeça. Observa-se que indivíduos até 17 mm de comprimento a proporção é de 1,8 a 2,2 vezes. Já nos indivíduos maiores que 21 mm a proporção muda para 2,3 a 3 vezes. Esta variação pode ser observada na figura 69. Margem posterior da maxila sob um ponto entre margem posterior da pupila e a da órbita, nos indivíduos até aproximadamente 28 mm. Já nos exemplares a partir de 49 mm a maxila estende-se sob um ponto entre a margem anterior da órbita e a da pupila. Três ou 4 pares de pequenos barbilhões ao longo das bordas internas da mandíbula, característicos da espécie, observáveis em indivíduos a partir de 18 mm de comprimento padrão.

Figura 69 - Relação entre o comprimento da cabeça e comprimento da maxila superior pelo comprimento padrão de 15 indivíduos de *Micropogonias furnieri*.

OLHO - Diâmetro da órbita cabendo 3,1 a 4,3 vezes no comprimento da cabeça.

Observa-se que até 24,35 mm de comprimento a proporção nos indivíduos é de 3,5 a 4,3 vezes. Já apartir deste comprimento a proporção torna-se 3,1 a 3,3 vezes. Esta mudança de proporção é observada no gráfico da figura 70.

Figura 70 - Relação entre o comprimento da cabeça e diâmetro da órbita pelo comprimento padrão de 15 indivíduos de *Micropogonias furnieri*.

PRÉ-OPÉRCULO - Margem posterior do pré-opérculo com espinhos, sendo os do ângulo mais desenvolvidos, permanecendo no adulto.

DENTES – Dentes viliformes, dispostos em bandas sobre as maxilas. Os dentes da fileira externa da maxila superior ligeiramente maiores que os demais.

RASTROS BRANQUIAIS - Primeiro arco branquial com 19 a 24 rastros.

NADADEIRA DORSAL ANTERIOR - 10 espinhos.

NADADEIRA DORSAL POSTERIOR - 1 espinho e 26 a 30 raios.

NADADEIRA ANAL - 2 espinhos e 7 a 8 raios.

NADADEIRA CAUDAL – Nadadeira caudal com os raios mediados mais longos que os demais.

ESCAMAS - Escamas ctenóides no corpo e no dorso da cabeça, ciclóides no focinho, parte lateral da cabeça e no opérculo. Podem ser observadas nos indivíduos a partir de aproximadamente 18 mm de comprimento padrão, os quais já apresentam 2 fileiras de escamas na base da nadadeira dorsal.

CROMATÓFOROS – Desde os menores exemplares examinados há conjuntos de cromatóforos formando de 6 a 9 manchas sobre o tracejado da linha lateral correspondentes às manchas na base da nadadeira dorsal (figuras 72 e 73). Após 50 mm de comprimento padrão, os pigmentos tornam-se uniformes. Cabeça e base da nadadeira caudal pigmentadas.

Figura 71 - *Micropogonias furnieri*, 20,19 mm de comprimento padrão.

Figura 72 - *Micropogonias furnieri*, 20,19 mm de comprimento padrão.

Figura 73 - *Micropogonias furnieri*, 31,39 mm de comprimento padrão.

Figura 74 - *Micropogonias furnieri*, 75,27 mm de comprimento padrão.

Tabela 21 – Dados morfométricos de *Micropogonias furnieri*.

Caráter (mm)	N = 18
Comprimento padrão	10,30 - 72,24
Proporção do comprimento padrão	
Altura do corpo	3,3, - 3,6
Comprimento da cabeça	2,7 - 2,9
Proporção do comprimento da cabeça	
Diâmetro da órbita	3,1 - 4,3
Comprimento da maxila superior	1,8 - 3,0

Tabela 22 - Dados merísticos de 23 exemplares (amplitude de comprimento padrão de 12,24 a 50,50 mm) de *Micropogonias furnieri*.

Características merísticas	7	8	//	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Número de raios da dorsal											6	6	9	1	1
Número de raios da anal	21	2													
Número de rastros branquiais				2	2	5	7	4	3						

COMENTÁRIOS - Sinque (1980) descreve e ilustra 6 exemplares da região de Cananéia com os seguintes tamanhos, 2,48 mm, 5,44 mm, 6,80 mm, 9,40 mm, 12,33 mm e 31,37 mm de comprimento padrão, quanto aos dados merísticos, medidas de algumas partes do corpo, desenvolvimento das nadadeiras, forma do corpo e da boca e distribuição dos pigmentos no corpo.

Figura 75 - Proporções corporais de 18 exemplares examinados de *Micropogonias furnieri*.

Nebris microps

Figuras 76 a 79. Tabelas 23 e 24.

CORPO - Corpo comparativamente alto, a altura cabendo 3,2 a 3,5 vezes no comprimento padrão.

CABEÇA - Comprimento da cabeça cabendo 2,3 a 2,6 vezes no comprimento padrão.

BOCA - Boca grande, fortemente oblíqua. Comprimento da maxila superior cabendo 2,0 a 2,3 vezes no comprimento da cabeça. Margem posterior da maxila ultrapassando a linha vertical que passa pela margem posterior da órbita.

OLHO - Olho comparativamente muito pequeno, típico da espécie, seu diâmetro cabendo 8,0 a 8,7 vezes no comprimento da cabeça.

ESPINHOS E CRISTAS DA CABEÇA - Superfície dorsal da cabeça sem espinhos ou cristas.

PRÉ-OPÉRCULO – Margem do pré-opérculo membranosa e lisa.

DENTES - Dentes pequenos, cônicos, dispostos em bandas em ambas as maxilas.

RASTROS BRANQUIAIS - Primeiro arco branquial com 16 a 21 rastros.

NADADEIRA DORSAL ANTERIOR - 8 espinhos

NADADEIRA DORSAL POSTERIOR - 1 espinho e 30 a 33 raios

NADADEIRA ANAL - 2 espinhos e 9 a 10 raios

NADADEIRA CAUDAL – Raios medianos muito desenvolvidos. Nadadeira assimetricamente romboidal nos adultos.

ESCAMAS - Escamas muito pequena e ciclóides observadas nos indivíduos a partir de aproximadamente 40 mm de comprimento padrão, os quais já apresentam a segunda nadadeira dorsal toda coberta com pequenas escamas.

CROMATÓFOROS - Exemplos de até aproximadamente 60 mm de comprimento padrão apresentam conjuntos de cromatóforos formando 7 faixas transversais da região mediana dorsal do corpo até a linha lateral. Nos indivíduos maiores que 70 mm de comprimento padrão essas faixas tornam-se menos perceptíveis.

Figura 76 - *Nebris microps*, 28 mm de comprimento padrão.

Figura 77 - *Nebris microps*, 36,67 mm de comprimento padrão.

Figura 78 - *Nebris microps*, 77,23 mm de comprimento padrão.

Tabela 23 – Dados morfométricos de *Nebris microps*.

Caráter	N = 14
Comprimento padrão	35,79 - 51,78
Proporção do comprimento padrão	
Altura do corpo	3,2 - 3,5
Comprimento da cabeça	2,3 - 3,0
Proporção do comprimento da cabeça	
Diâmetro da órbita	8,0 - 8,8
Comprimento da maxila superior	2,0 - 2,3

Tabela 24 - Dados merísticos de 15 exemplares (amplitude de comprimento padrão de 34,37 a 57,52) de *Nebris microps*.

Características merísticas	9	10	//	16	17	18	19	20	21	//	30	31	32	33
Número de raios da dorsal											4	6	3	2
Número de raios da anal	3	12												
Número de rastros branquiais				5	5		1	2	2

Figura 79 - Proporções corporais de 14 exemplares examinados de *Nebris microps*.

Paralonchurus brasiliensis

Figuras 80 a 87. Tabelas 25 e 26.

CORPO - Corpo comparativamente alto, a altura cabendo 3,9 a 4,4 vezes no comprimento padrão.

CABEÇA - Comprimento da cabeça cabendo 2,7 a 3,4 vezes no comprimento padrão.

BOCA – Nos indivíduos de até 26 mm de comprimento padrão a boca é subterminal e inclinada. Após esse comprimento, os indivíduos apresentam boca pequena, inferior, quase horizontal. Comprimento da maxila superior cabendo 2,2 a 2,8 vezes no comprimento da cabeça. Nos indivíduos até 12,98 mm de comprimento padrão essa proporção é de 2,2 a 2,3. Já nos indivíduos maiores essa proporção passa a ser 2,5 a 2,8 vezes, evidenciando que a relação entre essas proporções corporais mudam com o crescimento (figura 80). Extremidade posterior da maxila superior não ultrapassa a linha vertical que passa pelo meio da órbita. Nos indivíduos de 9 mm de comprimento padrão encontra-se 4 pares de barbilhões espaçados ao longo a borda da mandíbula. Nos exemplares de 20 mm o número de barbilhões passa a ser 6 pares e nota-se um par de barbilhão na parte anterior da mandíbula, onde formará o tufo. Já, nos indivíduos apartir de 22 mm, 10 a 12 pares de barbilhões ao longo da borda da mandíbula e um tufo de barbilhões na parte anterior da mandíbula.

Figura 80 - Relação entre o comprimento da maxila superior e o comprimento da cabeça pelo comprimento padrão de 15 indivíduos de *Paralichthys brasiliensis*.

OLHO - Diâmetro da órbita cabendo 4,4 a 5 vezes no comprimento da cabeça.

PRÉ-OPÉRCULO - Margem posterior do pré-opérculo com 4 espinhos em indivíduos de até 26 mm de comprimento padrão. Nos indivíduos maiores que esse tamanho os espinhos desaparecem e a margem do pré-opérculo torna-se denticulada.

DENTES - Dentes pequenos, viliformes, distribuídos em bandas sobre ambas as maxilas.

RASTROS BRANQUIAIS - Primeiro arco branquial com 9 a 12 rastros.

NADADEIRA DORSAL ANTERIOR – 10 espinhos.

NADADEIRA DORSAL POSTERIOR - 1 espinho e 28 a 31 raios.

NADADEIRA ANAL - 2 espinhos e 7 a 9 raios.

NADADEIRA CAUDAL – Raios medianos muito desenvolvidos. Nadadeira caudal pontuda nos adultos

ESCAMAS - Escamas ctenóides, exceto no peito e embaixo do olho, observadas nos indivíduos a partir de aproximadamente 26 mm de comprimento padrão, os quais já apresentam 1 ou 2 fileiras de escamas ao longo da base da segunda

nadadeira dorsal, estendendo-se sobre as membranas interradiais até metade da sua altura.

CROMATÓFOROS - Os exemplares de até 15 mm de comprimento padrão apresentam grupos de cromatóforos formando 2 faixas transversais. Nos indivíduos maiores que 30 mm de comprimento de padrão, já apresentam 4 faixas transversais no corpo (figuras 83 a 86).

Figura 81 - *Paralonchurus brasiliensis*, 12,80 mm de comprimento padrão.

Figura 82 - *Paralonchurus brasiliensis*, 12,80 mm de comprimento padrão.

Figura 83 - *Paralonchurus brasiliensis*, 17,35 mm de comprimento padrão.

Figura 84 - *Paralonchurus brasiliensis*, 22,88 mm de comprimento padrão.

Figura 85 - *Paralonchurus brasiliensis*, 26,67 mm de comprimento padrão.

Figura 86 - *Paralonchurus brasiliensis*, 63,44 mm de comprimento padrão.

Tabela 25 – Dados morfométricos de *Paralonchurus brasiliensis*.

Caráter (mm)	N = 15
Comprimento padrão	10,56 - 84,78
Proporção do comprimento padrão	
Altura do corpo	3,9 - 4,5
Comprimento da cabeça	2,7 - 3,4
Proporção do comprimento da cabeça	
Diâmetro da órbita	4,4 - 5,0
Comprimento da maxila superior	2,2 - 3,4

Tabela 26 - Dados merísticos de 27 exemplares (amplitude de comprimento padrão de 10,56 a 84,78) de *Paralonchurus brasiliensis*.

Características merísticas	7	8	9	10	11	12	//	28	29	30	31
Número de raios da dorsal								11	6	8	2
Número de raios da anal	6	11	10								
Número de rastros branquiais			4	15	6	2

Figura 87 - Proporções corporais de 15 exemplares examinados de *Paralonchurus brasiliensis*.

***Stellifer* sp.**

Figuras 88 a 92. Tabelas 27 e 28.

A espécie corresponde a *Stellifer* sp. B de Chao (2003), relativamente comum no sudeste do Brasil, mas ainda não formalmente descrita.

CORPO - Corpo comparativamente alto, a altura cabendo 3,1 a 3,3 vezes no comprimento padrão.

CABEÇA - Comprimento da cabeça cabendo 2,9 a 3,1 vezes no comprimento padrão.

BOCA - Boca grande, terminal e inclinada. Comprimento da maxila superior cabendo 2,0 a 2,2 vezes no comprimento da cabeça. Margem posterior da maxila ultrapassa a linha vertical que passa pela margem posterior da órbita (figura 88).

OLHO - Diâmetro da órbita cabendo 4,9 a 5,3 vezes no comprimento da cabeça.

PRÉ-OPÉRCULO - Margem posterior do pré-opérculo com cerca de 4 a 9 espinhos (figura 88). Até aproximadamente 60 mm de comprimento o peixe apresenta o pré-opérculo com até 9 espinhos, nos quais os 3 localizados no ângulo mais desenvolvidos. Após os 60 mm de comprimento padrão os espinhos diminuem, ficando apenas 4 e a margem dorsal do pré-opérculo torna-se “franjada”.

DENTES - Dentes viliformes dispostos em bandas em ambas as maxilas.

RASTROS BRANQUIAIS - primeiro arco branquial com 29 a 35 rastros.

NADADEIRA DORSAL ANTERIOR - 11 espinhos.

NADADEIRA DORSAL POSTERIOR - 1 espinho e 19 a 21 raios.

NADADEIRA ANAL - 2 espinhos e 8 a 9 raios.

NADADEIRA CAUDAL – Lanceolada.

ESCAMAS - Escamas ctenóides no corpo e ciclóides na cabeça, observadas nos indivíduos examinados. Devido à ausência de exemplares menores que 34,09 mm de comprimento padrão não foi possível inferir em que tamanho as escamas começam a aparecer.

CROMATÓFOROS - Os exemplares analisados apresentam cromatóforos distribuídos aleatoriamente pelo corpo principalmente na região dorsal.

Figura 88 - *Stellifer* sp., 40,48 mm de comprimento padrão.

Figura 89 - *Stellifer* sp., 40,48 mm de comprimento padrão.

Figura 90 - *Stellifer* sp., 45,18 mm de comprimento padrão.

Figura 91 - *Stellifer* sp., 74,50 mm de comprimento padrão.

Tabela 27 – Dados morfométricos de *Stellifer* sp.

Caráter	N = 10
Comprimento padrão	34,09 - 75,61
Proporção do comprimento padrão	
Altura do corpo	3,1 - 3,3
Comprimento da cabeça	2,9 - 3,1
Proporção do comprimento da cabeça	
Diâmetro da órbita	4,9 - 5,3
Comprimento da maxila superior	2,0 - 2,2

Tabela 28 - Dados merísticos de 21 exemplares (amplitude de comprimento padrão de 34,67 a 74,48) de *Stellifer* sp.

Características merísticas	8	9	//	19	20	21	//	29	30	31	32	33	34	35
Número de raios da dorsal				1	13	7								
Número de raios da anal	20	1												
Número de rastros branquiais								3	5	3	4	3	1	2

Figura 92 - Proporções corporais de 10 exemplares examinados de *Stellifer* sp.

Stellifer brasiliensis
Figuras 93 a 100. Tabelas 29 e 30.

CORPO - Corpo comparativamente alto, a altura cabendo 3,0 a 4,3 vezes no comprimento padrão. Nos indivíduos até 27,29 mm a proporção é de 3,4 a 4,0 vezes. Já a partir de 35,94 mm a proporção torna-se 3,0 a 3,5 vezes, evidenciando que a relação entre a altura do corpo e o comprimento padrão muda com o crescimento do peixe (figura 93).

Figura 93 - Relação entre a altura do corpo pelo comprimento padrão de 15 indivíduos analisados de *Stellifer brasiliensis*.

CABEÇA - Comprimento da cabeça cabendo 2,8 a 3,1 vezes no comprimento padrão.

BOCA - Boca subterminal, de posição quase ventral. Focinho mais saliente que a maxila superior. Comprimento da maxila superior cabendo 1,9 a 2,6 vezes no comprimento da cabeça. Em indivíduos até 36,11 mm essa proporção é de 1,9 a 2,2 vezes. Após esse comprimento a proporção torna-se 2,3 a 2,6 vezes. O comportamento da proporção do comprimento da cabeça em relação ao comprimento da boca é mostrado na figura 94. Margem posterior da maxila atingindo a linha vertical que passa pela margem posterior da pupila nos

indivíduos até aproximadamente 47 mm, após esse comprimento a maxila estende-se até um ponto sob a pupila.

Figura 94 - Relação entre o comprimento da cabeça e o comprimento da maxila superior pelo comprimento padrão de 15 indivíduos analisados de *Stellifer brasiliensis*.

OLHO - Diâmetro da órbita cabendo 3,0 a 4,9 vezes no comprimento da cabeça, característica diagnóstica em relação às outras espécies do gênero. Indivíduos até 27,29 mm a proporção é de 3,0 a 3,3 vezes. A partir deste tamanho a proporção torna-se 3,7 a 4,9 vezes. A figura 95 permite observar essa alteração de proporção.

Figura 95 - Relação entre o comprimento da cabeça e diâmetro da órbita pelo comprimento padrão dos indivíduos analisados de *Stellifer brasiliensis*.

PRÉ-OPÉRCULO - Margem posterior do pré-opérculo com 2 a 3 espinhos mais desenvolvidos no ângulo em indivíduos até 58 mm de comprimento padrão (figura 96), após esse tamanho os espinhos se mantêm e a margem torna-se denticulada.

DENTES - Dentes viliformes dispostos em bandas em ambas as maxilas.

RASTROS BRANQUIAIS - primeiro arco branquial com 18 a 22 rastros.

NADADEIRA DORSAL ANTERIOR - 11 espinhos

NADADEIRA DORSAL POSTERIOR - 1 espinho e 20 a 21 raios

NADADEIRA ANAL - 2 espinhos e 8 a 9 raios

NADADEIRA CAUDAL – Romboidal.

ESCAMAS - Escamas ciclóides na cabeça e ctenóides no corpo.

CROMATÓFOROS - Os exemplares de aproximadamente 18 mm de comprimento padrão apresentam 6 grupos de cromatóforos ao longo do perfil dorsal do corpo e alguns espalhados pelo corpo. Após 25 mm de comprimento padrão os indivíduos apresentam cromatóforos espalhados pela região dorsal do corpo.

Figura 96 - *Stellifer brasiliensis*, 22,28 mm de comprimento padrão.

Figura 97 - *Stellifer brasiliensis*, 22,28 mm de comprimento padrão.

Figura 98- *Stellifer brasiliensis*, 58,61 mm de comprimento padrão.

Figura 99 - *Stellifer brasiliensis*, 67,10 mm de comprimento padrão.

Tabela 29 – Dados morfométricos de *Stellifer brasiliensis*.

Caráter (mm)	N = 15
Comprimento padrão	16,40 - 66,52
Proporção do comprimento padrão	
Altura do corpo	3,1 - 3,6
Comprimento da cabeça	2,8 - 3,1
Proporção do comprimento da cabeça	
Diâmetro da órbita	3,0 - 4,9
Comprimento da maxila superior	1,9 - 2,0

Tabela 30 - Dados merísticos de 31 exemplares (amplitude de comprimento padrão de 32,85 a 107,94 mm) de *Stellifer brasiliensis*.

Características merísticas	8	9	//	18	19	20	21	22
Número de raios da dorsal						14	17	
Número de raios da anal	22	9						
Número de rastros branquiais				5	2	7	11	5

Figura 100 - Proporções corporais de 15 exemplares examinados de *Stellifer brasiliensis*.

