

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

**Diversidade e distribuição geográfica das espécies de  
Alepocephaloidei (Teleostei: Argentiniformes) na Zona  
Econômica Exclusiva do Brasil**

Matheus Maia de Souza Pereira

2015



# **Diversidade e distribuição geográfica das espécies de Alepocephaloidei (Teleostei: Argentiniformes) na Zona Econômica Exclusiva do Brasil**

Matheus Maia de Souza Pereira

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Conservação da Universidade Federal do Rio de Janeiro – *campus* Macaé Professor Aloísio Teixeira, como parte do pré-requisito para a obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais e Conservação.

Orientador: Prof. Dr. Michael Maia Mincarone

Co-orientador: Prof. Dr. Fabio Di Dario

Macaé, RJ

Junho de 2015

**Diversidade e distribuição geográfica das espécies de Alepocephaloidei  
(Teleostei: Argentiniformes) na Zona Econômica Exclusiva do Brasil**

**Matheus Maia de Souza Pereira**

Orientador: Michael Maia Mincarone / Co-orientador: Fabio Di Dario

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO SUBMETIDA AO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS E CONSERVAÇÃO, DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO – *CAMPUS* MACAÉ PROFESSOR ALOÍSIO TEIXEIRA, COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS À OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRE EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS E CONSERVAÇÃO.

Examinada por:

Prof. Dr. Michael Maia Mincarone, Presidente

Prof. Dr. Marcelo Ribeiro de Britto

Prof. Dr. Paulo Alberto Silva da Costa

Macaé, RJ

Junho de 2015

## FICHA CATALOGRÁFICA

Pereira, Matheus Maia de Souza.

Diversidade e distribuição geográfica das espécies de Alepocephaloidei (Teleostei: Argentiniiformes) na Zona Econômica Exclusiva do Brasil / Matheus Maia de Souza Pereira – UFRJ/*campus* Macaé Prof. Aloísio Teixeira, 2015.

99f.; 29,7cm.

Orientador: Michael Maia Mincarone / Co-orientador: Fabio Di Dario  
Dissertação (Mestrado) – UFRJ - *campus* Macaé Prof. Aloísio Teixeira / Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Conservação, 2015.

Referências Bibliográficas: f. 76.

I. Universidade Federal do Rio de Janeiro/ *campus* Macaé Prof. Aloísio Teixeira / Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Conservação. II. Diversidade. III. Alepocephaloidei. IV. Alepocephalidae V. Platytrictidae.

## AGRADECIMENTOS

---

À CAPES e FAPERJ, pelas bolsas de mestrado que permitiram desenvolver o projeto.

Aos meus orientadores, Michael Mincarone e Fabio Di Dario, pelo comprometimento e dedicação demonstrada nesses dois anos de mestrado.

Aos professores Jorge Lins (UFRN), Marcelo Britto (MNRJ) e Paulo Costa (UNIRIO), por autorizarem o empréstimo e estudo de parte substancial dos exemplares analisados.

Ao Prof. Dr. Aléssio Datovo, por ter me recebido no MZUSP, cuja estada foi fundamental para o desenvolvimento do projeto e para minha formação como ictiólogo.

À UFRJ/Macaé, principalmente ao NUPEM e aos seus docentes, que receberam um garoto e ajudaram a torná-lo um biólogo, o que sempre quis ser.

Ao PPG-CiAC, pela oportunidade de desenvolver pesquisa e pelo conhecimento que adquiri nos últimos dois anos.

Ao Laboratório Integrado de Zoologia, por toda a estrutura física utilizada no desenvolvimento do projeto.

Ao Prof. Dr. Luciano Fischer, por um “pequenino” arquivo em RAR obtido quase que através de magia, que continha praticamente toda a literatura que precisei durante o projeto.

A um grande amigo, Ricardo, que antes de tudo aqui começasse a tomar forma, já contribuía para que esse projeto se concluísse. Obrigado por escutar, pela sabedoria, pela compaixão e pela paciência de ouvir as mesmas coisas várias vezes até a hora que fosse. Obrigado por tudo!

Aos Peixes, Arthur, Allan, Lorena e Carol, pelo companheirismo no laboratório, pelas trocas de ideias, pelas ajudas, pelos momentos compartilhados.

Ao Jurubatime, Orlando, Carijó, Ben 10, MABS, Nico, Luan, Ibraim, Barqueiro e Fabrício, pelo time, pelo futebol e pelo formol. Pelas gargalhadas e pelas cervejas no pós-jogo. Por me lembrarem de que, mesmo agora, a vida pode ser tão simples quanto 10 minutos ou dois gols.

Ao Zé Maria, pelas doses de sanidade na forma de latinhas e litrões.

Ao GCANG/Macaé, Pena, Rabelo, Peruzes, Carinhoso, Samamba, Bia, Leozen, Chupado, Maria Joana e Zé Bengala, pela “vadiagem” e pelo samba. E por me ensinarem que trabalhar, às vezes, é também esquecer o trabalho. IÊ!

Aos meus companheiros de estrada, Vitor, Jamile, Carina, Lais, Helena, Nathalia, Leticia e Mari, por me fazerem companhia nessa dura caminhada e pelos momentos de descontração tornando o “rolé” muito mais divertido!

Aos meus companheiros de república, Ricardito, Gabes, Lord Play e Calouro, por dividirem a casa, as risadas, as cervejas, os perrengues, as contas e os desabafos. À família!

À Nayara, minha namorada, meu amor, minha gatinha, pela companhia durante esse ciclo, pelo carinho quando mais precisei, pelos momentos compartilhados e quando, nos momentos em que eu estava mais insuportável, sempre me presenteava com um sorriso ao invés de um tapa bem dado! Eu sou seu e você é minha!

À minha avó, Yone, por sempre ter uma palavra acolhedora, mesmo quando tudo não parecia ter solução.

Aos meus avós, Leonel, Rachel e Souza, que cansaram de esperar e resolveram assistir a festa de camarote. Saudades!

Aos meus irmãos, Gabriel e Ana Carolina, que sempre foram o motivo de eu tentar ser o melhor. Conscientes ou não. Ah! E por sempre lembrarem que antiguidade é posto!

Aos meus pais, Celia e Leonel, simplesmente por serem eles. Principalmente, pelo apoio incondicional, desde quando aquele menino de oito resolveu, do dia pra noite, que iria ser biólogo.

## RESUMO

---

Alepocephaloidei é uma subordem de Teleostei que inclui 33 gêneros e 151 espécies de peixes tipicamente bentopelágicos de coloração escura, com comportamentos praticamente desconhecidos. O grupo possui distribuição circumglobal, ocorrendo em todos os oceanos, incluindo regiões polares. Apesar do pouco conhecimento sobre Alepocephaloidei em nível mundial, presume-se que alguns dos componentes ecologicamente mais relevantes da fauna de águas profundas estejam incluídos no táxon, tendo em vista sua abundância nesse ambiente. Três famílias tradicionalmente são alocadas em Alepocephaloidei: Alepocephalidae, com 19 gêneros e 107 espécies; Bathylaconidae, com apenas três espécies no gênero *Bathylaco*; e Platytractidae, que inclui 13 gêneros e 41 espécies. O conhecimento sobre a diversidade de Alepocephaloidei em águas brasileiras é ainda muito fragmentado, apesar de a diversidade brasileira ser maior que muitas áreas já estudadas. Nesse estudo, foram analisados 383 exemplares de Alepocephaloidei, oriundos de cinco coleções científicas brasileiras (MNRJ, MOVI, MZUSP, NPM e UFRN). O objetivo do presente trabalho é identificar as espécies de Alepocephaloidei que ocorrem na Zona Econômica Exclusiva do Brasil (ZEE). Das 26 espécies de Alepocephaloidei registradas no presente estudo, sete são novos registros para a Zona Econômica Exclusiva brasileira: *Alepocephalus tenebrosus*, *Bathytroctes oligolepis*, *Conocara fiolenti*, *C. murrayi*, *Leptoderma* cf. *macrophthalmum*, *Leptoderma* cf. *retropinna*, *Rouleina maderensis* (Alepocephalidae) e *Platytractes apus* (Platytractidae). Nove espécies haviam sido previamente registradas na literatura para o Brasil, e seus registros na ZEE são confirmados: *Asquamiceps caeruleus*, *Bajacalifornia calcarata*, *Bathytroctes michaelsarsi*, *B. microlepis*, *Einara macrolepis*, *Mirognathus normani*, *Narctes stomias*, *Rouleina attrita* (Alepocephalidae) e *Maulisia microlepis* (Platytractidae). Outras dez espécies já eram previamente registradas na literatura, sendo que apenas seis foram identificadas no material examinado. Dados morfométricos e merísticos das espécies registradas pela primeira vez no Brasil são apresentados. Uma chave de identificação para as espécies de Alepocephaloidei com registros confirmados no Brasil é apresentada.

**Palavras-chaves:** Alepocephaliformes, Alepocephalidae, Platytractidae, mar profundo, taxonomia.

## ABSTRACT

---

Alepocephaloidei is a suborder of Teleostei which includes 33 genera and 151 species of bentopelagic fish, typically dark in color, with behavior almost unknown. The taxa has circunglobal distribution, occurring in all oceans, including the polar regions. Despite the little knowledge about Alepocephaloidei worldwide, it is assumed that some of the most ecologically relevant components of the deep-water fauna are included in the taxon, given its abundance in this environment. Traditionally, three families are allocated to Alepocephaloidei: Alepocephalidae, with 19 genera and 107 species; Bathylaconidae, with only three species in the genus *Bathylaco*; and Platytröctidae, which includes 13 genera and 41 species. Knowledge about the diversity of Alepocephaloidei in Brazilian waters is still very fragmented, although the Brazilian diversity is greater than many areas already studied. In this study, we analyzed 383 specimens of Alepocephaloidei, from five Brazilian scientific collections (MNRJ, MOVI, MZUSP, NPM and UFRN). The objective of this study is to identify the species of Alepocephaloidei occur in the Exclusive Economic Zone of Brazil (ZEE). Of the 26 species recorded Alepocephaloidei in this study, seven are new records for the Brazilian Exclusive Economic Zone: *Alepocephalus tenebrosus*, *Bathytroctes oligolepis*, *Conocara fiolenti*, *C. murrayi*, *Leptoderma* cf. *macrophthalmum*, *Rouleina maderensis* (Alepocephalidae) and *Platytröctes apus* (Platytröctidae). Nine species were previously reported in the literature for Brazil, and their records in the ZEE are confirmed: *Asquamiceps caeruleus*, *Bajacalifornia calcarata*, *Bathytroctes michaelsarsi*, *B. microlepis*, *Einara macrolepis*, *Mirognathus normani*, *Narctes stomias*, *Rouleina attrita* (Alepocephalidae) and *Maulisia microlepis* (Platytröctidae). Ten other species have been previously reported in the literature, of which only six have been identified in the examined material. Meristic and morphometric data of species recorded for the first time in Brazil are presented. A key to the species of Alepocephaloidei with confirmed records in Brazil is presented.

**Keywords:** Alepocephaliformes, Alepocephalidae, Platytröctidae, deep sea, taxonomy.

## Sumário

<b>AGRADECIMENTOS</b> .....	iv
<b>RESUMO</b> .....	6
<b>ABSTRACT</b> .....	7
<b>INTRODUÇÃO</b> .....	10
A posição filogenética de Alepocephaloidei em Teleostei.....	10
Diversidade e relações filogenéticas em Alepocephaloidei .....	10
Breve histórico sobre o estudo de peixes marinhos de águas profundas no Brasil .....	12
Estado atual do conhecimento sobre Alepocephaloidei no Brasil.....	15
<b>OBJETIVOS</b> .....	16
<b>METODOLOGIA</b> .....	16
<b>RESULTADOS</b> .....	17
<b>ALEPOCEPHALIDAE</b> .....	18
<i>Alepocephalus tenebrosus</i> Gilbert 1892.....	19
<i>Asquamiceps caeruleus</i> Markle 1980.....	22
<i>Bajacalifornia calcarata</i> (Weber 1913) .....	25
<i>Bathytroctes michaelsarsi</i> Koefoed 1927.....	28
<i>Bathytroctes microlepis</i> Günther 1878.....	29
<i>Bathytroctes oligolepis</i> Krefft 1970 .....	30
<i>Bathytroctes squamosus</i> Alcock 1890.....	32
<i>Conocara</i> Goode & Bean, 1896.....	35
<i>Conocara fiolenti</i> Sazonov & Ivanov 1979.....	35
<i>Conocara macropterum</i> (Vaillant 1888).....	38
<i>Conocara murrayi</i> (Koefoed 1927).....	41
<i>Einara macrolepis</i> (Koefoed 1927).....	42
<i>Leptoderma</i> cf. <i>macrophthalmum</i> Byrkjedal, Poulsen & Galbraith 2011 .....	45
<i>Leptoderma macrops</i> Vaillant 1886.....	48
<i>Mirognathus normani</i> Parr 1951 .....	49
<i>Narcetes stomias</i> Gilbert 1890 .....	51
<i>Rouleina attrita</i> (Vaillant 1888).....	54
<i>Rouleina maderensis</i> Maul 1948.....	57
<i>Talismania homoptera</i> (Vaillant 1888).....	59

<i>Xenodermichthys copei</i> (Gill 1884).....	62
PLATYTROCTIDAE .....	65
<i>Maulisia microlepis</i> Sazonov & Golovan 1976 .....	66
<i>Mentodus rostratus</i> (Günther 1878).....	68
<i>Platyroctes apus</i> Günther 1878.....	71
DISCUSSÃO.....	77
Chave de identificação para as espécies de Alepocephaloidei registradas no Brasil .....	81
LITERATURA CITADA.....	85

## INTRODUÇÃO

### **A posição filogenética de Alepocephaloidei em Teleostei**

Alepocephaloidei inclui 33 gêneros e 151 espécies (Eschmeyer, 2015) de peixes tipicamente bentopelágicos, de coloração escura, sem bexiga natatória, e geralmente predadores de cnidários medusoides e outros organismos gelatinosos planctônicos (Mecklenburg et al., 2002; Nelson, 2006). Argentinoidei, por sua vez, possui aproximadamente 19 gêneros e 72 espécies de peixes de águas profundas e algumas espécies epipelágicas (Nelson, 2006). As duas subordens foram combinadas pela primeira vez em Argentiniformes por Greenwood & Rosen (1971), no que pode ser considerado o arranjo tradicional de relações entre estes grupos (Johnson & Patterson, 1996; Wiley & Johnson, 2010). Entretanto, atualmente existem indícios do não monofiletismo da ordem, sendo Alepocephaloidei possivelmente mais próximo evolutivamente de Otocephala, ao passo que Argentinoidei seria relacionado a grupos tradicionalmente alocados em “Salmoniformes”, dentro de Euteleostei (Ishiguro et al., 2003; Lavoué et al., 2005, 2008; Poulsen et al., 2009). Uma hipótese alternativa para as relações entre Alepocephaloidei e Argentinoidei, mas que também implica no não-monofiletismo de Argentiniformes, é a de Di Dario (2005), na qual Argentinoidei é grupo irmão de Otocephala, seguido sequencialmente por Alepocephaloidei como grupo irmão do clado formado por Argentinoidei e Otocephala. O não monofiletismo de Argentiniformes *sensu* Greenwood & Rosen (1971) é expresso nas classificações mais recentes de Actinopterygii, onde Alepocephaloidei e Argentinoidei foram categorizados como ordens Alepocephaliformes e Argentiniformes, respectivamente (Betancur-R. et al., 2013a, 2013b).

### **Diversidade e relações filogenéticas em Alepocephaloidei**

As três famílias tradicionalmente alocadas em Alepocephaloidei (Nelson, 2006) são compostas por peixes de coloração escura, com comportamento praticamente desconhecido. Platytroctidae, por exemplo, inclui 13 gêneros e 41 espécies de peixes de médio porte, habitantes de profundidades que chegam a 1000 m, e que são capazes de

produzir um jato de tinta luminoso através de um órgão especializado associado a sua cintura peitoral (Nelson, 2006). Bathylaconidae inclui apenas três espécies do gênero *Bathylaco*, pouco conhecidas, mas que aparentemente ocorrem em todos os oceanos. Alepocephalidae é a família com maior número de espécies de Alepocephaloidei, incluindo 19 gêneros e 107 espécies de peixes com morfologias variadas, tipicamente pelágicas de águas profundas, de porte moderado a grande (Nelson, 2006).

Johnson & Patterson (1996) propuseram um arranjo filogenético baseado em dados morfológicos para Alepocephaloidei onde Platytroctidae é a família mais basal, irmã do clado formado por Bathylaconidae e Alepocephalidae. Johnson & Patterson (1996) também concluíram que alguns gêneros como *Alepocephalus* e *Talismania* não são monofiléticos, mesmo com poucos exemplares desses gêneros examinados em suas análises.

Em uma filogenia mais recente baseada em dados moleculares, Poulsen et al. (2009) concordaram com Johnson & Patterson (1996) na proposta que Platytroctidae é a família mais basal. Por outro lado, de acordo com Poulsen et al. (2009), *Herwigia krefftii* não faz parte de Bathylaconidae, mas sim de Alepocephalidae. Desse modo, Bathylaconidae passou a ser composta apenas pelo gênero *Bathylaco* e suas três espécies válidas. Nessa mesma análise, os gêneros *Alepocephalus*, *Bathytroctes*, *Conocara* e *Narctes* não são monofiléticos. Poulsen et al. (2009) também propuseram que o gênero *Nomoctes*, considerado sinônimo júnior de *Bathytroctes* por Sazonov (1999a), deveria ser revalidado. Poulsen et al. (2009) concluíram que o arcabouço filogenético proposto por eles possui pouca corroboração morfológica. Independente disso, o provável não-monofiletismo de alguns gêneros de Alepocephalidae sugere que uma abordagem conjunta de técnicas moleculares e dados morfológicos, com a preservação de espécimes em coleções, é necessária para a resolução dos principais problemas sistemáticos no grupo (Poulsen et al., 2009).

Apesar do pouco conhecimento sobre Alepocephaloidei em nível mundial, especula-se que o grupo inclua alguns dos componentes ecologicamente mais relevantes da fauna de águas profundas. Markle (1986), por exemplo, concluiu que Alepocephalidae é um grupo abundante nos mares temperados e tropicais. O mesmo parece valer para o Brasil: Alepocephalidae foi o grupo com o segundo maior número de espécies amostradas (n=17) entre as profundidades de 200 e 2200 m na região central da costa, entre a Bahia e o Rio de Janeiro (Costa et al., 2005, 2007). Nessa mesma

região, Alepocephalidae foi uma das famílias mais abundantes em termos de biomassa, chegando a representar 43,4% das capturas na faixa de 1750–2000 m de profundidade (Costa et al., 2005), sendo *Conocara macropteron* uma das espécies mais representativas no talude médio (750–1500 m) e no talude inferior (1500–2200 m), ocorrendo em 31% das amostras (Costa et al., 2007).

### **Breve histórico sobre o estudo de peixes marinhos de águas profundas no Brasil**

Pelo fato dos exemplares analisados nesse estudo terem sido coletados em expedições científicas voltadas à exploração em águas profundas, um breve resumo histórico das pesquisas nesse ambiente no país é apresentado.

Os primeiros registros sobre a ictiofauna do talude brasileiro estão associados ao início das expedições modernas em mar profundo no final do século XIX. Entre 1873-1899, diversas expedições obtiveram as primeiras amostras de peixes nesta região do Atlântico Sul. O navio inglês “H.M.S. Challenger” (1872-76), os franceses “Le Travailleur” e “Le Talisman” (1880-83) e os estadunidenses “Blake” (1877-80) e “Albatross” (1887-88) foram as primeiras embarcações em expedições que amostraram a ictiofauna de mar profundo em águas brasileiras. Os peixes coletados pela “Challenger” foram estudados por Günther (1878). Vaillant (1888) e Garman (1899) analisaram os exemplares coletados pelas embarcações francesas e Goode & Bean (1896) aqueles obtidos pelos navios estadunidenses.

No início do século XX, os espécimes coletados pela expedição alemã “Meteor” (1925-1927) e pela expedição dinamarquesa “Dana Expedition” (1928-1930) revelaram uma extensa lista de novas espécies e novos registros de ocorrência para esta região do Atlântico. Na segunda metade do século XX, os navios alemães “Ernst Haeckel” (1966) e “Walther Herwig” (1966-1968) fizeram coletas em águas brasileiras. A ictiofauna coletada pelo “Ernst Haeckel” foi analisada por Karrer (1968, 1972) enquanto diversos registros e descrições de espécies de mar profundo foram incluídos na série de publicações conhecida como “Results of the Research Cruises of FRV ‘Walter Herwig’ to South America” (e.g. Krefft, 1968; Post, 1969, 1970; Krefft & Parin, 1972; Pietsch, 1972; Johnson & Cohen, 1974; Bertelsen & Pietsch, 1977; Castle, 1978; McEachran & Compagno, 1980; Hulley, 1981; McEachran, 1983; Parin & Collette, 1993, entre outros). Em 1987, durante a campanha oceanográfica “MD-55 Brasil”, o navio francês

"Marion Dufresne" realizou arrastos até 5.092 metros de profundidade nos limites da plataforma continental e montanhas submarinas da Cadeia Vitória-Trindade. Os espécimes coletados foram primeiramente analisados por Séret & Andreato (1992).

Todas as expedições supracitadas foram iniciativas planejadas e financiadas por instituições estrangeiras, onde raramente havia o envolvimento de pesquisadores brasileiros. Essa situação começou a mudar apenas recentemente, com a realização de projetos financiados pelo Governo Federal ou com auxílio direto ou indireto da Petrobras, que geralmente visavam avaliar parâmetros biológicos de estoques pesqueiros, como o programa REVIZEE (Avaliação do Potencial Sustentável de Recursos Vivos na Zona Econômica Exclusiva) e o projeto TALUDE (Estudo do Nécton Demersal da Bacia Potiguar), ou avaliar parâmetros ambientais de áreas de prospecção de petróleo e gás, como os projetos OCEANPROF (Caracterização Ambiental de Águas Profundas da Bacia de Campos) e HABITATS (Avaliação da Heterogeneidade Ambiental da Bacia de Campos). Estas iniciativas contribuíram para a formação de coleções expressivas de peixes marinhos de águas profundas, resultando em um incremento significativo de informações sobre biologia, diversidade e distribuição de diversos grupos (e.g. Figueiredo et al., 2002; Menezes et al., 2003; Asano-Filho et al., 2005; Bernardes et al., 2005; Bonecker & Castro, 2006; Costa et al., 2005, 2007; Bernardes et al., 2007; Haimovici et al., 2008; Costa & Mincarone, 2010). Dentre estes, os projetos REVIZEE e OCEANPROF foram os principais responsáveis pelo aumento considerável de informações sobre a ictiofauna de mar profundo da região sudeste e sul brasileira.

O Programa REVIZEE, coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente, teve início em 1995 e contou com a participação de diferentes Universidades e Instituições de Pesquisa, com o objetivo central de realizar o levantamento dos potenciais sustentáveis de captura dos recursos vivos. A ZEE brasileira foi dividida em quatro grandes regiões, de acordo com suas características oceanográficas, biológicas e tipo de substrato dominante (Norte, Nordeste, Central e Sul). O Programa contou com a participação direta de mais de 300 pesquisadores, representando cerca de 60 universidades e instituições de pesquisa (MMA, 2006). Até a publicação do relatório final do REVIZEE, foram descritas seis novas espécies de peixes e 55 novas espécies de organismos bentônicos. Também foram registradas pela primeira vez cerca de 130

espécies e gêneros, e dez famílias de organismos bentônicos no Brasil ou até mesmo no Atlântico Sul (MMA, 2006).

O projeto OCEANPROF foi criado e desenvolvido entre 2001 e 2007 pelo CENPES/Petrobras, com o apoio de pesquisadores de diversas universidades no Brasil. O objetivo principal do projeto era caracterizar o ambiente pelágico e bentônico da bacia de Campos, entre as profundidades de 700 a 2000 metros, avaliando características físicas, químicas e biológicas (Lavrado & Brasil, 2010). A ictiofauna demersal encontrada no âmbito do OCEANPROF é bastante diversa em relação às espécies e com um elevado número de táxons desconhecidos para o Brasil. Até 2010, foram identificados 82 táxons de peixes marinhos de águas profundas na bacia de Campos (Costa & Mincarone, 2010). O projeto também contribuiu para o registro de diversas novas ocorrências para o Brasil e para o sudoeste do Atlântico (Franco et al., 2007; Mincarone et al., 2008, 2014; Costa & Mincarone 2010), assim como descrições de novas espécies (Melo, 2007).

O projeto HABITATS, iniciado em 2008, também com o apoio do CENPES/Petrobras, teve como principais objetivos compreender os padrões de distribuição do nécton demersal da bacia de Campos, descrever as comunidades existentes na plataforma e talude continental e interpretar seus padrões de distribuição em relação aos gradientes ambientais.

O projeto TALUDE-Potiguar, por sua vez, coordenado pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) com apoio financeiro do CENPES/Petrobras, teve como principal objetivo conhecer e caracterizar os organismos da bacia Potiguar (RN), entre as profundidades de 150 e 2000 metros.

Os projetos citados acima contribuíram para o aumento do conhecimento sobre a ictiofauna de mar profundo. De fato, parte substancial dos exemplares coletados no âmbito dos projetos citados ainda não foi suficientemente revisado por especialistas. Apesar disso, uma série de trabalhos sobre novos registros e descrições de novas espécies foram recentemente publicados, abrangendo grupos como Rajiformes (Carvalho et al., 2005, 2006), Anguilliformes (Melo, 2007; Melo et al., 2009), Saccopharyngiformes (Melo et al., 2009), Aulopiformes (Franco et al., 2009), Gadiformes (Melo et al., 2010), Ophidiiformes (Franco et al., 2007; Mincarone et al., 2008; Nielsen, 2009; Nielsen et al., 2009, 2015), Stomiiformes (Lima et al., 2011),

Stephanoberyciformes (Mincarone et al., 2014) e Perciformes (Anderson & Mincarone, 2006; Melo, 2008; Mincarone & Anderson, 2008).

### **Estado atual do conhecimento sobre Alepocephaloidei no Brasil**

O conhecimento sobre a diversidade de Alepocephaloidei que ocorrem na Zona Econômica Exclusiva (ZEE) brasileira é ainda muito escasso. Entretanto, estudos prévios indicaram que a diversidade de peixes de mar profundo no país é expressiva, com algumas espécies aparentemente ainda não descritas (Mincarone et al., 2008). Antes do presente estudo, apenas 17 espécies nominais de Alepocephalidae e quatro de Platyroctidae haviam sido registradas em águas brasileiras, muitas delas sem a referência a material comprovativo (exemplares testemunho em coleções científicas). Séret & Andreatta (1992), analisando o material coletado pelo "Marion Dufresne", registram três espécies de Alepocephalidae na cadeia Vitória-Trindade (ES): *Bathytroctes squamosus*, *Conocara macropterum* e *Xenodermichthys copei*. Menezes et al. (2003), por sua vez, indicaram a ocorrência de seis espécies de Alepocephalidae (*Bathytroctes squamosus*, *Conocara macropterum*, *Leptoderma macrops*, *Talismania antillarum*, *T. homoptera* e *Xenodermichthys copei*), e duas de Platyroctidae (*Holtbyrnia rostrata* e *Normichthys yahganorum*). No âmbito do Programa REVIZEE, diversas espécies de Alepocephaloidei foram registradas no Brasil. Figueiredo et al. (2002), trabalhando com o material amostrado por rede de meia água, registram *Xenodermichthys copei* na região sudeste-sul do Brasil. Asano-Filho et al. (2005) indicaram a ocorrência de uma espécie de Alepocephalidae (*Talismania homoptera*) e uma de Platyroctidae (*Maulisia mauli*), ambas coletadas ao largo da costa do Amapá. *Xenodermichthys copei* (Alepocephalidae) também foi registrada por Bernardes et al. (2005) na região sudeste-sul do Brasil, a partir de coletas realizadas com arrasto de fundo. A maior contribuição em termos de número de espécies de Alepocephaloidei no Brasil foi feita por Costa et al. (2007), que registraram 13 espécies na região central do país: *Asquamiceps caeruleus*, *Bajacalifornia calcarata*, *Bathytroctes macrognathus*, *B. michaelsarsi*, *B. microlepis*, *Conocara macropterum*, *Einara macrolepis*, *Mirognathus normani*, *Narcetes erimelas*, *N. stomias*, *Rouleina attrita*, *Xenodermichthys copei* (todos de Alepocephalidae) e *Maulisia cf. microlepis* (Platyroctidae).

Costa & Mincarone (2010), no âmbito do projeto OCEANPROF, registraram duas espécies adicionais na bacia de Campos: *Bathytroctes microlepis* e *Conocara microlepis*. Mais recentemente, Paiva et al. (2011) registraram *Talismania homoptera* no estado do Ceará.

## **OBJETIVOS**

Os objetivos deste estudo são: 1) identificar as espécies de Alepocephaloidei; 2) apresentar informações sobre a distribuição geográfica das espécies identificadas; 3) apresentar dados merísticos e morfométricos das espécies de Alepocephaloidei registradas pela primeira vez na ZEE brasileira; 4) apresentar uma chave de identificação para as espécies de Alepocephaloidei registradas.

