



# **RELATÓRIO MENSAL DE ATIVIDADES**

## **MONITORAMENTO DA ICTIOFAUNA E DO ICTIOPLÂNCTON NO TRECHO DE VAZÃO REDUZIDA**

MÊS DE REFERÊNCIA: AGOSTO/2015  
MÊS DE AMOSTRAGEM: JUNHO/2015

**PATOS DE MINAS, SETEMBRO/2015.**

## ÍNDICE

APRESENTAÇÃO .....	3
1. MONITORAMENTO DO ICTIOPLÂNCTON .....	4
1.1. Reservatório de Sobradinho.....	4
1.1.1. Frequência Mensal .....	4
1.2. Reservatório de Itaparica .....	9
1.2.1. Frequência Bimestral (associada à ictiofauna) .....	9
1.3. Reservatório de Xingó.....	10
1.3.1. Frequência Mensal (Nictemeral) .....	10
1.3.2. Frequência Bimestral (associada à ictiofauna) .....	16
1.3.3. Frequência Trimestral (associada à limnologia) .....	22
2. MONITORAMENTO DA ICTIOFAUNA .....	23
2.1. Reservatório de Xingó e Baixo São Francisco.....	23

## APRESENTAÇÃO

O presente documento tem como objetivo apresentar as atividades realizadas no mês de **junho/2015**, relacionadas ao monitoramento da ictiofauna e do ictioplâncton, em todo o trecho a jusante da UHE Sobradinho, incluindo os trechos lóticos do Submédio e Baixo São Francisco, como também os reservatórios de Itaparica, do Complexo Paulo Afonso e Xingó, submetidos à vazão defluente mínima de 1.100 m<sup>3</sup>/s a partir de Abril de 2013 por meio da Autorização Especial n°. 01/2013, complementada pela Autorização Especial n°. 04/2014 para realização de testes de redução de vazão para 1.000 m<sup>3</sup>/s em carga leve.

Posteriormente, a Autorização Especial n°. 01/2013 passou por 1ª e 2ª Retificação, vigorando a operação em vazão reduzida para 1.000 m<sup>3</sup>/s em carga leve e 1.100 m<sup>3</sup>/s nos demais períodos.

Atualmente, está em vigência a Autorização Especial n°. 05/2015, que autoriza a realização de testes de redução de vazão para 1.000, 950 e 900 m<sup>3</sup>/s em tempo integral, em patamares consecutivos, a qual foi prorrogada automaticamente em função do agravamento da escassez hídrica, conforme condicionante 1.2 da referida Autorização, permanecendo a operação com vazão de 900 m<sup>3</sup>/s.

As informações aqui apresentadas são oriundas dos programas ambientais abaixo listados, que serão amplamente discutidas e detalhadas nos relatórios dos respectivos programas:

- Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos do Reservatório de Sobradinho;
- Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos do Reservatório de Itaparica;
- Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso; e
- Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos do Reservatório de Xingó e Baixo São Francisco.

## 1. MONITORAMENTO DO ICTIOPLÂNTON

As amostragens para o monitoramento do ictioplâncton acontecem com frequências mensal (nictemeral), bimestral (associada à ictiofauna) e trimestral (associada à limnologia), no âmbito dos programas de monitoramento de ecossistemas aquáticos. Abaixo, segue síntese dos resultados obtidos para as amostragens realizadas no mês de junho/2015. Cabe ressaltar que os resultados foram separados por empreendimento.