Stellifer rastrifer

Figuras 101 a 109. Tabelas 31 e 32.

CORPO - Corpo comparativamente alto, a altura cabendo 2,8 a 3,3 vezes no comprimento padrão.

CABEÇA - Comprimento da cabeça cabendo 2,8 a 3,3 vezes no comprimento padrão. Observa-se que os indivíduos até 12,21 mm a proporção é de 2,8 vezes. Já nos exemplares a partir desse tamanho a proporção é de 2,9 a 3,3 vezes.

BOCA – Boca grande, oblíqua e terminal. Comprimento da boca cabendo 1,7 a 2,0 vezes no comprimento da cabeça. Extremidade posterior da maxila superior atingindo a linha vertical que passa pela margem posterior da órbita.

OLHO - Diâmetro da órbita cabendo 4,0 a 4,5 vezes no comprimento da cabeça.

ESPINHOS E CRISTAS DA CABEÇA – Pequenos espinhos supra-oculares em indivíduos de até 20 mm de comprimento padrão.

PRÉ-OPÉRCULO - Margem anterior do pré-opérculo com cerca de 7 espinhos e a posterior com 5 espinhos em indivíduos de até aproximadamente 14 mm (figuras 101 a 103). Após 25 mm de comprimento padrão os espinhos da margem anterior do pré-opérculo tornam-se imperceptíveis e os da margem posterior reduzem-se a 2 (figura 104).

DENTES - Dentes viliformes, dispostos em bandas estreitas em ambas as maxilas, um pouco mais desenvolvidos na fileira externa da maxila superior.

RASTROS BRANQUIAIS - Primeiro arco branquial com 40 a 46 rastros.

NADADEIRA DORSAL ANTERIOR - 11 espinhos.

NADADEIRA DORSAL POSTERIOR - 1 espinho e 20 a 24 raios.

NADADEIRA ANAL - 2 espinhos e 8 a 9 raios.

NADADEIRA CAUDAL - Raios medianos da nadadeira caudal mais longos que os demais.

ESCAMAS – Em indivíduos maiores que 18 mm de comprimento padrão, notam-se escamas ctenóides em algumas partes do corpo, desenvolvendo-se a partir daí até cobri-lo por completo, com exceção da cabeça e do peito que apresentam escamas ciclóides. Observam-se ainda 2 ou 3 fileiras de pequenas escamas na segunda nadadeira dorsal sobre as membranas interradiais, cobrindo até metade de sua altura.

CROMATÓFOROS – Nos exemplares de até 14 mm há 3 conjuntos de cromatóforos formando manchas alinhadas transversalmente na altura da base dos últimos raios da nadadeira anal. Em indivíduos maiores que 18 mm os pigmentos aumentam consideravelmente em número, espalhando-se por todo o corpo, notavelmente mais concentrados na região dorsal da cabeça e do corpo.

Figura 101 - *Stellifer rastrifer*, 7mm de comprimento padrão.

Figura 102 - *Stellifer rastrifer*, 10 mm de comprimento padrão.

Figura 103 - *Stellifer rastrifer*, 13,70 mm de comprimento padrão.

Figura 104 - *Stellifer rastrifer*, 25 mm de comprimento padrão.

Figura 105 - *Stellifer rastrifer*, 26,41 mm de comprimento padrão.

Figura 106 - *Stellifer rastrifer*, 42,17 mm de comprimento padrão.

Figura 107 - *Stellifer rastrifer*, 60,59 mm de comprimento padrão.

Figura 108 - *Stellifer rastrifer*, 77,59 mm de comprimento padrão.

Tabela 31 – Dados morfométricos de *Stellifer rastrifer*.

Caráter (mm)	N = 15
Comprimento padrão	9,94 - 87,25
Proporção do comprimento padrão	
Altura do corpo	2,8 - 3,3
Comprimento da cabeça	2,8 - 3,3
Proporção do comprimento da cabeça	
Diâmetro da órbita	4,0 - 4,5
Comprimento da maxila superior	1,7 - 2,0

Tabela 32 - Dados merísticos de 18 exemplares (amplitude de comprimento padrão de 30,81 a 98,74 mm) de *Stellifer rastrifer*.

Características merísticas	7	8	9	10	17	18	19	20	21	22	23	24	//	40	41	42	43	44	45	46
Número de raios da dorsal							1	1	6	6	3	1								
Número de raios da anal		1	9	8																
Número de rastros branquiais														4		4	2	4	3	1

COMENTÁRIOS - Sique (1980) descreve e ilustra 5 exemplares da região de Cananéia de tamanhos 3,46 mm, 4,36 mm, 8,42 mm, 12,89 mm e 18,17 mm de comprimento padrão. O autor apresenta ilustrações dos exemplares, dados merísticos, características morfológicas, como forma do corpo e da boca, distribuição dos pigmentos e espinhos na cabeça.

Figura 109 - Proporções corporais de alguns exemplares examinados de *Stellifer rastrifer*.

Stellifer stellifer

Figuras 110 a 117. Tabela 33 e 34.

CORPO - Corpo comparativamente alto, a altura cabendo 2,9 a 3,5 vezes no comprimento padrão.

CABEÇA - Comprimento da cabeça cabendo 2,7 a 3,3 vezes no comprimento padrão. Observa-se que os indivíduos de até 13,37 mm de comprimento padrão a proporção é de 2,7 vezes. Já nos exemplares a partir desse comprimento a proporção passa a ser de 3,0 a 3,3 vezes. Essa mudança na proporção corporal ao longo do crescimento da espécie pode ser visualizada na figura 110.

Figura 110 – Relação entre o comprimento da cabeça e comprimento padrão pelo comprimento padrão de 11 indivíduos analisados de *Stellifer stellifer*.

BOCA – Boca grande, oblíqua e terminal. Comprimento da maxila superior cabendo 1,9 a 2,0 vezes no comprimento da cabeça. Extremidade posterior da maxila superior atingindo a linha vertical que passa pela margem posterior da órbita em indivíduos maiores que 70 mm de comprimento padrão.

OLHO - Diâmetro da órbita cabendo 4,0 a 4,7 vezes no comprimento da cabeça.

PRÉ-OPÉRCULO – Em indivíduos de até 20 mm de comprimento padrão são encontrados de 4 a 5 espinhos na margem posterior do pré-opérculo e em média 7 na margem anterior (figuras 111 a 113). Nos indivíduos maiores, os espinhos desaparecem e sobram apenas 3 na margem posterior do pré-opérculo, que são nítidos em indivíduos a partir dos 27 mm de comprimento padrão.

DENTES - Dentes viliformes, dispostos em bandas estreitas em ambas as maxilas, um pouco mais desenvolvidos na fileira externa da maxila superior.

RASTROS BRANQUIAIS - Primeiro arco branquial com 33 a 37 rastros.

NADADEIRA DORSAL ANTERIOR - 11 espinhos.

NADADEIRA DORSAL POSTERIOR - 1 espinho e 17 a 21 raios.

NADADEIRA ANAL - 2 espinhos e 8 a 9 raios.

NADADEIRA CAUDAL - Raios medianos da nadadeira caudal mais longos que os demais.

ESCAMAS – Em indivíduos maiores que 18 mm, aproximadamente, notam-se escamas ctenóides em algumas partes do corpo, desenvolvendo-se até cobri-lo por completo, com exceção da cabeça e do peito que apresentam escamas ciclóides. Observa-se ainda 2 ou 3 fileiras de pequenas escamas na segunda nadadeira dorsal sobre as membranas interradiais, cobrindo até 2/3 de sua altura.

CROMATÓFOROS – Nos exemplares de até aproximadamente 14 mm de comprimento padrão os cromatóforos concentram-se na base da nadadeira anal, não formando as 3 manchas alinhadas transversalmente como em *S. rastrifer*.

Figura 111 - *Stellifer stellifer*, 7,5 mm de comprimento padrão.

Figura 112 - *Stellifer stellifer*, 9,4 mm de comprimento padrão.

Figura 113 - *Stellifer stellifer*, 13,4 mm de comprimento padrão.

Figura 114 - *Stellifer stellifer*, 35,00 mm de comprimento padrão.

Figura 115 - *Stellifer stellifer*, 50,49 mm de comprimento padrão.

Figura 116 - *Stellifer stellifer*, 87,20 mm de comprimento padrão.

Tabela 33 – Dados morfométricos de *Stellifer stellifer*.

Caráter (mm)	N = 11
Comprimento padrão	7,19 - 78,08
Proporção do comprimento padrão	
Altura do corpo	2,9 - 3,5
Comprimento da cabeça	2,7 - 3,3
Proporção do comprimento da cabeça	
Diâmetro da órbita	4,0 - 4,7
Comprimento da maxila superior	1,9 - 2,0

Tabela 34 - Dados merísticos de 23 exemplares (amplitude de comprimento padrão de 32,46 a 91,40 mm) de *Stellifer stellifer*.

Características merísticas	8	9	//	17	18	19	20	21	22	//	33	34	35	36	37
Número de raios da dorsal				1	3	10	8	1							
Número de raios da anal	14	9													
Número de rastros branquiais											7	7	2	5	2

Figura 117 - Proporções corporais de 11 exemplares examinados de *Stellifer stellifer*.

OCORRÊNCIA E AVALIAÇÃO DA ÉPOCA DE NASCIMENTO DOS EXEMPLARES EXAMINADOS

Bairdiella ronchus

Foram identificados 4 lotes desta espécie, coletados entre 22°051'S e 25°26'S, na Ilha d'Água, baía de Guanabara (RJ), no rio Faisqueira, baía de Paranaguá (PR), na baía de Santos (SP) e no rio do Capivaru, fora da barra de Cananéia (SP) (figura 118).

Os menores exemplares de cada amostra (entre 24,97 a 46,51 mm) foram coletados nos meses de março, agosto e dezembro, de 2003 a 2006, todos em regiões estuarinas.

Na região de Cananéia larvas da espécie também foram coletadas por Itagaki *et al.* (2007) em pontos dentro do sistema estuarino-lagunar Cananéia-Iguape.

Em relação à desova, Castro *et al.* (1999) estudaram a reprodução de *B. ronchus* no Caribe Colombiano, verificando que a desova ocorre ao longo de todo o ano. Os autores registraram alta proporção de fêmeas maduras em todas as estações do ano, alcançando máxima frequência de indivíduos maduros de dezembro a fevereiro (meses mais quentes), estendendo-se a reprodução até final de maio. Logo começa outra etapa menos intensa de maturação e reprodução de junho a setembro com uma desova menor em outubro.

A região da baía de Guaratuba (PR) é considerada por Chaves (1995) local de desova para a espécie com pico na primavera, estendendo-se até o

início do verão. O autor infere na possibilidade de deslocamentos sazonais da área de manguezal.

Figura 118 - Mapa dos locais de coleta, data, comprimento padrão mínimo e máximo (mm) e número (entre parênteses) dos exemplares examinados de *Bairdiella ronchus* (●).

Ctenosciaena gracilicirrhus

Os exemplares examinados foram coletados na baía de Guanabara (RJ), entre o Ilhote das Cabras e a Ilha Anchieta, em Ubatuba, SP, ao sul do cabo de Santa Marta (SC) e na costa do Rio Grande do Sul (figura 119).

Dos 10 lotes analisados os menores exemplares de cada um medem entre 11,94 e 30,92 mm. Foram coletados nos meses de janeiro, abril, maio e junho de 1972, entre 29°13'S e 31°27'S, nas estações mais costeiras do projeto GEDIP (mencionado em material e métodos) numa média de 20 m de profundidade, em 1978 na região de Ubatuba, SP, e em 2006 na baía de Guanabara, RJ.

Os dados sobre parâmetros de crescimento da espécie está apresentado na tabela 35.

O período de nascimento estimado dos menores exemplares analisados é de outubro a janeiro (tabela 36). Os dados concordam com os resultados de Costa (1977), que estudou os aspectos do ciclo de vida e bionomia da espécie na plataforma continental do Rio Grande do Sul. O autor verificou que durante o outono e inverno há entrada para a população de indivíduos entre 6 e 11 cm, indicando a época de recrutamento, tendo inferido a primavera e verão como picos de desova da espécie.

Tabela 35 - Média dos parâmetros de crescimento, latitude das amostras e indicador de performance de crescimento usados para *Ctenosciaena gracilicirrhus*, e suas respectivas citações.

Trabalhos	K	L [∞] (cm)	latitude (°S)	Ø
Cunningham, 1978	0,4065	16,526	22° a 30°	2,53
Yamaguti <i>et al.</i> , 1973	0,3011	23,30	23°26'	2,64
Peria, 1995	0,322	23,30	23°26'	2,24
Média	0,3432	21,042		

Tabela 36 - Data de coleta, latitude, comprimento, idade e mês de nascimento do menor exemplar de cada amostra analisada de *Ctenosciaena gracilicirrhus*.

Data de coleta	Latitude de coleta (°S)	Comprimento total (mm)	Idade em meses	Mês de nascimento
		menor exemplar	menor exemplar	menor exemplar
27/6/1978	23°33'	37,25	6,8	nov/dez
31/1/1972	29°13'	14,73	2,5	nov
6/4/1972	29°13'	18,88	3,3	dez/jan
8/4/1972	30°15'	20,22	3,5	dez
28/1/1972	30°16'	17,48	3,0	out
26/1/1972	30°47'	14,38	2,5	nov
10/4/1972	31°09'	15,90	2,7	jan
12/4/1972	31°27'	22,81	4,0	dez
17/5/2006	22°31'	30,34	6	dez

Figura 119 - Mapa dos locais de coleta, data, comprimento padrão mínimo e máximo (mm) e número (entre parênteses) dos exemplares examinados de *Ctenosciaena gracilicirrhus* (●).

Cynoscion acoupa

Os exemplares examinados foram coletados em Guaratiba (RJ) em canais de captação de água de maré, e fora da barra de Cananéia (SP) (figura 120).

Exemplares pequenos de 19,51 a 43,11 mm foram coletados nos meses de agosto, novembro, dezembro e janeiro, que compõem 4 lotes de exemplares coletados em 2004 e 2005 de 23°04'S e 25°02'S de latitude. Nota-se que a espécie nesta fase de desenvolvimento não foi coletada no sul, da mesma forma que os adultos não apresentam ocorrência nesta região.

Os indivíduos estudados foram encontrados em água doce e salobra. Os adultos da mesma forma preferem águas de baixa salinidade, utilizando áreas estuarinas para crescimento, como mostram Gomes (2003) e Matos e Lucena (2006) ao analisar a espécie no Pará.

Os menores exemplares, de 19,51 a 24,92 mm, foram coletados entre novembro e janeiro (final da primavera e verão). Os dados de Matos e Lucena (2006) indicam que a época de reprodução da espécie, no Pará, é na primavera e verão.

Figura 120 - Mapa dos locais de coleta, data, comprimento padrão mínimo e máximo (mm) e número (entre parênteses) dos exemplares examinados de *Cynoscion acoupa* (●).

Cynoscion guatucupa

Os exemplares examinados foram coletados ao sul do cabo de Santa Marta (SC) e na costa do Rio Grande do Sul (figura 121).

Exemplares pequenos de 8,88 até 31,07 mm foram coletados nos meses de janeiro, abril e agosto. Exemplares de 30 a 40 mm de comprimento também foram coletados por Pereira (1986) na entrada do estuário da Lagoa dos Patos em dezembro, abril, maio e junho.

Os exemplares examinados compreendem 19 lotes coletados principalmente no ano de 1972 de 29°13'S a 34°05'S, nas estações mais costeiras do projeto GEDIP, em aproximadamente 20 m de profundidade.

De acordo com os resultados da tabela 38 verifica-se que os exemplares analisados da espécie nasceram no verão e outono, dados em parte concordantes com os de reprodução da espécie obtidos da literatura abaixo comentada.

A espécie apresenta distribuição ampla. Na região entre o cabo de Santa Marta Grande (SC) e Bahia Blanca (Argentina) ocorre um único estoque de *C. guatucupa* com parâmetros populacionais consistentes e com um gradiente decrescente no sentido sul-norte, tanto no crescimento como nas idades máximas atingidas, conforme afirmaram Vieira & Haimovici (1993 e 1997).

Aparentemente o local de desova da espécie está situado entre 33°S e 35°S de latitude e a desova se verifica no outono, inverno e primavera (pico máximo no inverno) com recrutamento no verão, de acordo com Vazzoler *et al.* (1973). Em desconformidade com essas informações Vieira & Haimovici (1997), com material do Rio Grande do Sul, inferiram que a espécie se comporta como desovante múltiplo e os picos de desova acontecem na primavera e início do outono. Concordando com Ciechomski & Cássia (1978), que estudaram a espécie no mar e no aquário em Mar del Plata.

Já, na região ao norte, entre Cabo Frio (RJ) e Torres (RS), não foi constatada desova da espécie. Ela migra para essa região ainda numa fase jovem, por isso, os indivíduos jovens são mais freqüentes que os adultos durante todo o ano e, principalmente no verão e outono. O recrutamento ocorre

no inverno e na primavera, com os últimos recrutas aparecendo no verão (Vargas-Boldrini, 1980).

A única indicação de crescimento da espécie é o trabalho de Ciechomski & Cássia (1978), que estudaram o crescimento de juvenis da espécie no mar e no aquário em Mar del Plata. Com base na análise de distribuição de frequência de comprimento e retrocálculo, determinaram que a formação do primeiro anel dos otólitos de juvenis da espécie, ocorre em espécimes de 45-100 mm de comprimento total, em média entre 70-80 mm.

Os dados sobre parâmetros de crescimento da espécie está apresentado na tabela 37.

Tabela 37 - Média dos parâmetros de crescimento, latitude das amostras e indicador de performance de crescimento usados para *Cynoscion guatucupa*, e suas respectivas citações.

Trabalhos	K	L_{∞} (cm)	latitude (°S)	Ø
Peria, 1995	0,196	54,8	23°26'	2,8
Yamaguti <i>et al.</i> , 1973	0,09	69,534	29° a 35°	2,6
Vieira & Haimovici, 1993	0,259	50,12	Sul do Brasil	2,8
Vieira, 1988	0,17	52,027	Sul do Brasil	2,7
David, 1997 (média)	0,17	51,913	23°26'	2,7
Média	0,177	55,678		

Tabela 38 - Data de coleta, latitude, comprimento, idade e mês de nascimento do menor exemplar de cada amostra analisada de *Cynoscion guatucupa*.

Data de coleta	Latitude de coleta (°S)	Comprimento total (mm)	Idade em meses	Mês de nascimento
		menor exemplar	menor exemplar	menor exemplar
1/8/1972	29°13'	21,38	2,6	mai
1/8/1974	29°26'	29,10	3,6	abr
5/8/1972	29°43'	24,90	3,1	mai
5/8/1972	30°14'	27,85	3,5	abr
28/1/1972	30°16'	12,19	1,5	dez
7/8/1972	30°42'	24,68	3,1	abr/mai
10/4/1972	30°49'	18,14	2,2	fev
26/1/1972	31°09'	11,24	1,4	dez
7/8/1972	31°09'	40,13	5,1	mar
22/8/1972	31°27'	26,68	3,3	mai
20/8/1972	31°45'	29,95	3,7	abr/mai
18/8/1972	32°28'	20,10	2,5	mai/jun
18/8/1972	32°58'	24,19	3,0	mai
16/8/1972	33°20'	25,14	3,1	mai
18/1/1972	33°22'	18,04	2,2	nov
19/4/1972	33°37'	14,09	1,7	fev/mar
16/8/1972	33°45'	24,51	3,0	mai
16/1/1972	33°46'	19,80	2,5	out/nov
14/8/1972	34°05'	30,28	3,8	abr

Figura 121 - Mapa dos locais de coleta, data, comprimento padrão mínimo e máximo (mm) e número (entre parênteses) dos exemplares examinados de *Cynoscion guatucupa* (●).