## **METODOLOGIA**

Foram analisados 383 exemplares de Alepocephaloidei. Os exemplares foram identificados a partir de trabalhos descritivos e chaves taxonômicas disponíveis para as famílias, gêneros e espécies do grupo (Fowler, 1943; Parr, 1952; Parr, 1960; Krefft, 1970; Markle, 1978; Markle, 1980; Markle & Quéro, 1984; Quéro et al., 1984; Markle & Krefft, 1985; Markle, 1986; Matsui & Rosenblatt, 1986; Matsui & Rosenblatt, 1987; Sazonov, 1989; Miya & Markle, 1993; Sazonov, 1998, 1999a, 1999b; Sazonov & Last, 2000; Sazonov & Williams, 2001; Mecklenburg et al., 2002; Carter & Hartel, 2003; Sazonov et al., 2009; Byrkjedal et al., 2011). Dados morfométricos e merísticos foram obtidos de acordo com Hubbs & Lagler (1964) e Sazonov & Ivanov (1980), através da utilização de paquímetros manuais com grau de precisão de 0,05 mm. As medidas e as contagens foram feitas no lado esquerdo do corpo. Mapas foram confeccionados através do software Quantum GIS versão 2.6.1, a partir de mapas temáticos disponíveis no site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Apenas os rastros do primeiro arco branquial foram contados e divididos em: rastros do ramo superior + rastro angular + rastros do ramo inferior. Nas nadadeiras ímpares, foram contados os raios pró-correntes (representados nas tabelas e descrições em algarismos romanos) e os raios principais (representados em algarismos arábicos). Os raios principais da nadadeira caudal foram separados em dois grupos, lobo superior e

lobo inferior, a partir da posição do “diastema de Monod” (Monod, 1968), identificado externamente por uma “falha” muscular, que reflete a ausência de osso entre os hipurais 2 e 3.

A definição adotada de raios procorrentes nesse estudo requer uma discussão mais pormenorizada, tendo em vista a variação sobre a definição destes elementos na literatura recente. Segundo Arratia (2008), os raios procorrentes são os primeiros raios curtos, menores que os principais, que formam a série anterior de lepidotríqueos nas nadadeiras medianas, sendo associados aos elementos esqueléticos internos de suporte das nadadeiras. Os raios anteriores geralmente não são segmentados, ao contrário dos posteriores, que são segmentados. A definição de “raios principais” das nadadeiras dorsal e anal é diferente daquela utilizada para os da nadadeira caudal (Arratia, 2008). Na nadadeira caudal, de acordo com Arratia (2008), o grupo de raios principais é formado por todos os raios segmentados e ramificados mais um raio não ramificado segmentado adjacente, localizado na margem principal de cada lobo da nadadeira. Grande & Bemis (1998) e Grande (2010), por outro lado, definiram raios principais das nadadeiras ímpares como sendo todos os raios segmentados, independente de serem ramificados ou não. A definição de Grande (2010) está sendo utilizada nesse estudo, de modo que raios não segmentados (que são sempre não ramificados) estão sendo considerados como procorrentes (equivalentes aos “raios rudimentares” de Grande & Bemis, 1998).

Abreviaturas institucionais: MNRJ, Museu Nacional, Rio de Janeiro, RJ; MOVI, Museu Oceanográfico Univali, SC; MZUSP, Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, SP; NPM, Coleção de Peixes, Núcleo em Ecologia e Desenvolvimento Socioambiental de Macaé, RJ; UFRN, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, RN.

## **RESULTADOS**

De um total de 383 espécimes analisados, foram identificadas 22 espécies, representando 12 gêneros e 19 espécies de Alepocephalidae, e três gêneros e três espécies de Platytrictidae. Nenhum representante de Bathylaconidae foi identificado no presente estudo. Dados merísticos e morfométricos de espécies registradas pela primeira vez na Zona Econômica Exclusiva brasileira são apresentados na Tabela 2. Abaixo, são

apresentadas as espécies de Alepocephaloidei identificadas no presente estudo, incluindo informações sobre os exemplares examinados, diagnose sucinta baseada em informações da literatura e nos exemplares estudados, distribuição geográfica e observações, quando necessárias.

## **ALEPOCEPHALIDAE**

Diagnose: Dentes geralmente pequenos; rastros longos e numerosos; glândula luminosa da cintura peitoral ausente; fotóforos presentes ou ausentes; 7–18 raios na nadadeira peitoral; 5–8 raios branquiostegais (12 em *Bathyprion*); escamas geralmente presentes (ausentes em *Leptoderma*, *Mirognathus*, *Photostylus*, *Rinoctes*, *Rouleina* e *Xenodermichthys*). Vivem em regiões meso e batipelágicas (abissopelágica no caso de *Rinoctes* e algumas espécies de *Bathytroctes*) de todos os oceanos, geralmente abaixo de 1000 m de profundidade (Nelson, 2006).

Alepocephalidae *sensu* Poulsen et al. (2009), que incluiu *Herwigia* no grupo, contém 19 gêneros e aproximadamente 92 espécies (Eschmeyer, 2015), sendo a família mais diversa de Alepocephaloidei. Previamente a esse estudo, 17 espécies nominais haviam sido registradas no Brasil (Figueiredo et al., 2002; Menezes, 2003; Asano-Filho et al., 2005; Bernardes et al., 2005; Costa et al., 2005, 2007; Costa & Mincarone, 2010; Paiva et al., 2011; Tabela 1).

No presente estudo, 14 espécies tiveram seus registros confirmados com base nos exemplares examinados (n=10) ou na literatura (n=5). E outras sete espécies são registradas pela primeira vez em águas brasileiras, de modo que, no momento, 22 espécies do grupo são registradas para a ZEE brasileira (tabela 1).

### ***Alepocephalus* Riso, 1820**

Corpo moderadamente alongado. Cabeça grande, olhos grandes; dentes presentes no pré-maxilar, dentário e palatinos, porém ausente nas maxilas e no vômer. 12–28 cecos pilóricos. Base das nadadeiras dorsal e anal aproximadamente do mesmo comprimento, origem dessas nadadeiras localizadas na parte posterior do corpo e opostas uma à outra; 15–23 raios na nadadeira dorsal, 9–12 nas peitorais, 6–9 nas pélvicas e 16–25 na anal. Escamas pequenas (Markle & Quéro, 1984).

***Alepocephalus tenebrosus* Gilbert 1892**

**(Figuras 1 e 2)**

Material examinado: 18 exemplares; MNRJ 42210 (2), 20°08'09"S, 38°38'05"W–20°07'18"S, 38°42'54"W, 1614–1680 m, 28.vi.2000; MOVI 38848 (1), 20°06'34"S, 38°40'30"W–20°03'59"S, 38°36'40"W, 1636–1649 m, 28.vi.2000; MOVI 38849–50 (2), 20°08'08"S, 38°38'04"W–20°07'18"S, 38°42'54"W, 1614–1680 m, 28.vi.2000; MOVI 38851 (1), 13°21'50"S, 38°16'40"W–13°26'27"S, 38°13'50"W, 1981–2271 m, 20.vi.2000; MOVI 38852 (1), 15°47'43"S, 38°21'58"W–15°46'22"S, 38°24'50"W, 1939–2239 m, 12.vi.2000; MOVI 38853 (1), 20°06'33"S, 38°40'30"W–20°03'59"S, 38°36'40"W, 1636–1649 m, 28.vi.2000; MOVI 38854–55 (2), 20°08'08"S, 38°38'04"W–20°07'19"S, 38°42'54"W, 1614–1680 m, 28.vi.2000; MOVI 38859 (1), 21°07'46"S, 39°49'06"W–21°04'46"S, 38°48'41"W, 1633–1665 m, 08.vii.2000; MOVI 38928–29 (2), 20°06'33"S, 38°40'30"W–20°03'59"S, 38°36'40"W, 1636–1649 m, 28.vi.2000; MOVI 38967 (1), 21°12'17"S, 40°00'53"W–21°09'34"S, 40°00'27"W, 1334–1391 m, 04.vii.2000; MOVI 38968 (1), 13°17'34"S, 38°17'35"W–13°12'01"S, 38°14'52"W, 1635–1864 m, 07.vi.2000; NPM 849 (1), 22°54'45"S, 40°17'30"W–22°53'10"S, 40°14'13"W, 1886–1867,5 m, 04.iv.2008; UFRN não catalogado (1), 04°33'10"S, 36°15'05"W–04°34'26"S, 36°12'56"W, 2030–2074 m, 05.iv.2011; UFRN não catalogado (1), 04°28'21"S, 36°24'45"W–04°29'26"S, 36°24'09"W; 1950–1880 m, 20.v.2011.

Diagnose: A 16–18; D 17; P 10; V 7; rastros branquiais 7–8+17–18; vértebras 53–55; comprimento da cabeça menor que 37,5% CP; diâmetro da órbita maior que 9% CP; largura do crânio menor que 12,5% CP; comprimento da maxila superior 11–12% CP; 80–105 escamas em série longitudinal (Parr, 1952; Mecklenburg et al., 2002).

Distribuição: *Alepocephalus tenebrosus* era previamente conhecida apenas do Pacífico Norte (Sazonov et al., 1993; Mecklenburg et al., 2002). Os exemplares aqui reportados foram coletados na costa dos estados do Rio Grande do Norte, Bahia, Espírito Santo e Rio de Janeiro.



Figura 1. *Alepocephalus tenebrosus*, MNRJ 42210, 229,3 mm CP.

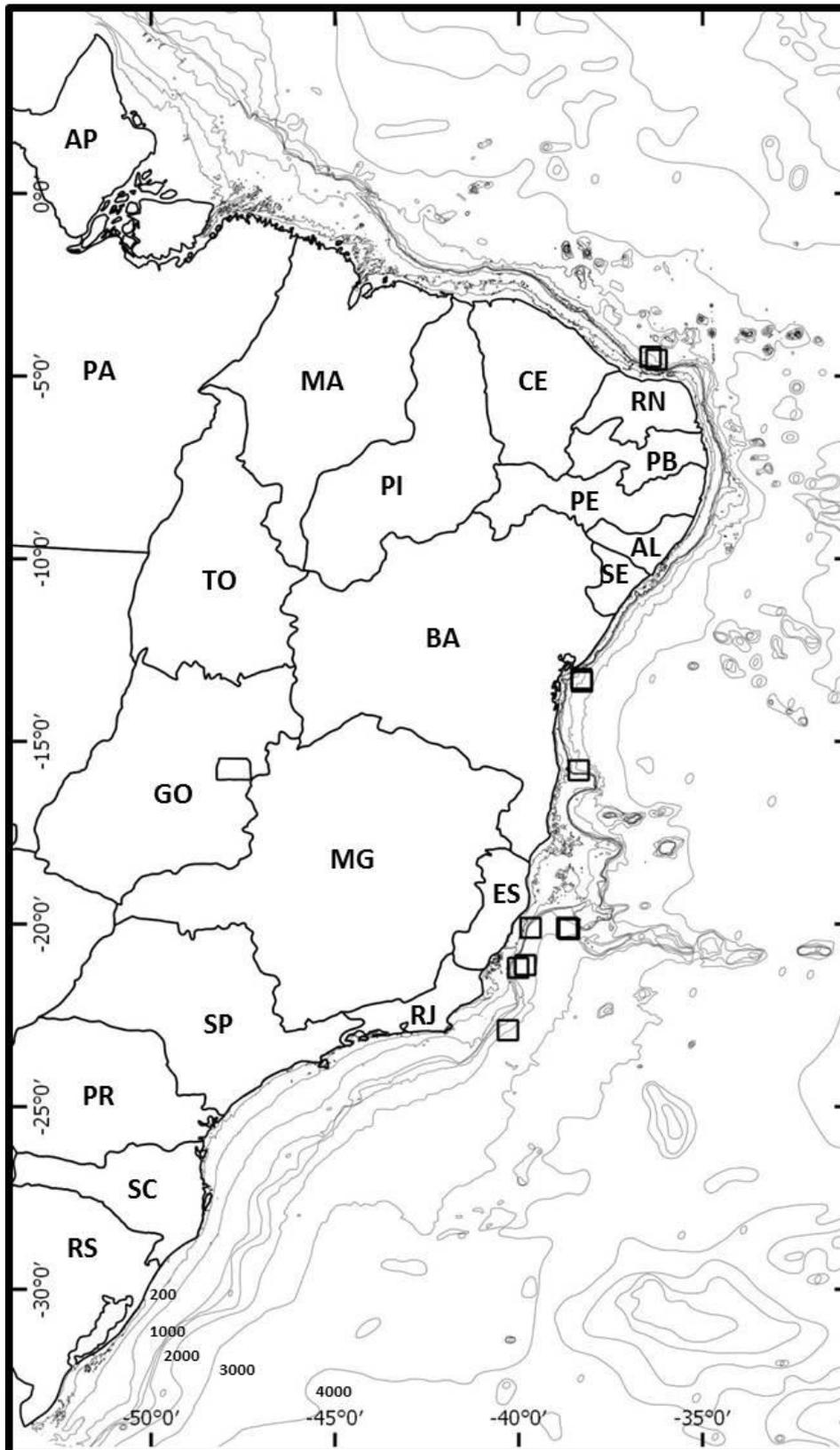


Figura 2. Registros dos exemplares de *Alepocephalus tenebrosus* identificados nesse estudo ao longo da costa brasileira.

### *Asquamiceps Zugmayer, 1911*

Corpo moderadamente alongado e arredondado a moderadamente alto e comprimido. Cabeça muito grande; pele que cobre o suspensório comprida, cobrindo a base da nadadeira peitoral; olho largo; um único supra-maxilar; articulação com a maxila inferior após o olho. 3–11 cecos pilóricos. Base das nadadeiras dorsal e anal aproximadamente do mesmo comprimento, origem dessas nadadeiras localizadas na parte posterior do corpo e opostas uma à outra; nadadeira dorsal com 16–20 raios, nadadeiras peitorais em forma de leque, com 13–19 raios, nadadeiras pélvicas inseridas após o ponto médio do corpo, com 5–6 raios, nadadeira anal com 15–19 raios. Peritônio com pouca ou nenhuma pigmentação. Escamas pequenas, ausentes entre a câmara branquial e base da nadadeira peitoral (Markle & Quéro, 1984).

### *Asquamiceps caeruleus* Markle 1980

(Figuras 3 e 4)

Material examinado: 3 exemplares. MNRJ 36359 (1), 13°17'35"S, 38°17'36"W–13°12'54"S, 28°14'52"W, 1635–1864 m, 07.vi.2000; MNRJ 36361 (1), 13°17'35"S, 38°17'36"W–13°12'54"S, 28°14'52"W, 1635–1864 m, 07.vi.2000; MNRJ 36386 (1), 13°19'57"S, 38°19'39"W–13°22'37"S, 38°21'58"W, 1726–1929 m, 20.vi.2000.

Diagnose: A 15–17, D 16–18, P 14–17, V 5; vértebras 21–22 (precaudais) + 20–22 (caudais) = 42–43; linha lateral ausente; olhos pequenos, 5,3–7,7% CP; maxila superior longa, extremidade terminando após a margem posterior da órbita; pele da cabeça de coloração azul cobalto escuro em exemplares recém capturados (Markle, 1980).

Distribuição: *Asquamiceps caeruleus* é conhecida do Atlântico, sendo mais comumente registrada no Atlântico oriental, com apenas um registro prévio no Atlântico ocidental, no Golfo do México (Markle, 1980). No presente estudo, a espécie é registrada ao largo do estado da Bahia, entre 1635 e 1929 m de profundidade, confirmando o registro de Costa et al. (2007) que citaram *Asquamiceps caeruleus* em uma lista de espécies coletadas na costa central do Brasil.

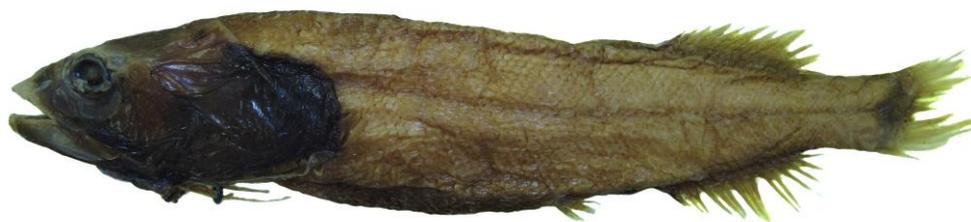


Figura 3. *Asquamiceps caeruleus*, MNRJ 36386, 227,6 mm CP.

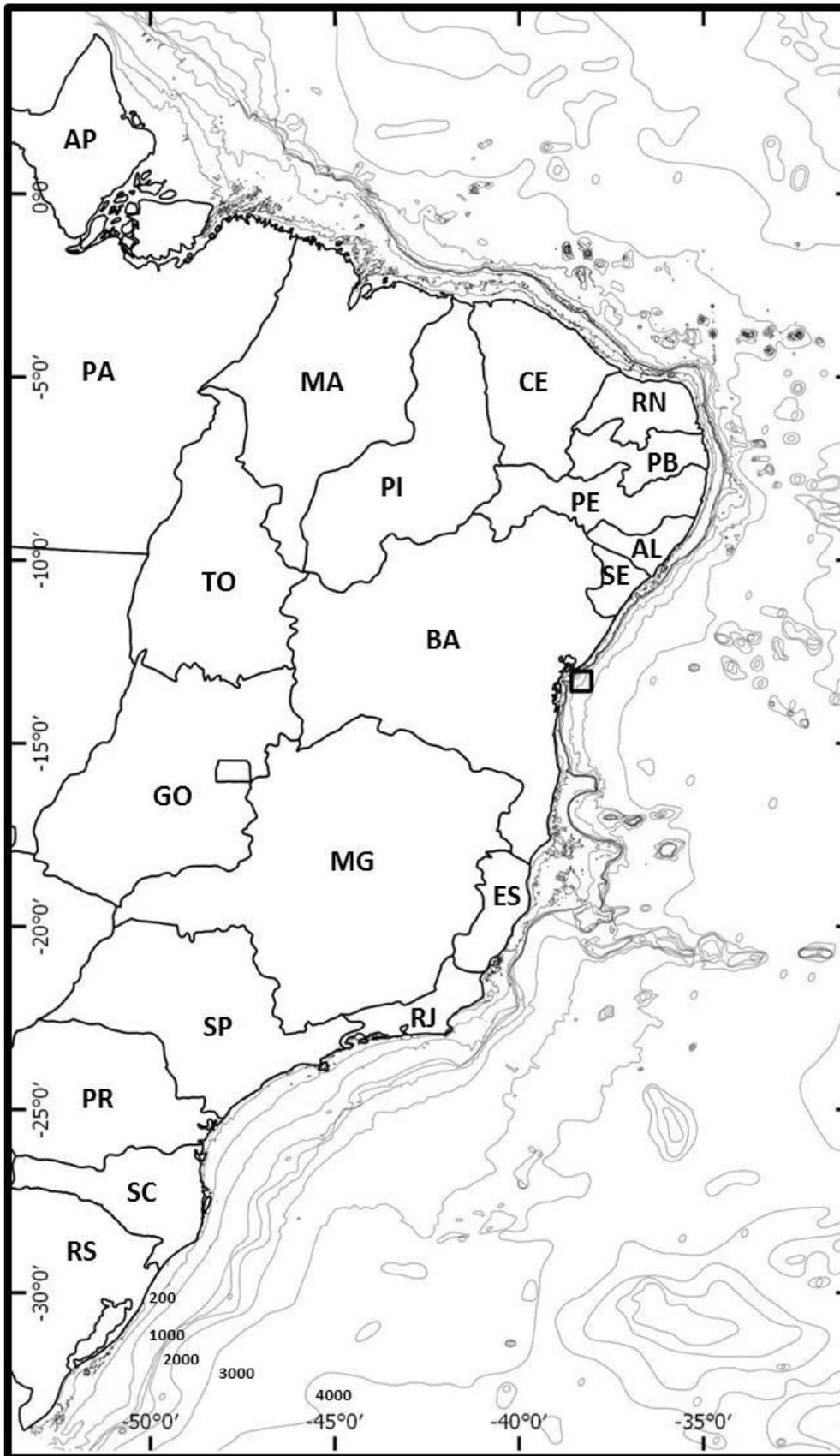


Figura 4. Registro dos exemplares de *Asquamiceps caeruleus* identificados nesse estudo na costa brasileira.

### ***Bajacalifornia* Townsend & Nichols, 1925**

Corpo alongado. Cabeça de tamanho moderado; olho largo; uma única série de dentes pequenos em cada maxila; sínfise do dentário com uma protuberância proeminente dirigida ventralmente. 11–26 cecos pilóricos. Origem da nadadeira dorsal anterior a origem da nadadeira anal; nadadeira dorsal com 14–19 raios, peitorais com 12–17 raios, pélvicas com 7–9 raios e anal com 13–16 raios. Escamas presentes. Vértrebras 26–39 (precaudais) + 18–23 (caudais) = 50–60 (Markle & Quéro, 1984).

### ***Bajacalifornia calcarata* (Weber 1913)**

**(Figuras 5 e 6)**

Material examinado: 1 exemplar. MNRJ 42208 (1), 13°19'57"S, 38°19'39"W–13°22'37"S, 38°21'58"W, 1726–1929 m, 20.vi.2000.

Diagnose: A 13–16; vértebras 36–39 (precaudais) +19–23 (caudais) = 57–60; rastros branquiais 4–7+1+15–18; focinho 1,5–1,9 vezes maior que a órbita (Markle & Krefft, 1985; Mya & Markle, 1993; Sazonov & Williams, 2001).

Distribuição: A espécie é registrada no Atlântico tropical oriental (Markle & Sazonov, 1990), no Pacífico (Paulin et al., 1989; Sazonov & Markle, 1999), principalmente na costa da Austrália (Sazonov & Williams, 2001; Hoese et al., 2006) e no Índico (Hutchins, 2001; Manilo & Bogorodsky, 2003). No presente estudo, a espécie é registrada ao largo do estado da Bahia, entre 1726 e 1929 m de profundidade, confirmando o registro de Costa et al. (2007), que citaram *Bajacalifornia calcarata* em uma lista de espécies coletadas na região.



Figura 5. *Bajacalifornia calcarata*, MNRJ 42208, 382,3 mm CP.

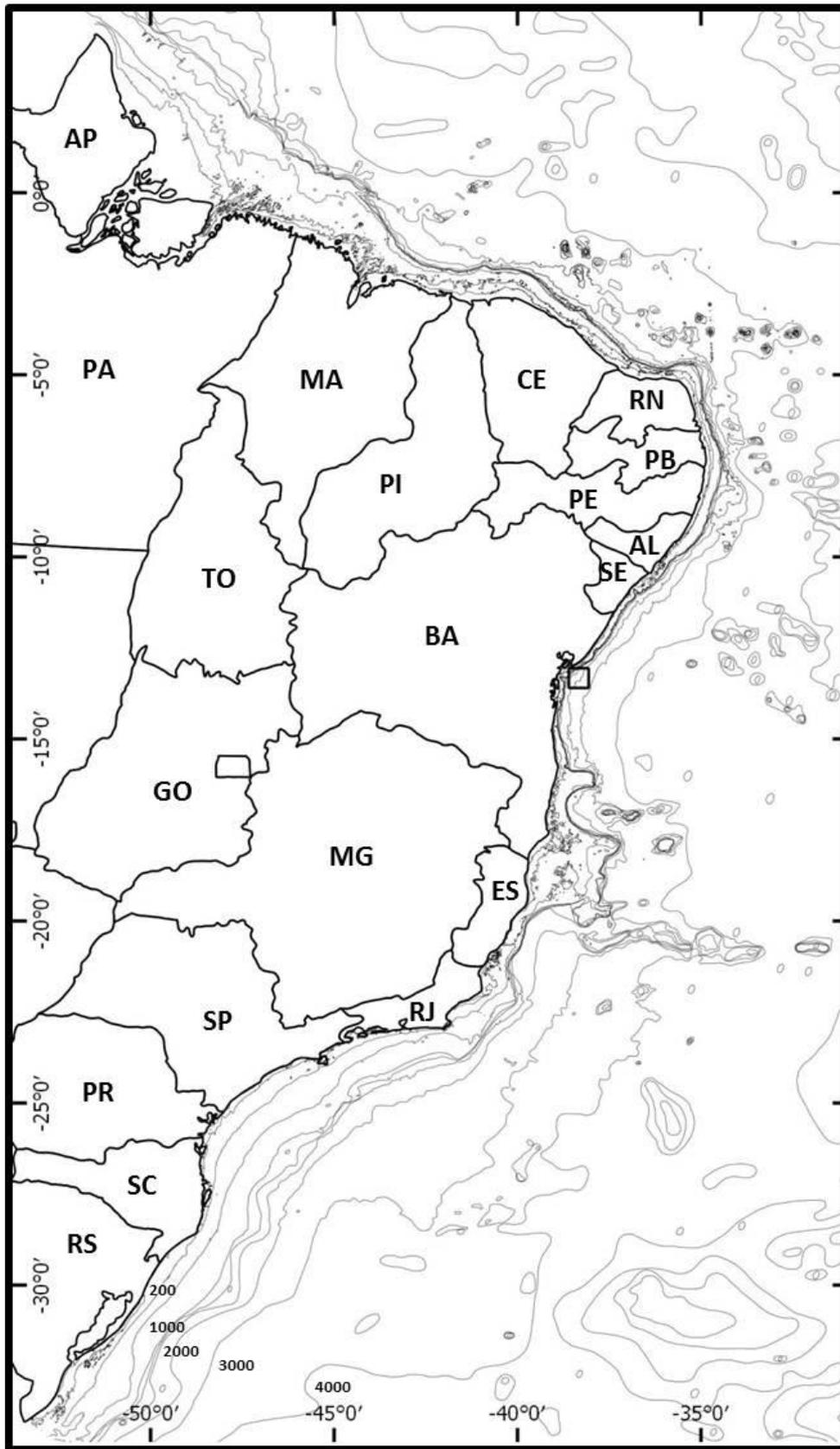


Figura 6. Registro dos exemplares de *Bajacalifornia calcarata* identificados nesse estudo na costa brasileira.

## **Bathytroctes Günther, 1878**

Corpo moderadamente alongado. Formato da cabeça arqueado sobre os olhos, que são grandes. 7–15 cecos pilóricos. Origem da nadadeira dorsal posterior no corpo, entretanto ainda a frente da origem da nadadeira anal, nadadeira dorsal com 13–17 raios, nadadeiras peitorais com 10–14 raios, nadadeiras pélvicas com 6–9 raios, nadadeira anal com 12–17 raios. Total de vértebras 44–48 (sendo 22–26 caudais) (Markle & Quéro, 1984).

### ***Bathytroctes michaelsarsi* Koefoed 1927**

**(Figuras 7 e 10)**

Material examinado: 4 exemplares. MNRJ 36380 (2), 13°47'44"S, 38°21'58"W–15°46'23"S, 38°24'50"W, 1939–2239 m, 12.vi.2000; MNRJ 36395 (1), 13°21'50"S, 38°16'41"W–13°26'27"S, 38°13'50"W, 1981–2271 m, 20.vi.2000; MNRJ 36397 (1), 13°21'50"S, 38°16'41"W–13°26'27"S, 38°13'50"W, 1981–2271 m, 20.vi.2000.

Diagnose: P 15–18; rastros branquiais 27–34; altura máxima do corpo 20% CP; pedúnculo caudal 15–17% CP; largura da cabeça atrás da órbita 38–41% o comprimento da cabeça; cabeça comparativamente curta, menor que um terço do CP; focinho longo, seu comprimento maior que o diâmetro da órbita (Sazonov, 1999a).

Distribuição: Sazonov (1999a) registrou *B. michaelsarsi* apenas no oceano Atlântico, com base em sete exemplares do Atlântico Norte e apenas um exemplar do Atlântico Sul oriental (Angola). No presente estudo, a espécie é registrada no litoral do estado da Bahia, entre 1939 e 2271 m de profundidade, confirmando o registro de Costa et al. (2007) que incluíram *Bathytroctes michaelsarsi* em uma lista de espécies coletadas na região.



Figura 7. *Bathytroctes michaelisarsi*, MNRJ 36380, 288,4 mm CP.

***Bathytroctes microlepis* Günther 1878**

**(Figuras 8 e 10)**

Material Examinado: 4 exemplares; MOVI 38883–4 (2), 20°06'33"S, 38°40'30"W–20°03'59"S, 38°36'40"W, 1636–1649 m, 28.vi.2000; MOVI 38922–3 (2), 20°08'08"S, 38°38'04"W–20°07'18"S, 38°42'54"W, 1614–1680 m, 28.vi.2000.

Diagnose: A 15–16; V 8; rastros branquiais 29–36 (ramo superior com 8–12); focinho curto, 62–80% do diâmetro da órbita; comprimento da cabeça 26–28% CP e um pouco maior que a altura máxima do corpo; origem da nadadeira dorsal muito à frente em relação à origem da nadadeira anal; escamas ausentes no suspensório e no opérculo (Markle & Quéro, 1984; McEachran & Fechhelm, 1998).

Distribuição: A espécie foi registrada no oceano Pacífico (Sazonov & Markle, 1999; Sazonov & Williams, 2001) e no Atlântico Norte (Krefft, 1973; Markle & Quéro, 1984; Santos, 1997; Arruda, 1997; Porteiro et al., 1999; Moore et al., 2003; Møller et al., 2010), Atlântico Central ocidental (McEachran & Fechhelm, 1998; Carter & Hartel, 2003) e Atlântico Tropical oriental (Markle & Sazonov, 1990). No presente estudo, *B. microlepis* é registrada ao largo dos estados do Rio de Janeiro, Espírito Santo e Bahia, entre 1614 e 2271 m de profundidade, confirmando os registros de Costa et al. (2007) e Costa & Mincarone (2010), que incluíram *Bathytroctes microlepis* em listas de espécies coletadas nessas regiões.



