

**Projeto ARGO**  
**Levantamento dos Recursos Vivos do Ambiente**  
**Pelágico da ZEE - Região Sul**

**Relatório Final**

**Volume 6**

**Sub-projeto**

**Micronecton - Ictioplâncton**

J.H. Muelbert, C. Sinque<sup>1</sup>, L.M. Pacheco<sup>2</sup>, C.A. Rocha e R.O. Busoli

*Fundação Universidade Federal do Rio Grande*  
*Departamento de Oceanografia*  
*Laboratório de Ecologia do Ictioplâncton*  
*C.P. 474*  
*96201-900 - Rio Grande - RS*

*<sup>1</sup> Professor aposentado, <sup>2</sup> Técnica aposentada*

Rio Grande  
Abril - 1999

## Sumário

INTRODUÇÃO.....	3
OBJETIVOS.....	4
MÉTODOS.....	5
ESTRATÉGIA AMOSTRAL E COLETA.....	5
ARGO 396.....	6
ARGO 197.....	6
ARGO 297.....	7
ARGO 397.....	7
ARGO 198.....	8
ARGO 298.....	8
PROCESSAMENTO DAS AMOSTRAS.....	9
PROCESSAMENTO DOS DADOS.....	9
RESULTADOS.....	11
ARGO 396.....	11
ARGO 197.....	12
ARGO 297.....	13
ARGO 397.....	14
ARGO 198.....	15
ARGO 298.....	16
DISCUSSÃO.....	18
DIVULGAÇÃO.....	20
BIBLIOGRAFIA CITADA.....	21
TABELAS.....	23
FIGURAS.....	45
ANEXOS.....	124

## INTRODUÇÃO

Estudos de ictioplâncton são importantes pois permitem o aprimoramento do conhecimento do ciclo de vida das espécies através da determinação do local e período de desova, das relações tróficas no ecossistema, e principalmente das flutuações no recrutamento de peixes marinhos. Esta característica faz com que estudos de ictioplâncton mereçam atenção especial não apenas por sua relevância científica mas também por suas implicações econômicas. Os conhecimentos gerados a partir de estudos de ovos e larvas são fundamentais para um melhor conhecimento dos recursos pesqueiros.

A plataforma continental do Sul do Brasil, situada entre o Cabo de Santa Marta ( $28^{\circ}45'S$ ;  $48^{\circ}50'W$ ) e o Chuí ( $33^{\circ}45'S$ ;  $53^{\circ}30'W$ ), é uma área de grande interesse econômico e oceanográfico. Nesta região são capturados alguns dos principais recursos pesqueiros do Brasil, como a pescada, corvina, castanha, merluza (Haimovici et al., 1989) e enchova (Krug e Haimovici, 1991). Além de espécies de interesse comercial, esta região contém espécies de interesse ecológico, como a anchoita, que tem um papel importante na transferência de energia no ecossistema (Schwingel, 1991). Na região de quebra de plataforma, uma nova pescaria tem se desenvolvido em torno da captura de atuns e afins (Andrade, 1996).

O conhecimento sobre o ictioplâncton do talude e região oceânica adjacente é praticamente inexistente ao longo da costa brasileira. Meandros e "eddies" são estruturas características desta região (Legekis e Gordon, 1982; Castro Filho et al., 1987; Campos et al., 1994) que induzem processos de ressurgência e enriquecimento da coluna d'água. A influência de processos físicos no ciclo de vida de peixes na região de quebra de plataforma no Sul do Brasil tem sido demonstrada de forma indireta. Lima e Castello (1995) sugerem que este enriquecimento associado ao

transporte de Ekman, e as frentes originadas na quebra de plataforma seriam importantes mecanismos de retenção e acumulação de ovos e larvas, propiciando a manutenção da anchoita nas águas de plataforma. Entretanto, muito pouco se conhece sobre o ictioplâncton desta região e sobre os processos de transporte através da quebra de plataforma. Estes processos podem ser importantes mecanismos de intercâmbio entre zonas costeiras e oceânicas, podendo alterar a composição específica da comunidade planctônica e afetar processos de recrutamento de recursos pesqueiros.

Ao longo dos últimos 20 anos, o Laboratório de Ecologia do Ictioplâncton (LEI) do Departamento de Oceanografia da Fundação Universidade Federal do Rio Grande (FURG) tem concentrado seus estudos nas regiões estuarina, costeira e de plataforma. O ictioplâncton da região de plataforma externa e de quebra de talude tem sido estudado de forma esporádica. O **Projeto ARGO** pretende preencher esta lacuna, contribuindo para o conhecimento do ciclo de vida de peixes na quebra de plataforma e região oceânica adjacente do sul do Brasil. O estudo do ictioplâncton dentro deste projeto esteve inicialmente a cargo do Prof. Dr. Chossi Sinque. Com a sua aposentadoria, o projeto ficou sob responsabilidade do Prof. Dr. José H. Muelbert.

## OBJETIVOS

O enfoque principal deste projeto é o estudo integrado da distribuição de ovos e larvas de peixes em conjunto com estudos sobre recursos pesqueiros pelágicos e estudos de oceanografia física. Dois são os principais objetivos deste projeto:

1. Descrever os padrões de distribuição e a composição específica de ovos e larvas de peixes na região de quebra de plataforma;
2. Interpretar os padrões descritos em conjunto com informações sobre a oceanografia física e recursos pelágicos destas regiões.

## MÉTODOS

### ESTRATÉGIA AMOSTRAL E COLETA

As coletas de ictioplâncton são provenientes de 6 cruzeiros de pesquisa realizados com o Navio Oceanográfico Atlântico Sul durante o período de 27/11/1996 à 2/04/1998 (Tabela 1) nas áreas oceânicas e de talude continental compreendidas entre Itajaí (SC) e Chuí (RS). As estações de coleta foram ocupadas sempre que se realizava um estação de lance de espinhel. Em 57 estações foram realizadas amostras com rede Bongo, e em 38 foram utilizadas uma rede de fechamento. Em 11 estações de bongo as amostras foram perdidas, enquanto que 8 das estações de fechamento foram extraviadas. Os cruzeiros ARGO 396 e ARGO 397 foram realizados durante o fim da primavera e início do verão, ARGO 197 e ARGO 297 no inverno, e ARGO 198 e ARGO 298 durante o outono.

Amostras oblíquas foram obtidas com redes Bongo de 0,60 m de diâmetro de boca e 300  $\mu\text{m}$  de abertura de malha, providas de fluxômetro digital. De uma maneira geral, os lances foram todos até a profundidade de 200 m, realizados imediatamente após a colocação do espinhel na água. As amostras estratificadas foram coletadas com dois tipos de rede: Multinet Kalhsico e Cilindro-cônica. A rede Multinet Kalhsico, com 3 redes de 300  $\mu\text{m}$  e área de boca de 0,75  $\text{m}^2$ , apresentou mal funcionamento e foi utilizada apenas no ARGO 396. Nos demais cruzeiros, as amostras estratificadas foram coletadas através de arrasto vertical com a rede Cilindro-cônica de fechamento de 0,60 m de diâmetro de boca e malha de 140  $\mu\text{m}$ .

O volume de água filtrado ( $V$  em  $\text{m}^3$ ) foi calculado através da fórmula

$$V = N \cdot A \cdot c, \text{ onde:}$$

$N$  = número de rotações do fluxômetro;

$A$  = área da rede ( $\text{m}^2$ );  $e$ ,

$c$  = constante do fluxômetro (m/rotações).

Quando as informações do fluxômetro não estava disponíveis, o volume filtrado ( $V$  em  $m^3$ ) foi estimado por

$$V = A \cdot D, \text{ onde:}$$

$A$  = área da rede ( $m^2$ ); e,

$D$  = distância percorrida (m).

Todas as amostras, tanto as coletadas com Bongo como as com fechamento foram acompanhadas de dados físicos como temperatura e salinidade obtidos com CTD. A seguir apresentam-se detalhes específicos da amostragem para cada um dos cruzeiros.

#### ARGO 396

Um total de 9 estações de coleta foram realizadas entre 07/12 e 11/12/1996 durante o cruzeiro ARGO 396 (Tabela 2). Estas estações estiveram distribuídas em 3 perfis transversais à quebra de talude, e localizadas aproximadamente a 28, 31 e 34°S (Figura 1). Os arrastos com a rede Bongo tiveram duração entre 30 e 60 minutos, filtrando aproximadamente entre 520 e 1240  $m^3$  de água. Em 6 estações foram realizadas coletas estratificadas, resultando em 18 amostras. Em áreas rasas foram utilizados os intervalos entre 0-50 m, 50-100, e 100-250 m, enquanto que em águas profundas os estratos foram entre 0-100 m, 100-250 m e 250-500 m.

#### ARGO 197

Entre 06/07 e 11/07/1997 foram realizadas 5 estações de plâncton com tempo de arrasto variando entre 10 e 18 minutos, e com um volume filtrado entre 22 e 411  $m^3$  de água (Tabela 3, Figura 2). Cinco amostras foram tomadas com a rede Bongo, porém 3 foram extraviadas. Não foram realizadas amostras estratificadas neste cruzeiro. O volume de água filtrado foi estimado a partir das leituras (final e inicial)

do fluxômetro e a área da rede. A constante do fluxômetro utilizado para este cálculo foi 0,045.

#### ARGO 297

Neste cruzeiro foram realizadas 7 estações de plâncton, com tempo de arrasto entre 7 e 13 minutos e um volume filtrado entre 1600 e 3300 m<sup>3</sup> de água (Tabela 4). As estações estiveram dispostas entre as isóbatas de 200 e 1000 m (Figura 3). O volume de água filtrado foi estimado a partir das leituras (final e inicial) do fluxômetro e a área da rede usados. A constante do fluxômetro utilizada para este cálculo foi 0,045. Os altos valores de volume filtrado indicam a possibilidade de algum problema no cálculo do volume ou no funcionamento do fluxômetro. Este problema está sendo averiguado.

#### ARGO 397

Este cruzeiro foi desenvolvido em conjunto com o **Programa REVIZEE** e os dados físicos foram fornecidos pelos responsáveis. Dezoito estações de plâncton foram realizadas entre 03/12 e 21/12/1997 em 6 perfis perpendiculares à quebra de talude (Tabela 5 e Figura 4). As coletas com rede Bongo tiveram duração entre 17 e 44 minutos, filtrando de 245 à 1800 m<sup>3</sup> de água (Tabela 5). A rede Ciclindro-cônica de fechamento foi utilizada em 9 estações para coleta de amostras estratificadas. Nas amostras coletadas com rede Bongo, o volume de água filtrado foi calculado a partir das leituras (final e inicial) do fluxômetro e a área da rede com a constante do fluxômetro de 0,043. Já nas amostras coletadas com a rede de fechamento, o volume de água filtrado foi estimado a partir da área da rede utilizada e a profundidade do estrato. Foram amostrados os seguintes estratos: 0-50, 50-150 e 150-250 m.

### ARGO 198

Durante o cruzeiro ARGO 198 foram realizadas 10 estações de plâncton, distribuídas em 3 perfis perpendiculares à quebra de talude (Figura 5). As amostras com rede Bongo tiveram duração entre 36 e 41 minutos, filtrando entre 530 e 740 m<sup>3</sup> de água (Tabela 6). Em 4 estações foram feitas coletas com a rede Cilindro-cônica de fechamento nos estratos: 0-100, 100-250 e 250-500 m. Para as amostras coletadas com rede Bongo, o volume de água filtrado foi calculada a partir das leituras (final e inicial) do fluxômetro e a área da rede com a constante do fluxômetro de 0,45. Para as amostras feitas com rede de fechamento, o volume de água filtrado foi estimado através da área da rede usada e a profundidade do estrato.

### ARGO 298

Entre 28/03 e 02/04/1998 foram amostradas 9 estações de coleta localizadas aproximadamente em 3 perfis (Figura 6). Os arrastos com rede Bongo duraram 10 minutos e filtraram aproximadamente entre 300 e 1000 m<sup>3</sup> de água (Tabela 7). A rede Cilindro-cônica de fechamento foi utilizada em 5 estações para coleta nos estratos entre 0-100, 100-250 e 250-500 m. Nas amostras coletadas com rede Bongo, o volume de água filtrado foi calculado a partir das leituras (final e inicial) do fluxômetro e a área da rede com a constante do fluxômetro utilizada de 0,45. Já nas amostras coletadas com rede de fechamento, o volume de água filtrado foi estimado através da área da rede e a profundidade do estrato.



## PROCESSAMENTO DAS AMOSTRAS

Todas as amostras de plâncton foram fixadas com formalina a 4%, neutralizada com Tetraborato de Sódio e colocadas em garrafas de 1 litro. No laboratório, ovos e larvas de peixes foram retirados das amostras, identificados e quantificados com o auxílio de um microscópio estereoscópico.

Até o momento, ovos, larvas e juvenis foram identificadas ao nível de Família, tendo em vista a complexidade do material e a falta de familiaridade com os grupos de peixes oceânicos. No trabalho de identificação estão sendo utilizados os caracteres merísticos, morfológicos, pigmentação e outras estruturas específicas. Na medida do possível está sendo montada uma série sequencial, das diferentes fases do desenvolvimento larval, a fim de facilitar a identificação das fases larvais menores. Na identificação foi utilizada a seguinte bibliografia : Lippson e Moran, 1974; Russel, 1976; Lasker e Sherman, 1981; Sinque, 1980; Weiss, 1981; Fahay, 1983; Moser et al, 1984; Ozawa, 1986; Okiyama, 1988; Matarese et al, 1989; e Olivar e Fortuño, 1991. O material coletado nos cruzeiros 397 e 298 encontram-se em fase de identificação.

## PROCESSAMENTO DOS DADOS

Todos as informações relativas aos cruzeiros, estações e material coletado foram digitados, verificados, corrigidos e armazenados no Banco de Dados do Laboratório de Ecologia do Ictioplâncton. Este banco de dados, com acesso através da Internet, reúne o material coletado ao longo dos 20 anos de trabalho do LEI. Os números absolutos de ovos e larvas estão padronizados a uma abundância relativa à 100 m<sup>3</sup>. O mapeamento da distribuição e abundância espacial horizontal e vertical do ictioplâncton, e dos dados de temperatura e salinidade foram feitos com o auxílio do programa gráfico GRI. Estes resultados serão submetidos a análise integrada com os

resultados oceanográficos, visando verificar a influência destes na distribuição do ictioplâncton.

## RESULTADOS

Neste relatório são apresentados os resultados relativos à abundância de ovos e larvas de peixes e sua relação com temperatura e salinidade, à distribuição espacial horizontal e vertical do ictioplâncton, e sua composição taxonômica. Os resultados estão organizados por cruzeiro.

### ARGO 396

A abundância de ovos de peixe variou entre 1,3 à 86,7 org/100m<sup>3</sup> e a de larvas entre 1,8 e 60,3 org/100m<sup>3</sup> (Tabela 8). A Figura 7 apresenta a distribuição horizontal do ictioplâncton ao longo dos 3 perfis analisados. No Perfil I, ovos e larvas foram mais abundantes na estação com maiores valores de salinidade e temperatura, enquanto que no Perfil II ovos são mais abundantes em águas mais quentes e menos salgadas e as larvas ocorrem em maior número em regiões mais frias e salgadas. Os resultados apresentados no perfil III, sugerem o mesmo padrão observado no perfil II, porém a perda do material ocorrida na estação 9 dificulta esta análise.

O número de ovos coletados com a rede Multinet oscilou entre 5,4 e 601 org/100m<sup>3</sup>, enquanto que a abundância das larvas variou de 5,4 à 1551 org/100m<sup>3</sup> (Tabela 9). De uma maneira geral, ovos e larvas foram mais abundantes em superfície (Figura 8a e b).

A Tabela 10 apresenta a composição taxonômica dos ovos e larvas de peixes coletados durante este cruzeiro. Um total de 24 taxa foram identificados até o momento, sendo os ovos de Gonostomatidae e as larvas de Myctophidae os mais abundantes. Larvas de Bothidae ocorreram em apenas 2 estações, sendo sua distribuição oceânica (Figura 9). Bregmacerotidae e Carangidae ocorreram como larva ao norte da região de estudo a cerca da isóbata de 200 m (Figura 10 e 11).

Larvas de Chiasmodontidae foram capturadas nos Perfis II e III, em profundidades à cerca de 200 m e superiores a 2000 m (Figura 12). Congridade ocorreu como larva no perfil I e em águas oceânicas (Figura 13). Larvas de Gadiformes foram capturados em águas oceânicas no perfil II (Figura 14). Ovos e larvas de Gonostomatidae estiveram presentes ao longo de toda a área de estudo, sendo os ovos mais abundantes em águas de plataforma e as larvas mais abundantes em regiões oceânicas (Figura 15). Larvas de Lampanyctinae e Nomeidae ocorreram apenas no perfil I, apresentando distribuição oceânica e de plataforma respectivamente (Figuras 16 e 17). Myctophidae estiveram presentes em toda área de estudo como larvas, apresentado no perfil I maior abundância em águas mais rasas e nos perfis II e III maior abundância em águas mais profundas (Figura 18). Larvas de Macrouridae ocorreram apenas em uma estação no perfil III (Figura 19), e Ophidiidae ocorreu apenas na região oceânica no perfil II (Figura 20). Paralepididae ocorreu em todos os perfis ao longo da isóbata de 2000 m (Figura 21). Larvas de Scombridae ocorreram em plataforma no perfil I, aos 1000 m no perfil II e em regiões oceânicas no perfil III (Figura 22). Stomatidae ocorreu apenas na região oceânica do perfil I (Figura 23), enquanto que larvas de Stromateidae ocorreram apenas na estação de plataforma (Figura 24). Ovos e larvas de Trichiuridae estiveram presentes na região de plataforma do perfil I e em águas mais profundas no perfil II (Figura 25). Larvas de Zeiformes foram coletadas no perfil I em águas oceânicas (Figura 26).

### ARGO 197

Do pouco material disponível deste cruzeiro, observa-se que a abundância de larvas de peixes oscilou entre 20,7 e 327,3 org/100m<sup>3</sup>, enquanto que os ovos totalizaram 17,8 org/100m<sup>3</sup> (Tabela 11). As larvas estiveram concentradas na estação

1 do perfil I, enquanto que os ovos foram mais abundantes na estação 4 do perfil II, onde a temperatura foi de 13 °C e a salinidade de 33,4 (Figura 27).

Um total de 10 taxa foram identificados neste cruzeiro, sendo larvas de Myctophidae as mais abundantes (Tabela 12). Larvas de Gadidae ocorreram em uma estação oceânica (Figura 28), enquanto que ovos e larvas de Gonostomatidae foram coletados em uma estação aos 1000 m (Figura 29). Idiacanthidae este presente como larva na região oceânica (Figura 30), assim como Nomeidae (Figura 31). Já Myctophidae ocorreu nas duas estações disponíveis para este cruzeiro (Figura 32). Larvas de Ophididae foram muito abundantes na região oceânica (Figura 33), e Paralepididae ocorreu em menor abundância em profundidades de 1000 m (Figura 34).

#### ARGO 297

Este cruzeiro foi o que apresentou a mais baixa abundância de ovos e larvas de peixes, como valores oscilando entre 0,1 e 1,4 ovos/100m<sup>3</sup> e 0,4 e 4,2 larvas/100m<sup>3</sup> (Tabela 13). Estes valores, entretanto, podem ser decorrentes de problemas com o fluxômetro como mencionado na seção Métodos. A maior abundância de ovos e larvas de peixes ocorreu nas estações mais ao norte, com o máximo de abundância de larvas ocorrendo na estação 4, onde há um acentuado decréscimo de salinidade e temperatura (Figura 35). A presença de uma descontinuidade (frente) pode estar associada ao acúmulo de larvas.

Ovos e larvas de 19 taxa foram identificados para este cruzeiro, sendo as larvas de Gadidae, Gonostomatidae e Myctophidae as mais abundantes (Tabela 14). Larvas de Anguiliformes e Bregmacerotidae ocorreram apenas na estação central do perfil norte/sul (Figura 36 e 37). Larvas de Chiasmodontidae ocorreram tanto ao norte

quanto ao sul da área de estudo (Figura 38). Cynoglossidae teve suas larvas restritas a porção norte (Figura 39), assim como Engraulididae (Figura 40). Larvas de Gadiformes ocorreram do centro ao norte do perfil (Figura 41). Gonostomatidae teve suas larvas distribuídas ao longo de todo o perfil de estudo, enquanto que os ovos ocorreram somente ao norte (Figura 42). Larvas de Idiacanthidae ocorreram somente na porção norte (Figura 43), enquanto que as larvas de Myctophidae distribuíram-se ao longo de toda região (Figura 44). Ophichthidae ocorreu apenas em duas estações localizadas ao norte da área de estudo (Figura 45), enquanto que Paralepididae e Serranidae ocorreram distribuídas ao longo de todo perfil (Figura 46 e 47).

### ARGO 397

A abundância de ovos oscilou entre 0 e 103 org/100m<sup>3</sup> e a de larvas entre 0 e 44 org/100m<sup>3</sup> durante o cruzeiro ARGO 397 (Tabela 15). Ao longo do Perfil I, a maior abundância de ovos e larvas esteve associada com os menores valores de temperatura e salinidade (Figura 48a). Este mesmo padrão não pode ser observado nos Perfis II e III, onde não ocorre uma diminuição da salinidade ou da temperatura, e a abundância de ovos e larvas permanece relativamente constante (Figura 48a). Já nos Perfis IV, V e VI apesar do evidente gradiente térmico e salino, não ocorre um gradiente na abundância do ictioplâncton (Figura 48b).

As coletas com a rede Cilindro-cônica de fechamento capturaram entre 0 e 579,3 ovos/100m<sup>3</sup> e entre 0 e 422,4 larvas/100m<sup>3</sup> (Tabela 16). De uma maneira geral, ovos e larvas apresentaram um padrão de distribuição vertical distinto (Figura 49a, b e c). Os ovos apresentaram seu máximo em sub-superfície, como evidenciado nas estações 4, 7, 9 e 16, podendo, entretanto, apresentar maior abundância em superfície (estações 6, 14 e 15). As larvas, entretanto, estiveram homoganeamente distribuídas

em todas as estações, com exceção da estação 12, onde o máximo ocorreu entre 50 e 100 m.

### ARGO 198

No período entre 06/03 e 14/03/1998 o número de ovos de peixe oscilou entre 1,4 e 5,9 org/100m<sup>3</sup>, e o número de larvas entre 2,9 e 23 org/100m<sup>3</sup> (Tabela 17). Ovos e larvas estiveram distribuídos em águas com temperatura entre 22 e 25 °C e salinidade entre 35,2 e 37 (Figura 50). O maior número de larvas esteve associado à discontinuidade de temperatura existente entre a estação 2 e 3, sugerindo acúmulo de larvas em uma frente térmica.

Nas 5 estações de coleta com a rede Cilindro-cônica de fechamento, o número de ovos oscilou entre 0 e 18 org/100m<sup>3</sup> e o número de larvas entre 0 e 34,5 org/100m<sup>3</sup> (Tabela 18). Os ovos foram sempre mais abundantes nos estratos mais profundos, atingindo um máximo de 20 org/100m<sup>3</sup> (Figura 51a e b). As larvas, entretanto, foram mais abundantes em superfície, com um máximo de 35 org/100m<sup>3</sup> (Figura 51a e b).

Ovos e larvas de 24 taxa foram identificados neste cruzeiro, com uma predominância de Gonostomatidae e Myctophidae (Tabela 19). Bothidae ocorreu em águas oceânicas no Perfil mais ao norte (Figura 52). Larvas de Bregmacerotidae ocorreram cerca da isóbata de 200 m no Perfil central (Figura 53), enquanto que as de Ceratiidae ocorreram em águas mais profundas no Perfil ao norte (Figura 54) e as de Chiasmodontidae também em águas oceânicas no perfil mais ao sul (Figura 55). Congridae ocorreu em águas de 1000 m no Perfil III (Figura 56), enquanto que as larvas de Gadidae ocorreram entre 200 e 1000 m na região sul e central (Figura 57). Ovos de Gonostomatidae ocorreram na região central do estudo, enquanto que as larvas distribuíram-se por toda a região, sendo mais abundantes nas estações

oceânicas (Figura 58). Larvas de Idiacanthidae e Lampanyctinae ocorreram somente na estação mais oceânica do Perfil III (Figura 59 e 60), enquanto que as de Lampriformes ocorreram somente no Perfil I (Figura 61). As larvas de Macrouridae somente foram encontradas na região oceânica do Perfil III (Figura 62), enquanto que as larvas de Myctophidae distribuíram-se por toda a área de estudo e exibiram maior abundância na região oceânica do Perfil III (Figura 63). Mugilidae foi encontrada ao longo de 1000 m no Perfil II (Figura 64). Larvas de Notusodidae ocorreram nos Perfis II e III em águas com profundidade superior à 200 m (Figura 65). Ophichthidae ocorreu somente na estação mais rasa do Perfil II (Figura 66), enquanto que Paralepididae ocorreu no Perfil I em águas de talude, e no Perfil III em águas oceânicas (Figura 67). Larvas de Triglidae e Scombridae ocorreram somente na estação mais rasa do Perfil II (Figura 68 e 69), e as de Zeiformes ocorreram além desta estação, também na estação oceânica do Perfil III (Figura 70).

### ARGO 298

Durante o cruzeiro ARGO 298, realizado entre 28/03 e 02/04/1998, o número de ovos de peixes oscilou entre 1,9 e 15,9 org/100m<sup>3</sup> e o de larvas entre 13,1 e 49,6 org/100m<sup>3</sup> (Tabela 20). A maior abundância de ovos verificou-se nas estações 3 e 5, localizadas em profundidades aproximadas de 1000 m (Figura 71). As larvas foram mais abundantes nas estações 2, 6 e 7, localizadas em águas com profundidades entre 650 e 750 m (Figura 71).

Foram obtidas amostras estratificadas em 5 estações, onde o número de ovos variou entre 0 e 44,1 org/100m<sup>3</sup> e o de larvas entre 0 e 127,6 org/100m<sup>3</sup> (Tabela 21). Os ovos foram capturados nos estratos de superfície (0-100 m) e fundo (250-500m),



sendo inexistentes entre 100-200 m (Figura 72a e 72b). As larvas, por sua vez, foram sempre mais abundantes no estrato superficial (0-100 m) (Figura 72a e 72b).

## DISCUSSÃO

A estratégia amostral adotada durante os cruzeiros ARGO é distinta daquelas habitualmente adotadas para cruzeiros de levantamento de dados oceanográficos. Durante este projeto, foi adotada uma estratégia direcionada a uma região específica e um objetivo principal: a pesca de espinhel. Desta forma, as amostras obtidas para o plâncton e variáveis ambientais não são sempre suficientes para conclusões definitivas sobre a região. Por outro lado, este esforço é único, pois permite que se tenha um conhecimento preliminar sobre uma região até agora pouco estudada, e permite sugerir mecanismos que atuam sobre a distribuição dos primeiros estágios de vida de ovos e larvas de peixes.

Dentre os objetivos propostos para o Sub-projeto Ictioplâncton, o maior avanço foi em relação a descrição dos padrões de distribuição e a composição taxonômica de ovos e larvas de peixes na região. A identificação taxonômica destes organismos esta sendo muito tediosa e será trabalho ainda por um bom tempo. A maioria dos grupos existentes na região são pouco conhecidos, tanto a nível embrionário quanto adulto, o que dificulta uma identificação precisa de espécie ou gênero. Entretanto, a identificação à nível de Família ou Ordem já nos possibilita demonstrar que a região é dominada por ovos e larvas de Gonostomatidae, principalmente *Maurolicus muelleri*, e Myctophidae. Este padrão é também observado em outras regiões do mundo (e.g., ver Fahay, 1983, Olivar e Fortuño, 1991).

Os padrões de distribuição horizontal ainda não foram muito bem definidos. Isto deve-se em parte a estratégia amostral adotada, que de certa forma esta confiada a uma região restrita do oceano. Estes padrões deverão apresentar-se a medida que os resultados de ictioplâncton forem confrontados com as condições oceanográficas de cada cruzeiro. Os resultados encontrados no ARGO 297 e ARGO 198 são animadores

e permitem sugerir esta interação. Nestes dois cruzeiros temos a presença de discontinuidades térmicas associadas a um aumento do ictioplâncton (Figuras 35 e 50), sugerindo algum mecanismo de retenção de organismos.

Os resultados de distribuição vertical do ictioplâncton são muito interessantes. Em alguns cruzeiros observa-se uma segregação espacial entre ovos e larvas, onde geralmente os ovos estão em águas mais profundas e as larvas em superfície (e.g. ARGO 397 – Figura 49 e ARGO 198 – Figura 51). Esta segregação pode estar associada a estratégias reprodutivas, como sugerido para *Maruolicus muelleri*, o Gonostomatidae mais abundante nesta região (Weiss et al. 1988). Este mecanismo pode estar associado a processos físicos, como sugeridos por Matsuura e Kitahara (1995) para a anchoita e a sardinha.

Os resultados encontrados até o momento são excitantes, e estarão provocando uma série de estudos que virão a atender plenamente os objetivos propostos por este projeto. Os trabalhos de identificação continuam e pretendem possibilitar o conhecimento mais preciso das espécies de peixes que utilizam esta região durante seus primeiros estágios de vida. Sem dúvida, uma área em que há muito que progredir, mas promete resultados fascinantes, é o estudo da influência de fatores físicos na distribuição horizontal e vertical do ictioplâncton. Por último, busca-se a integração destes resultados com os demais objetivos do Projeto ARGO, o que permitirá uma caracterização adequada da pesca de espinhel no ambiente pelágico oceânico da ZEE – Região Sul.

## DIVULGAÇÃO

Os primeiros resultados do Sub-projeto Ictioplâncton foram recentemente apresentados durante o XIII Encontro Brasileiro de Ictiologia (EBI), promovido pela Universidade Federal de São Carlos e Sociedade Brasileira de Ictiologia. Uma cópia do resumo do trabalho **Distribuição espacial do Ictioplâncton na quebra de plataforma do sul do Brasil**, apresentado por Muelbert e Rocha, encontra-se anexo.

## BIBLIOGRAFIA CITADA

- ANDRADE, H.A. 1996. Distribuição, abundância relativa e migração do *Katsuwonus pelamis* (Scombridae) em relação à temperatura superficial do mar e à dinâmica oceanográfica na costa Sudeste-Sul do Brasil. Tese de Mestrado. Universidade do Rio Grande, RS.
- CAMPOS E.J.D., J.E. GONÇALVES & I. IKEDA. 1994. Water mass characteristics and geostrophic circulation in the South Brazil Bight - summer of 1991. *Geophys. Res. Oceans*.
- CASTRO, B.M., L.B. MIRANDA & S.Y. MIYAO. 1987. Condições oceanográficas na plataforma continental ao largo de Ubatuba: variações sazonais e em média escala. *Bol. Inst. Oceanogr.* 35(2): 135-151.
- FAHAY, M.P., 1983. Guide to the early stages of marine fishes occurring in the Western North Atlantic Ocean, Cape Hatteras to the Southern Scotian shelf. *J. Northw. Atl. Fish. Sci.* v.04, 423pp.
- HAIMOVICI, M., S. PEREIRA & P.C. VIEIRA. 1989. La pesca demersal en el sur de Brasil en el período 1975- 1985. *Frente Maritmo*, 5: 151-163.
- KRUG, L.C. & M. HAIMOVICI. 1991. Análise da pesca da anchova, *Pomatomus saltatrix* no Sul do Brasil. *Atlântica*, 13(1): 119-129.
- LASKER, R. & K. SHERMAN. 1981. The early life history of fish: Recent studies. *Rapp. Reun. Cons. Int. Explor. Mer.* (178): 1-607.
- LEGEKIS, R. & A.L. GORDON. 1982. Satellite observations of the Brazil and Falklands Currents - 1975 to 1976 and 1978. *Deep-Sea Res.* 29(3A): 375-401.
- LIMA, I. & J.P. CASTELLO. 1995. Distribution and abundance of South-west Atlantic anchovy spawners (*Engraulis anchoita*) in relation to oceanographic processes in the southern Brazilian shelf. *Fish. Oceanogr.*, 4(1): 1-16.
- LIPPSON, A.J. & R.L. MORAN. 1974. Manual for identification of early development stages of fish of the Potomac River Stuary. Maryland, Depart. of Natural Resources. 282pp.
- MATARESE, A.C., A. W. KENDALL, JR., D.M. BLOOD & B.M. VINTER. 1989. Laboratory guide to early life story sstages of Northeast Pacific Fishes. NOAA Tech. Rap. NMFS. 80. 625pp.
- MATSUURA, Y. & E.M. KITAHARA. 1995. Horizontal and vertical distribution of anchovy *Engraulis anchoita* eggs and larvae off Cape Santa Marta Grande in southern Brazil. *Arch. Fish. Mar. Res.* 42(3): 239-250.
- MOSER, H.J. (Ed) 1984. Ontogeny and systematics of fishes Ahstrom Symposium. *Am. Soc. Ichthyol. and Herpetol. Special Publication n. 1*: 760pp.

- OKIYAMA, M. 1988. An Atlas of the Early Stage Fishness in Japan. Tokai University Press, Japan. 1154pp.
- OLIVAR, M. P. & J.M. FORTUÑO. 1991. Guide to Ichthyoplankton of the Southeast Atlantic ( Benguela Current Region). Scientia Marina. Volumen 55, Número 1. Ingoprint S.A.; 383pp.
- OZAWA, T (Ed.) 1986. Studies on the Oceanic Ichthyoplankton in the Western North Pacific. Kyushu University Press, Japan. 430pp.
- RUSSEL, F.S. 1976. The eggs and planktonic stages of British Marine Fishes. Academic Press Inc. (London) Ltd. 524pp.
- SCHWINGEL, P.R. 1991. Alimentação de *Engraulis anchoita* (Clupeiforme, Engraulidae) na plataforma continental do Rio Grande do Sul, Brasil. Tese de Mestrado. Universidade do Rio Grande, RS.
- SINQUE, C. 1980. Larvas de Sciaenidae (Teleostei) identificadas na região estuarino-lagunar de Cananéia. Bolm. Zool. Univ. São Paulo, 5: 39-77.
- WEISS, G. 1981. Ictioplâncton del Estuário de Lagoa dos Patos, Brasil. Tese de Doutorado. Facultad de Ciências Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.
- WEISS, G., G. HUBOLD & A.C.T. BONECKER. 1988. Eggs and larvae of *Maurolicus muelleri* (Cymelin, 1789) (Teleostei, Sternoptychidae) in the southwest Atlantic. Meeresforsch. 32:53-60.

## TABELAS

**Tabela 1.** Estações de coleta de Ictioplâncton durante os cruzeiros do Projeto Argo.

Cruzeiro	Período	Bongo		Fechamento	
		Estações positivas	Estações negativas	Estações positivas	Estações negativas
Argo396	27/11 à 12/12/96	8	1	10	8
Argo197	6/7 à 11/7/97	2	3	0	0
Argo297	18/7 à 28/7/97	6	1	0	0
Argo397	3/12 à 21/12/97	15	3	9	0
Argo198	6/3 à 14/3/98	9	0	5	0
Argo298	28/3 à 2/4/98	6	3	6	0
TOTAL		46	11	30	8



**Tabela 2.** Informações sobre as coletas realizadas durante o cruzeiro ARGO 396 com rede Bongo.

<b>Estação</b>	<b>Data</b>	<b>Hora</b>	<b>Latitude</b>	<b>Longitude</b>	<b>Profundidade (m).</b>	<b>Tempo de Arrasto</b>	<b>Volume filtrado (m<sup>3</sup>)</b>	<b>Atividade</b>
1	071296	2106	27°2883	47°0919	586	20'	522,61	Bongo
2	081296	0237	27°2672	46°4039	1200	48'	389,74	Bongo
3	081296	0911	27°3520	46°1992	2000	1:00:45"	1239,78	Bongo
4	091296	1142	30°4861	47°5467	2000	21'28"	529,30	Bongo
5	091296	1725	30°3994	48°2138	1159	24'	569,34	Bongo
6	091296	1920	30°3500	48°3949	250	24'	353,30	Bongo
7	111296	0100	34°1476	50°5136	2649	26'	571,05	Bongo
8	111296	0447	33°5560	51°0074	1400	25'	521,34	Bongo
9	111296	0745	33°4773	51°0636	647	31'	872,18	Bongo

**Tabela 3.** Informações sobre as coletas realizadas durante o cruzeiro ARGO 197 com rede Bongo.

<b>Estação</b>	<b>Data</b>	<b>Hora</b>	<b>Latitude</b>	<b>Longitude</b>	<b>Profundidade(m)</b>	<b>Tempo de Arrasto</b>	<b>Volume filtrado (m<sup>3</sup>)</b>	<b>Atividade</b>
1	06/07/97	17:24	34°0450	51°1444	1500	15'22"	411,39	Bongo
2	07/07/97	19:21	33°5800	51°0134	1500	18'01"	38,29	Bongo
3	09/07/97	17:20	32°5869	50°0788	875	10'18"	27,33	Bongo
4	10/07/97	18:44	33°0236	49°3447	1000	09'58"	26,27	Bongo
5	11/07/97	19:53	32°5357	50°2312	450	10'15"	22,86	Bongo

**Tabela 4.** Informações sobre as coletas realizadas durante o cruzeiro Argo 297 com rede Bongo.

<b>Estação</b>	<b>Data</b>	<b>Hora</b>	<b>Latitude</b>	<b>Longitude</b>	<b>Profundidade(m)</b>	<b>Tempo de arrasto</b>	<b>Volume filtrado(m<sup>3</sup>)</b>	<b>Atividade</b>
1	18/07/97	13:08	29°1223	47°3743	200	12'52"	3368,73	Bongo
2	20/07/97	12:52	29°0409	47°3622	235	11'21"	3792,21	Bongo
3	23/07/97	17:45	30°3483	48°3273	200	7'35"	1829,98	Bongo
4	24/07/97	17:49	30°5343	48°5563	200	12'57"	2704,91	Bongo
5	26/07/97	18:00	31°5395	49°5770	160	7'	2207,67	Bongo
6	27/07/97	18:30	32°0924	50°0484	180	6'48"	1682,46	Bongo
7	28/07/97	17:30	32°3765	50°0756	235	10'	2746,87	Bongo

**Tabela 5.** Informações sobre as coletas realizadas durante o cruzeiro ARGO 397 com rede Bongo. (\*) Amostras perdidas.  
 (—) Informações não disponíveis.

Estação	Data	Hora	Latitude	Longitude	Profundidade (m)	Tempo de Arrasto	volume Filtrado (m <sup>3</sup> )	Atividade
1	03/12	09:59	27°3539	46°2206	1875	44'	931,27	Bongo
2	03/12	17:56	27°3414	47°0149	628	41'	812,66	Bongo
3	04/12	00:53	27°3284	47°3490	135	22'	368,94	Bongo
4	08/12	18:53	28°5174	46°5588	1300	40'	924,63	Bongo
5	09/12	02:51	28°5129	47°2825	917	48'	*	Bongo
6	09/12	07:43	28°5147	47°5989	135	18'	398,32	Bongo
7	10/12	18:20	30°4015	47°4835	548	—	755,22	Bongo
8	11/12	00:31	30°0496	48°2569	—	—	418,72	Bongo
9	11/12	13:15	30°0890	48°5909	139	17'	245,01	Bongo
10	16/12	20:30	30°5764	49°0115	1288	—	419,16	Bongo
11	17/12	—	31°0075	49°3577	—	19'	450,32	Bongo
12	17/12	16:59	31°0433	50°0981	104	35'	389,31	Bongo
13	19/12	01:08	32°2548	49°4984	1567	18'	*	Bongo
14	19/12	12:33	32°3177	50°3231	106	—	470,53	Bongo
15	20/12	08:05	33°2278	50°2799	521	*	*	Bongo
16	20/12	14:37	33°4297	50°3134	1238	32'	529,67	Bongo
17	21/12	05:34	33°4641	51°0610	624	27'	1825,23	Bongo
18	21/12	18:34	33°4852	51°4161	—	—	271,69	Bongo

**Tabela 6.** Informações sobre as coletas realizadas durante o cruzeiro ARGO 198 com rede Bongo. ( — ) Informações não disponíveis.

Estação	Data	Hora	Latitude	Longitude	Profundidade(m)	Tempo de arrasto	Volume filtrado(m <sup>3</sup> )	Atividade
1	06/03	18:43	34°00'16"	51°11'60"	1500	39'	731,37	Bongo
2	07/03	18:34	34°17'10"	50°43'16"	2200	36'	540,11	Bongo
3	08/03	12:34	34°73'910"	50°35'22"	2800	41'34"	742,12	Bongo
4	09/03	14:20	33°09'28"	50°24'00"	491	38'	658,52	Bongo
6	12/03	19:13	32°00'29"	49°56'99"	988	37'	586,71	Bongo
7	13/03	14:55	32°08'88"	49°38'17"	1700	38'	533,96	Bongo
8	14/03	12:15	32°50'27"	49°49'87"	1200	38'59"	584,40	Bongo
9	14/03	17:58	32°58'59"	49°49'90"	1200	—	—	Bongo

**Tabela 7.** Informações sobre as coletas realizadas durante o cruzeiro ARGO 298 com rede Bongo. ( — ) Informações não disponíveis.

Estação	Data	Hora	Latitude	Longitude	Profundidade(m)	Tempo de arrasto	Volume filtrado (m <sup>3</sup> )	Atividade
1	28/03	18:22	27°30385	47°01001	618,6	10'	632,28	Bongo
2	29/03	18:47	27°2335	46°5559	693	10'	626,52	Bongo
3	30/03	13:50	27°3161	46°3421	1300	10'	645,50	Bongo
4	03/04	12:40	30°4479	48°1804	2000	10'	603,48	Bongo
5	—	17:59	30°2832	48°1979	314	10'	467,01	Bongo
6	06/04	17:45	30°4352	49°0368	188	10'	354,87	Bongo
7	31/03	18:17	28°4363	47°1229	775	10'	843,00	Bongo
8	01/04	11:30	28°4101	47°0217	658	10'	991,37	Bongo
9	02/04	18:16	28°2072	47°1759	210	10'	301,23	Bongo

**Tabela 8.** Ovos e larvas de peixes e informações sobre as coletas realizadas durante o cruzeiro ARGO 396 com rede Bongo. (\*) Amostras perdidas.

Estação	Data	Hora	Profundidade (m).	n°larvas	n°ovo	n°larva/100m <sup>3</sup>	n°ovo/100m <sup>3</sup>
1	071296	2106	586	65	453	12,44	86,68
2	081296	0237	1200	7	18	1,80	4,62
3	081296	0911	2000	114	22	9,20	1,77
4	091296	1142	2000	319	7	60,27	1,32
5	091296	1725	1159	286	178	50,23	31,26
6	091296	1920	250	103	150	29,15	42,46
7	111296	0100	2649	181	27	31,70	4,73
8	111296	0447	1400	177	32	33,95	6,14
9	111296	0745	647	*	*	*	*

**Tabela 9.** Ovos e larvas de peixes e informações sobre as coletas realizadas durante o cruzeiro ARGO 396 com rede Multinet.

(\*) Amostras perdidas

Estação	Data	Hora	Estrato	Profundidade do estrato.	n°larvas	n°ovos	Volume filtrado(m3)	n°larvas/100m3	n°ovos/100m3
1	71296	2035	1	50	*	*	*	*	*
			2	100	8	46	24,5	32,7	187,8
			3	250	64	103	73,5	87,1	140,1
2	81296	354	1	100	76	6	4,9	1551,0	122,4
			2	250	7	27	73,5	9,5	36,7
			3	500	15	67	122,5	12,2	54,7
3	81296	1040	1	100	*	*	*	*	*
			2	250	*	*	*	*	*
			3	500	17	1	*	*	*
4	91296	1220	1	100	65	5	49	132,7	10,2
			2	250	4	4	73,5	5,4	5,4
			3	500	*	*	*	*	*
5	91296	1622	1	100	107	39	49	218,4	79,6
			2	250	*	*	*	*	*
			3	500	9	8	73,3	12,3	10,9
6	91296	2052	1	50	*	*	*	*	*
			2	100	*	*	*	*	*
			3	250	44	442	73,5	59,9	601,4



Tabela 10. Composição taxonômica e número dos ovos e larvas de peixes coletados durante o cruzeiro ARGO 396.

TAXON/ESPÉCIE	#1		#2		#3		#4		#5		#6		#7		#8		#9	
	larvas	ovos	larvas	ovos	larvas	ovos	larvas	ovos	larvas	ovos	larvas	ovos	larvas	ovos	larvas	ovos	larvas	ovos
Anguilliformes							1		1				2					
Bothidae					4													
Bothidae ( <i>Syacium ovale</i> )							1											
Bregmacerotidae ( <i>Bregmaceros sp.</i> )	4																	
Carangidae	5																	
Chiasmodontidae							1				2		3		4			
Congridae					2													
Gadiformes							1											
Gonostomatidae	7				6		17		5		3		20		2		2	
Gonostomatidae ( <i>Maurolicus</i> )		445		3				1		51		92						
Lampanyctinae					6													
Nomeidae	3																	
Myctophidae ( <i>Gonichthys sp.</i> )					4		6		24				2		2			
Myctophidae ( <i>Symbolophorus sp.</i> )																		2
Myctophidae	30		1		15		81		65		26		61		45		4	
Macouridae															2			
Ophididae							1											
Paralepididae					1		3						1					
Scombridae									2				1					
Scombridae ( <i>Auxis sp.</i> )	2																	
Stomatidae					1													
Stromateidae	2																	
Trichiuridae		1					1	1		3								
Zeiformes ( <i>Antigonia sp.</i> )					4													
não identificados	12	9	6	15	72	21	232	6	191	124	71	58	99	28	124	31	16	292
TOTAL	65	455	7	18	114	21	345	8	288	178	102	150	189	28	179	31	24	292

**Tabela 11.** Ovos e larvas de peixes e informações sobre as coletas realizadas durante o cruzeiro ARGO 197 com rede Bongo. (\*) Amostras perdidas.