Cynoscion jamaicensis

Os exemplares examinados foram coletados na baía de Guanabara (RJ), em Ubatuba (SP), na baía de Santos (SP), em Cananéia (SP) dentro e fora da barra, ao sul do cabo de Santa Marta (SC) e na costa do Rio Grande do Sul (figura 122).

Os exemplares estão divididos em 22 lotes coletados nos meses de janeiro, abril, junho, julho, agosto, setembro e dezembro com os menores tamanhos entre 8,40 a 45,20 mm de comprimento padrão.

Os exemplares juvenis analisados estiveram presentes e nasceram em todos os meses do ano, com exceção de outubro (tabela 40), não confirmando as informações da literatura, na qual se observa que a espécie não apresenta comportamento reprodutivo entre junho e outubro, como segue abaixo. Estes resultados demonstram que talvez o método usado para a estimativa da idade não se ajustou para esta espécie, ou ocorreu algum engano dos autores ao identificar macroscopicamente os estágios de maturação das gônadas, discutido mais a frente no item “Considerações Finais”.

A distribuição da espécie é sazonal e depende da latitude. Entre cabo de São Tomé (SC) e Torres (RS) os estratos mais jovens concentram-se ao norte e a desova ocorre de setembro a novembro (Vazzoler & Braga, 1983). Já, para Vazzoler *et al.* (1989), a desova da espécie na costa sudeste do Brasil ocorre no verão e outono, e o recrutamento em abril e janeiro. Para Castro (2000) a espécie entre Montão de Trigo (SP) e Bom Abrigo (SP) - Paranaguá (PR) desova entre novembro e fevereiro.

No inverno, na costa do RS, a espécie se retrai para o norte, evitando águas sub-antárticas (Figueiredo, 1981) e na primavera-verão se expande para o sul. Além disso, Rossi-Wongtschowski & Paes (1993) verificaram que a espécie está condicionada à ausência da ACAS e associada à Água Costeira, pobre em nutrientes.

Ao sul da Barra de Santos, na região do Bom Abrigo e cabo de Santa Marta Grande, as medianas de comprimento tenderam a ser menores do que para as outras áreas. Uma hipótese para a diminuição da mediana de comprimento do goete nesta área poderia ser à entrada de indivíduos de menor porte, devido à proximidade da região de desova da espécie (Vazzoler & Braga, 1983).

A tabela 39 apresenta os parâmetros de crescimento para a espécie. Acredita-se que *Cynoscion jamaicensis*, por viver ao longo de uma área com descontinuidades ambientais, estaria, conseqüentemente, sujeita as diferentes taxas de crescimento, que agiriam de modo diferencial sobre a determinação dos caracteres morfológicos (Spach & Yamaguti, 1989).

Os dados sobre parâmetros de crescimento da espécie está apresentado na tabela 39.

Tabela 39 - Média dos parâmetros de crescimento, latitude das amostras e indicador de performance de crescimento usados para *Cynoscion jamaicensis*, e suas respectivas citações.

Trabalhos	K	L [∞] (cm)	Latitude (°S)	Ø
Peria, 1995	0,332	35	22 - 23°	2,6
Santos, 1963 (machos)	0,342	30,3	24 - 25°	2,5
Santos, 1963 (fêmeas)	0,345	32,1	24 - 25°	2,6
Castro <i>et al.</i> , 2002 (93/95)	0,4	39	24 - 29°	2,8
Castro <i>et al.</i> , 2002 (97/98)	0,41	40	24 - 29°	2,8
média	0,3658	35,28		

Tabela 40 - Data de coleta, latitude, comprimento, idade e mês de nascimento do menor exemplar de cada amostra analisada de *Cynoscion jamaicensis*.

Data de coleta	Latitude de coleta	Comprimento total (mm)	Idade em meses	Mês de nascimento
		menor exemplar	menor exemplar	menor exemplar
3/6/2004	22°33'	32,09	3,1	fev/mar
17/6/2004	22°33'	47,65	4,8	jan
17/5/2006	22°55'	30,4	3,0	fev
7/6/2006	22°55'	43,58	4,3	jan
9/8/1970	23°05'	18,10	1,7	jun
2/1/1970	23°15'	57,22	5,8	jul
14/7/1961	24°02'	43,33	4,3	fev
16/10/1975	25°01'	15,72	1,5	ago/set
17/12/1975	25°01'	15,10	1,4	nov
9/6/2005	25°01'	60,53	6,2	nov/dez
28/6/2005	25°01'	32,57	3,2	mar
3/8/2005	25°01'	34,23	3,3	abr
31/7/1975	25°02'	10,63	1,0	jun
18/9/1975	25°02'	15,28	1,5	ago
26/6/1975	25°04'	12,85	1,2	mai
5/7/1974	29°26'	15,59	1,5	mai
26/1/1978	30°47'	10,97	1,0	dez
10/4/1972	30°49'	15,41	1,5	fev
12/4/1972	31°27'	35,37	3,5	dez
12/4/1972	31°45'	22,23	2,1	fev
13/4/1972	32°20'	26,14	2,5	jan
20/4/1972	32°58'	54,97	5,6	nov

Figura 122 - Mapa dos locais de coleta, data, comprimento padrão mínimo e máximo (mm) e número (entre parênteses) dos exemplares examinados de *Cynoscion jamaicensis* (●).

Cynoscion leiarchus

As amostras analisadas provieram da enseada das Garças (RJ), baía de Guanabara (RJ), Ponta Grossa (RJ), Pedra (RJ), Sepetiba (RJ) e Ubatuba (SP) (figura 123).

Exemplares pequenos de 12,15 a 56,30 mm foram coletados nos meses de fevereiro, abril, junho, julho, agosto, outubro, novembro e dezembro, totalizando 12 lotes entre 22°25'S e 23°S. Os menores exemplares coletados

medem 15,31 mm, 16,80 mm, 17,88 mm e 12,88 mm tendo sido coletados em fevereiro, julho, agosto e novembro, sugerindo que a reprodução da espécie ocorra num amplo período do ano.

Na região de Cananéia, Sinque (1980) registrou espécimes com tamanho inferior a 2,50 mm. O autor afirma que esse fato indica a possível desova no estuário.

A espécie ocorre no Atlântico ocidental, do Panamá ao sudeste do Brasil, não havendo registro no sul.

Figura 123 - Mapa dos locais de coleta, data, comprimento padrão mínimo e máximo (mm) e número (entre parênteses) dos exemplares examinados de *Cynoscion leiarchus* (●).

Cynoscion virescens

As amostras analisadas procederam de fora da barra de Cananéia (SP) e no Guarujá (SP) (figura 124).

Os menores exemplares de cada um dos 3 lotes mediram entre 21,33 e 39,63 mm e foram coletados nos meses de junho e julho.

Godefroid *et al.*, 2004 detectaram desova e recrutamento desta espécie na região do Balneário de Atami (PR).

Figura 124 - Mapa dos locais de coleta, data, comprimento padrão mínimo e máximo (mm) e número (entre parênteses) dos exemplares examinados de *Cynoscion virescens* (●).

Isopisthus parvipinnis

Todos os exemplares aqui estudados foram coletados fora da barra de Cananéia (SP) (figura 125).

Os exemplares analisados foram coletados nos meses de abril, junho, julho, agosto e outubro, totalizando 7 lotes com exemplares pequenos de 22,47 até 45,09 mm.

Na região entre Cabo Frio (RJ) e Torres (RS), Soares (1983) observou exemplares pequenos da espécie (40 mm a 60 mm de comprimento total) durante o ano todo, supondo uma desova prolongada. A autora verificou também, que a desova ocorre na primavera e a formação do primeiro anel no otólito surge num peixe com 88,26 mm de comprimento total médio. Além

disso, a 1ª maturação gonadal nas fêmeas ocorre em indivíduos com 117 mm de comprimento total (idade de 1 ano e 10 meses) e nos machos com 109 mm (idade de 1 ano e 5 meses).

E m relação à migração horizontal, Soares (1983), notou deslocamento da população ao longo da costa entre Cabo Frio (RJ) e Torres (RS). Sendo que no verão e no outono os peixes ocupam locais situados nas latitudes mais extremas ao norte e ao sul da área. A autora sugere que os indivíduos quando adultos tornam-se mais sensíveis às variações de salinidade. Na primavera, estação de desova, os adultos migram para a área intermediária da distribuição entre as latitudes de 24°S a 26°S, indicando esta a área de desova para a espécie.

Na região de Cananéia, Sinque (1980) infere que a desova ocorra em mar aberto, uma vez que os exemplares foram capturados apenas no canal de acesso ao mar aberto e com comprimento superior a 3,50 mm. Já, Chaves *et al.* (2000), estudando a espécie na baía de Guaratuba, infere que a desova ocorra em lugares abrigados.

Figura 125 - Mapa dos locais de coleta, data, comprimento padrão mínimo e máximo (mm) e número (entre parênteses) dos exemplares examinados de *Isopisthus parvipinnis* (●).

Larimus breviceps

Todos os exemplares aqui estudados foram coletados fora da barra de Cananéia (SP).

Exemplares pequenos de 21,29 a 35,22 mm foram coletados nos meses de março, abril, junho e agosto em Cananéia, fora da barra, em profundidades de aproximadamente 13 m.

Figura 126 - Mapa dos locais de coleta, data, comprimento padrão mínimo e máximo (mm) e número (entre parênteses) dos exemplares examinados de *Larimus breviceps* (●).

Macrodon ancylodon

Os exemplares analisados provieram de fora e dentro da barra de Cananéia (SP), ao sul do cabo de Santa Marta (RS) e ao largo da costa do Rio Grande do Sul.

Os menores exemplares de cada lote (de 9,14 a 43,03 mm) são pertencentes a 16 lotes. Foram coletados na costa do Rio Grande do Sul, nas estações mais costeiras (média de 20 m de profundidade) do projeto GEDIP, e

fora da barra de Cananéia, em cerca de 13 m de profundidade, com exceção de dois exemplares que foram coletados dentro do Sistema.

Os peixes desta espécie restringem-se à faixa costeira, como já foi observado por Santos & Yamaguti (1965) e Yamaguti (1979). Além disso, os autores afirmam que a população do litoral do Estado de São Paulo não realiza migrações ao longo da costa como ocorre com a população do Rio Grande do Sul (RS). Nesta última região, após a desova os peixes iniciam a migração para o norte, até a latitude 28°30'S (cabo de Santa Marta Grande), permanecendo naquele local até julho e agosto (inverno), já maturando, quando reiniciam a volta ao local de desova, completando o ciclo.

O recrutamento provavelmente tem início no mês de março prolongando-se até agosto, sendo mais acentuado no mês de junho (Juras, 1979). Esses resultados também são semelhantes àqueles obtidos por Vazzoler *et al.* (1973) para *Macrodon ancylodon*, sugerindo que a frequência de peixes pequenos capturados aumenta durante o inverno-primavera. Fato também observado por Camargo & Isaac (2005), que estudaram a biologia reprodutiva e distribuição espaço-temporal da espécie no estuário de Caeté (PA) e por Castro (2000) que observou grande porcentagem de indivíduos imaturos na primavera na região de Bom Abrigo (SP).

As datas de nascimento dos exemplares aqui analisados (tabela 42) são condizentes com as épocas de desova da espécie. Segundo Juras (1979), entre as latitudes de 29°S e 32°S, a desova ocorre de novembro a março, com maior intensidade nos meses de dezembro e fevereiro. Já para Yamaguti (1967), na costa sudeste e sul do Brasil, a desova de *Macrodon ancylodon* ocorre durante o período que vai de outubro a maio, devendo prolongar-se,

embora com menor intensidade, até junho (fim da primavera até o outono no hemisfério sul) e, apresenta duas épocas de desova mais intensas: dezembro e março-abril.

Os dados sobre parâmetros de crescimento da espécie está apresentado na tabela 41.

Tabela 41 - Média dos parâmetros de crescimento, latitude das amostras e indicador de performance de crescimento usados para *Macrodon ancylodon*, e suas respectivas citações.

Trabalhos	K	L_{∞} (cm)	latitude (°S)	$\emptyset$
Yamaguti & Santos, 1966	0,61	38,3	31°S	2,09
Castro, 2000 (93/95)	0,36	50,4	23° - 29°S	2,09
Castro, 2000 (97/98)	0,36	50,2	23° - 29°S	2,15
Martins-Juras, 1980 (fêmeas)	0,478	42,24	29° - 32°S	1,70
Martins-Juras, 1980 (machos)	0,479	36,85	29° - 32°S	1,91
Isaac-Nahum, 1989	0,422	47,9	23° - 25°S	1,63
Média	0,4515	44,315		

Tabela 42 - Data de coleta, latitude, comprimento, idade e mês de nascimento do menor exemplar de cada amostra analisada de *Macrodon ancylodon*.

Data de coleta	Latitude de coleta (°S)	Comprimento total (mm)	Idade em meses	Mês de nascimento
		menor exemplar	menor exemplar	menor exemplar
28/6/2005	25° 01'	44,31	2,8	abr
13/7/2005	25° 01'	57,84	3,7	mar
03/08/05	25° 01'	37,62	2,4	mai
30/8/2005	25° 01'	53,13	3,4	mai
10/10/2005	25° 01'	60,61	3,9	jun
23/10/1975	25°02'	12,87	0,8	set/out
5/7/1974	29°25'	32,93	2,1	abr
10/4/1972	30°49'	17,00	1,0	mar
10/4/1972	31°09'	22,04	1,4	fev
12/4/1972	31°27'	21,97	1,4	fev
22/1/1972	31°45'	22,08	1,4	dez
12/4/1972	31°45'	23,86	1,5	fev
22/4/1972	32°05'	19,19	1,2	mar
18/1/1972	33°22'	17,52	1,1	dez
16/1/1972	33°46'	21,76	1,3	dez
3/8/2005	25°01'	58,97	3,8	abr

Figura 127 - Mapa dos locais de coleta, data, comprimento padrão mínimo e máximo (mm) e número (entre parênteses) dos exemplares examinados de *Macrodon ancylodon* (●).

Menticirrhus americanus

Os exemplares analisados provieram de Muriqui, Pedra, Sepetiba e Copacabana, todas são praias abrigadas ao longo da costa no Estado do Rio de Janeiro.

Os 25 lotes amostrados apresentam os menores exemplares entre 14,66 e 44,25 mm, tendo sido coletados em todos os meses do ano, com exceção de abril.

Como indivíduos pequenos foram coletados ao longo de praticamente o ano inteiro, provavelmente a espécie apresenta desova ao longo do ano,

podendo haver picos em alguns meses do ano. Estas observações não concordam com Matsuura & Nakatani (1979), que estudaram peixes na Ilha Anchieta (SP), e inferiram que a espécie desova apenas no verão. Na baía de Guanabara, Bonecker (1997) constatou maior abundância de larvas nesta estação do ano.

Já, na região de Cananéia (SP), Sinque (1980) enfatiza que provavelmente a desova estende-se desde o inverno até o término da primavera. O autor infere também que há mais de uma época de desova.

Apesar de não termos amostras na região do Paraná, Godefroid *et al.* (2004) afirmam que a espécie utiliza a área do Balneário de Atami (PR) tanto para desova quanto para o recrutamento. Além disso, Godefroid *et al.* (2001) também inferem que as larvas e juvenis da espécie na praia do Pontal do Sul (PR) são positivamente correlacionadas com a estação do inverno, apresentando baixa ocorrência nos períodos quentes ao longo do ano.

A espécie é classificada por Busoli & Muelbert (1999) como estuarino-oportunista, em estudo na zona de arrebentação da praia do Cassino (RS).

Figura 128 - Mapa dos locais de coleta, data, comprimento padrão mínimo e máximo (mm) e número (entre parênteses) dos exemplares examinados de *Menticirrhus americanus* (●).

Menticirrhus littoralis

Os exemplares analisados foram coletados na Barra da Tijuca, Barra de Guaratiba, Sepetiba, Muriqui e Copacabana, todas elas de locais abrigados localizadas no Estado do Rio de Janeiro (figura 129)

Exemplares pequenos de 18,10 a 45,82 mm foram coletados nos meses de fevereiro a maio e de setembro a novembro, totalizando 11 lotes.

Os exemplares coletados nos meses de setembro, outubro e novembro (primavera) provavelmente nasceram no inverno, concordando com Matsuura & Nakatani (1979), que concluíram ser esta estação do ano a época de desova da espécie na Ilha Anchieta (SP). Entretanto, além destes também

foram coletados exemplares pequenos de fevereiro até maio (meados do verão e outono), evidenciando que a espécie possa desovar em outras estações do ano.

Apesar de não termos exemplares da costa do Paraná, Godefroid *et al.* (2001) inferem que larvas da espécie são encontradas em toda sua extensão, sendo mais abundantes na primavera. Godefroid *et al.* (2004) afirmam que a espécie utiliza a área do Balneário de Atami (PR) tanto para desova quanto para o recrutamento.

No sul do Brasil, os indivíduos maiores são encontrados em águas mais profundas e vão para a costa para desovar (Braun & Fontoura, 2004).

Figura 129 - Mapa dos locais de coleta, data, comprimento padrão mínimo e máximo (mm) e número (entre parênteses) dos exemplares examinados de *Menticirrhus littoralis* (●).

Micropogonias furnieri

Os exemplares analisados provieram da baía de Guanabara, Coroa Grande, Enseada das Garças, Pedra, Sepetiba, todos localizados em áreas abrigadas no Estado do Rio de Janeiro; além desses locais também foram coletados dentro da barra de Cananéia (SP) e Tramandai (RS) (figura 130).

Os 65 lotes aqui analisados foram coletados em áreas abrigadas, muito rasas. Exemplares pequenos de 4,86 até 65,44 mm foram amostrados em todos os meses do ano.

A espécie não foi amostrada na costa do Estado do Rio Grande do Sul. Este fato também foi constatado nas coletas do Projeto GEDIP, na mesma área. No qual em determinados pontos de coleta costeiros (profundidade média de 20 m) que foram amostrados uma quantidade notável de peixes de várias espécies, *Micropogonias furnieri* não esteve presente.

De acordo com a estimativa de nascimento (tabela 44 os exemplares examinados nasceram em todos os meses do ano. Estas informações estão de acordo com Sinque (1980) que coletou larvas e jovens durante todo o ano com maior ocorrência no período de junho a novembro. Na baía de Guanabara, Bonecker (1997) observou que as larvas da espécie também ocorrem todo o ano, com maior abundância no verão e no inverno.

Sobre o período reprodutivo, Isaac & Vazzoler (1983) afirmam para a população do sudeste do Brasil que o período reprodutivo é longo com mais de um pico de desova anual, resultando em um padrão de recrutamento não muito claro.

Nota-se que o recrutamento da espécie apresenta particularidades de acordo com o local. Entre Torres e Chuí ocorre no final do verão e outono (Vazzoler, 1975). Em Cananéia, no outono, final do inverno e primavera (Vazzoler, 1971). Na Lagoa dos Patos os juvenis são abundantes durante todo o ano, com um amplo período de recrutamento iniciado em dezembro e prolongando-se até maio (fim da primavera ao outono) e outro menos intenso a partir de agosto (fim do inverno) (Barbieri, 1986).

A espécie é classificada por Busoli & Muelbert (1999) como estuarino dependente. Desta forma, segundo Weiss (1981) os adultos desovam em áreas adjacentes à costa. A presença de larvas na zona de arrebentação da

praia do Cassino (RS), é coincidente com seu período de desova (novembro e dezembro a março e abril), afirmam Busoli & Muelbert (1999). Além disso, os autores sugerem que as larvas de *Micropogonias furnieri* podem permanecer na zona de arrebentação e utilizá-la como área de crescimento.

Na região do Rio Grande do Sul, segundo Vazzoler & Santos (1965) a espécie apresenta migração ao longo da costa e encontra-se nas proximidades do cabo de Santa Marta Grande durante o inverno e na barra do Rio Grande no verão. Estas informações não puderam ser verificadas neste trabalho pela ausência de exemplares no Rio Grande do Sul.