Figura 8. *Bathytroctes microlepis*, NPM 854, 230,5 mm CP.

***Bathytroctes oligolepis* Krefft 1970**

**(Figuras 9 e 10)**

Material examinado: 1 exemplar. UFRN não catalogado (1), 04°33'58"S, 36°41'48"W–04°35'17"S, 36°43'19"W, 987–1080 m, 15.v.2011.

Diagnose: D14–16, A13–14, P10–11, V 7; vértebras 20–21 (precaudais) + 21–23 (caudais) = 41–43; rastros branquiais 6+1+19; comprimento do focinho menor que o diâmetro da órbita; comprimento da cabeça menor que 30% do CP; largura da cabeça atrás da órbita menor que 11% CP (Krefft, 1970; Sazonov, 1999a).

Distribuição: *Bathytroctes oligolepis* foi registrada no Atlântico tropical oriental (Markle & Sazonov, 1990; Pakhorukov, 1999) e no Atlântico central ocidental (Carter & Hartel, 2003). O exemplar analisado representa o primeiro registro da espécie no Brasil, na costa do estado do Rio Grande do Norte, entre 987 e 1080 m de profundidade.



Figura 9. *Bathytroctes oligolepis*, UFRN não catalogado, 157,5 mm CP.

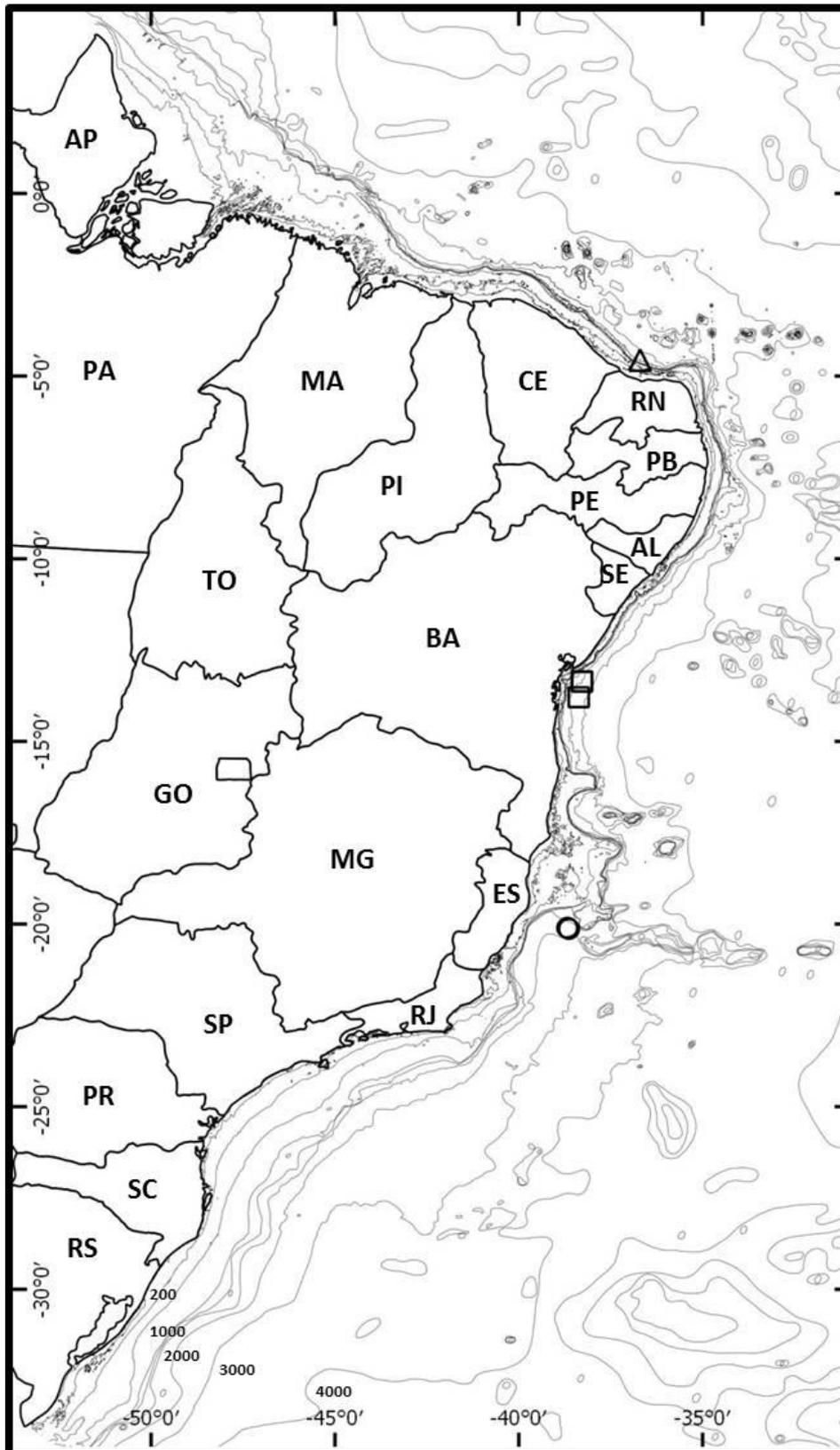


Figura 10. Registros dos exemplares de *B. michaelsarsi* (□), *B. microlepis* (○) e *B. oligolepis* (△) identificados nesse estudo ao longo da costa brasileira.

***Bathytroctes squamosus* Alcock 1890**

**(Figuras 11 e 12)**

Material examinado: 44 exemplares. MNRJ 36393 (1), 13°21'50"S, 38°16'41"W–13°26'27"S, 38°13'50"W, 1981–2271 m, 20.vi.2000; MNRJ 36420 (6), 21°28'37"S, 39°40'18"W–21°25'31"S, 39°40'27"W, 1790–1806 m, 07.vii.2000; MNRJ 42222 (10), 13°17'35"S, 38°17'36"W–13°12'54"S, 28°14'52"W, 1635–1864 m, 07.vi.2000; MOVI 38881–2 (2), 20°27'40"S, 39°38'06"W–20°32'46"S, 39°37'39"W, 1645–1762 m, 02.vii.2000; MOVI 38885–7 (3), 14°13'59"S, 38°40'16"W–14°16'45"S, 38°38'58"W, 1591–1709 m, 09.vi.2000; MOVI 38888–91 (4), 21°07'46"S, 39°49'06"W–21°04'46"S, 39°48'41"W, 1633–1665 m, 08.vii.2000; MOVI 38892 (1), 19°50'44"S, 39°10'49"W–19°50'33"S, 39°14'29"W, 1342–1444 m, 29.vi.2000; MOVI 38893 (1), 15°47'43"S, 38°21'58"W–15°46'22"S, 38°24'50"W, 1939–2239 m, 12.vi.2000; MOVI 38898 (1), 22°16'11"S, 39°47'29"W–22°13'15"S, 39°47'21"W, 1608–1614 m, 12.ii.2003; MOVI 38924 (1), 20°08'08"S, 38°38'04"W–20°07'18"S, 38°42'54"W, 1614–1680 m, 28.vi.2000; MOVI 38930–7 (8), 13°19'56"S, 38°19'39"W–13°22'36"S, 38°21'57"W, 1726–1929 m, 20.vi.2000; NPM 853 (1), 22°54'45"S, 40°17'30"W–22°53'10"S, 40°14'13"W, 1886–1867,5 m, 04.iv.2008; NPM 854 (1), 22°20'43"S, 39°42'43"W–22°18'46"S, 39°39'47"W, 1900–2030 m, 06.iv.2008; NPM 855 (1), 23°51'06"S, 41°03'01"W–23°46'32"S, 40°58'52"W, 1920–1931 m, 03.iv.2008; UFRN não catalogado (1), 04°33'10"S, 36°15'05"W–04°34'26"S, 36°12'56"W, 2030–2074 m, 20.v.2011; UFRN não catalogado (1), 04°28'21"S, 36°24'45"W–04°29'26"S, 36°24'09"W, 1950–1880 m, 05.iv.2011; UFRN não catalogado (1), 04°21'21"S, 36°44'16"W–04°22'00"S, 36°43'17"W, 2057–2025 m, 05.iv.2011.

Diagnose: P10–11, nadadeira anal com mais de 14 raios; mais de 28 rastros branquiais; escamas no suspensório e no opérculo; 6–7 escamas em uma linha oblíqua entre a linha lateral e a origem das nadadeiras dorsal e 7–8 escamas em uma linha oblíqua entre a linha lateral e a origem da nadadeira anal, respectivamente; comprimento do focinho 1,4–1,8% maior que o diâmetro da órbita (Sazonov & Williams, 2001).

Distribuição: *Bathytroctes squamosus* é amplamente distribuída no Atlântico Norte (Markle, 1986; Moore et al., 2003), no Atlântico tropical oriental (Markle & Sazonov,

1990), e no Atlântico central ocidental (McEachran & Fechhelm, 1998; Carter & Hartel, 2003). Também existem registros da espécie no oceano Índico (Markle, 1986; Fricke, 1999) e na costa da Austrália (Hutchins, 2001; Sazonov & Williams, 2001; Hoese et al., 2006). No Brasil, *B. squamosus* foi previamente registrada no estado do Rio de Janeiro (Séret & Andreato, 1992; Menezes, 2003). Os exemplares analisados foram coletados ao largo dos estados do Rio Grande do Norte, Bahia, Espírito Santo e Rio de Janeiro, entre 1342 e 2271 m de profundidade, ampliando os registros conhecidos da espécie no Brasil.



Figura 11. *Bathytroctes squamosus*, MOVI 38930, 176,7 mm CP.

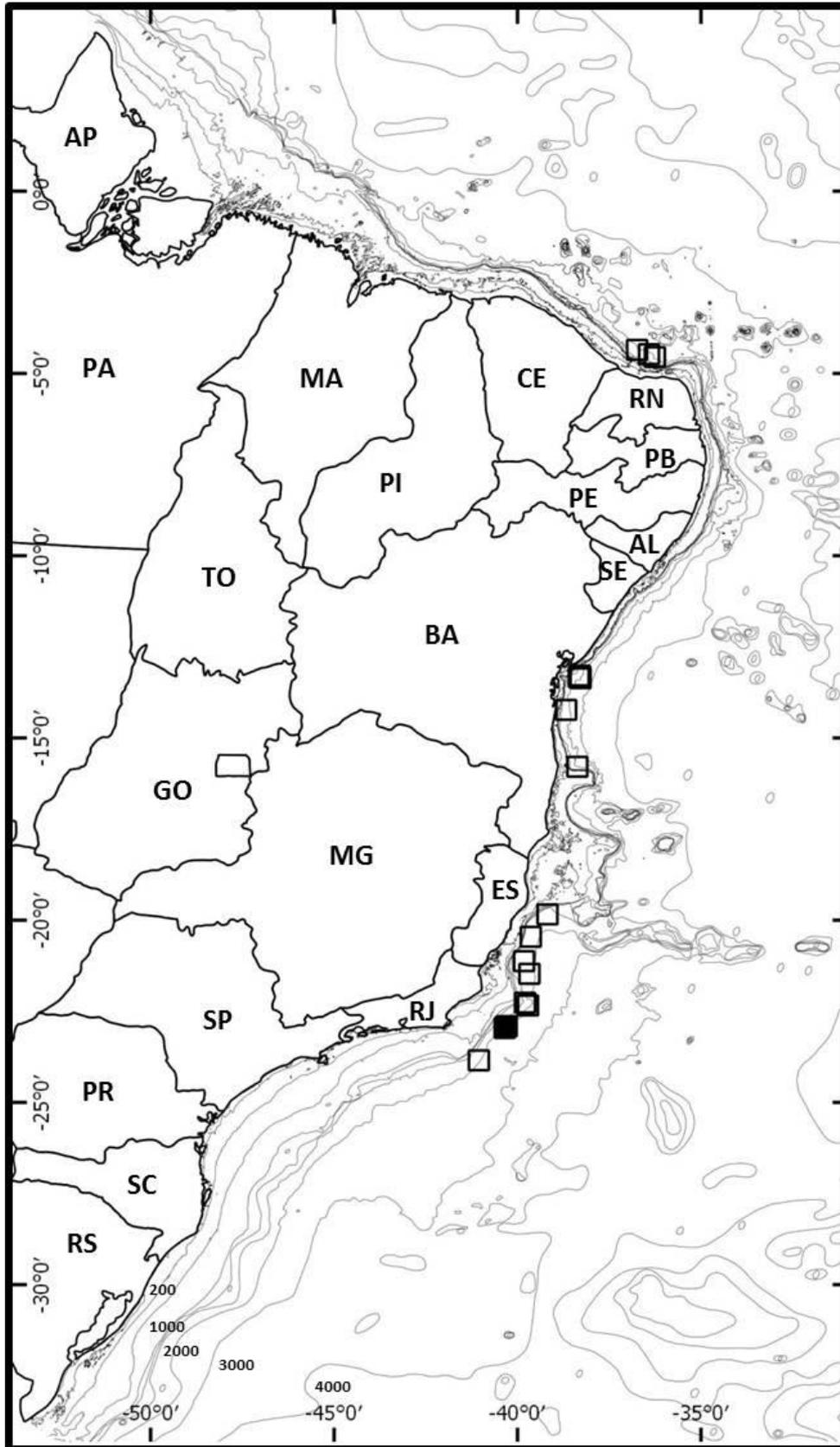


Figura 12. Registros dos exemplares de *Bathytroctes squamosus* identificados nesse estudo (□) e por Séret & Andreata (1992; ■) ao longo da costa brasileira.

### ***Conocara* Goode & Bean, 1896**

Corpo ligeiramente alto, alongado e comprimido na porção posterior. Com uma dobra de pele proeminente ao longo da linha média da porção posterior, acima e baixo do pedúnculo caudal. Cabeça de tamanho moderado a largo; maxila inferior terminando abaixo da órbita; pré-maxilares são relativamente longos, com uma crista longitudinal em sua porção anterior (ou sem as cristas), conferindo um aspecto de viseira. 2–8 cecos pilóricos. Origem da nadadeira dorsal bem posterior no corpo, com 16–23 raios, nadadeiras peitorais com 7–12 raios, origem das nadadeiras pélvicas no ponto médio do corpo, com 5–7 raios, origem da nadadeira anal próxima ou muito distante da origem da nadadeira dorsal, com 21–39 raios e comprimento da base da nadadeira anal maior que o comprimento da base da nadadeira dorsal. Escamas presentes, pequenas e pouco imbricadas (Markle & Quéro, 1984; Sazonov et al., 2009).

### ***Conocara fioleti* Sazonov & Ivanov 1979**

**(Figuras 13 e 14)**

Material examinado: 3 exemplares. MOVI 38879–80 (2), 15°47'43"S, 38°21'58"W–15°46'22"S, 38°24'50"W, 1939–2239 m, 12.vi.2000; UFRN não catalogado (1), 04°33'42"S, 36°14'42"W–04°34'24"S, 36°12'58"W, 2094–2068 m, 05.vi.2011.

Diagnose: Origem da nadadeira dorsal muito posterior à origem da nadadeira anal; D19, A 27-28, P 9, V 6; rastros branquiais 0–2+12; maxila superior atingindo a vertical que passa pela margem anterior da pupila; altura do corpo 4,4–6,7 vezes no CP (Markle & Quéro, 1984; Markle, 1986).

Distribuição: *Conocara fioleti* foi registrada no Atlântico Norte (Markle & Quéro, 1984; Santos et al., 1997; Arruda, 1997), Atlântico Tropical oriental (Markle & Sazonov, 1990), no Índico (Markle, 1986; Fricke, 1999) e no Pacífico oriental (Markle, 1986; Sazonov & Markle, 1999). Os exemplares analisados representam os primeiros

registros da espécie no Brasil, ao largo dos estados do Rio Grande do Norte e Bahia, entre 1939 e 2239 m de profundidade.



Figura 13. *Conocara fiolenti*, MOVI 38880, 308,4 mm CP.

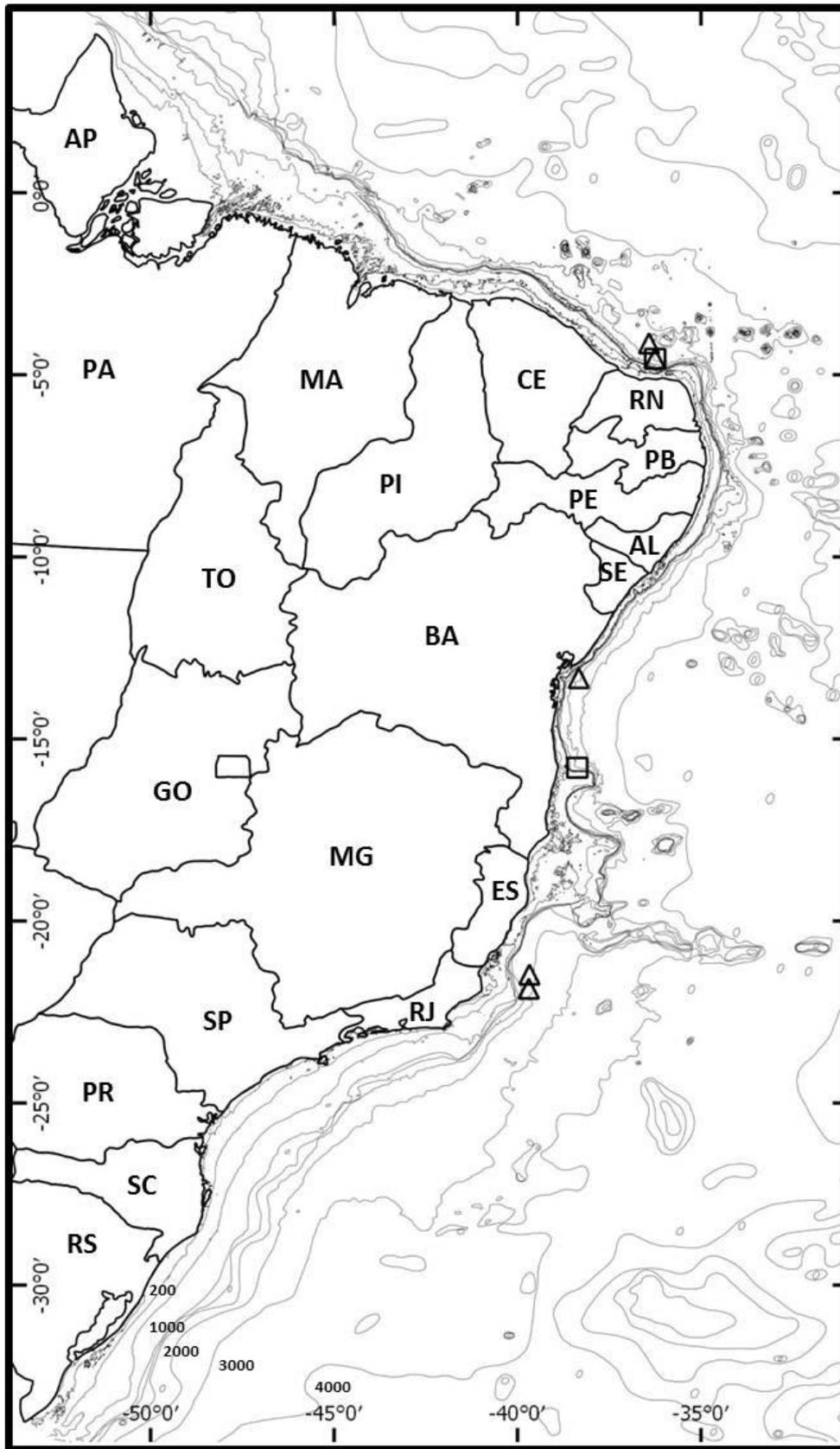


Figura 14. Registros dos exemplares de *C. fiolenti* (□) e *C. murrayi* (△) identificados nesse estudo ao longo da costa brasileira.

***Conocara macropterum* (Vaillant 1888)**

**(Figuras 15 e 16)**

Material examinado: 82 exemplares. MNRJ 36387 (1), 13°19'57"S, 38°19'39"W–13°22'37"S, 38°21'58"W, 1726–1929 m, 20.vi.2000; MNRJ 36423 (1), 21°26'19"S, 39°49'07"W–21°28'35"S, 39°47'11"W, 1594–1614 m, 07.vi.2000; MNRJ 42211 (1), 13°21'50"S, 38°16'41"W–13°26'27"S, 38°13'50"W, 1981–2271 m, 20.vi.2000; MNRJ 42212 (1), 13°17'35"S, 38°17'36"W–13°12'54"S, 28°14'52"W, 1635–1864 m, 07.vi.2000; MOVI 38674–6 (3), 21°48'49"S, 39°48'06"W–21°45'28"S, 39°48'51"W, 1598–1620 m, 14.ii.2003; MOVI 38863–70 (8), 13°13'50"S, 38°19'31"W–13°14'16"S, 38°15'35"W, 1171–1593 m, 07.vi.2000; MOVI 38871–7 (7), 13°19'58"S, 38°19'39"W–13°22'36"S, 38°21'57"W, 1726–1929 m, 20.vi.2000; MOVI 38894 (1), 22°45'05"S, 40°10'21"W–22°42'33"S, 40°07'50"W, 1322–1326 m, 10.ii.2003; MOVI 38899 (1), 22°42'15"S, 40°07'37"W–22°39'53"S, 40°05'24"W, 1321–1324 m, 11.ii.2003; MOVI 38900 (1), 22°27'25"S, 39°52'17"W–22°24'48"S, 39°50'37"W, 1640–1649 m, 08.ii.2003; MOVI 38903–6 (4), 21°07'46"S, 39°49'06"W–21°04'46"S, 39°48'41"W, 1633–1665 m, 08.vii.2000; MOVI 38907–8 (2), 14°36'36"S, 38°49'20"W–14°39'39"S, 38°50'09"W, 1051–1197 m, 10.vi.2000; MOVI 38926–7 (2), 20°24'00"S, 39°46'13"W–20°27'00"S, 39°44'50"W, 1209–1362 m, 02.vii.2000; MOVI 38937–47 (11), 14°36'34"S, 38°49'32"W–14°39'36"S, 38°50'08"W, 1055–1173 m, 10.vi.2000; MOVI 38948–52 (5), 21°28'36"S, 39°40'18"W–21°25'13"S, 39°40'26"W, 1790–1806 m, 07.vii.2000; MOVI 38954 (1), 20°27'40"S, 39°38'06"W–20°32'46"S, 39°37'39"W, 1645–1762 m, 02.vii.2000; MOVI 38955–9 (5), 21°25'44"S, 39°43'56"W–21°22'57"S, 39°44'38"W, 1712–1721 m, 07.vii.2000; MOVI 38960 (1), 21°12'17"S, 40°00'53"W–21°09'34"S, 40°00'27"W, 1334–1391 m, 04.vii.2000; MOVI 38961–3 (3), 16°43'23"S, 38°32'07"W–16°46'27"S, 38°31'48"W, 1809–1819 m, 14.vi.2000; MOVI 38964–6 (3), 21°12'17"S, 40°00'53"W–21°09'34"S, 40°00'27"W, 1334–1391 m, 04.vii.2000; MOVI 38970–2 (3), 13°17'34"S, 38°17'35"W–13°12'01"S, 38°14'52"W, 1635–1864 m, 07.vi.2000; MOVI 38973–5 (3), 21°46'34"S, 39°53'21"W–21°44'56"S, 39°55'07"W, 1081–1141 m, 06.vii.2000; NPM 851 (4), 21°51'50"S, 39°41'22"W–21°47'47"S, 39°41'40"W, 1875–1912 m, 07.iv.2008; NPM 852 (1), 23°09'47"S, 40°50'28"W–23°08'02"S, 40°48'49"W, 1183–1244,4 m, 29.iv.2008; NPM 856 (1), 21°07'18"S, 39°38'28"W–21°02'38"S, 39°37'18"W, 1890–

1912,5 m, 08.iv.2008; NPM 1864 (2), 21°36'56"S, 39°35'50"W–21°33'46"S, 39°35'50"W, 1889,6–1904 m, 07.iv.2008; NPM 1865 (5), 21°07'18"S, 39°38'28"W–21°02'38"S, 39°37'18"W, 1890–1912,5 m, 08.iv.2008; UFRN não catalogado (1), 04°27'01"S, 36°25'36"W–04°24'27"S, 36°27'09"W, 1896–1931 m, 20.v.2011.

Diagnose: A 35–39; corpo alongado, adultos com CP seis vezes maior que altura máxima do corpo; ramo superior primeiro do arco branquial com um rastro; origem da nadadeira dorsal posterior à origem da anal; comprimento da base da nadadeira anal pelo menos duas vezes maior que comprimento da base da dorsal (Markle & Quéro, 1984).

Distribuição: *Conocara macropterum* foi amplamente registrada no Oceano Atlântico (Krefft, 1973; Markle & Quéro, 1984; Markle & Sazonov, 1990; Sazonov, 1997; Carter & Hartel, 2003). Séret & Andreatta (1992) registram a espécie em águas brasileiras, ao largo do Espírito Santo. Costa et al. (2005, 2007) também registraram a espécie na costa central brasileira, embora não tenham mencionado os locais de coleta. Os exemplares analisados nesse estudo foram coletados ao largo do Rio Grande do Norte, Bahia, Espírito Santo e Rio de Janeiro, ampliando os registros da espécie no Brasil.



Figura 15. *Conocara macropterum*, MNRJ 36387, 349,4 mm CP. Foto: Ricardo de Seixas, NUPEM/UFRJ.

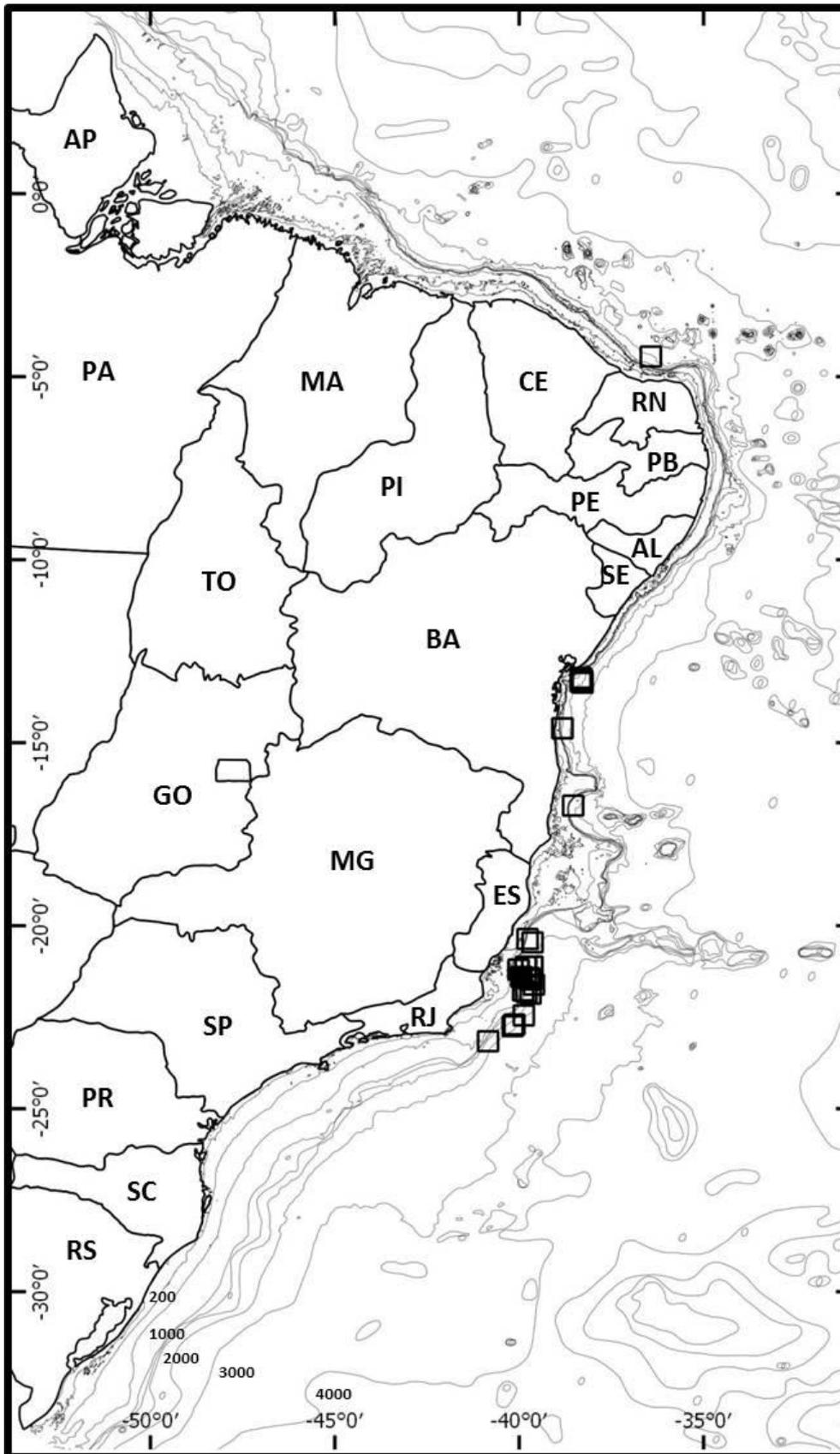


Figura 16. Registros dos exemplares de *Conocara macroptera* identificados nesse estudo ao longo da costa brasileira.