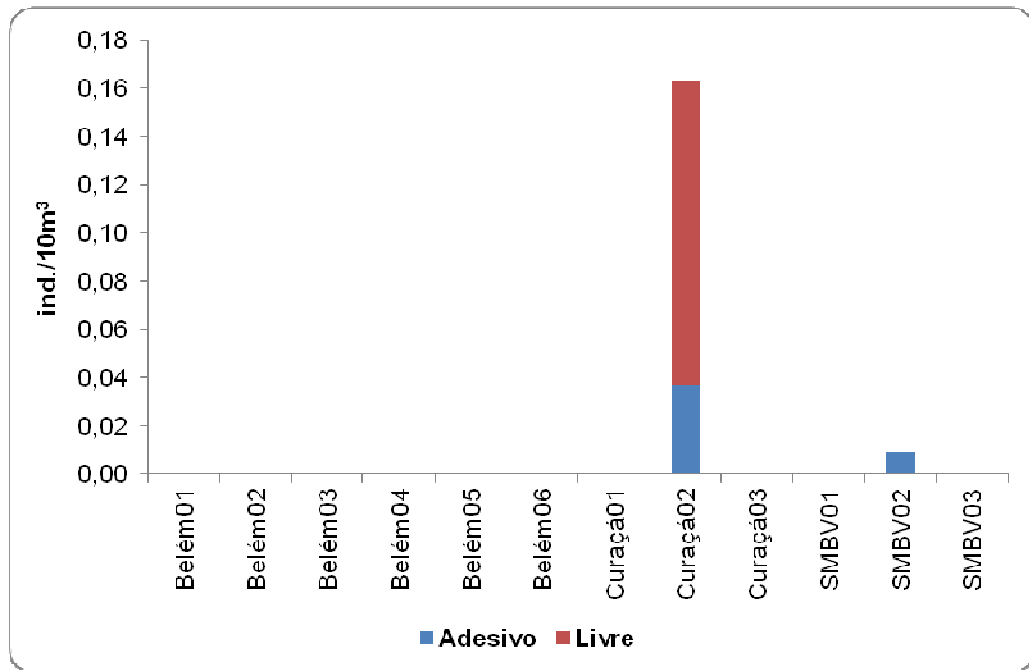
### 1.1. Reservatório de Sobradinho

#### 1.1.1. Frequência Mensal

##### 1.1.1.1. Variáveis Biológicas

Analisou-se um total de 133 amostras referentes à campanha de junho de 2015, capturando-se 32 indivíduos do ictioplâncton, sendo 12 ovos e 20 larvas; nenhum jovem foi registrado.

Quanto à adesividade, dos 12 ovos capturados, apenas 9 encontrava-se bem conservados, o que permitiu a classificação quanto à adesividade; 6 ovos foram classificados como livres e 3 como adesivos. A maior densidade de ovos livres e adesivos foi registrada no ponto Curaçá02 (0,13 e 0,04 ind./10m<sup>3</sup>, respectivamente).



**Figura 1: Variação espacial das densidades dos ovos de peixes quanto à adesividade, capturados na campanha mensal de junho de 2015 (8B), à jusante da barragem de Sobradinho, médio e sub-médio São Francisco, semiárido brasileiro.**

As ordens Characiformes e Gymnotiformes apresentaram as maiores distribuições espaciais e as maiores abundâncias relativas, sobretudo no ponto SMBV02; os Siluriformes ocorreram em apenas um ponto.

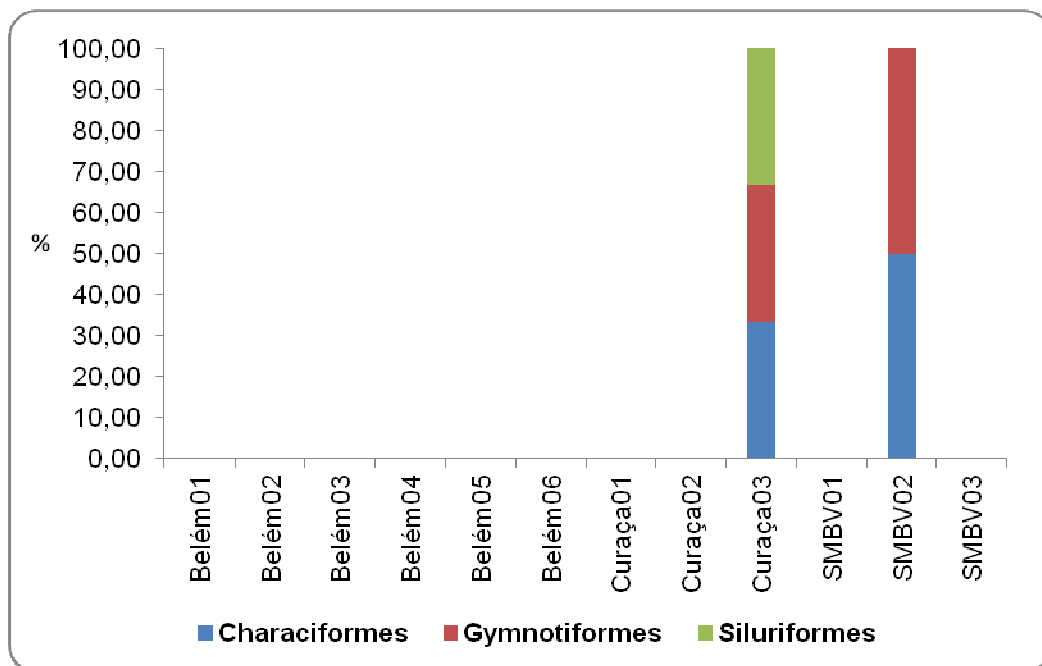


Figura 2: Participação relativa das diferentes ordens na composição total de larvas na campanha de junho, capturadas à jusante do reservatório de Sobradinho, médio e sub-médio São Francisco, semiárido brasileiro.