Estação	Data	Hora	Profundidade(m)	n°larvas	n°larva/100m <sup>3</sup>	n°ovo	n°ovo/100m <sup>3</sup>
1	06/07/97	17:24	1500	7	20,72	6	17,76
2	07/07/97	19:21	1500	*	*	*	*
3	09/07/97	17:20	875	*	*	*	*
4	10/07/97	18:44	1000	86	327,33	0	*
5	11/07/97	19:53	450	*	*	*	*

**Tabela 12.** Composição taxonômica e número dos ovos e larvas de peixes coletados durante o cruzeiro ARGO 197.

TAXON/ESPÉCIE	# I		# IV	
	n°larvas	n°ovos	n°larvas	n°ovos
<b>Gadidae (<i>Urophycis sp.</i>)</b>			1	
<b>Gonostomatidae</b>	1			
<b>Gonostomatidae (<i>Maurolicus</i>)</b>		1		
<b>Idiacanthidae (<i>Idiacanthus sp.</i>)</b>			1	
<b>Nomeidae</b>			2	
<b>Myctophidae (<i>Gonichthys sp.</i>)</b>			1	
<b>Myctophidae (<i>Symbolophorus sp.</i>)</b>			3	
<b>Myctophidae</b>	1			
<b>Ophididae</b>			8	
<b>Paralepididae</b>	1			
<b>não identificados</b>	4	5	70	6
<b>TOTAL</b>	7	6	86	6

**Tabela 13.** Ovos e larvas de peixes e informações sobre as coletas realizadas durante o cruzeiro ARGO 297 com rede Bongo. (\*) Amostras perdidas.

Estação	Data	Hora	Profundidade(m)	n°larvas	n°larvas/100m <sup>3</sup>	n°ovos	n°ovo/100m <sup>3</sup>
1	18/07/97	13:08	200	*	*	*	*
2	20/07/97	12:52	235	86	2,27	19	0,50
3	23/07/97	17:45	200	31	1,69	26	1,42
4	24/07/97	17:49	200	113	4,18	10	0,37
5	26/07/97	18:00	160	22	1,00	5	0,23
6	27/07/97	18:30	180	12	0,71	2	0,12
7	28/07/97	17:30	235	10	0,36	31	1,13

**Tabela 14.** Composição taxonômica e número dos ovos e larvas de peixes coletados durante o cruzeiro ARGO 297.

TAXON/ESPÉCIE	#2		#3		#4		#5		#6		#7	
	larvas	ovos	larvas	ovos	larvas	ovos	larvas	ovos	larvas	ovos	larvas	ovos
Anguilliformes					3							
Bregmacerotidae ( <i>Bregmaceros sp.</i> )					1							
Chiasmodontidae	4		6						2			
Cynoglossidae ( <i>Symphurus sp.</i> )	1											
Engraulidae	1				28							
Gadidae ( <i>Urophycis sp.</i> )	5		10		5							
Gadiformes							1					
Gonostomatidae	12		4		11		3				8	
Gonostomatidae ( <i>Pollichthys sp.</i> )	4		3		3							
Gonostomatidae ( <i>Maurolicus</i> )				9					6			
Idiacanthidae ( <i>Idiacanthus sp.</i> )	1				1							
Myctophidae ( <i>Gonichthys sp.</i> )	1				1							
Myctophidae ( <i>Symbolophorus sp.</i> )					3							
Myctophidae	7				8		3		1			
Myctophidae ( <i>Notoscopelus sp.</i> )							1					
Ophichthidae	1		1									
Paralepididae	5				6		1		1			
Serranidae	2				2						1	
Stomatidae												
não identificados	40	18	6	16	36	10	13	5	2	2	1	31
<b>TOTAL</b>	<b>84</b>	<b>18</b>	<b>30</b>	<b>25</b>	<b>108</b>	<b>10</b>	<b>22</b>	<b>5</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>31</b>

**Tabela 15.** Ovos e larvas de peixes e informações sobre as coletas realizadas durante o cruzeiro ARGO 397 com rede Bongo.  
 (\*) Amostras perdidas. ( — ) Informações não disponíveis.

Estação	Data	Hora	Profundidade (m)	n° ovos	n° ovos/100m <sup>3</sup>	n° larvas	n° larvas/100m <sup>3</sup>
1	03/12	09:59	1875	168	18,04	225	24,16
2	03/12	17:56	628	408	50,21	158	19,44
3	04/12	00:53	135	380	103,00	120	32,53
4	08/12	18:53	1300	297	32,12	199	21,52
5	09/12	02:51	917	*	*	*	*
6	09/12	07:43	135	236	59,25	145	36,40
7	10/12	18:20	548	152	20,13	160	21,19
8	11/12	00:31	—	43	10,27	186	44,42
9	11/12	13:15	139	32	13,06	77	31,43
10	16/12	20:30	1288	37	8,83	94	22,43
11	17/12	—	—	122	27,09	148	32,87
12	17/12	16:59	104	29	7,45	30	7,71
13	19/12	01:08	1567	*	0	*	0
14	19/12	12:33	106	254	53,98	194	41,23
15	20/12	08:05	521	*	*	*	*
16	20/12	14:37	1238	73	13,78	45	8,50
17	21/12	05:34	624	232	12,71	38	2,08
18	21/12	18:34	—	9	3,31	29	10,67

**Tabela 16.** Ovos e larvas de peixes e informações sobre as coletas realizadas durante o cruzeiro ARGO 397 com rede Cilindro-Cônica de fechamento.

Estação	Data	Hora	Estrato	Profundidade do Estrato (m)	n°larvas	n°ovos	Volume filtrado (m <sup>3</sup> )	n°larvas/100m <sup>3</sup>	n°ovos/100m <sup>3</sup>
4	08/12/97	20:30	1	0 - 50	23	12	14,5	158,62	82,76
			2	50 - 150	33	66	29	113,79	227,59
			3	150 - 250	36	19	29	124,14	65,52
6	09/12/97	07:43	1	0 - 50	1	17	14,5	6,90	117,24
			2	50 - 100	1	2	14,5	6,90	13,79
7	10/12/97	18:20	1	0 - 150	29	26	43,5	66,67	59,77
			2	150 - 250	15	76	29	51,72	262,07
9	11/12/97	13:15	1	0 - 50	3	4	14,5	20,69	27,59
			2	50 - 100	5	84	14,5	34,48	579,31
10	16/12/97	20:30	1	0 - 50	4	0	14,5	27,59	0,00
			2	50 - 150	14	1	29	48,28	3,45
			3	150 - 250	0	0	29	0,00	0,00
12	17/12/97	16:59	1	0 - 50	0	3	14,5	0,00	20,69
			2	50 - 90	49	0	11,6	422,41	0,00
14	19/12/97	12:33	1	0 - 50	8	30	14,5	55,17	206,90
			2	50 - 90	9	7	11,6	77,59	60,34
15	20/12/97	08:05	1	0 - 50	1	6	14,5	6,90	41,38
			2	50 - 150	4	1	29	13,79	3,45
			3	150 - 250	1	1	29	3,45	3,45
16	20/12/97	14:37	1	0 - 50	5	0	14,5	34,48	0,00
			2	50 - 150	5	4	29	17,24	13,79
			3	150 - 250	4	51	29	13,79	175,86

17. Ovos e larvas de peixes e informações sobre as estações amostradas com rede Bongo durante o cruzeiro ARGO 198. ( ) Informações não disponíveis.

Estação	Data	Hora	Prof. (m)	n°ovos	n°ovos/100m <sup>3</sup>	n°larvas	n°larva/100m <sup>3</sup>
1	06/03	18:43	1500	10	1,37	21	2,87
2	07/03	18:34	2200	16	2,96	124	22,96
3	08/03	12:34	2800	44	5,93	132	17,79
4	09/03	14:20	491	9	1,37	51	7,74
6	12/03	19:13	988	22	3,75	60	10,23
7	13/03	14:55	1700	30	5,62	49	9,18
8	14/03	12:15	1200	46	7,87	62	10,61
9	14/03	17:58	1200	32	—	95	—



**Tabela 18.** Ovos e larvas de peixes e informações sobre as coletas realizadas durante o cruzeiro ARGO 198 com rede Cilindro-cônica de fechamento. (\*) Amostra perdida.

Estação	Data	Hora	Estrato	Profundidade do Estrato (m)	n°larvas	n°ovos	Volume filtrado(m <sup>3</sup> )	n°larvas/100m <sup>3</sup>	n°ovos/100m <sup>3</sup>
1	06/03/98	20:00	1	0 - 100	1	0	29	3,45	0,00
			2	100 - 250	0	2	43,5	0,00	4,60
			3	250 - 500	7	11	72,5	9,66	15,17
3	08/03/98	12:34	1	0 - 100	10	1	29	34,48	3,45
			2	100 - 250	1	2	43,5	2,30	4,60
			3	250 - 500	13	10	72,5	17,93	13,79
4	09/03/98	14:10	1	0 - 100	4	1	29	13,79	3,45
			2	100 - 250	2	0	43,5	4,60	0,00
			3	250 - 500	2	7	72,5	2,76	9,66
5	11/03/98	12:45	1	0 - 100	5	3	29	17,24	10,34
			2	100 - 250	1	0	43,5	2,30	0,00
			3	250 - 500	*	*	72,5	0,00	0,00
7	13/03/98	14:55	1	0 - 100	4	0	29	13,79	0,00
			2	100 - 250	1	0	43,5	2,30	0,00
			3	250 - 500	4	13	72,5	5,52	17,93

Tabela 19. Composição taxonômica e número de ovos e larvas de peixes coletados durante o cruzeiro ARGO 198.

TAXON/ESPÉCIE	#1		#2		#3		#4		#6		#7		#8		#9	
	larvas	ovos	larvas	ovos	larvas	ovos	larvas	ovos	larvas	ovos	larvas	ovos	larvas	ovos	larvas	ovos
Bothidae ( <i>Bothus sp.</i> )											1					
Bregmacerotidae ( <i>Bregmaceros sp.</i> )							1									
Ceratioidei (Ceratiidae)											1					
Chiasmodontidae			2													
Congridae	1															
Gadiformes (Macrouridae)			1													
Gadidae ( <i>Urophycis sp.</i> )	8						1									
Gonostomatidae			16		24				9		5		3		5	
Gonostomatidae ( <i>Vinciguerria sp.</i> )			5													
Gonostomatidae ( <i>Maurolicus.</i> )								1							1	
Idiacanthidae ( <i>Idiacanthus sp.</i> )					2											
Lampanyctinae					8											
Lampriformes											1					
Merluccidae ( <i>Merluccis sp.</i> )															1	
Myctophiformes			2								2					
Myctophidae	10		56		51		30		40		37		28		29	
Mugilidae							1									
Notusodidae							1		3		2		8		5	
Ophichthidae							1									
Paralepididae			1		1				1							
Paralepididae ( <i>Sudis sp.</i> )					1											
Triglidae ( <i>Prionotus sp.</i> )							1									
Scombridae ( <i>Trichiurus lepturus</i> )							2									
Zeiformes ( <i>Antigonia sp.</i> )			1				1									
não identificados	2	10	44	15	43	44	12	7	17	22	11	30	21	46	50	32
larvas recém eclodida			5												3	
TOTAL	21	10	133	15	134	44	51	9	70	22	60	30	60	46	94	32

**Tabela 20.** Ovos e larvas de peixes e informações sobre as estações amostradas com rede Bongo durante o cruzeiro ARGO 298. (\*) Amostras perdidas. ( — ) Informações não disponíveis

Estação	Data	Hora	Profundidade(m)	nº ovos	nº ovos/100m <sup>3</sup>	nº larvas	nº larva/100m <sup>3</sup>
1	28/03	18:22	618,6	*	*	*	*
2	29/03	18:47	693	12	1,92	188	30,01
3	30/03	13:50	1300	100	15,49	87	13,48
4	03/04	12:40	2000	23	3,81	79	13,09
5	—	17:59	314	74	15,85	142	30,41
6	06/04	17:45	188	8	2,25	176	49,60
7	31/03	18:17	775	16	1,90	337	39,98
8	01/04	11:30	658	*	*	*	*
9	02/04	18:16	210	*	*	*	*

**Tabela 21.** Ovos e larvas de peixes e informações sobre as coletas realizadas durante o cruzeiro ARGO 298 com rede Cilindro-cônica de fechamento.

Estação	Data	Hora	Estrato	Profundidade do Estrato (m)	n°larvas	n°ovos	Volume filtrado(m <sup>3</sup> )	n°larvas/100m <sup>3</sup>	n°ovos/100m <sup>3</sup>
1	28/03/98	18:22	1	0 - 100	36	1	29	124,14	3,45
			2	100 - 250	2	0	43,5	4,60	0,00
			3	250 - 500	0	0	72,5	0,00	0,00
3	30/03/98	15:00	1	0 - 100	13	7	29	44,83	24,14
			2	100 - 250	0	0	43,5	0,00	0,00
			3	250 - 500	3	32	72,5	4,14	44,14
4	03/04/98	13:11	1	0 - 100	9	3	29	31,03	10,34
			2	100 - 250	0	0	43,5	0,00	0,00
			3	250 - 500	0	8	72,5	0,00	11,03
6	04/04/98	19:11	1	0 - 100	13	3	29	44,83	10,34
7	31/04/98	19:15	1	0 - 100	37	0	29	127,59	0,00
			2	100 - 250	11	0	43,5	25,29	0,00
			3	250 - 500	1	4	72,5	1,38	5,52

## FIGURAS

## Ictioplancton - ARGO 396

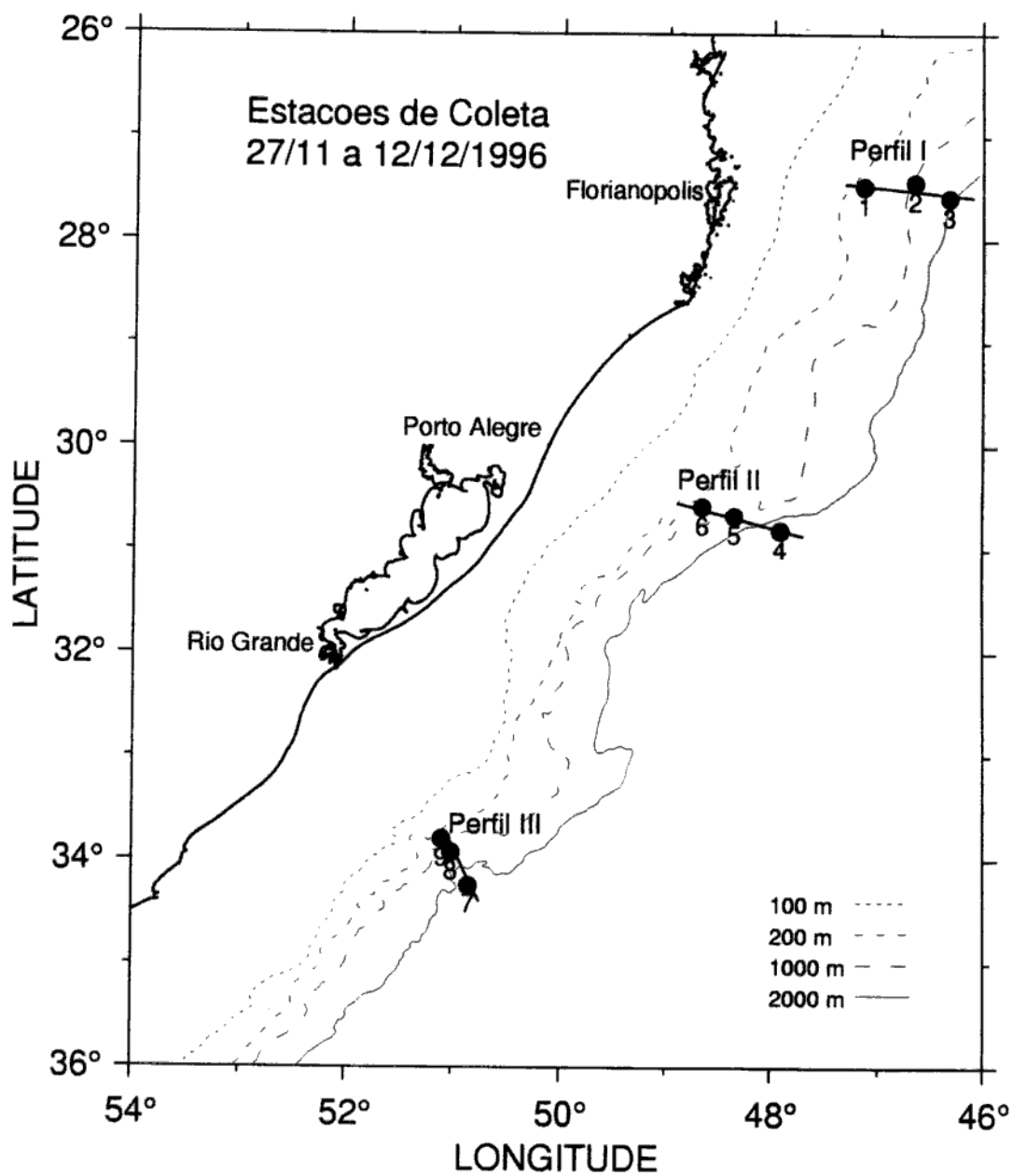


Figura 1. Posição das estações de coleta e perfis de amostragem durante o cruzeiro ARGO 396.

## Ictioplancton - ARGO 0197

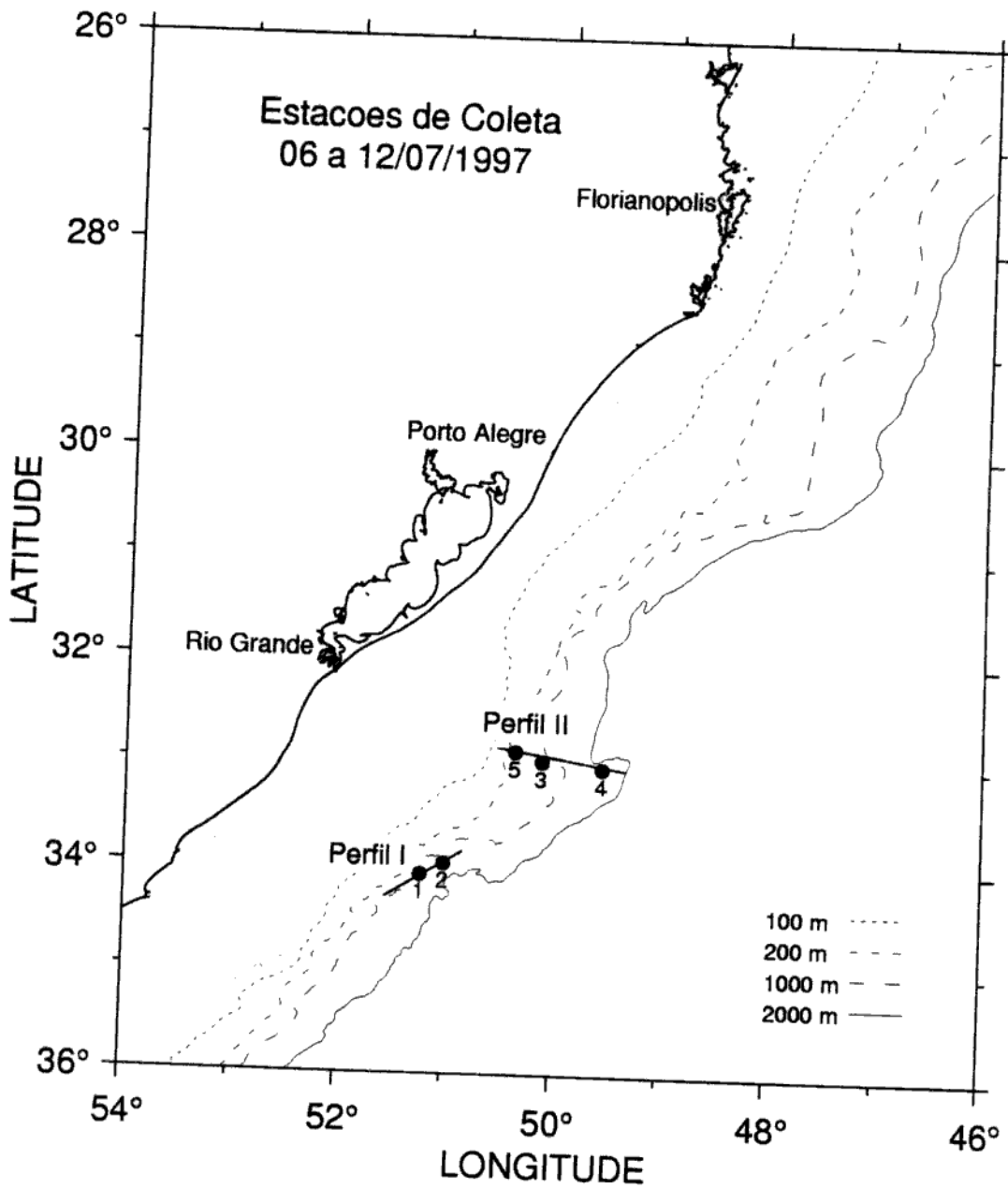
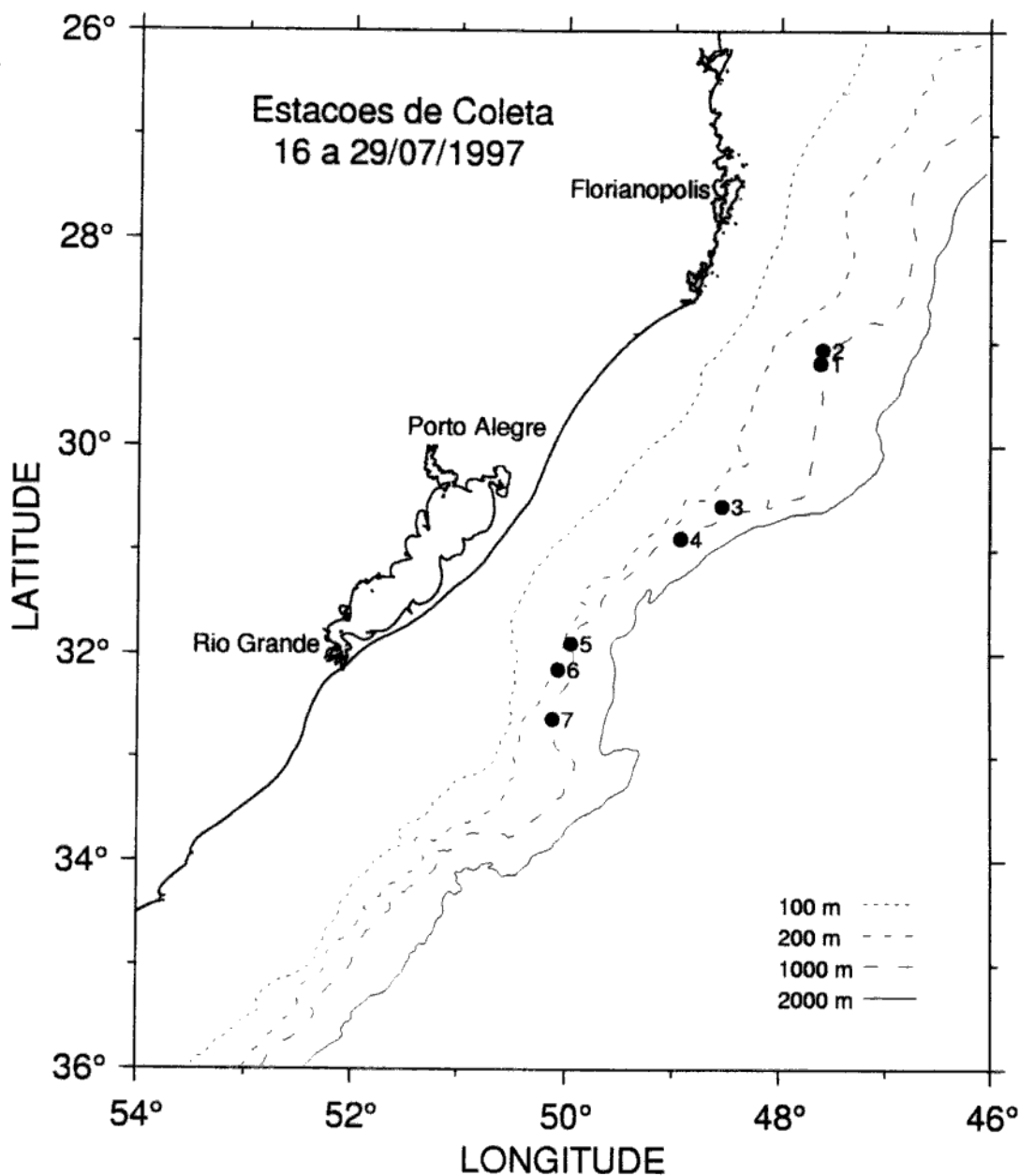


Figura 2. Posição das estações de coleta e perfis de amostragem durante o cruzeiro ARGO 197.

# Ictioplancton - ARGO 0297



**Figura 3.** Posição das estações de coleta e perfis de amostragem durante o cruzeiro ARGO 297.



## Ictioplancton - ARGO 0397

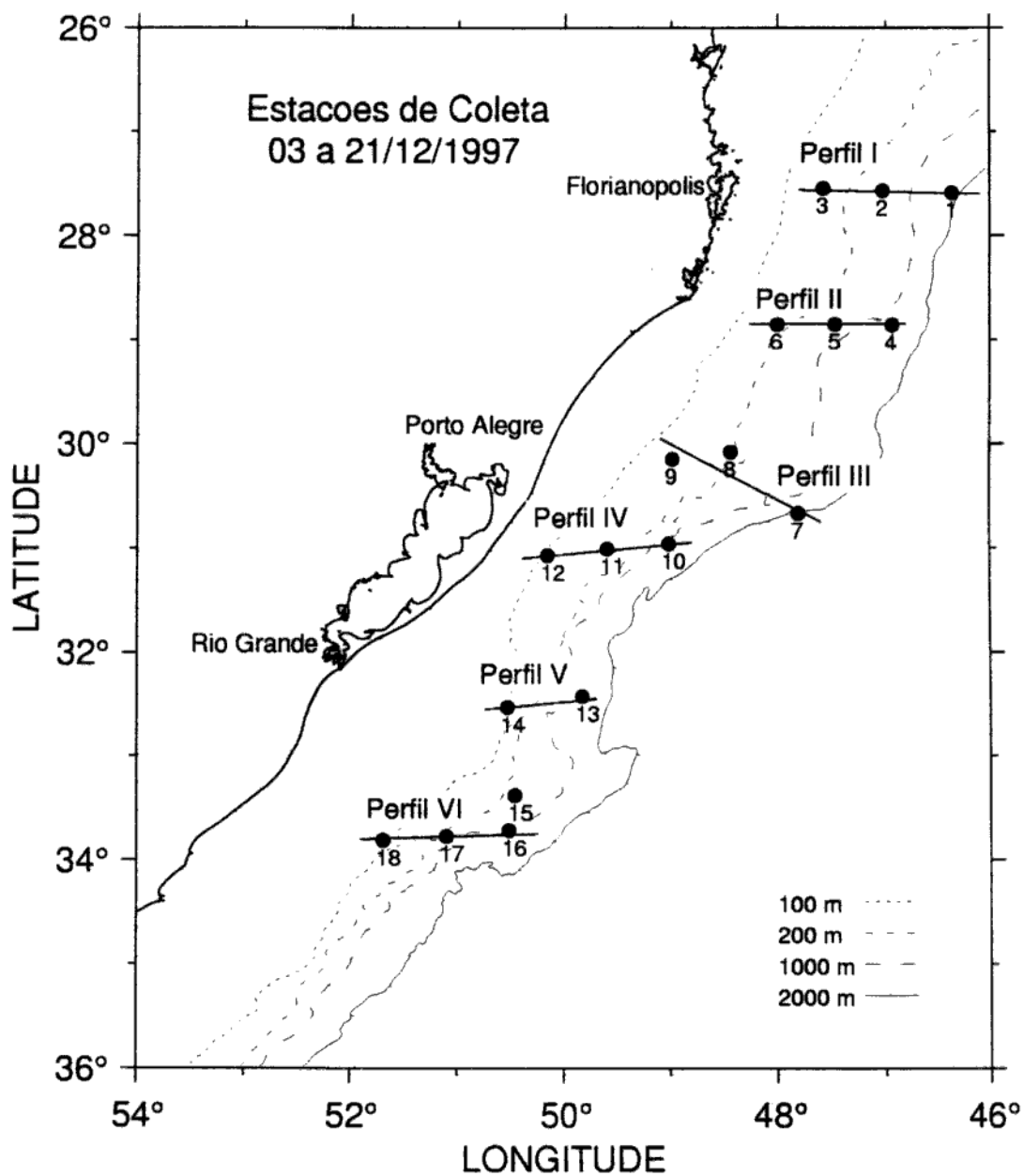


Figura 4. Posição das estações de coleta e perfis de amostragem durante o cruzeiro ARGO 397.

# Ictioplancton - ARGO 0198

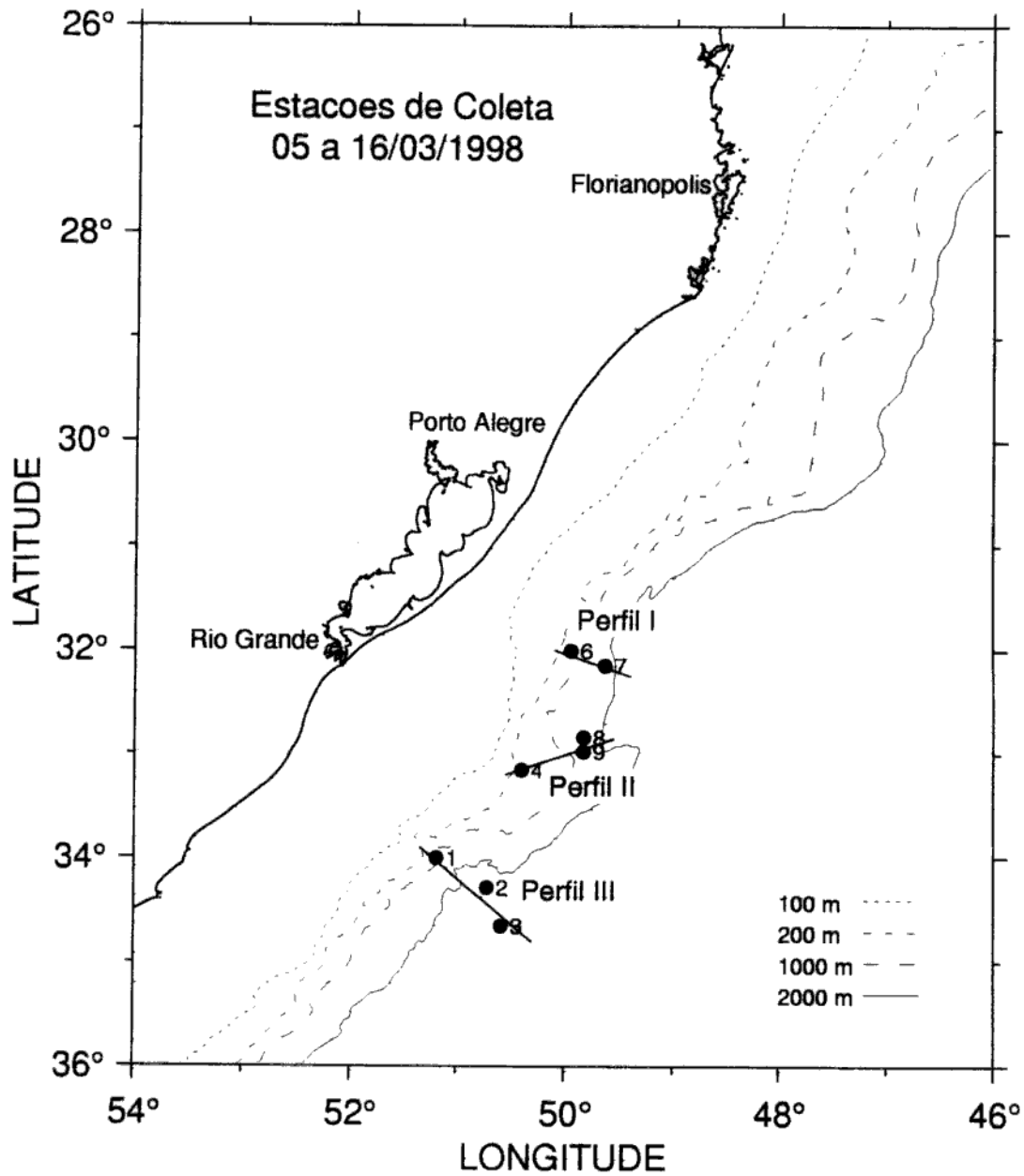


Figura 5. Posição das estações de coleta e perfis de amostragem durante o cruzeiro ARGO 198.

## Ictioplancton - ARGO 0298

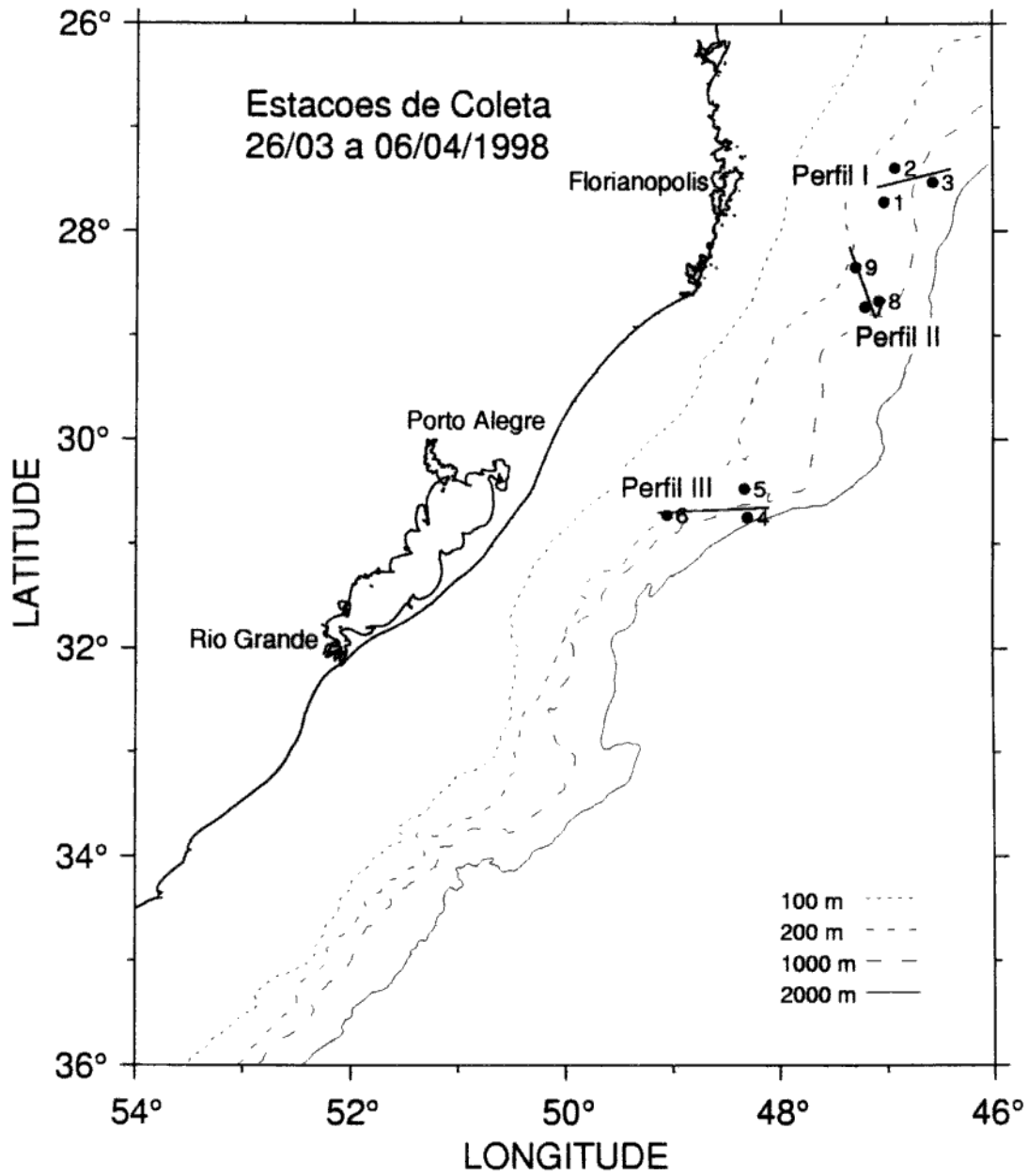
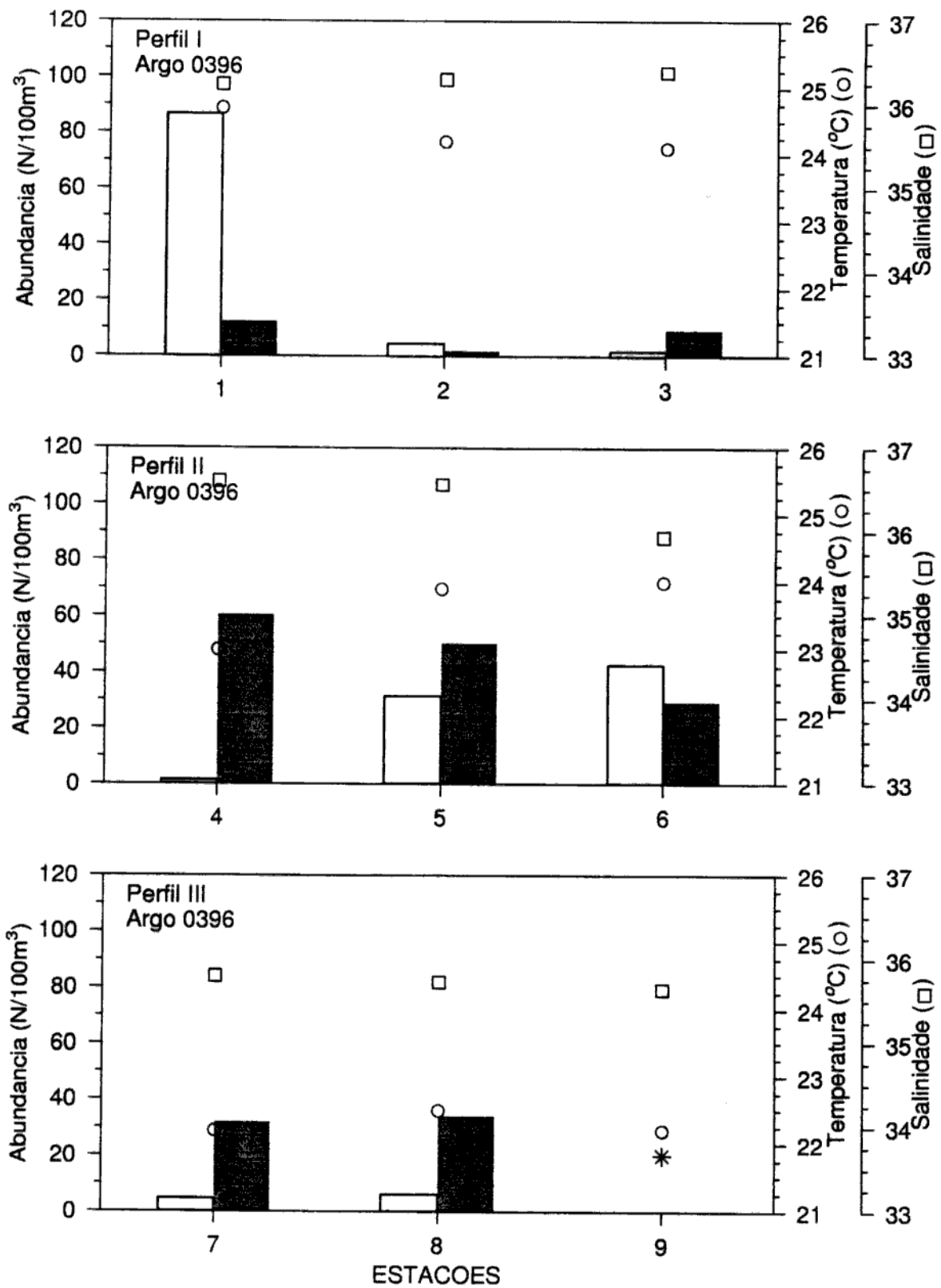
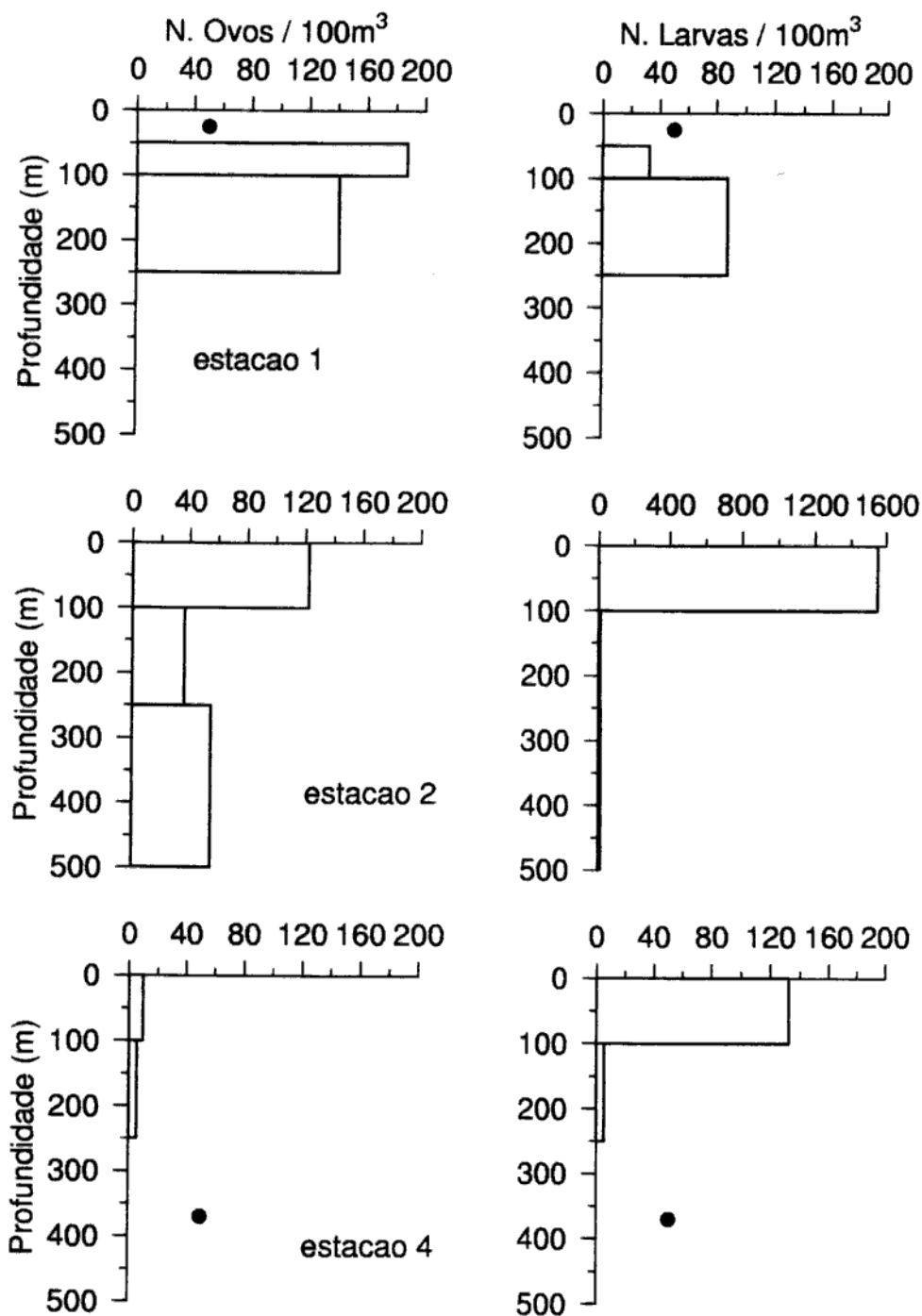


Figura 6. Posição das estações de coleta e perfis de amostragem durante o cruzeiro ARGO 298.



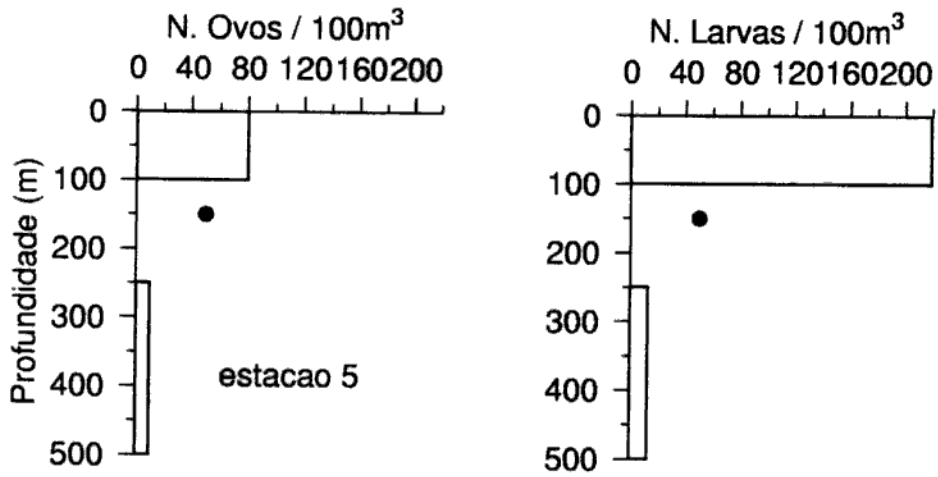
**Figura 7.** Abundância de ovos (□ - n/100 m<sup>3</sup>) e larvas (■ - n/100 m<sup>3</sup>) de peixes e valores de salinidade (□) e temperatura (O - °C) distribuídos ao longo das estações de coleta durante o cruzeiro ARGO 396. (\*) Amostra perdida.