***Conocara murrayi* (Koefoed 1927)**

**(Figuras 14 e 17)**

Material examinado: 5 exemplares; MOVI 38878 (1), 13°19'56"S, 38°19'39"W–13°22'36"S, 38°21'57"W, 1726–1929 m, 20.vi.2000; MOVI 38953 (1), 21°28'36"S, 39°40'18"W–21°25'31"S, 39°40'26"W, 1790–1806 m, 07.vii.2000; NPM 858 (1), 21°51'50"S, 39°41'22"W–21°47'47"S, 39°41'40"W, 1875–1912 m, 07.iv.2008; UFRN não catalogado (1), 04°33'10"S, 36°15'05"W–04°34'26"S, 36°12'56"W, 2030–2074 m, 20.v.2011; UFRN não catalogado (1), 04°08'21"S, 36°24'46"W–04°29'26"S, 36°24'09"W, 1950–1880 m, 05.iv.2011

Diagnose: D 21–25, A 26–30; primeira fenda branquial delimitada por uma dobra de pele; 3–5 rastros branquiais no ramo superior do primeiro arco branquial; cabeça larga, 35–41% CP; escamas grandes, em comparação com os congêneres (Markle & Quéro, 1984; Sazonov et al., 2009)

Distribuição: *Conocara murrayi* é amplamente distribuída no Atlântico (Kreffft, 1973; Markle & Quéro, 1984; Markle & Sazonov, 1990; Santos et al., 1997; Arruda, 1997; McEachran & Fechhelm, 1998; Moore et al., 2003; Sazonov et al., 2009), ocorrendo também no Índico (Markle & Quéro, 1984; Crabtree & Sulak, 1986; Sazonov et al., 2009) e Pacífico (Sazonov & Markle, 1999; Sazonov et al., 2009). Os exemplares analisados no presente estudo representam o primeiro registro da espécie no Brasil e foram coletados ao largo dos estados do Rio Grande do Norte, Bahia, Espírito Santo, entre 1726 e 2074 m de profundidade.



Figura 17. *Conocara murrayi*, NPM 858, 304,3 mm CP.

*Einara* Parr, 1951

Corpo moderadamente comprimido, cabeça de tamanho moderado a largo; focinho projetando-se um pouco além da ponta da maxila inferior; maxila superior alcançando ou ultrapassando a margem posterior da órbita. 3–8 cecos pilóricos; peritônio despigmentado. Origem da nadadeira dorsal bem posterior no corpo, com 21–29 raios, nadadeiras peitorais curtas, com 9–12 raios, nadadeiras pélvicas com 5–6 raios, origem da nadadeira anal um pouco anterior a origem da nadadeira dorsal, com 25–35 raios. Escamas de tamanho moderado a grande (Markle & Quéro, 1984).

*Einara macrolepis* (Koefoed 1927)

(Figuras 18 e 19)

Material examinado: 3 exemplares. MNRJ 36358 (1), 19°37'39"S, 38°41'55"W–19°37'44"S, 38°39'42"W, 665,2–706,4 m, 29.vi.1999; MNRJ 36394 (1), 13°21'50"S, 38°16'41"W–13°26'27"S, 38°13'50"W, 1981–2271 m, 20.vi.2000; MOVI 38909 (1), 25°24'44"S, 39°43'56"W–21°22'57"S, 39°44'38"W, 1712–1721 m, 07.vii.2000.

Diagnose: D 21–24, A 25–29, vértebras pré-urais 45–48; ponta da maxila superior alcançando ou ultrapassando a margem anterior da órbita; rastros branquiais 16–19; comprimento da base da nadadeira dorsal menor que o comprimento da base da anal (Markle & Quéro, 1984).

Distribuição: *Einara macrolepis* foi registrada no oceano Pacífico (Sazonov & Markle, 1999) e no Atlântico Norte (Krefft, 1973; Markle & Quéro, 1984). No presente estudo, a espécie é registrada ao largo dos estados da Bahia e Espírito Santo, entre 665 e 2271 m de profundidade, confirmando o registro de Costa et al. (2007), que incluíram *Einara macrolepis* em uma lista de espécies coletadas na costa central do Brasil.



Figura 18. *Einara macrolepis*, MNRJ 36394, 163,9 mm CP. Foto: Ricardo de Seixas, NUPEM/UFRJ.

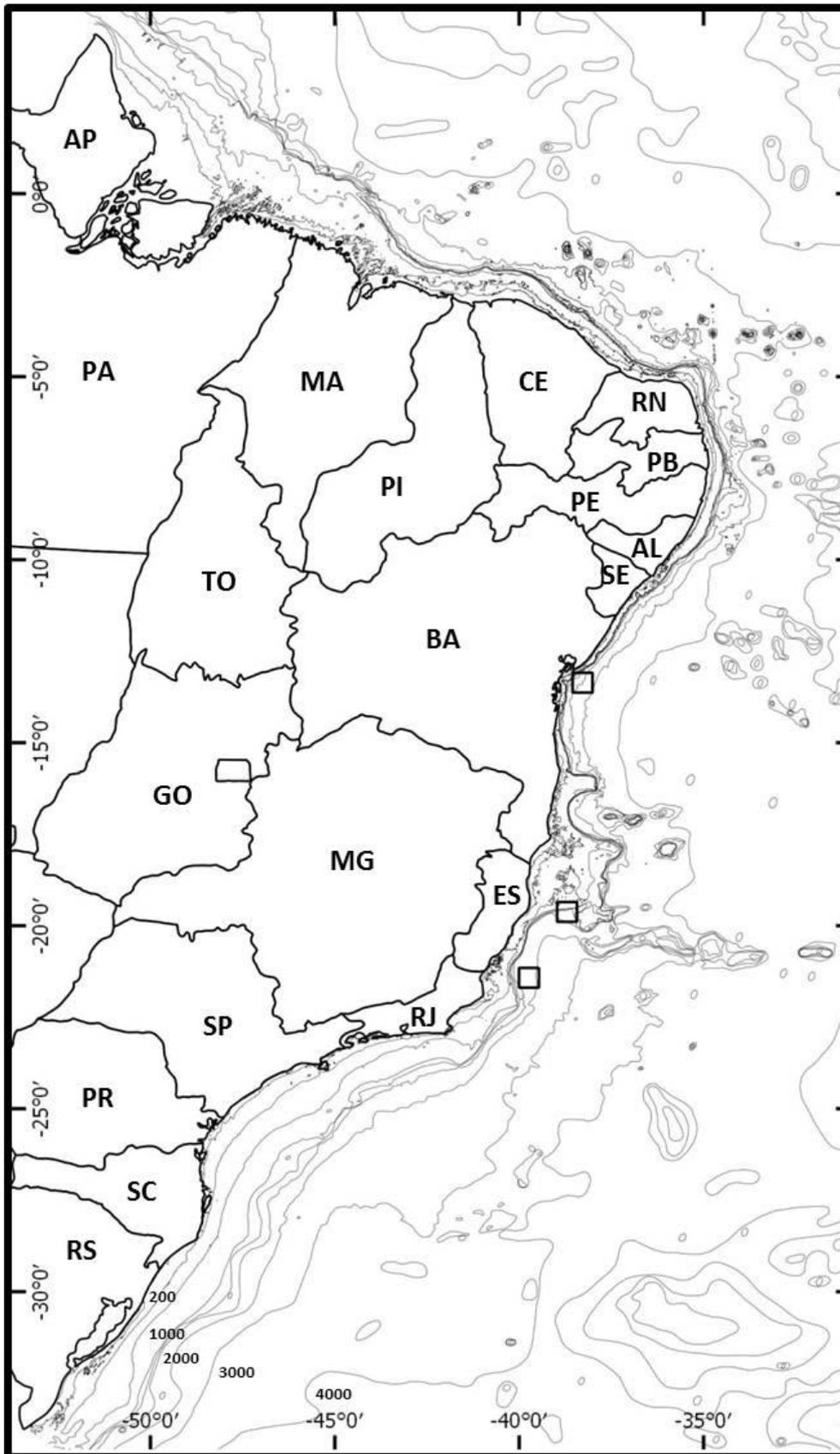


Figura 19. Registros dos exemplares de *Einaria macrolepis* identificados nesse estudo ao longo da costa brasileira.

### ***Leptoderma* Vaillant, 1886**

Corpo anguiliforme, sem escamas. Focinho arredondado, sobrepondo a porção anterior da maxila inferior. Maxila superior curta, alcançando a margem anterior da órbita. 2 cecos pilóricos. Origem da nadadeira dorsal atrás do ponto médio do corpo, unida ou não com a nadadeira caudal, com 27–67 raios; origem da nadadeira dorsal atrás do ponto médio do corpo, unida ou não com a nadadeira caudal, com 42–85 raios (Markle & Quéro, 1984).

### ***Leptoderma* cf. *macrophthalmum* Byrkjedal, Poulsen & Galbraith 2011**

**(Figuras 20 e 21)**

Material examinado: 1 exemplar. MNRJ 36385 (1), 13°19'57"S, 38°19'39"W–13°22'37"S, 38°21'58"W, 1726–1929 m, 20.vi.2000.

Diagnose: Corpo sem escamas; presença de um espaço entre o final das nadadeiras dorsal e anal e a origem dos raios da nadadeira caudal; ausência de papilas dérmicas na linha lateral; nadadeiras peitorais baixas no corpo; diâmetro da órbita 40,3% do comprimento da cabeça; comprimento pré-dorsal 49% CP (Byrkjedal et al., 2011).

Distribuição: *Leptoderma macrophthalmum* foi descrita com base em um único exemplar coletado próximo à cordilheira Meso-Atlântica, ao norte do arquipélago de Açores (42°47'N, 29°38'W). O exemplar analisado no presente estudo foi coletado ao largo da Bahia, entre 1726 e 1929 m de profundidade, e representa o primeiro registro da espécie no Atlântico Sul ocidental e o segundo registro no mundo.

Observações: É possível que o exemplar analisado nesse estudo faça parte do mesmo material registrado na costa central do Brasil como *Leptoderma* sp. por Costa et al. (2007). Menezes (2003) citou a ocorrência de outra espécie do gênero, *L. macrops*, em águas brasileiras com base em trabalhos sobre o Golfo do México (McEachran & Fechhelm, 1998) e Atlântico Norte (Markle & Quéro, 1989).

Byrkjedal et al. (2011) descreveram *Leptoderma macrophthalmum* com base em um exemplar. Os autores mencionam um espaço entre o final das nadadeiras dorsal e

anal e o começo dos raios procorrentes da nadadeira caudal. Entre os congêneres, essa característica ocorre apenas em *L. lubricum* e *L. macrophthalmum* (Byrkjedal et al., 2011). Segundo Byrkjedal et al. (2011), os caracteres que diferenciam *L. macrophthalmum* de *L. lubricum* são: ausência de papilas dérmicas na linha lateral, nadadeiras peitorais mais baixas no corpo, diâmetro da órbita maior (33,8–36,2% em *L. lubricum* e 40,3% em *L. macrophthalmum*) e distancia pré-dorsal menor (57–59% em *L. lubricum* e 49% em *L. macrophthalmum*). O exemplar analisado teve as seguintes características observadas: diâmetro da órbita 44% do comprimento da cabeça, distância até origem da nadadeira dorsal 60% CP, ausência de papilas dérmicas na linha lateral e das nadadeiras peitorais mais baixas. O exemplar analisado diferiu da variação de *L. lubricum*, além da posição das nadadeiras e não possuir papilas dérmicas. O exemplar também diferiu da morfometria de *L. macrophthalmum* mas também não apresentou as papilas dérmicas e as nadadeiras estão inseridas na mesma posição que a espécie supracitada.

Como *L. macrophthalmum* foi descrita baseada em um exemplar e não apresenta nenhuma variação morfométrica e merística que possa ser comparada e por causa das características observadas no exemplar examinado serem compatíveis com *L. macrophthalmum*, a identificação foi mantida como a confirmar.



Figura 20. *Leptoderma* cf. *macrophthalmum*, MNRJ 36385, 181,9 mm CP. Foto: Ricardo de Seixas, NUPEM/UFRJ.

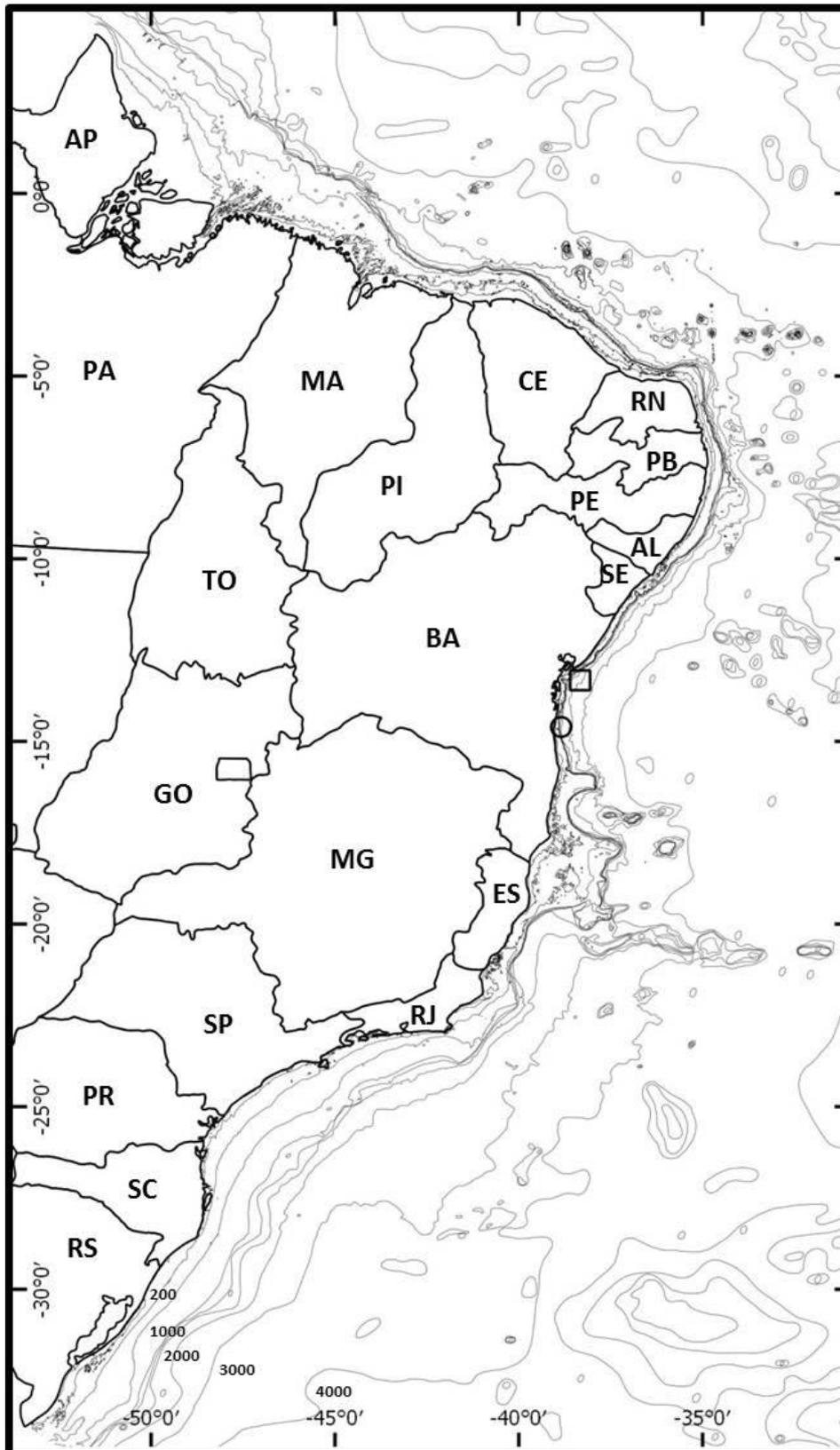


Figura 21. Registros dos exemplares de *Leptoderma cf. macrophthalmum* (□) e *L. macrops* (○) identificados nesse estudo ao longo da costa brasileira.

***Leptoderma macrops* Vaillant 1886**

**(Figuras 21 e 22)**

Material examinado: 5 exemplares. MNRJ 42213 (5), 14°36'35"S, 38°50'33"W–14°39'36"S, 38°50'08"W, 1055–1173 m, 10.vi.2000.

Diagnose: Corpo sem escamas; nadadeiras dorsal e anal confluentes com a nadadeira caudal; D 56–67, A 76–85, P 7–9, V 5–6, rastros branquiais 0–1 + 11–14; comprimento do focinho menor que o diâmetro da órbita, cerca de 1/3 do comprimento da cabeça; origem da nadadeira anal logo após as nadadeiras pélvicas, muita anterior a origem da nadadeira dorsal (Markle & Quéro, 1984; Markle, 1986).

Distribuição: *Leptoderma macrops* foi amplamente registrada no oceano Atlântico: na porção norte (Kreffft, 1973; Markle & Quéro, 1984), no Atlântico central (Markle & Sazonov, 1990; McEachran & Fechhelm, 1998; Carter & Hartel, 2003) e no Atlântico sul (Markle, 1986;). No Brasil, a espécie foi registrada por Menezes (2003) com base em trabalhos de outras porções do oceano Atlântico. No presente estudo, a espécie está sendo registrada ao largo do estado da Bahia, entre 1055 e 1173 m de profundidade, confirmando o registro de Menezes (2003), que incluiu *Leptoderma macrops* em uma lista de espécies da costa central brasileira, sem indicar exemplares de referência.



Figura 22. *Leptoderma macrops*, MNRJ 42213, 169,9 mm CP.

***Mirognathus normani* Parr 1951**

**(Figuras 23 e 24)**

Material examinado: 1 exemplar. MNRJ 36396 (1), 13°21'50"S, 38°16'41"W–13°26'27"S, 38°13'50"W, 1981–2271 m, 20.vi.2000.

Diagnose: D 18–22, A 18–20, P 0, V 5–6, rastros branquiais 7+21–22; vértebras 45–48; cabeça e corpo sem escamas; base das nadadeiras dorsal e anal de mesmo tamanho, as duas praticamente opostas; nadadeiras peitorais rudimentares ou (geralmente) ausentes; dentes ausentes nas maxilas, nos ossos da boca; rastros branquiais lisos, sem denticulos; pequenos órgãos luminosos na extremidade anterior da boca, um deles localizado na sínfise do dentário e outro na ponta do focinho. Em exemplares fixados, a metade anterior do corpo com coloração escura (enegrecida), assim como o pedúnculo caudal e a metade posterior, após a origem das nadadeiras pélvicas, com coloração marrom mais clara (Sazonov & Last, 2000).

Distribuição: Parr (1951) descreveu a espécie com base em um único exemplar, proveniente do Atlântico Sul (48°26'S 22°10'W, ao nordeste da Ilha Geórgia do Sul). Sazonov & Last (2000) registraram *M. normani* nas porções temperadas do Atlântico Norte oriental e Atlântico Sul ocidental, além de um registro no Oceano Pacífico. No presente estudo, a espécie está sendo registrada ao largo do estado da Bahia, entre 1981 e 2271 m, confirmando o registro de Costa et al. (2007), que incluíram *Mirognathus normani* em uma lista de espécies coletadas na costa central brasileira sem indicar exemplares de referência.



Figura 23. *Mirognathus normani*, MNRJ 36396, 194,1 mm CP.

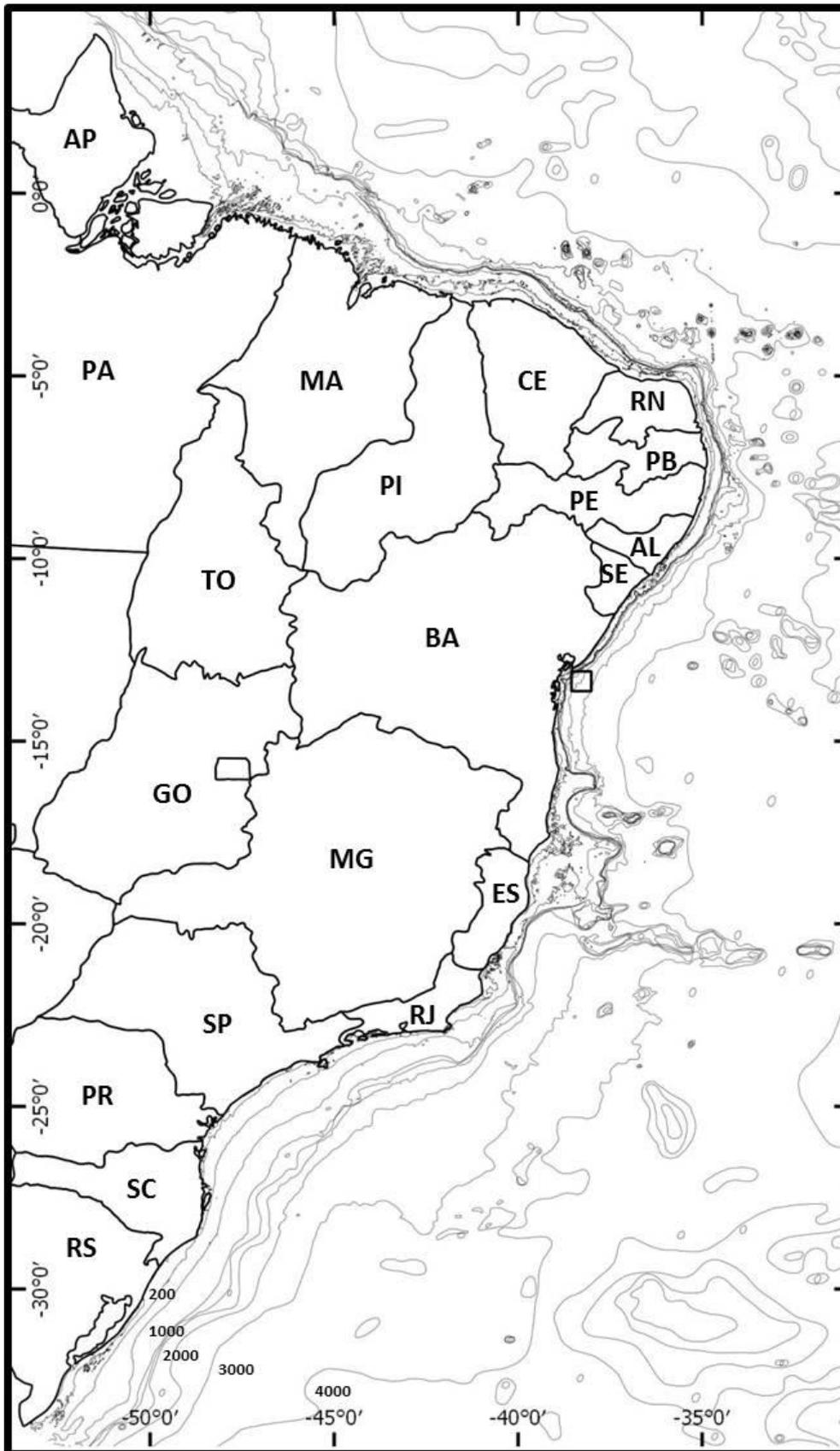


Figura 24. Registro do exemplar de *Mirognathus normani* identificado nesse estudo na costa brasileira.

*Narcetes* Alcock, 1890

Corpo moderadamente alongado. Focinho comprido, maior que o diâmetro da órbita; maxila superior ultrapassando margem posterior da órbita; dentes presentes no maxilar, pré-maxilar e no dentário, dispostos em mais de uma série. 6–17 cecos pilóricos. Bases das nadadeiras dorsal e anal com aproximadamente o mesmo comprimento; origem da nadadeira anal logo após o último raio da nadadeira dorsal; nadadeira dorsal com 14–22 raios; nadadeira anal com 11–19 raios; nadadeiras peitorais com 8–12 raios; nadadeiras pélvicas com 7–10 raios (Markle & Quéro, 1984; Sazonov & Williams, 2001).

*Narcetes stomias* Gilbert 1890

(Figuras 25 e 26)

Material examinado: 39 exemplares. MNRJ 36381 (1), 13°47'44"S, 38°21'58"W–15°46'23"S, 38°24'50"W, 1939–2239 m, 12.vi.2000; MNRJ 42207 (1), 13°19'57"S, 38°19'39"W–13°22'37"S, 38°21'58"W, 1726–1929 m, 20.vi.2000; MOVI 38856 (1), 19°50'44"S, 39°10'49"W–19°50'33"S, 39°14'29"W, 1342–1444 m, 29.vi.2000; MOVI 38860–2 (3), 21°28'36"S, 39°40'18"W–21°25'31"S, 39°40'26"W, 1790–1806 m, 07.vii.2000; MOVI 38857 (1), 21°25'44"S, 39°43'56"W–21°22'57"S, 39°44'38"W, 1712–1721 m, 07.vii.2000; MOVI 38858 (1), 15°47'43"S, 38°21'58"W–15°46'22"S, 38°24'50", 1939–2239 m, 12.vi.2000; MOVI 38917–8 (2), 13°19'56"S, 38°19'39"W–13°22'36"S, 38°21'57"W, 1726–1929 m, 20.vi.2000; MOVI 38919–21 (3), 14°13'59"S, 38°40'16"W–14°16'45"S, 38°38'58"W, 1591–1709 m, 09.vi.2000; MOVI 38925 (1), 20°06'33"S, 38°40'30"W–20°03'59"S, 38°36'40"W, 1636–1649 m, 28.vi.2000; MOVI 38969 (1), 13°21'50"S, 38°16'40"W–13°26'27"S, 38°13'50"W, 1981–2271 m, 20.vi.2000; NPM 847 (1), 22°54'45"S, 40°17'30"W–22°53'10"S, 40°14'13"W, 1886–1867,5 m, 04.iv.2008; NPM 848 (1), 21°07'18"S, 39°38'28"W–21°02'38"S, 39°37'18"W, 1890–1912,5 m, 08.iv.2008; UFRN não catalogado (2), 04°28'21"S, 36°24'45"W–04°29'26"S, 36°24'09"W, 1950–1880 m, 05.iv.2011; UFRN não catalogado (1), 04°33'42"S, 36°14'42"W–04°34'25"S, 36°12'58"W, 2094–2068 m, 05.vi.2011; UFRN não catalogado (7), 04°21'21"S, 36°44'16"W–04°22'09"S, 36°43'17"W, 2057–2025 m, 05.iv.2011; UFRN Não catalogado (1), 04°25'45"S,

36°28'01"W–04°25'45"S, 46°35'25"W, 1939–1997 m, 14.v.2011; UFRN não catalogado (1), 04°33'42"S, 36°14'42"W–04°34'24"S, 36°12'58"W, 2094–2068 m, 05.vi.2011; UFRN não catalogado (5), 04°27'01"S, 36°25'36"W–04°24'27"S, 36°27'09"W, 1896–1931 m, 20.v.2011; UFRN não catalogado (4), 04°33'10"S, 36°15'05"W–04°34'26"S, 36°12'56"W, 2030–2074 m, 05.iv.2011; UFRN não catalogado (1), 04°33'10"S, 36°15'05"W–04°34'26"S, 36°12'56"W, 2030–2074 m, 05.iv.2011.

Diagnose: Canais sensoriais da cabeça simples ou com canais secundários curtos e com um pequeno número de poros, dando à pele da cabeça um aspecto liso; comprimento da cabeça menor que 1/3 CP; diâmetro da órbita cabendo 1,4–1,9 vezes no comprimento do focinho, aproximadamente igual ao espaço interorbital; escamas pequenas, série de 85–120 abaixo da linha lateral; menos de 10 cecos pilóricos; 47–50 vértebras, sendo 25–29 pré-caudais (Sazonov, 1998; Sazonov & Williams, 2001).

Distribuição: Em uma revisão do gênero *Narctes*, Sazonov (1998) registrou *N. stomias* nos oceanos Atlântico, Índico e Pacífico. No presente estudo, a espécie é registrada ao largo dos estados do Rio de Janeiro, Espírito Santo, Bahia e Rio Grande do Norte, entre 1342 e 2271m de profundidade, confirmando os registros de Costa et al. (2005, 2007), que incluíram *Narctes stomias* em uma lista de espécies coletadas ao largo da costa central do Brasil sem indicar exemplares de referência.



Figura 25. *Narctes stomias*, MNRJ 36381, 192,1 mm CP.