Em relação às densidades do ictioplâncton, as maiores densidades de ovos foram registradas no ponto Curaçá02, enquanto que as maiores densidades larvais foram observadas na estação Curaçá03.

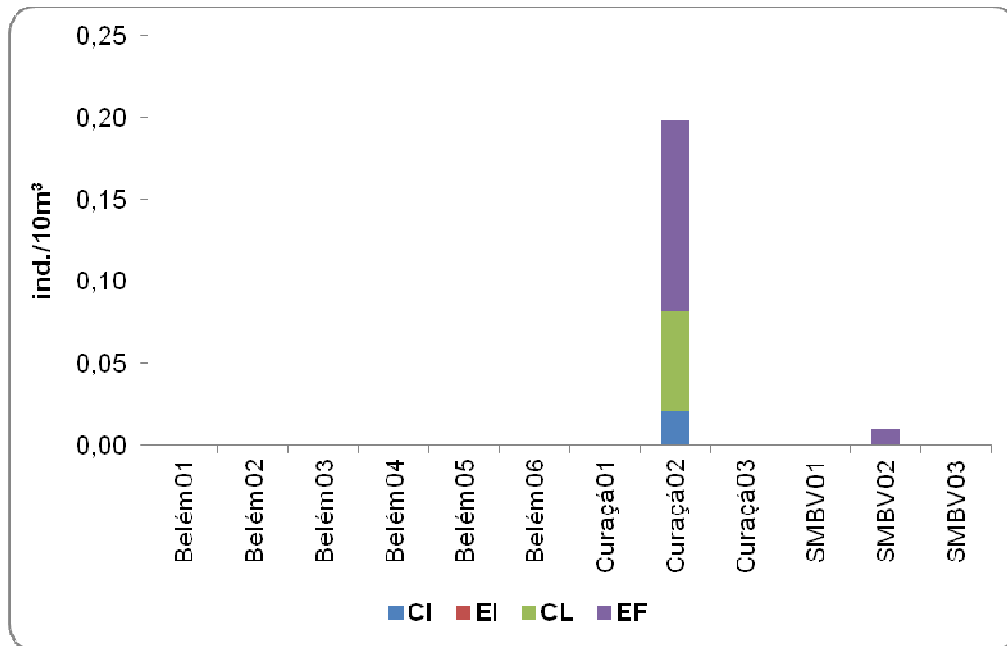
Tabela 1: Variação espacial dos valores médios ( $\pm$ DP) das densidades do ictioplâncton e das formas jovens de peixes capturados na campanha de junho, no médio e sub-médio São Francisco, semiárido brasileiro. \*ind./10m<sup>3</sup>.

PONTOS	OVOS	LARVAS
Belém01	0,00	0,00
Belém02	0,00	0,00
Belém03	0,00	0,00
Belém04	0,00	0,00
Belém05	0,00	0,08 $\pm$ 0,18
Belém06	0,00	0,01 $\pm$ 0,13
Curaçá01	0,00	0,00
Curaçá02	<b>0,20<math>\pm</math>0,39</b>	0,12 $\pm$ 0,36
Curaçá03	0,03 $\pm$ 0,10	<b>0,16<math>\pm</math>0,35</b>
SMBV01	0,00	0,01 $\pm$ 0,04
SMBV02	0,01 $\pm$ 0,03	0,02 $\pm$ 0,05
SMBV03	0,00	0,01 $\pm$ 0,03
<b>TOTAL</b>	0,24	0,41