# ARGO 0396



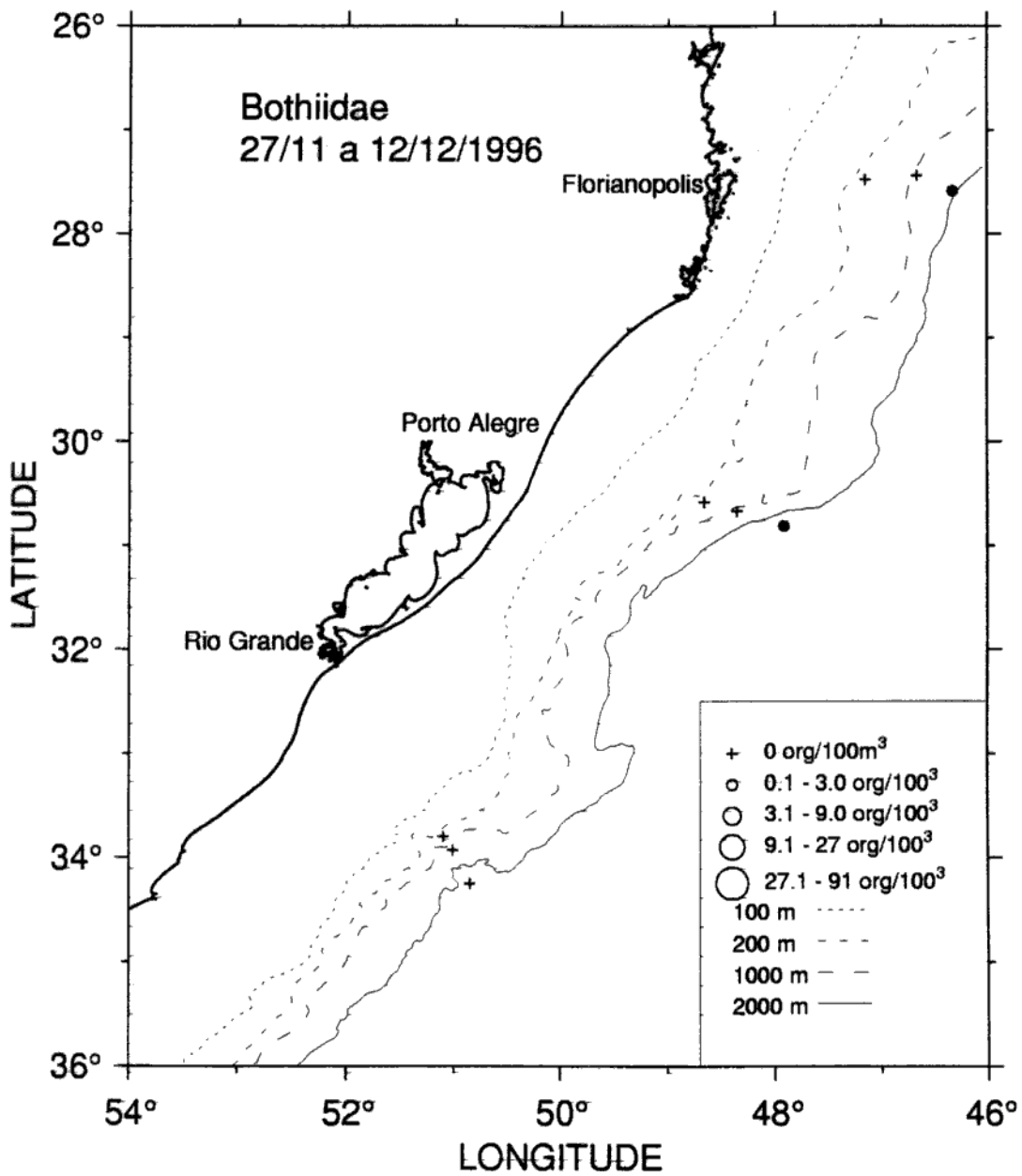
**Figura 8a.** Distribuição vertical da abundância de ovos ( $n/100\text{ m}^3$ ) e larvas ( $n/100\text{ m}^3$ ) de peixes nas estações de coleta durante o cruzeiro ARGO 396. (●) Amostra perdida.

# ARGO 0396



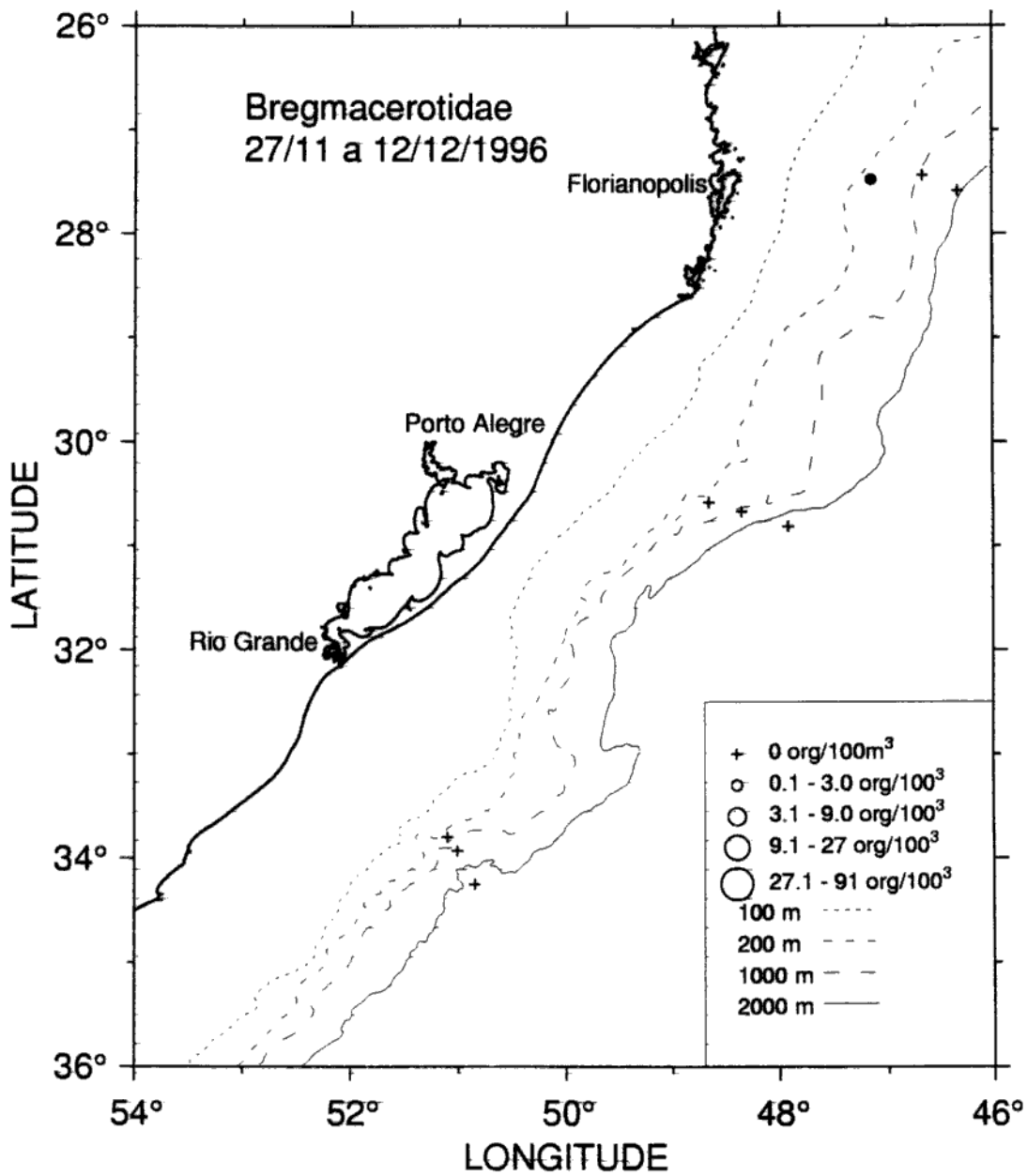
**Figura 8b.** Distribuição vertical da abundância de ovos ( $n/100 \text{ m}^3$ ) e larvas ( $n/100 \text{ m}^3$ ) de peixes nas estações de coleta durante o cruzeiro ARGO 396. (●) Amostra perdida.

## Ictioplancton - ARGO 396



**Figura 9.** Distribuição horizontal da abundância ( $n/100\text{ m}^3$ ) dos primeiros estágios de vida de Bothidae durante o cruzeiro ARGO 396. (O) ovos e (●) larvas.

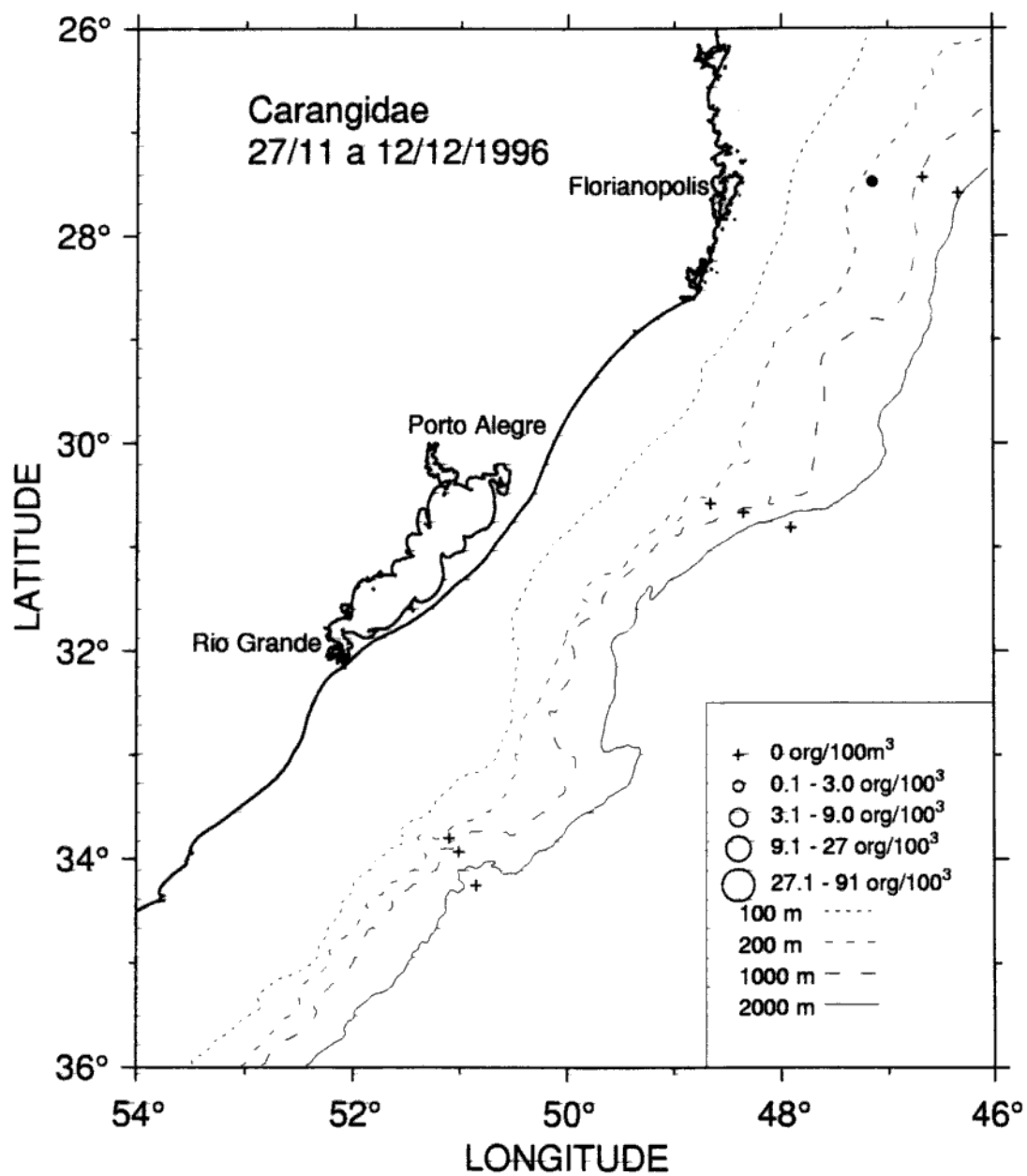
## Ictioplankton - ARGO 396



**Figura 10.** Distribuição horizontal da abundância ( $n/100\text{ m}^3$ ) dos primeiros estágios de vida de Bregmacerotidae durante o cruzeiro ARGO 396. (O) ovos e (●) larvas.



## Ictioplancton - ARGO 396



**Figura 11.** Distribuição horizontal da abundância ( $n/100\text{ m}^3$ ) dos primeiros estágios de vida de Carangidae durante o cruzeiro ARGO 396. (O) ovos e (●) larvas.

## Ictioplankton - ARGO 396

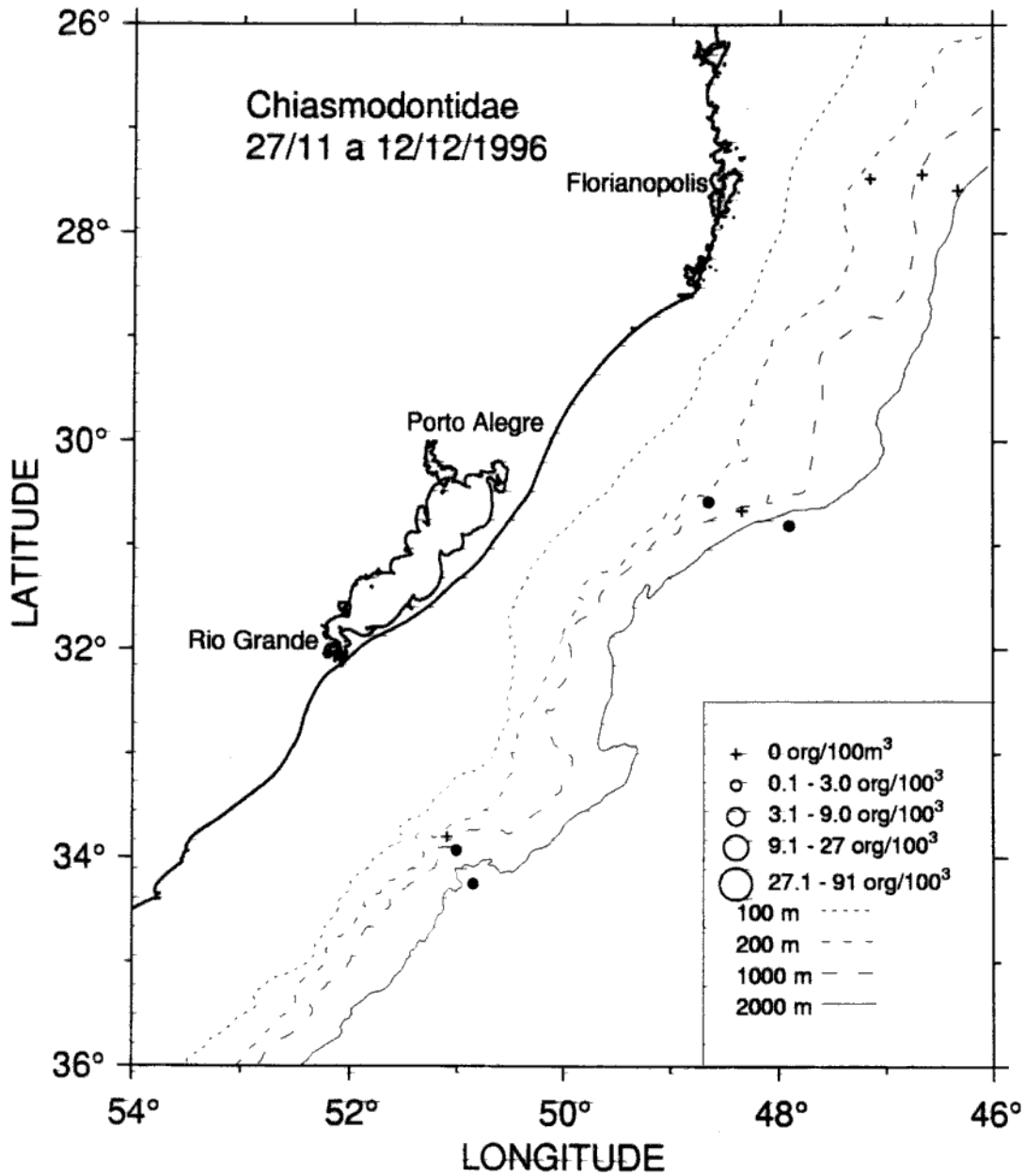
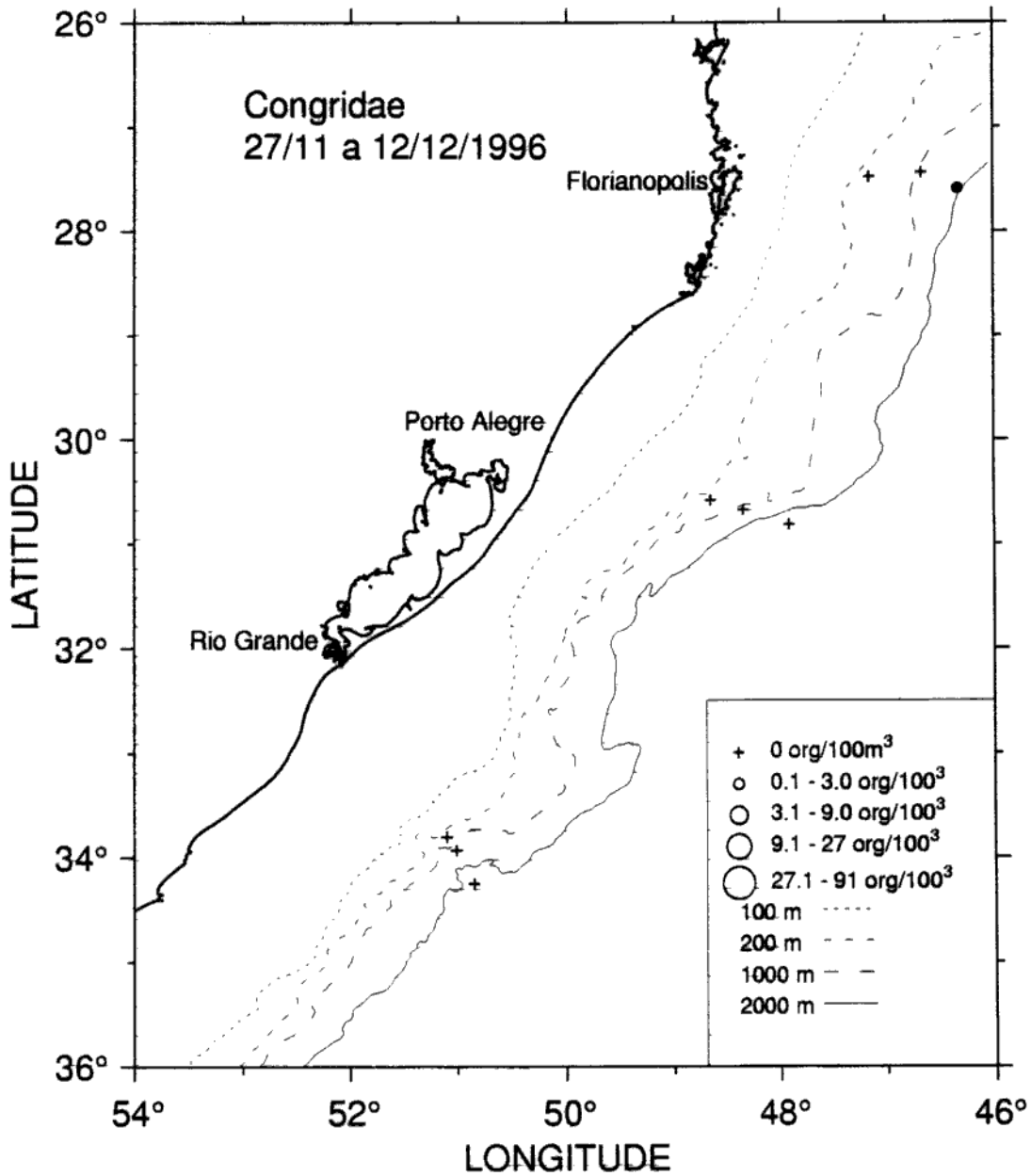


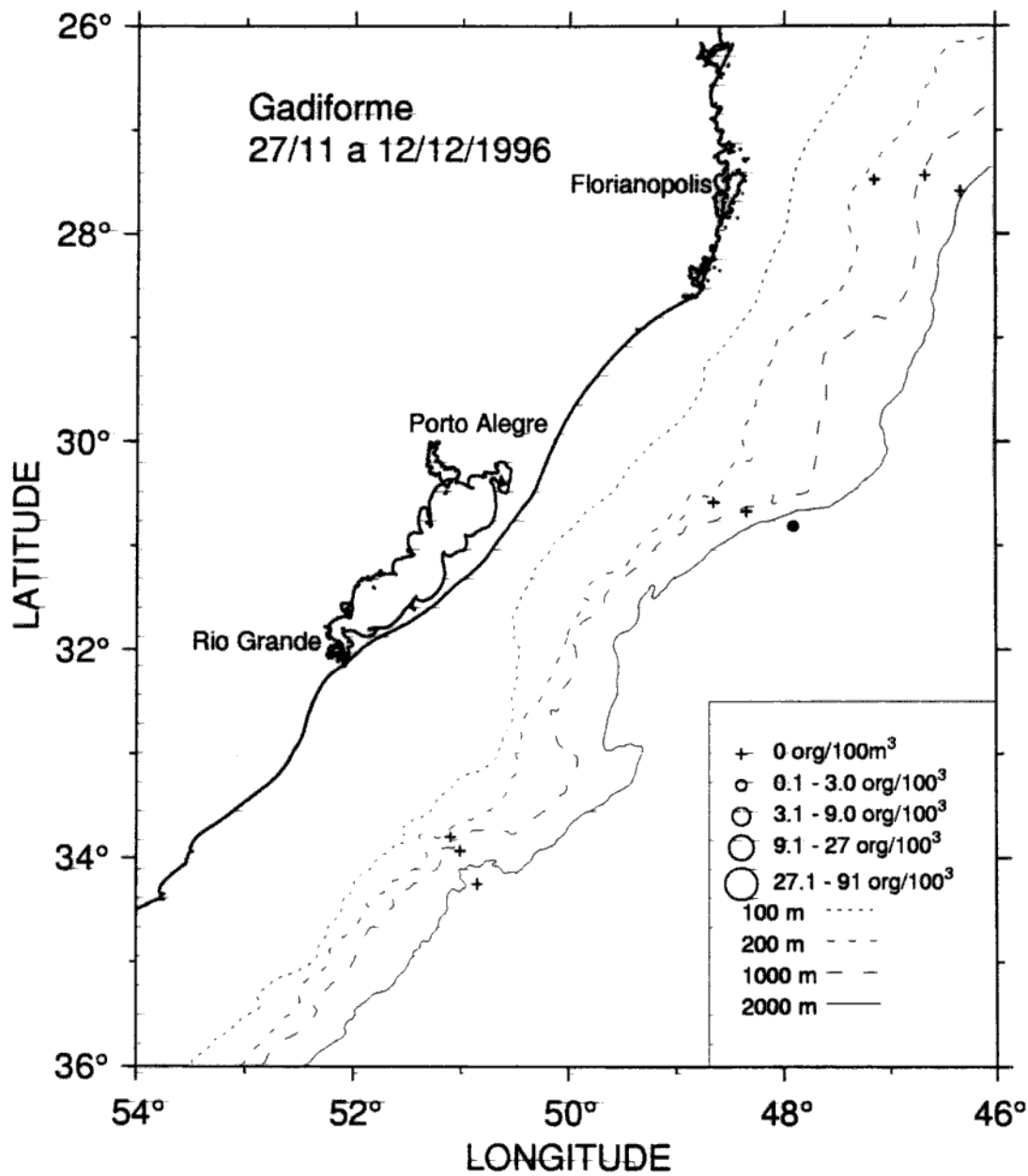
Figura 12. Distribuição horizontal da abundância ( $n/100\text{ m}^3$ ) dos primeiros estágios de vida de Chiasmodontidae durante o cruzeiro ARGO 396. (○) ovos e (●) larvas.

## Ictioplancton - ARGO 396



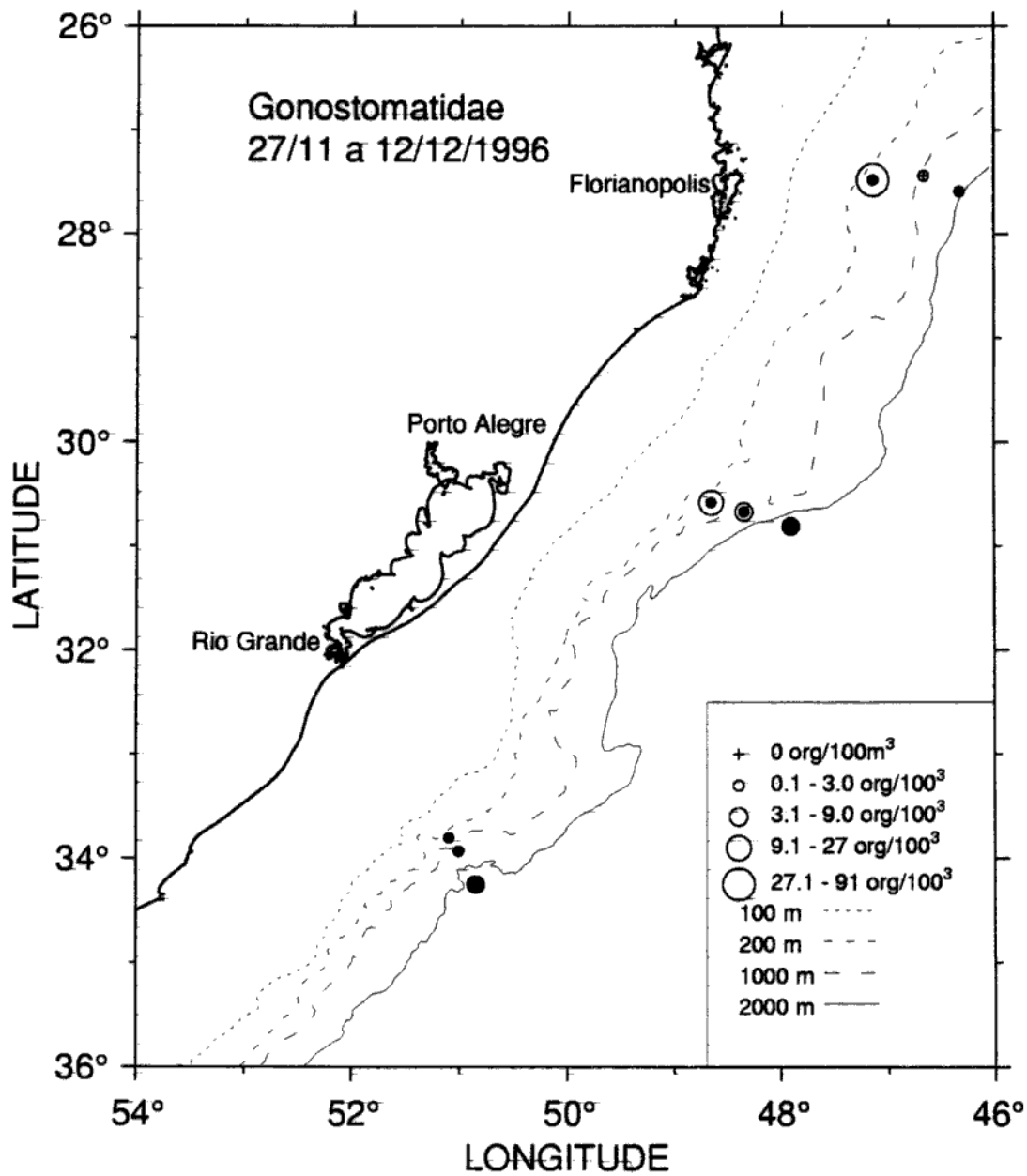
**Figura 13.** Distribuição horizontal da abundância ( $n/100\text{ m}^3$ ) dos primeiros estágios de vida de Congridae durante o cruzeiro ARGO 396. (O) ovos e (●) larvas.

## Ictioplancton - ARGO 396



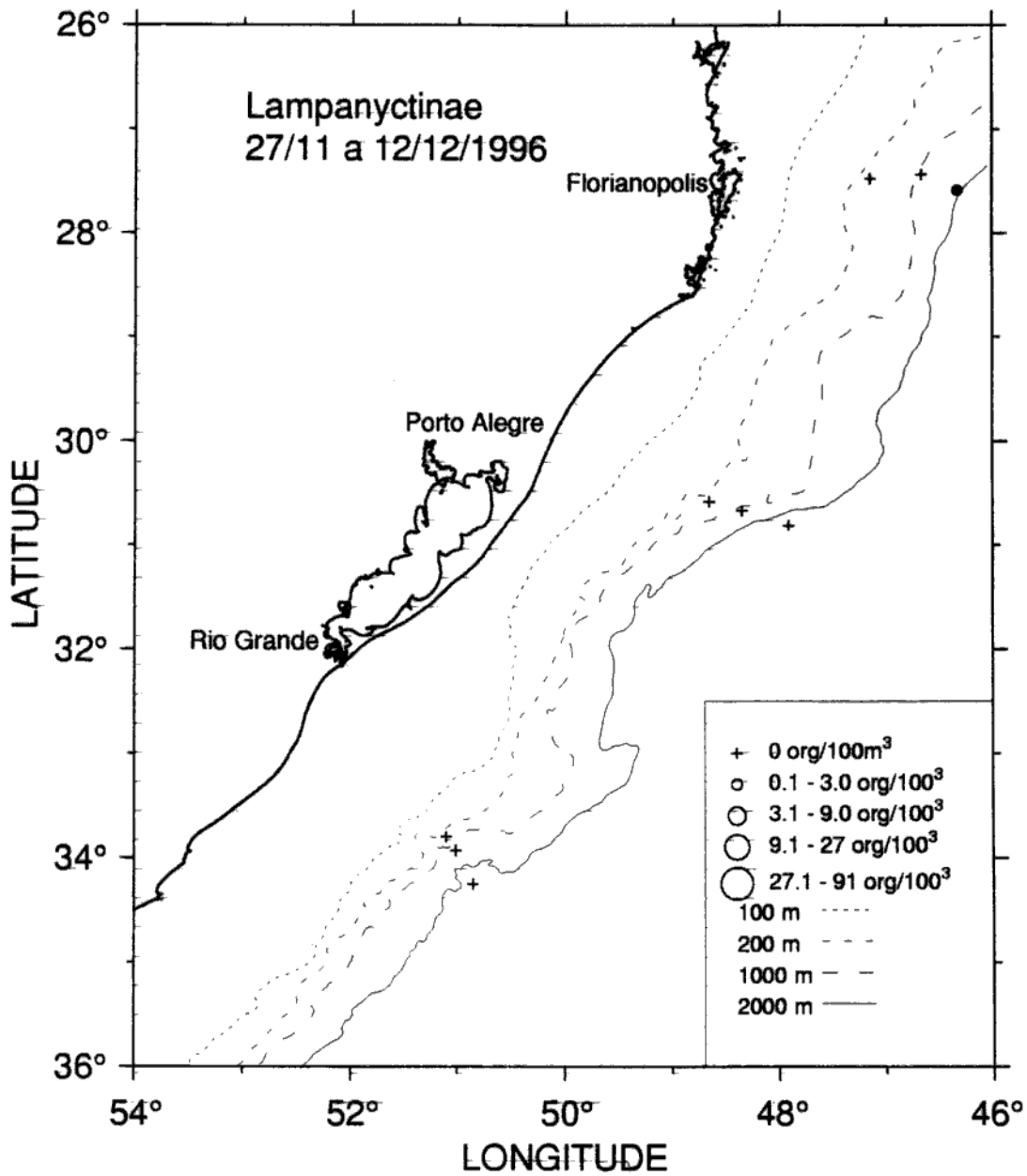
**Figura 14.** Distribuição horizontal da abundância ( $n/100\text{ m}^3$ ) dos primeiros estágios de vida de Gadiforme durante o cruzeiro ARGO 396. (○) ovos e (●) larvas.

## Ictioplancton - ARGO 396



**Figura 15.** Distribuição horizontal da abundância ( $n/100\text{ m}^3$ ) dos primeiros estágios de vida de Gonostomatidae durante o cruzeiro ARGO 396. (O) ovos e (●) larvas.

## Ictioplankton - ARGO 396



**Figura 16.** Distribuição horizontal da abundância ( $n/100\text{ m}^3$ ) dos primeiros estágios de vida de Lampanyctinae durante o cruzeiro ARGO 396. (O) ovos e (●) larvas.

## Ictioplancton - ARGO 396

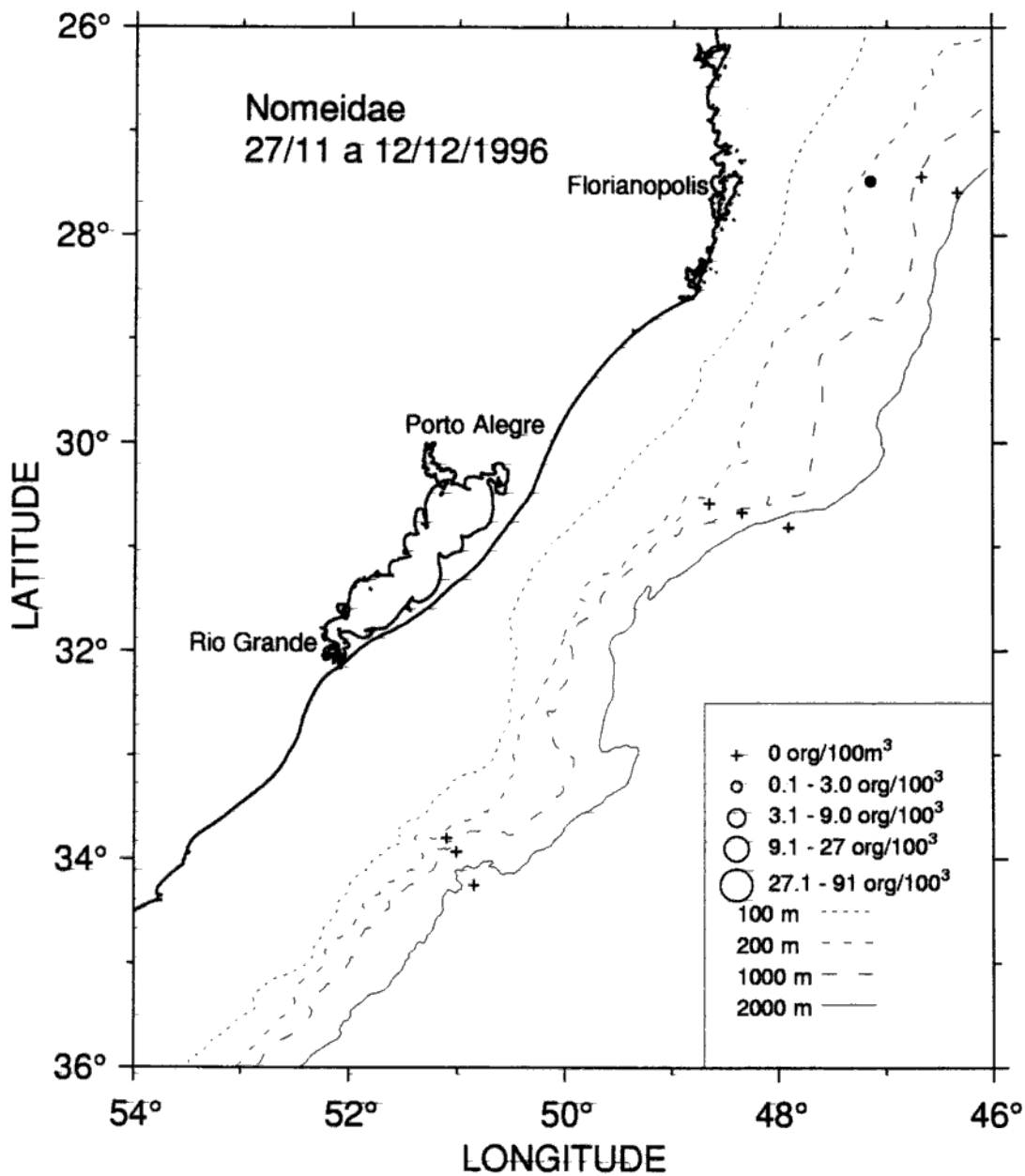
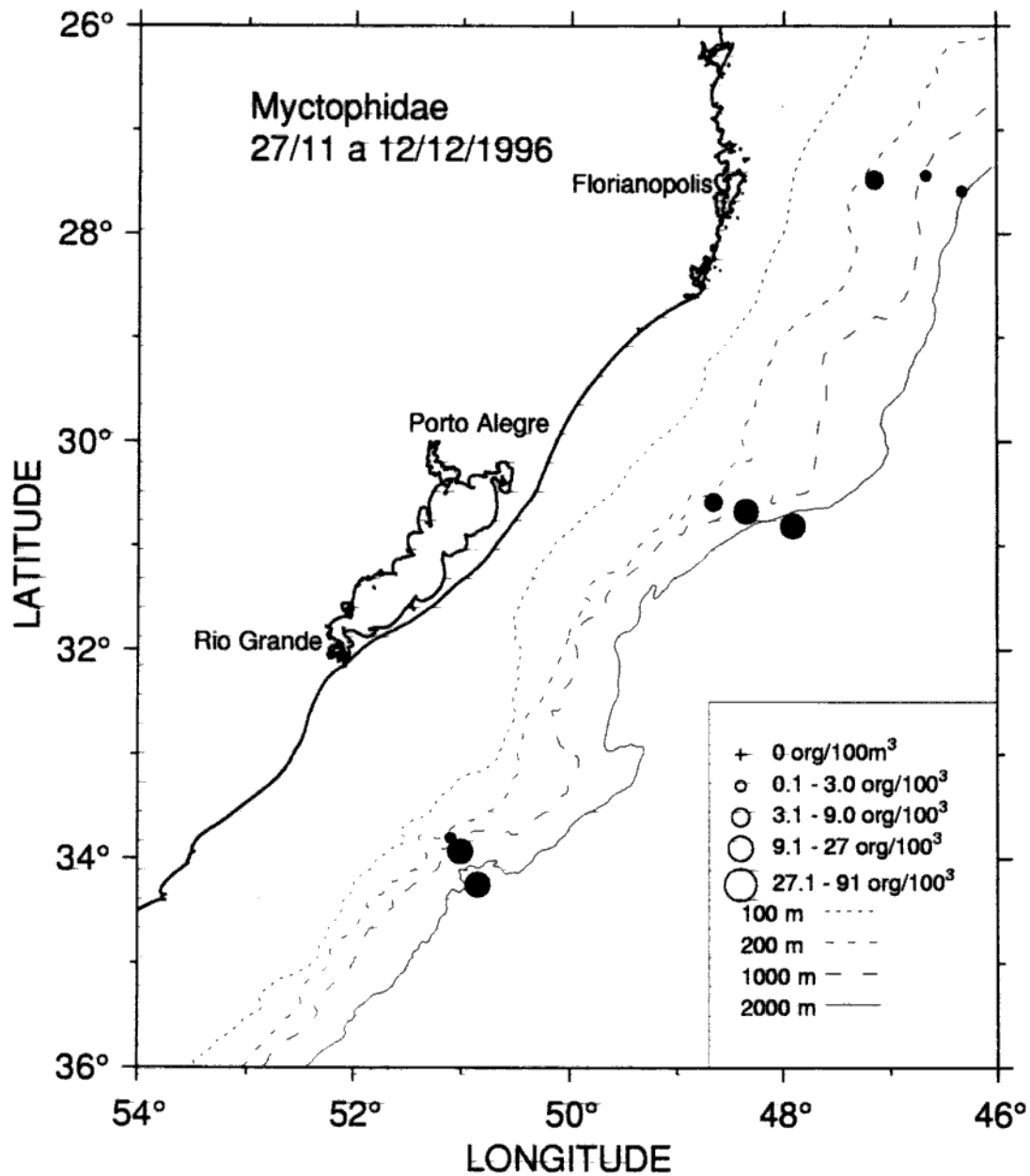


Figura 17. Distribuição horizontal da abundância ( $n/100\text{ m}^3$ ) dos primeiros estágios de vida de Nomeidae durante o cruzeiro ARGO 396. (O) ovos e (●) larvas.

## Ictioplancton - ARGO 396



**Figura 18.** Distribuição horizontal da abundância ( $n/100\text{ m}^3$ ) dos primeiros estágios de vida de Myctophidae durante o cruzeiro ARGO 396. (O) ovos e (●) larvas.



## Ictioplancton - ARGO 396

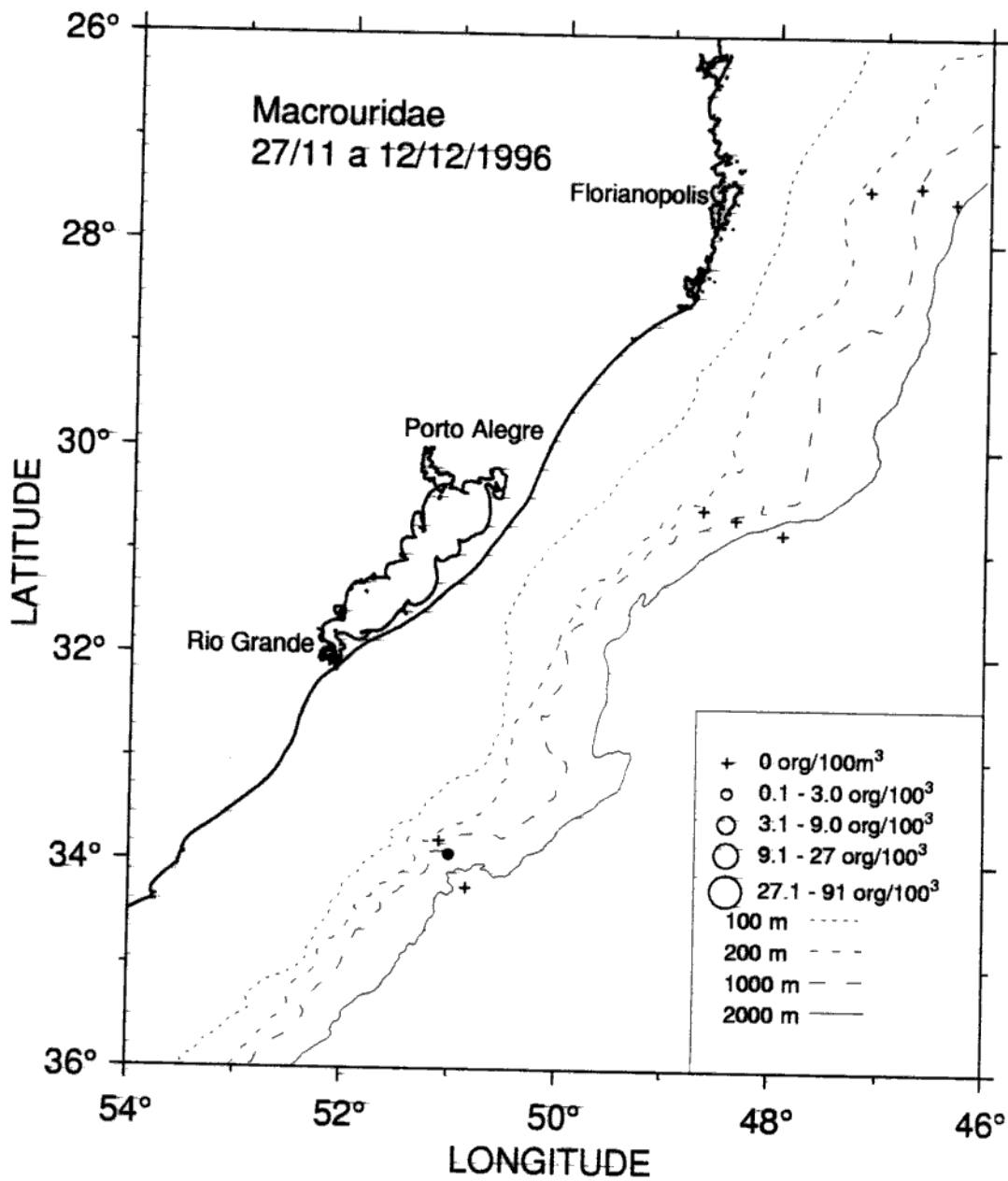


Figura 19. Distribuição horizontal da abundância ( $n/100\text{ m}^3$ ) dos primeiros estágios de vida de Macrouridae durante o cruzeiro ARGO 396. (O) ovos e (●) larvas.