Aparentemente a espécie prefere águas frias, como verificaram Godefroid *et al.* (2001), em que as larvas e juvenis de *M. furnieri* na praia Pontal do Sul (PR) são positivamente correlacionadas com a estação do inverno, apresentando baixa ocorrência nos períodos quentes ao longo do ano. O mesmo foi inferido por Araújo e Costa (2001), que observaram que a ausência de jovens na margem continental da baía de Sepetiba coincide com os valores mais elevados da temperatura de verão, único parâmetro ambiental analisado que apresentou significativa sazonalidade.

Na região de Bom Abrigo (SP), verificou-se a entrada de corvinas de menor porte (abaixo de 24 cm) no verão e outono, constatando local de desova da espécie para esta população. Foi também observada a entrada de indivíduos pequenos em Montão de Trigo (SP) no verão, evidenciando uma nova coorte (Castro, 2000).

De acordo com Vazzoler & Phan (1981) os movimentos de população “em trânsito” para a espécie, foram observados na região de Cananéia (SP) e na Lagoa dos Patos por Castello (1986).

Considerando o estoque sudeste (23°S a 29°S) para as espécies-alvo na pescaria de parelhas, verifica-se que a corvina não apresenta deslocamentos sazonais nessa área (Vazzoler, 1963 e 1965). Além dos deslocamentos ao longo da costa, a espécie realiza movimentos desta para as regiões lagunares e estuarinas e vice-versa, em função das várias fases do ciclo de vida; sendo que os jovens penetram nas regiões mais abrigadas para alimentação e crescimento, saindo para a costa, quando atinge a fase adulta para reproduzir-se na plataforma adjacente (Vazzoler *et al.*, 1999).

Em relação à migração vertical, segundo Busoli & Muelbert (1999) a transição alimentar de zooplânctófago (copépodes, velíconchade, moluscos e ovos) para microbentófago ou hipoplânctófago (misidáceo e cumáceo), ocorre mais precisamente entre 20 e 30 mm de comprimento total, período no qual a corvina deixa o ambiente planctônico para assumir um comportamento demersal. Nota-se a presença de peixes nessa faixa de comprimento nos lotes aqui analisados, exceto em Santa Catarina, onde os exemplares são menores (figura 130).

Os dados sobre parâmetros de crescimento da espécie está apresentado na tabela 43.

Tabela 43 - Média dos parâmetros de crescimento, latitude das amostras e indicador de performance de crescimento usados para *Micropogonias furnieri*, e suas respectivas citações.

Trabalhos	K	L [∞] (cm)	Latitude (°S)	Ø
Haimovici & Umpierre, 1996	0,277	57,5	Rio Grande	2,96
Manickchand-Heileman & Kenny, 1990	0,219	64,7	Cabo Frio	2,96
Vazzoler, 1971	0,219	64,7	Cabo Frio	2,96
Vazzoler, 1971 (fêmeas)	0,149	69,33	29° a 33°S	2,96
Vazzoler, 1971 (machos)	0,076	89,57	29° a 33°S	2,86
Vazzoler, 1971 (fêmeas)	0,219	60,1	29° a 33°S	2,79
Vazzoler, 1971 (machos)	0,106	82,9	29° a 33°S	2,90
Média	0,186	69,19		

Tabela 44 - Tabela 42 - Data de coleta, latitude, comprimento, idade e mês de nascimento do menor exemplar de cada amostra analisada de *Micropogonias furnieri*.

Data de coleta	Latitude de coleta (°S)	Comprimento total (mm)	Idade em meses	Mês de nascimento
		menor exemplar	menor exemplar	menor exemplar
3/4/1985	22°15'	34,10	3,3	dez
18/1/1985	22°32'	58,14	5,7	jul
20/4/1976	23°	6,57	0,6	mar/abr
4/8/1994	23°	38,96	3,7	abr
27/9/1994	23°	24,40	2,3	jul
3/8/1995	23°	30,60	2,9	mai
24/5/1996	23°	46,62	4,5	jan
29/8/1996	23°	19,38	1,8	jul
24/9/1996	23°	28,83	2,8	jul
17/10/1996	23°	47,3	4,6	mai/jun
24/11/1996	23°	47,61	4,6	jul
19/2/1997	23°	16,21	1,5	jan
24/3/1997	23°	17,39	1,6	fev
30/9/1997	23°	20,06	1,9	ago
30/9/1997	23°	65,44	6,4	mar
31/10/1997	23°	34,67	3,3	jul
11/3/1998	23°	25,09	2,4	dez
1/4/1998	23°	24,22	2,3	jan
18/6/1998	23°	25,17	2,4	abr
2/7/1998	23°	23,51	2,2	abr
3/7/1998	23°	17,28	1,6	mai
31/7/1998	23°	18,65	1,8	jun
31/7/1998	23°	20,97	2,0	jun
17/11/1998	23°	15,87	1,5	out
17/11/1998	23°	27,03	2,6	ago
19/1/1999	23°	19,71	1,9	nov
3/6/1999	23°	24,39	2,3	mar
7/6/1999	23°	18,49	1,8	abr
2/7/1999	23°	18,27	1,7	mai
25/8/1999	23°	25,42	2,4	jun
25/8/1999	23°	25,24	2,4	jun
26/8/1999	23°	25,96	2,5	jun
27/6/2005	23°	32	3,1	mar
29/7/2005	23°	39,34	3,8	abr
29/9/2005	23°	31,45	3,0	jun
27/10/2005	23°	31,57	3,0	jul
19/6/1975	25°01'	14,14	1,3	mai
20/6/1975	25°01'	12,77	1,2	mai
26/6/1975	25°01'	10,96	1,0	mai
3/7/1975	25°01'	11,84	1,1	mai
31/7/1975	25°01'	11,90	1,1	jun
18/9/1975	25°01'	11,77	1,1	ago
13/11/1975	25°01'	38,34	3,7	jul
27/11/1975	25°01'	11,48	1,1	out
5/12/1975	25°01'	20,86	2,0	out
7/8/1973	25°02'	27,48	2,6	mai
12/6/1975	25°02'	4,86	0,5	mai
26/6/1975	25°02'	19,71	1,9	abr
10/7/1975	25°02'	9,73	0,9	jun
12/7/1975	25°02'	10,77	1,0	jun
16/7/1975	25°02'	9,82	0,9	jun
24/7/1975	25°02'	10,23	1,0	jun
14/8/1975	25°02'	13,29	1,3	jul
28/8/1975	25°02'	14,67	1,4	jul
18/9/1975	25°02'	15,92	1,5	ago
9/10/1975	25°02'	39,50	3,8	jun
10/10/1975	25°02'	15,78	1,5	ago
11/10/1975	25°02'	12,14	1,1	set
23/10/1975	25°02'	13,49	1,3	set
31/10/1975	25°02'	10,64	1,0	set
20/11/1975	25°02'	12,05	1,1	out
17/5/2006	22°31'	26,55	2,5	mar
7/6/2006	22°31'	44,32	4,3	jan

Figura 130 - Mapa dos locais de coleta, data, comprimento padrão mínimo e máximo (mm) e número (entre parênteses) dos exemplares examinados de *Micropogonias furnieri* (●).

Nebris microps

Os exemplares examinados foram coletados fora da barra de Cananéia (SP) (figura 131), nos meses de abril, junho, julho, e agosto, nos anos de 2005 e 2006, totalizando 6 lotes. O tamanho dos menores exemplares de cada lote variaram entre 26,48 e 33,77 mm de comprimento padrão.

Figura 131 - Mapa dos locais de coleta, data, comprimento padrão mínimo e máximo (mm) e número (entre parênteses) dos exemplares examinados de *Nebris microps* (●).

Ophioscion punctatissimus

Os exemplares examinados foram coletados na baía de Guanabara (RJ) e praia do Itaguá (Ubatuba, SP).

Exemplares pequenos de 29,47 a 40,24 mm de comprimento padrão foram coletados nos meses de fevereiro, abril e junho, perfazendo 4 lotes coletados em 2004, exceto o de Ubatuba que foi em 1971.

Figura 132 - Mapa dos locais de coleta, data, comprimento padrão mínimo e máximo (mm) e número (entre parênteses) dos exemplares examinados de *Ophioscion punctatissimus* (●).

Paralonchurus brasiliensis

Os exemplares examinados foram coletados em Pedra (RJ), Ubatuba (SP), Cananéia (SP), Tramandai (RS) e ao largo da costa do Estado do Rio Grande do Sul (figura 133).

Nos 22 lotes coletados nos meses de janeiro, abril, junho, agosto e outubro, os menores exemplares de cada um mediram entre 10,76 a 35,81 mm de comprimento padrão. Em Cananéia o material foi coletado fora da barra em 2005 e 2006, com exceção de um lote, contendo os menores exemplares da região, coletado dentro da barra em 1975.

Na da região do Paraná, segundo Godefroid *et al.* (2004) a espécie utiliza a área do Balneário de Atami (PR) tanto para desova quanto para o recrutamento. Para Chaves *et al.* (2000), ao estudarem a utilização do hábitat de mangue para a atividade reprodutiva das assembléias de peixes, verificaram que no caso de *P. brasiliensis*, embora tenham sido capturados exemplares maduros, não foi observada nenhuma atividade de desova destas espécies na baía de Guaratuba. Aparentemente a espécie não frequenta regularmente a

baía, segundo Chaves & Bouchereau (2000) que estudaram a atividade reprodutiva da espécie na baía de Guaratuba.

Na região da Lagoa dos Patos, a entrada de jovens foi classificada por Sinque & Muelbert (1998) e Vieira *et al.* (1998) como facultativa ou oportunista. Para Chaves & Bouchereau (2000), este comportamento da espécie indica que os jovens do ano, menores que 94 mm, permanecem até o início de sua maturação próximos à praia na região da baía de Guaratuba, em profundidade inferior a 10 m, utilizando tal área para crescimento. Os autores, inferem que provavelmente os indivíduos maiores que 129 mm, encontrados constantemente na região, retornam para a área dos 10 m, onde iniciam sua primeira maturação gonadal. Comportamento semelhante foi registrado por Coelho *et al.* (1993) no litoral de São Paulo.

De acordo com a estimativa da data de nascimento, os exemplares examinados nasceram em todos os meses do ano, exceto em setembro e outubro. No Rio Grande do Sul, a espécie desova entre agosto e março (inverno, primavera e verão), apresentando o pico de outubro a fevereiro, como foi constatado por Lewis & Fontoura (2005). Além disso, os autores inferem que as fêmeas alcançam a primeira maturação gonadal com 15,40 cm de comprimento total.

Na região do litoral sul do Estado do Paraná, Robert *et al.*, (2007) observaram que os jovens do ano (indivíduos menores que 94 mm) são abundantes na primavera, evidenciando o recrutamento da espécie.

Os dados sobre parâmetros de crescimento da espécie está apresentado na tabela 45.

Tabela 45 - Média dos parâmetros de crescimento, latitude das amostras e indicador de performance de crescimento usados para *Paralichthys brasiliensis*, e suas respectivas citações.

Trabalhos	K	L_{∞} (cm)	latitude (°S)	$\emptyset$
Peria, 1995	0,32	29,8	23°16'	3,31
Giannini, 1989	0,3	28,9	24°02'	3,14
Média	0,310	29,35		

Tabela 46 - Data de coleta, latitude, comprimento, idade e mês de nascimento do menor exemplar de cada amostra analisada de *Paralichthys brasiliensis*.

Data de coleta	Latitude de coleta (°S)	Comprimento total (mm)	Idade em meses	Mês de nascimento
		menor exemplar	menor exemplar	menor exemplar
18/1/1972	33°22'	36,15	5,3	ago
18/1/1972	32°58'	39,63	5,9	jul
20/1/1972	32°05'	37,04	5,5	ago
22/1/1972	31°45'	17,89	2,6	nov
10/4/1972	30°49'	20,00	2,9	jan
12/4/1972	31°27'	16,65	2,4	jan/fev
12/4/1972	31°45'	14,74	2,1	fev
12/4/1972	33°22'	21,00	3,0	jan
20/4/1972	33°28'	20,36	2,9	jan
5/8/1972	30°14'	28,07	4,1	abr
20/8/1972	31°45'	48,63	7,4	jan
5/7/1974	29°25'	40,00	6,0	jan
12/6/1975	24°02'	23,45	3,4	fev/mar
21/6/1978	23°15'	46,29	7,0	nov
29/8/1996	23°	30,22	4,4	abr
25/8/1999	23°	25,33	3,7	abr/mai
26/8/1999	23°	35,60	5,3	mar
13/7/2005	25°01'	49,05	7,5	dez
30/8/2005	25°01'	41,41	6,2	fev
10/10/2005	25°01'	31,59	4,6	jun
26/4/2006	25°01'	43,46	6,5	out
3/8/2005	25°01'	34,74	5,1	mar

Figura 133 - Mapa dos locais de coleta, data, comprimento padrão mínimo e máximo (mm) e número (entre parênteses) dos exemplares examinados de *Paralonchurus brasiliensis* (●).

Stellifer sp.

Os exemplares examinados foram coletados em Atafona (RJ), Ubatuba (SP) e baía de Santos (SP) (figura 134).

Os menores exemplares de cada amostra estão entre 34,09 mm e 60,88 mm de comprimento padrão, totalizando 9 lotes. As coletas foram realizadas nos meses de janeiro, março, abril, junho, julho e outubro.

Figura 134 - Mapa dos locais de coleta, data, comprimento padrão mínimo e máximo (mm) e número (entre parênteses) dos exemplares examinados de *Stellifer* sp. (●).

Stellifer brasiliensis

Os exemplares examinados foram coletados em Ubatuba (SP), Guarujá (SP), baía de Santos (SP) e fora da barra de Cananéia (SP) (figura 135).

Dos 7 lotes analisados os menores exemplares de cada um medem de 16,40 a 82,56 mm de comprimento padrão. As coletas foram feitas nos meses de junho, julho, agosto e setembro, com exceção de 3 lotes que não havia data de coleta.

Segundo Gianinni & Paiva-Filho (1995), ao estudarem a distribuição espacial, temporal e bioecologia de *Stellifer brasiliensis* na baía de Santos, observaram que as capturas foram maiores no setor externo e mediano da baía. Concordando com Schwarz-Junior (2005) que estudou a espécie na baía dos Pinheiros (PR), observando maior abundância desta espécie para a área mais externa.

Figura 135 - Mapa dos locais de coleta, data, comprimento padrão mínimo e máximo (mm) e número (entre parênteses) dos exemplares examinados de *Stellifer brasiliensis* (●).

Stellifer rastrifer

Os exemplares examinados foram coletados em Macaé (RJ), baía de Guanabara (RJ), Ubatuba (SP), baía de Santos (SP) e dentro e fora da barra de Cananéia (SP) (figura 136).

Os 18 lotes analisados foram coletados nos meses de abril, junho, julho, agosto e outubro, sendo que 3 lotes não apresentavam data de coleta. Os menores indivíduos de cada lote medem de 8,86 mm a 73,05 mm de comprimento padrão.

De acordo com as estimativas de nascimento, os exemplares examinados nasceram em fevereiro, março, abril, maio, julho e setembro, representando todas as estações do ano. Concordando com Bonecker (1997), que estudou a espécie na baía de Guanabara e constatou que as larvas ocorrem ao longo de todo o ano em baixa abundância.

Os maiores exemplares aqui examinados (73,05 a 98,74 mm) foram coletados em julho na baía de Santos. Segundo Giannini & Paiva Filho (1990), estudando a espécie no mesmo local, o recrutamento dos juvenis (de tamanho entre 40 e 60 mm) ocorre a partir de janeiro, estendendo-se até maio (verão-outono) pelas zonas mais profundas, ocupando a seguir áreas mais internas. Já no estuário de Caeté (PA) os menores exemplares são mais abundantes durante o mês de outubro (Camargo & Isaac, 2005).

Em relação à desova, Sinque (1980) infere que na região de Cananéia, a espécie apresenta pelo menos duas grandes épocas de desova por ano, pois grandes quantidades de larvas foram coletadas em mais de uma época do ano.

Segundo Godefroid *et al.* (2004), *Stellifer rastrifer* utiliza a área do Balneário de Atami (PR) tanto para desova quanto para o recrutamento.

Os dados sobre parâmetros de crescimento da espécie está apresentado na tabela 47.

Tabela 47 - Parâmetros de crescimento, latitude das amostras e indicador de performance de crescimento usados para *Stellifer rastrifer*, e sua citação.

Trabalhos	K	L [∞] (cm)	latitude (°S)	Ø
Giannini & Paiva Filho, 1990	0,48	30,3	24°02'	2,43

Tabela 48 - Data de coleta, latitude, comprimento, idade e mês de nascimento do menor exemplar de cada amostra analisada de *Stellifer rastrifer*.

Data de coleta	Latitude de coleta (°S)	Comprimento total (mm)	Idade em meses	Mês de nascimento
		menor exemplar	menor exemplar	menor exemplar
4/4/1973	25°01'	11,77	1,0	mar
12/6/1975	25°02'	9,77	0,8	mai
3/7/1975	25°01'	12,24	1,0	jun
23/10/1975	25°01'	8,86	0,7	set
17/6/2004	22°30'	35,71	3,1	mar
9/6/2005	25°01'	35,64	3,1	mar
28/6/2005	25°01'	25,81	2,2	abr
13/7/2005	25°01'	21,59	1,8	mai
3/8/2005	25°01'	38,06	3,4	abr
30/8/2005	25°01'	36,37	3,2	mai
10/10/2005	25°01'	28,97	2,5	jul
26/4/2006	25°01'	26,50	2,3	fev

Figura 136 - Mapa dos locais de coleta, data, comprimento padrão mínimo e máximo (mm) e número (entre parênteses) dos exemplares examinados de *Stellifer rastrifer* (●).

Stellifer stellifer

Os exemplares examinados foram coletados em Macaé (RJ), baía de Guanabara (RJ), Ubatuba (SP) e dentro e fora da barra de Cananéia (SP) (figura 137).

Os menores exemplares analisados de cada lote (7,19 a 83,63 mm) estão distribuídos em 9 coletas realizadas nos meses de janeiro, maio, junho, agosto, outubro e dezembro.

Os 2 lotes que contém os menores exemplares (7,19 e 11,08 mm) estão localizados em região estuarina dentro da barra de Cananéia.

Na região do Paraná, Godefroid *et al.* (2004) infere que a espécie utiliza a área do Balneário de Atami (PR) tanto para desova quanto para o recrutamento.

Segundo Almeida & Branco (2000), estudando a espécie em Santa Catarina, verificou que a entrada dos recrutas está restrita aos meses do verão. Provavelmente isso não ocorre em Cananéia (SP), pois foram observados indivíduos pequenos no final do outono e início do inverno e na primavera. Além disso, os autores inferem que o tamanho médio de primeira maturação gonadal estimado para as fêmeas foi 7,5 cm de comprimento total e para os machos de 8,1 cm, e o tamanho no qual 100% dos indivíduos estão aptos a se reproduzirem está em torno de 10,0 cm.

Figura 137 - Mapa dos locais de coleta, data, comprimento padrão mínimo e máximo (mm) e número (entre parênteses) dos exemplares examinados de *Stellifer stellifer* (●).

Umbrina canosai

Os exemplares examinados foram coletados na costa do Rio Grande do Sul ao sul da Lagoa dos Patos.

Os menores exemplares de cada um dos 2 lotes medem 14,88 mm e 27,71 mm e foram coletados em janeiro de 1972.

De acordo com as estimativas de nascimento os exemplares aqui analisados nasceram em agosto e novembro (tabela 50).

No Rio Grande do Sul, Zaneti-Prado (1979), estudando a bionomia e ciclo de vida de *Umbrina canosai*, caracterizou a espécie como sendo tipicamente de fauna temperada-fria, estreitamente relacionada aos deslocamentos das águas subantárticas invadindo a costa brasileira até a latitude de 29°S. Verificou também, que os núcleos de maior densidade deslocam-se sazonalmente na plataforma, em estreito relacionamento com a penetração das águas subantárticas na costa do Rio Grande do Sul.