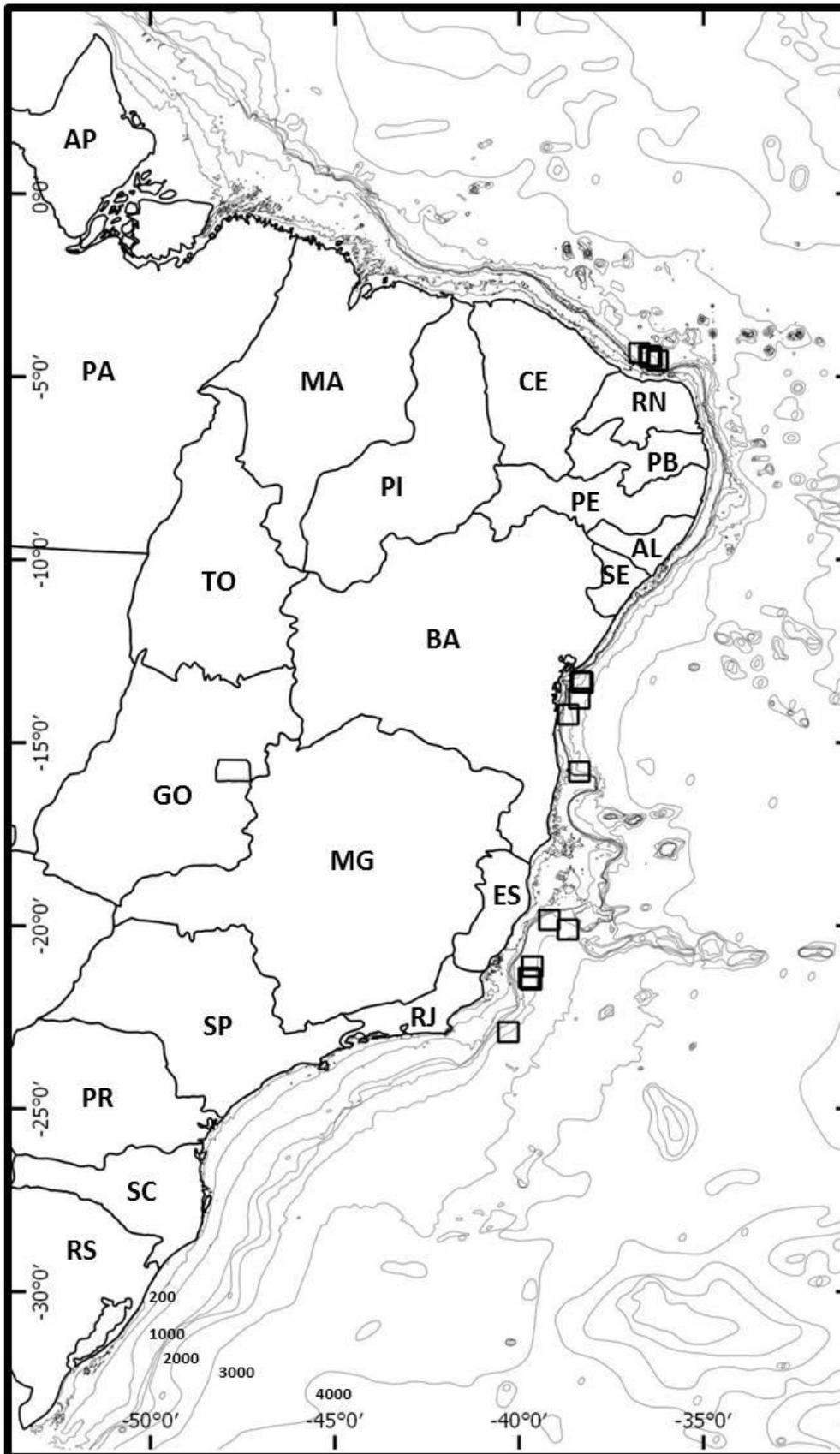


Figura 26. Registros dos exemplares de *Narcetes stomias* identificados nesse estudo ao longo da costa brasileira.

### ***Rouleina* Jordan, 1923**

Corpo nu, com escamas em forma de anel na linha lateral, pele escura, muito frágil, camadas superiores com pequenos compartimentos verticais. Corpo moderadamente alongado, altura máxima do corpo 15–20% CP; olhos grandes, diâmetro da órbita maior que 1/3 do comprimento da cabeça; maxila superior estendendo-se além do meio da órbita mas raramente ultrapassando a margem posterior; 7–11 cecos pilóricos; comprimento da base das nadadeiras dorsal e anal aproximadamente o mesmo, origem da nadadeira dorsal após o último raio da nadadeira dorsal. Pequenos fotóforos nodulares presentes na cabeça, no corpo e nas nadadeiras em algumas espécies, em duas espécies (*R. lívida* e *R. maderensis*) são bastante reduzidos (apenas na parte ventral do corpo), e em outras duas (*R. atrita* e *R. danae*) são ausentes (Markle & Quéro, 1984; Sazonov & Willians, 2001).

### ***Rouleina atrita* (Vaillant 1888)**

**(Figuras 27 e 28)**

Material examinado: 38 exemplares. MNRJ 36360 (9), 13°17'35"S, 38°17'36"W–13°12'54"S, 28°14'52"W, 1635–1864 m, 07.vi.2000; MNRJ 36362 (7), 13°13'51"S, 38°19'31"W–13°14'17"S, 28°15'35"W, 1171–1593 m, 07.vi.2000; MNRJ 36388 (8), 13°19'57"S, 38°19'39"W–13°22'37"S, 38°21'58"W, 1726–1929 m, 20.vi.2000; MNRJ 36399 (5), 13°30'28"S, 38°38'59"W–13°29'28"S, 38°37'57"W, 1044–1275 m, 21.vi.2000; MNRJ 36411 (1), 20°24'00"S, 39°46'13"W–20°27'00"S, 39°44'51"W, 1209–1362 m, 02.vii.2000; MOVI 38901 (1), 19°42'34"S, 38°32'02"W–19°42'41"S, 38°36'57"W, 875–942 m, 27.vi.2000; MOVI 38912–5 (4), 13°21'50"S, 38°16'40"W–13°26'27"S, 38°13'50"W, 1981–2271 m, 20.vi.2000; MOVI 38895–6 (2), 13°21'50"S, 38°16'40"W–13°26'27"S, 38°13'50"W, 1981–2271, 20.vi.2000; MOVI 38897 (1), 21°28'36"S, 39°40'18"W–21°25'31"S, 39°40'26"W, 1790–1806 m, 07.vii.2000

Diagnose: Fotóforos ausentes; linha lateral com 43–48 escamas em forma de anéis, indetectáveis em espécimes menores que 155 mm CP; vértebras 19–22 (precaudais) + 22–26 (caudais) = 43–46 (total); papilas presentes nas laterais do corpo (próximas à

linha lateral), na base das nadadeiras peitorais, e ao longo de todas as nadadeiras (Markle, 1978).

Distribuição: *Rouleina attrita* foi previamente registrada para os oceanos Atlântico (Kreffft, 1973; Pakhorukov, 1976; Markle, 1978; Parin et al., 1995), Índico (Markle, 1978) e Pacífico (Sazonov & Williams, 2001; Kenaley & Orr, 2006). Os exemplares examinados foram coletados ao largo dos estados da Bahia e Espírito Santo, entre 875 e 2271 m, confirmando o registro de Costa et al. (2007), que incluíram *Rouleina attrita* em uma lista de espécies coletadas na costa central do Brasil sem indicar exemplares-testemunho.



Figura 27. *Rouleina attrita*, MNRJ 36411, 204,9 mm CP. Foto: Ricardo de Seixas, NUPEM/UFRJ.

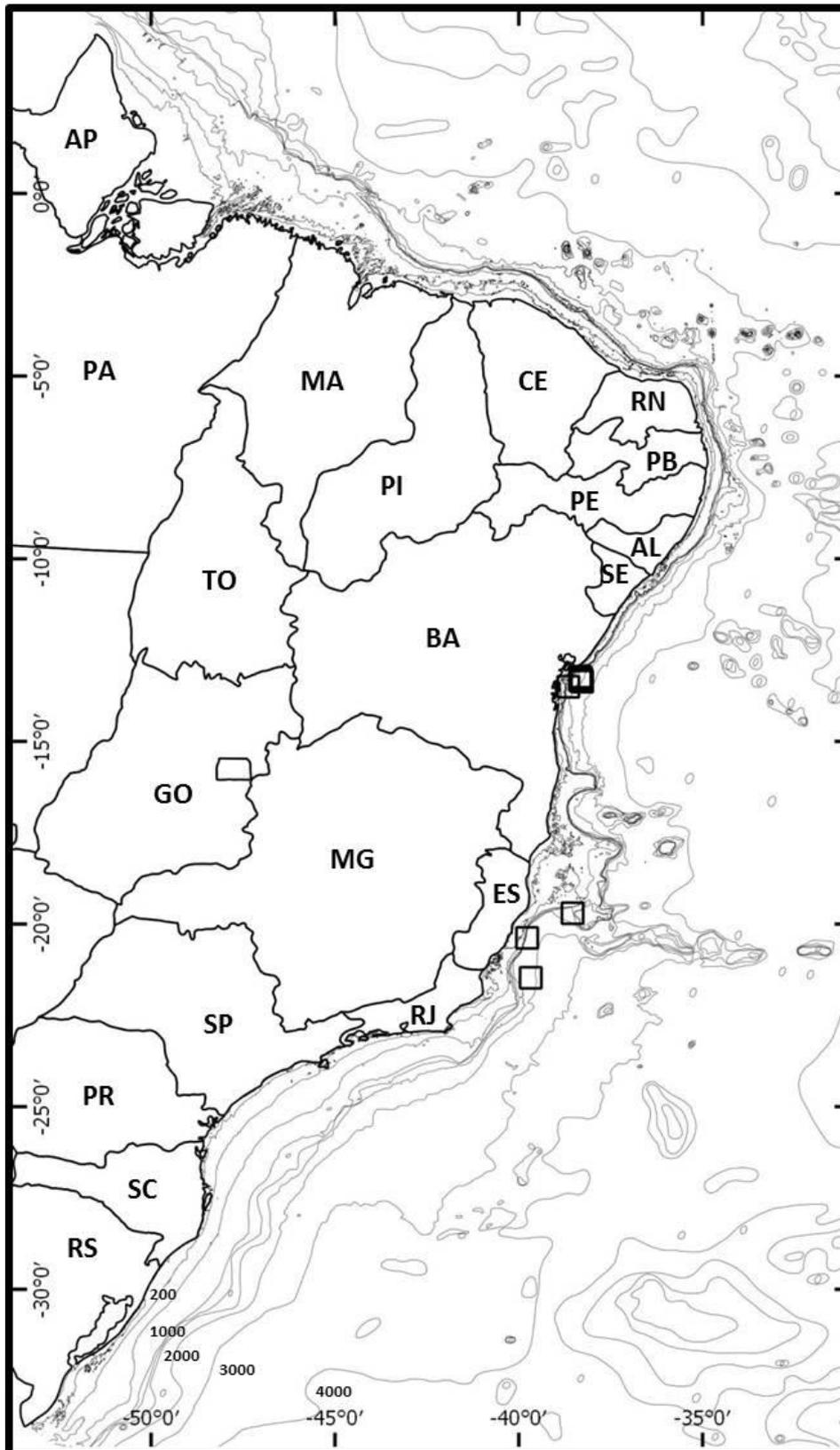


Figura 28. Registros dos exemplares de *Rouleina attrita* identificados nesse estudo ao longo da costa brasileira.

***Rouleina maderensis* Maul 1948**

**(Figuras 29 e 30)**

Material examinado: 3 exemplares. MNRJ 36424 (1), 21°07'47"S, 39°49'06"W–21°04'47"S, 39°48'42"W, 1633–1665 m, 08.vii.2000; MOVI 38902 (1), 19°42'34"S, 38°32'02"W–19°42'41"S, 38°36'57"W, 875–942 m, 27.vi.2000; MOVI 38916 (1), 13°21'50"S, 38°16'40"W–13°26'27"S, 38°13'50"W, 1981–2271 m, 20.vi.2000.

Diagnose: Fotóforos presentes, abaixo da linha lateral, embora normalmente estejam danificados; linha lateral com 50–56 escamas em forma de anéis, indetectáveis em espécimes menores que 131 mm CP; vértebras 20–22 (precaudais) + 26–28 (caudais) = 47–50 (total); papilas restritas às nadadeiras e suas bases, geralmente periféricas aos fotóforos (Markle, 1978).

Distribuição: *Rouleina maderensis* foi registrada como amplamente distribuída no Oceano Atlântico (Krefft, 1973; Markle, 1978; Markle & Quéro, 1984; Markle & Sazonov, 1990; McEachran & Fechhelm, 1998; Pakhorukov, 1999; Carter & Hartel 2003), sendo também registrada no Pacífico (Markle, 1978; Sazonov & Markle, 1999; Sazonov & Williams, 2001; Mecklenburg et al., 2002). No presente estudo, *Rouleina maderensis* é registrada pela primeira vez em águas brasileiras, ao largo dos estados da Bahia e Espírito Santo, entre 875 e 2271 m de profundidade.



Figura 29. *Rouleina maderensis*, MNRJ 38916, 262,4 mm CP.

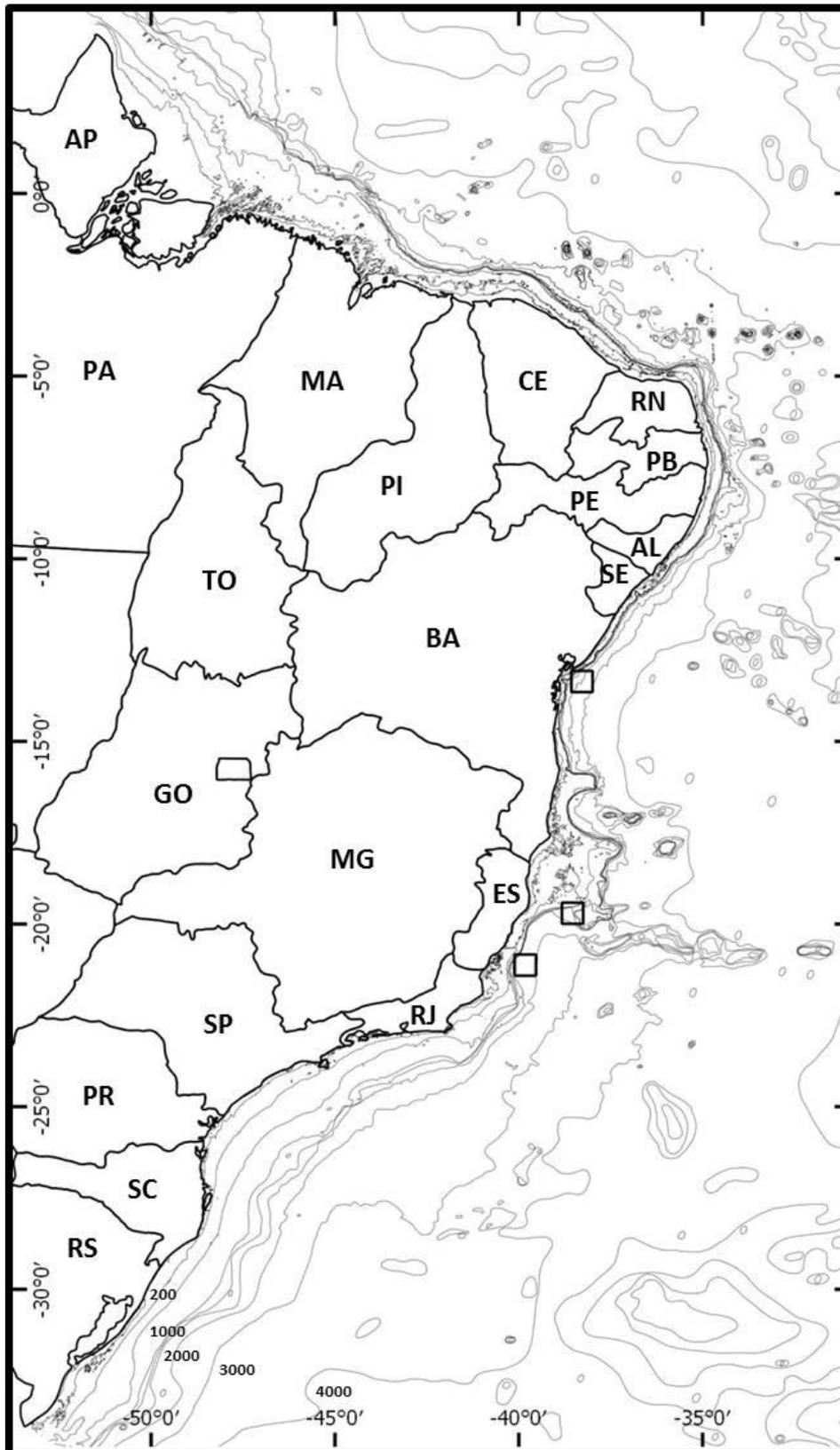


Figura 30. Registros dos exemplares de *Rouleina maderensis* identificados nesse estudo ao longo da costa brasileira.

### ***Talismania Goode & Bean, 1896***

Corpo bastante esguio, com escamas. Olhos grandes, focinho pontudo. 7–11 cecos pilóricos; ovário completamente encoberto por uma túnica. Origem das nadadeiras dorsal e anal atrás eixo do corpo; base das nadadeiras dorsal e anal de mesmo tamanho, as duas praticamente opostas; nadadeira dorsal com 18–24 raios; nadadeiras peitorais com 10–16 raios, primeiro raio longo, mais de 25% CP (exceto em *T. aphos*, *T. busingi* e *T. antillarum*); nadadeiras pélvicas com 7–8 raios; nadadeira anal com 17–24 raios (Markle & Quéro, 1984; Sazonov, 1989).

### ***Talismania homoptera* (Vaillant 1888)**

**(Figuras 31 e 32)**

Material examinado: 8 exemplares. MOVI 38119 (1), 04°13'23"N, 49°12'05"W–04°10'19"N, 49°04'23"W, 727–734 m, 09.vii.2003; MOVI 38130 (1), 04°09'49"N, 49°00'55"W–04°11'58"N, 49°08'58"W, 723–734 m, 28.vi.2003; MOVI 38131 (1), 04°13'33"N, 50°12'26"W–04°10'22"N, 49°04'43"W, 723–741 m, 04.vii.2003; MOVI 38132 (1), 04°13'46"N, 49°12'42"W–04°10'34"N, 49°05'09"W, 728–737 m, 03.vii.2003; MOVI 38133 (1), 04°13'13"N, 49°11'32"W–04°11'05"N, 49°04'04"W, 741–761 m, 02.vii.2003; MOVI 38134 (1), 04°11'00"N, 49°05'00"W–04°14'07"N, 49°08'43"W, 769–860 m, 01.vii.2003; UFRN não catalogado (1), 04°45'56"S, 36°08'02"W–04°45'58"S, 36°06'06"W, 1040–1110 m, 20.v.2011; UFRN não catalogado (1), 04°37'39"S, 36°30'32"W–04°38'06"S, 36°29'26"W, 957–938 m, 05.v.2011.

Diagnose: Cabeça grande, cerca de 1/3 do CP; focinho pontudo, maior que o comprimento da órbita; maxilar superior atingindo a margem posterior da órbita; raios superiores da nadadeira peitoral filamentosos, estendendo-se além da base da nadadeira pélvica; 47–50 vértebras; 7–9 escamas entre a nadadeira dorsal e a linha lateral; 8–11 escamas entre nadadeira anal e linha lateral (Markle & Quéro, 1984; Sazonov, 1989).

Distribuição: *Talismania homoptera* foi registrada como amplamente distribuída no Oceano Atlântico (Markle & Quéro, 1984; Markle & Sazonov, 1990; Parin et al., 1995;

McEachran & Fechhelm, 1998; Pakhorukov, 2001; Carter & Hartel, 2003). Menezes (2003) citou a ocorrência de *T. homoptera* no Brasil com base em trabalhos do Atlântico oriental (Markle & Sazonov, 1990) e da costa da Guiana Francesa e Suriname (Uyeno et al., 1983). Além disso, a espécie foi registrada para águas brasileiras ao largo da região Norte (Asano-Filho et al., 2005) e Ceará (Paiva et al., 2011), esse último, com a menção de exemplar de testemunho. Os exemplares aqui analisados foram coletados no litoral dos estados do Amapá e Rio Grande do Norte, e representam novos registros da espécie no Brasil.



Figura 31. *Talismania homoptera*, MOVI 38133, 154,5 mm CP.

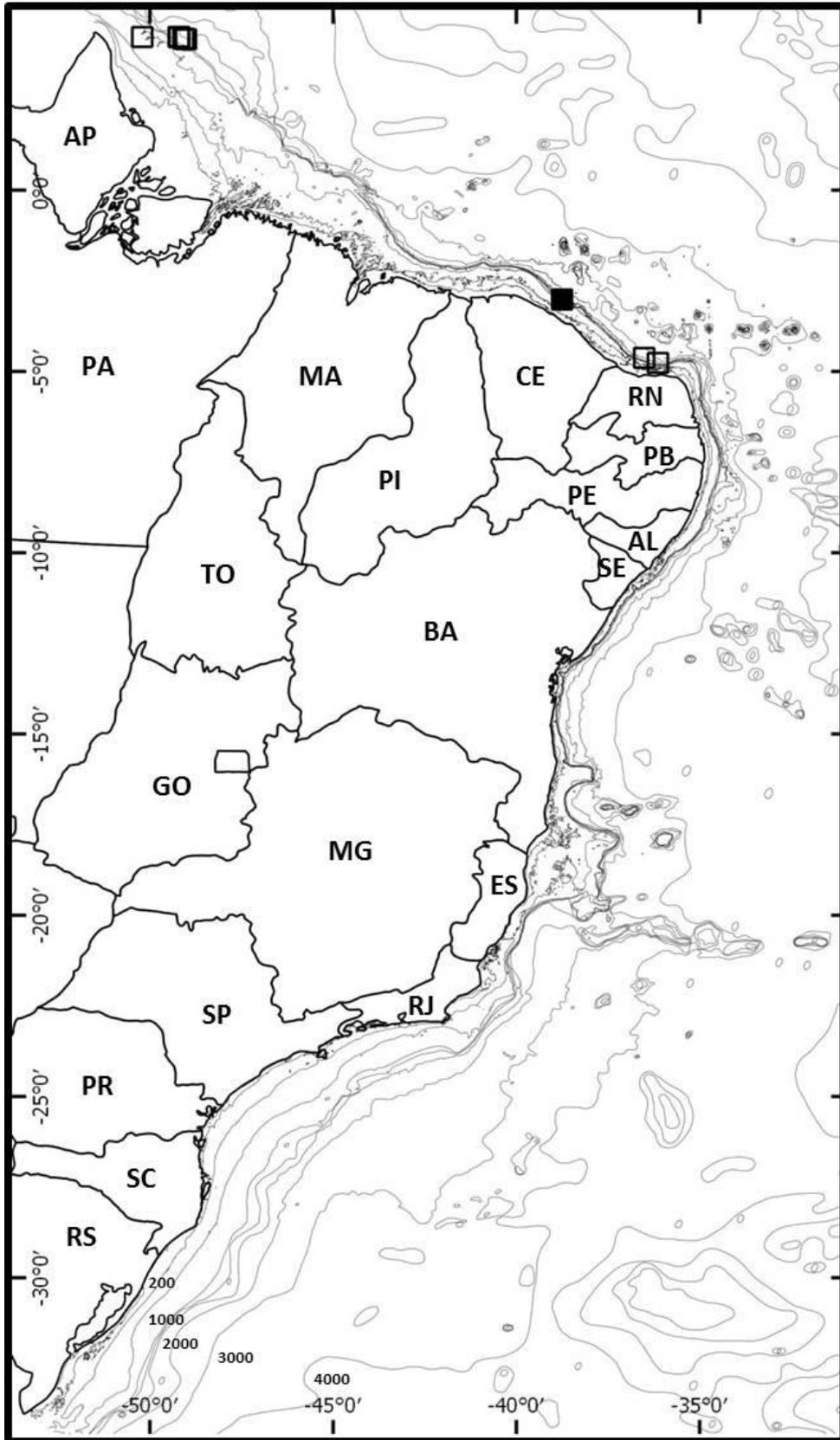


Figura 32. Registros dos exemplares de *Talismania homoptera* identificados nesse estudo (□) e por Paiva et al. (2011; ■) ao longo da costa brasileira.

### *Xenodermichthys* Günther, 1878

Corpo sem escamas; fotóforos presentes, espalhados por todo o corpo. Corpo pouco alongado. Cabeça pequena, menor que 25% CP, focinho curto, menos de 5% CP. 4–7 cecos pilóricos. Base das nadadeiras dorsal e anal aproximadamente do mesmo tamanho (25–30% CP) e em oposição, nadadeira dorsal com 27–31 raios e anal com 26–30, nadadeira peitoral com 7–8 raios, nadadeiras pélvicas com 6 raios (Markle & Quéro, 1984; Sazonov & Willians, 2001).

### *Xenodermichthys copei* (Gill 1884)

(Figuras 33 e 34)

Material examinado: 82 exemplares. MNRJ 36357 (20), 19°37'39"S, 38°41'55"W–19°37'44"S, 38°39'42"W, 665,2–706,4 m, 29.vi.1999; MNRJ 36365 (3), 13°23'50"S, 38°37'33"W–13°20'52"S, 38°35'55"W, 736–803 m, 08.vi.2000; MNRJ 36405 (2), 19°50'44"S, 39°10'49"W–19°50'34"S, 39°14'30"W, 1342–1444 m, 29.vi.2000; MNRJ 42220 (1), 21°48'30"S, 40°01'32"W–21°47'52"S, 04°04'06"W, 592–619 m, 22.vi.1999; MNRJ 42221 (1), 14°37'50"S, 38°17'36"W–14°34'34"S, 38°51'40"W, 740–832 m, 10.vi.2000; MZUSP 78238 (5), 26°25'09"S, 45°48'56"W, 698 m, 14.x.1999; MZUSP 80282 (13), 23°40'06"S, 41°19'15"W; 647 m, 01.viii.1996; MZUSP 80283 (2), 26°27'19"S, 45°51'13"W; 698 m, 15.x.1999; MZUSP 80284 (7), 27°08'19"S, 46°30'46"W; 692 m, 08.xii.2000; MZUSP 86537 (1), 25°46'47"S, 45°10'26"W; 610 m, 16.x.2001; MZUSP 86570 (18), 33°35'58"S 50°43'04"W, 533 m, 21.viii.2001; MZUSP 86573 (1), 32°04'31"S, 50°03'02"W, 510 m, 22.viii.2001; MZUSP 86581 (1), 34°30'38"S, 51°49'04"W, 515 m, 16.viii.2001; MZUSP 106405 (1), 28°42'29"S, 47°08'53"W; MZUSP 106416 (3), 27°38'20"S, 46°57'50"W; MZUSP 106436 (1), 24°28'12"S, 43°50'24"W; NPM 850 (2), 21°40'36"S, 39°58'03"W–21°37'27"S, 40°00'06"W, 989,5–994 m, 09.iv.2008.

Diagnose: Corpo com coloração enegrecida (mesmo após fixação), sem escamas; fotóforos nodulares, numerosos e espalhados pelo corpo e cabeça; A 26–33, D 27–31, P 7–8, V 6; cabeça pequena, menos de 25% CP; focinho curto, menos que 5% CP (Markle & Quéro, 1984; Carter & Hartel, 2003).

Distribuição: *Xenodermichthys copei* é amplamente distribuída nos oceanos Atlântico (Markle & Quéro, 1984; Scott & Scott, 1988; Markle & Sazonov, 1990; McAllister, 1990; Arruda, 1997; Santos et al., 1997; McEachran & Fechhelm, 1998; Pakhorukov 2001; Carter & Hartel, 2003; Moore et al., 2003), Pacífico (Paxton et al., 1989; Paulin et al., 1989; Sazonov & Markle, 1999; Sazonov & Williams, 2001; Williams & Sazonov, 2008) e Índico (Fricke, 1999; Hutchins, 2001; Sazonov & Williams, 2001; Fricke et al., 2011). No Brasil, *X. copei* foi previamente registrada ao largo do Espírito Santo (Séret & Andreato, 1992), Rio de Janeiro, São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (Figueiredo et al., 2002; Bernardes et al., 2005). Bernardes et al. (2007), Costa et al. (2007) e Haimovici et al. (2008) incluíram *X. copei* em listas de espécies coletadas na costa central e sudeste-sul do Brasil. Os exemplares aqui analisados foram coletados ao largo dos estados da Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.



Figura 33. *Xenodermichthys copei*, MNRJ 36365C, 148,7 mm CP. Foto: Ricardo de Seixas, NUPEM/UFRJ.

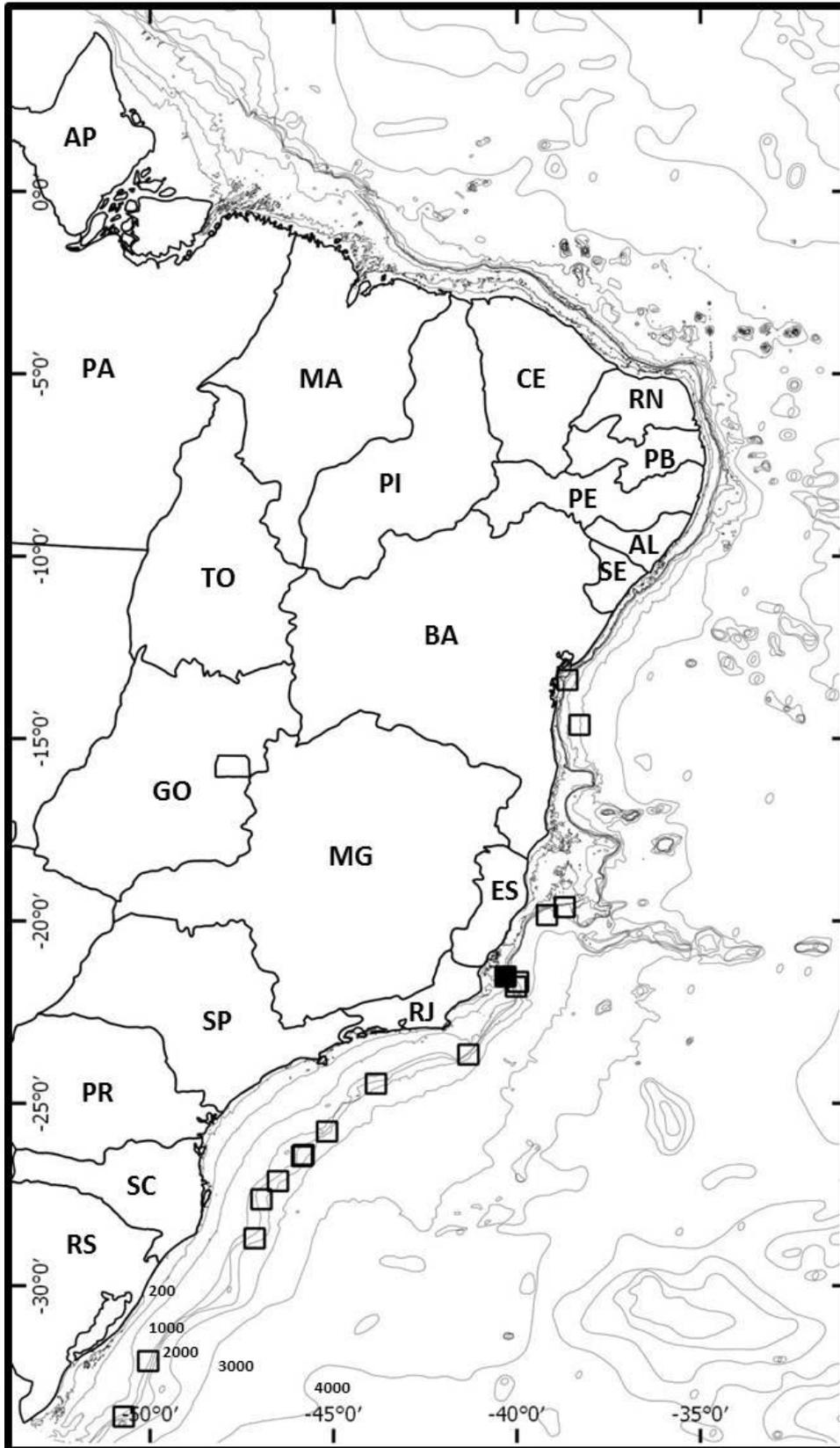


Figura 34. Registros dos exemplares de *Xenodermichthys copei* identificados nesse estudo (□) e por Séret & Andreata (1992; ■) ao longo da costa brasileira.