## Ictioplancton - ARGO 396

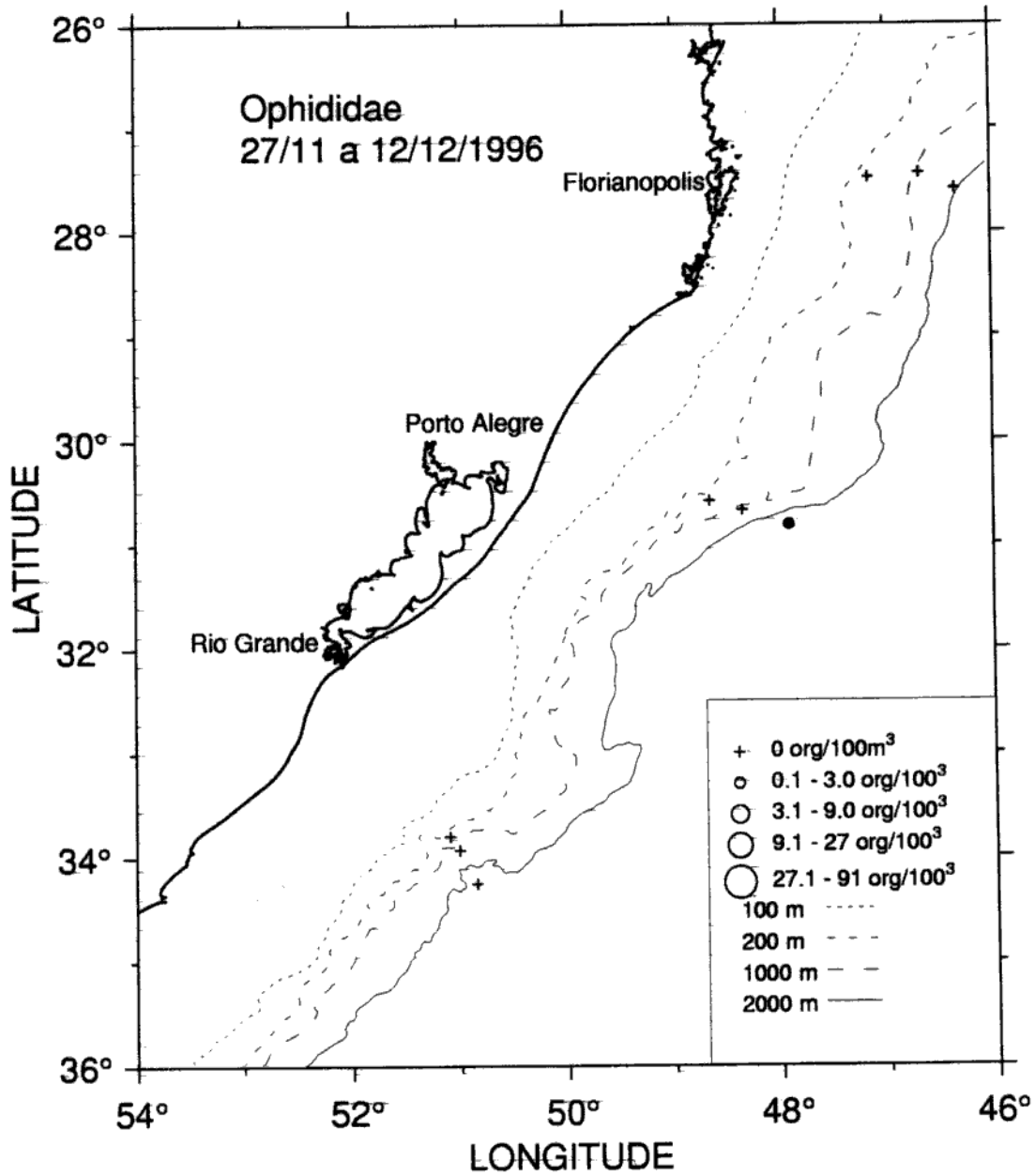
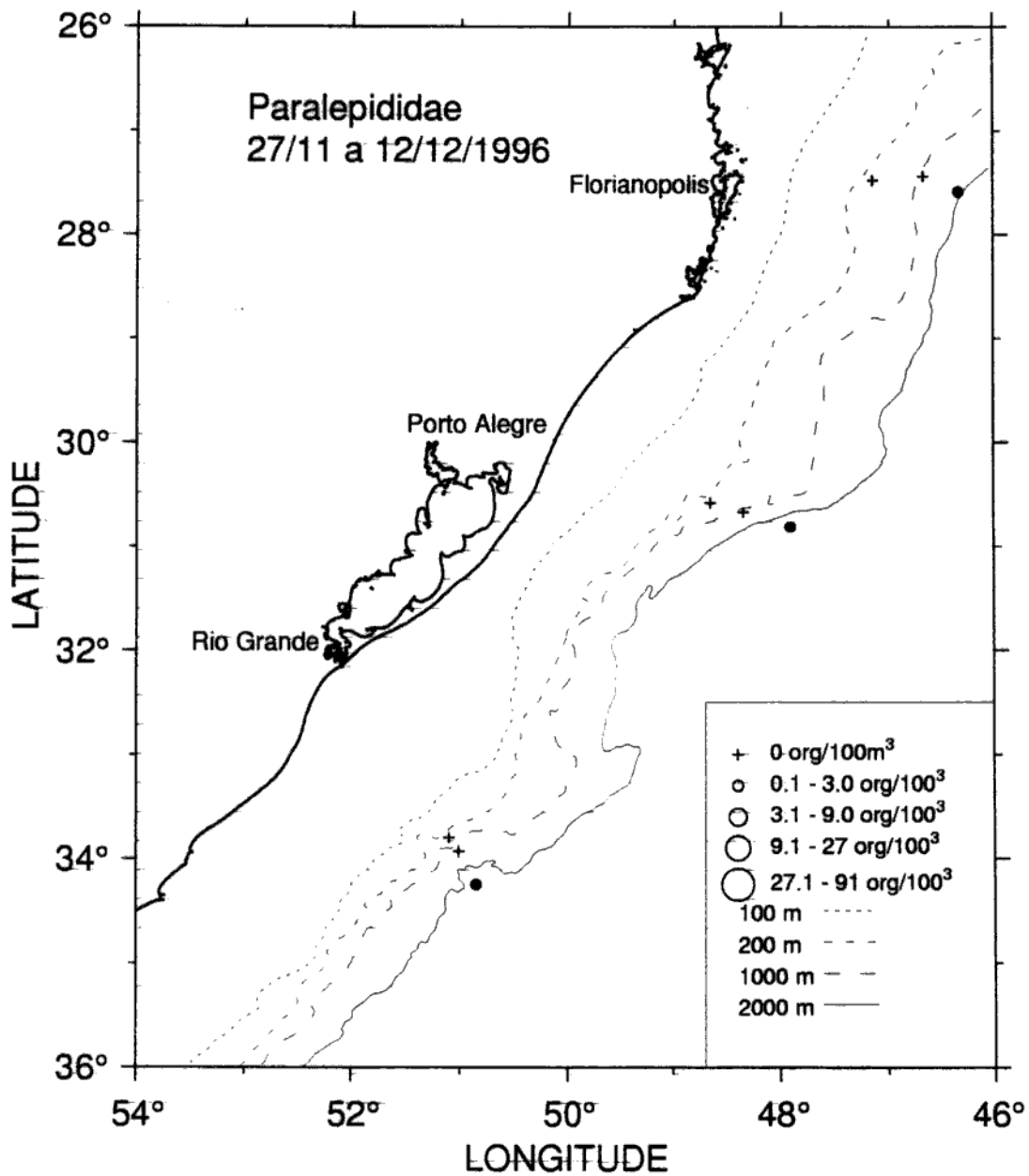


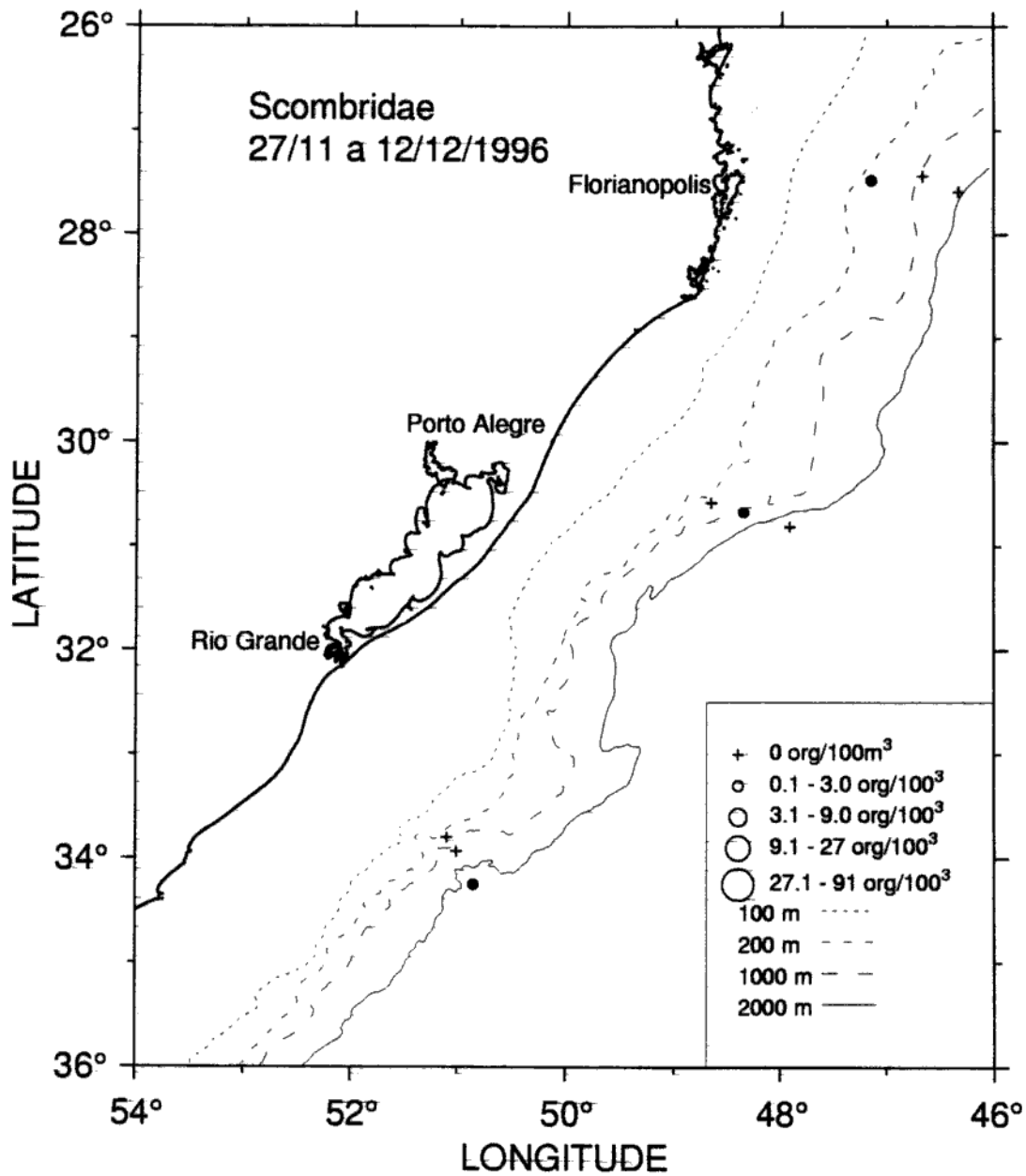
Figura 20. Distribuição horizontal da abundância ( $n/100 \text{ m}^3$ ) dos primeiros estágios de vida de Ophididae durante o cruzeiro ARGO 396. (O) ovos e (●) larvas.

## Ictioplancton - ARGO 396



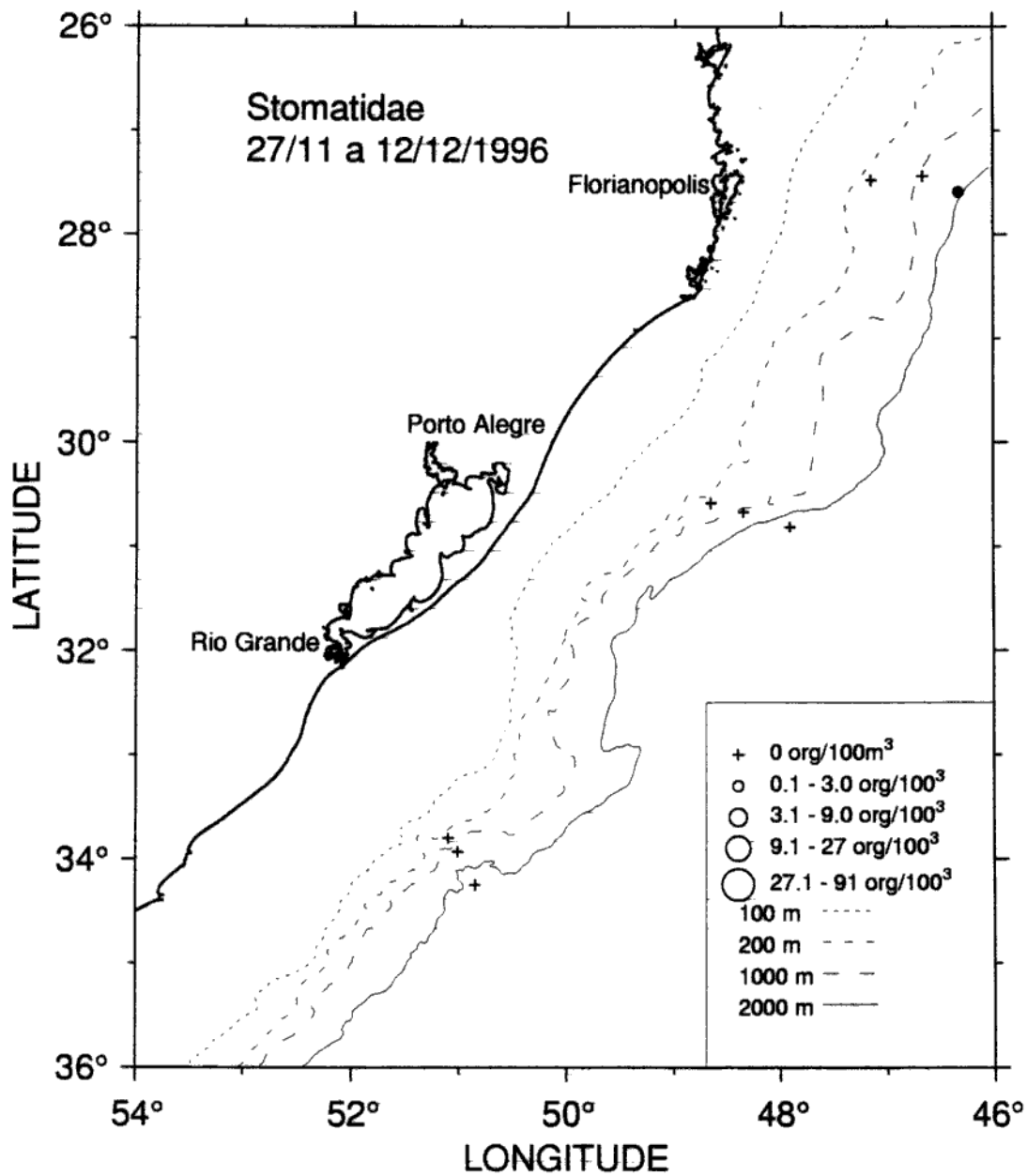
**Figura 21.** Distribuição horizontal da abundância ( $n/100\text{ m}^3$ ) dos primeiros estágios de vida de Paralepididae durante o cruzeiro ARGO 396. (O) ovos e (●) larvas.

## Ictioplancton - ARGO 396



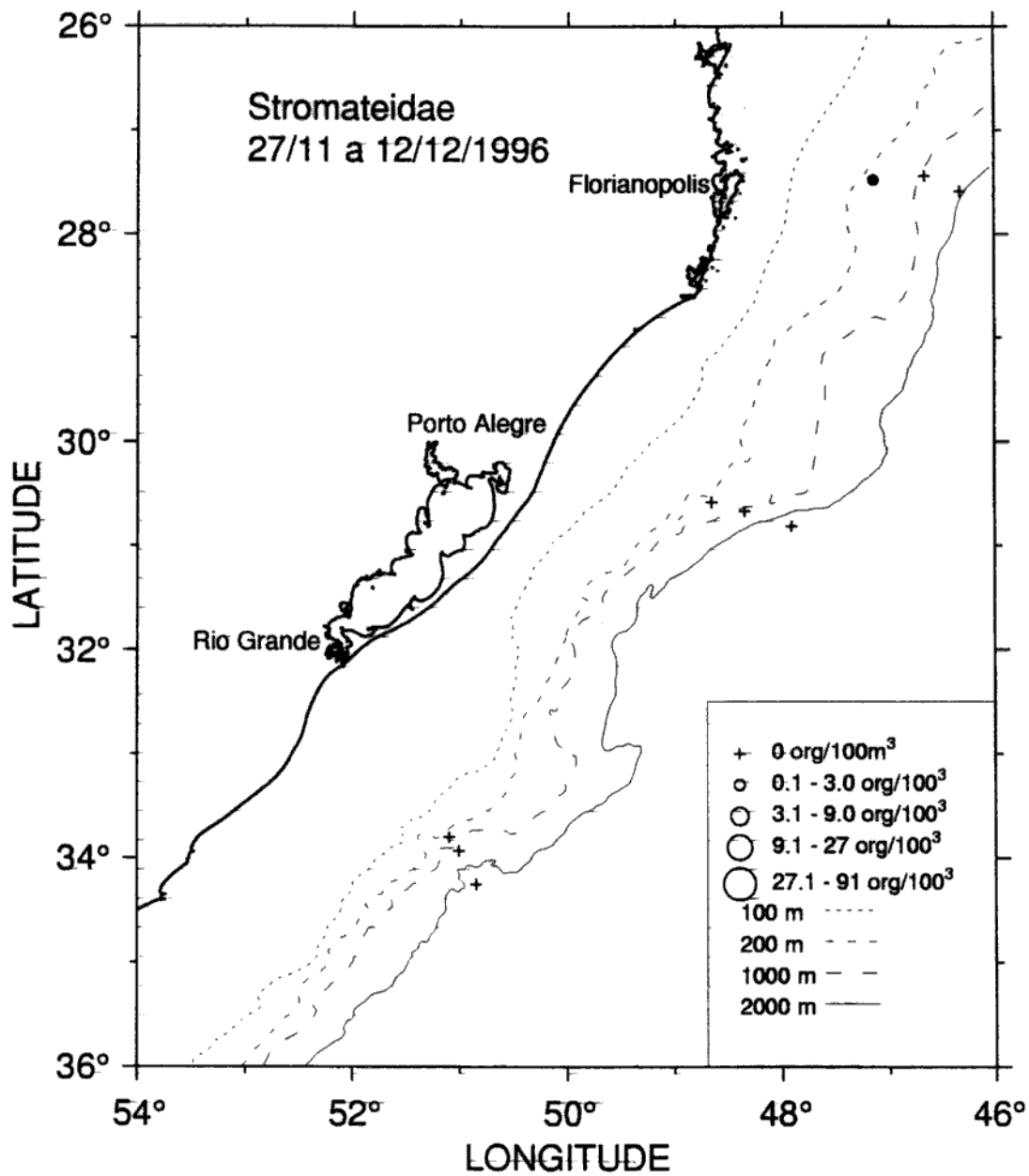
**Figura 22.** Distribuição horizontal da abundância ( $n/100\text{ m}^3$ ) dos primeiros estágios de vida de Scombridae durante o cruzeiro ARGO 396. (O) ovos e (●) larvas.

## Ictioplancton - ARGO 396



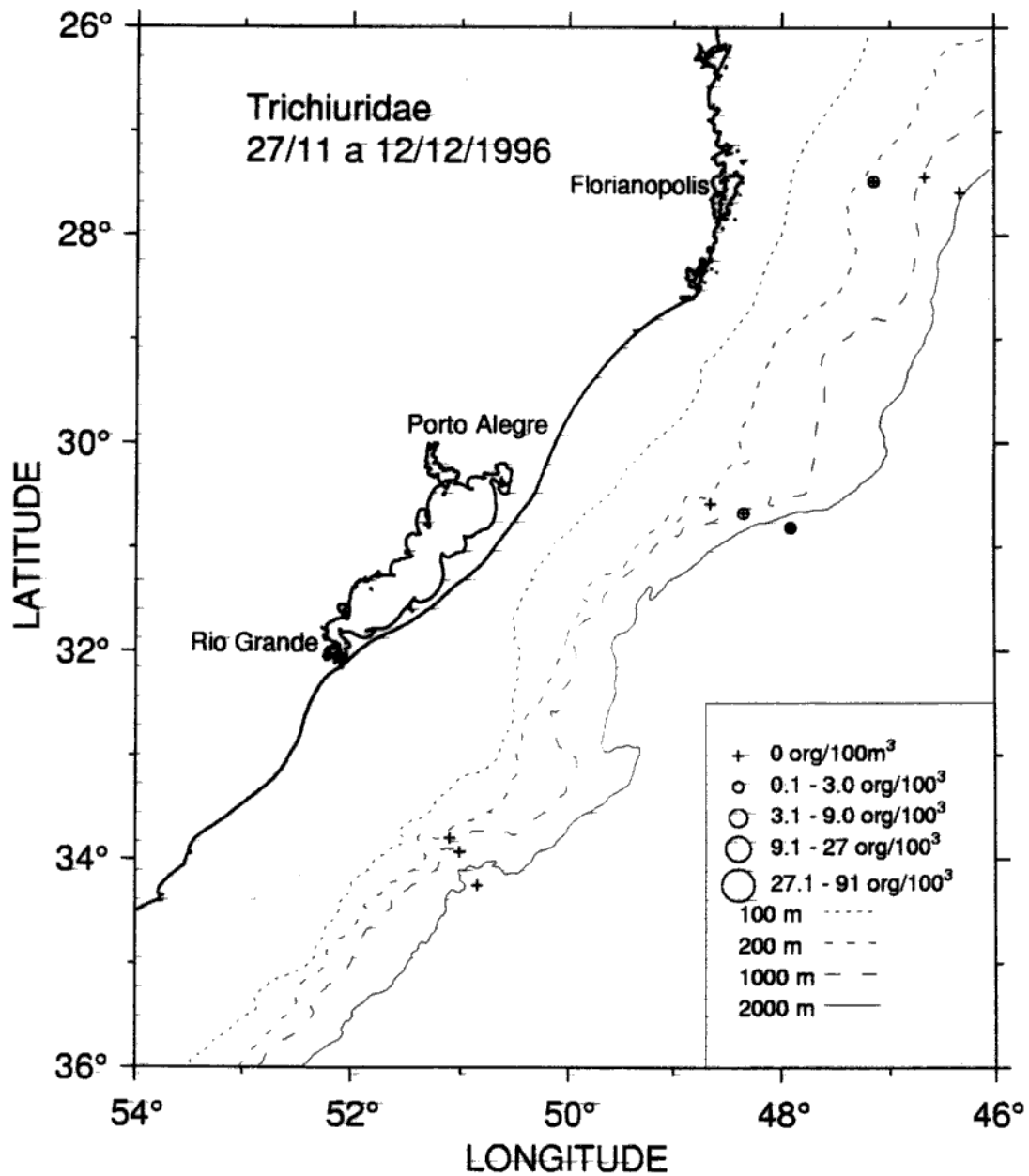
**Figura 23.** Distribuição horizontal da abundância ( $n/100\text{ m}^3$ ) dos primeiros estágios de vida de Stomatidae durante o cruzeiro ARGO 396. (O) ovos e (●) larvas.

## Ictioplankton - ARGO 396



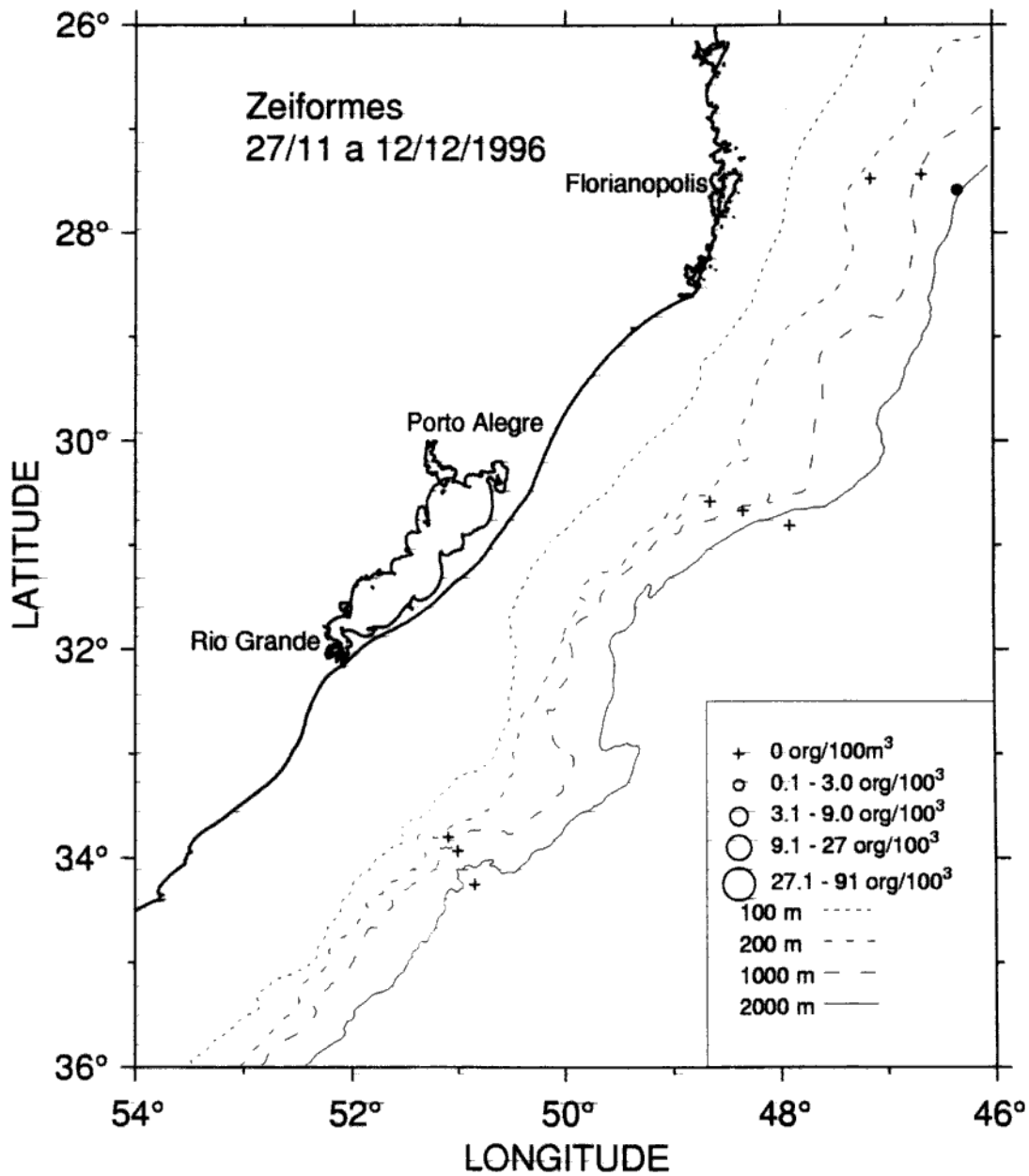
**Figura 24.** Distribuição horizontal da abundância ( $n/100\text{ m}^3$ ) dos primeiros estágios de vida de Stromateidae durante o cruzeiro ARGO 396. (O) ovos e (●) larvas.

## Ictioplancton - ARGO 396



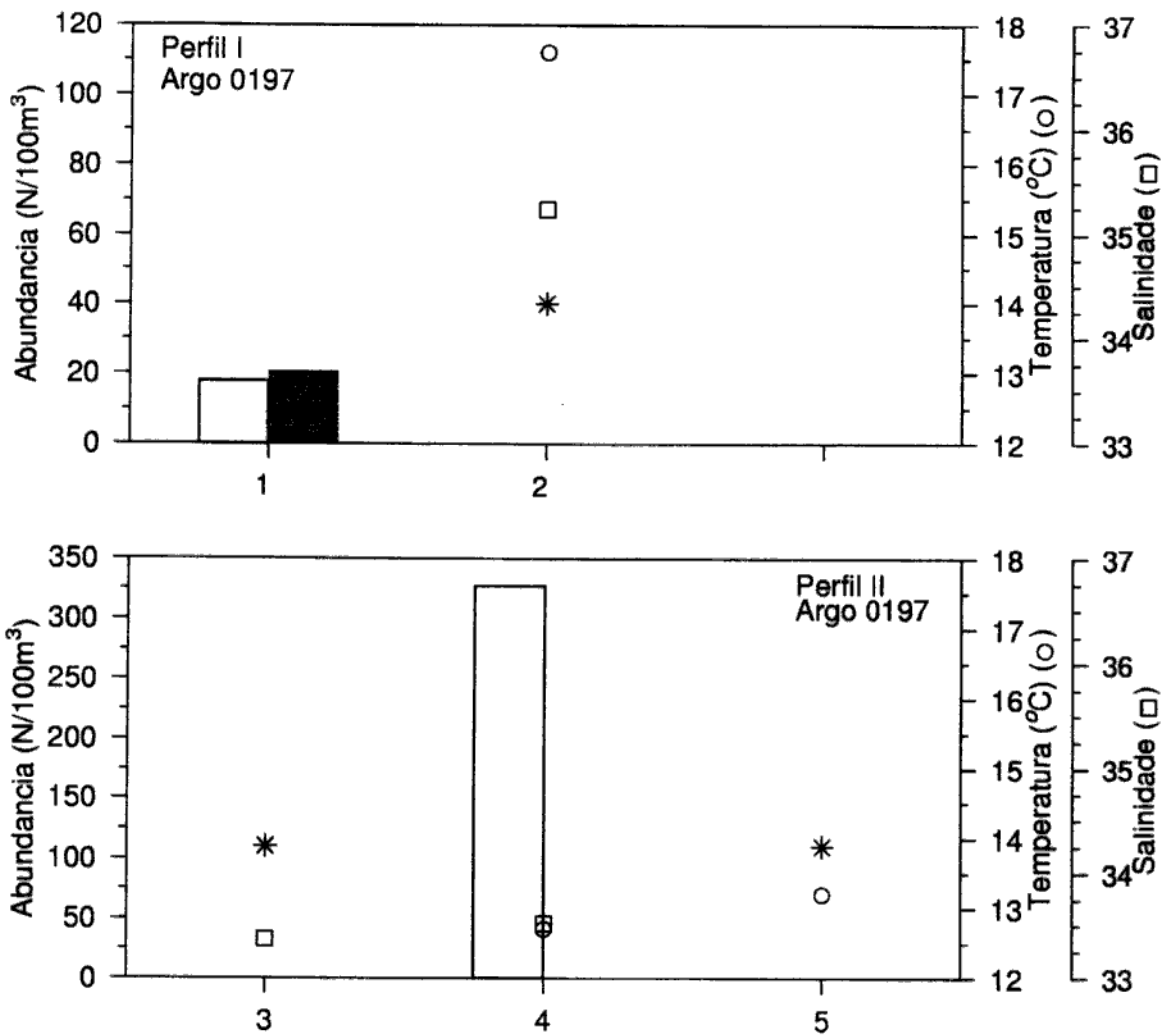
**Figura 25.** Distribuição horizontal da abundância ( $n/100\text{ m}^3$ ) dos primeiros estágios de vida de Trichiuridae durante o cruzeiro ARGO 396. (O) ovos e (●) larvas.

## Ictioplancton - ARGO 396



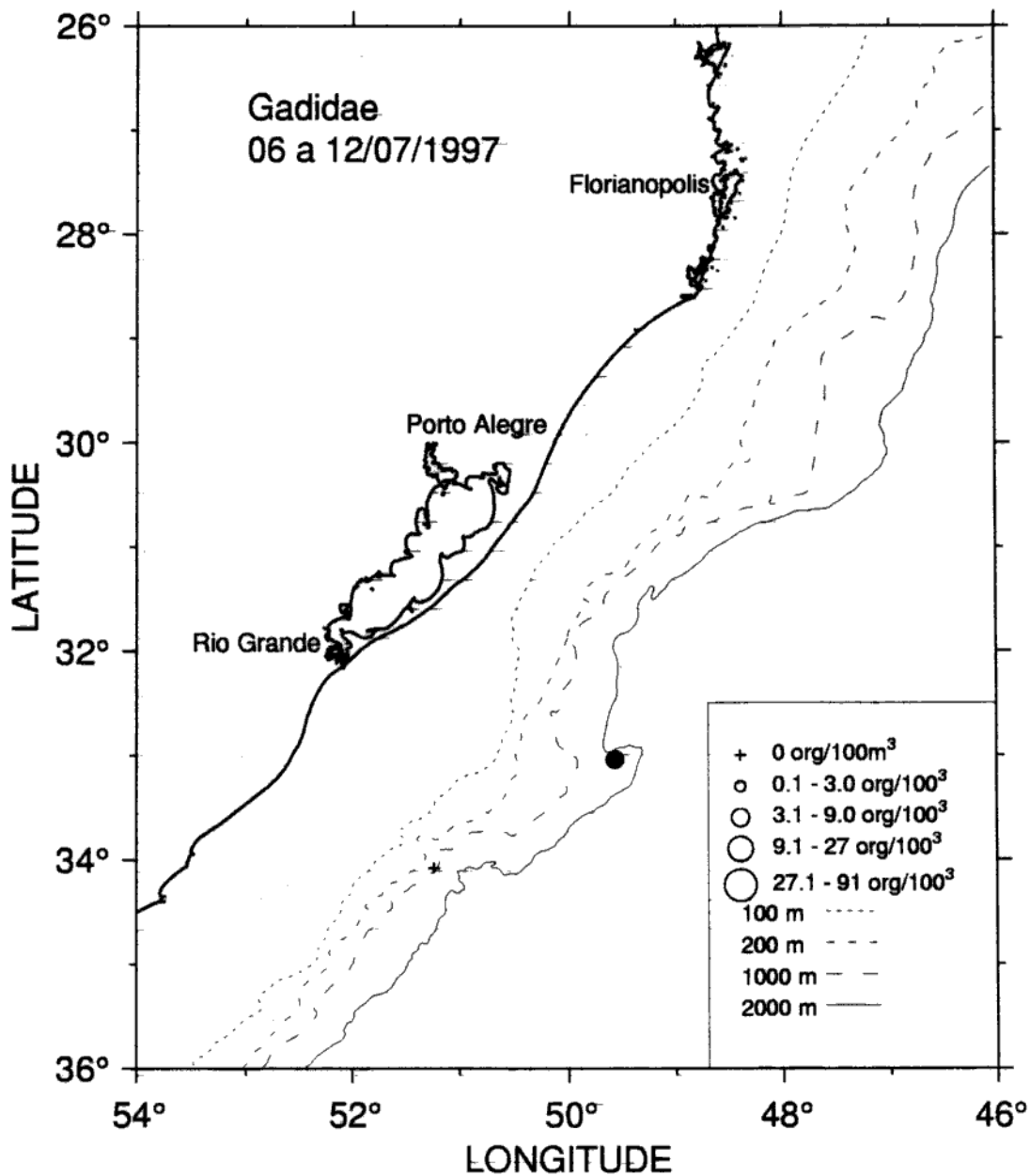
**Figura 26.** Distribuição horizontal da abundância ( $n/100\text{ m}^3$ ) dos primeiros estágios de vida de Zeiformes durante o cruzeiro ARGO 396. (O) ovos e (●) larvas.





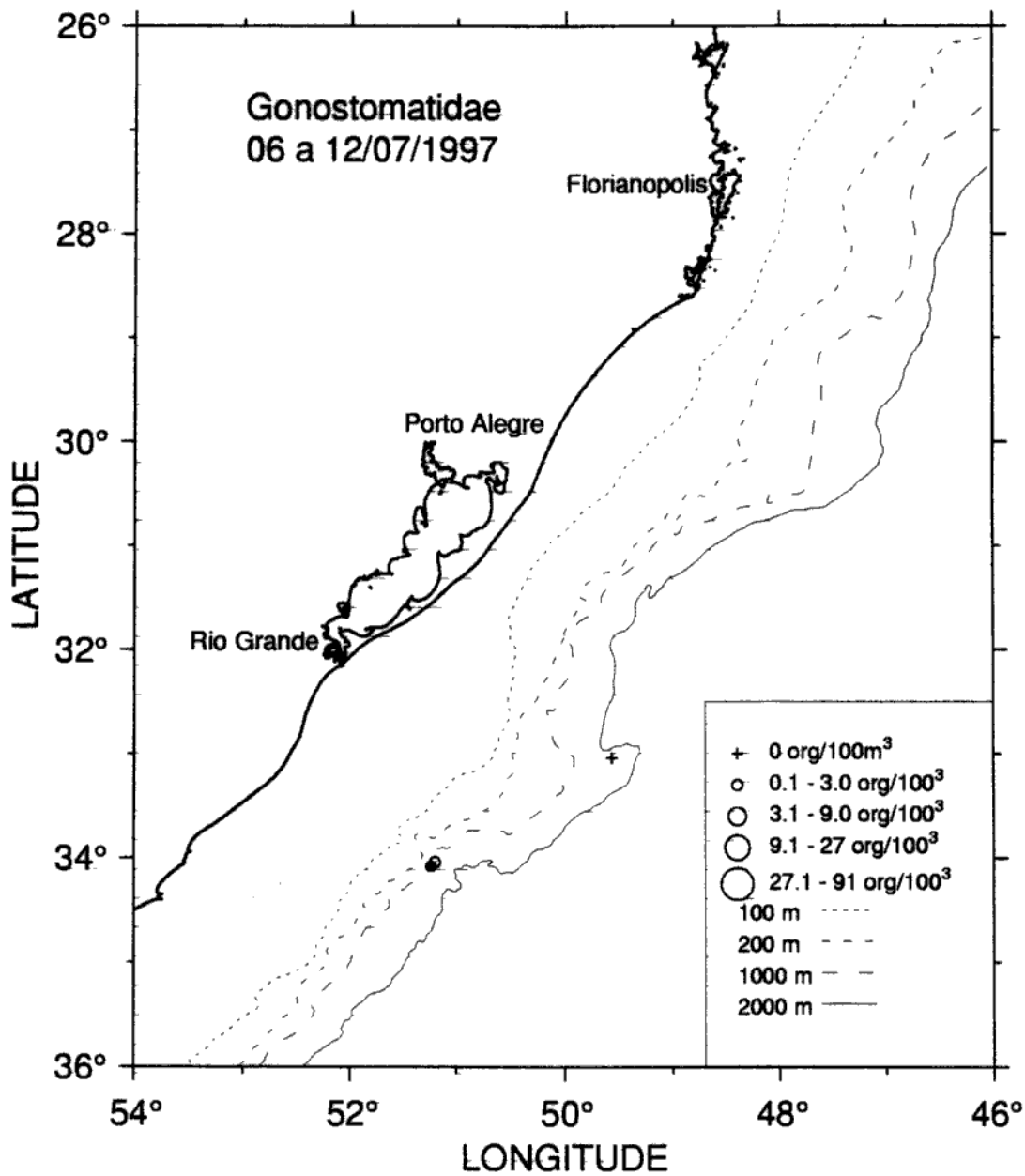
**Figura 27.** Abundância de ovos (□- n/100 m<sup>3</sup>) e larvas (■ - n/100 m<sup>3</sup>) de peixes e valores de salinidade (□) e temperatura (O - °C) distribuídos ao longo das estações de coleta durante o cruzeiro ARGO 197.(\*) Amostra perdida.

## Ictioplancton - ARGO 197



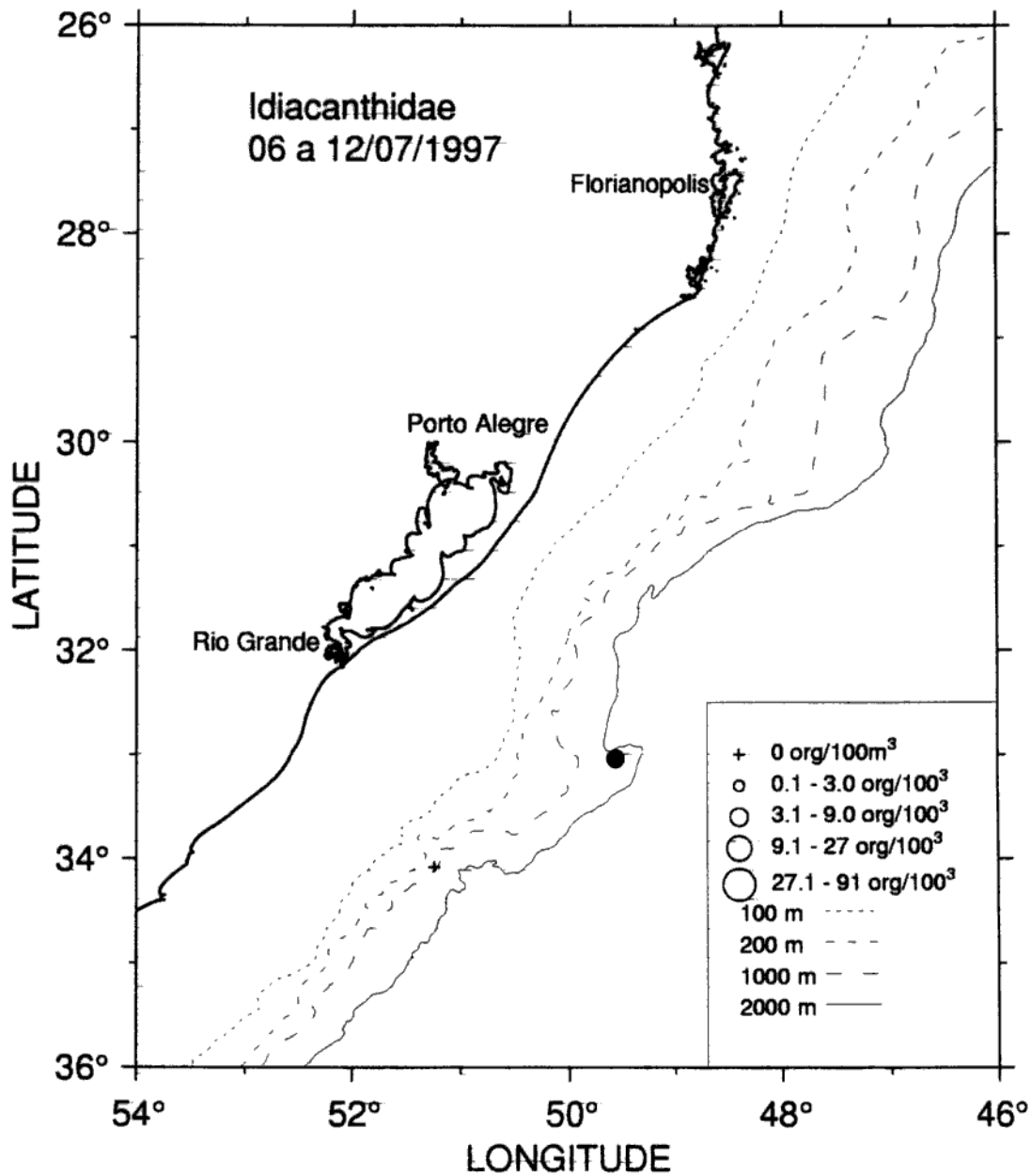
**Figura 28.** Distribuição horizontal da abundância ( $n/100\text{ m}^3$ ) dos primeiros estágios de vida de Gadidae durante o cruzeiro ARGO 197. (O) ovos e (●) larvas.

## Ictioplancton - ARGO 197



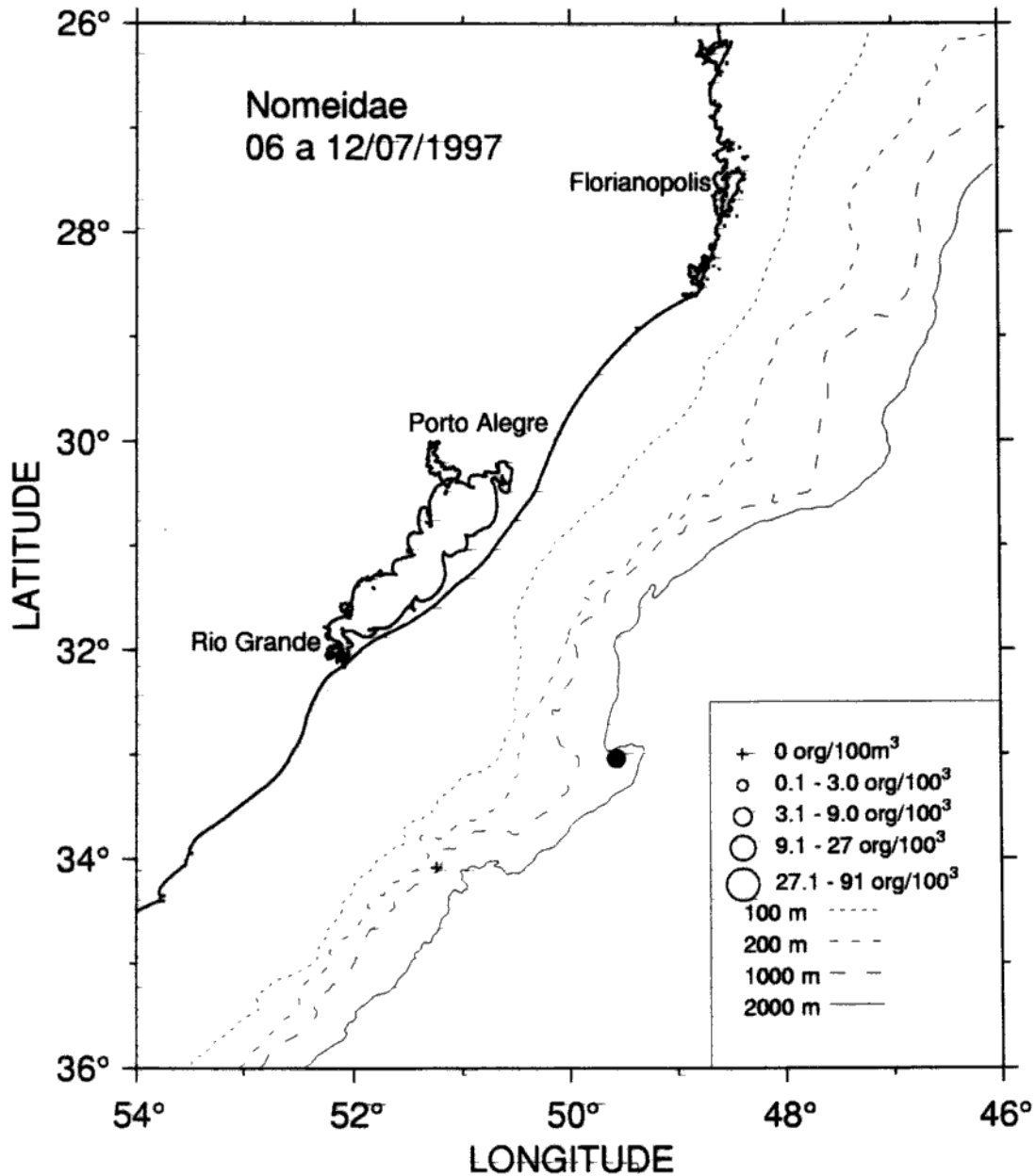
**Figura 29.** Distribuição horizontal da abundância ( $n/100\text{ m}^3$ ) dos primeiros estágios de vida de Gonostomatidae durante o cruzeiro ARGO 197. (O) ovos e (●) larvas.