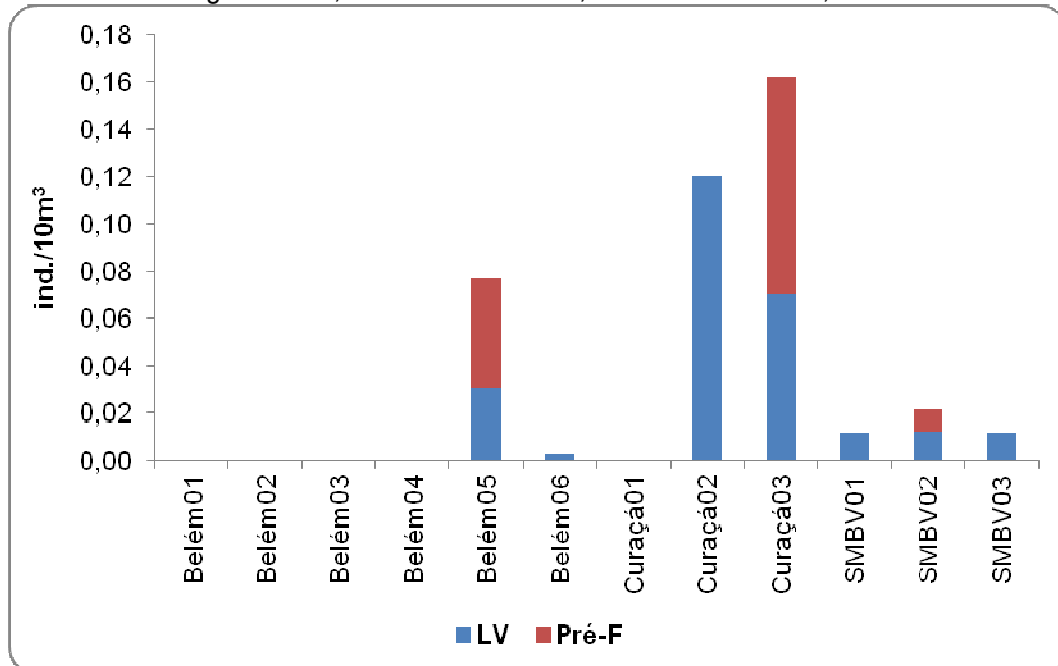
\*Em negrito os maiores valores registrados.

• **Classificação nas fases de desenvolvimento**

De acordo com os resultados obtidos na campanha de junho, foram capturados ovos em todos os estágios de desenvolvimento, enquanto que as larvas em estágio de flexão e pós-flexão não foram registradas. A maior densidade de ovos encontrava-se em estágio de embrião final (0,13 ind./10m<sup>3</sup>), sobretudo no ponto Curaçá02 (0,12 ind./10m<sup>3</sup>) e de larvas em estágio larval vitelino (0,26 ind./10m<sup>3</sup>), principalmente no ponto Curaçá02 (0,12 ind./10m<sup>3</sup>).



Ovos: CI = Clivagem Inicial, EI = Embrião Inicial, EF = Embrião Final, CL = Cauda Livre.



Larvas: LV = Larval Vitelino, Pré-F = Pré-flexão.

**Figura 3: Variação espacial das densidades dos ovos e larvas capturados na campanha de junho, por estágio de desenvolvimento, capturados à jusante de Sobradinho, médio e sub-médio São Francisco, semiárido brasileiro.**

• **Variação Nictemeral**

De acordo com a análise nictemeral observou-se que os ovos foram capturados principalmente no fundo, às 14:00h (0,16 ind./10m<sup>3</sup>). A maior densidade larval também foi observada no fundo, às 14:00h (0,16 ind./10m<sup>3</sup>).