Os parâmetros de crescimento encontrados para a espécie constam na tabela 49. Os dados de Isaac-Nahum (1989) foram descartados, pois o índice de performance de crescimento (2,92) dos dados apresentados pela autora foi muito distinto dos outros trabalhos.

Tabela 49 - Média dos parâmetros de crescimento, latitude das amostras e indicador de performance de crescimento usados para *Umbrina canosai*, e suas respectivas citações.

Trabalhos	K	L[∞] (cm)	latitude (°S)	Ø
Zaneti-Prado, 1979	0,105 (média)	43,6 (média)	23°-29°S	2,30
Haimovi & Reis, 1984	0,268	36,5	sul do Brasil	2,55
Média	0,186	40,05		

Tabela 50 - Data de coleta, latitude, comprimento, idade e mês de nascimento do menor exemplar de cada amostra analisada de *Umbrina canosai*.

Data de coleta	Latitude de coleta (°S)	Comprimento total (mm)	Idade em meses	Mês de nascimento
		menor exemplar	menor exemplar	menor exemplar
16/1/1972	33°46'	27,71	4,6	ago
18/1/1972	33°22'	14,88	2,4	nov

Figura 138 - Mapa dos locais de coleta, data, comprimento padrão mínimo e máximo (mm) e número (entre parênteses) dos exemplares examinados de *Umbrina canosai* (●).

Umbrina coroides

Os exemplares examinados foram coletados na Barra da Tijuca, Barra de Guaratiba, praia de Copacabana, praia do Flamengo e Grumari, todos localizados no Estado do Rio de Janeiro; além desses também foi coletado na praia do Itaguá em Ubatuba (SP) (figura 139).

Os exemplares foram amostrados nos meses de janeiro, fevereiro, agosto, outubro e novembro, totalizando 8 lotes, nos quais apresentam menores indivíduos entre 10,36 e 50,10 mm de comprimento padrão.

Aparentemente a espécie desova durante todo o ano nas regiões costeiras, como infere Matsuura & Nakatani (1979), que encontraram fases

larvárias e juvenis da espécie em todas as estações do ano. Discordando de Godefroid *et al.* (2001), que evidenciam as larvas e juvenis de *U. coroides* na praia Pontal do Sul (PR) positivamente correlacionadas com a estação do inverno, apresentando baixa ocorrência nos períodos quentes ao longo do ano.

Figura 139 - Mapa dos locais de coleta, data, comprimento padrão mínimo e máximo (mm) e número (entre parênteses) dos exemplares examinados de *Umbrina coroides* (●).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A restrição dos peixes da família Sciaenidae às águas mais costeiras da plataforma é fato bem conhecido. A literatura indica também a preferência de indivíduos nos estágios iniciais de desenvolvimento por áreas protegidas de mangues, estuários e baías (Myers, 1960, Chao, 1978).

Esse fato foi aqui verificado para as seguintes espécies: *Bairdiella ronchus*, *Cynoscion acoupa*, *Cynoscion leiarchus*, *Menticirrhus americanus*, *Menticirrhus littoralis*, *Micropogonias furnieri*, *Nebris microps*, *Ophioscion punctatissimus*, *Stellifer* sp., *Stellifer brasiliensis*, *Stellifer rastrifer*, *Stellifer stellifer* e *Umbrina coroides*.

Por outro lado, apenas duas espécies, *Cynoscion guatucupa* e *Umbrina canosai*, foram capturadas exclusivamente em praias abertas na costa do Estado do Rio Grande do Sul.

Quatro outras espécies foram encontradas indistintamente em ambos ambientes: *Ctenosciaena gracilicirrhus*, *Cynoscion jamaicensis*, *Macrodon ancylodon* e *Paralonchurus brasiliensis*.

De qualquer modo, todos os locais de coleta das amostras aqui analisadas aparentemente atendem ao que Blader & Blader (1980) classificam como fatores importantes para a distribuição de peixes nas fases iniciais do desenvolvimento, como, proteção contra predadores, disponibilidade de alimento, existência de águas relativamente calmas.

Vários autores, como Whitfield (1989), Lenanton, *et al.* (1982) e Modde & Ross (1981) mostraram que larvas e juvenis de peixes muitas vezes

se acumulam em regiões próximas à boca dos estuários, incluindo as praias arenosas e as zonas de arrebentação adjacentes.

No sul do Brasil, Busoli & Muelbert (1999) mostraram que 98% dos ovos analisados na zona de arrebentação na praia do Cassino são da família Sciaenidae. As altas densidades encontradas pelos autores em dezembro são semelhantes aos resultados de Ibagy & Sinque (1995), que registrou a presença de ovos da família também na região costeira adjacente à desembocadura da Lagoa dos Patos na primavera e no verão. Estas informações levaram este último autor a sugerir que os adultos de algumas espécies dessa família, como, *Micropogonias furnieri*, *Paralichthys brasiliensis* e *Macrodon ancylodon* desovam bem próximo à região costeira e que muitas espécies utilizam o estuário temporariamente como área de crescimento.

Situação semelhante ocorre na costa atlântica dos EUA, onde adultos de Sciaenidae aparentemente se movem para fora da costa para desovar e uma parte dos peixes jovens (16 a 20 mm) retorna para utilizar a zona de arrebentação como área de “berçário” (Hildebrand & Cable, 1934).

Portanto, a maioria dos Sciaenidae no estágio de transformação encontra-se em áreas rasas e abrigadas, que estão sendo potencialmente impactadas por muitas ações antropogênicas, seja pela pesca ou pela poluição, fatores que afetam diretamente os recursos alimentares, distribuição, diversidade, reprodução, abundância, crescimento, sobrevivência e comportamento dessas espécies. O material de várias das espécies aqui estudadas, inclusive de importância comercial, como por exemplo,

Micropogonias furnieri, *Cynoscion jamaicensis*, são provenientes da pesca do camarão em Cananéia.

A rejeição comercial de exemplares jovens de muitas espécies de peixe na pesca de arrasto de camarão já foi há muito tempo mencionada por Haimovici & Habiaga (1982).

Posteriormente o governo regulamentou este tipo de pesca por meio da portaria MMA nº 74. Modificada em 2006, proibiu anualmente o exercício de pesca de arrasto com tração motorizada para a captura do camarão sete-barbas no período de 1º de outubro a 31 de dezembro, e do camarão rosa no período de 1º de março a 31 de maio.

Souza e Chaves (2007) recomendam que seja mantida a primavera como época de defeso do camarão sete-barbas, assim beneficiando não apenas as espécies de peixes que desovam nesta estação, mas também aquelas que se preparam para a desova no verão.

Entretanto, os barcos camaroneiros estarão ativos durante a época de desova da maioria dos Sciaenidae (verão) e também na época de alta frequência de peixes na fase de transformação, certamente afetando o estoque de peixes na região.

Esta situação vem se agravando muito como demonstra Almeida & Branco (2000), que, ao analisar a população de *Stellifer stellifer*, verificaram que a pesca dirigida ao camarão sete-barbas está atuando de maneira praticamente igual sobre os estoques de peixes adultos (51,0%) e de juvenis (49,0%).

Tal fato foi também evidenciado por Souza e Chaves (2007), que estudaram a atividade reprodutiva de peixes em relação à época de defeso da

pesca de arrasto do camarão sete-barbas no litoral norte de Santa Catarina. Os autores constataram que indivíduos de metade das espécies estudadas foram capturados com gônadas maduras, em estações que variaram conforme a espécie.

Por outro lado, espécies antes rejeitadas, como *Menticirrhus americanus* e *Larimus breviceps*, constituem atualmente recursos emergentes nas capturas das parselhas, conforme Castro (2000).

Quanto a época de nascimento das espécies estimada neste trabalho, em geral condiz com as informações da literatura, apesar das restrições que se possam fazer à aplicação do método de von Bertalanffy aos peixes nos estágios iniciais de desenvolvimento, cujas taxas de crescimento certamente diferem da dos adultos.

A data de nascimento dos peixes assim estimada foi comparada com as informações de reprodução encontradas na literatura para complementar os dados sobre época e local de desova de cada espécie.

A maioria dos estudos sobre reprodução e época de desova usados neste trabalho teve como base a análise macroscópica das gônadas na classificação dos ovários dos peixes. Entretanto, segundo Dias *et al.* (1998), a análise macroscópica fornece resultados imediatos, mas apresenta desvantagens porque leva em consideração características facilmente alteráveis pelo processo de conservação das gônadas ou dos exemplares a serem processados e porque incorpora a subjetividade do pesquisador no reconhecimento das características consideradas, podendo resultar em erros na avaliação e classificação das gônadas em estádios de maturidade. Por outro lado, a análise microscópica, apesar de ser técnica mais dispendiosa e

demorada, é mais precisa, pois reflete a dinâmica reprodutiva, considerando fases específicas pelas quais passam os ovócitos durante sua maturação.

Como a observação macroscópica das gônadas não permite com exatidão classificar os diversos estágios de maturação gonadal, a precisão do estabelecimento dos locais e épocas de desova por este método pode ficar comprometida, conforme Dias *et al.* (1998). Apesar disso, e por serem as únicas, as informações dos trabalhos de reprodução foram aqui utilizadas.

Considerando o tratamento que fizemos aqui sobre época de nascimento e a análise da literatura, podemos observar que a maioria das espécies prefere o verão para desovar, exceto *Cynoscion guatucupa* que apresenta pico de desova no inverno, e *Menticirrhus littoralis* e *Isopisthus parvipinnis* que desovam na primavera, como já foi discutido sob cada espécie. Segundo Katsuragawa *et al.* (1993), a reprodução preferencial dos peixes no verão coincide com a intrusão da ACAS em maior frequência nessa época. A ACAS, quando se aproxima da costa, transporta maior quantidade de nutrientes, propiciando condições favoráveis para o maior desenvolvimento do fitoplâncton e conseqüentemente da cadeia alimentar.

A intensidade de intrusão da ACAS nas partes média e interna da plataforma varia de ano para ano, afetando a mortalidade de larvas e, em conseqüência, o futuro recrutamento (Katsuragawa *et al.*, 2006).

Para um estudo mais completo tanto da morfologia como da biologia dos estágios iniciais de desenvolvimento das espécies de Sciaenidae novas coletas serão necessárias ao longo da costa, nas localidades já coletadas e em ambientes similares. A obtenção de séries de desenvolvimento mais

completas, especialmente no que se refere aos indivíduos de menor porte, certamente facilitará a identificação das larvas planctônicas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, L.R. de & J.O. BRANCO, 2002 . Aspectos Biológicos de *Stellifer stellifer* (Bloch) na pesca artesanal do camarão sete-barbas, Armação do Itapocoroy, Penha, Santa Catarina. Revista Brasileira de Zoologia, 19(2):601-610.
- ARAÚJO, F.G. & M. DA COSTA, 2001. Recrutamento de *Micropogonias furnieri* (Desmarest, 1823) (Pisces: Sciaenidae) na Baía de Sepetiba, Rio de Janeiro, Brasil. Comunicações do Museu de Ciências e Tecnologia da Pucrs. Serie Zoologia. 14(1):61-72.
- BARBIERI, L.R.R. 1985. Distribuição espacial e temporal de sciaenídeos juvenis no estuário da Lagoa dos Patos, RS, Brasil. Tese de Mestrado, Universidade do Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil. 60 p.
- BERRY, F. H. 1959. Young jack crevalles (*Caranx* species) off the southeastern Atlantic coast of the United States. Fishery Bulletin. 59:417-535.
- BEVERTON, R.J.H. & S.J. HOLT, 1957. On the dynamics of exploited fish populations. Fishery Invest. London. 2(19):1-533.
- BLABER, S. J. M. & BLABER, T. G. 1980. Factors affecting the distribution of juvenile estuarine and inshore fish. Journal of Fish Biology 17:143-162.
- BONECKER, A.C.T. 1997. Caracterização do ictioplâncton na entrada da baía de Guanabara (RJ). Tese de Doutorado. Universidade Federal de São Carlos, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 152 p.
- BRAUN, A.S. & N.F. FOUNTOURA, 2004. Reproductive biology of *Menticirrhus littoralis* in southern Brazil (Actinopterygii: Perciformes: Sciaenidae). Neotropical Ichthyology, 2(1):31-36.
- BUSOLI, R.O. & J.H. MUELBERT, 1999. Composição taxonômica e distribuição do ictioplâncton na zona de arrebentação da praia do Cassino (32°10'S, 52°20'W). Atlântica, Rio Grande, 21:19-35.
- CAMARGO, M. & V. ISAAC,. 2005. Reproductive biology and spatio-temporal distribution of *Stellifer rastrifer*, *Stellifer naso* and *Macrodon ancylodon* (sciaenidae) in the caeté estuary, northern Brazil. Brazilian Journal of Oceanography, São Paulo, v. 53, n. 1/2, p. 13-21.
- CASATTI, L. & N.A. MENEZES, 2003. Família Sciaenidae. 86-89. In Menezes, N.A.; P.A. Backup, J.L. de Figueiredo, & R.L. de Moura. Catálogo das espécies de peixes marinhos do Brasil. Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo. 160p.
- CASTELLO, J.P. 1986. Distribucion, crecimiento y maduración sexual de la corvina juvenil (*Micropogonias furnieri*) en el estuario de la Lagoa dos Patos, Brasil. Physis, Buenos Aires, 44 (106): 21-36.
- CASTRO, L.; A.S. SANTOS MARTÍNEZ & P.A. ACERO,. 1999. Reproducción de *Bairdiella ronchus* (Pisces: Sciaenidae) en la Ciénaga Grande de Santa Marta, Caribe Colombiano. Rev. Biol. Trop., 47(3): 553-560.
- CASTRO, P.M.G. 2000. Estrutura e dinâmica da frota de parêlhas do estado de São Paulo e aspectos biológicos dos principais recursos pesqueiros demersais costeiros da região Sudeste-sul do Brasil (23°-29°S). Tese

- de doutorado. Universidade de São Paulo, Departamento de Oceanografia Biológica. 261 p.
- CASTRO, P.M.G., M.C. CERGOLE,; M.H. CARNEIRO,; C.M.D. MUCINHATO, & G.J.M. SERVO, 2002. Crescimento, mortalidade e taxa de exploração do Goete, *Cynoscion jamaicensis* (Perciformes: Sciaenidae), na região Sudeste/Sul do Brasil. Bol. Inst. Pesca, 28(2):141-153
- CASTRO-FILHO & L.B. MIRANDA, 1998. Hydrographic Properties In The São Sebastião Channel: Daily Variations Observed In March, 1980. Revista Brasileira de Oceanografia, São Paulo, SP, (46)2:111-123.
- CERVIGÓN F. & H. DE LIMA. 1972. Las especies del género *Cynoscion* (Pisces: Sciaenidae) de la costa Atlántica de América del Sur, desde Colombia hasta la Argentina. Contr. Cientif. Universidad de Oriente, Núcleo de Nueva Esparta, (3): 45 pp.
- CHAO, L.N. 1978. A basis for classifying Western Atlantic Sciaenidae (Teleostei:Perciformes). U.S. Department of Commerce, National Marine Fisheries Service, Washington, 65 p.
- CHAO, L.N. 2003. Sciaenidae. Croakers (drums). In: K.E. Carpenter (ed.). The Living Marine Resources of the Western Central Atlantic. FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes and American Society of Ichthyologists and Herpetologists. Spec Publs FAO, 5(3): 1583-1653.
- CHAVES, P.T.C. 1995. Atividade reprodutiva de *Bairdiella ronchus* (Cuvier) (Pisces, Sciaenidae) na baía Guaratuba, Paraná, Brasil. Rev. Bras. Zool. 12(4): 759-766.
- CHAVES, P.T.C. ; J.L. BOUCHEREAU, & A.L. VENDEL, 2000 . The Guaratuba Bay, Paraná, Brazil (25°52'S;48°39'W), in the life cycle of coastal fish species. In: International Conference Sustainability of Estuaries and Mangroves: Challenges and Prospects., 2000, Recife. Full papers International Conference Sustainability of Estuaries and Mangroves: Challenges and Prospects.. Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco.
- CHAVES, P.T.C. & J.L. BOUCHEREAU, 2000. Use of mangrove habitat for reproductive activity by the fish assemblage in the Guaratuba Bay, Brazil. Oceanologica Acta 23: 273-280.
- CIEMCHOMSKI, J.D. & M.C. CASSIA, 1978. Studies on the growth of juveniles of *Cynoscion striatus* in the sea and in aquaria. Journal of Fish Biology. 13: 521-526.
- COELHO, J.A.P.; R.G. LOPES; E.S. RODRIGUES; A. PUZZI & D.S. FARIAS. 1993. Aspectos biológicos e pesqueiros do Sciaenidae *Paralichthys brasiliensis* (Steindachner, 1875) presente no rejeitado da pesca artesanal dirigida ao camarão-sete-barbas (São Paulo, Brasil). Boletim do Instituto de Pesca 20: 95-101.
- COSTA, C.C.C. da. 1977. Aspectos do ciclo de vida e bionomia de *Ctenosciaena gracilicirrhus* (Metzelaar, 1919) da plataforma continental do Rio Grande do Sul, Brasil. Dissertação do Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo. 63 p.
- CUNHA, L.P.R. 1981, Variação sazonal da distribuição, abundância e diversidade dos peixes na zona de arrebentação da Praia do Cassino,

- RS, Brasil. Tese de Mestrado em Zoologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 47p.
- CUNNINGHAM, P.T.M. 1978. Bionomia e ciclo de vida de *Ctenosciaena gracilicirrhus* (Metzelaar, 1919) na plataforma continental brasileira entre as latitudes de 22°10'S e 30°S. São Paulo. 106 f. Dissertação de Mestrado em Oceanografia Biológica, Instituto Oceanográfico, USP. 106p.
- DAVID, G.S. 1997. Idade e crescimento de *Cynoscion guatucupa* (Cuvier, 1830) e *Cynoscion jamaicensis* (Vaillant & Bocourt, 1883) na plataforma de Ubatuba, São Paulo, Brasil. Dissertação de Mestrado em Oceanografia Biológica, Universidade de São Paulo.
- DIAS, J.F.; E. PERES-RIOS; P.T.C. CHAVES & C.L.D.B. ROSSI-WONGTSCHOWSKI. 1998. Análise Macroscópica dos Ovários de Teleósteos: Problemas de Classificação e Recomendações de Procedimentos. Revista Brasileira de Biologia, Rio de Janeiro, 58 (1): 55-69.
- DITTY, J.G. 1989. Separating early larvae of Sciaenidae from the Western North Atlantic: a review and comparison of larvae off Louisiana and the Atlantic coast of the U.S. *Bulletin of Marine Science*, 44(3):1083-1105.
- DITTY, J.G. & R.F. SHAW. 1994. Preliminary guide to the identification of the early life history stages of Sciaenid fishes from the Western Central Atlantic. *NOAA Tech. Memo. NMFSSEFSC- 349*: 1-118.
- DITTY, J.G.; R.F. SHAW & T. FAROOQI. 2006. Sciaenidae. In: W.J. Richards (ed.). *Early stages of Atlantic Fishes: An identification guide of the Western Central North Atlantic*. 2: 1669-1723.
- DYKHUIZEN, G. & H.F. MOLLET, 1992. Growth, age estimation, and feeding of captive sevengill sharks, *Notorynchus cepedianus*, at the Monterey Bay Aquarium. In *Sharks: Biology and Fisheries*. J.G. Pepperell ed. Australian Journal of Marine and Freshwater Research 43: 297-318.
- FAHAY, M.P. 1983. Guide to the early stages of marine fishes occurring in the Western North Atlantic Ocean, Cape Hatteras to the Southern Scotian Shelf. *Journal Northwest Atlantic Fisheries Science*, Dartmouth, (4): 84-85.
- FIGUEIREDO, J.L. 1981. Estudo das distribuições endêmicas de peixes da Província Zoogeográfica Marinha Argentina. Tese de Doutorado. Instituto de Bociências da Universidade de São Paulo. 121 p.
- FIGUEIREDO, J. L. & N.A. MENEZES, 1980, Manual de peixes marinhos do Sudeste do Brasil. III. Teleostei (2). Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, São Paulo, 90 p.
- GIANNINI, R. 1989. Distribuição temporal e espacial e aspectos bioecológicos da família Sciaenidae na baía de Santos, SP, Brasil. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo.
- GIANINNI, R. & A.M. PAIVA-FILHO, 1995. Distribuição temporal, espacial e bioecologia do cangoá, *Stellifer brasiliensis* (Teleostei: Sciaenidae), na baía de Santos, São Paulo, Brasil. *Arq. Ciênc. Mar, Fortaleza*, 29 (1-2):5-13.