## Ictioplancton - ARGO 197



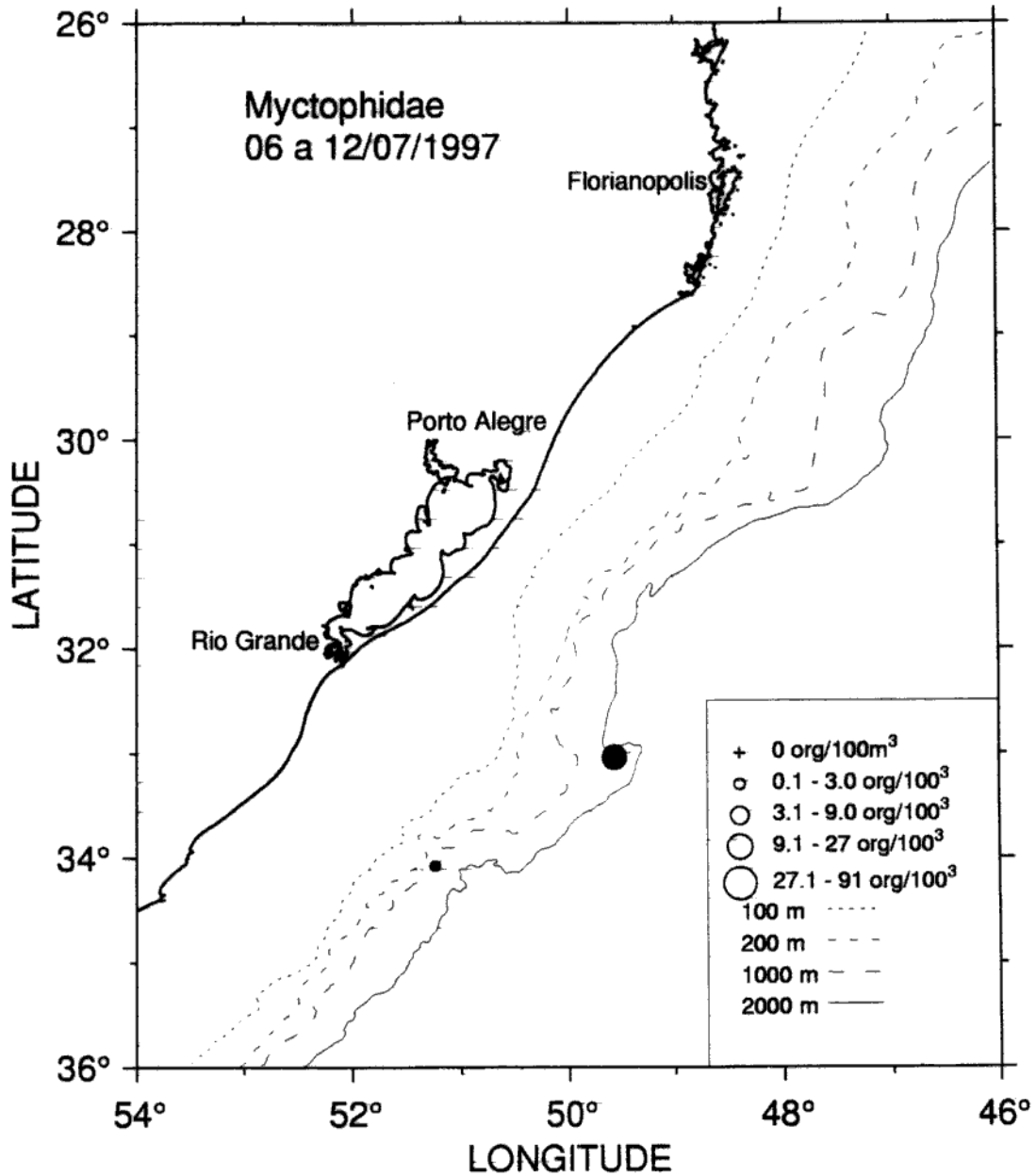
**Figura 30.** Distribuição horizontal da abundância ( $n/100\text{ m}^3$ ) dos primeiros estágios de vida de Idiacanthiidae durante o cruzeiro ARGO 197. (O) ovos e (●) larvas.

## Ictioplancton - ARGO 197



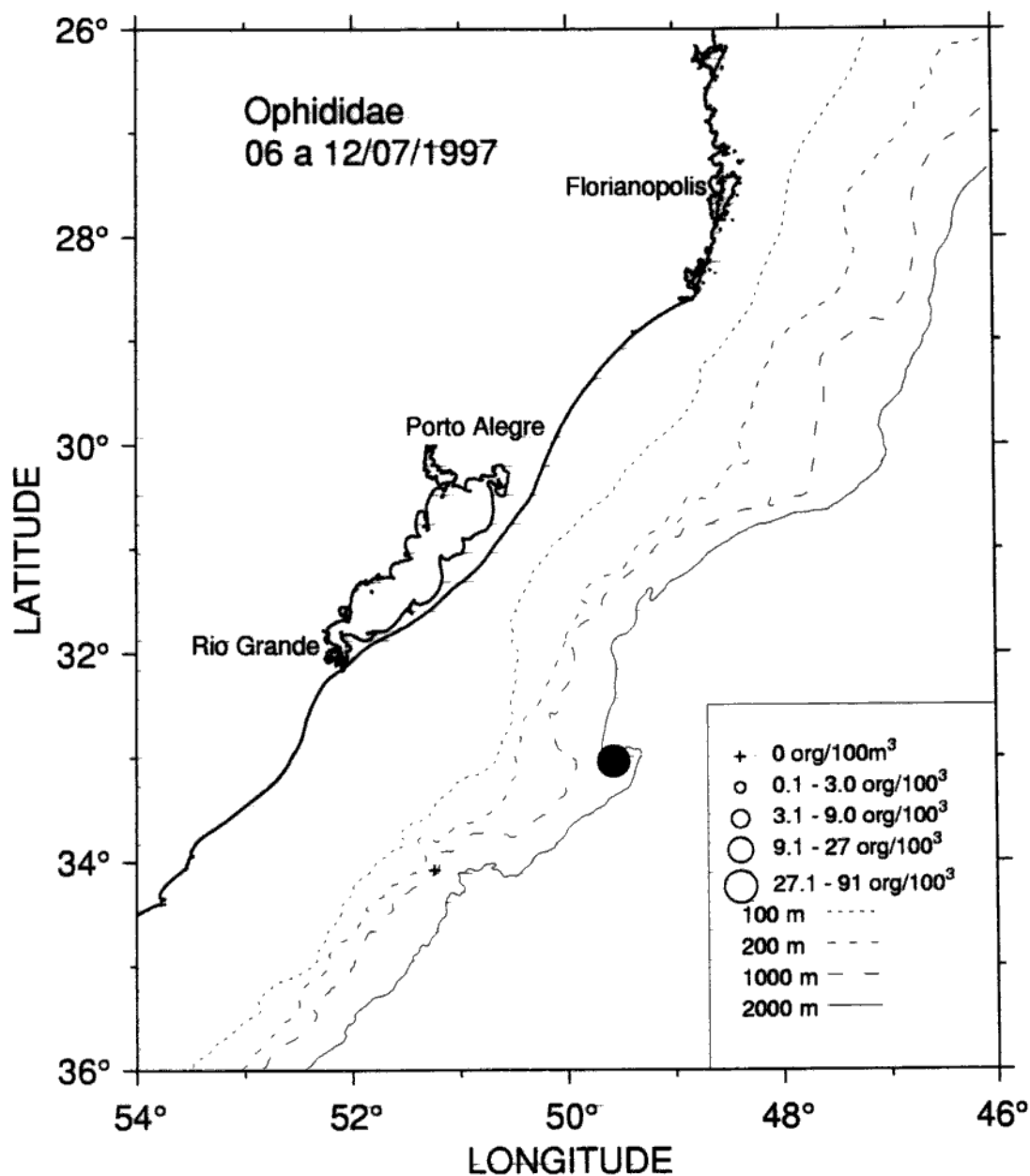
**Figura 31.** Distribuição horizontal da abundância ( $n/100\text{ m}^3$ ) dos primeiros estágios de vida de Nomeidae durante o cruzeiro ARGO 197. (O) ovos e (●) larvas.

## Ictioplancton - ARGO 197



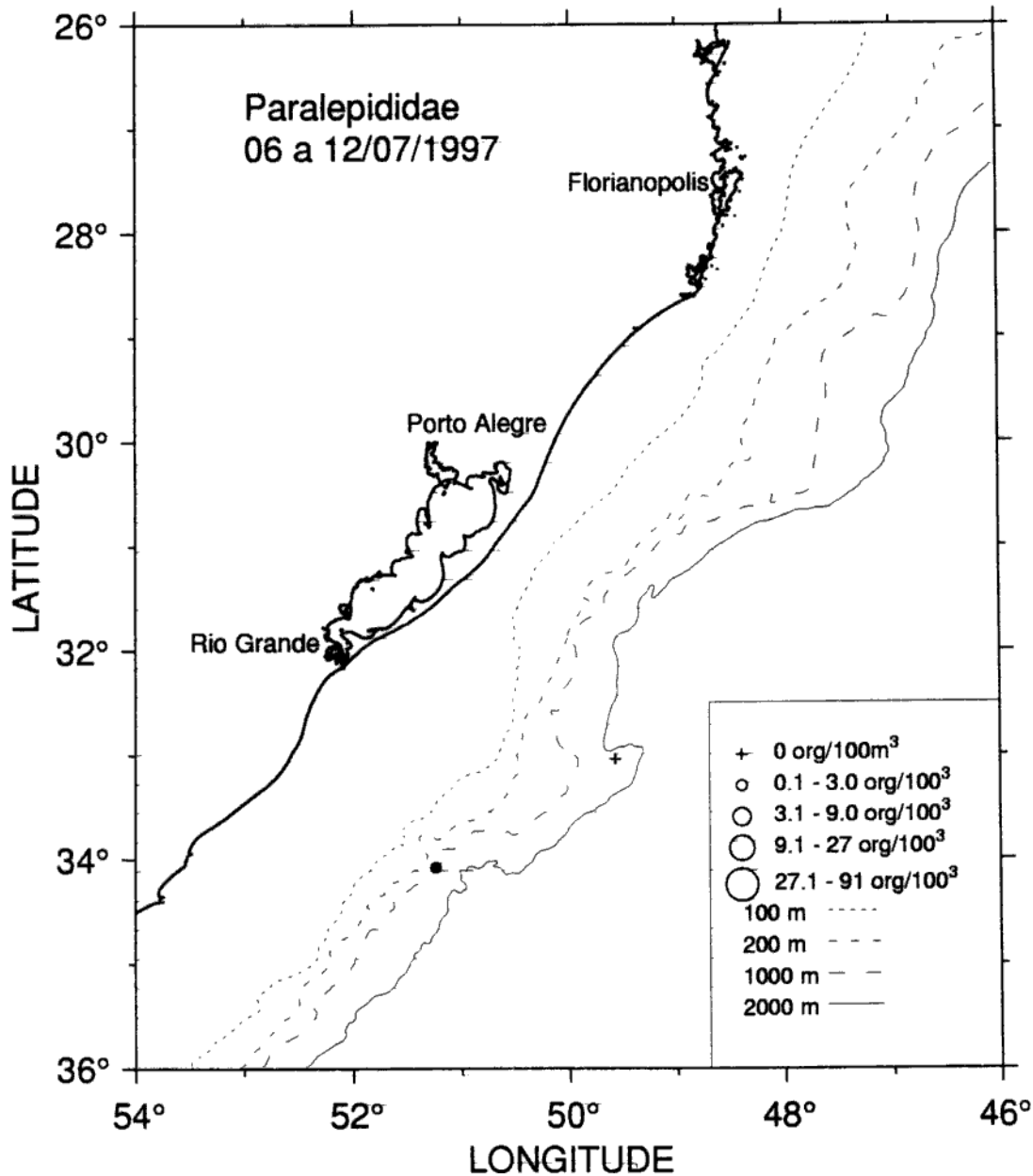
**Figura 32.** Distribuição horizontal da abundância ( $n/100\text{ m}^3$ ) dos primeiros estágios de vida de Myctophidae durante o cruzeiro ARGO 197. (O) ovos e (●) larvas.

## Ictioplancton - ARGO 197



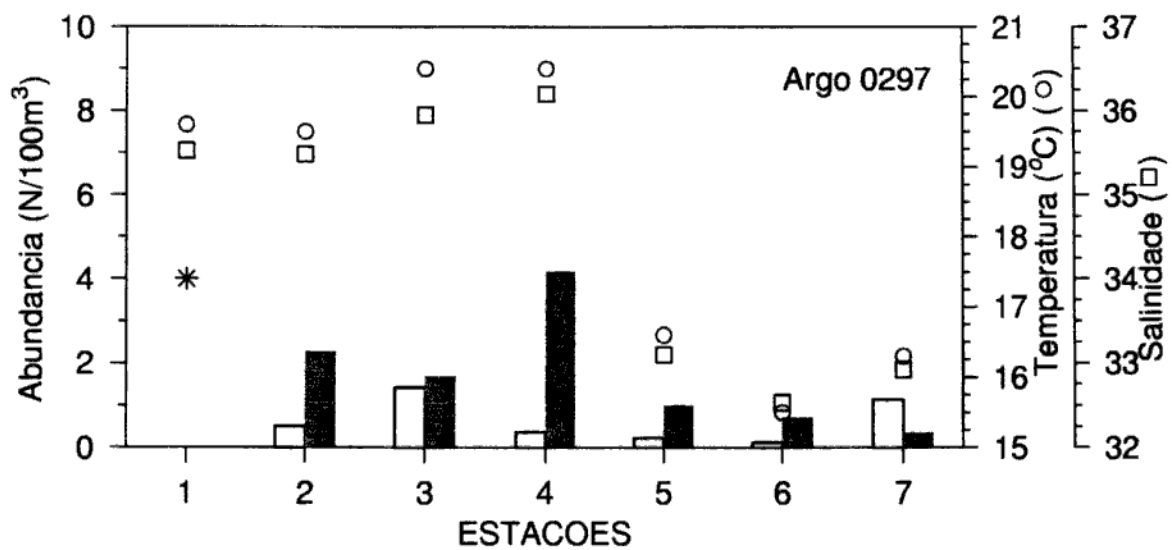
**Figura 33.** Distribuição horizontal da abundância ( $n/100\text{ m}^3$ ) dos primeiros estágios de vida de Ophididae durante o cruzeiro ARGO 197. (O) ovos e (●) larvas.

## Ictioplancton - ARGO 197



**Figura 34.** Distribuição horizontal da abundância ( $n/100\text{ m}^3$ ) dos primeiros estágios de vida de Paralepididae durante o cruzeiro ARGO 197. (O) ovos e (●) larvas.





**Figura 35.** Abundância de ovos (□- n/100 m<sup>3</sup>) e larvas (■ - n/100 m<sup>3</sup>) de peixes e valores de salinidade (□) e temperatura (O - °C) distribuídos ao longo das estações de coleta durante o cruzeiro ARGO 297. (\*) Amostra perdida.

## Ictioplancton - ARGO 297

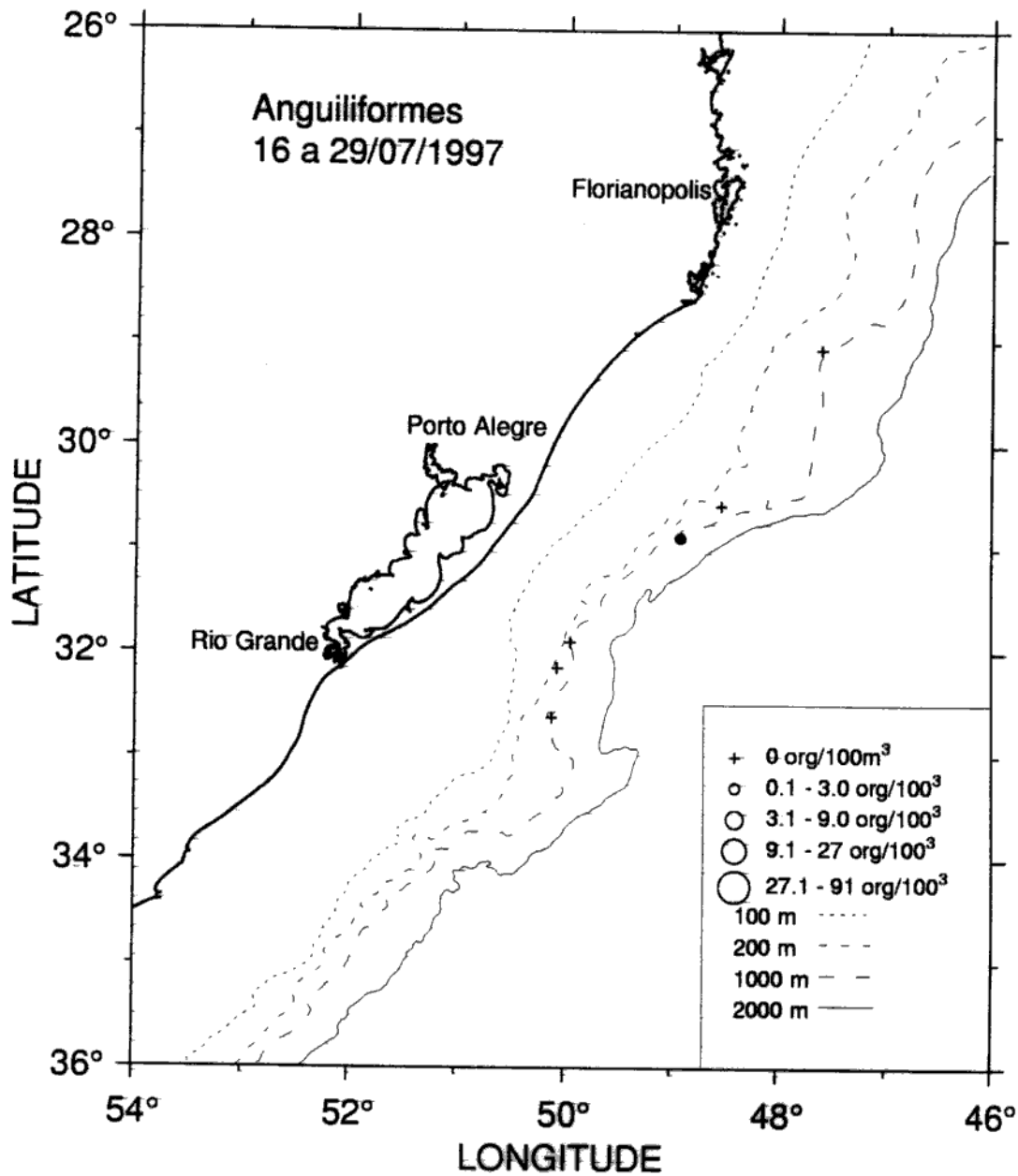


Figura 36. Distribuição horizontal da abundância ( $n/100\text{ m}^3$ ) dos primeiros estágios de vida de Anguiliformes durante o cruzeiro ARGO 297. (O) ovos e (●) larvas.

## Ictioplancton - ARGO 297

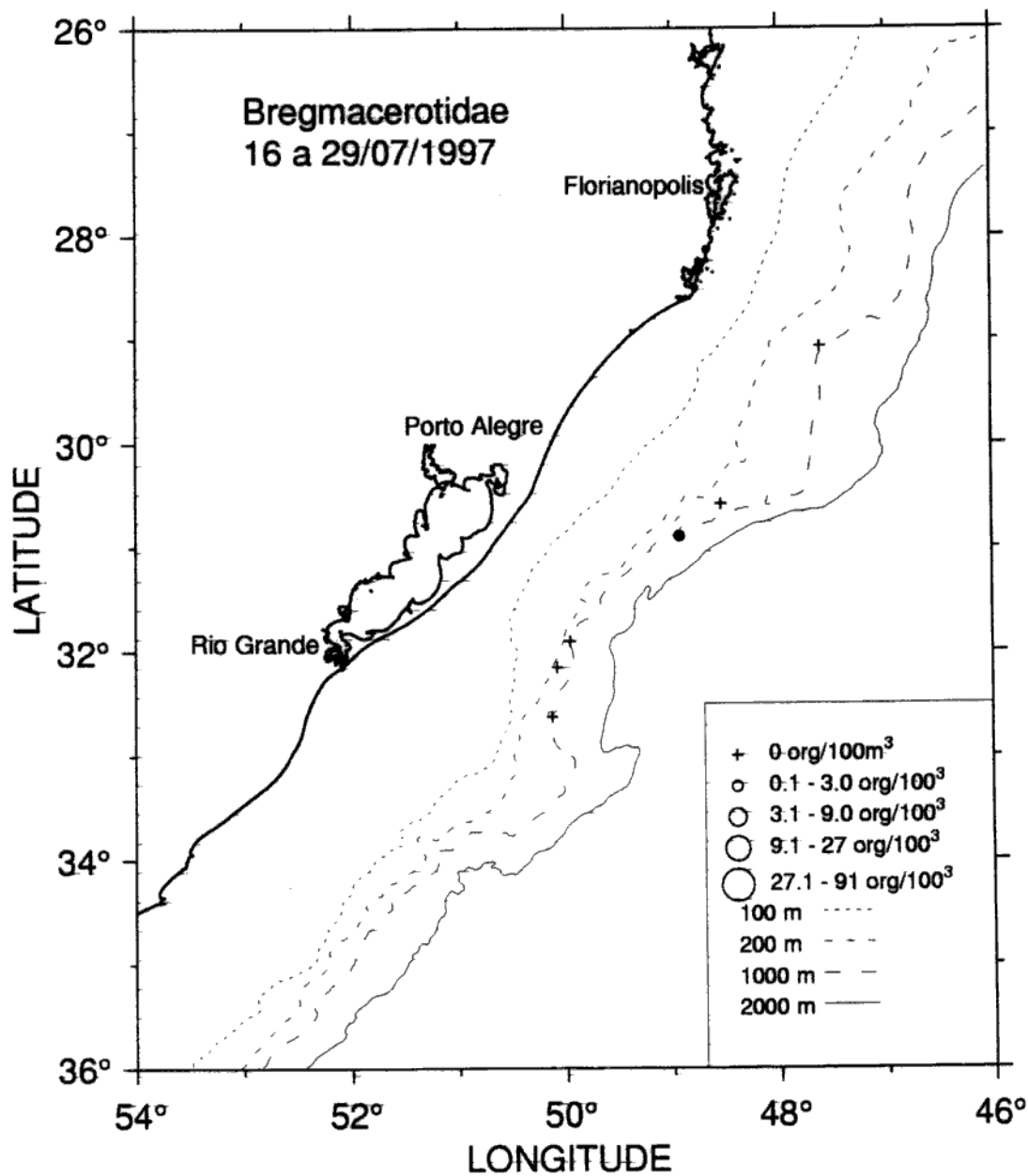
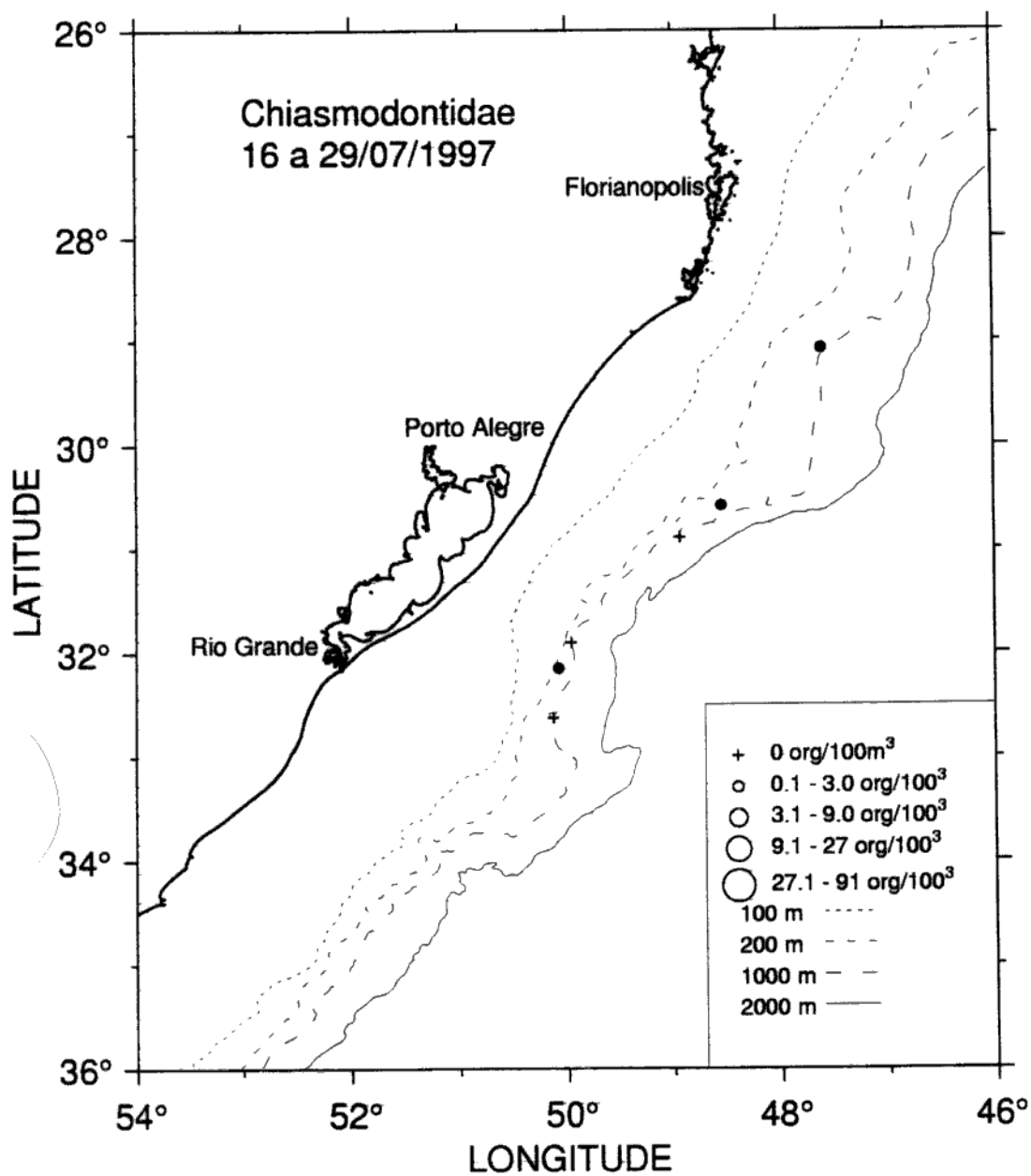


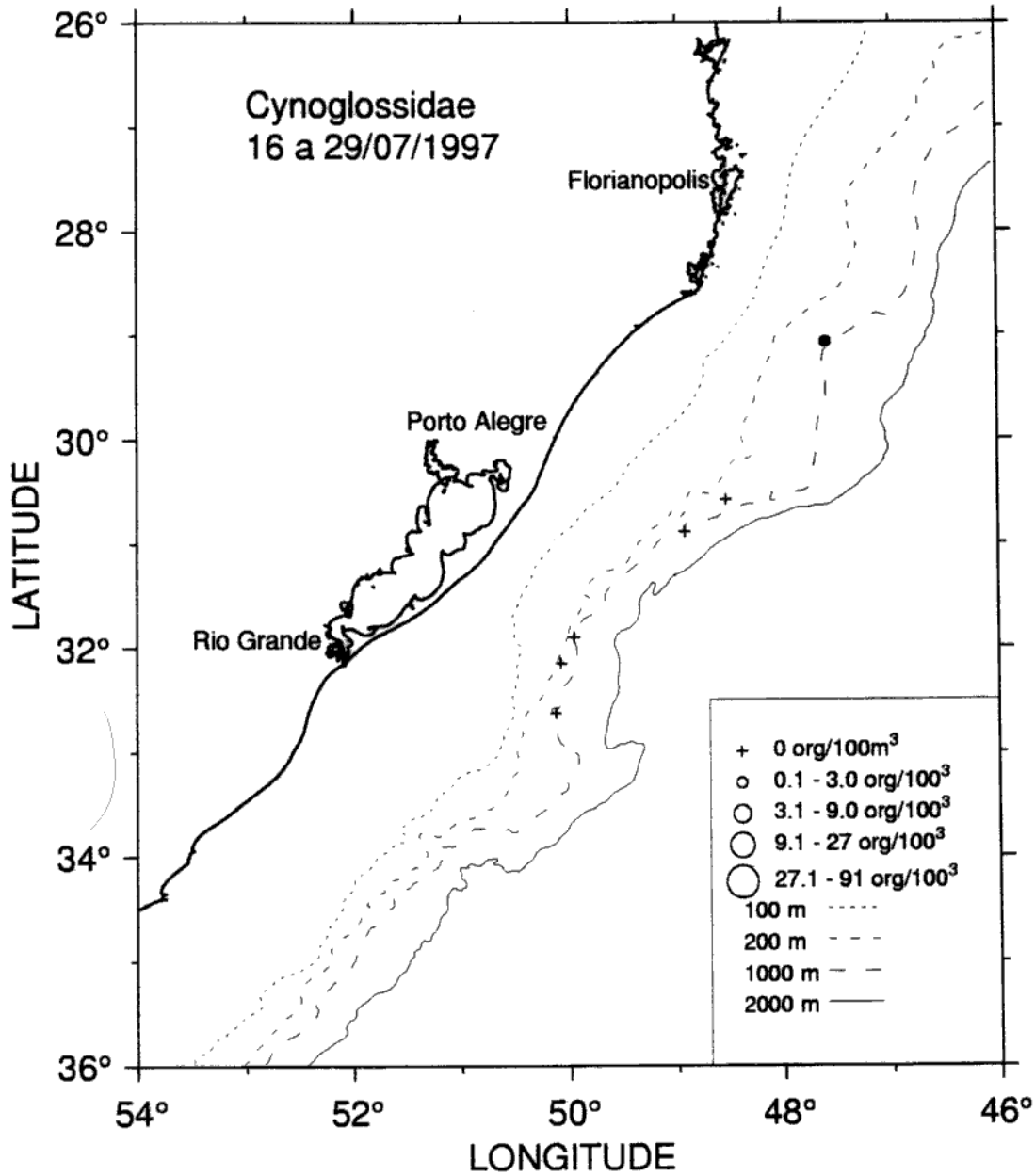
Figura 37. Distribuição horizontal da abundância ( $n/100\text{ m}^3$ ) dos primeiros estágios de vida de Bregmacerotidae durante o cruzeiro ARGO 297. (O) ovos e (●) larvas.

## Ictioplankton - ARGO 297



**Figura 38.** Distribuição horizontal da abundância ( $n/100\text{ m}^3$ ) dos primeiros estágios de vida de Chiasmodontidae durante o cruzeiro ARGO 297. (O) ovos e (●) larvas.

## Ictioplancton - ARGO 297



**Figura 39.** Distribuição horizontal da abundância ( $n/100\text{ m}^3$ ) dos primeiros estágios de vida de Cynoglossidae durante o cruzeiro ARGO 297. (O) ovos e (●) larvas.

## Ictioplancton - ARGO 297

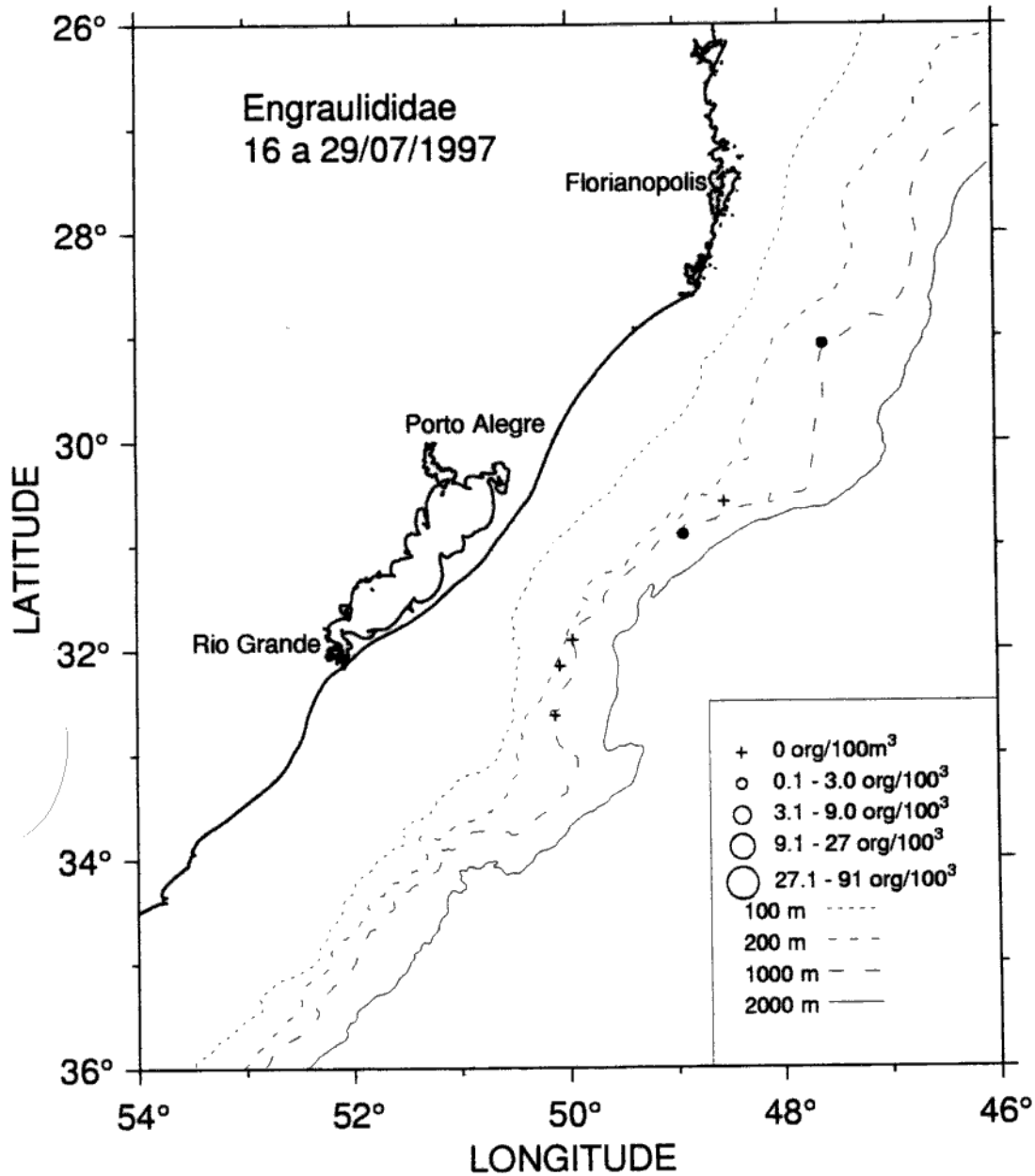
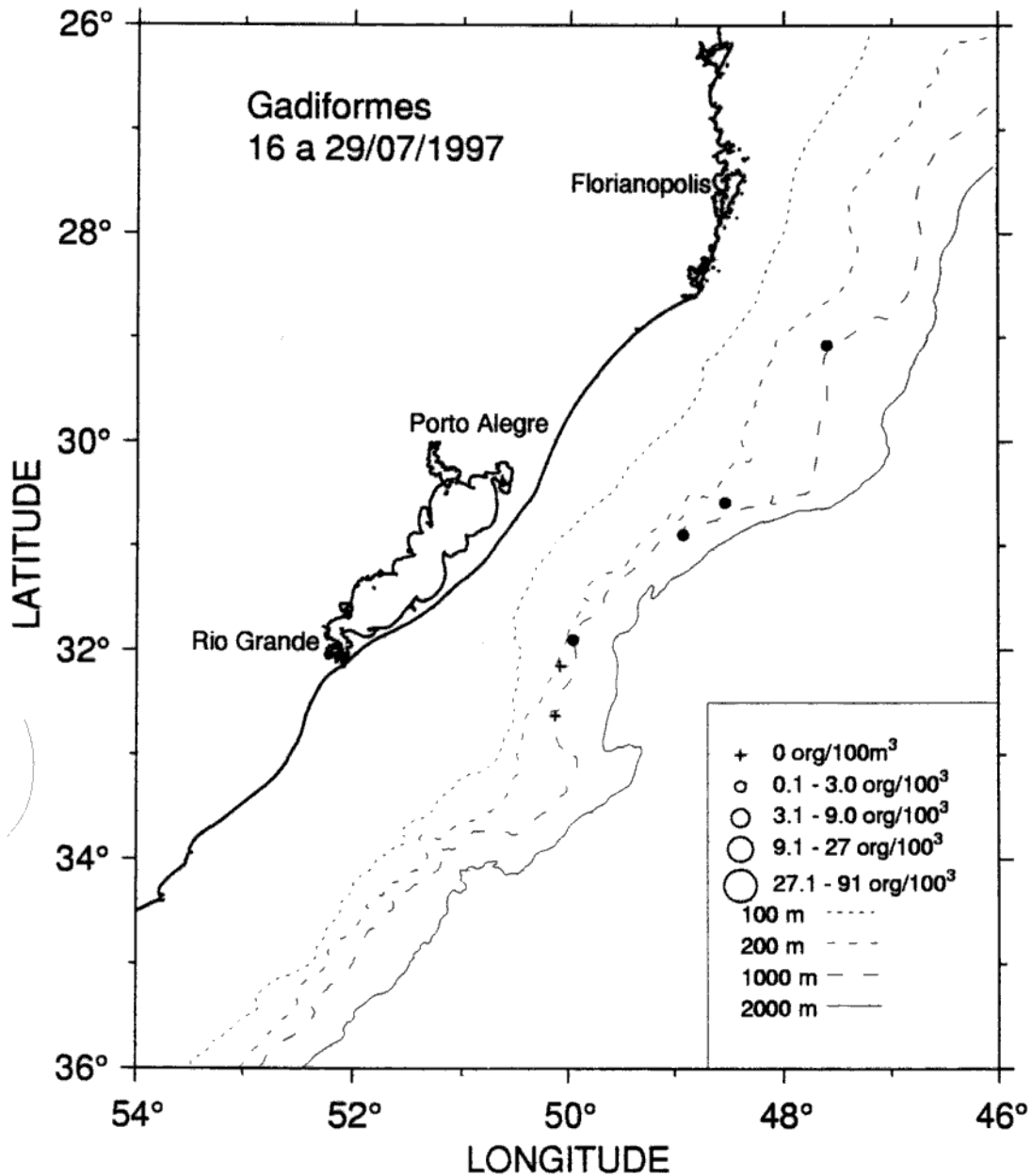


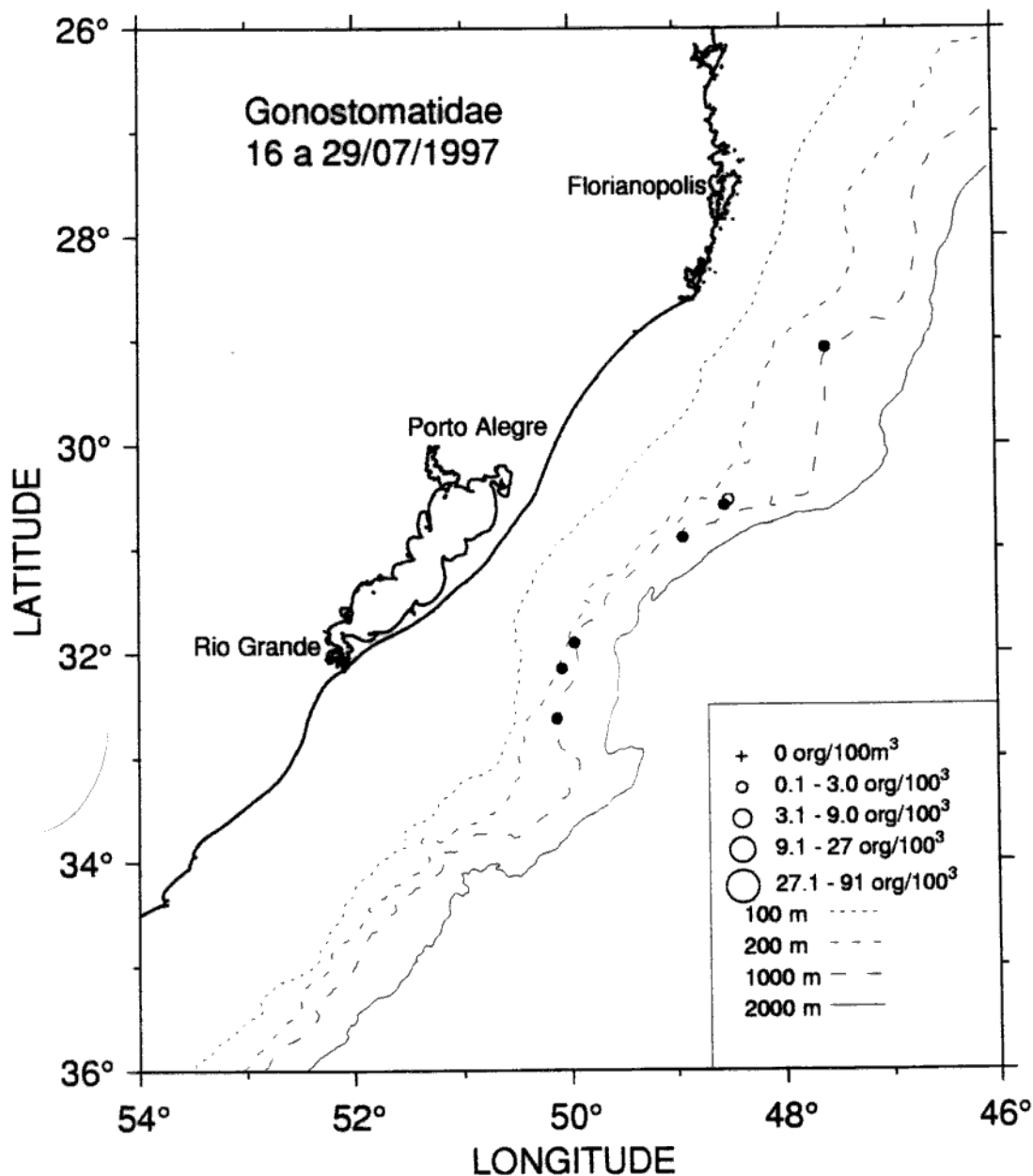
Figura 40. Distribuição horizontal da abundância ( $n/100\text{ m}^3$ ) dos primeiros estágios de vida de Engraulididae durante o cruzeiro ARGO 297. (O) ovos e (●) larvas.

## Ictioplancton - ARGO 297



**Figura 41.** Distribuição horizontal da abundância ( $n/100\text{ m}^3$ ) dos primeiros estágios de vida de Gadiformes durante o cruzeiro ARGO 297. (O) ovos e (●) larvas.

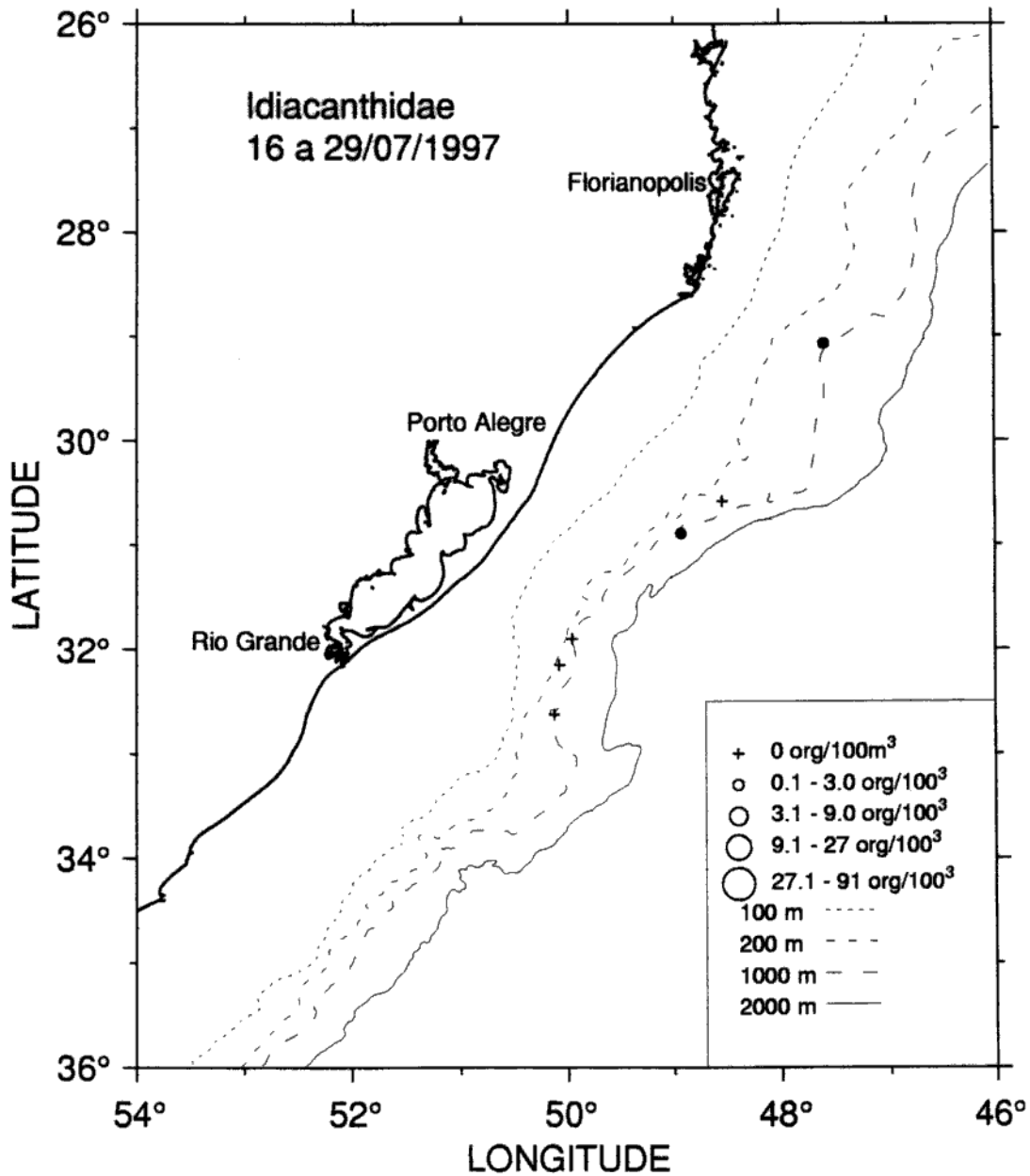
## Ictioplancton - ARGO 297



**Figura 42.** Distribuição horizontal da abundância ( $n/100\text{ m}^3$ ) dos primeiros estágios de vida de Gonostomatidae durante o cruzeiro ARGO 297. (O) ovos e (●) larvas.