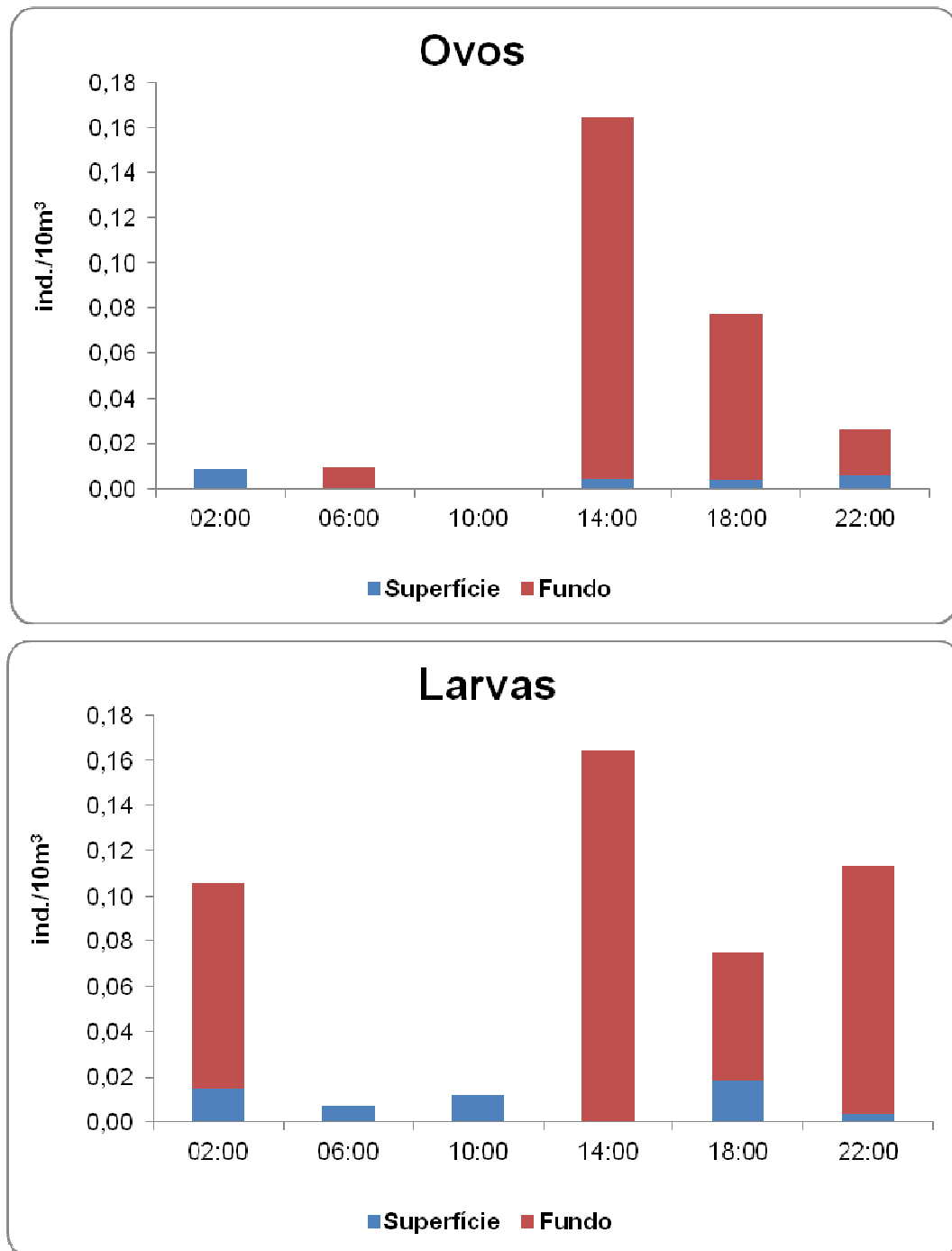


Figura 4: Variação nictemeral das densidades do ictioplâncton capturado na campanha de junho, à jusante de Sobradinho, no médio e sub-médio São Francisco, semiárido brasileiro.



De acordo com o levantamento taxonômico das larvas foram identificados os seguintes taxa: Bryconinae (3 indivíduos), *Eigenmannia virescens* (3) e Callichthyidae (2). A maior riqueza de taxa ocorreu no ponto Curaçá03, enquanto que registrou-se a maior densidade do taxon Bryconinae, no ponto Curaçá03 (0,06 ind./10m<sup>3</sup>), (Figura 5).