## PLATYTROCTIDAE

Diagnose: Glândula que produz um fluido luminoso localizada sob a cintura peitoral, cuja abertura é visível através de uma papila tubular logo abaixo da linha lateral, acima da nadadeira peitoral; fotóforos presentes em muitas espécies (dirigido horizontalmente em jovens e ventralmente em adultos); sistema de canais subcutâneo, geralmente ligado às escamas por poros; nadadeira peitoral com 14–28 raios; nadadeira pélvica com 6–10 raios, ausente em *Platyroctes apus*; bexiga natatória ausente; 4–8 raios branquiostégios; 40–52 vértebras. A maioria das espécies ocorre entre 300 e 1000 metros de profundidade (Nelson, 2006). Platyroctidae inclui 13 gêneros e 41 espécies (Eschmeyer, 2015).

Até o momento, quatro espécies (*Holtbyrnia rostrata*, *Maulisia maui*, *Maulisia* cf. *microlepis* e *Normichthys yahganorum*) da família foram registradas para o Brasil (Figueiredo & Menezes, 2003; Asano-Filho et al., 2005; Costa et al., 2007). O presente estudo confirma um desses registros e acrescenta uma nova ocorrência em águas brasileiras.

### *Maulisia* Parr, 1960

Pré-maxilar com dentes proeminentes (presas) direcionadas para a frente; série única de dentes na margem externa da maxila inferior presente apenas nos juvenis. Frontal expandido lateralmente, mais amplo sobre o olho, estreitando anteriormente e posteriormente. Origem da nadadeira anal pouco atrás da origem da nadadeira dorsal (na vertical entre o segundo e o quinto raio da nadadeira dorsal). Linha lateral sem escamas modificadas. Fotóforos presentes (exceto em *M. microlepis*) (Quéro et al., 1984; Matsui & Rosenblatt, 1987).

***Maulisia microlepis* Sazonov & Golovan 1976**

**(Figuras 35 e 36)**

Material examinado: 4 exemplares. MNRJ 36389 (3), 13°19'57"S, 38°19'39"W–13°22'37"S, 38°21'58"W, 1726–1929 m, 20.vi.2000; MNRJ 36392 (1), 13°19'57"S, 38°19'39"W–13°22'37"S, 38°21'58"W, 1726–1929 m, 20.vi.2000.

Diagnose: D 17–21, A 15–18, P 13–18, V 8; rastros branquiais 8–9+20–22; vértebras 22–24 (precaudais) + 20–21 (caudais); fotóforos ausentes; 46–57 escamas modificadas na linha lateral; cabeça grande, cerca de 1/3 do CP; origem da nadadeira anal na altura do 9º raio da nadadeira dorsal (Quéro et al., 1984; Matsui & Rosenblatt, 1986; Matsui & Rosenblatt, 1987).

Distribuição: *Maulisia microlepis* foi amplamente registrada no Oceano Atlântico (Sazonov & Trunov, 1978; Quéro et al., 1984, Matsui & Rosenblatt, 1986, 1987; Matsui & Rosenblatt, 1987; Quéro et al., 1990; Carter & Hartel, 2003; Moore et al., 2003; Møller et al., 2010), Índico oriental (Quéro et al., 1984; Hutchins, 2001; Williams & Sazonov, 2008) e Ártico (Mecklenburg et al., 2011). No presente estudo, a espécie é registrada ao largo do estado da Bahia, entre 1726 e 1929 m de profundidade, confirmando os registros de Costa et al. (2007), que citaram *Maulisia* cf. *microlepis* em uma lista de espécies coletadas na costa central do Brasil sem indicar espécimes de testemunho.



Figura 35. *Maulisia microlepis*, MNRJ 36392, 189,1 mm CP.

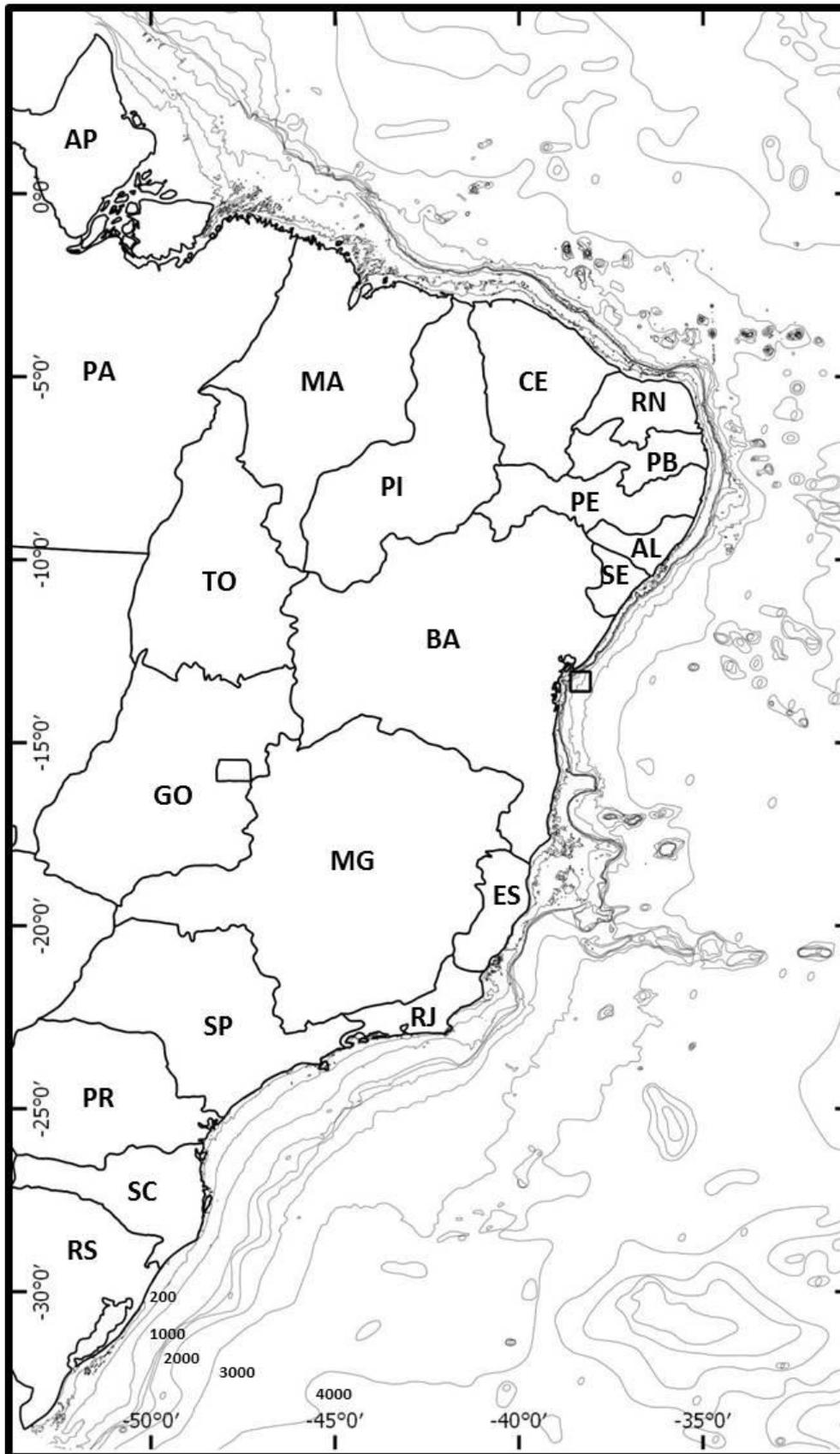


Figura 36. Registro dos exemplares de *Maulisia microlepis* identificados nesse estudo na costa brasileira.

### ***Mentodus Parr, 1951***

Comprimento da cabeça menor que 43% CP; segunda presa do pré-maxilar paralela à primeira; maxila superior atinge ou ultrapassa a vertical da margem posterior da órbita; maxila inferior menor que 30% CP; origem da nadadeira dorsal no ponto médio entre a origem das nadadeiras pélvicas e a origem da nadadeira anal; origem da nadadeira anal na vertical após 1/3 da origem da nadadeira dorsal. Menos de 15 cecos pilóricos. Sem tecido branco nos infraorbitais (Parr, 1951).

### ***Mentodus rostratus* (Günther 1878)**

**(Figuras 37 e 38)**

Material examinado: 26 exemplares. MNRJ 36363 (2), 13°13'51"S, 38°19'31"W–13°14'17"S, 28°15'35"W, 1171–1593 m, 07.vi.2000; MNRJ 36364 (1), 13°13'51"S, 38°19'31"W–13°14'17"S, 28°15'35"W, 1171–1593 m, 07.vi.2000; MNRJ 36366 (10), 14°36'36"S, 38°49'21"W–14°39'38"S, 38°50'09"W, 1051–1197 m, 10.vi.2000; MNRJ 36368 (6), 14°36'36"S, 38°49'21"W–14°39'38"S, 38°50'09"W, 1051–1197 m, 10.vi.2000; MNRJ 36383 (1), 15°50'36"S, 38°02'30"W–15°30'32"S, 38°02'16"W, 1036–1051 m, 13.vi.2000; MNRJ 36400 (2), 13°30'28"S, 38°38'59"W–13°29'28"S, 38°37'57"W, 1044–1275 m, 21.vi.2000; MNRJ 36404 (1), 20°08'09"S, 38°38'05"W–20°07'18"S, 38°42'54"W, 1614–1680 m, 28.vi.2000; MNRJ 36412 (1), 20°27'40"S, 39°38'06"W–20°32'46"S, 39°37'39"W, 1645–1762 m, 02.vii.2000; MNRJ 36415 (1), 20°27'40"S, 39°38'06"W–20°32'46"S, 39°37'39"W, 1645–1762 m, 02.vii.2000; MNRJ 42218 (1), 21°26'19"S, 39°49'07"W–21°28'35"S, 39°47'11"W, 1594–1614 m, 07.vii.2000.

Diagnose: D 20, A 17–18, P 16–18, V 8-10; rastros branquiais 7–8+20–21; vértebras 25 (precaudais) + 22 (caudais); fotóforos ausentes (Parr, 1951; Parr, 1960; Matsui & Rosenblatt, 1987).

Distribuição: *Mentodus rostratus* foi originalmente descrita da costa de Pernambuco (08°33'S, 34°30'W), sendo o único registro até então conhecido para o Brasil (Günther, 1878). Posteriormente a espécie foi registrada em outras áreas do Atlântico (Kreffit,

1973; Sazonov & Trunov, 1978; Scott & Scott, 1988; Quéro et al., 1990; McAllister, 1990; Moore et al., 2003) e Pacífico (Sazonov et al., 1993; Savinykh & Balanov, 1999; Sazonov, 1999b; Randall & Lim, 2000; Sheiko & Fedorov, 2000; Parin et al., 2014). Os exemplares examinados no presente estudo foram coletados ao largo da Bahia e do Espírito Santo, representando novos registros da espécie no Brasil.

Observações: Figueiredo & Menezes (2003) registraram *Holtbyrnia rostrata* para o Brasil, seguindo Matsui & Rosenblatt (1984). A espécie foi descrita originalmente como *Bathytroctes rostratus* Günther (1878), com o holótipo coletado no litoral de Pernambuco. *Bathytroctes rostratus* foi incluída em *Holtbyrnia* (subgênero *Mentodus*) por Parr (1951), que posteriormente realocou a espécie em um novo gênero, *Mentodus* (Parr, 1960). Matsui & Rosenblatt (1987) discordaram de Parr (1960), cujo trabalho afirma que a ausência de fotóforos é uma evidência suficiente para a criação de um novo gênero, e realocaram *Bathytroctes rostratus* novamente no gênero *Holtbyrnia*. Diversos estudos subsequentes (Scott & Scott 1988, McAllister 1990, Quéro et al. 1990, Sazonov et al. 1993, Sazonov 1999b, Savinykh & Balanov 1999, Sheiko & Fedorov 2000, Moore et al. 2003) discordaram da revisão de Matsui & Rosenblatt (1987), mantendo a proposta de Parr (1960). Randall & Lim (2000), por sua vez, registraram *Mentodus rostratus*, em uma lista de espécies do Mar da China, como *Bathytroctes rostratus*. Resumindo, atualmente a espécie é válida como *Mentodus rostratus* (Eschmeyer, 2015), embora existam controvérsias em relação à alocação da espécie no gênero. Nesse estudo, *Bathytroctes rostratus* é reconhecida em *Mentodus*, seguindo a maioria dos trabalhos que lidaram com a espécie.

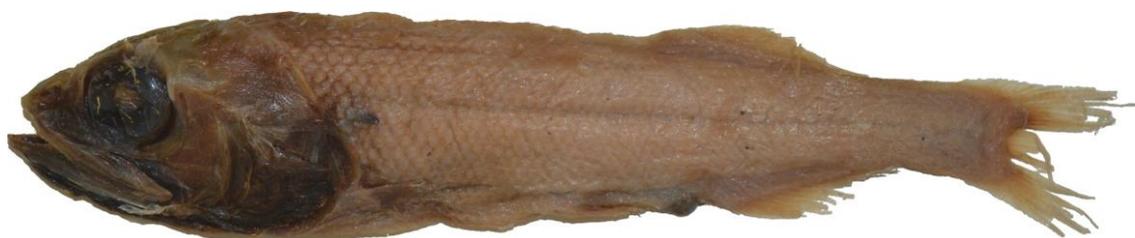


Figura 37. *Mentodus rostratus*, MNRJ 36415, 171,4 mm CP.

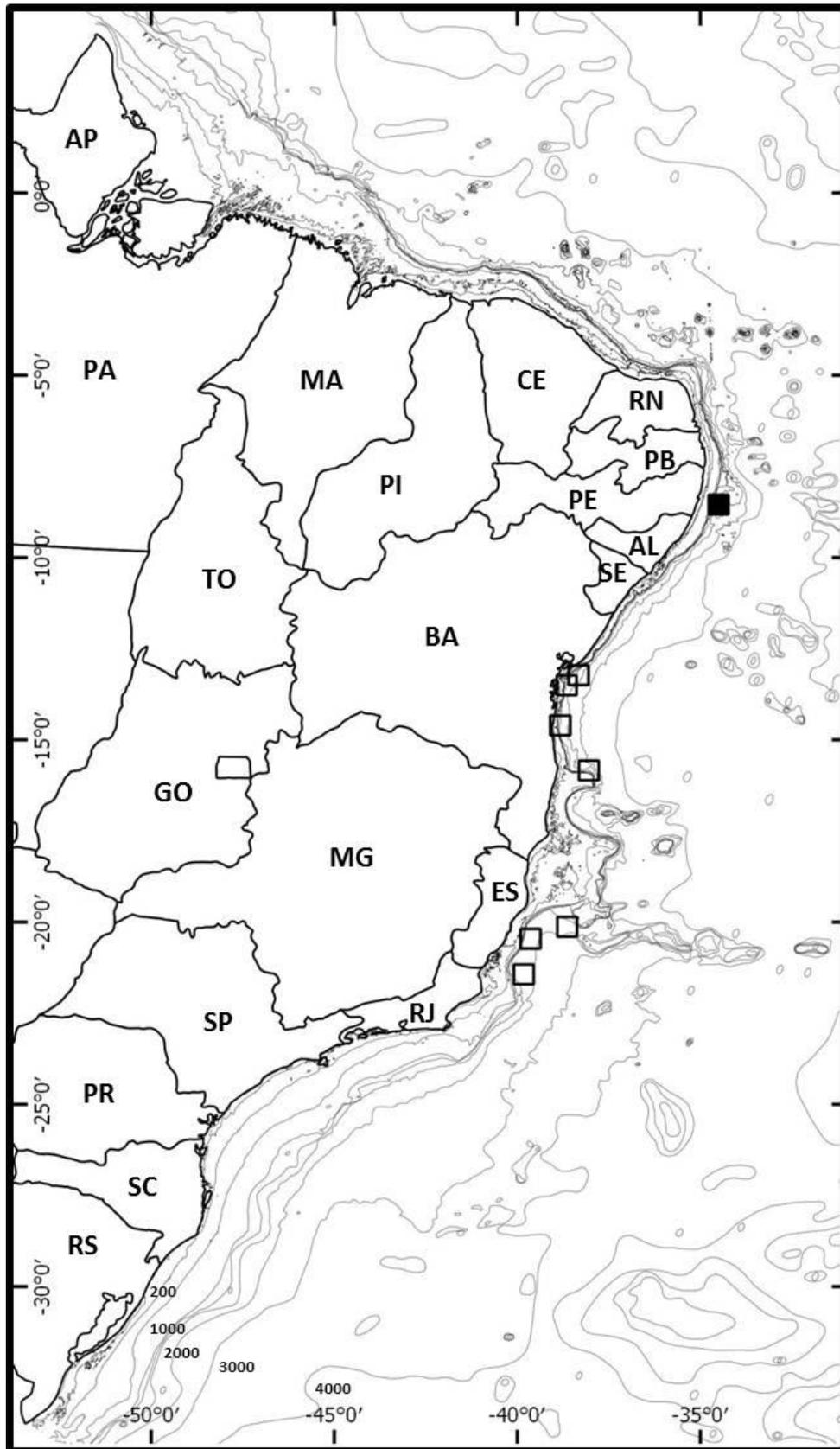


Figura 38. Registros dos exemplares de *Mentodus rostratus* identificados nesse estudo (□) e por Günther (1878; ■) ao longo da costa brasileira.

### ***Platyroctes* Günther, 1878**

Corpo comprimido lateralmente, dorso e ventre com quilhas não musculares que se estendem da cabeça até as bases das nadadeiras dorsal e anal; nadadeiras pélvicas reduzidas (*P. mirus*) ou ausentes (*P. apus*); sínfise do cleitro terminando em uma espinho pontudo; fotóforos ausentes; sem tecido branco nos infraorbitais (Quéro et al., 1984; Matsui & Rosenblatt, 1987).

### ***Platyroctes apus* Günther 1878**

**(Figuras 39 e 40)**

Material examinado: 1 exemplar; MNRJ 42219 (1), 13°21'50"S, 38°16'41"W–13°26'27"S, 38°13'50"W, 1981–2271 m, 20.vi.2000.

Diagnose: Nadadeiras pélvicas ausentes; D 15–19, A 15–20, P 19–24; rastros branquiais 8–18+24–31; vértebras 19–21 (precaudais) + 23–26 (caudais); sacos luminosos entre as escamas ao longo das margens dorsal e ventral do pedúnculo caudal; fotóforos ausentes (Quéro et al., 1984; Matsui & Rosenblatt, 1987).

Distribuição: *Platyroctes apus* foi registrada como sendo amplamente distribuída no Atlântico (Krefft, 1973; Uyeno et al., 1983; Quéro et al., 1984; Matsui, & Rosenblatt, 1987; Quéro et al., 1990; McEachran & Fechhelm, 1998; Pakhorukov, 1999; Carter & Hartel, 2003; Hartel et al., 2008; Møller et al., 2010), Índico (Matsui, & Rosenblatt, 1987; Hutchins, 2001) e Pacífico (Matsui, & Rosenblatt, 1987; Pequeño, 1989; Sazonov, 1999b; Fricke et al., 2011). O exemplar analisado nesse estudo foi coletado ao largo da Bahia, entre 1981 e 2271 m de profundidade, representando o primeiro registro da espécie no Brasil, embora seja provável que esse exemplar seja o mesmo registrado por Costa et al. (2007) como *Platyroctes* sp. na costa central do Brasil.



Figura 39. *Platytrectes apus*, MNRJ 42219, 112,9 mm CP.

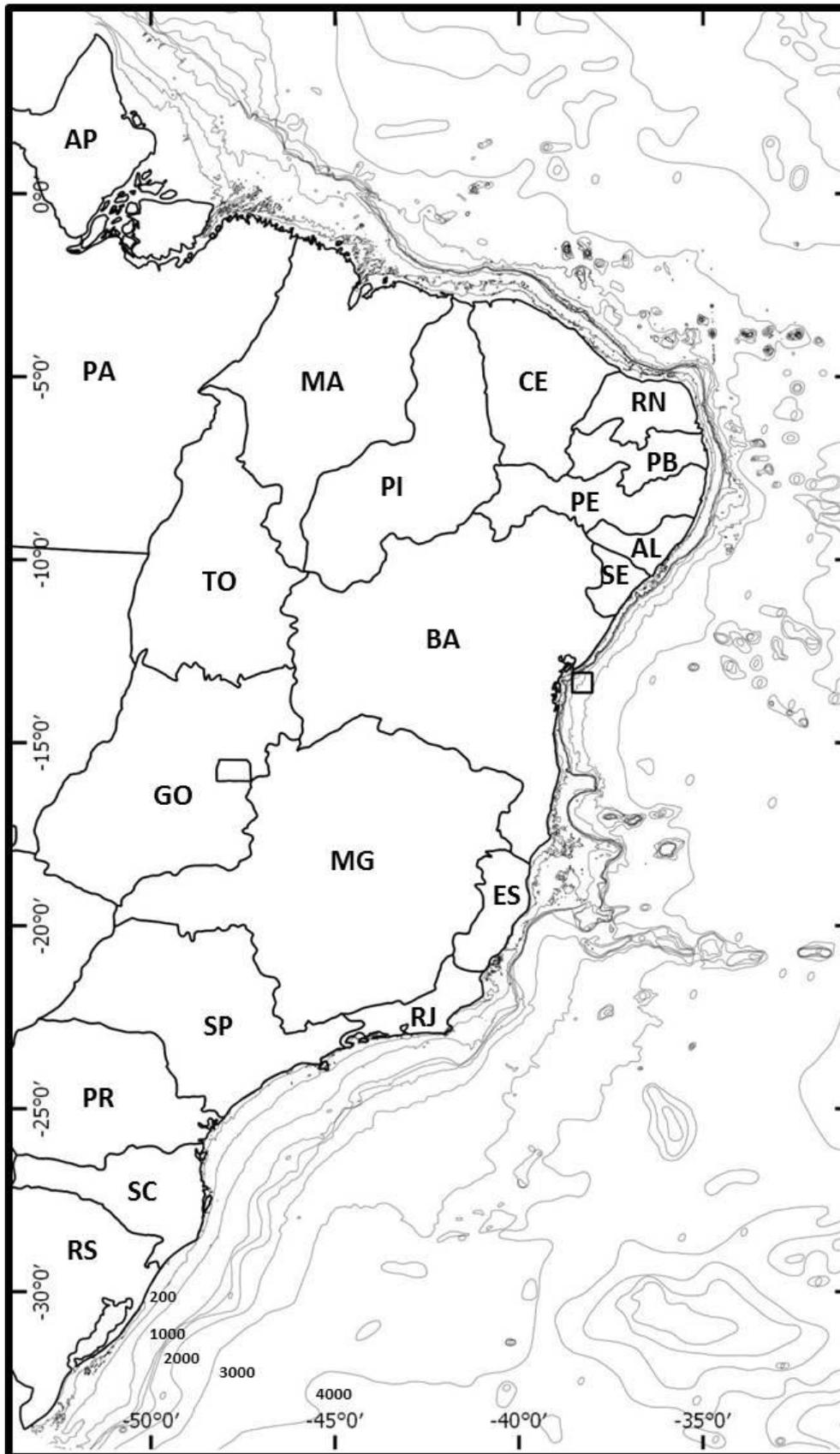


Figura 40. Registro do exemplar de *Platyroctes apus* identificado nesse estudo na costa brasileira.

A Tabela 1 lista as espécies nominais de Alepocephaloidei que ocorrem no Brasil, com base no material examinado e na informação disponível na literatura. No total, foram identificadas 22 espécies de Alepocephalidae e quatro de Platyroctidae em águas brasileiras. Nenhum representante de Bathylaconidae foi identificado no material analisado e não há registro pretérito da família no Brasil.

Tabela 1. Lista das espécies nominais de Alepocephaloidei registradas para o Brasil, identificadas nesse estudo e com base em literatura prévia.

Táxon	Distribuição	Referências
<b>Alepocephalidae</b>		
<i>Alepocephalus tenebrosus</i>	Atlântico Sul ocidental, Pacífico Norte	Presente estudo
<i>Asquamiceps caeruleus</i>	Atlântico Sul ocidental, Atlântico oriental	Costa et al. (2007); presente estudo
<i>Bajacalifornia calcarata</i>	Atlântico Sul ocidental, Atlântico oriental, Pacífico Sul, Índico	Costa et al. (2007); presente estudo
<i>Bathyroctes macrognathus</i>	Atlântico Norte	Costa et al. (2007)
<i>Bathyroctes michaelsarsi</i>	Atlântico Norte, Atlântico Sul oriental, Atlântico Sul ocidental	Costa et al. (2007); presente estudo
<i>Bathyroctes microlepis</i>	Atlântico, Pacífico	Costa et al. (2007); Costa & Mincarone (2010); presente estudo
<i>Bathyroctes oligolepis</i>	Atlântico ocidental, Atlântico tropical oriental	Presente estudo
<i>Bathyroctes squamosus</i>	Atlântico, Indo-Pacífico	Séret & Andreatta (1992); Menezes (2003); presente estudo
<i>Conocara fiolenti</i>	Atlântico, Índico, Pacífico oriental	Presente estudo
<i>Conocara macropterum</i>	Atlântico	Séret & Andreatta (1992); Costa et al. (2005, 2007); presente estudo
<i>Conocara microlepis</i>	Atlântico, Índico, Pacífico	Costa & Mincarone (2010)
<i>Conocara murrayi</i>	Atlântico, Índico, Pacífico	presente estudo
<i>Einara macrolepis</i>	Atlântico, Pacífico	Costa et al. (2007); presente estudo

<i>Leptoderma cf. macrophthalmum</i>	Atlântico norte	Presente estudo
<i>Leptoderma macrops</i>	Atlântico	Menezes (2003); Presente estudo
<i>Mirognathus normani</i>	Atlântico sul ocidental, Atlântico norte oriental, Pacífico	Costa et al. (2007); presente estudo
<i>Narcetes erimelas</i>	Atlântico sul ocidental, Atlântico oriental, Pacífico oriental	Costa et al. (2005, 2007)
<i>Narcetes stomias</i>	Atlântico, Índico, Pacífico	Costa et al. (2007); presente estudo
<i>Rouleina attrita</i>	Atlântico, Índico, Pacífico	Costa et al. (2007); presente estudo
<i>Rouleina maderensis</i>	Atlântico, Pacífico	Presente estudo
<i>Talismania homoptera</i>	Atlântico	Menezes (2003); Asano-Filho et al. (2005); Paiva et al. (2011); presente estudo
<i>Xenodermichthys copei</i>	Atlântico, Índico, Pacífico	Séret & Andreato (1992); Figueiredo et al. (2002); Bernardes et al. (2005); Bernardes et al. (2007); Costa et al. (2007); Haimovici et al. (2008); presente estudo
<b>Platyroctidae</b>		
<i>Maulisia maui</i>	Atlântico, Índico, Pacífico central	Asano-Filho et al. (2005)
<i>Maulisia microlepis</i>	Atlântico, Índico oriental, Ártico	Costa et al. (2007); presente estudo
<i>Mentodus rostratus</i>	Atlântico	Günther (1878); presente estudo
<i>Platyroctes apus</i>	Atlântico, Pacífico	Presente estudo

---

Tabela 2. Dados morfométricos e merísticos dos exemplares de Alepocephaloidei examinados no presente estudo, cujas espécies são registradas pela primeira vez no Brasil.