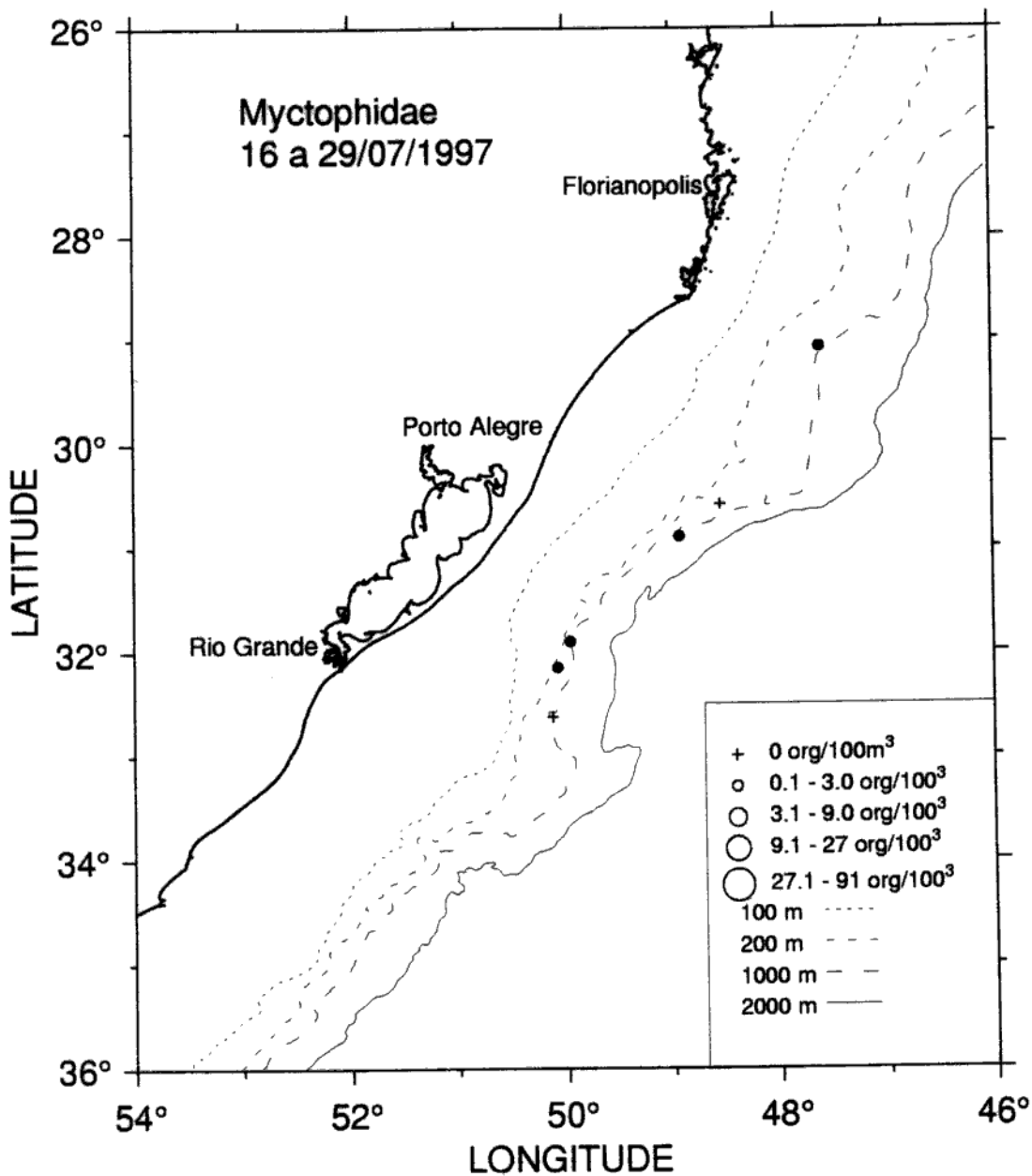


## Ictioplancton - ARGO 297



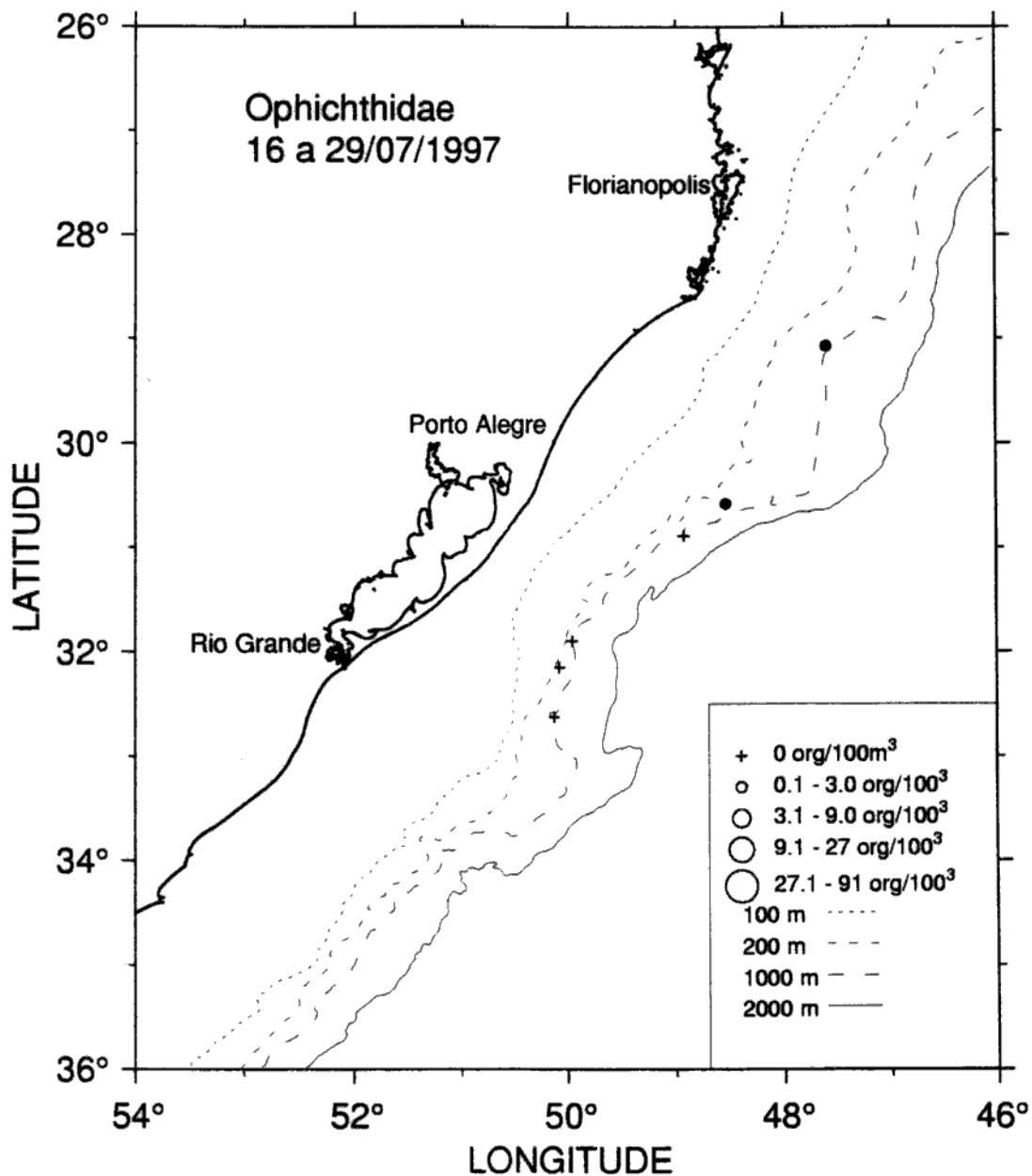
**Figura 43.** Distribuição horizontal da abundância ( $n/100\text{ m}^3$ ) dos primeiros estágios de vida de Idiacanthidae durante o cruzeiro ARGO 297. (O) ovos e (●) larvas.

## Ictioplancton - ARGO 297



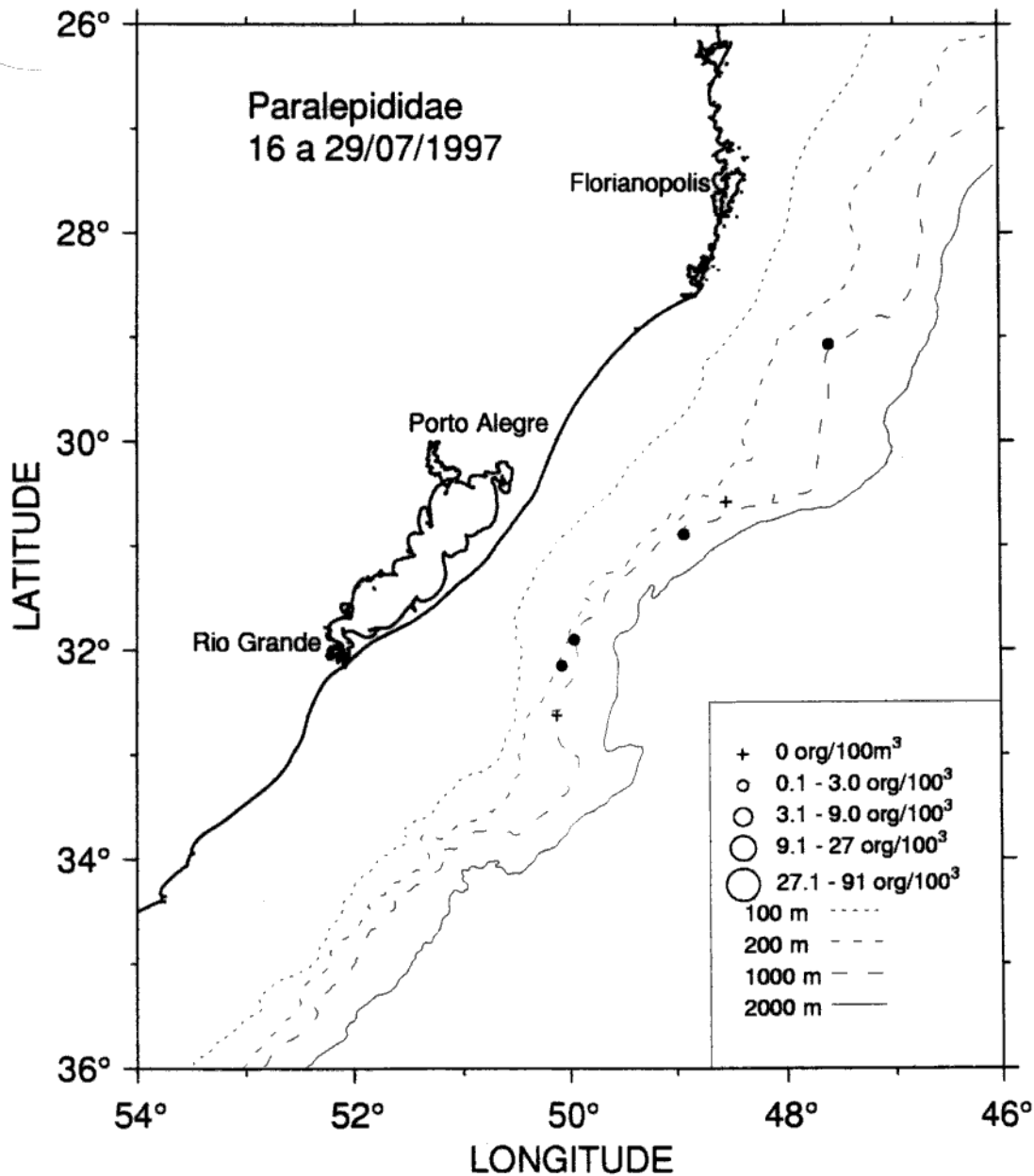
**Figura 44.** Distribuição horizontal da abundância ( $n/100\text{ m}^3$ ) dos primeiros estágios de vida de Myctophidae durante o cruzeiro ARGO 297. (O) ovos e (●) larvas.

## Ictioplancton - ARGO 297



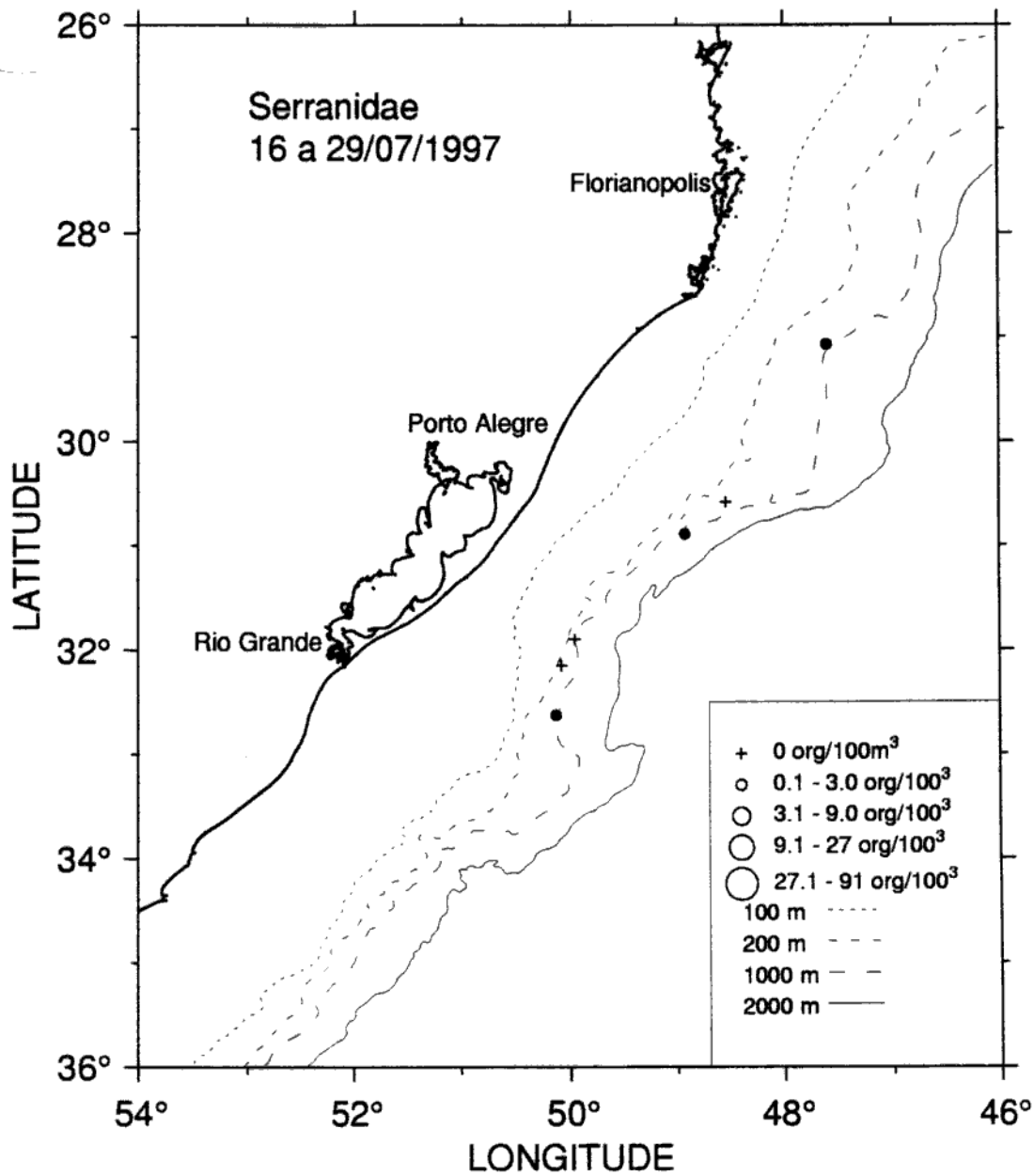
**Figura 45.** Distribuição horizontal da abundância ( $n/100\text{ m}^3$ ) dos primeiros estágios de vida de Ophichthidae durante o cruzeiro ARGO 297. (O) ovos e (●) larvas.

## Ictioplancton - ARGO 297

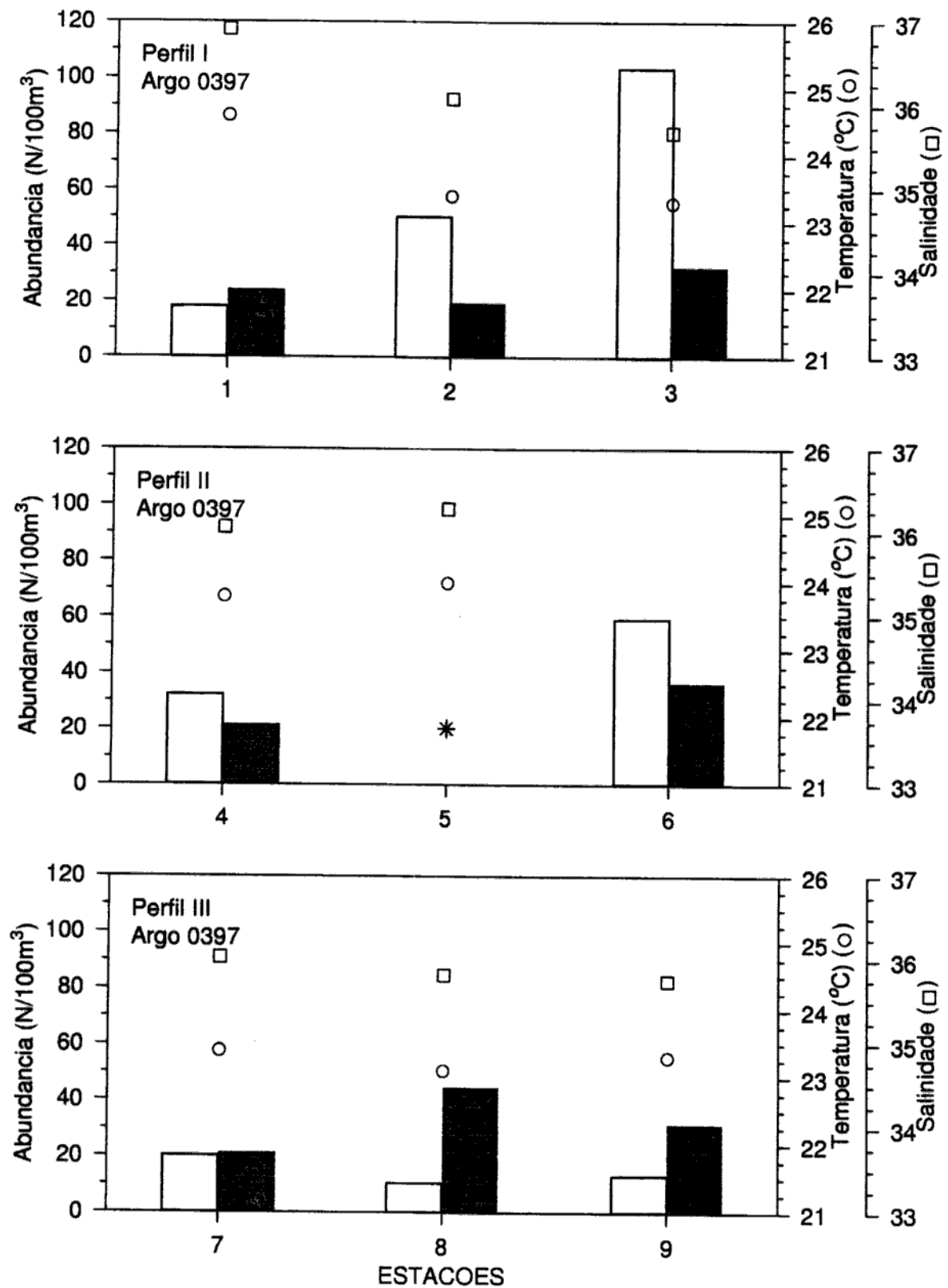


**Figura 46.** Distribuição horizontal da abundância ( $n/100\text{ m}^3$ ) dos primeiros estágios de vida de Paralepididae durante o cruzeiro ARGO 297. (O) ovos e (●) larvas.

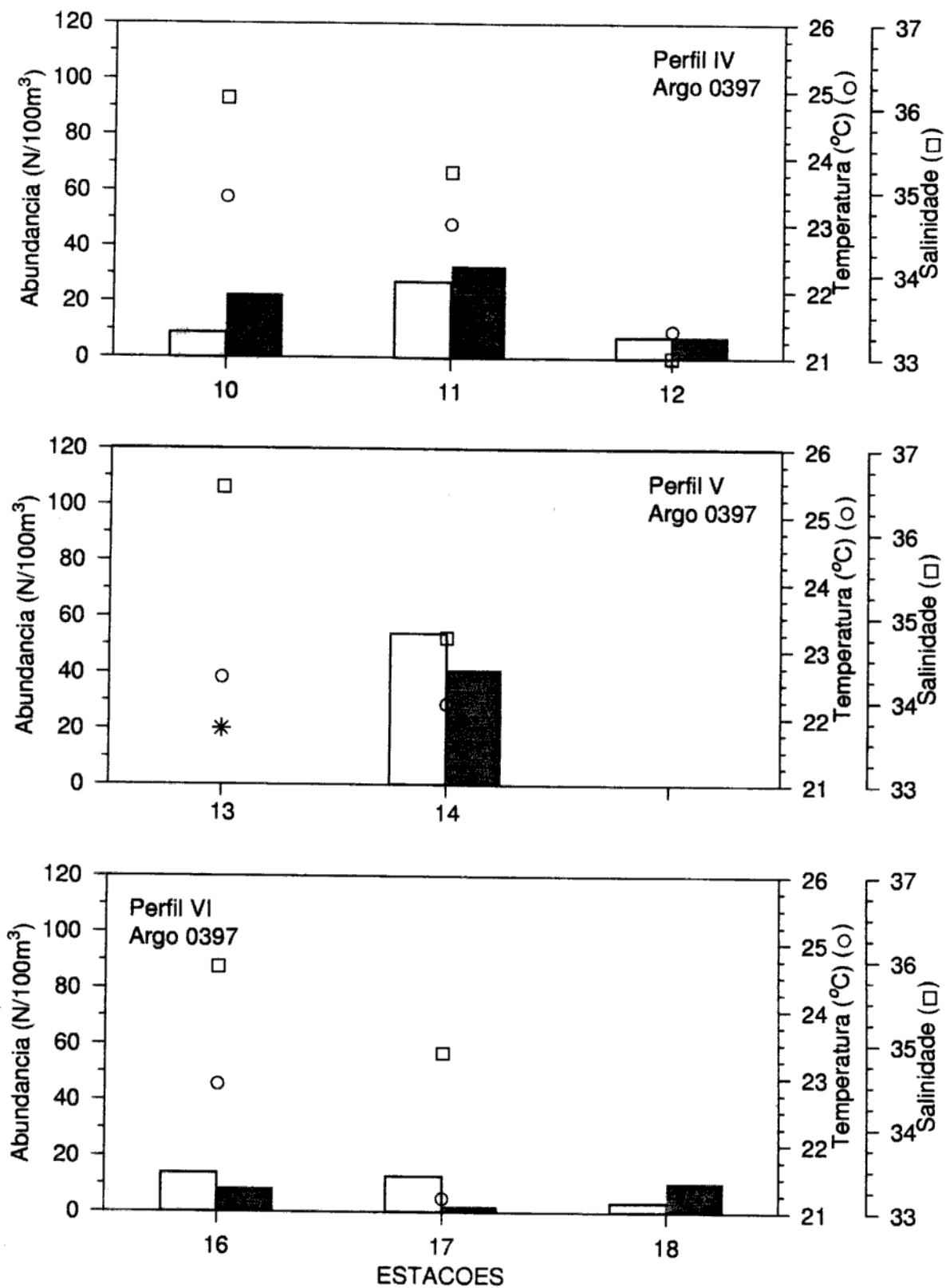
## Ictioplancton - ARGO 297



**Figura 47.** Distribuição horizontal da abundância ( $n/100\text{ m}^3$ ) dos primeiros estágios de vida de Serranidae durante o cruzeiro ARGO 297. (O) ovos e (●) larvas.

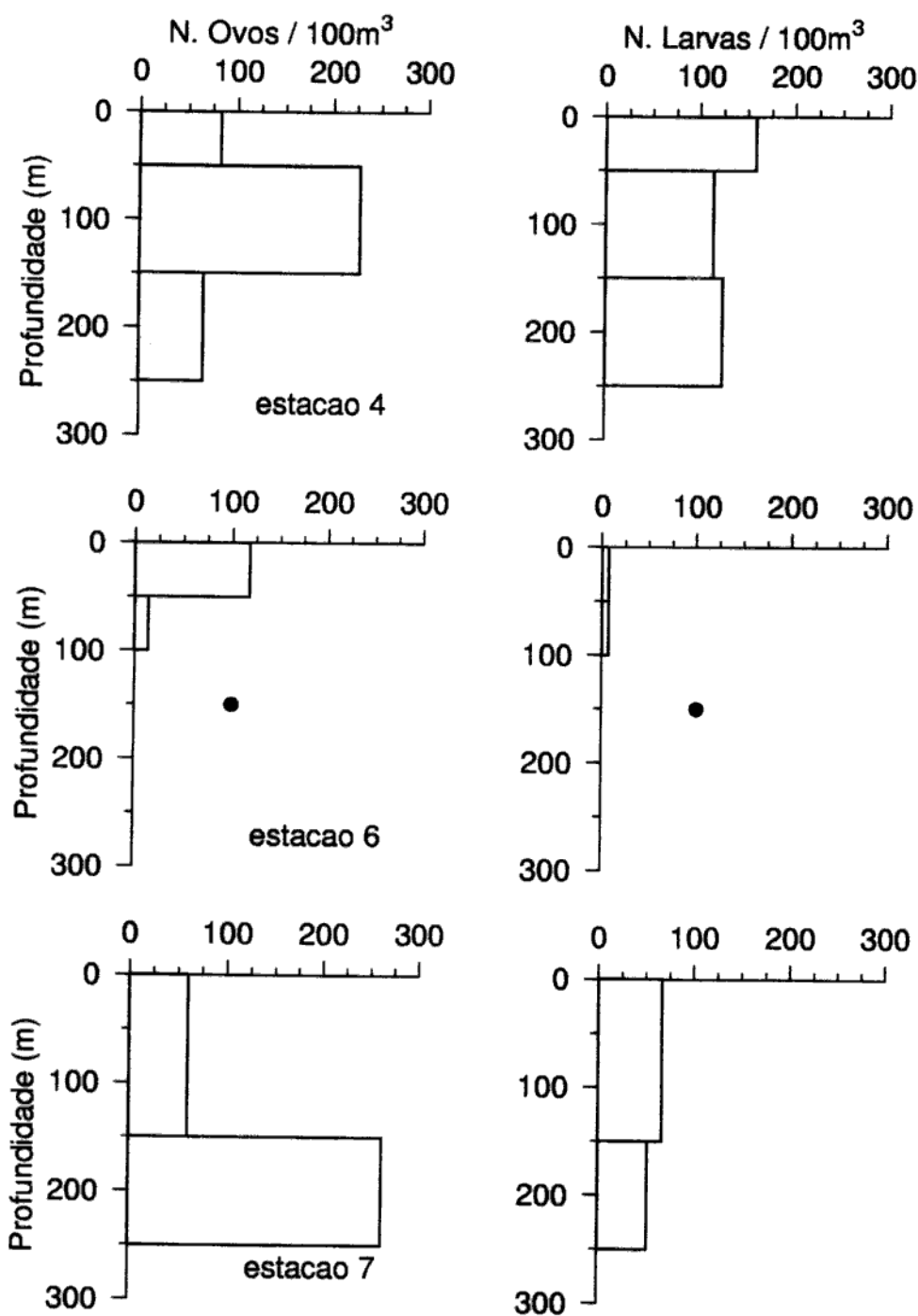


**Figura 48a.** Abundância de ovos (□ - n/100 m<sup>3</sup>) e larvas (■ - n/100 m<sup>3</sup>) de peixes e valores de salinidade (□) e temperatura (○ - °C) distribuídos ao longo das estações de coleta durante o cruzeiro ARGO 397. (\*) Amostra perdida.



**Figura 48b.** Abundância de ovos (□ -  $n/100\text{ m}^3$ ) e larvas (■ -  $n/100\text{ m}^3$ ) de peixes e valores de salinidade (□) e temperatura (○ -  $^{\circ}\text{C}$ ) distribuídos ao longo das estações de coleta durante o cruzeiro ARGO 397. (\*) Amostra perdida.

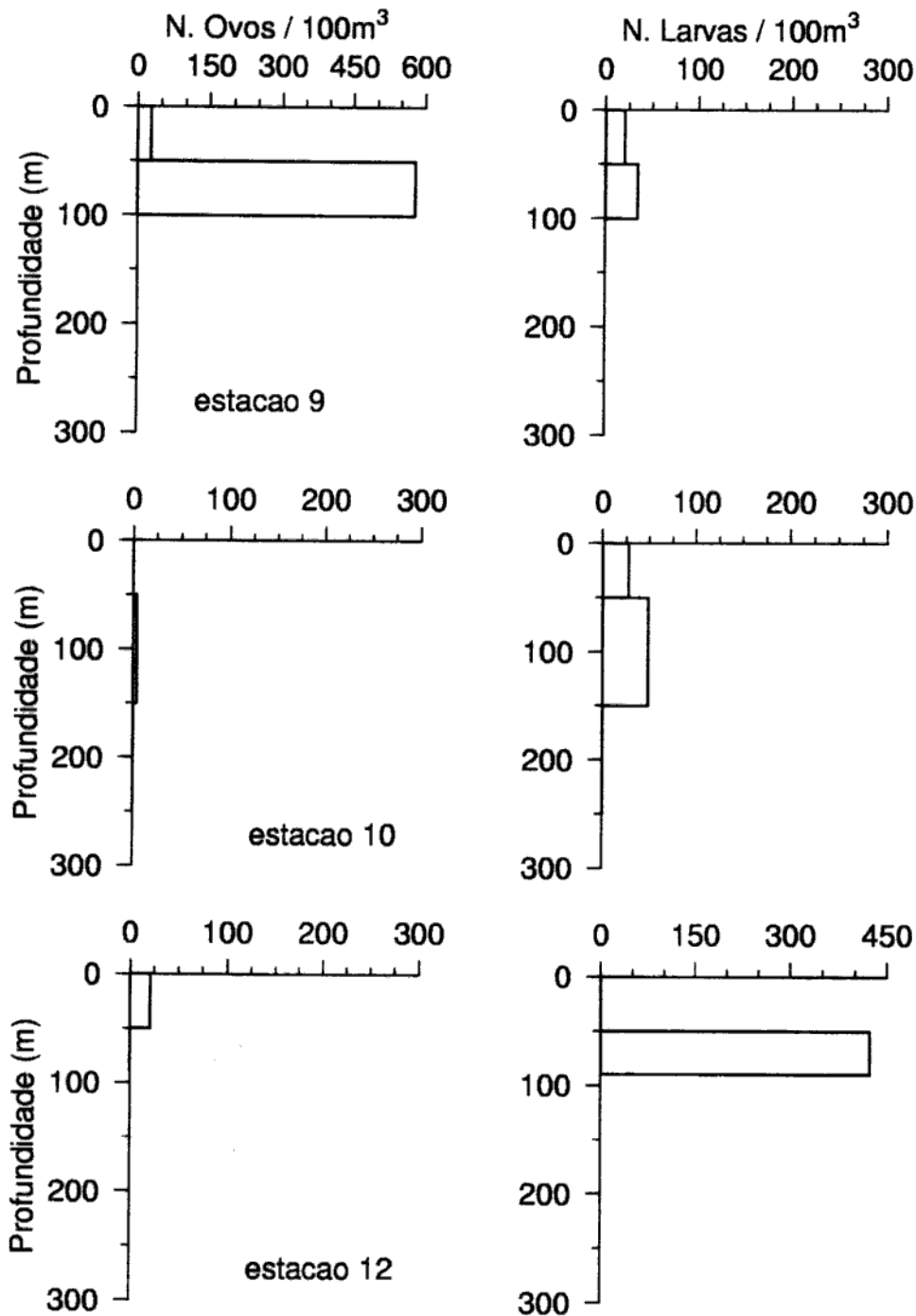
## ARGO 0397



**Figura 49a.** Distribuição vertical da abundância de ovos ( $n/100\text{ m}^3$ ) e larvas ( $n/100\text{ m}^3$ ) de peixes nas estações de coleta durante o cruzeiro ARGO 397. (●) Amostra perdida.

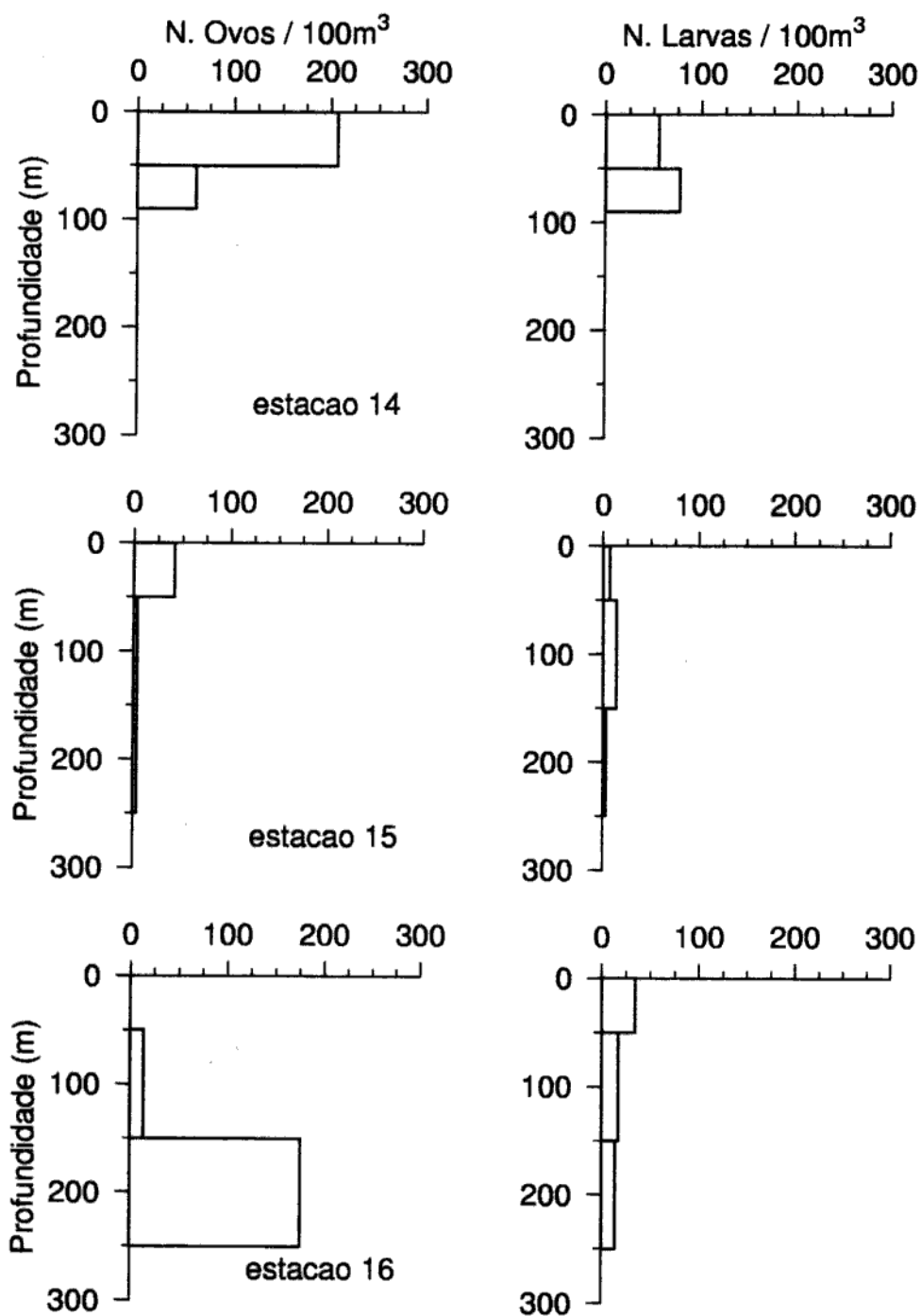


## ARGO 0397

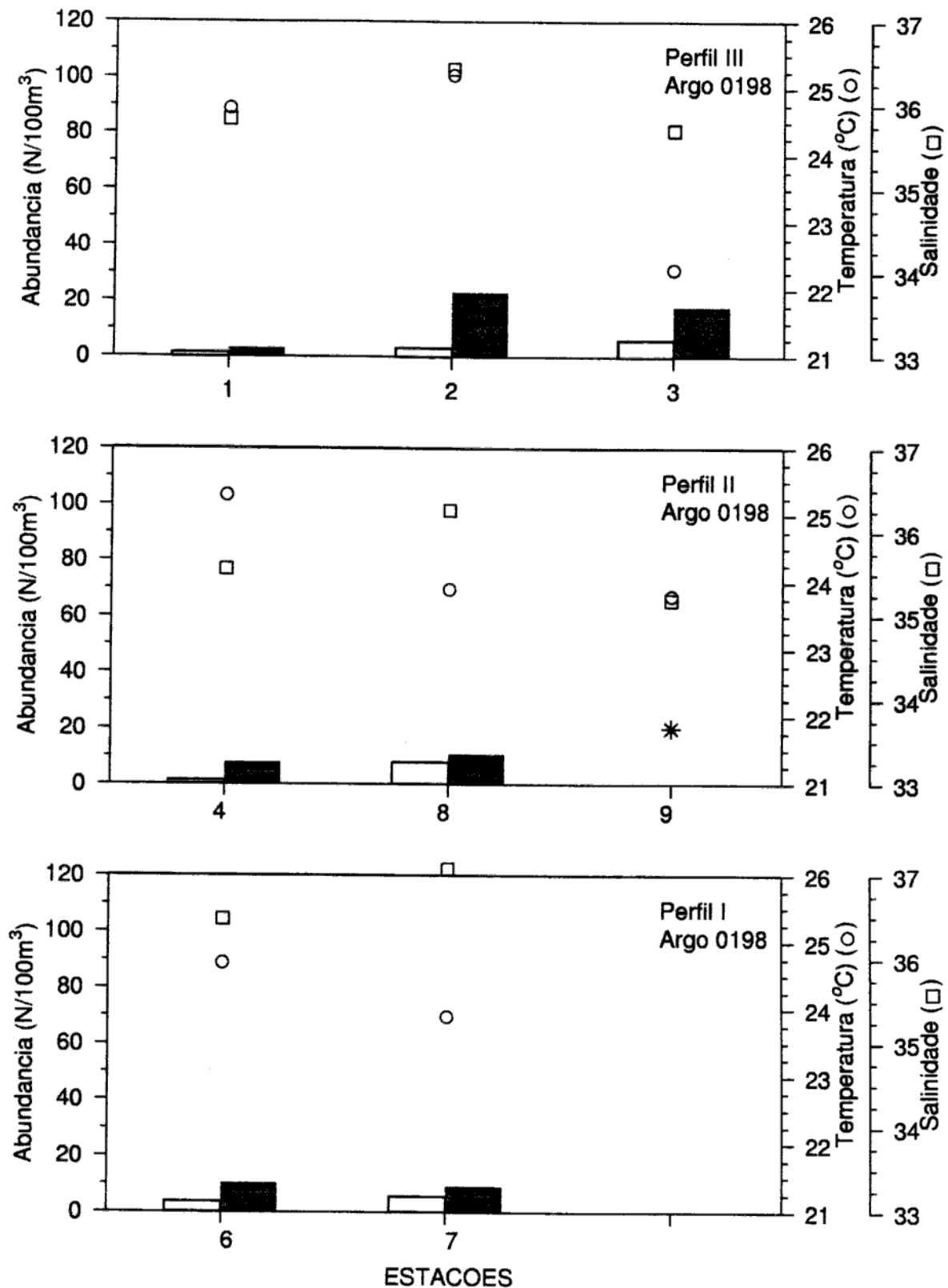


**Figura 49b.** Distribuição vertical da abundância de ovos ( $n/100\text{ m}^3$ ) e larvas ( $n/100\text{ m}^3$ ) de peixes nas estações de coleta durante o cruzeiro ARGO 397.

## ARGO 0397

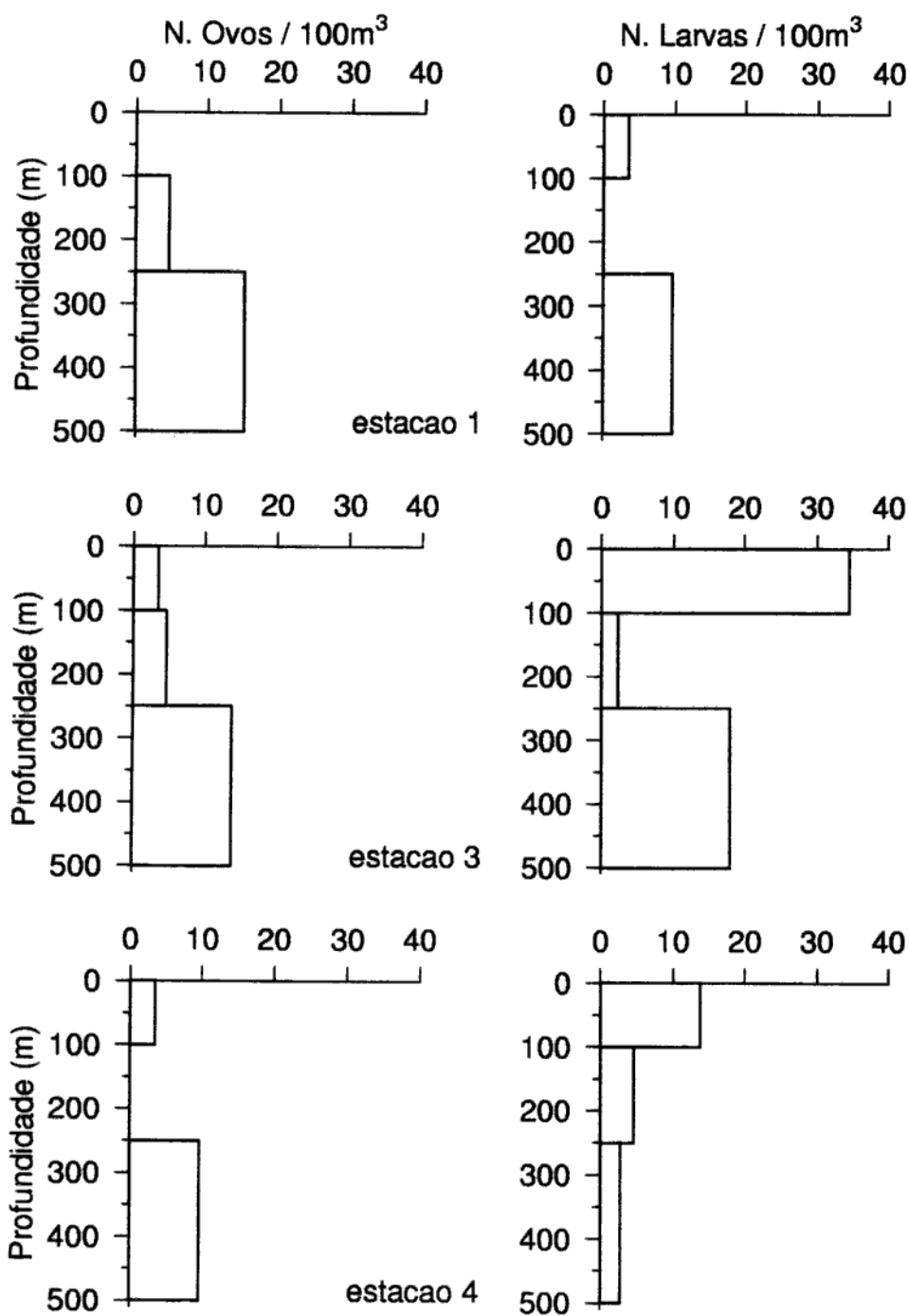


**Figura 49c.** Distribuição vertical da abundância de ovos ( $n/100\text{ m}^3$ ) e larvas ( $n/100\text{ m}^3$ ) de peixes nas estações de coleta durante o cruzeiro ARGO 397.