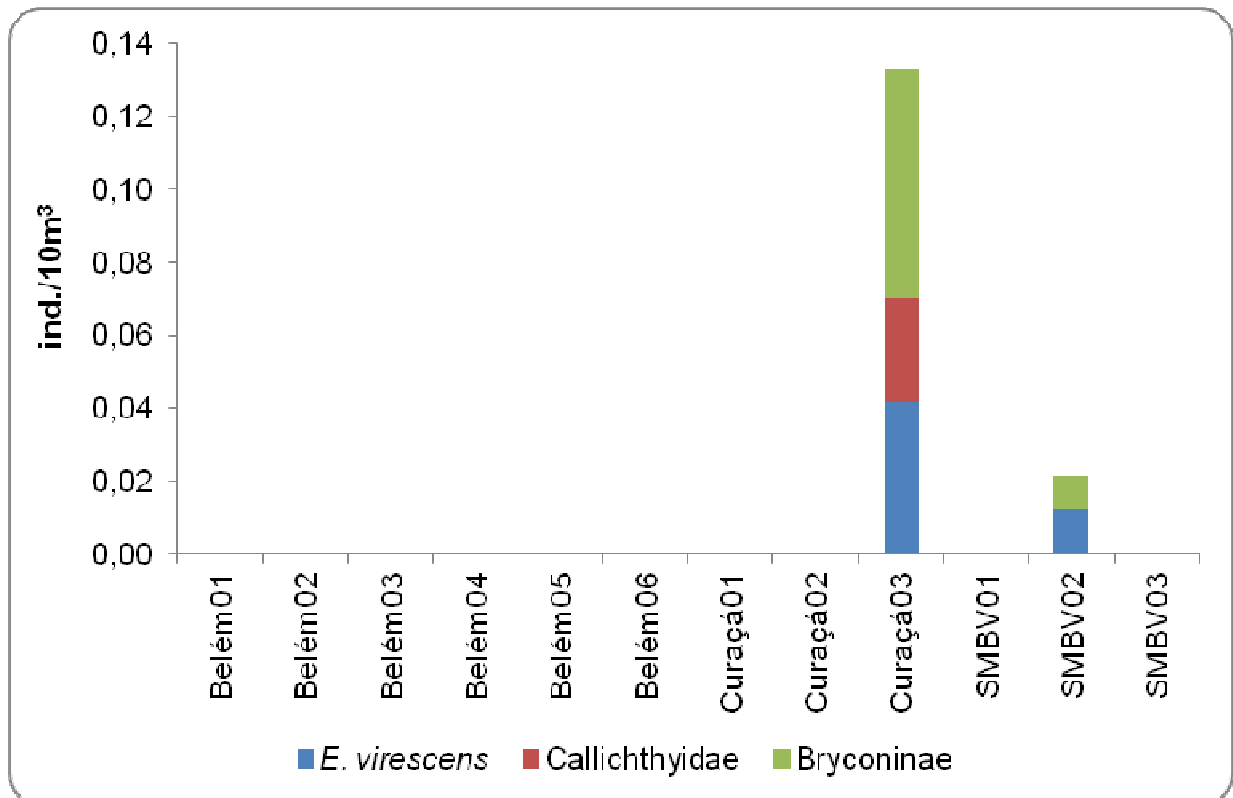


Figura 5: Variação espacial das densidades dos taxa larvais capturados na campanha de junho, à jusante de Sobradinho, no médio e sub-médio São Francisco, semiárido brasileiro.

## 1.2. Reservatório de Itaparica

### 1.2.1. Frequência Bimestral (associada à ictiofauna)

Foram analisadas 28 amostras do ictioplâncton na campanha de junho de 2015, mas apenas 8 larvas (3 em estágio de pré-flexão e 5 em flexão) e um jovem de peixe foram capturados. As larvas foram classificadas nos seguintes taxa: 1 *Plagioscion squamosissimus* e 7 *Anchoiella vaillanti*. O jovem foi classificado como *A. vaillanti*.

### 1.3. Reservatório de Xingó

#### 1.3.1. Frequência Mensal (Nictemeral)

##### 1.3.1.1. Parâmetros Biológicos

No presente monitoramento foi analisado um total de 342 amostras referentes à campanha mensal de junho de 2015. Capturou-se um total de 1.198 indivíduos do ictioplâncton, sendo 905 ovos e 293 larvas. Além destes foram registrados 23 jovens.

Quanto à adesividade, do total de ovos capturados, 705 encontrava-se bem conservados, o que permitiu a classificação quanto à adesividade; 2 ovos foram classificados do tipo adesivo e 703 como livres. A maior densidade de ovos livres foi registrada no ponto Foz.SF03 (1,86 ind./10m<sup>3</sup>) e os adesivos ocorreram exclusivamente no ponto Traipú02 (0,03 ind./10m<sup>3</sup>).