	<i>Alepocephalus tenebrosus</i>	<i>Bathytroctes oligolepis</i>	<i>Conocara fiolenti</i>	<i>Conocara murrayi</i>	<i>Leptoderma cf. macrophthalmum</i>	<i>Rouleina maderensis</i>	<i>Platytrectes apus</i>
<i>n</i>	18	1	3	5	1	3	1
Comprimento Padrão (CP, mm)	229,3-500,6	157,5	308,4-469,2	205,8-328	181,9	174-262,4	112,9
Medidas (em % CP):							
Comprimento da cabeça	29,3-34,5	24,1	27,8-29,2	34,2-37,3	26,9	31,6-32,2	27,8
Comprimento do focinho	7,1-10,2	6,0	8,4-9,3	11,7-13,5	7,1	7,5-8,1	7,5
Comprimento da maxila superior	10,5-14,7	9,3	9,9-10,4	12,5-14,7	7,0	15,8-16,8	11,7
Comprimento da maxila inferior	12,8-16,4	11,6	11,9-12,4	15,5-18,0	10,3	17,9-19,8	12,4
Diâmetro da órbita	7,4-10,3	9,3	6,8-8,3	9,2-10,4	11,9	6,7-9,8	11,6
Espaço interorbital	3,3-4,5	3,6	5,5-6,7	6,1-7,9	2,4	3,9-5,6	4,5
Largura da cabeça atrás das órbitas	10,0-11,7	9,5	10,7-12,1	10,7-12,5	11,2	11,4-13,2	12,3
Altura da cabeça	14,7-17,9	16,5	12,9-15,2	14,3-16,6	12,4	15,9-21,0	21,0
Altura na origem da dorsal	12,5-17,6	20,6	12,1-17,4	10,3-15,3	7,6	13,1-14,2	22,8
Altura máxima do corpo	14,0-21,0	21,2	15,8-16,6	11,8-21,0	11,5	15,5-17,8	31,4
Altura do pedúnculo caudal	5,5-8,3	10,9	5,5-6,7	4,5-6,4	3,8	5,2-8,0	6,1
Comprimento pré-dorsal	66,0-72,1	63,5	68,7-71,5	72,0-75,7	60,3	61,3-68,4	63,0
Comprimento pré-ventral	49,6-59,6	52,3	48,5-50,3	54,3-57,0	41,0	50,2-58,7	-
Comprimento pré-anal	67,6-74,1	73,8	62,8-66,8	69,8-73,5	48,0	67,3-74,8	68,3
Comprimento do pedúnculo caudal	15,8-19,8	18,3	11,9-16,0	10,7-13,0	14,0	19,8-19,8	17,5
Distância pélvica-anal	14,7-20,0	21,2	14,3-17,3	14,1-17,9	7,0	15,8-16,5	-
Comprimento da base da dorsal	11,1-15,0	13,7	13,5-17,3	13,3-15,4	26,2	14,2-18,0	14,9
Comprimento da base da anal	10,2-16,3	12,2	20,0-25,0	17,5-21,3	39,0	16,0-16,0	15,5
Contagens:							
Elementos das nadadeiras:							
Dorsal	I-IV+13-18	II+14	I-III+17-21	III-IV+18-20	II+30	II+14-17	I+18
Peitoral	10-12	11	10-11	8-9	8	7-8	20
Pélvica	5-8	7	7-9	6	5	7-8	-
Anal	I-III+13-19	III+12	II-III+25-28	II-IV+21-25	II+45	-	I+16
Caudal superior	IV-XII+9-20	IX+11	IX-XIII+11-13	VII-XIV+9-15	II+30	X+10	X+13
Caudal inferior	10-19+V-XI	12+IX	10-13+VII-XV	10-14+IX-XVI	29+I	9+X	12+VI
Rastros branquiais (sup.+ang.+inf.)	5-8+1+13-17	6+1+16	0-2+1+13-14	4-5+1+13-16	3+1+15	5-7+1+14-18	10+1+26

## DISCUSSÃO

Dados preliminares levantados nos projetos REVIZEE, OCEANPROF, HABITATS e TALUDE-Potiguar indicaram que a fauna brasileira de peixes do oceano profundo é tão ou mais diversificada que aquela encontrada em outras partes do mundo, como sumarizado em uma série de trabalhos recentes (e.g., Figueiredo et al., 2002; Bernardes et al., 2005; Costa et al., 2005, 2007; Franco et al., 2007; Mincarone et al., 2008; Melo et al., 2009; Franco et al., 2009; Melo et al., 2010; Lima et al., 2011; Mincarone et al., 2014; Nielsen et al., 2015).

Alepocephaloidei é um dos grupos cuja diversidade até então vinha sendo subestimada. Diversos estudos prévios (e.g., Asano-Filho et al., 2005; Costa et al., 2005, 2007; Bernardes et al., 2007; Haimovici et al., 2008; Costa & Mincarone, 2010) ofereceram listas de espécies de mar profundo. Apesar da relevância desses estudos, diversas espécies dessas listas não estavam associadas a exemplares de referência em coleções científicas. Esse é o caso de *Asquamiceps caeruleus*, *Bajacalifornia calcarata*, *Bathytroctes michaelsarsi*, *Bathytroctes microlepis*, *Einara macrolepis*, *Leptoderma macrops*, *Maulisia microlepis*, *Mirognathus normani*, *Narcetes stomias* e *Rouleina attrita*, cujos registros no Brasil foram, portanto, confirmados neste estudo. Além disso, outras sete espécies foram registradas pela primeira vez na Zona Econômica Exclusiva brasileira: *Alepocephalus tenebrosus*, *Bathytroctes oligolepis*, *Conocara fioleti*, *Conocara murrayi*, *Leptoderma* cf. *macrophthalmum*, *Rouleina maderensis* e *Platytrectes apus*. No total, foram registradas 22 espécies de Alepocephalidae e quatro de Platytrectoidea no Brasil.

A família Bathylaconidae inclui apenas três espécies do gênero *Bathylaco* (*B. nielseni*, *B. nigricans* e *B. macrophthalmus*). Embora as três espécies ocorram no oceano Atlântico, nenhuma delas foi até o momento registrada no Brasil. *Bathylaco nielseni* é conhecida de poucos registros nos oceanos Atlântico, Índico e Pacífico (Nielsen & Larsen, 1970; Sazonov & Ivanov, 1980; Markle & Sazonov, 1990; Sazonov & Markle, 1990). *Bathylaco nigricans* é amplamente registrada nos três oceanos, principalmente no Atlântico (Nielsen & Larsen, 1968, 1970; Nielsen, 1972; Hureau & Monod, 1973; Markle & Quérou, 1984; Markle & Sazonov, 1990; Santos et al., 1997; Arruda, 1997; Sazonov & Markle, 1999; Sazonov & Williams, 2001; Carter & Hartel,

2003; Moore et al., 2003; Møller et al., 2010). *Bathylaco macrophthalmus* é conhecida apenas do holótipo coletado no Panamá (9°23'N, 89°32'W; Nielsen & Larsen, 1968). Portanto, de acordo com a literatura, *B. nielseni* e *B. nigricans* foram registradas em áreas próximas à ZEE brasileira, de modo que essas espécies provavelmente ocorrem no Brasil, embora ainda não tenham sido registradas.

Algumas espécies identificadas no presente estudo já haviam sido previamente registradas em águas brasileiras. Este é o caso de *B. squamosus*, registrada inicialmente por Séret & Andreatta (1992) ao largo do Rio de Janeiro e registrada no presente estudo nos estados do Rio Grande do Norte e Bahia. *Conocara macropterum* e *Xenodermichthys copei* foram inicialmente registradas ao largo do Espírito Santo por Séret & Andreatta (1992) e posteriormente ao largo dos estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (Figueiredo et al., 2002; Bernardes et al., 2005). No presente trabalho, *Conocara macropterum* é registrada nos estados do Rio Grande do Norte, Rio de Janeiro e Bahia, enquanto *X. copei* é registrada ao largo da Bahia. Asano-Filho et al. (2005) e Paiva et al. (2011) registraram *T. homoptera* ao largo do Amapá e Ceará, respectivamente, sendo que no presente estudo a espécie é registrada no Rio Grande do Norte.

Outras espécies previamente registradas no Brasil, mas não identificadas entre os exemplares analisados, foram: *Maulisia mauli* (Asano-Filho et al., 2005), *Narceses erimelas* (Costa et al., 2005, 2007), *Bathytroctes macrognathus* (Costa et al., 2007) e *Conocara microlepis* (Costa & Mincarone, 2010). Apesar disso, no presente estudo, essas quatro espécies foram consideradas como ocorrendo em águas brasileiras (Tabela 1).

*Talismania antillarum* foi citada para o Brasil por Menezes (2003) com base em uma lista de espécies do Atlântico tropical (Markle & Sazonov, 1990). Aparentemente, a espécie foi citada por Menezes (2003) com base na visão de que possui uma ampla distribuição no Atlântico tropical. Entretanto, *T. antillarum* não foi registrada ou reportada para a Zona Econômica Exclusiva brasileira. Por estes motivos, a ocorrência dessa espécie no Brasil não está sendo consideradas no presente trabalho.

*Normichthys yahganorum* também foi citada para o Brasil por Figueiredo & Menezes (2003) com base na recente revisão de Platytrictidae de Matsui & Rosenblatt (1987). Estes autores afirmaram que a distribuição da espécie é circunglobal no Hemisfério Sul, o que sugere que ela também ocorra em águas brasileiras, embora não

existam registros confirmados na ZEE do país. A espécie também não foi identificada entre os exemplares examinados. Por esse motivo, o presente estudo inclui *Normichthys yahganorum* na lista de ocorrências confirmadas para o Brasil.

Costa et al. (2007) registraram três espécies do gênero *Alepocephalus* (“*Alepocephalus* sp.1”, “*Alepocephalus* sp.2” e “*Alepocephalus* sp.3”) na região central da costa brasileira. No presente estudo, uma espécie do gênero foi identificada como *Alepocephalus tenebrosus*, não sendo possível associá-la a nenhuma das espécies mencionadas por Costa et al. (2007).

O presente trabalho revelou uma diversidade expressiva de Alepocephaloidei no Brasil. Das 151 espécies conhecidas no mundo, 26 já foram registradas no Brasil. Em termos de famílias, das 92 espécies conhecidas de Alepocephalidae, 23% foram registradas em águas brasileiras. Por outro lado, das 41 espécies de Platytroctidae, apenas 10% foram registradas no Brasil. Conforme mencionado anteriormente, representantes de Bathylaconidae não foram identificados no material analisado e na literatura prévia. Em relação ao total de gêneros da subordem, aproximadamente um terço foi registrado no país.

Estudos realizados em diversas regiões do mundo têm revelado que a riqueza de Alepocephaloidei é relativamente alta em uma mesma área geográfica (Tabela 3). Entretanto, o conhecimento sobre a diversidade de organismos do talude e áreas abissais do Brasil é extremamente fragmentado devido à quase inexistência de expedições científicas focalizadas na exploração destes ambientes, cenário que tem lentamente se modificado nas últimas duas décadas, especialmente a partir das contribuições geradas pelos projetos REVIZEE, OCEANPROF, HABITATS e TALUDE.

Apenas os trabalhos que abrangem grandes porções oceânicas, como o Atlântico Central ocidental (Carpenter, 2003), Atlântico Central oriental (Fischer et al., 1981) e Pacífico Central ocidental (Carpenter & Niem, 1999), possuem uma diversidade de espécies de Alepocephaloidei maior ou igual àquela revelada no presente estudo.

O presente trabalho mostra que Alepocephaloidei apresenta uma diversidade bastante expressiva no Brasil, embora ainda pouco conhecida devido a falta de material disponível em coleções e pela escassez de taxonomistas dedicados ao estudo deste grupo. Apesar de Alepocephaloidei ser amplamente distribuído na costa brasileira, ainda existem lacunas de distribuição, especialmente nas regiões Norte e Nordeste do país, onde o esforço amostral tem sido historicamente menor. A medida em que novas

campanhas exploratórias em águas profundas se intensificarem, especialmente em áreas pouco amostradas, é bastante provável que a diversidade de Alepocephaloidei do Brasil se revele ainda maior do que aquela aqui apresentada.

Tabela 3. Quadro comparativo da diversidade de Alepocephaloidei em regiões distintas do mundo.

Referência	Área	Alepocephalidae	Platyroctidae
Presente estudo	Brasil	22	4
Whitehead et al. (1984)	Atlântico Norte	20	8
Fischer et al. (1981)	Atlântico Central oriental	26	0
Carpenter (2003)	Atlântico Central ocidental	28	12
Smith & Heemstra (1986)	África do Sul	17	7
McEachran & Fechhelm (1998)	Golfo do México	19	4
Carpenter & Niem (1999)	Pacífico Central ocidental	31	13
Sazonov & Merret (2001)	Mar da Arábia	4	8
Mecklenburg et al. (2002)	Alasca	3	4
Gomon et al. (2008)	Sul da Austrália	8	4

## Chave de identificação para as espécies de Alepocephaloidei registradas no Brasil

A chave de identificação abaixo inclui 26 espécies de Alepocephaloidei com registros confirmados na Zona Econômica Exclusiva brasileira (Tabela 1). Essa chave foi elaborada a partir de observações feitas sobre os exemplares examinados e a partir de dados obtidos da literatura, incluindo revisões taxonômicas, descrições originais e guias taxonômicos regionais, como: Markle (1978, 1986), Markle & Quéro (1984), Quéro et al. (1984), Matsui & Rosenblatt (1986, 1987), Sazonov, (1998, 1999a, 1999b), Sazonov & Markle (1999), Sazonov & Williams (2001) e Carter & Hartel (2002). As espécies indicadas com asterisco (\*) não foram identificadas entre os exemplares analisados no presente estudo.

- 1a. Presença de uma grande glândula subcutânea, produtora de substância luminosa em vida, localizada atrás da cintura peitoral, entre a linha lateral e a base da nadadeira peitoral, com uma abertura externa na ponta de uma pequena papila preta.....2
- 1b. Glândula subcutânea na cintura peitoral ausente.....5
  
- 2a. Corpo alto (2,5–3 vezes no CP), comprimido lateralmente, parte ventral e dorsal do corpo formando quilhas não musculares; nadadeiras pélvicas ausentes; glândula luminosa entre escamas ao longo da parte dorsal e ventral do pedúnculo caudal .....*Platyroctes apus*
- 2b. Corpo baixo (3,5–6,5 vezes no CP), aproximadamente arredondado em corte transversal, parte dorsal e ventral do corpo não formando quilhas; nadadeiras pélvicas presentes; glândulas luminosas restritas à cintura peitoral.....3
  
- 3a. Parte dorsal da maxila superior sobreposta pelo osso lacrimal e por todo ou por uma extensão laminar do segundo osso infraorbital; quando presente, segunda presa do pré-maxilar paralela à primeira; dentes do pré-maxilar dirigidos para baixo, perpendicular em relação às presas; nadadeiras pélvicas com 8–10 raios (normalmente nove) ..... *Mentodus rostratus*
- 3b. Parte dorsal da maxila superior sobreposta apenas pelo osso lacrimal, ou não sobreposta por nenhum osso; quando presente, segunda presa do pré-maxilar dirigida mais lateralmente do que a primeira; presas não paralelas entre si; dentes do pré-maxilar posteriores às presas dirigidos sub-horizontalmente e em série com as presas; nadadeiras pélvicas com 6–8 raios (raramente nove) .....4

- 4a. Fotóforos presentes; corpo alto (3,5–4 no CP); uma grande abertura algumas escamas de distância atrás do supracleitro (cintura peitoral); pré-maxilar com 4–8 dentes posteriores às presas ..... *Maulisia mauli*\*
- 4b. Fotóforos ausentes; corpo baixo (4,3–5,2 no CP); sem abertura atrás do supracleitro; pré-maxilar com 7–15 dentes posteriores às presas ..... *Maulisia microlepis*
- 5a. Escamas ausentes ou restritas a linha lateral e modificadas .....6
- 5b. Escamas presentes (cicatrizes evidentes quando escamas foram perdidas em exemplares preservados) ..... 11
- 6a. Escamas restritas à linha lateral e modificadas em forma de anel.....7
- 6b. Corpo inteiro sem escamas .....8
- 7a. Fotóforos ausentes; linha lateral com 43–48 escamas; papilas dérmicas próximas à linha lateral, nas bases das nadadeiras pares e ao longo de todos os raios.....  
..... *Rouleina attrita*
- 7b. Fotóforos presentes (geralmente danificados); linha lateral com 50–56 escamas; papilas dérmicas restritas às nadadeiras e base de nadadeiras, geralmente ao redor dos fotóforos, sendo mais numerosas abaixo da linha lateral.....*Rouleina maderensis*
- 8a. Fotóforos presentes no corpo..... *Xenodermichthys copei*
- 8b. Sem fotóforos no corpo .....9
- 9a. Origem da nadadeira dorsal na altura da origem da nadadeira anal; pequeno órgão luminoso na extremidade anterior da boca, localizado na sínfise do dentário e na extremidade do focinho; dentes ausentes ..... *Mirognathus normani*
- 9b. Origem da nadadeira dorsal marcadamente posterior à origem da nadadeira anal; órgãos luminosos na boca ausentes; dentes presentes ..... 10
- 10a. Nadadeiras dorsal e anal contínuas com nadadeira caudal .....*Leptoderma macrops*
- 10b. Presença de um espaço entre o final das nadadeiras dorsal e anal e nadadeira caudal..... *Leptoderma cf. macrophthalmum*
- 11a. Dentes ausentes nas maxilas e no vômer .....12
- 11b. Dentes presentes na maxila e no vômer..... 18
- 12a. Origem da nadadeira dorsal sobre a origem da nadadeira anal .....13
- 12b. Origem da nadadeira dorsal posterior à origem da nadadeira anal.....14
- 13a. Linha lateral presente; região entre a câmara branquial e origem da nadadeira peitoral com escamas; raios superiores da nadadeira peitoral maiores que os inferiores; pele do opérculo não atingindo a origem da nadadeira peitoral .....*Alepocephalus tenebrosus*

- 13b. Linha lateral ausente; região entre a câmara branquial e origem da nadadeira peitoral sem escamas; nadadeira peitoral em forma de leque; pele do opérculo atingindo a origem da nadadeira peitoral .....*Asquamiceps caeruleus*
- 14a. Extremidade posterior da maxila inferior ultrapassando a órbita; dentes ausentes no palatino .....*Einara macrolepis*
- 14b. Extremidade posterior da maxila inferior embaixo da órbita; dentes presentes no palatino ..... 15
- 15a. Ramo superior do primeiro arco branquial com 3–5 rastros; cabeça larga, 36–41% do comprimento padrão .....*Conocara murrayi*
- 15b. Ramo superior do primeiro arco branquial com 0–2 rastros; cabeça curta, 28–35% do comprimento padrão ..... 16
- 16a. Pré-maxilares com cristas longitudinais na porção anterior, conferindo um aspecto de viseira.....*Conocara microlepis\**
- 16b. Pré-maxilares sem cristas longitudinais na porção anterior ..... 17
- 17a. Nadadeira anal com 27–28 raios..... *Conocara fiolehti*
- 17b. Nadadeira anal com 35–39 raios ..... *Conocara macropterum*
- 18a. Origem da nadadeira dorsal acima da origem da nadadeira anal; raios superiores da nadadeira peitoral longos e filamentosos, ultrapassando a base da nadadeira pélvica ..... *Talismania homoptera*
- 18b. Origem da nadadeira dorsal anterior à origem da nadadeira anal; raios superiores da nadadeira peitoral curtos e não filamentosos, não atingindo a base da nadadeira pélvica ..... 19
- 19a. Dentes mais anteriores nas maxilas dispostos em mais de uma série.....20
- 19b. Dentes mais anteriores nas maxilas dispostos em série única.....21
- 20a. Origem da nadadeira anal posterior ao último raio da nadadeira dorsal; nadadeira anal com 14–18 raios; distância do focinho até a origem da nadadeira anal menor que 75% do comprimento padrão.....*Narcetes stomias*
- 20b. Origem da nadadeira anal na altura do antepenúltimo raio da nadadeira dorsal; nadadeira anal com 11–13 raios; distância do focinho até a origem da nadadeira anal maior que 75% do comprimento padrão.....*Narcetes erimelas\**
- 21a. Sínfise do dentário com uma protuberância proeminente dirigida ventralmente .....  
..... *Bajacalifornia calcarata*
- 21b. Sínfise do dentário sem protuberância proeminente.....22

- 22a. Primeiro arco branquial com 28 rastros ou menos (geralmente entre 20-26),  
geralmente com 20 ou menos no ramo inferior.....*Bathytroctes oligolepis*
- 22b. Primeiro arco branquial com 27 rastros ou mais (geralmente com mais de 30),  
geralmente com 19 ou mais no ramo inferior.....23
- 23a. Nadadeira anal com 10–12 raios; nadadeira peitoral curta, menos de 15% do  
comprimento padrão.....24
- 23b. Nadadeira anal com 14–18 raios; nadadeira peitoral longa, entre 18%–26% do  
comprimento padrão.....25
- 24a. Nadadeira peitoral com 15–18 raios; comprimento do focinho maior que o  
diâmetro da órbita.....*Bathytroctes michaelsarsi*
- 24b. Nadadeira anal com 10–13 raios; comprimento do focinho menor que o diâmetro  
da órbita.....*Bathytroctes macrognathus\**
- 25a. Escamas do suspensório e da parte superior do opérculo ausentes .....  
.....*Bathytroctes microlepis*
- 25b. Escamas do suspensório e da parte superior do opérculo presentes.....  
.....*Bathytroctes squamosus*

## LITERATURA CITADA

- Anderson, M.E.; Mincarone, M.M. 2006. Studies on the Zoarcidae (Teleostei: Perciformes) of the southern hemisphere. IX. A new species of *Pachycara* from the southwestern Atlantic. *Zootaxa* 1177: 21-26.
- Arratia, G. 2008. Actinopterygian postcranial skeleton with special reference to the diversity of fin ray elements, and the problem of identifying homologies. In: Arratia, G., Schultze, H.-P.; Wilson, M. V. H. (eds). *Mesozoic Fishes 4 – Nomenclature and Homology*, p. 49–101.
- Arruda, L.M. 1997. Checklist of the marine fishes of the Azores. *Arquivos do Museu Bocage*, 3(2): 13–162.
- Asano-Filho, M.; Holanda, F.C.A.F.; Santos, F.J.S.; Junior, T.S.C. 2005. Recursos pesqueiros de grandes profundidades na costa norte do Brasil. Brasília: IBAMA, 81 p.
- Bernardes, R.A.; Figueiredo, J.L.; Rodrigues, A.R.; Fischer, L.G.; Vooren, C.M.; Haimovici, M.; Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. 2005. Peixes da Zona Econômica Exclusiva da região sudeste-sul do Brasil. Levantamento com armadilhas, pargueiras e rede de arrasto de fundo. São Paulo: Edusp, 295 p.
- Bernardes, R.A.; Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B.; Madureira, L.S.P. 2007. Prospecção pesqueira de espécies pelágicas de pequeno porte com rede de meia-água na Zona Econômica Exclusiva da Região Sudeste-Sul do Brasil. São Paulo: Instituto Oceanográfico (Série Documentos REVIZEE: Score Sul), 168 p.
- Bertelsen, E.; Pietsch, T. W. 1977. Results of the research cruises of FRV "Walther Herwig" to South America. XLVII. Ceratioid anglerfishes of the family Oneirodidae collected by the FRV "Walther Herwig". *Archiv für Fischereiwissenschaft* 27(3): 171-189.
- Betancur-R, R.; Broughton, R.E.; Wiley, E.O.; Carpenter, K.; López, J.A.; Li, C. Holcroft, N.I.; Arcila, D.; Sanciangco, M.; Cureton II, J.C.; Zhang, F.; Buser, T., Campbell, M.A.; Ballesteros, J.A.; Roa-Varon, A.; Willis, S.; Borden, W.C.; Rowley, T.; Reneau, P.C.; Hough, D.J.; Lu, G.; Grande, T.; Arratia, G.; Ortí, G. 2013a. The tree of life and a new classification of bony fishes. *PLoS Currents Tree of Life*. 18 Apr 2013.

- Betancur-R, R.; Wiley, E.; Miya, M.; Lecointre, G.; Bailly, N.; Ortí, G. 2013b. New and Revised Classification of Bony Fishes Version 2 ([http://www.deepfin.org/Classification\\_v2.htm](http://www.deepfin.org/Classification_v2.htm)).
- Bonecker, A.C.T.; Castro, M.S. (eds.). 2006. Atlas de larvas de peixes da região central da Zona Econômica Exclusiva brasileira. Rio de Janeiro: Museu Nacional (Série Livros no. 19). 214 p.
- Byrkjedal, I.; Poulsen, J. Y.; Galbraith, J. 2011. *Leptoderma macrophthalmum* n. sp., a new species of smooth-head (Otocephala: Alepocephalidae) from the Mid Atlantic Ridge. *Zootaxa* 2876: 49-56.
- Carpenter, K.E. (ed.). 2003. The living marine resources of the western Central Atlantic. FAO species identification guide for fishery purposes and American Society of Ichthyologists and Herpetologists, Special Publication N° 5. Rome: FAO
- Carpenter, K.E.; Niem, V.H. (eds.). 1999. Species identification guide for fisheries purposes. The living marine resources of the western central Pacific. Batoid fishes, chimeras and bony fishes, part 1 (Elopidae to Linophryniidae). Rome: FAO, Vol. 3.
- Carter, J.A.; Hartel, K.E. 2003. Families Argentinidae, Microstomatidae, Bathylagidae, Opisthoproctidae, Alepocephalidae, and Platytroctidae, p. 866–880. In: Carpenter, K.E. (ed.). 2003. The living marine resources of the western Central Atlantic. FAO species identification guide for fishery purposes and American Society of Ichthyologists and Herpetologists, Special Publication N° 5. Rome: FAO.
- Carvalho, M. R.; Gomes, U. L.; Gadig, O. B. F. 2005. Description of a new species of skate of the genus *Malacoraja* Stehmann, 1970: the first species from the southwestern Atlantic Ocean, with notes on generic monophyly and composition (Chondrichthyes: Rajidae). *Neotropical Ichthyology* 3, 239–258.
- Carvalho, M. R.; Gomes, U. L.; McEachran, J. D. 2006. First report and description of a legskate, genus *Cruriraja*, from the southwestern Atlantic Ocean (Chondrichthyes: Rajidae). *Cybium* 30, 343–354.
- Castle, P. H. J. 1978. Results of the research cruises of FRV "Walther Herwig" to South America. L. A new genus and species of bobtail eel (Anguilliformes, Cyemidae) from the South Atlantic. *Archiv für Fischereiwissenschaft* 28 (2-3): 69-76.
- Costa, P.A.S.; Braga, A.C.; Melo, M.R.S.; Nunan, G.W.A.; Martins, A.S.; Olavo, G. 2007. Assembleias de teleósteos demersais no talude da costa central brasileira. p.

- 87–107. In: Costa, P.A.S.; Olavo, G.; Martins, A.S. (eds.). Biodiversidade da fauna marinha profunda na costa central brasileira. Rio de Janeiro: Museu Nacional (Série Livros 24).
- Costa, P.A.S.; Martins, A.S.; Olavo, G.; Haimovici, M.; Braga, A.C. 2005. Pesca exploratória com arrasto de fundo no talude continental da região central da costa brasileira entre Salvador-BA e o Cabo de São Tomé-RJ. p. 145–165. In: Costa, P.A.S.; Martins, A.S.; Olavo, G. (eds.). Pesca e potenciais de exploração de recursos vivos na região central da Zona Econômica Exclusiva brasileira. Rio de Janeiro: Museu Nacional (Série Livros 13).
- Costa, P.A.S.; Mincarone, M.M. 2010. Ictiofauna demersal. p. 295–373. In: Lavrado, H.P.; Brasil, A.C.S. (orgs.). Biodiversidade da região oceânica profunda da Bacia de Campos: megafauna e ictiofauna demersal. Rio de Janeiro: SAG Serv.
- Crabtree, R.; Sulak, K. 1986. A contribution to the life history and distribution of Atlantic species of the deep-sea fishes genus *Conocara* (Alepocephalidae). Deep-Sea Research, 33(9): 1183–1201.
- Di Dario, F. 2005. Relações filogenéticas entre os grandes grupos de Clupeomorpha e suas possíveis relações com Ostariophysii (Actinopterygii, Teleostei). Vol. 1, Introdução, Objetivos, Material e Métodos e Resultados, p. 1–453; Vol. 2, Discussões, Proposta classificatória, Literatura citada, Figuras e Apêndices, p. 454–629, 48 figuras.
- Eschmeyer, W. N. (ed). Catalog of fishes: genera, species, references. (<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.a> sp). Versão eletrônica acessada 11 de maio de 2015.
- Figueiredo, J.L.; Menezes, N.A. 2003. Platytroutidae. In: Menezes, N.A.; Buckup, P.A.; Figueiredo, J.L.; Moura, R.L. (eds). Catálogo das espécies de peixes marinhos do Brasil. São Paulo: Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, 160 p.
- Figueiredo, J.L.; Santos, A.P.; Yamaguti, N.; Bernardes, R.A.; Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. 2002. Peixes da Zona Econômica Exclusiva da Região Sudeste-Sul do Brasil: Levantamento com rede de meia água. São Paulo: Universidade de São Paulo, 242 p.
- Fischer, W.; Bianchi, G.; Scott, W.B. (eds). 1981. Eastern Central Atlantic; fishing areas 34 and 47 (in part). FAO Species Identification Sheets for Fishery Purposes, Vol. I. Ottawa.