- GIANINNI, R. & A.M. PAIVA-FILHO. 1990. Aspectos bioecológicos de *Stellifer rastrifer* (Perciformes: Sciaenidae) na baía de Santos, SP. Boletim do Instituto de Pesca, São Paulo, 38 (1): 57-67.
- GODEFROID, R.S.; SANTOS, C; HOFSTAETTER, M; SPACH, H.L. 2001. Occurrence of Larvae and Juveniles of *Eucinostomus argenteus*, *Eucinostomus gula*, *Menticirrhus americanus*, *Menticirrhus littoralis*, *Umbrina coroides* and *Micropogonias furnieri* at Pontal do Sul beach, Paraná.. Brazilian Archives of Biology and Technology, Curitiba, 44(4):411-418.
- GODEFROID, R. S.; H.L. SPACH, C. SANTOS,; G.N.Q MACLAREN, & R. SCHWARZ Jr., 2004. Mudanças temporais na abundância e diversidade da fauna de peixes do infralitoral raso de uma praia, sul do Brasil. Iheringia, Série Zoológica, Porto Alegre, 94(1):95-104.
- GOMES, G.F.E. 2003. Estudos genéticos e ecológicos em peixes cianídeos do estuário do Rio Caeté, Bragança, Pará. Monografia de Graduação, Universidade Federal do Pará, Bragança 50 p.
- HAIMOVICI, M. & R.P. HABIAGA, 1982. Rejeição a bordo na pesca de arrasto de fundo do litoral do Rio Grande do Sul num cruzeiro de primavera. Documentos Técnicos. 2:1-14.
- HAIMOVICI, M. & E.G. REIS, 1984. Determinação de idade e crescimento da castanha *Umbrina canosai*, (Pisces, Sciaenidae) do sul do Brasil. Atlântica, Rio Grande, RS, 7:25-46.
- HAIMOVICI, M. & G. UMPIERRE, 1996. Variaciones estacionales en la estructura poblacional de corvina blanca *Micropogonias furnieri* (Desmarest, 1823) en el extremo sur de Brasil, Atlântica, Rio Grande, 18:179–203.
- HANNA S. 1998. Institutions for marine ecosystems: economic incentives and fishery management. Ecol Appl 8(1) Suppl:170–4.
- HILDEBRAND, S. F. & L.E. CABLE, 1934. Development and life history of fourteen teleostean fishes at Beaufort, NC. U.S. Bureau of Fisheries Bulletin, 46, 383-488.
- IBAGY, A.S. & C. SINQUE, 1995. Distribuição de ovos e larvas de Sciaenidae (Perciformes -Teleostei) na região costeira do Rio Grande do Sul - Brasil. Arq. Biol. Técnol. 38(1): 249-270.
- ISAAC-NAHUM, VJ. 1989. Analysis of methods for the estimation of fish growth parameters, based on data from the family Sciaenidae and on simulated data. PhD. Thesis, Fakultat der Christian-Albrechts-Universität Zu Kiel, Germany, 244 p.
- ISAAC,V.J. & A.E.A.M. VAZZOLER, 1983. Biologia reprodutiva de *Micropogonias furnieri* (Desmarest, 1893) (Teleostei, Sciaenidae). 1. Fator de condição como indicador do período de desova. Boletim do Instituto Oceanográfico, São Paulo, (32):63-69.
- ITAGAKI, M.K.; M.H. OHKAWARA, J.F. DIAS, & M. KATSURAGAWA, 2007. Description of larvae and juveniles of *Bairdiella ronchus* (Sciaenidae: Teleostei) in southeastern Brazil. *Scientia. Marine. (Barc.)* 71(2): 249-257.

- JURAS, A.A. 1979. Estudo sobre reprodução (época, tipo de desova e fecundidade) e regime alimentar de *Macrodon ancylodon* (Bloch & Schneider, 1801) capturada na costa do Rio Grande do Sul. Dissertação de mestrado. Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo. Departamento oceanografia biológica. 126 p.
- KATSURAGAWA, M; Y. MATSUURA,; E. FUTEMA,; K. SUZUKI,; J.F. DIAS, & H.L. SPACH, 1993. O ictioplâncton ao largo de Ubatuba, SP: Composição, distribuição e ocorrência sazonal (1985-1988). Publicação Especial do Instituto Oceanográfico, São Paulo, (10):85-121.
- KATSURAGAWA, M; J.H. MUELBERT & J.F. DIAS, 2006. O Ictioplâncton na região entre o cabo de São Tomé (RJ) e o Chuí (RS), 359-449. *In* Rossi-Wongtschowski, C.L. del B. & L.S.P. Madureira, 2006. O Ambiente Oceanográfico da Plataforma Continental e do Talude na Região Sudeste-Sul do Brasil. EDUSP. 466 p.
- KING, M. 1996. *Fisheries biology, assessment and management*. Oxford: Blackwell Science.
- KINGSFORD, M.J., J.M. LEIS, A. SHANKS, K.C. LINDEMAN, S.G. MORGAN, & J. PINEDA. 2002. Sensory environments, larval abilities and local self-recruitment. *Bulletin of Marine Science*. 70:309-340.
- LAIRD, A. K., TYLER, S. A. & BARTON, A. D., 1965. Dynamics of normal growth. *Growth* 29:233-248
- LEWIS, D. dos S. & N.F. FONTOURA, 2005. Maturity and growth of *Paralichthys brasiliensis* females in southern Brazil (Teleostei, Perciformes, Sciaenidae). *Journal of Applied Ichthyology*. 21(2): 94-100.
- LENANTON, R.C. J., A.I. ROBERTSON, & J.A. HANSEN. 1982. Nearshore accumulations of detached macrophytes as nursery areas for fish. *Marine Ecology. Progress Series*. 9:51-57.
- MANICKHAND-HEILEMAN, S. & KENNY, J.S., 1990. Reproduction, age and growth of the Whitemouth croaker, *Micropogonias furnieri*, (Desmarest 1823) in Trinidad waters. *Fishery Bulletin*, 88: 523-529.
- MARTINS-JURAS, I. A. G., 1980. Estudo sobre o crescimento de *Macrodon ancylodon* (Bloch & Schneider, 1801) capturada nas costas do Rio Grande do Sul (Latitude 29°S a 32°S). Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, Instituto Oceanográfico, 182p.
- MATANOS, R.P.; E.D. PALMA,; O.O. MÖLLER & E.J.D. CAMPOS, 2005. The influence of the Plata River discharge on the western South Atlantic Shelf. *Geophysical Research Letters*, 32:1-4.
- MATOS, I.P. DE & F. LUCENA, 2006. Descrição da pesca da pescada-amarela, *Cynoscion acoupa*, da costa do Pará. *Arquivo de Ciências do Mar, Fortaleza*. 39:66-73.
- MATSUURA, Y. 1986. Contribuição ao estudo da estrutura oceanográfica da região sudeste entre Cabo Frio (RJ) e cabo de Santa Marta Grande (SC). *Ciência e Cultura*, São Paulo, 38 (8): 1439-1450.
- MATSUURA, Y. & K. NAKATANI, 1979. Ocorrência de larvas e jovens de peixes na Ilha Anchieta (SP), com algumas anotações sobre a

- morfologia da castanha, *Umbrina coroides* Cuvier, 1830. Boletim do Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo, 28(1), 165-183.
- MATSUURA, Y.; OLIVAR, M.P. Fish larvae, p. 869-906, in Boltovskoy, D. (ed.), South Atlantic zooplankton. Backhuys Publishers, Leiden, 1999.
- MAYERS, G.S. 1960. Restriction of the croakers (Sciaenidae) and anchovies (Engraulidae) to continental waters. Copeia, 1:67-68.
- MISHIMA, M., N. YAMANAKA, O. M. PEREIRA, F. DAS C. SOARES, C. SINQUE, S. AKABOSHI, & O. JACOBSEN. 1985. Hidrografia do complexo estuarino-lagunar de Cananéia (25°S–48°W), São Paulo, Brasil. I —Salinidade e temperatura (1973 a 1980). Boletim do Instituto de Pesca São Paulo 12:109–121.
- MODDE, T & S.T. ROSS, 1981. Seasonality of fishes occupying a surf zone habitat in the northern Gulf of Mexico. Fishery Bulletin., 78 (4): 911-922.
- MTSAMBIWA, M.Z. 1992. Fitting a von Bertalanffy growth modelo to length that age data for larval *Limnothrissa miodon* from lake Kariba. Papers presented at the Symposium on Biology, stock assesment and exploitation of small pelagic fish species in the african great lakes region. FAO Corporate Document Repository. CIFA Occasional Paper No. 19
- MUNRO, J.L. & D. PAULY, 1983. A simple method for comparing the growth of fishes and invertebrates. ICLARM Fishbyte. 1(1):5-6.
- PENNA, M.A.H.,; M.A. VILLACORTA-CORRÊA,; T. WALTER, & M. PETRERE-JR. 2005. Growth of the Tambaqui *Colossoma macropomum* (Cuvier) (Characiformes: Characidae): Which is the best model? Brazilian Journal Biolgy, 65(1):129-139.
- PEREIRA, L.E. 1986. Variação diurna e sazonal das comunidades dos peixes na entrada da Lagoa dos Patos, RS, Brasil. Dissertação de Mestrado em Oceanografia Biológica, Fundação Universidade do Rio Grande, 82p.
- PERIA, C.G. 1995. Estimativa da taxa de produção e da relação produção/biomassa (P/B), de peixes demersais do ecossistema costeiro de Ubatuba, SP, Brasil. Dissertação de Mestrado em Oceanografia Biológica, Universidade de São Paulo.
- PITCHER, T.J. & P.J. HART. 1982. Fisheries Ecology. Chapman and Hall, London.
- POWLES, H. – 1980. Descriptions of larval silver perch, *Bairdiella chrysoura*, banded drum, *Larimus fasciatus*, and star drum, *Stellifer lanceolatus* (Sciaenidae). Fishery Bulletin, U.S., 50: 79-102.
- POWLES, H. AND B.W. STENDER. 1978. Taxonomic data on the early life history stages of Sciaenidae of the South Atlantic Bight of the United States. S. C. Mar. Resour. Center Tech. Rep., 31.
- ROBERT, M.C.; M.A. MICHELS-SOUZA & P.T. CHAVES, 2007. Biologia de *Paralichthys brasiliensis* (Steindachner) (Teleostei, Sciaenidae) no litoral sul do Estado do Paraná, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia, 24(1):191-198.

- ROSSI-WONGTSCHOWSKI, C.L.D.B. & .E.T. PAES, 1993. Padrões espaciais e temporais da comunidade de peixes demersais do litoral norte do Estado de São Paulo Ubatuba, Brasil. Publicação Especial do Instituto Oceanográfico, (10):169-188.
- SANTOS, E. 1968. Estudo populacional do goete, *Cynoscion petranus* (Ribeiro, 1915). Boletim do Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo, São Paulo, 17(1):17-31.
- SANTOS, E. P. 1978. Dinâmica de populações aplicada à pesca e piscicultura. São Paulo: Hucitec/ Edusp.
- SANTOS, E.P. & N. YAMAGUTI, 1965. Migração da pescada-foguete. Boletim do Instituto Oceanográfico, São Paulo, 14(1):129-131.
- SCHAEFFER-NOVELLI, Y.; G. CINTRON-MOLERO.; R.R. ADAIME & T.M. CAMARGO. 1990. Variability of Mangrove Ecosystems along the brazilian coast. Estuaries. 13(2): 204-218.
- SCHWARZ-JUNIOR, R. 2005. Ictiofauna Demersal da baía dos Pinheiros, Paraná. Dissertação de mestrado da Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil.
- SINQUE, C. 1980. Larvas de Sciaenidae (Teleostei) identificadas na região estuarina-lagunar de Cananéia. Bol. Zool. Univ. São Paulo, 5, 39-77.
- SINQUE, C. & J.H. MUELBERT. 1998. Ictioplâncton, p. 56-60. In: U. SEELIGER; C. ODEBRECHT & J.P. CASTELLO (Eds). Os ecossistemas costeiro e marinho do extremo sul do Brasil. Rio Grande, Ecoscientia, 326p.
- SOARES, L.S.H. 1983. Aspectos da biologia e ecologia de *Isopisthus parvipinnis* (Cuvier, 1830) (Perciformes: Sciaenidae) entre Cabo Frio e Torres, Brasil. Dissertação de mestrado. Universidade de São Paulo, Instituto Oceanográfico. 123p.
- SORIANO. M.; MOREAU. J. ;HOENIG. J,M, & PAULY. D, 1992. New functions for the analysis of two-phase growth of juvenile and adult fishes, with application to nile perch. Transactions of American Fisheries Society, 121:486–493.
- SPACH, H.L. & N. YAMAGUTI, 1989. Variação geográfica de *Cynoscion jamaicensis* (Pisces: Sciaenidae) entre as latitudes 20°18'S (Vitória, ES) - 32°10'S (Barra do Rio Grande, RS). I - Caracteres merísticos. Nerítica, Pontal do Sul, PR, 4(1/2): 57-75.
- SPARRE, P., E. URSIN & S. C. VENEMA. 1989. Introduction to tropical fish stock assessment Part 1. Manual. FAO Fish. Tech. Pap. no. 306(1). Rome FAO. 337 p.
- TOMMASI, L.R. 1979. Consideráveis ecológicas sobre o sistema estuarino de Santos (SP). Tese de Livre-Docência, Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo, vol. 1 e 2, 489p.
- VARGAS-BOLDRINI, C. 1980. Estrutura, ciclo de vida e bionomia de *Cynoscion striatus* (Cuvier, 1829) (Teleostei, Sciaenidae) ao sul de Cabo Frio, Brasil. Tese de doutorado. Universidade de São Paulo, Instituto Oceanográfico. 174p.
- VAZZOLER, A.E.A.M. 1963. Sobre a fecundidade e desova da pescada-foguete. Boletim do Instituto Oceanográfico, São Paulo, 37 (1):51-58.

- VAZZOLER A.E.A.M. 1971. Diversificação fisiológica e morfológica de *Micropogon furnieri* (Desmarest, 1822) ao sul de Cabo Frio, Brasil. Boletim do Instituto Oceanográfico, São Paulo 20:1-70.
- VAZZOLER, A.E.A.M.; ZANEKI, E.M. & E. KAMAKAMI, 1973. Estudo preliminary sobre o ciclo de vida dos Sciaenidae. Parte I. Programa Rio Grande do Sul – II. p 240-291.
- VAZZOLER, A.E.A.M. & E.P. Santos, 1965. Migração da corvina, *Micropogon furnieri*, na costa sul do Brasil. Boletim do Instituto Oceanográfico, São Paulo, (14):125-128.
- VAZZOLER, A.E.A.M. & PHAN, V. N. 1981. Ocorrência de catarata em *Micropogonias furnieri* (Desmarest, 1823), na área entre Cabo Frio e Torres (23°S-29°S), Brasil: Investigação de causas e estudo eletroforético das proteínas totais dos cristalinos. Boletim do Instituto Oceanográfico, São Paulo, 30(1):65-76.
- VAZZOLER, A. E. A. de M. & BRAGA, F. M. S., 1983, Contribuição para o conhecimento da biologia de *Cynoscion jamaicensis* (Vaillant & Bocourt, 1883), na área entre cabo de São Tomé (22°04'S) e Torres (29°21'S), Brasil. Boletim do Instituto Oceanográfico, São Paulo, 32(2): 125-136.
- VAZZOLER, A.E.A. DE M.; L.S.H. SOARES, & P.T.M. CUNNINGHAM, 1999. Ictiofauna da costa brasileira. In: Lowe-McConnel, R.H. Estudos de Comunidades de Peixes Tropicais. São Paulo. EDUSP, 1999 (Coleção Base), p 424-467.
- VIEIRA, P.C. 1988. Determinação de idades da pescada-olhuda *Cynoscion striatus* do sul do Brasil. In: Simpósio sobre Pesquisa Pesqueira, Rio Grande, FURG. Resumos, p.64.
- VIEIRA, J. P. 1991. Juvenile Mulletts (Pisces: Mugilidae) In The Estuary Of Lagoa dos Patos, RS - Brazil. COPEIA, USA, 2: 409-418.
- VIEIRA P.C. & M. HAIMOVICI, 1993. Idade e crescimento da pescada olhuda *Cynoscion striatus* (Pisces, Sciaenidae) no sul do Brasil. Atlântica, Rio Grande. 15 : 73-91.
- VIEIRA, P.C. & HAIMOVICI, M. 1997. Reprodução da pescada olhuda *Cynoscion guatucupa*, Sin *C. striatus* Sciaenidae, Teleostei) no sul do Brasil.. Atlântica, Rio Grande, Brasil, 19:133-144.
- VIEIRA, J.P.; J.P. CASTELLO & L.E. PEREIRA. 1998. Ictiofauna, p. 60-68. In: U. SEELIGER; C. ODEBRECHT & J.P. CASTELLO (Eds). Os ecossistemas costeiro e marinho do extremo sul do Brasil. Rio Grande, Ecoscientia, 326p.
- WHITFIELD, A. K. 1989 Ichthyoplankton in a southern African surf zone: nursery area for the postlarvae of estuarine associated fish species? Estuarine, Coastal and Shelf Science 29:533-547.
- YAMAGUTI, N. 1967. Desova da Pescada-Foguete, *Macrodon ancylodon*. Boletim do Instituto Oceanográfico, São Paulo, 16(1):101-106.
- YAMAGUTI, N. 1967. Desova da pescada-foguete, *Macrodon ancylodon*. Boletim do Instituto Oceanográfico, São Paulo 16(1):101-106.

- YAMAGUTI, N. & SANTOS, E. P. 1966. Crescimento da Pescada-Foguete, *Macrodon ancylodon*. Boletim do Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo, São Paulo, 15(1):75-78.
- ZANNETI-PRADO, E.M. 1979. Bionomia e ciclo de vida de *Umbrina canosai* Berg (1895). Boletim do Instituto Oceanográfico, São Paulo 28(1):119-164.
- ZWEIFEL, J. R. & LASKER, R., 1976. Prehatch and osthatch growth of fishes - a general model. Fish. Bull. U.S. 74:609-621.

ANEXOS

ANEXO 1

Lista dos exemplares examinados com o número de registro do Museu de Zoologia da USP (MZUSP), localidade (latitude e longitude), data de coleta e número de exemplares examinados.