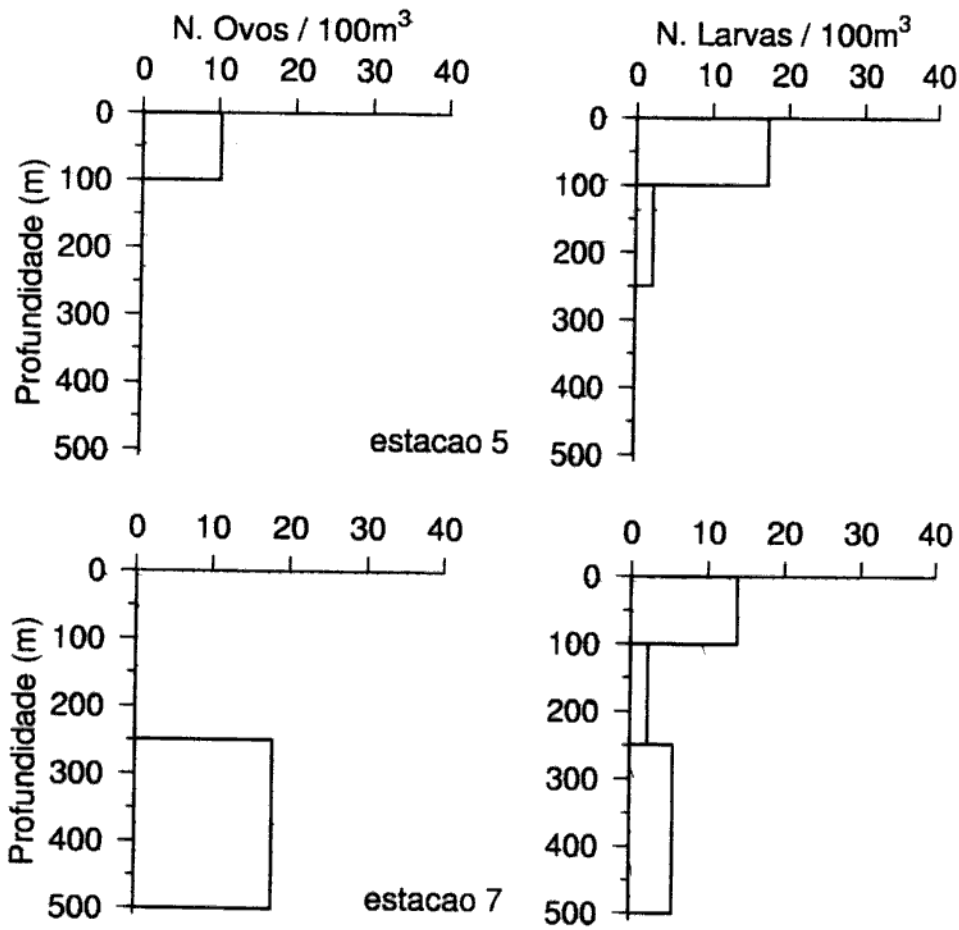
**Figura 50.** Abundância de ovos (□ - n/100 m<sup>3</sup>) e larvas (■ - n/100 m<sup>3</sup>) de peixes e valores de salinidade (□) e temperatura (O - °C) distribuídos ao longo das estações de coleta durante o cruzeiro ARGO 198. (\*) Amostra perdida.

## ARGO 0198



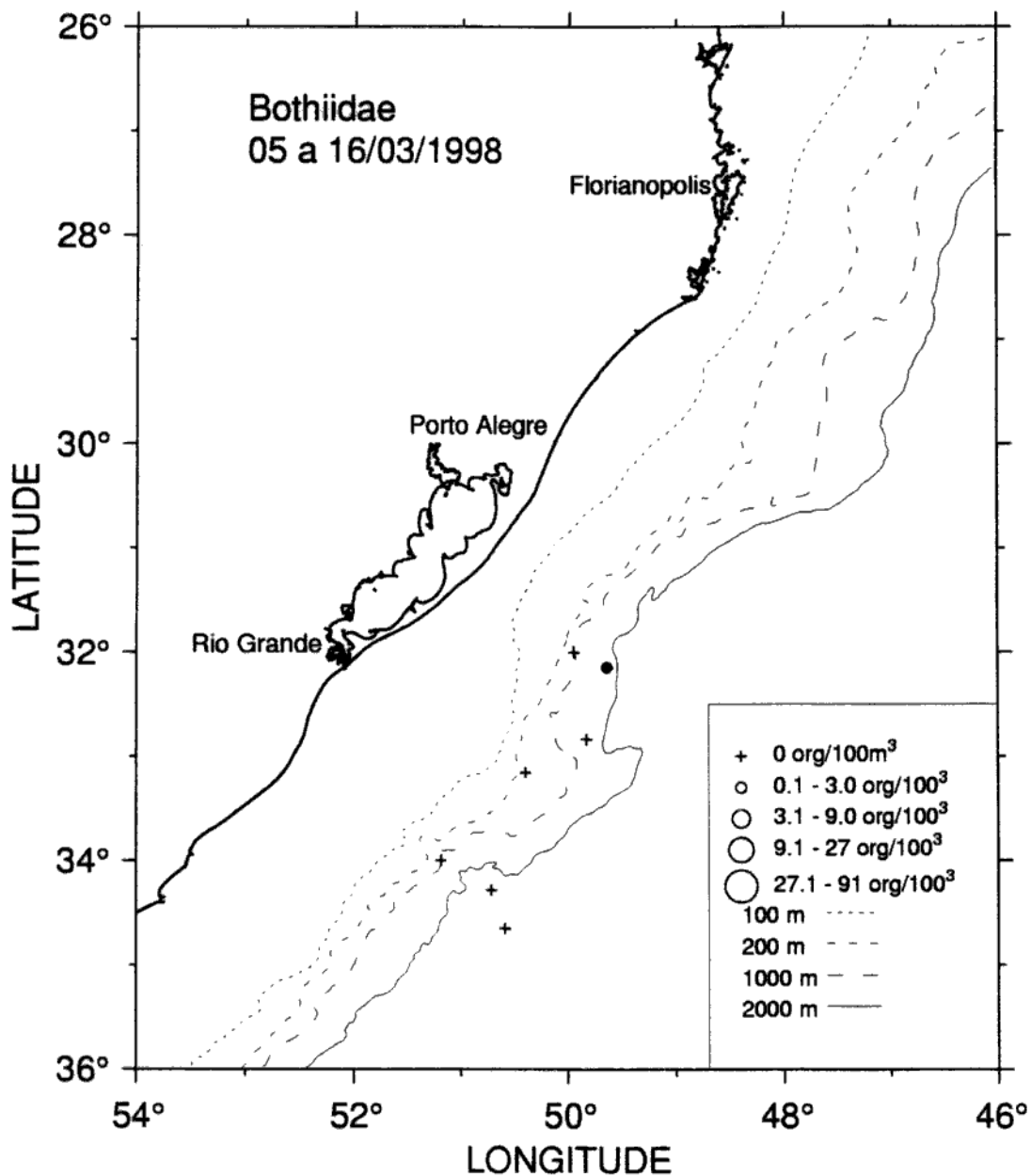
**Figura 51a.** Distribuição vertical da abundância de ovos ( $n/100\text{ m}^3$ ) e larvas ( $n/100\text{ m}^3$ ) de peixes nas estações de coleta durante o cruzeiro ARGO 198.

# ARGO 0198



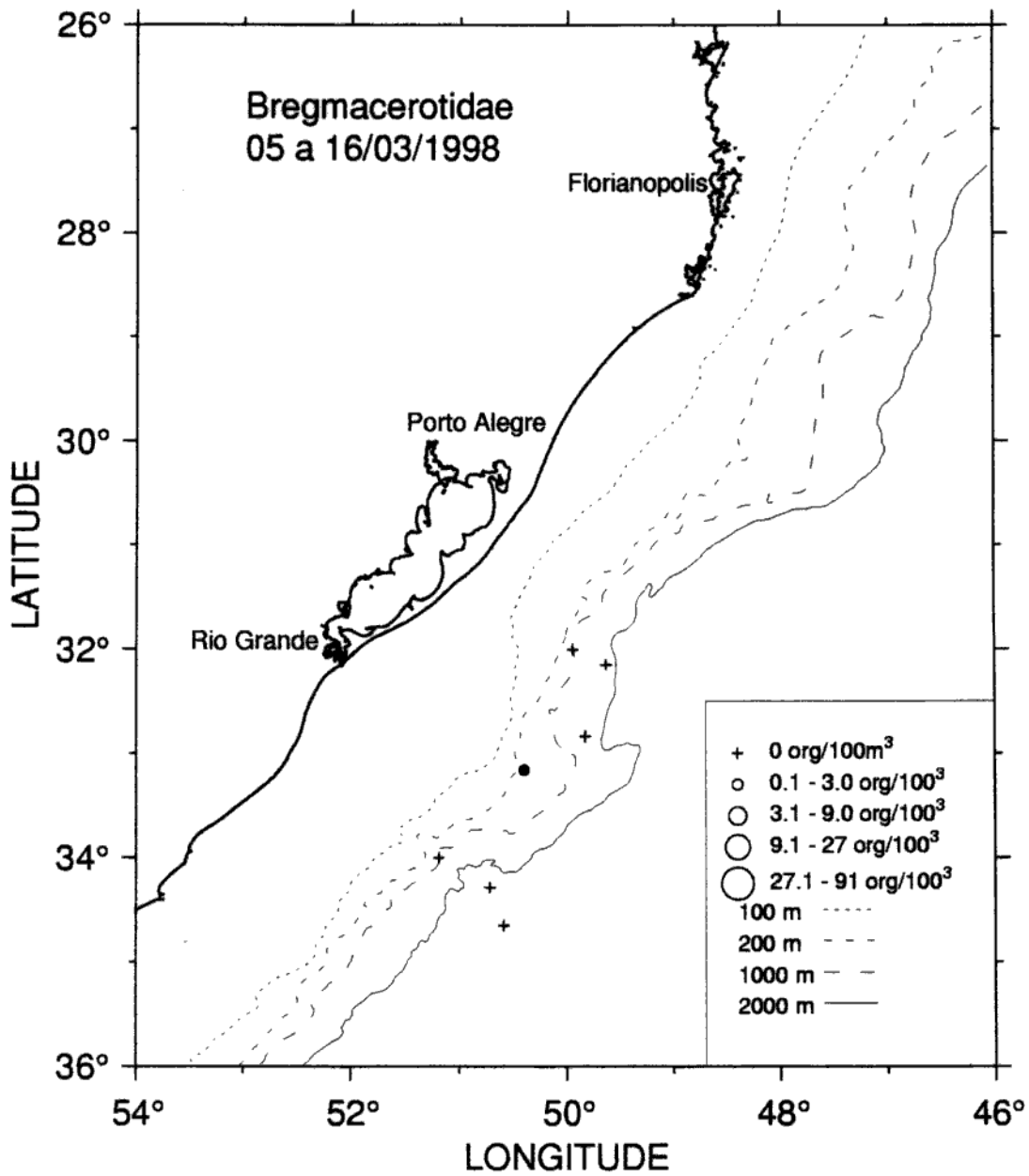
**Figura 51b.** Distribuição vertical da abundância de ovos ( $n/100\text{ m}^3$ ) e larvas ( $n/100\text{ m}^3$ ) de peixes nas estações de coleta durante o cruzeiro ARGO 198.

## Ictioplancton - ARGO 198



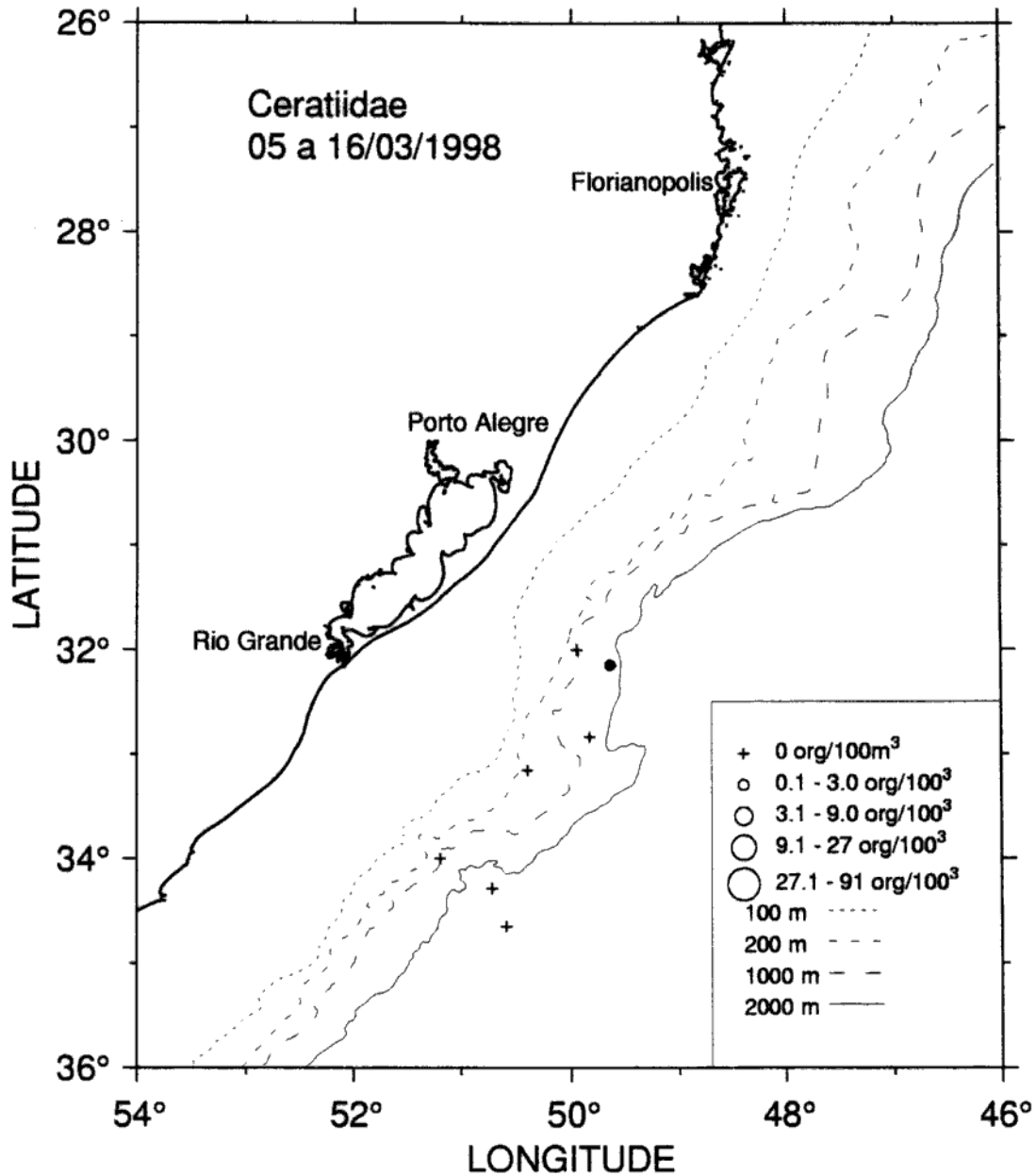
**Figura 52.** Distribuição horizontal da abundância ( $n/100\text{ m}^3$ ) dos primeiros estágios de vida de Bothidae durante o cruzeiro ARGO 198. (O) ovos e (●) larvas.

## Ictioplancton - ARGO 198



**Figura 53.** Distribuição horizontal da abundância ( $n/100\text{ m}^3$ ) dos primeiros estágios de vida de Bregmacerotidae durante o cruzeiro ARGO 198. (O) ovos e (●) larvas.

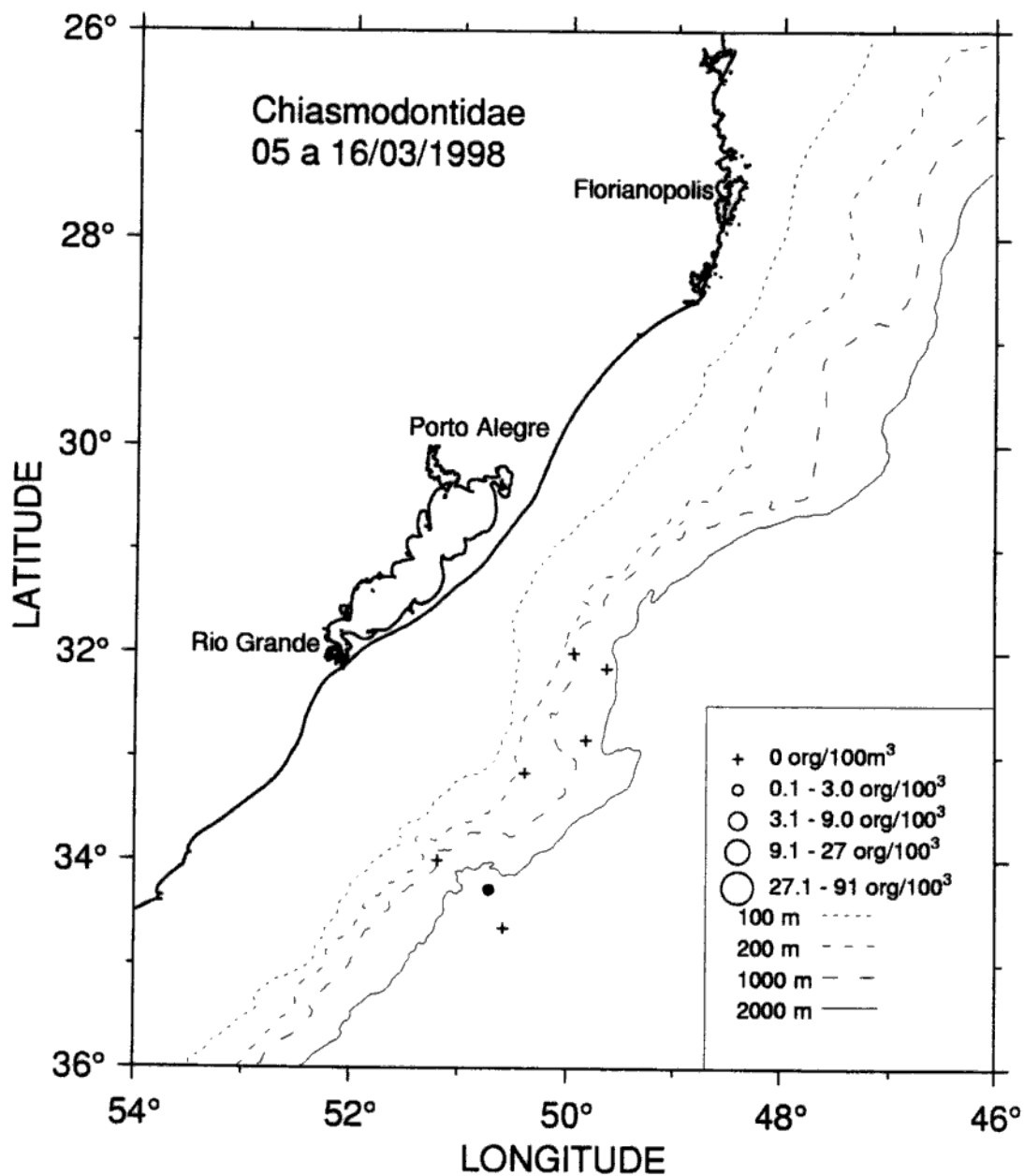
## Ictioplancton - ARGO 198



**Figura 54.** Distribuição horizontal da abundância ( $n/100\text{ m}^3$ ) dos primeiros estágios de vida de Ceratiidae durante o cruzeiro ARGO 198. (O) ovos e (●) larvas.

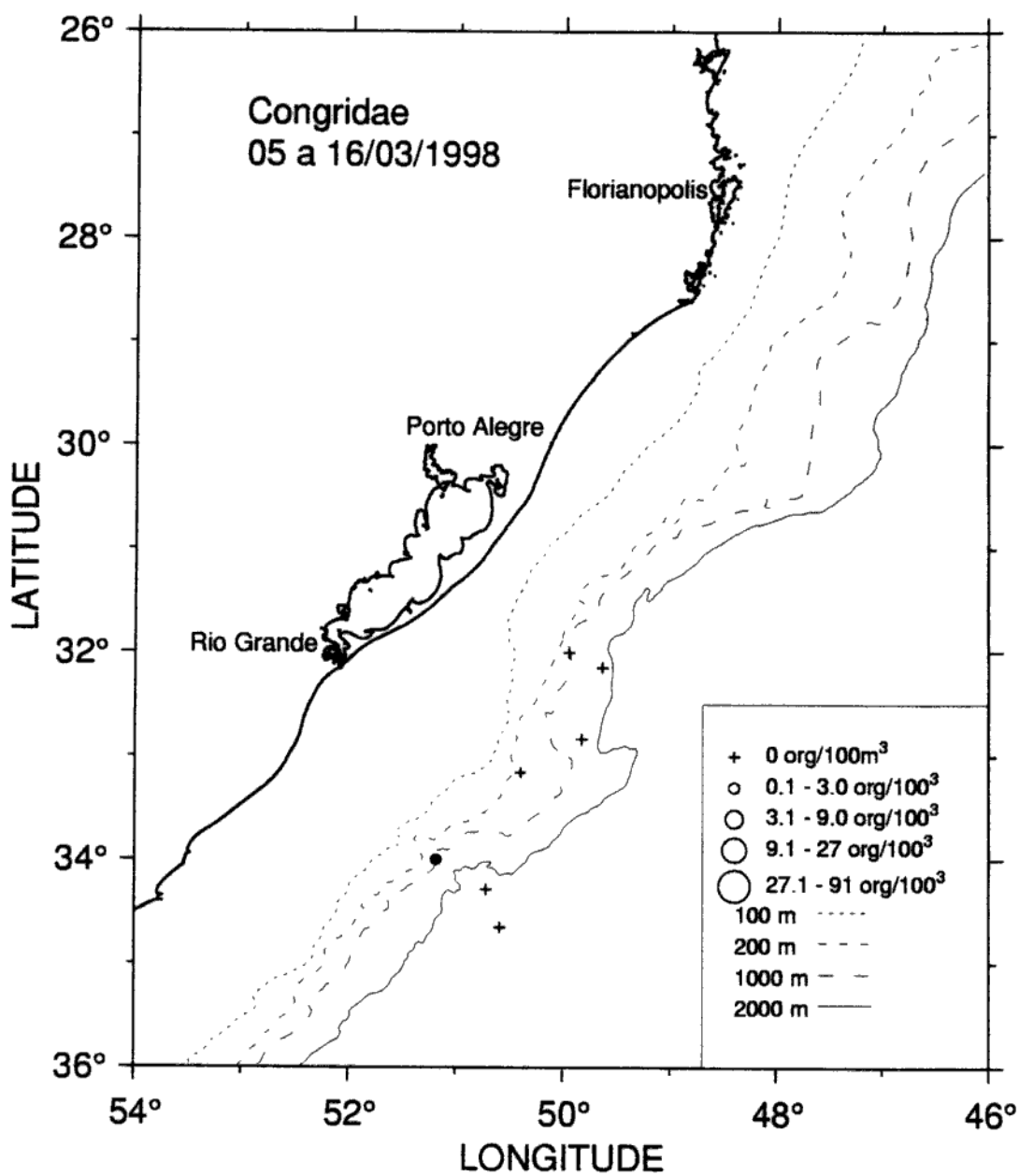


## Ictioplancton - ARGO 198



**Figura 55.** Distribuição horizontal da abundância ( $n/100\text{ m}^3$ ) dos primeiros estágios de vida de Chiasmodontidae durante o cruzeiro ARGO 198. (O) ovos e (●) larvas.

## Ictioplancton - ARGO 198



**Figura 56.** Distribuição horizontal da abundância ( $n/100\text{ m}^3$ ) dos primeiros estágios de vida de Congridae durante o cruzeiro ARGO 198. (O) ovos e (●) larvas.

## Ictioplankton - ARGO 198

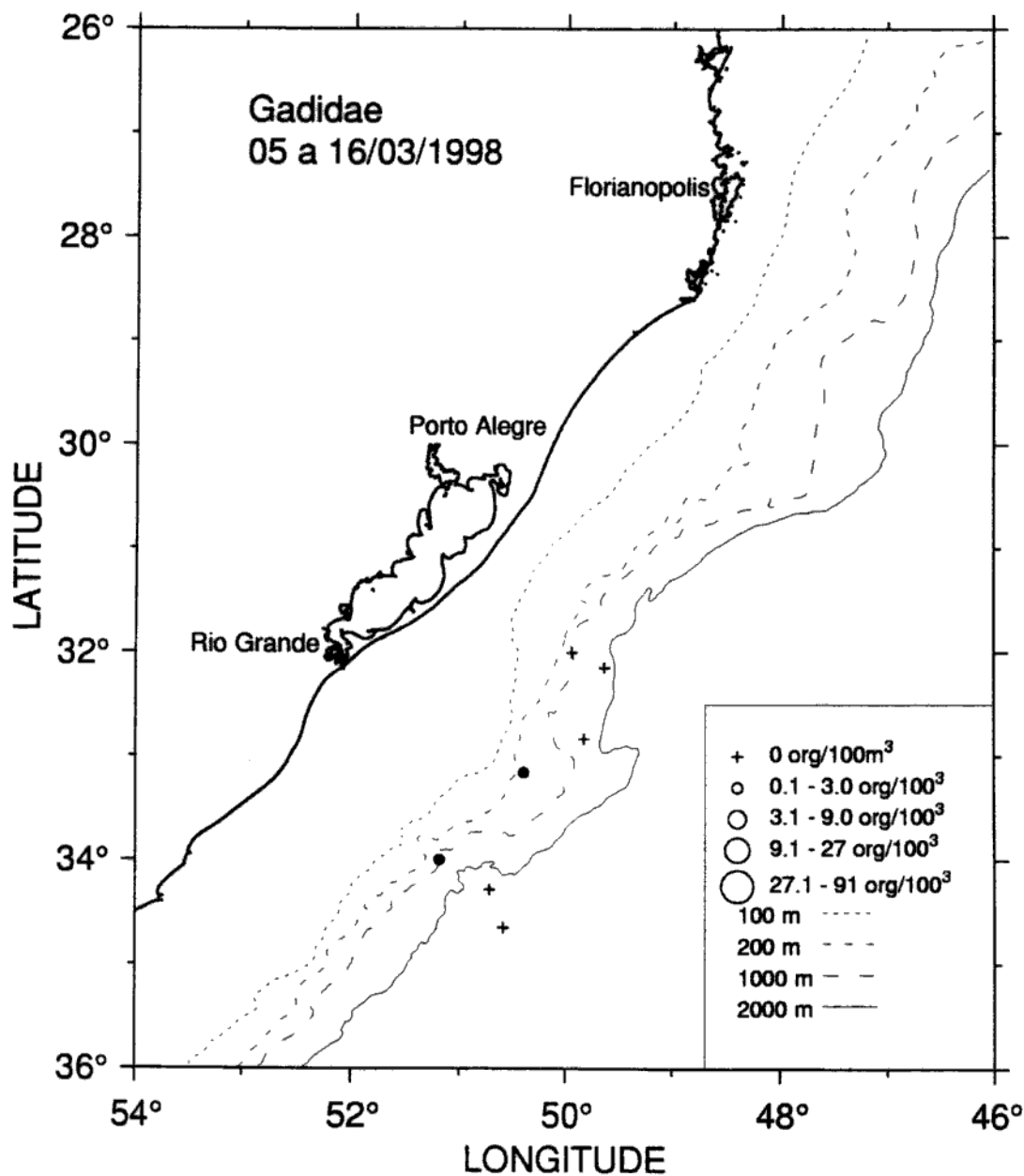
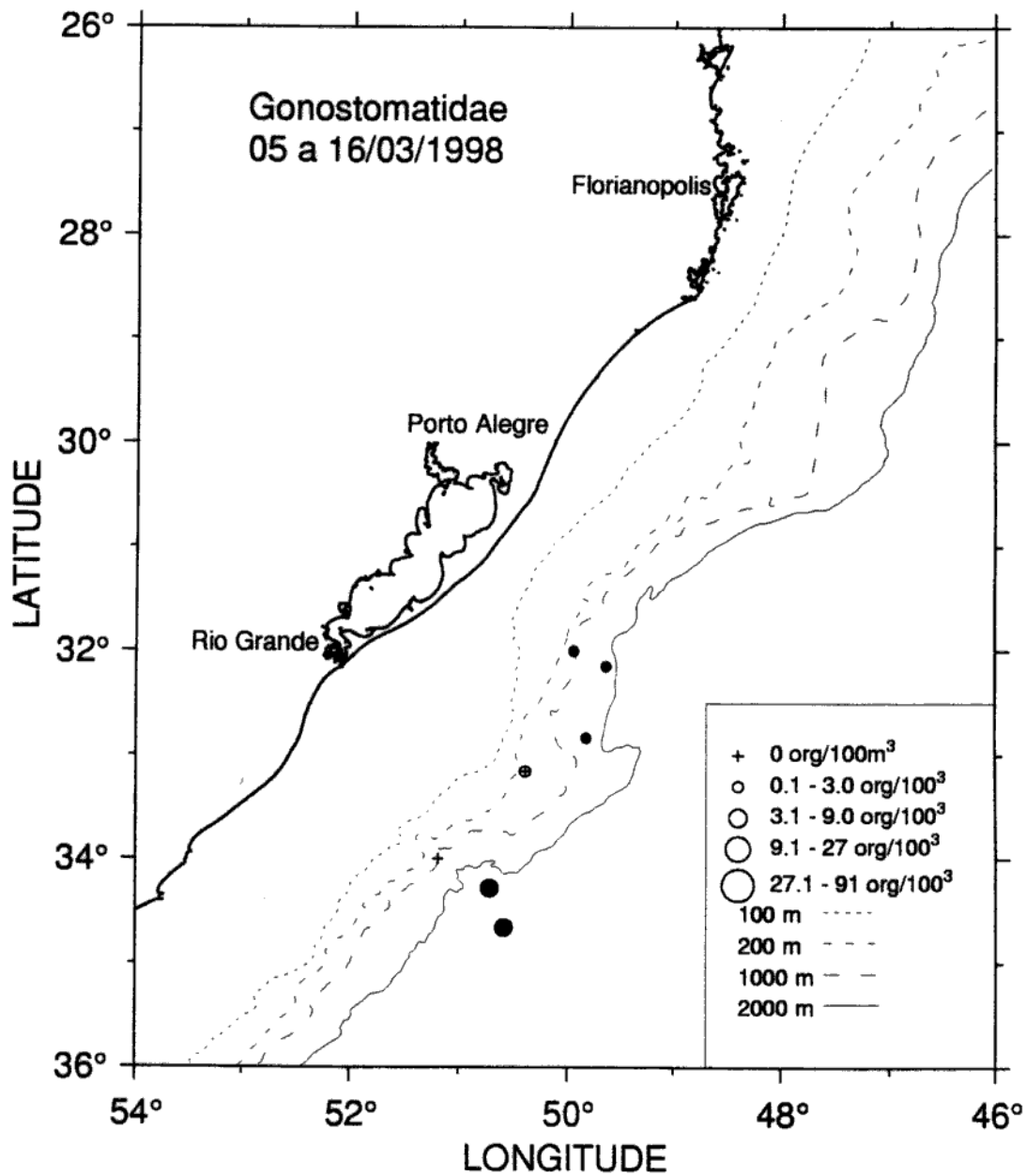


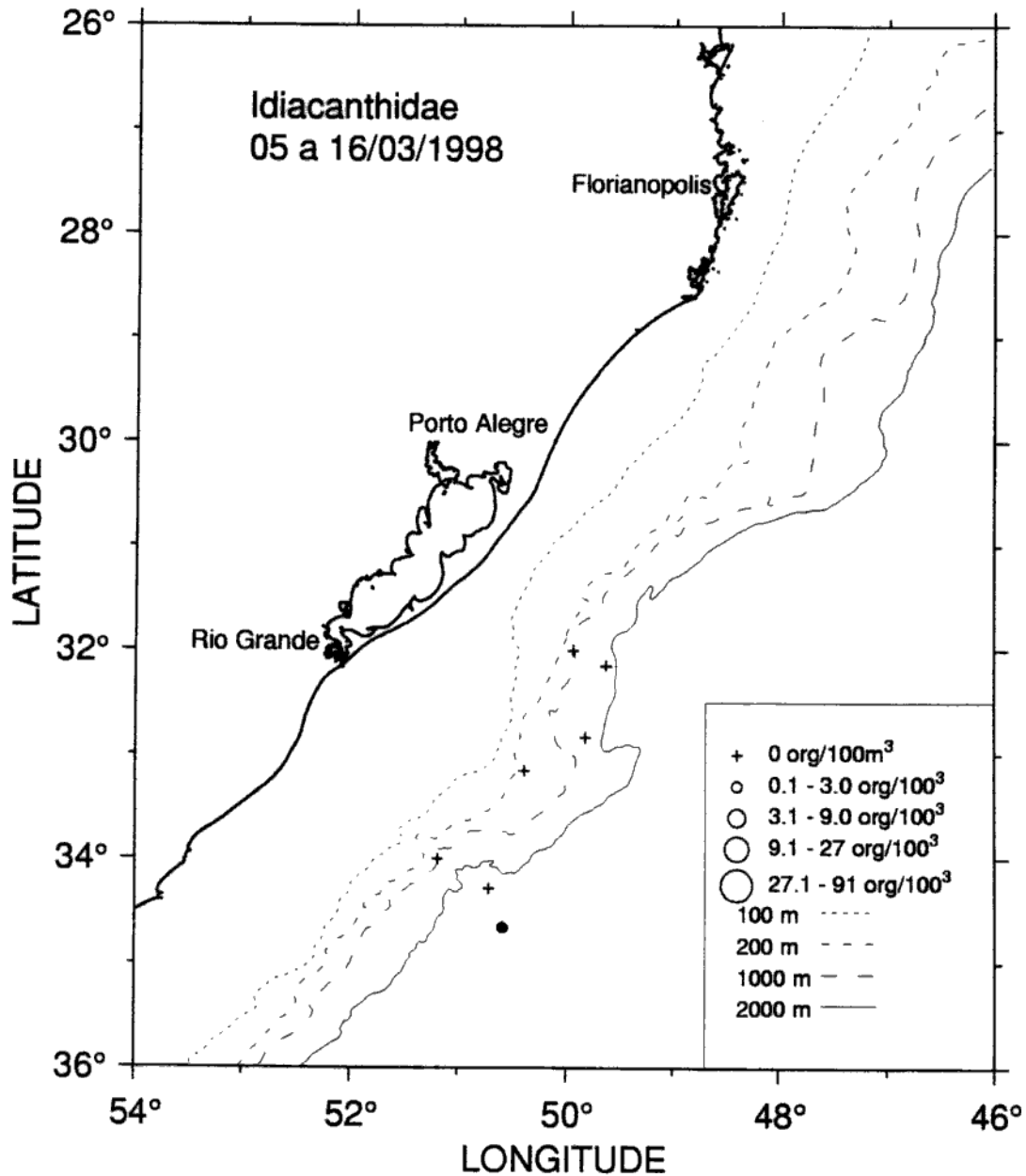
Figura 57. Distribuição horizontal da abundância ( $n/100\text{ m}^3$ ) dos primeiros estágios de vida de Gadidae durante o cruzeiro ARGO 198. (O) ovos e (●) larvas.

## Ictioplancton - ARGO 198



**Figura 58.** Distribuição horizontal da abundância ( $n/100\text{ m}^3$ ) dos primeiros estágios de vida de Gonostomatidae durante o cruzeiro ARGO 198. (O) ovos e (●) larvas.

## Ictioplankton - ARGO 198



**Figura 59.** Distribuição horizontal da abundância ( $n/100\text{ m}^3$ ) dos primeiros estágios de vida de Idiacanthidae durante o cruzeiro ARGO 198. (O) ovos e (●) larvas.

## Ictioplancton - ARGO 198

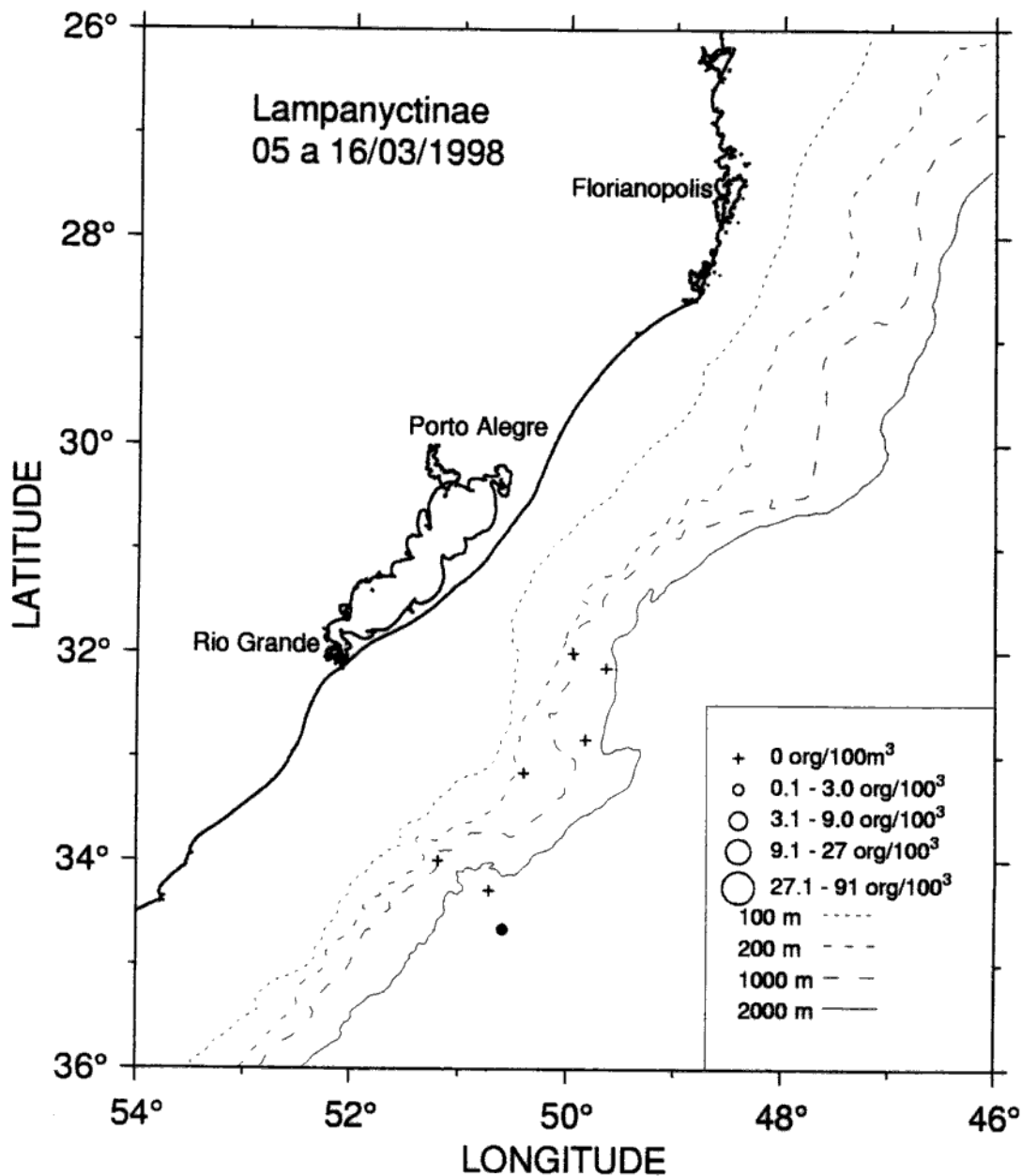
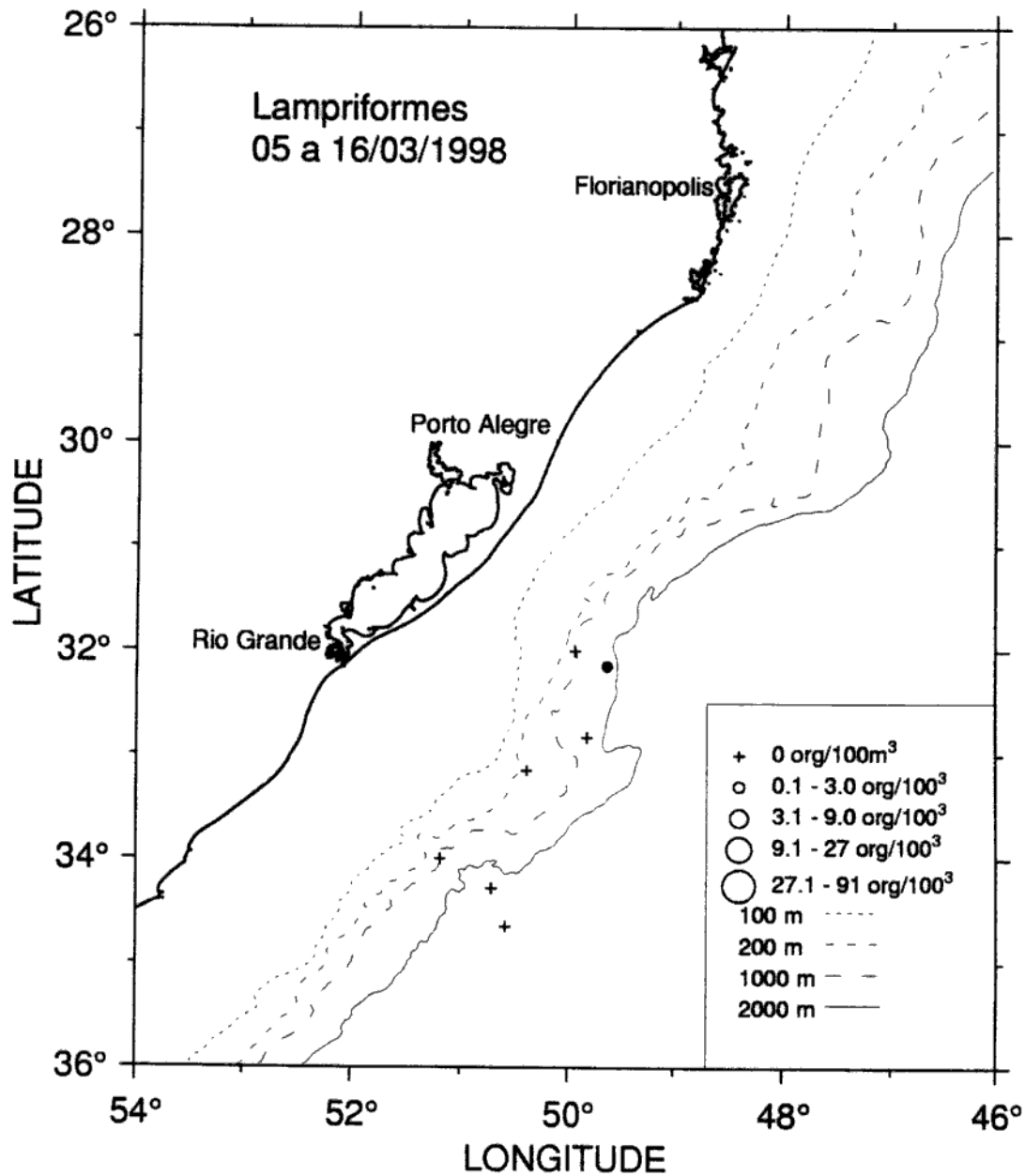


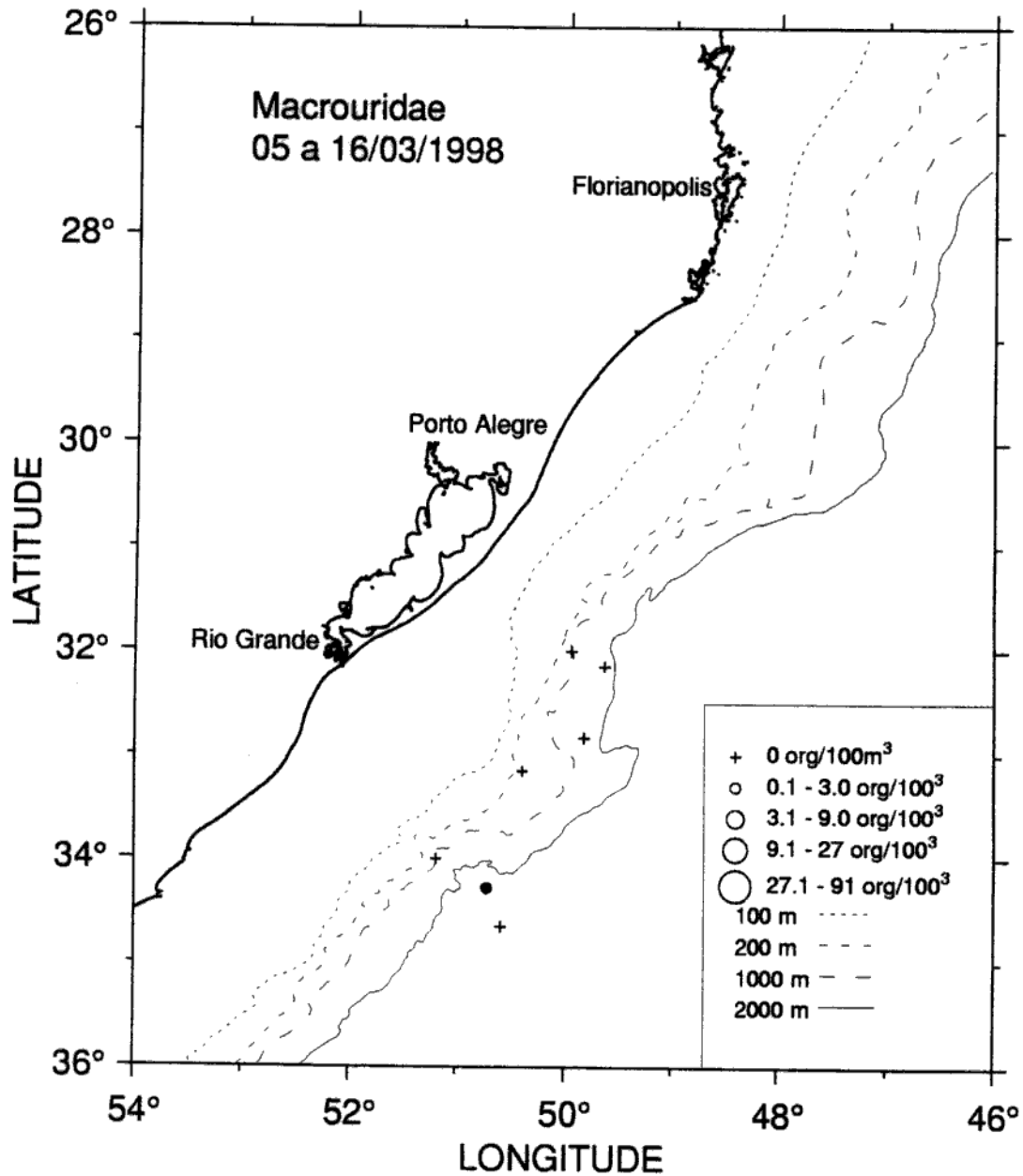
Figura 60. Distribuição horizontal da abundância ( $n/100\text{ m}^3$ ) dos primeiros estágios de vida de Lampanyctinae durante o cruzeiro ARGO 198. (O) ovos e (●) larvas.

## Ictioplancton - ARGO 198



**Figura 61.** Distribuição horizontal da abundância ( $n/100\text{ m}^3$ ) dos primeiros estágios de vida de Lampriformes durante o cruzeiro ARGO 198. (O) ovos e (●) larvas.