- Fowler, H.W. 1943. Contributions to the biology of the Philippine Archipelago and adjacent regions. Descriptions and figures of new fishes obtained in Philippine seas and adjacent waters by the United States Bureau of Fisheries steamer "Albatross". Bulletin of the United States National Museum 100, 14(2): i-iii+53-91.
- Franco, M.A.; Costa, P.A.S.; Braga, A.C. 2007. New records of Aphyonidae (Teleostei: Ophidiiformes) from the south-western Atlantic. *Journal of Fish Biology*, 71: 908-912.
- Franco, M.A.L.; Braga, A.C.; Nunan, G.W.A.; Costa, P.A.S. 2009. Fishes of the family Ipnopidae (Teleostei: Aulopiformes) collected on the Brazilian continental slope between 11° and 23° S. *Journal of Fish Biology* 75: 797-815.
- Fricke, R. 1999. Fishes of the Mascarene Islands (Réunion, Mauritius, Rodriguez). An annotated checklist with descriptions of new species. Koeltz Scientific Books, i-viii + 1-759 p.
- Fricke, R.; Kulbicki, M.; Wantiez, L. 2011. Checklist of the fishes of New Caledonia, and their distribution in the Southwest Pacific Ocean (Pisces). *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde A, Neue Serie*, 4: 341-463.
- Garman, S. 1899. The Fishes. In: Reports on an exploration off the west coasts of Mexico, Central and South America, and off the Galapagos Islands by the U. S. Fish Commission steamer "Albatross," during 1891, XXVI. *Memoirs of the Museum of Comparative Zoology* 24: Text: 1-431, Atlas: Pls. 1-85 + A-M.
- Goode, G.B.; Bean, T.H. 1896. Oceanic ichthyology, a treatise on the deep-sea and pelagic fishes of the world, based chiefly upon the collections made by the steamers Blake, Albatross, and Fish Hawk in the northwestern Atlantic, with an atlas containing 417 figures. *Special Bulletin U. S. National Museum* 2: Text: i-xxxv + 1-26 + 1-553, Atlas: i-xxiii, 1-26, 123 pls.
- Grande, L. 2010. An empirical synthetic pattern study of gars (Lepisosteiformes) and closely related species, based mostly on skeletal anatomy. The resurrection of Holostei. *American Society of Ichthyologists and Herpetologists, Special Publication* 6: i-x + 1-871.
- Grande, L.; Bemis, W.E. 1998. A comprehensive phylogenetic study of amiid fishes (Amiidae) based on comparative skeletal anatomy. An empirical search for

- interconnected patterns of natural history. Society of Vertebrate Paleontology Memoir 4: i-x+1-690. Supplement to Journal of Vertebrate Paleontology.
- Greenwood, P.H.; Rosen, D.E. 1971. Notes on the structure and relationships of the alepocephaloid fishes. *American Museum Novitates*, 2473, 41 p.
- Grey, M. 1956. The distribution of fishes found below a depth of 2000 meters. *Fieldiana Zoology* 36(2): 73-337.
- Günther, A. 1878. Preliminary notices of deep-sea fishes collected during the voyage of H.M.S. "Challenger." *Annals and Magazine of Natural History*, 5(2): 248-251.
- Haimovici, M.; Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B.; Bernardes, R.A.; Fischer, L.G.; Vooren, C.M.; Santos, R.A.; Rodrigues, A.R.; Santos, S. 2008. Prospecção pesqueira de espécies demersais com rede de arrasto-de-fundo na região sudeste-sul do Brasil. São Paulo: Instituto Oceanográfico (Série Documentos REVIZEE: Score Sul), 184 p.
- Hartel, K.E., Kenaley, C.P.; Galbraith, J.K.; Sutton, T.T. 2008. Additional records of deep-sea fishes from off greater New England. *Northeastern Naturalist*, 15(3): 317-334.
- Hoese, D.F.; Bray, D.J.; Paxton, J.R.; Gates, J.F. 2006. Alepocephalidae. p. 384-393. In: Beesley, P.A.; Wells, A. (eds.). *Zoological Catalogue of Australia*. Volume 35. Fishes, 1: 670 p.
- Hubbs, C.L.; Lagler, K.F. 1964. *Fishes of the Great Lake region*. University of Michigan Press.
- Hulley, P.A. 1981. Results of the research cruises of FRV "Walther Herwig" to South America. LVIII. Family Myctophidae (Osteichthyes, Myctophiformes). *Archiv für Fischereiwissenschaft* 31(1): 1-303.
- Hureau, J.C.; Monod, T. 1973. Check-list of the Fishes of the North-eastern Atlantic and of the Mediterranean. CLOFNAM. Unesco, Paris. v. 1: i-xxii + 1-683.
- Hutchins, J.B. 2001. Checklist of the fishes of Western Australia. *Records of the Western Australian Museum Supplement*, 63: 9-50.
- Ishiguro, N.B.; Miya, M.; Nishida, M. 2003. Basal euteleostean relationships: a mitogenomic perspective on the phylogenetic reality of the "Protacanthopterygii". *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 27(3): 476-88.

- Johnson, G.D.; Patterson, C. 1996. Relationships of lower euteleostean fishes. p. 251–332. In: Stiassny, M.L.J.; Parenti, L.R.; Johnson, G.D. (eds.). Interrelationships of fishes. San Diego: Academic Press.
- Johnson, R.K.; Cohen, D.M. 1974. Results of the research cruises of FRV "Walther Herwig" to South America. XXX. Revision of the chiasmodontid fish genera *Dysalotus* and *Kali*, with descriptions of two new species. *Archiv für Fischereiwissenschaft* 25 (1/2): 13-46
- Karrer, C. 1968. Über Erstnachweise und seltene Arten von Fischen aus dem Südatlantik (argentinisch-südbrasilianische Küste). 1. Mitteilung. *Zoologische Jahrbücher, Abteilung für Systematik, Ökologie und Geographie der Tiere* 95 (4): 542-570.
- Karrer, C. 1972. Die Gattung *Harriotta* Goode and Bean, 1895 (Chondrichthyes, Chimaeriformes, Rhinochimaeridae). Mit Beschreibung einer neuen Art aus dem Nordatlantik. *Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum in Berlin* 48(1): 203-221.
- Kenaley, C.P.; Orr, J.W. 2006. *Rouleina attrita* (Osmeriformes: Alepocephalidae): new records for the eastern North Pacific and Bering Sea. *Ichthyological Research*, 53(2): 200–202.
- Krefft, G. 1968. Neue und erstmalig nachgewiesene Knorpelfische aus dem Archibenthal des Südwestatlantiks, einschließlich einer Diskussion einiger Etmopterus-Arten südlicher Meere. *Archiv für Fischereiwissenschaft* 19(1): 1-42.
- Krefft, G. 1970. *Grimatroctes oligolepis* spec. nov. (Pisces, Alepocephaloidei), ein neuer Alepocephalide aus dem Südostatlantik. *Archiv für Fischereiwissenschaft*, 21(1): 40–44. (In German, English summary)
- Krefft, G. 1973. Alepocephalidae. p. 86–93. In: Hureau, J.C.; Monod, T. Check-list of the Fishes of the North-eastern Atlantic and of the Mediterranean. CLOFNAM. Paris: Unesco, 1: i–xxii+1–683 p.
- Krefft, G.; Parin, N.V. 1972. Ergebnisse der Forschungsreisen des FFS 'Walther Herwig' nach Südamerika. XXV. *Diplophos rebainsi* n. sp. (Osteichthyes, Stomiatoidei, Gonostomatidae), a new gonostomatid fish from southern seas. *Archiv für Fischereiwissenschaft* 23(2): 94-100.
- Lavoué, S.; Miya, M.; Inoue, J.G.; Saitoh, K.; Ishiguro, N.B.; Nishida, M. 2005. Molecular systematics of the gonorynchiform fishes (Teleostei) based on whole

- mitogenome sequences: implications for higher-level relationships within the Otocephala. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 37(1): 165–77.
- Lavoué, S.; Miya, M.; Poulsen, J.; Møller, P.; Nishida, M. 2008. Monophyly, phylogenetic position and inter-familial relationships of the Alepocephaliformes (Teleostei) based on whole mitogenome sequences. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 47: 1111–1121.
- Lavrado, H.P.; Brasil, A.C.S. (eds.). 2010. Biodiversidade da região oceânica profunda da Bacia de Campos: megafauna e ictiofauna demersal. Rio de Janeiro: SAG Serv.
- Lima, A.T.; Costa, P.A.S.; Braga, A.C.; Nunan, G.W.A.; Mincarone, M.M. (2011). Fishes of the family Sternoptychidae (Stomiiformes) collected on the Brazilian continental slope between 11° and 23° S. *Zootaxa* 2742, 34–48.
- Manilo, L.G.; Bogorodsky, S.V. 2003. Taxonomic composition, diversity and distribution of coastal fishes of the Arabian Sea. *Journal of Ichthyology*. 43(1): 75–149.
- Markle, D.F. 1978. Taxonomy and distribution of *Rouleina attria* and *Rouleina maderensis* (Pisces: Alepocephalidae). *Fishery Bulletin*, 76(1): 79–87.
- Markle, D.F. 1980. A new species and a review of the deep-sea fish genus *Asquamiceps* (Salmoniformes: Alepocephalidae). *Bulletin of Marine Science*, 30(1): 45–53.
- Markle, D.F. 1986. Family Alepocephalidae. p. 218–223, Family Leptoichthyidae. p. 225–226. In: Smith, M.M.; Heemstra, P.C. 1986 (eds.). *Smiths' Sea Fishes*. Johannesburg: Macmillan South Africa. i–xx+1–1047 p., Pls. 1–144.
- Markle, D.F.; Krefft, G. 1985. A new species and review of *Bajacalifornia* (Pisces: Alepocephalidae) with comments on the hook jaw of *Narcetes stomias*. *Copeia* 1985(2): 345–356.
- Markle, D.F.; Quéro, J.-C. 1984. Alepocephalidae. p. 228–255. In: Whitehead, P.J.P.; Bauchot, M.-L.; Hureau, J.-C.; Nielsen, J.; Tortonese, E. (eds.). *Fishes of the northeastern Atlantic and Mediterranean*. Vol. 1. Paris: UNESCO.
- Markle, D.F.; Sazonov, Y.I. 1990. Leptoichthyidae. p. 244–245, Alepocephalidae p. 246–264. In: Quéro, J.C.; Hureau, J.C.; Karrer, C.; Post, A.; Saldanha, L. (eds.). 1990. *Check-list of the fishes of the eastern tropical Atlantic*. CLOFETA. Paris: UNESCO, 3 volumes, i– xxxii+1–1492 p.
- Masuda, H.; Amaoka, K.; Araga, C.; Uyeno, T.; Yoshino, T. 1984. *The fishes of the Japanese Archipelago*. Tokyo: Tokai University Press, 437 p.

- Matsui, T.; Rosenblatt, R.H. 1984. Review of the deep-sea fish family Platytroctidae (Pisces: Salmoniformes). *Bulletin of Script Institute Oceanographique*, 26: 7+159.
- Matsui, T.; Rosenblatt, R.H. 1986. Family Platytroctidae. p. 223–225. In: Smith, M.M.; Heemstra, P.C. *Smiths' Sea Fishes*. Johannesburg: Macmillan South Africa, 1047 p., Pls. 1–144.
- Matsui, T.; Rosenblatt, R.H. 1987. Review of the deep-sea fish family Platytroctidae (Pisces: Salmoniformes). UC San Diego: Scripps Institution of Oceanography, v. 26: i-vii + 1-159 p.
- McAllister, D.E. 1990. A list of the fishes of Canada. *Syllogeus*, 64: 1–310.
- McEachran, J.D. 1983. Results of the research cruises of FRV "Walther Herwig" to South America. LXI. Revision of the South American skate genus *Psammobatis* Günther, 1870 (Elasmobranchii: Rajiformes, Rajidae). *Archiv für Fischereiwissenschaft* 34(1): 23-80.
- McEachran, J.D.; Compagno, L.J.V. 1980. Results of the research cruises of FRV "Walther Herwig" to South America. LVI. A new species of skate from the southwestern Atlantic *Gurgesiella dorsalifera* sp. nov. (Chondrichyes, Rajoidei). *Archiv für Fischereiwissenschaft* 31(1): 1-14.
- McEachran, J.D.; Fechhelm, J.D. 1998. *Fishes of the Gulf of Mexico, Vol. 1: Myxiniiformes to Gasterosteiformes*. Austin, TX: University of Texas Press, 1112 p.
- Mead, G.W.; Böhlke, J.E. 1953. *Leptoderma springeri*, a new alepocephalid fish from the Gulf of Mexico. *Texas Journal of Science* 5(2): 265-267.
- Mecklenburg, C.W.; Mecklenburg, T.A.; Thorsteinson, L.K. 2002. *Fishes of Alaska*. Bethesda: American Fisheries Society, 1037 p.
- Mecklenburg, C.W.; Møller, P.R.; Steinke, D. 2011. Biodiversity of Arctic marine fishes: taxonomy and zoogeography. *Marine Biodiversity*, 41(1): 109–140.
- Melo, M. R. S.; Braga, A.C.; Nunan, G.W.A; Costa, P.A.S. 2010. On new collections of deep-sea Gadiformes (Actinopterygii: Teleostei) from the Brazilian continental slope, between 11° and 23°S. *Zootaxa* 2433: 25-46.
- Melo, M.R.S. 2007. A new synphobranchid eel (Anguiliformes: Synphobranchidae) from Brazil, with comments on the species from western South Atlantic. *Copeia* 2007(2): 315–323.

- Melo, M.R.S. 2008. The genus *Kali* Lloyd (Chiasmodontidae: Teleostei) with description of new two [sic] species, and the revalidation of *K. kerberti* Weber. *Zootaxa* 1747: 1-33.
- Melo, M.R.S. 2009. Revision of the genus *Chiasmodon* (Acanthomorpha: Chiasmodontidae), with the description of two new species. *Copeia* 2009(3): 583-608.
- Menezes, N.A. 2003. Alepocephalidae. In: Menezes, N.A.; Buckup, P.A.; Figueiredo, J.L.; Moura, R.L. (eds.). *Catálogo das espécies de peixes marinhos do Brasil*. São Paulo: Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, 160 p.
- Menezes, N.A.; Buckup, P.A.; Figueiredo, J.L.; Moura, R.L. 2003. *Catálogo das espécies de peixes marinhos do Brasil*. São Paulo: Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, 160 p.
- Mincarone, M.M.; Anderson, M.E. 2008. A new genus and species of eelpout (Teleostei: Zoarcidae) from Brazil. *Zootaxa* No. 1852: 65-68.
- Mincarone, M.M.; Di Dario, F.; Costa, P.A.S. 2014. Deep-sea bigscales, pricklefishes, gibberfishes and whalefishes (Teleostei: Stephanoberycoidei) off Brazil: new records, range extensions for the south-western Atlantic Ocean and remarks on the taxonomy of *Poromitra*. *Journal of Fish Biology* 85: 1546-1570.
- Mincarone, M.M.; Nielsen, J.G.; Costa, P.A.S. 2008. Deep-sea ophidiiform fishes collected on the Brazilian continental slope, between 11° and 23°S. *Zootaxa*, 1770: 41–64.
- Miya, M.; Markle, D.F. 1993. *Bajacalifornia aequatoris*, new species of alepocephalid fish (Pisces: Salmoniformes) from the central equatorial Pacific. *Copeia*, 1993(3): 743–747.
- MMA, Ministério do Meio Ambiente. 2006. *Avaliação do Potencial Sustentável de Recursos Vivos na Zona Econômica Exclusiva do Brasil*. Sumário Executivo. Brasília: MMA, 279 p.
- Møller, P.R.; Nielsen, J.G.; Knudsen, S.W.; Poulsen, J.Y.; Sünksen, K.; Jørgensen, O. A. 2010. A checklist of the fish fauna of Greenland waters. *Zootaxa*, 2378: 1–845.
- Monod, T. 1968. Le complexe urophore des poissons téléostéens. *Mémoires de l'Institut Fondamental d'Afrique Noire*, 81: 704 p.

- Moore, J.A.; Hartel, K.E.; Craddock, J.E.; Galbraith, J.K. 2003. An annotated list of deepwater fishes from off the New England region, with new area records. *Northeastern Naturalist*, 10(2): 159–248.
- Nakabo, T. 2000. Fishes of Japan with pictorial keys to the species. Second edition. Tokai University Press. Vol. 1, 866 p. [Em japonês].
- Nakabo, T. 2002. Fishes of Japan with pictorial keys to the species, English edition. Tokai University Press. Vol. 1, 866 p.
- Nelson, J.S. 2006. Fishes of the World. 4th edition. John Wiley & Sons, Hoboken, N. J. i-xix + 1-601.
- Nielsen, J.G. 1972. Ergebnisse de Forschungsreisen des FFS "Walther Herwig" nach Südamerika. XX. Additional notes on Atlantic Bathylaconidae (Pisces, Isospondyli) with a new genus. *Archiv für Fischereiwissenschaft* 23(1): 29–36.
- Nielsen, J.G. 2009. A revision of the bathyal genus *Luciobrotula* (Teleostei, Ophidiidae) with two new species. *Galathea Report* 22: 141-156.
- Nielsen, J.G., Mincarone, M.M.; Di Dario, F. 2015. A new deep-sea species of *Barathronus* Goode & Bean from Brazil, with notes on *Barathronus bicolor* Goode & Bean (Ophidiiformes: Aphyonidae). *Neotropical Ichthyology* 13 (1): 53–60.
- Nielsen, J.G.; Larsen, V. 1968. Synopsis of the Bathylaconidae (Pisces, Isospondyli) with a new eastern Pacific species. *Galathea Report* 9: 221–238, Pls. 13-15.
- Nielsen, J.G.; Larsen, V. 1970. Ergebnisse der Forschungsreisen des FFS 'Walther Herwig' nach Südamerika. XIII. Notes on the Bathylaconidae (Pisces, Isospondyli) with a new species from the Atlantic Ocean. *Archiv für Fischereiwissenschaft* 21(1): 28–39.
- Nielsen, J.G.; Uiblein, F.; Mincarone, M.M. 2009. Ocellus-bearing *Neobythites* species (Teleostei: Ophidiidae) from the West Atlantic with decription of a new species. *Zootaxa* 2228: 57–68.
- Okamura, O.; Kitajima, T. 1984. Fishes of the Okinawa Trough and the adjacent waters. Vol. 1. The intensive research of unexploited fishery resources on continental slopes. Tokyo: Japan Fisheries Resource Conservation Association, Vol. 1, p. 1–414, Pls. 1–205.

- Paiva, C.C.; Araújo, M.E.; Caires, R. A.; Salles, R.; Medeiros, R.S.; Lotufo, T.M.C. 2011. Six new records of deep-sea fish off north-eastern Brazil. *Marine Biodiversity Records* 4: 1–5
- Pakhorukov, N.P. 1976. Preliminary list of bathyal fishes from the Rio Grande rise. *Trudy Institute of Okeanologii*, 104: 318–331.
- Pakhorukov, N.P. 1999. Observations of deep-sea fishes from submersibles in the Sierra Leone Rise area (Atlantic Ocean). *Voprosy Ikhtiologii*, 39(5): 653–660. [In Russian. English translation in *Journal of Ichthyology*, 39(8): 626–633]
- Pakhorukov, N.P. 2001. Distribution and behavior of bottom and near-bottom fishes in the Rio Grande Submarine Rise (Atlantic Ocean). *Voprosy Ikhtiologii*, 41(3): 374–381. [In Russian. English translation in *Journal of Ichthyology*, 41(4): 300–307]
- Parin, N.P.; Evseenko, S.A.; Vasili'eva, E.D. 2014. Fishes of Russian Seas: Annotated Catalogue. Archives of the Zoological Museum of Moscow State University. Vol. 53. Moscow: KLM Scientific Press, 733 p.
- Parin, N.V.; Collette, B.B. 1993. Results of the research cruises of FRV 'Walther Herwig' to South America. LXIX. *Lepidopus altifrons*, a new species of cutlassfish (Pisces, Scombroidei, Trichiuridae) from the western Atlantic Ocean. *Archiv für Fischereiwissenschaft* 41(3): 187-195.
- Parin, N.V.; Shcherbachev, Y.N.; Pakhorukov, N.P. 1995. Bottom and near-bottom fishes from the Rio Grande Submarine Rise Southwestern part of the Atlantic Ocean. *Voprosy Ikhtiologii*, 35(6): 740–747 [In Russian. English translation in *Journal of Ichthyology*, 35(9): 205–219]
- Parr, A.E. 1951. Preliminary review of Alepocephalidae, with the introduction of a new family Searsidae. *American Museum Novitates*, 1531: 1–21.
- Parr, A.E. 1952. Revision of the species currently referred to *Alepocephalus*, *Halisauriceps*, *Bathytroctes* and *Bajacalifornia* with introduction of two new genera. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology*, 107(4): 255–269.
- Parr, A.E. 1960. The fishes of the family Searsidae. *Dana Reports*, 51: 1–109.
- Paulin, C.D.; Stewart, A.; Roberts, C.D.; McMillan, P.J. 1989. New Zealand fish a complete guide. *National Museum of New Zealand Miscellaneous Series*, 19: 1–279, 8 pls.

- Paxton, J.R.; Hoese, D.F.; Allen, G.R.; Hanley, J.E. 1989. Zoological catalogue of Australia. Pisces. Petromyzontidae to Carangidae. Canberra: Australian Government Publishing Service, Vol. 7: 665 p.
- Pequeño, G. 1989. Peces de Chile. Lista sistemática revisada y comentada. *Revista de Biología Marina*, 24(2): 1–132.
- Pietsch, T.W. 1972. Ergebnisse der Forschungsreisen des FFS 'Walther Herwig' nach Südamerika. XIX. Systematics and distribution of ceratioid fishes of the genus *Dolopichthys* (family Oneirodidae), with the description of a new species. *Archiv für Fischereiwissenschaft* 23(1): 1-28. [In English, German summary.]
- Porteiro, F.M.; Hartel, K.E.; Craddock, J.E.; Santos, R.S. 1999. Deep-sea pelagic fishes from the Azores (eastern North Atlantic) deposited in the Museum of Comparative Zoology. *Breviora* 507: 1-42
- Post, A. 1969. Ergebnisse der Forschungsreisen des FFS 'Walther Herwig' nach Südamerika VII. *Pontosudis quadrimaculata* spec. nov. (Osteichthyes, Iniomi, Paralepididae). *Archiv für Fischereiwissenschaft* 20(1): 10-14.
- Post, A. 1970. Ergebnisse der Forschungsreisen des FFS "Walther Herwig" nach Südamerika. XV. *Stemonosudis siliquiventer* spec. nov. (Osteichthyes, Iniomi, Paralepididae). *Archiv für Fischereiwissenschaft* 21(3): 205-212.
- Poulsen, J.Y.; Møller, P.R., Lavoué, S., Knudsen, S.W., Nishida, M.; Miya, M. 2009. Higher and lower-level relationships of the deep-sea fish order Alepocephaliformes (Teleostei: Otocephala) inferred from whole mitogenome sequences. *Biological Journal of the Linnean Society*, 98: 923–936.
- Quéro, J.C.; Matsui, T.; Rosenblatt, R. H.; Sazonov, Yu, I. 1984. Searsiidae, p. 256–267. In: Whitehead, P.J.P.; Bauchot, M.-L.; Hureau, J.-C.; Nielsen, J.; Tortonese, E. (eds.). *Fishes of the northeastern Atlantic and Mediterranean*. Vol. 1. Paris: UNESCO.
- Quéro, J.C.; Matsui, T.; Rosenblatt, R. H.; Sazonov, Yu, I. 1990. Platytroctidae, p. 265–274. In: Quéro, J.C.; Hureau, J.C.; Karrer, C.; Post, A.; Saldanha, L. (eds). *Checklist of the fishes of the eastern tropical Atlantic*. CLOFETA. Paris: UNESCO, 3 vols, 1492 p.
- Randall, J.E.; Lim, K.K.P. 2000. A checklist of the fishes of the South China Sea. *Raffles Bulletin of Zoology*, 8: 569–667.

- Santos, R.S.; Porteiro, F.M.; Barreiros, J.P. 1997. Marine fishes of the Azores: Annotated checklist and bibliography. A catalogue of the Azoran Marine Ichthyodiversity. Arquipélago: Boletim da Universidade dos Açores, 1: 1–244.
- Savinykh, V.F.; Balanov, A.A. 1999. New records of deep-sea fishes in the Pacific Ocean. *Voprosy Ikhtiologii*, 39(3): 422–425. [In Russian. English translation in *Journal of Ichthyology* 39(5): 415–418]
- Sazonov, Y. I.; Trunov, I. A. 1978. New data on the fishes of the family SearsIIDae (Salmoniformes, Alepocephaloidei) from the south eastern Atlantic. *Trudy Instituta Okeanologii Imeni P.P. Shirshova*, 111: 87–99. (In Russian, English summary).
- Sazonov, Y.I. 1989. A new species of the genus *Talismania* Goode et Bean (Alepocephalidae) from the southeast Pacific. *Voprosy Ikhtiologii*, 29(3): 355–360. [In Russian. English translation in *Journal of Ichthyology*, 29(4): 83–87.]
- Sazonov, Y.I. 1997. A new species of the *Conocara* genus (Alepocephalidae) from the Indo-pacific region. *Voprosy Ikhtiologii*, 37(6): 785–790 [In Russian. English translation in *Journal of Ichthyology*, 37(9): 749–743.]
- Sazonov, Y.I. 1998. A brief review of the genus *Narcetes* (Alepocephalidae) with a description of the genus type *N. erimelas*. *Voprosy Ikhtiologii*, 38(4): 448–457. [In Russian. English translation in *Journal of Ichthyology*, 38(7): 491–500.]
- Sazonov, Y.I. 1999a. On the revision of the genus *Bathytroctes* Günther (Alepocephalidae): A review of the abyssobenthopelagic forms (previously referred to the genus *Nomoctes*), with a description of two new species. *Voprosy Ikhtiologii*, 39(6): 733–747. [In Russian. English translation in *Journal of Ichthyology*, 39(9): 699–712.]
- Sazonov, Y.I. 1999b. Family Platytroctidae. In: Carpenter, K.E.; Niem, V.H. (eds.). 1999. Species identification guide for fisheries purposes. The living marine resources of the western central Pacific. Batoid fishes, chimeras and bony fishes, part 1 (Elopidae to Linophrynidae). Rome: FAO, Vol. 3.
- Sazonov, Y.I.; Balanov, A.A.; Fedorov, V.V. 1993. Alepocephaloid fishes (Alepocephaloidei) from the western North Pacific Ocean. *Trudy Institut Okeanologii Imeni. P.P. Shirshova*, 128: 40–68. (In Russian, English summary).
- Sazonov, Y.I.; Ivanov, A.N. 1980. Slickheads (Alepocephalidae and Leptoichthyidae) from the thalassobathyal zone of the Indian Ocean. *Trudy*

- Institut Okeanologii, Academy of Sciences USSR, 110: 7–104. (In Russian, English summary).
- Sazonov, Y.I.; Last, P.R. 2000. Redescription of the rare slickhead *Mirognathus normani* (Salmoniformes: Alepocephalidae) with the first record from the western South Pacific. New Zealand. Journal of Marine and Freshwater Research, 34(2): 385–389.
- Sazonov, Y.I.; Markle, D.F. 1999. Family Alepocephalidae. In: Carpenter, K.E.; Niem, V.H. (eds.). 1999. Species identification guide for fisheries purposes. The living marine resources of the western central Pacific. Batoid fishes, chimeras and bony fishes, part 1 (Elopidae to Linophrynidae). Rome: FAO, Vol. 3.
- Sazonov, Y.I.; Williams, A. 2001. A review of the alepocephalid fishes (Argentiniformes, Alepocephalidae) from the continental slope of Australia: Part I. Journal of Ichthyology, 41(1): 1–36.
- Sazonov, Y.I.; Williams, A.; Kobylansky, S.G. 2009. Review of fish of the fish genus *Conocara* (Alepocephalidae) from the continental slope of Australia and description of a new species *C. paxtoni* sp. nova. Journal of Ichthyology 49(10): 852-860.
- Scott, W.B.; Scott, M.G. 1988. Atlantic fishes of Canada. Canadian Bulletin of Fisheries and Aquatic Sciences No. 219. University of Toronto Press, p. 1–730.
- Séret, B.; Andreatta, J.V. 1992. Deep-sea fishes collected during cruise MD-55 off Brazil. Cybium, 16(1): 81–100.
- Sheiko, B.A.; Fedorov, V.V. 2000. Part 1. Class Cephalaspidomorpha, Class Chondrichthyes, Class Holocephali, Class Osteichthyes. p. 7–69. In: Moiseev, R.S. (ed.). Catalog of the vertebrates of Kamchatka and adjacent waters. Petropavlovsk–Kamchatsky, Kamchatskiy Petchatniy Dvor.
- Shinohara, G.; Sato, T.; Aonuma, Y.; Horikawa, H.; Matsuura, K.; Nakabo, T.; Sato, K. 2005. Annotated checklist of deep-sea fishes from the waters around the Ryukyu Islands, Japan. Deep-sea fauna and pollutants in the Nansei Islands. Monographs of the National Science Museum Tokyo, 29: 385–452
- Uyeno, T., Matsuura, K.; Fujii, E. 1983. Fishes trawled off Suriname and French Guiana. Tokyo: Japan Marine Fishery Resource Research Center, 519 p.
- Vaillant, L. 1888. Poissons. In: Expéditions scientifiques du "Travailleur" et du "Talisman". Paris: 406 p.

- Wiley, E.O.; Johnson, G.D. 2010. A teleost classification based on monophyletic groups. p. 123–182. In: Nelson, J. S.; Schultze, H.P.; Wilson, M.V.H. (eds). *Origin and Phylogenetic Interrelationships of Teleosts*. München: Verlag Dr. Friedrich Pfeil.
- Williams, A.; Sazonov, Y.I. 2008. Family Alepocephalidae. p. 201–210, Family Platytroctidae, p. 207–210. In: Gomon, M.; Bray, D.; Kuitert, R. (eds.). *Fishes of Australia's Southern Coast*. Melbourne: New Holland Publishers, 928 p.