Legenda

NR	não registrado
M	medido
C	contado
F	fotografado
D	estudo de distribuição
Des	desenhado

Bairdiella ronchus

MZUSP	Localidade		Data de coleta	Exemplares analisados
NR	22°16'S	43°03'W	23/12/2003	(2D, 1F)
NR	25°10'S	48°15'W	13/3/2004	(4D)
NR	25°01'S	47°18'W	30/8/2005	(10D)

Ctenosciaena gracilicirrus

MZUSP	Localidade		Data de coleta	Exemplares analisados
68578	24°01'S	46°07'W		(7MC)
70442	26°15'S	49°19'W	27/5/1905	(1D)
68502	29°05'S	49°13'W	6/4/1972	(5 MC, 26D)
68508	29°05'S	49°13'W	31/1/1972	(1MC, 39D, 1F)
68506	30°05'S	50°03'W	8/4/1972	(10D)
68503	30°06'S	50°03'W	28/1/1972	(27D)
68509	30°17'S	50°10'W	26/1/1972	(23D)
68507	30°18'S	50°10'W	10/4/1972	(39D)
68680	30°19'S	50°06'W	26/1/1972	(1D)
68504	31°03'S	50°15'W	10/4/1972	(2MC, 44D)
68586	31°10'S	51°02'W	12/4/1972	(3D)
71827				(1D)
NR	22°18'S	42°03'W	20/6/2006	(1F)
68685	13°S	39°W		(1F)
68681	29°43'S	49°55'W	8/4/1972	(1F)

Cynoscion acoupa

MZUSP	Localidade		Data de coleta	Exemplares analisados
NR	23°01'S	43°13'W	26/11/2004	(7D)
NR	23°01'S	43°13'W	27/12/2004	(1D)
NR	23°01'S	43°13'W	28/1/2005	(10D)
NR	23°01'S	43°13'W	30/8/2005	(1D)
NR	23°04'S	43°36'W	7/12/2004	(1F)

Cynoscion guatucupa

MZUSP	Localidade		Data de coleta	Exemplares analisados
-------	------------	--	----------------	-----------------------

68864	26°15'S	49°19'W	1/8/1974	(1D)
68871	26°15'S	49°19'W	1974	(4MC, 51D)
68872	29°05'S	49°13'W	1/8/1972	(1D)
68866	29°15'S	49°20'W	5/8/1972	(23D)
68866	29°15'S	49°20'W		(2MC)
68869	29°15'S	49°20'W		(2MC)
68889	29°15'S	49°20'W		(2MC)
68873	30°05'S	50°03'W	5/8/1972	(50D)
68863	30°15'S	50°09'W	7/8/1972	(3D)
68865	30°18'S	50°10'W	10/4/1972	(1D)
68868	31°03'S	50°15'W	7/8/1972	(1D)
68883	31°10'S	51°01'W	22/8/1972	(10D)
68867	31°16'S	51°10'W	20/8/1972	(2D)
68890	32°21'S	52°11'W	18/8/1972	(48D)
68887	33°07'S	52°16'W	16/8/1972	(5MC, 21D)
68874	33°08'S	52°17'W	18/1/1972	(7D)
68881	33°08'S	52°17'W	18/1/1972	(13D)
68888	33°16'S	53°06'W	18/8/1972	(44D)
68877	33°07'S	53°06'W	16/1/1972	(10D)
68882	33°07'S	53°06'W	16/1/1972	(5D)
68862	34°02'S	53°11'W	14/8/1972	(5D)
NR	32°S		1972	(1F)
78316	31°45'S	51°26'W	22/1/1972	(1F)

Cynoscion jamaicensis

MZUSP	Localidade		Data de coleta	Exemplares analisados
NR	18°15'S	39°34'W	7/6/2006	(2M)
70477	23°02'S	43°02'W	9/8/1970	(1D)
68752	23°10'S	45°01'W	2/1/1970	(1C, 2D)
68753	24°01'S	46°07'W	17/4/1961	(2D)
NR	25°01'S	47°18'W	out/84	(1C)
NR	25°01'S	47°18'W	28/6/2005	(4C)
NR	25°01'S	47°18'W	26/4/2006	(1C)
NR	25°01'S	47°18'W	3/8/2005	(1C)
68750	26°15'S	49°19'W	1974	(2D)
NR	26°15'S	49°19'W	5/7/1974	(11C)
68748	30°17'S	50°10'W	26/1/1978	(12D)
71823	30°18'S	50°10'W	10/4/1972	(30D)
71826	30°18'S	50°10'W	10/4/1972	(48D)
NR	30°18'S	50°10'W		(2C, 13M)
68751	31°03'S	50°15'W	10/4/1972	(20D)
71822	31°10'S	51°12'W	12/4/1972	(19D)
68755	31°16'S	51°10'W	12/4/1972	(12D)
68757	32°21'S	52°11'W	20/4/1972	(1D)
71827				(12D)
NR	22°19'S	43°03'W	3/6/2004	(1F)
68768	29°13'S	49°35'W	6/4/1972	(1F)
NR	23°47'S	44°46'W	11/8/1970	(1F)
NR	22°55'S	43°08'W	17/5/2006	(2F)

Cynoscion leiarchus

MZUSP	Localidade		Data de coleta	Exemplares analisados
NR	21°37'S	41°W	8/4/1964	(2M)
NR	22°09'S	41°17'W	3/4/1985	(1D)
NR	22°18'S	42°03'W	17/6/2004	(4C, 3 M, 3D)
NR	23°10'S	45°01'W	fev-71	(1D)
NR	23°S	43°06'W	25/8/1999	(1D)

NR	23°S	43°39'W	3/4/1985	(1D)
NR	23°S	43°17'W	14/2/1985	(4C,4D)
NR	23°S	43°17'W	19/2/1997	(1D)
NR	23°S	43°17'W	17/11/1998	(4M,18D,2F)
NR	23°S	43°17'W	9/12/1998	(1D)
NR	23°S	43°17'W	17/12/1998	(6C)
NR	23°S	43°17'W	12/7/1999	(2M)
NR	23°S	43°17'W	12/7/1999	(1D)
NR	23°S	43°17'W	12/7/1999	(2D)
NR	23°S	43°17'W	13/7/1999	(1C)
NR	23°S	43°17'W	13/7/1999	(2D)
NR	23°S	43°17'W	11/8/1999	(1M,1D)
NR	23°S	43°17'W	14/10/1999	(2M,1D)

Cynoscion microlepidotus

MZUSP	Localidade		Data de coleta	Exemplares analisados
NR	25°02'S	47°51'W		(2F)

Cynoscion virescens

MZUSP	Localidade		Data de coleta	Exemplares analisados
NR	24°S	46°06'W	9/6/1905	(3D)
NR	25°01'S	47°18'W	28/6/2005	(14D)
NR	25°01'S	47°18'W	13/7/2005	(5D)
45392	24°S	46°16'W	1987	(1F)

Equetus lanceolatus

MZUSP	Localidade		Data de coleta	Exemplares analisados
46147	23°16'S	44°32'W	07/1994	(1F)

Isopisthus parvipinnis

MZUSP	Localidade		Data de coleta	Exemplares analisados
NR	25°01'S	47°18'W	9/6/2006	(8C)
NR	25°01'S	47°18'W	28/6/2005	(3C, 7M, 10D)
NR	25°01'S	47°18'W	3/8/2005	(5C, 4M, 10D)
NR	25°01'S	47°18'W	30/8/2005	(4M, 2D)
NR	25°01'S	47°18'W	9/6/2005	(1M, 24D)
NR	25°01'S	47°18'W	10/10/2005	(7D,1F)
NR	25°01'S	47°18'W	13/7/2005	(2D)
NR	25°01'S	47°18'W	26/4/2006	(8D)
NR	24°S	46°06'W	9/6/1905	(1F)
69103	21°16'S	40°57'W		(1F)

Larimus breviceps

MZUSP	Localidade		Data de coleta	Exemplares analisados
NR	18°15'S	39°34'W	17/3/2006	(2C,7M,10D,2F)
45394	24°S	46°06'W		(4M)
NR	25°01'S	47°18'W	9/6/2005	(7C, 19D)
NR	25°01'S	47°18'W	28/6/2005	(3C, 8D)
NR	25°01'S	47°18'W	3/8/2005	(1C, 1D)
NR	25°01'S	47°18'W	26/4/2006	(7C, 4M, 14D)
69135	9°40'S	35°42'W	16/10/1978	(1F)
68849	21°37'S	41°W	8/9/1964	(1F)

Macrodon ancylodon

MZUSP	Localidade		Data de coleta	Exemplares analisados
NR	25°01'S	47°18'W	9/5/2005	(2C)
NR	25°01'S	47°18'W	28/6/2005	(3C, 4M)
NR	25°01'S	47°18'W	13/7/2005	(2C)
NR	25°01'S	47°18'W	3/8/2005	(7C)
69633	26°15'S	49°19'W	5/7/1974	(12D)
71824	30°18'S	50°10'W	10/4/1972	(45D)
71826	30°18'S	50°10'W	10/4/1972	(46D)
69597	31°03'S	50°15'W	10/4/1972	(6D)
71825	31°10'S	51°12'W	12/4/1972	(39D)
69600	31°16'S	51°10'W	12/4/1972	(23D)
69601	31°16'S	51°10'W	22/1/1972	(13D)
69662	32°02'S	51°20'W	22/4/1972	(1D)
69653	33°08'S	52°17'W	18/1/1972	(60D)
69631	33°07'S	53°06'W	16/1/1972	(1M, 21D)
69653	33°07'S	53°06'W		(9M)
69173				(1M)
71827				(8D)
NR	25°03'S	47°53'W	30/8/2005	(1F)
NR	33°S		16/1/1972	(2FDes)
NR	33°S		18/1/1972	(1FDes)

Menticirrhus americanus

MZUSP	Localidade		Data de coleta	Exemplares analisados
NR	22°20'S	43°21'W	4/9/1996	(3D)
NR	22°20'S	43°21'W	29/9/1998	(5MC, 4D)
NR	22°20'S	43°21'W	19/1/1999	(3D)
NR	22°20'S	43°21'W	26/8/1999	(1D)
NR	22°20'S	43°21'W	14/10/1999	(1MC)
NR	22°20'S	43°21'W	22/10/1999	(3MC)
NR	22°21'S	43°03'W	22/11/2004	(5D)
NR	23°S	43°06'W	4/5/1999	(1D)
NR	23°S	43°06'W	14/3/1999	(9D)
NR	23°S	43°06'W	4/5/1999	(2D)
NR	23°S	43°06'W	2/7/1999	(1D)
NR	23°S	43°17'W	25/8/1991	(2D)
NR	23°S	43°17'W	22/10/1993	(1D)
NR	23°S	43°17'W	7/5/1996	(9D)
NR	23°S	43°17'W	19/2/1997	(13D)
NR	23°S	43°17'W	24/3/1997	(2D)
NR	23°S	43°17'W	21/11/1997	(2D)
NR	23°S	43°17'W	11/8/1998	(1D)
NR	23°S	43°17'W	22/10/1998	(4D)
NR	23°S	43°17'W	19/1/1999	(4D)
NR	23°S	43°17'W	8/2/1999	(6MC)
NR	23°S	43°17'W	8/2/1999	(1D)
NR	23°S	43°17'W	24/3/1999	(1D)
NR	23°S	43°17'W	24/3/1999	(1D)
NR	23°S	43°17'W	12/7/1999	(3D)
NR	23°S	43°17'W	13/7/1999	(1D)
NR	23°S	43°17'W	13/7/1999	(1D)
NR	23°S	43°17'W	2/8/1999	(15D)
NR	23°S	43°17'W	25/8/1999	(1D)
NR	23°S	43°17'W	25/8/1999	(1D)
NR	23°S	43°17'W	11/9/1999	(1D)
NR	23°S	43°17'W	22/10/1999	(3D)
NR	23°S	43°17'W	26/6/2006	(3D)
NR	23°S	43°17'W	09/12/0998	(2D, 1F)

NR	23°S	43°17'W	19/11/1999	(1F)
NR	23°24'S	45°W	6/3/2004	(1F)
NR	22°21'S	43°03'W	4/5/2004	(1F)

Menticirrhus litoralis

MZUSP	Localidade		Data de coleta	Exemplares analisados
69837				(1M)
NR	22°21'S	41°45'W	4/4/1999	(1D)
NR	22°20'S	43°21'W	24/9/1996	(5D)
NR	22°20'S	43°21'W	4/3/1998	(1MC, 5D)
NR	22°21'S	43°03'W	4/5/2004	(1MC)
NR	22°21'S	43°03'W	4/5/2004	(5D)
NR	23°01'S	43°07'W	22/11/2004	(4D)
NR	23°01'S	43°13'W	17/11/1998	(1D)
NR	23°01'S	43°13'W	8/2/1999	(1D)
NR	23°24'S	45°W	8/1/2004	(3MC)
NR	23°24'S	45°W	7/2/2004	(2MC)
NR	23°24'S	45°W	7/4/2004	(8MC, 1F)
NR	23°S	43°17'W	27/9/1994	(1D)
NR	23°S	43°17'W	17/10/1996	(4D)
NR	23°S	43°17'W	12/11/1996	(4D)
NR	23°S	43°17'W	19/2/1997	(6D)
46679	27°09'S	48°33'W		(2M)

Micropogonias furnieri

MZUSP	Localidade		Data de coleta	Exemplares analisados
70003	21°37'S	41°W	jul/63	(3M)
NR	22°09'S	41°17'W	3/4/1985	(10D)
NR	22°18'S	42°03'W	17/5/2006	(5D, 2F)
NR	22°18'S	42°03'W	7/6/2006	(2D)
NR	22°19'S	41°18'W	18/1/1985	(2D)
NR	23°01'S	43°13'W	27/6/2005	(5D)
NR	23°01'S	43°13'W	29/7/2005	(1D)
NR	23°01'S	43°13'W	29/9/2005	(2D)
NR	23°01'S	43°13'W	27/10/2005	(1D)
NR	23°01'S	43°13'W	27/16/1975	(5M)
NR	23°S	43°06'W	24/5/1996	(4D)
NR	23°S	43°06'W	2/7/1998	(3D)
NR	23°S	43°06'W	3/7/1998	(5D)
NR	23°S	43°06'W	31/7/1998	(8D)
NR	23°S	43°06'W	30/9/1998	(1C)
NR	23°S	43°06'W	17/11/1998	(7D)
NR	23°S	43°06'W	3/6/1999	(2D)
NR	23°S	43°06'W	2/7/1999	(13D)
NR	23°S	43°06'W	9/9/1997	(1C)
NR	23°S	43°06'W	30/9/1997	(1D)
NR	23°S	43°06'W	31/7/1998	(3C)
NR	23°S	43°06'W	7/6/1999	(21D)
NR	23°S	43°06'W	25/8/1999	(4D)
NR	23°S	43°06'W	30/9/1999	(1C)
NR	23°S	43°06'W	30/9/2000	(1C)
NR	23°S	43°06'W	30/9/2001	(1C)
NR	23°S	43°17'W	4/8/1994	(2D)
NR	23°S	43°17'W	27/9/1994	(8D)
NR	23°S	43°17'W	3/8/1995	(7D)
NR	23°S	43°17'W	29/8/1996	(1D)
NR	23°S	43°17'W	24/9/1996	(3D)

NR	23°S	43°17'W	17/10/1996	(5C)
NR	23°S	43°17'W	17/10/1996	(3D)
NR	23°S	43°17'W	24/11/1996	(4D)
NR	23°S	43°17'W	19/2/1997	(5C)
NR	23°S	43°17'W	19/2/1997	(6M)
NR	23°S	43°17'W	19/2/1997	(10D)
NR	23°S	43°17'W	24/3/1997	(3D)
NR	23°S	43°17'W	30/9/1997	(4D)
NR	23°S	43°17'W	1/4/1998	(10D)
NR	23°S	43°17'W	18/6/1998	(1D)
NR	23°S	43°17'W	31/7/1998	(1D)
NR	23°S	43°17'W	26/8/1999	(3D)
NR	23°S	43°17'W	24/19/1996	(5C)
NR	23°S	43°17'W	31/10/1997	(2D)
NR	23°S	43°17'W	11/3/1998	(6D)
NR	23°S	43°17'W	17/11/1998	(8D)
NR	23°S	43°17'W	19/1/1999	(11D)
NR	23°S	43°17'W	25/8/1999	(6D)
NR	24°02'S	46°35'W	26/6/1975	(2D)
NR	24°02'S	46°35'W	16/7/1975	(13D)
NR	24°02'S	46°35'W	31/10/1975	(12D)
NR	25°01'S	47°20'W	20/6/1975	(3D)
NR	25°01'S	47°20'W	18/9/1975	(5D)
NR	25°01'S	47°20'W	26/6/1975	(5D)
NR	25°01'S	47°20'W	3/7/1975	(3D)
NR	25°01'S	47°20'W	31/7/1975	(1D)
NR	25°01'S	47°20'W	13/11/1975	(1D)
NR	25°01'S	47°20'W	27/11/1975	(2D)
NR	25°01'S	47°20'W	05/12/01975	(2D)
NR	25°01'S	47°20'W	19/6/1975	(1D)
NR	25°01'S	47°20'W	26/6/1975	(2M)
NR	25°03'S	47°53'W	7/8/1973	(2M, 1D)
NR	25°01'S	47°20'W	12/6/1975	(3D)
NR	25°01'S	47°20'W	10/7/1975	(7D)
NR	25°01'S	47°20'W	12/7/1975	(34D)
NR	25°01'S	47°20'W	24/7/1975	(3D)
NR	25°01'S	47°20'W	14/8/1975	(6D)
NR	25°01'S	47°20'W	28/8/1975	(3D)
NR	25°01'S	47°20'W	9/10/1975	(1D)
NR	25°01'S	47°20'W	10/10/1975	(1D)
NR	25°01'S	47°20'W	11/10/1975	(13D)
NR	25°01'S	47°20'W	23/10/1975	(3D)
NR	25°01'S	47°20'W	20/11/1975	(6D)
70570	26°15'S	49°19'W	20/4/1976	(37D)
69863	9°40'S	35°42'W	13/10/1973	(1F)

Nebris microps

MZUSP	Localidade		Data de coleta	Exemplares analisados
NR	18°15'S	39°34'W	17/3/2006	(3D)
NR	25°01'S	47°18'W	9/6/2005	(3C, 8D)
NR	25°01'S	47°18'W	28/6/2005	(5C, 6M, 20D)
NR	25°01'S	47°18'W	13/7/2005	(1C, 8D)
NR	25°01'S	47°18'W	3/8/2005	(3C, 4M, 4D)
NR	25°01'S	47°18'W	26/4/2006	(3C, 9D)
NR	26°53'S	48°38'W	27/6/1978	(4M)
70193	22°24'S	41°45'W	6/7/1972	(1F)
NR	24°01'S	46°07'W	1/5/2005	(2F)

Odontoscion dentex

MZUSP	Localidade		Data de coleta	Exemplares analisados
NR	23°48'S	45°34'W	1/1993	(1F)

Ophioscion punctatissimus

MZUSP	Localidade		Data de coleta	Exemplares analisados
NR	23°10'S	45°01'W	fev/71	(3D)
NR	22°19'S	43°03'W	6/4/2004	(2D)
NR	22°19'S	43°03'W	3/6/2004	(10D,1F)
NR	22°19'S	43°03'W	17/6/2004	(2D)

Paralonchurus brasiliensis

MZUSP	Localidade		Data de coleta	Exemplares analisados
70325	23°10'S	45°01'W	21/6/1978	(4D)
NR	25°01'S	47°18'W	30/8/2005	(7MC)
NR	25°01'S	47°18'W	10/10/2005	(2MC)
NR	25°01'S	47°18'W	9/6/2005	(2MC)
NR	25°01'S	47°18'W	28/6/2005	(9MC)
NR	25°01'S	47°18'W	13/7/2005	(1MC)
NR	25°01'S	47°18'W	3/8/2005	(4MC)
70225	26°15'S	49°19'W	5/7/1974	(4D)
70290	29°15'S	49°20'W	5/8/1972	(5D)
70226	30°05'S	50°03'W	5/8/1972	(24D)
70256	30°18'S	50°10'W	10/4/1972	(38D)
70263	31°10'S	51°12'W	12/4/1972	(23D)
70229	31°16'S	51°10'W	12/4/1972	(21D,3F)
70230	31°16'S	51°10'W	20/8/1972	(2D)
70259	31°16'S	51°10'W	22/1/1972	(34D,1F)
70270	32°02'S	51°20'W	20/1/1972	(31D)
70265	32°21'S	52°11'W	18/1/1972	(23D)
70345	33°08'S	52°17'W	12/4/1972	(48D)
NR			22/1/1972	(2MC)
NR	17°43'S	39°10'W	28/9/2006	(1F)

Pareques acuminatus

MZUSP	Localidade		Data de coleta	Exemplares analisados
46259	23°48'S	45°35'W	01/1991	(2F)

Pogonias cromis

MZUSP	Localidade		Data de coleta	Exemplares analisados
NR	22°18'S	42°03'W	jan/04	(4D)
NR	22°18'S	42°03'W	22/1/2004	(1D)
NR	22°18'S	42°03'W	3/6/2004	(11D,1F)
NR	22°18'S	42°03'W	17/6/2004	(2D)

Stellifer sp.