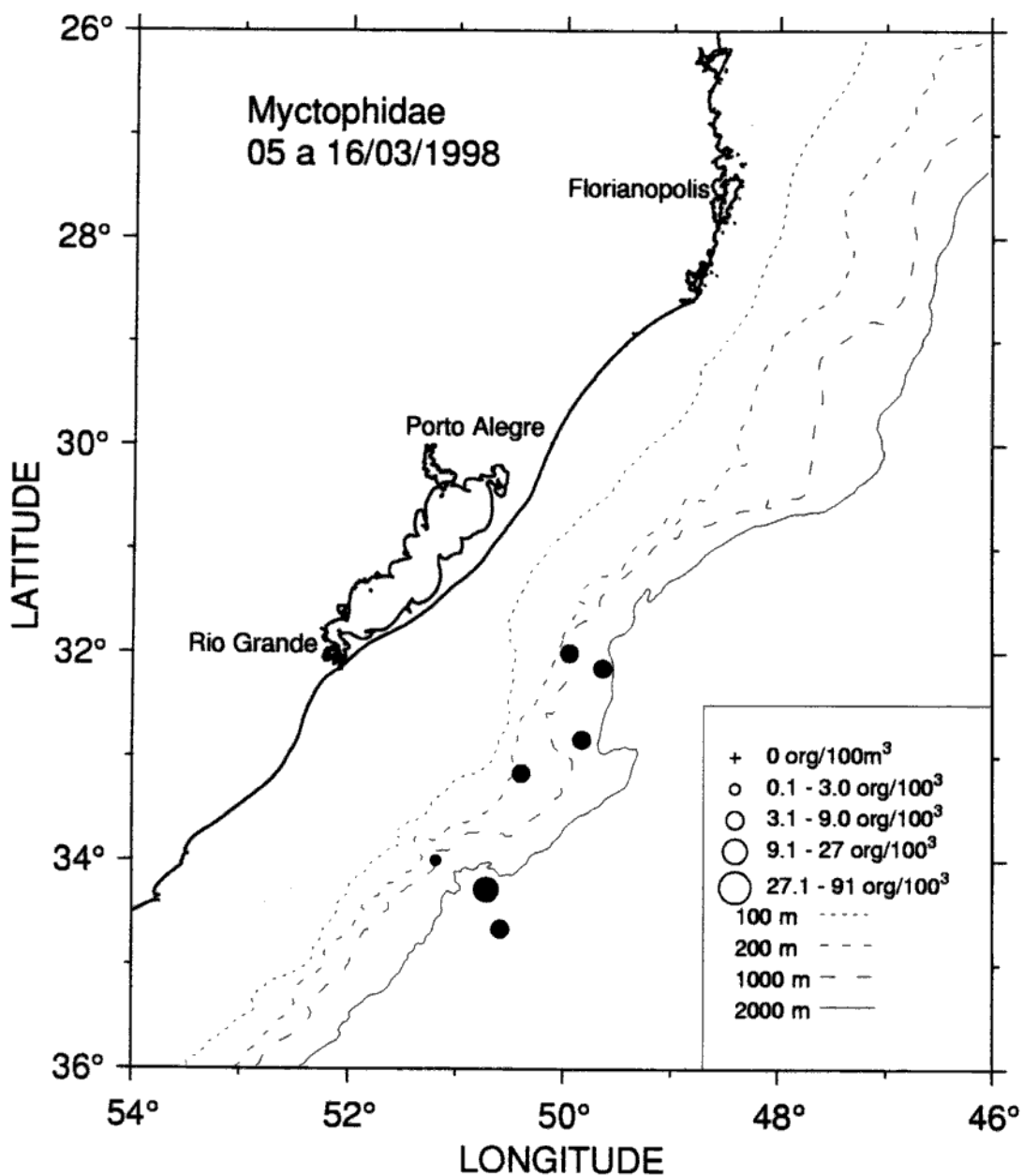
## Ictioplankton - ARGO 198



**Figura 62.** Distribuição horizontal da abundância ( $n/100\text{ m}^3$ ) dos primeiros estágios de vida de Macrouridae durante o cruzeiro ARGO 198. (O) ovos e (●) larvas.

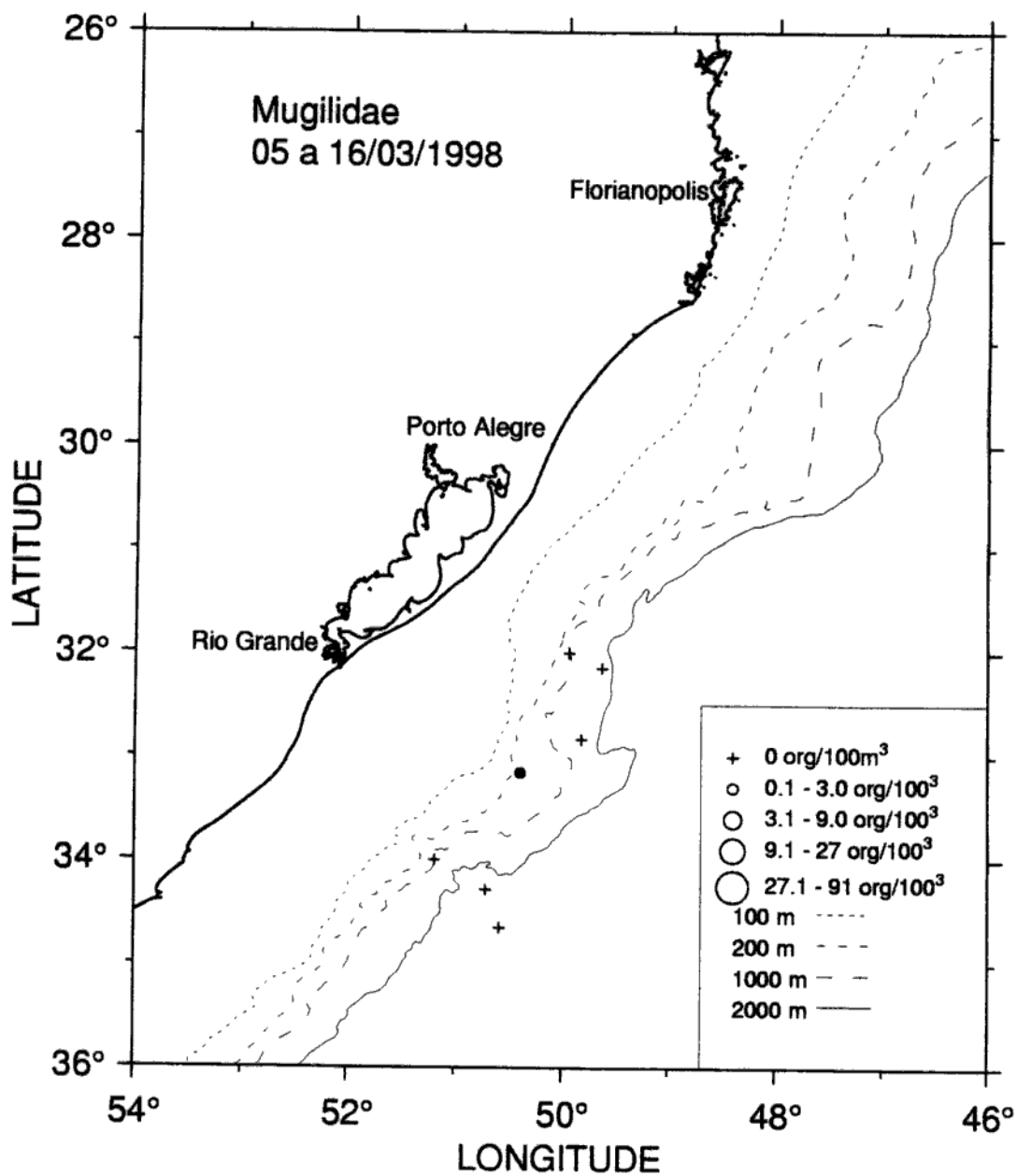


## Ictioplancton - ARGO 198



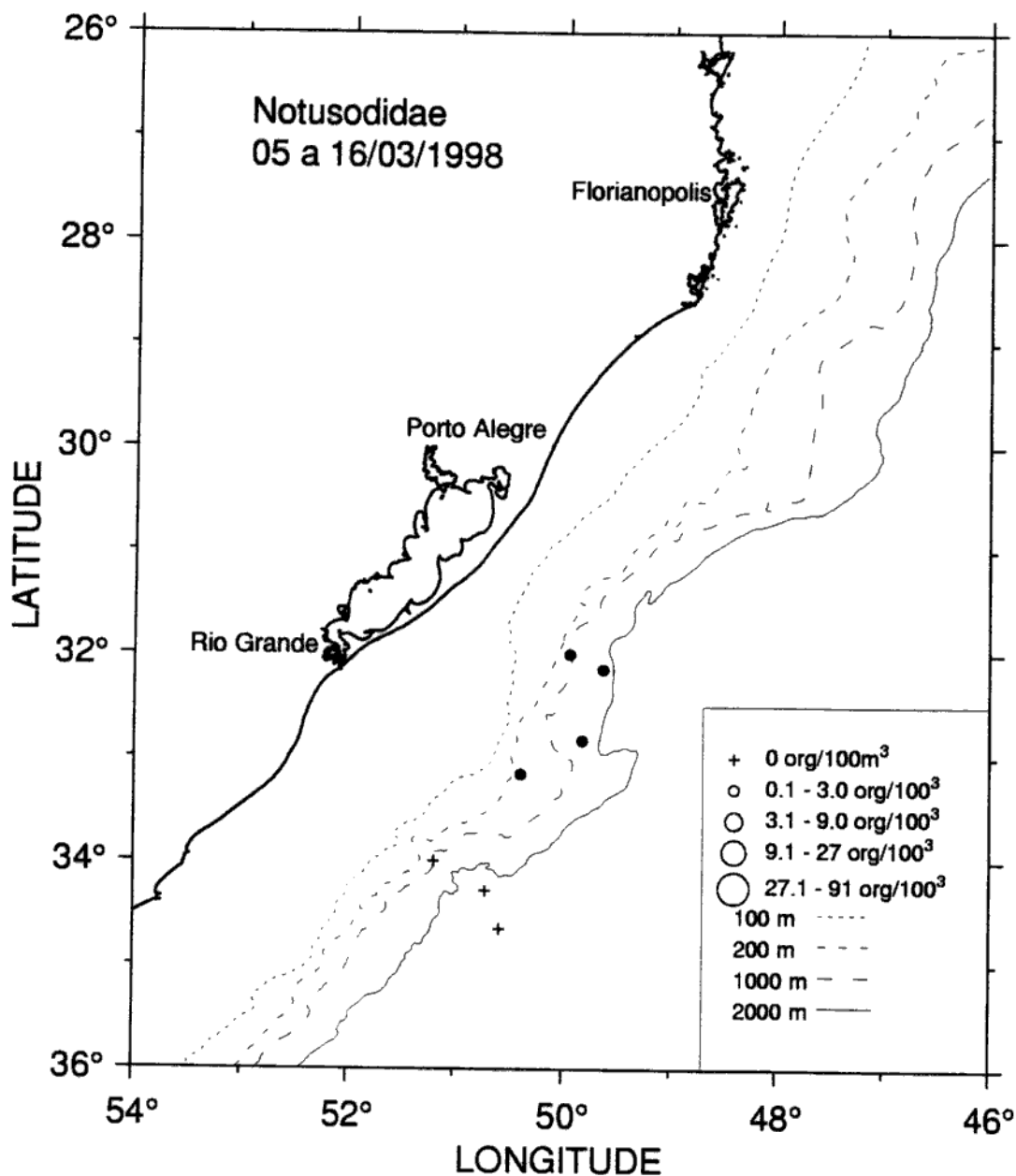
**Figura 63.** Distribuição horizontal da abundância ( $n/100\text{ m}^3$ ) dos primeiros estágios de vida de Myctophidae durante o cruzeiro ARGO 198. (O) ovos e (●) larvas.

## Ictioplancton - ARGO 198



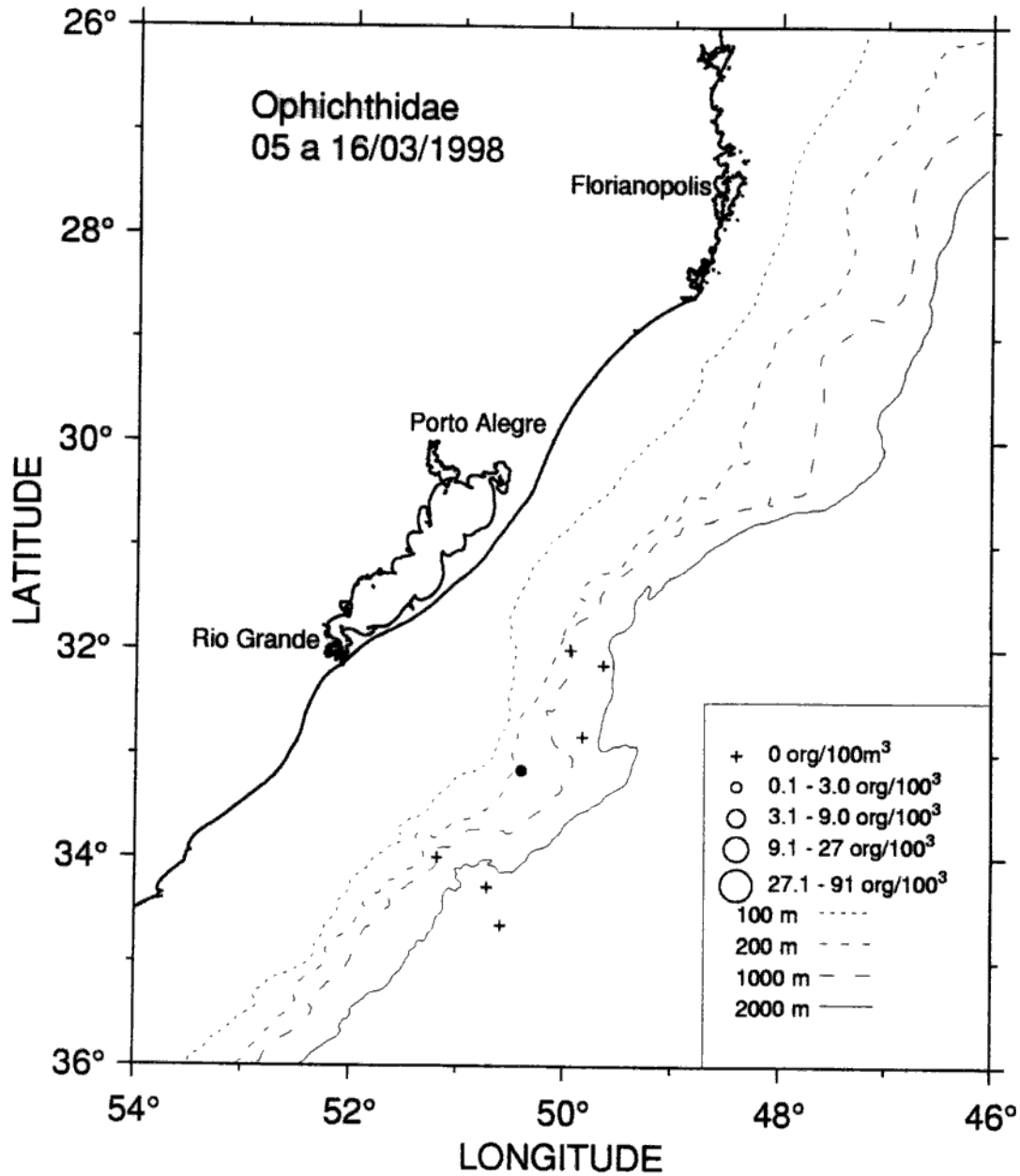
**Figura 64.** Distribuição horizontal da abundância ( $n/100\text{ m}^3$ ) dos primeiros estágios de vida de Mugilidae durante o cruzeiro ARGO 198. (O) ovos e (●) larvas.

## Ictioplancton - ARGO 198



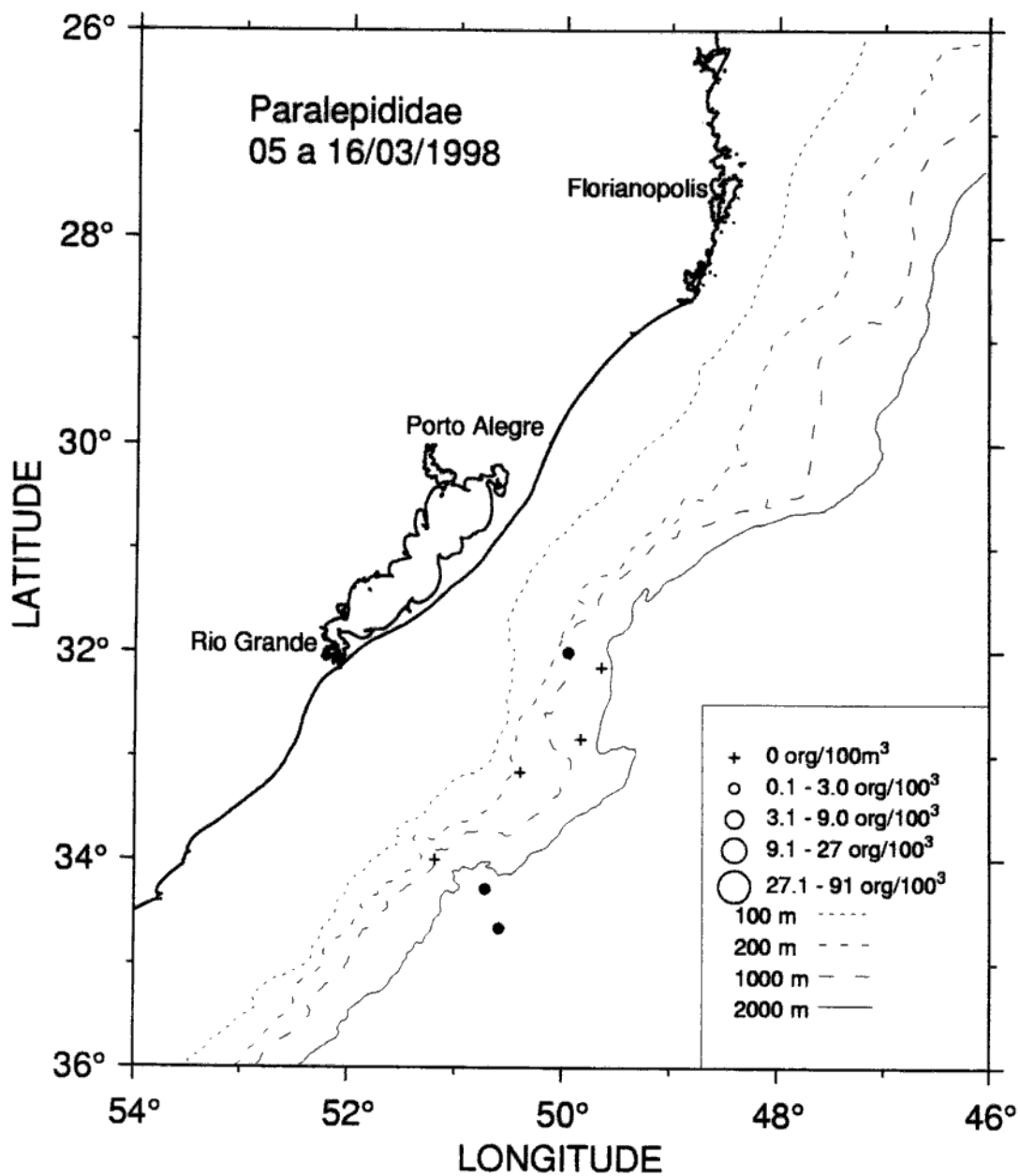
**Figura 65.** Distribuição horizontal da abundância ( $n/100\text{ m}^3$ ) dos primeiros estágios de vida de Notusodidae durante o cruzeiro ARGO 198. (O) ovos e (●) larvas.

## Ictioplancton - ARGO 198



**Figura 66.** Distribuição horizontal da abundância ( $n/100\text{ m}^3$ ) dos primeiros estágios de vida de Ophichthidae durante o cruzeiro ARGO 198. (O) ovos e (●) larvas.

## Ictioplancton - ARGO 198



**Figura 67.** Distribuição horizontal da abundância ( $n/100\text{ m}^3$ ) dos primeiros estágios de vida de Paralepididae durante o cruzeiro ARGO 198. (O) ovos e (●) larvas.

## Ictioplancton - ARGO 198

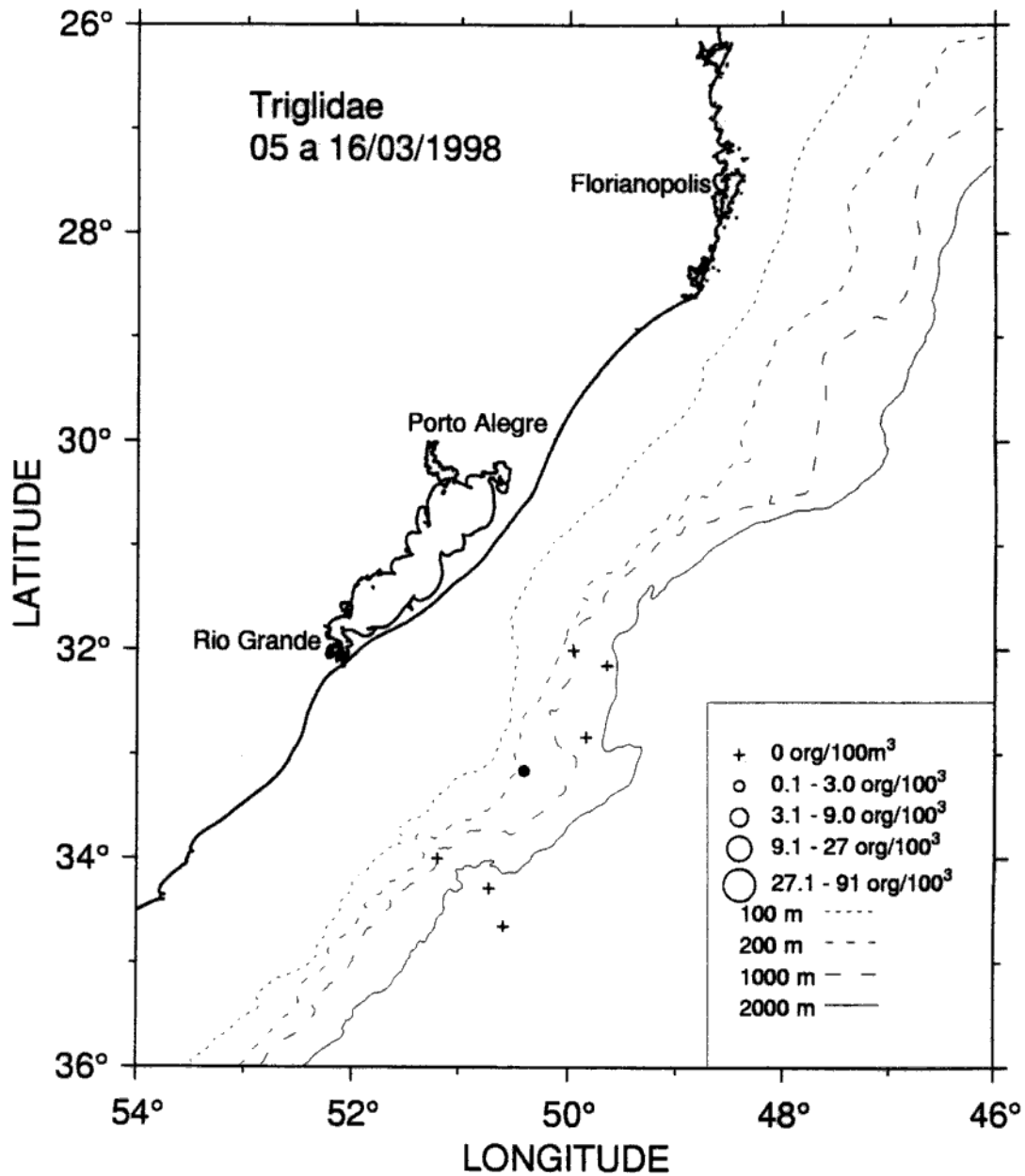
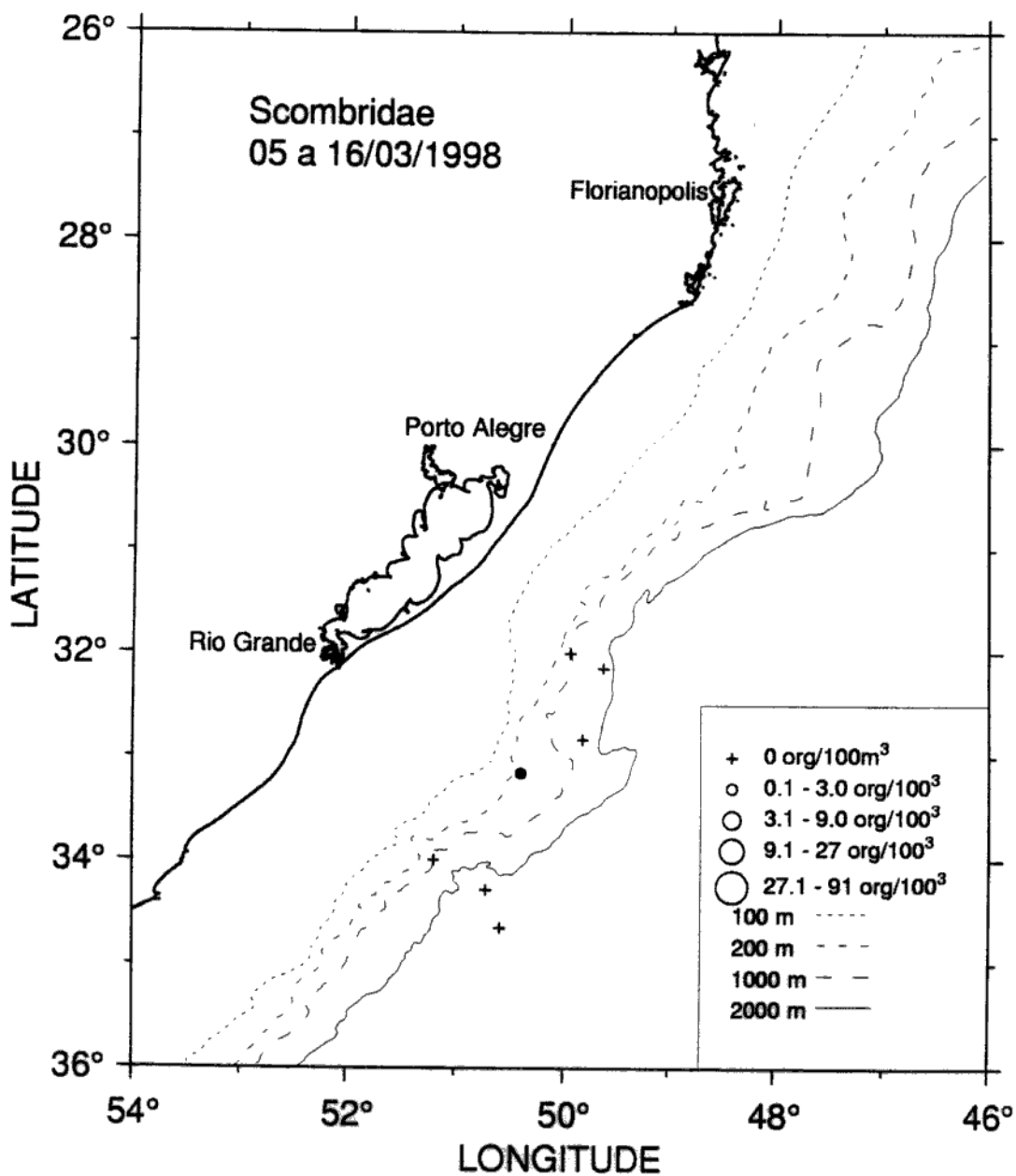


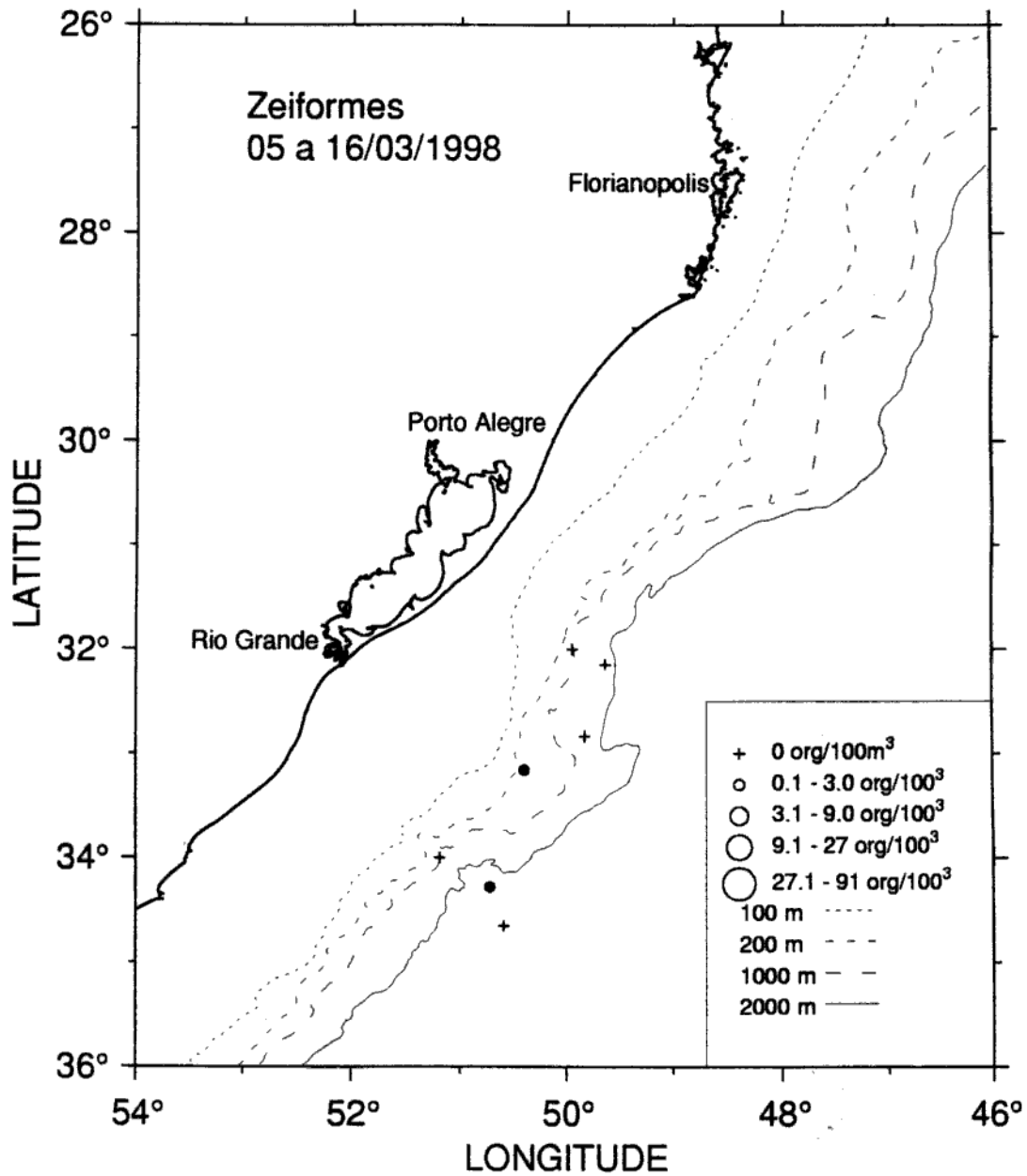
Figura 68. Distribuição horizontal da abundância ( $n/100\text{ m}^3$ ) dos primeiros estágios de vida de Triglidae durante o cruzeiro ARGO 198. (○) ovos e (●) larvas.

## Ictioplancton - ARGO 198



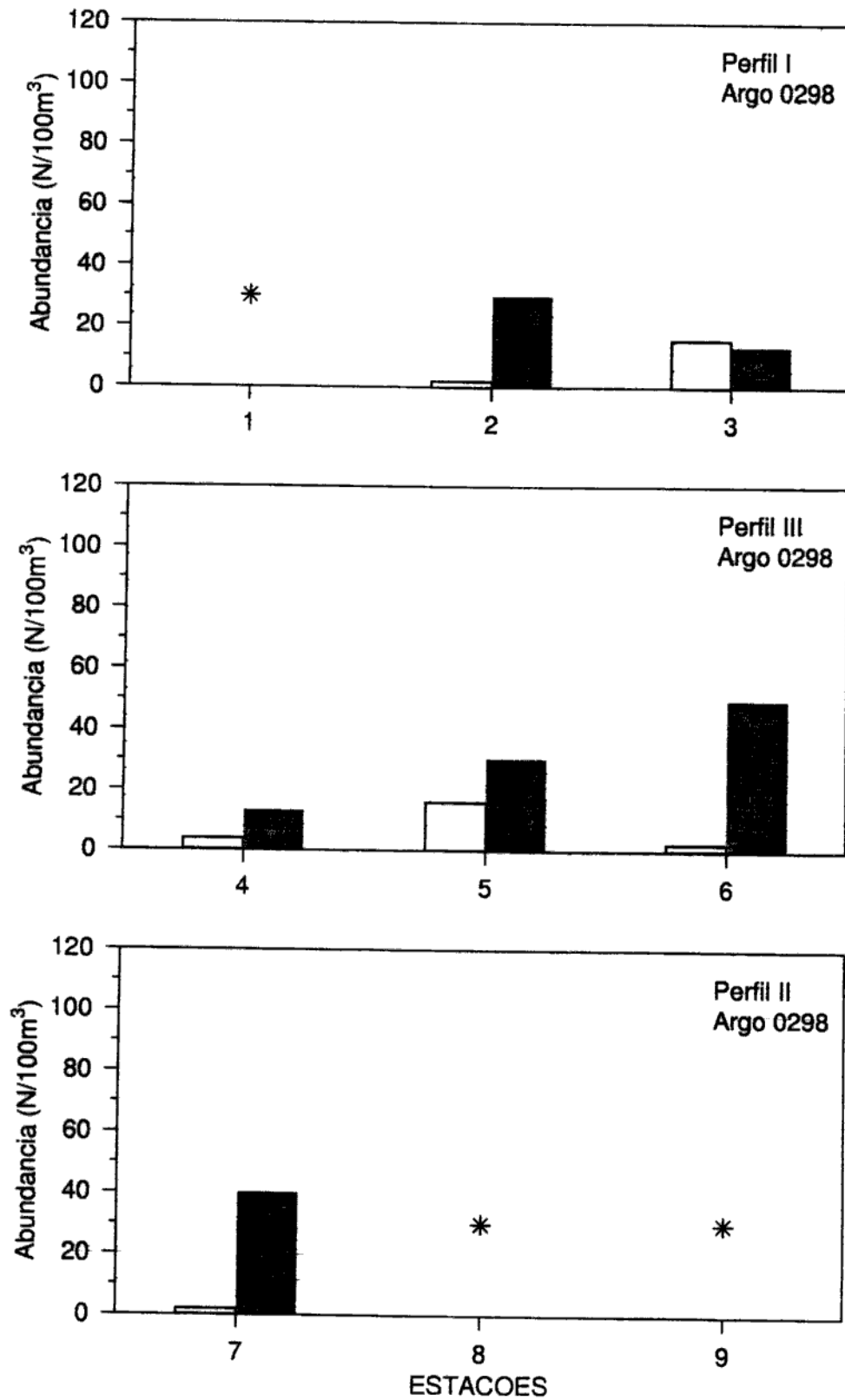
**Figura 69.** Distribuição horizontal da abundância ( $n/100\text{ m}^3$ ) dos primeiros estágios de vida de Scombridae durante o cruzeiro ARGO 198. (O) ovos e (●) larvas.

## Ictioplancton - ARGO 198



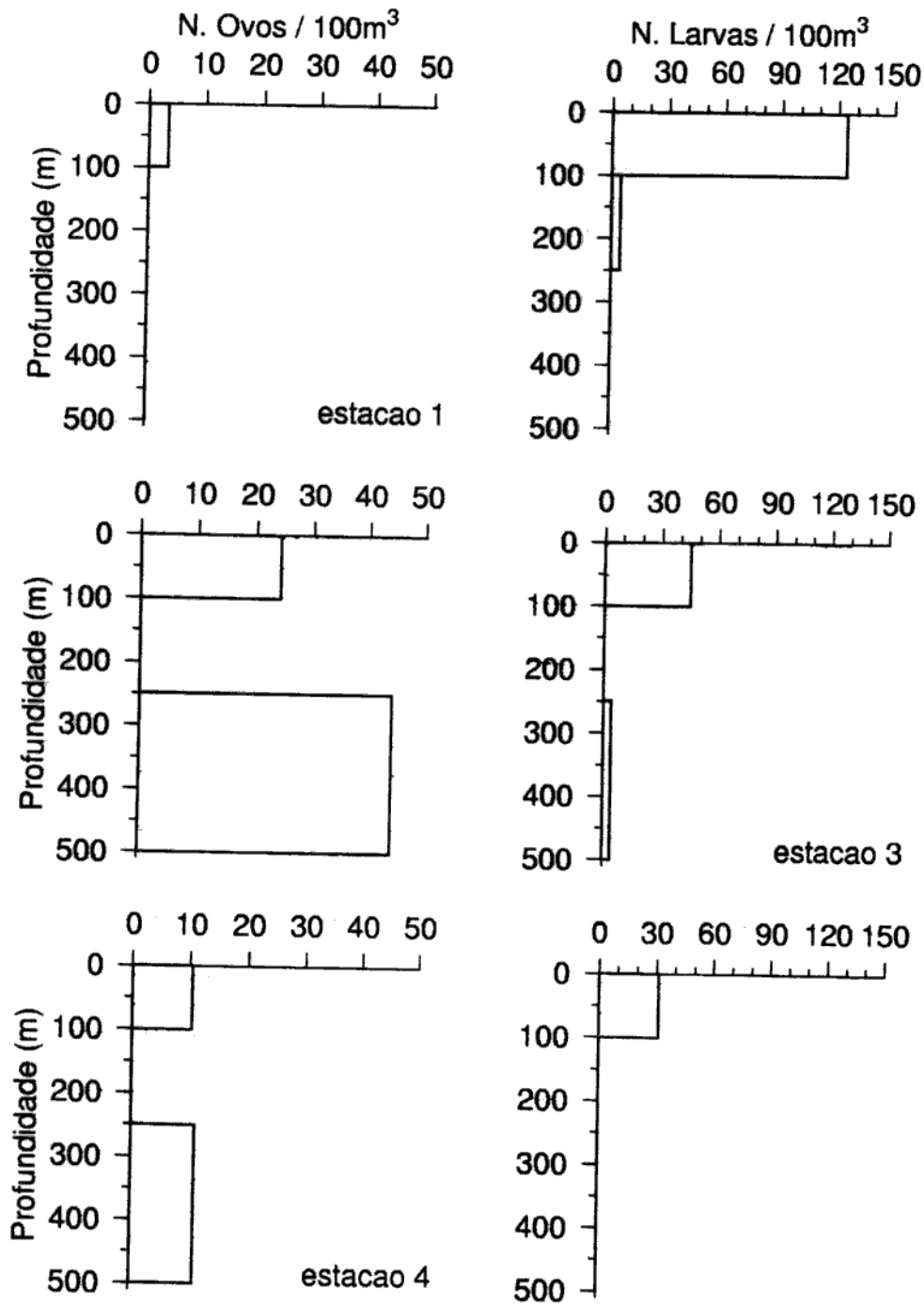
**Figura 70.** Distribuição horizontal da abundância ( $n/100\text{ m}^3$ ) dos primeiros estágios de vida de Zeiformes durante o cruzeiro ARGO 198. (O) ovos e (●) larvas.





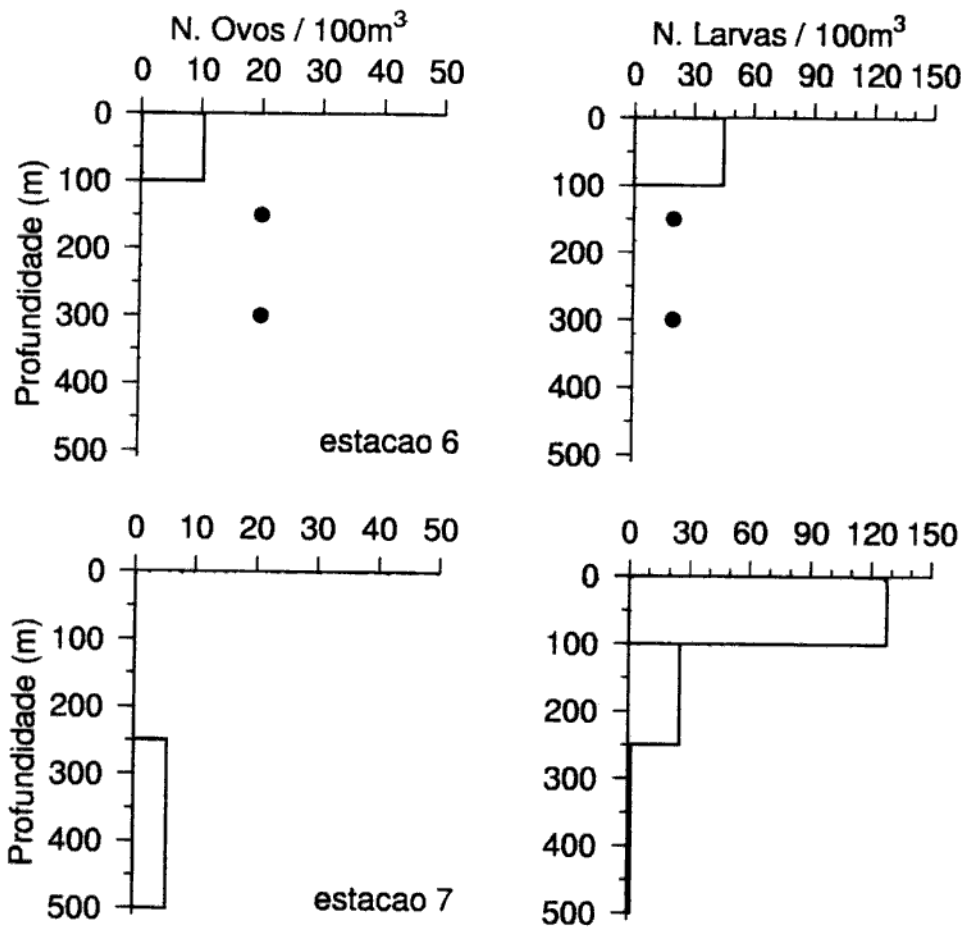
**Figura 71.** Abundância de ovos (□- n/100 m<sup>3</sup>) e larvas (■ - n/100 m<sup>3</sup>) de peixes distribuídos ao longo das estações de coleta durante o cruzeiro ARGO 298. (\*) Amostra perdida.

# ARGO 0298



**Figura 72a.** Distribuição vertical da abundância de ovos ( $n/100\text{ m}^3$ ) e larvas ( $n/100\text{ m}^3$ ) de peixes nas estações de coleta durante o cruzeiro ARGO 298.

# ARGO 0298



**Figura 72b.** Distribuição vertical da abundância de ovos ( $n/100\text{ m}^3$ ) e larvas ( $n/100\text{ m}^3$ ) de peixes nas estações de coleta durante o cruzeiro ARGO 298.(●) Amostra perdida.

## ANEXOS

## Ovos e Larvas

## DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DO ICTIOPLÂNCTON NA QUEBRA DE PLATAFORMA DO SUL DO BRASIL.

<sup>1</sup>Muelbert, J.H. & Rocha, C.A. <sup>1</sup>Depto. de Oceanografia, FURG

A região de quebra de plataforma no Sul do Brasil é caracterizada por meandros e filamentos que podem ser importantes mecanismos de intercâmbio entre zonas costeiras e oceânicas, alterando a composição específica da comunidade planctônica e afetando processos de recrutamento de recursos pesqueiros. Este trabalho tem como objetivo descrever a distribuição espacial de ovos e larvas de peixes nesta região durante o final da primavera e início do verão nos anos de 1996 e 1997. Um total de 9 estações em 1996 e 15 estações em 1997, localizadas perpendicularmente ao talude continental, foram amostradas com redes bongo para análise da distribuição horizontal do icteoplâncton. Em cada estação, foram realizadas 3 amostras estratificadas com uma rede de abertura múltipla em 1996 e com uma rede de fechamento cônico-cilíndrica em 1997. Os estratos amostrados verticalmente foram selecionados conforme a profundidade do local. Todas as redes possuíam malha de 300  $\mu\text{m}$  e fluxômetro. Informações sobre salinidade e temperatura foram coletadas com um CTD Seabird, permitindo o conhecimento da estrutura vertical da coluna d'água. No laboratório, ovos e larvas de peixes foram triados do restante do material zooplânctônico, o volume de água filtrado foi calculado, e mapas de distribuição horizontal e gráficos de distribuição vertical foram produzidos. A concentração média dos ovos oscilou entre 1,3 e 149,1 ovos/100m<sup>3</sup> em 1996, e entre 3,3 e 104,4 ovos/100m<sup>3</sup> em 1997. As larvas variaram entre 1,8 e 60,3 larvas/100m<sup>3</sup> em 1996, e 2,1 e 44,4 larvas/100m<sup>3</sup> em 1997. Ao norte da região de estudo (28°S), ovos e larvas são mais abundantes em águas rasas, enquanto que mais ao sul (31°S) um padrão definido não é observado. Em algumas transversais, as larvas são mais abundantes em águas profundas e os ovos estão associados a águas mais rasas, enquanto que em outras ocorre o inverso. Tanto ovos como larvas de peixes foram mais abundantes nos estratos superficiais, estando mais suscetíveis a processos de transporte relacionados a ação do vento.

Apoio Financeiro: Projeto ARGO (PADCT/CIAMB), FAPERGS

<sup>1</sup> Fundação Universidade do Rio Grande, Depto. de Oceanografia, Lab. de Ecologia Ictioplâncton, C. P. 474, 96201-900 Rio Grande, RS, Fone: (0532) 33-6513, Fax: (0532) 33-6513, e-mail: docjhm@super.furg.br