MZUSP	Localidade		Data de coleta	Exemplares analisados
NR	18°15'S	39°34'W	17/3/2006	(1CM)
13836	21°37'S	41°W	1979	(1MD)
13847	21°37'S	41°W	8/4/1964	(5C, 3M,5D)
13841	23°03'S	44°04'W	1/10/1972	(3CD,1F)
13843	23°10'S	45°01'W	18/07/1973 - 23/03/1974	(2MD)
13842	23°10'S	45°01'W	2/1/1970	(4CD,1M)
13844	24°01'S	46°07'W	14/7/1961	(4CD,1M)

NR	24°01'S	46°07'W	12/3/1960	(1MD)
13845	26°53'S	48°38'W	24-25/01/1972	(3CD)
13839	21°37'S	41°W	jul/63	(1F)

Stellifer brasiliensis

MZUSP	Localidade		Data de coleta	Exemplares analisados
14073	21°37'S	41°W		(5C)
14070	23°10'S	45°01'W		(3CD)
13865	24°01'S	46°07'W		(7CD)
14066	24°S	46°06'W		(5M)
NR	24°S	46°06'W	14/9/1978	(2C)
NR	25°01'S	47°18'W	30/8/2005	(1C,8D)
NR	25°01'S	47°18'W	9/6/2005	(12CD)
NR	25°03'S	47°53'W	9/6/2005	(3M,20D)
NR	25°03'S	47°53'W		(7M)
14065	24°03'S	46°18'W	12/3/1960	(1F)
NR	25°02'S	47°51'W	30/8/2005	(1F)

Stellifer rastrifer

MZUSP	Localidade		Data de coleta	Exemplares analisados
NR	21°16'S	40°57'W	11/8/1969	(2C)
14060	22°24'S	41°45'W	6/8/1972	(1C)
NR	22°19'S	43°03'W	17/6/2004	(2D)
70395	23°03'S	44°04'W	1972	(3M)
NR	23°03'S	44°04'W		(4C)
NR	24°01'S	46°07'W	14/7/1961	(2C)
NR	25°01'S	47°52'W	4/4/1973	(13D)
NR	25°01'S	47°18'W	30/8/2005	(1C)
NR	25°01'S	47°18'W	10/10/2005	(1CD)
NR	25°01'S	47°18'W	25/6/2005	(1C)
NR	25°01'S	47°18'W	26/4/2006	(2C,2F)
NR	25°01'S	47°18'W	9/6/2005	(11D)
NR	25°01'S	47°18'W	28/6/2005	(15D)
NR	25°01'S	47°18'W	30/8/2005	(8D)
NR	25°01'S	47°18'W	10/10/2005	(12D)
NR	25°01'S	47°18'W	26/4/2006	(8D)
NR	25°01'S	47°20'W	3/7/1975	(1D)
NR	25°01'S	47°20'W	23/10/1975	(3D)
NR	25°03'S	47°53'W		(4C)
NR	25°03'S	47°53'W	26/4/2006	(6M)
NR	25°03'S	47°53'W	10/10/2005	(2M)
NR	25°03'S	47°53'W	13/7/2005	(7D)
NR	25°03'S	47°53'W	3/8/2005	(4D)
NR	25°01'S	47°20'W	12/6/1975	(4M,10D)
NR	25°01'S	47°20'W		(5D)
70399				(1F)
61323	17°44'S	39°10'W		(1F)

Stellifer stellifer

MZUSP	Localidade		Data de coleta	Exemplares analisados
13850	10°55'S	30°59'W		(4C)
NR	22°24'S	41°45'W	6/8/2002	(3C)
NR	22°18'S	42°03'W	1/1/2004	(1D,1F)
NR	23°10'S	45°01'W	73 e 74	(2C)
13854	23°10'S	45°01'W	18/12/1973	(2MD)
NR	23°10'S	45°01'W	2/1/1970	(1M)

13851	23°10'S	45°01'W		(4C,1F)
NR	24°02'S	46°35'W	26/6/1975	(1M,3D)
NR	24°02'S	46°35'W	28/6/1975	(1M)
NR	24°02'S	46°35'W	28/5/1975	(1D)
NR	25°01'S	47°18'W	10/10/2005	(2C,4MD)
NR	25°03'S	47°53'W		(6C)
NR	9°40'S	35°42'W	1978	(2M)
NR	25°03'S	47°53'W	10/10/2005	(1F)

Umbrina canosai

MZUSP	Localidade		Data de coleta	Exemplares analisados
NR	33°46'S	53°17'W	16/1/1972	(1D)
70494	33°22'S	52°47'W	18/1/1972	(53D)

Umbrina coroides

MZUSP	Localidade		Data de coleta	Exemplares analisados
70575	23°10'S	45°01'W	2/1/1972	(1D)
NR	23°01'S	43°13'W	10/10/1984	(5D)
NR	22°21'S	41°45'W	8/2/1999	(2D)
NR	22°21'S	43°03'W	17/8/2004	(26D)

ANEXO 2

Dados morfométricos dos exemplares examinados de cada espécie.

Ctenosciaena gracilicirrhus

Comprimento padrão (mm)	Diâmetro do olho (mm)	Comprimento da boca (mm)	Comprimento da cabeça (mm)	Altura do corpo (mm)	Barbilhão (mm)
13,55	1,62	5,38	2,46	4,90	
15,08	1,70	5,79	2,54	5,20	0,61
16,45	1,82	6,24	3,07	5,76	0,68
17,77	2,22	7,05	2,96	5,97	0,64
19,24	2,30	7,20	3,00	6,68	0,65
23,12	2,68	8,33	3,41	7,80	
26,33	2,64	8,63	4,10	8,79	
26,52	3,00	9,36	4,24	9,25	0,86
28,05	3,07	9,45	3,98	9,20	0,93
33,75	3,96	12,52	4,69	11,46	1,16
36,55	3,97	12,65	4,91	12,74	
43,42	5,63	16,79	5,54	15,32	1,70
47,43	5,14	16,36	6,00	15,83	1,74
49,06	5,35	16,82	6,50	17,13	1,81
67,62	6,35	21,70	8,57	24,36	2,35

Cynoscion quatuorcupa

Comprimento padrão (mm)	Diâmetro do olho (mm)	Comprimento da boca (mm)	Comprimento da cabeça (mm)	Altura do corpo (mm)
11,85	1,22	2,70	4,84	3,57
12,58	1,34	2,85	5,20	3,85
14,57	1,63	3,18	6,00	4,80
19,56	2,04	4,13	7,80	6,22
21,00	2,16	4,12	8,23	6,67
21,37	2,16	4,29	8,43	7,10
23,14	2,24	4,56	8,88	7,72
26,50	2,73	5,21	10,05	8,70
31,10	2,88	5,34	12,00	9,41
33,51	3,15	6,02	12,50	10,22
35,90	3,49	6,30	13,15	11,26
36,09	3,60	6,03	13,21	10,73
37,36	3,98	6,99	14,90	12,50
62,64	5,88	9,85	24,82	19,26
80,00	6,77	12,44	30,00	22,79

Cynoscion jamaicensis

Comprimento padrão (mm)	Diâmetro do olho (mm)	Comprimento da boca (mm)	Comprimento da cabeça (mm)	Altura do corpo (mm)
15,86	1,25	3,44	6,34	5,04
18,21	1,23	3,57	6,64	5,30
20,00	1,43	4,00	7,70	5,99
21,06	1,64	4,10	7,99	6,41
26,92	2,39	5,08	10,18	8,85
29,19	2,54	5,24	10,31	8,52
32,28	3,05	5,36	11,50	9,50
37,17	4,42	7,15	14,49	12,53
39,05	4,17	6,95	14,66	11,90
39,39	4,33	7,32	14,97	12,48
46,93	4,76	8,68	17,67	13,95
50,80	5,45	9,07	19,24	16,69
52,92	5,47	9,14	19,23	17,00
59,79	6,39	10,32	21,20	18,46
71,95	6,87	11,40	25,00	22,00

Cynoscion leiarchus

Comprimento padrão (mm)	Diâmetro do olho (mm)	Comprimento da boca (mm)	Comprimento da cabeça (mm)	Altura do corpo (mm)
13,49	1,55	3,00	5,93	4,69
16,57	1,94	3,30	7,30	5,80
17,47	1,76	3,61	7,30	6,11
22,75	2,45	4,60	9,36	7,90
23,45	2,59	4,52	9,72	8,57
24,69	2,45	4,58	10,82	8,40
29,11	3,32	5,43	12,66	8,64
35,55	3,62	6,43	13,65	11,54
35,74	3,80	6,28	14,39	10,44
37,50	4,00	6,64	16,65	11,95
41,48	4,43	7,64	16,90	12,20
60,36	5,94	10,14	22,48	17,75
60,93	5,47	8,90	22,34	19,06
70,00	6,14	12,09	27,10	20,30

Isopisthus parvipinnis

Comprimento padrão (mm)	Diâmetro do olho (mm)	Comprimento da boca (mm)	Comprimento da cabeça (mm)	Altura do corpo (mm)
22,12	1,89	3,71	8,56	5,61
25,82	2,30	4,20	9,64	6,50
29,61	2,57	5,02	11,38	7,62
31,28	2,80	5,71	11,90	8,50
34,43	3,00	5,62	12,50	9,08
35,48	3,25	6,05	13,70	9,70
35,63	3,30	6,19	13,80	9,00
40,03	4,14	6,24	14,00	10,67
41,98	4,28	6,45	14,89	10,82
42,29	4,37	6,96	15,53	11,30
42,91	4,12	6,67	14,84	11,09
44,54	4,50	7,57	16,20	11,65
48,15	4,60	8,05	17,96	12,74
53,18	5,60	8,99	18,79	14,49
55,35	5,98	8,72	20,33	13,91
59,18	5,54	8,93	20,50	15,30

Larimus breviceps

Comprimento padrão (mm)	Diâmetro do olho (mm)	Comprimento da boca (mm)	Comprimento da cabeça (mm)	Altura do corpo (mm)
24,96	2,30	4,52	8,62	8,17
26,33	2,60	5,44	9,50	8,55
27,07	2,50	4,80	9,20	10,00
27,36	2,41	5,05	9,36	9,86
28,02	2,54	5,13	9,90	10,24
28,05	2,63	5,08	9,57	8,91
30,25	2,78	5,62	10,57	10,98
31,30	2,85	5,41	10,18	11,30
36,63	3,30	5,76	12,40	12,65
38,71	3,41	5,87	12,79	13,62
44,53	3,90	8,10	15,05	14,18
49,48	4,20	7,32	16,32	16,82
50,61	4,41	7,20	16,00	16,47
61,21	4,92	9,16	19,16	21,19
63,32	5,11	9,00	20,01	20,50

Macrodon ancylodon

Comprimento padrão (mm)	Diâmetro da órbita (mm)	Comprimento da boca (mm)	Comprimento da cabeça (mm)	Altura do corpo (mm)
12,76	0,85	3,00	4,72	4,20
15,28	1,00	3,30	5,70	4,65
17,39	1,25	3,70	6,43	5,37
19,02	1,40	4,15	7,17	5,67
20,59	1,53	4,34	7,32	5,83
21,44	1,63	4,32	7,70	6,25
25,38	1,85	5,13	9,16	7,00
28,55	2,12	4,97	9,20	7,98
30,56	2,41	5,85	10,74	8,63
34,57	2,64	6,63	12,02	8,43
37,07	3,03	7,00	12,00	8,60
37,39	2,76	6,99	12,08	8,90
38,03	3,00	7,00	12,50	8,96
40,97	3,15	7,59	13,80	9,50
86,68	6,66	14,71	26,25	20,81

Menticirrhus americanus

Comprimento padrão (mm)	Diâmetro do olho (mm)	Comprimento da boca (mm)	Comprimento da cabeça (mm)	Altura do corpo (mm)
16,66	1,51	2,57	5,90	4,58
17,24	1,60	1,90	5,97	4,82
17,68	1,80	1,92	6,00	4,55
18,41	1,90	2,32	6,30	4,70
20,88	2,03	2,41	7,20	5,80
23,16	2,34	3,29	8,35	6,37
27,77	2,40	2,88	9,31	7,20
30,55	2,57	3,54	9,82	7,89
30,67	2,78	4,04	10,07	7,98
30,92	2,72	4,37	10,13	8,41
33,80	2,80	3,89	10,83	8,16
36,16	3,28	4,17	11,80	9,14
52,44	4,23	5,13	16,50	13,18
55,32	4,77	5,53	17,40	14,00
68,83	5,38	6,46	20,90	17,30

Menticirrhus littoralis

Comprimento padrão (mm)	Diâmetro do olho (mm)	Comprimento da boca (mm)	Comprimento da cabeça (mm)	Altura do corpo (mm)
15,17	1,52	2,00	5,50	3,62
17,69	1,74	2,22	6,40	4,30
20,85	1,79	2,33	6,72	4,74
21,26	1,82	2,60	7,38	4,81
21,56	1,90	2,60	7,43	4,97
22,60	2,11	2,70	7,86	5,10
22,76	2,03	2,71	7,40	5,29
23,50	2,16	2,99	7,71	5,50
24,67	2,35	3,00	8,64	5,64
25,17	2,20	3,24	8,34	6,11
25,59	2,34	2,92	8,83	6,16
28,03	2,31	3,49	9,09	6,68
29,85	2,62	3,64	10,71	6,72
32,98	2,85	3,65	10,73	7,75
33,71	2,90	3,70	10,80	8,30
45,87	4,13	4,91	14,6	11,25
51,62	4,60	5,48	16,85	12,08
68,35	5,00	6,75	19,29	13,85

Micropogonias furnieri

Comprimento padrão (mm)	Diâmetro do olho (mm)	Comprimento da boca (mm)	Comprimento da cabeça (mm)	Altura do corpo (mm)
10,30	0,91	1,91	3,50	3,03
12,31	1,03	2,20	4,42	3,48
12,52	1,10	2,38	4,50	3,72
14,95	1,50	2,50	5,19	4,20
16,67	1,67	2,77	6,10	4,94
16,92	1,81	2,98	6,30	4,86
21,18	1,86	3,01	7,47	6,50
21,96	2,17	3,41	7,97	6,68
24,35	2,19	3,35	8,48	7,32
24,90	2,68	3,73	8,80	7,58
25,33	2,70	3,75	8,86	7,64
27,17	2,99	4,15	9,87	8,00
28,92	3,42	3,97	10,47	8,13
29,44	3,27	4,37	10,48	8,85
37,96	4,10	4,40	13,01	10,76
45,73	4,56	5,57	16,00	13,55
65,66	5,72	8,30	22,75	20,14
72,24	6,94	8,52	24,50	21,94

Nebris microps

Comprimento padrão (mm)	Diâmetro do olho (mm)	Comprimento da boca (mm)	Comprimento da cabeça (mm)	Altura do corpo (mm)
35,79	1,75	6,58	15,21	10,75
35,94	1,73	6,58	15,03	10,33
36,96	1,7	7,34	14,56	10,88
39,34	1,8	6,62	14,9	12,27
41,08	2,01	8,02	16,64	13
41,76	1,97	8,24	17,14	12,51
41,9	2,1	7,77	17,93	13,01
42,69	2,03	7,56	16,27	13,5
43,36	1,9	8,4	16,43	12,3
48,19	2,5	9,38	20	14,4
61,92	2,32	10,5	20,53	18
46,92	2,03	8	16,27	14,57
53,1	2,4	10,3	20,88	15,2
51,78	2,4	10,5	20,55	14,6

Paralonchurus brasiliensis

Comprimento padrão (mm)	Diâmetro do olho (mm)	Comprimento da boca (mm)	Comprimento da cabeça (mm)	Altura do corpo (mm)
10,56	0,80	1,79	3,95	2,50
12,98	0,96	2,08	4,77	3,30
25,21	1,60	3,00	8,03	5,64
25,82	1,70	3,20	8,56	6,19
27,17	1,65	3,03	8,20	6,00
30,20	2,13	3,40	9,40	7,80
30,90	2,10	3,57	9,82	8,00
33,82	2,35	3,84	10,50	8,28
34,73	2,40	4,17	10,60	8,95
35,30	2,45	4,12	10,89	9,16
38,83	2,55	3,96	11,26	9,79
39,70	2,60	4,38	11,70	8,94
40,34	2,65	4,48	11,80	9,91
48,90	3,16	4,71	15,69	11,19
84,78	5,00	7,43	25,00	21,88

Stellifer sp.

Comprimento padrão (mm)	Diâmetro do olho (mm)	Comprimento da boca (mm)	Comprimento da cabeça (mm)	Altura do corpo (mm)
34,09	2,30	5,40	11,20	10,41
34,74	2,24	5,64	11,30	11,29
40,50	2,56	6,81	13,49	12,96
41,31	2,57	6,72	13,70	12,49
44,68	2,97	7,52	15,00	13,78
45,75	2,89	6,71	15,04	14,65
54,69	3,79	8,56	18,39	16,40
55,09	3,80	9,68	19,16	17,74
66,29	4,50	10,47	23,24	20,83
75,61	4,78	10,90	24,50	23,86

Stellifer brasiliensis

Comprimento padrão (mm)	Diâmetro do olho (mm)	Comprimento da boca (mm)	Comprimento da cabeça (mm)	Altura do corpo (mm)
16,40	1,74	2,98	5,60	4,90
17,58	1,98	2,95	5,91	5,03
18,93	2,11	3,30	6,30	5,20
20,01	2,42	3,40	7,20	5,57
22,36	2,55	3,45	7,69	6,70
26,07	2,61	3,90	8,66	7,30
27,29	2,89	4,20	9,31	7,50
35,94	2,89	5,30	11,65	11,22
36,14	3,36	5,80	12,29	11,50
45,61	3,86	6,40	15,89	14,00
46,00	3,18	6,52	15,22	14,48
48,46	4,16	6,60	15,92	15,00
53,38	3,95	6,80	17,76	16,18
57,32	4,65	7,64	19,47	17,68
66,52	4,80	9,45	23,49	21,47

Stellifer rastrifer

Comprimento padrão (mm)	Diâmetro do olho (mm)	Comprimento da boca (mm)	Comprimento da cabeça (mm)	Altura do corpo (mm)
9,94	0,84	1,99	3,60	3,58
12,21	1,05	2,53	4,43	4,29
13,23	1,01	2,58	4,40	4,30
13,96	1,07	2,52	4,82	4,54
26,48	2,00	4,47	8,04	8,01
29,10	2,38	5,13	9,81	9,54
33,53	2,70	6,07	11,08	11,25
34,01	2,44	5,46	10,78	10,70
36,44	3,06	6,59	12,31	11,95
37,25	2,86	6,48	12,15	11,28
44,34	3,22	7,65	14,54	14,27
45,70	3,40	8,03	14,61	15,27
51,32	4,30	10,35	17,86	15,59
61,61	5,00	10,75	20,53	18,83
87,25	6,56	14,39	28,93	27,06

Stellifer stellifer

Comprimento padrão (mm)	Diâmetro do olho (mm)	Comprimento da boca (mm)	Comprimento da cabeça (mm)	Altura do corpo (mm)
7,19	0,67	1,45	2,70	2,50
13,37	1,07	2,45	4,94	4,13
27,59	2,28	4,50	9,18	7,80
29,60	2,20	4,87	9,81	10,00
31,68	2,39	5,21	10,04	10,92
37,16	2,85	6,03	12,06	12,17
48,97	3,17	7,67	14,76	14,01
53,50	3,85	8,90	18,09	15,62
63,57	5,28	11,20	21,50	21,22
67,51	5,55	11,64	22,66	21,35
78,08	6,00	12,75	23,90	24,00