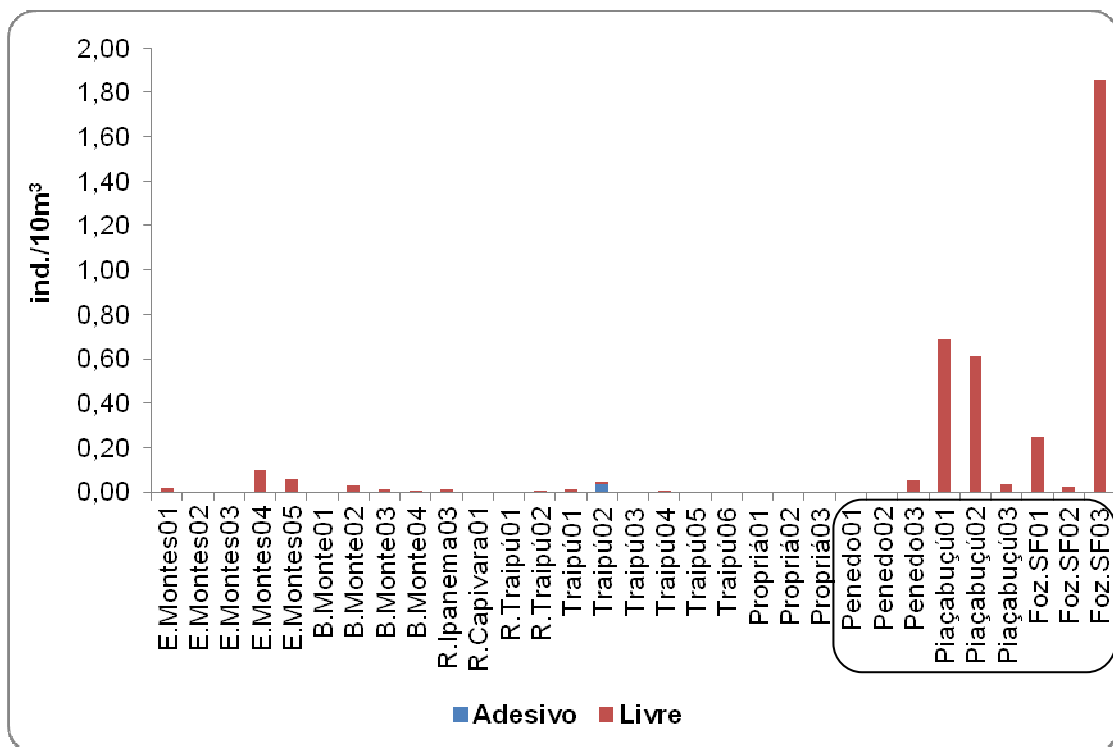


Figura 6: Densidade média dos ovos de peixes quanto à adesividade, capturados na campanha de junho (Baixo São Francisco). \*Em destaque a área estuarina.

A maior densidade de ovos, larvas e jovens foi registrada no ponto Foz.SF03 (1,284, 1,197 e 0,098 ind./10m<sup>3</sup>, respectivamente). Em relação a identificação dos jovens, capturou-

se 2 indivíduos de Anostomidae, 2 de *Ctenogobius boleossoma*, 2 de Cheirodontidae, 1 de Eleotridae, 10 de Rhinosardinea, 1 de *Hemigrammus* sp., 1 de *Hemigrammus marginatus*.

**Tabela 2: Variação espacial dos valores médios ( $\pm$ DP) das densidades do ictioplâncton e das formas jovens de peixes, capturados na campanha de junho, no Baixo São Francisco.  
\*ind./10m<sup>3</sup>**

Pontos	Ovos	Larvas	Jovens
E.Montes01	0,087 $\pm$ 0,98	0,009 $\pm$ 0,21	0,000
E.Montes02	0,013 $\pm$ 0,031	0,000	0,000
E.Montes03	0,039 $\pm$ 0,101	0,000	0,000
E.Montes04	0,179 $\pm$ 0,365	0,000	0,000
E.Montes05	0,058 $\pm$ 0,077	0,015 $\pm$ 0,038	0,000
B.Monte01	0,000	0,000	0,000
B.Monte02	0,059 $\pm$ 0,092	0,005 $\pm$ 0,018	0,005 $\pm$ 0,019
B.Monte03	0,029 $\pm$ 0,053	0,000	0,010 $\pm$ 0,034
B.Monte04	0,019 $\pm$ 0,049	0,000	0,000
R.Ipanema	0,025 $\pm$ 0,058	0,004 $\pm$ 0,009	0,000
R.Capivara01	0,001 $\pm$ 0,004	0,000	0,000
R.Traipú01	0,000	0,171 $\pm$ 0,397	0,000
R.Traipú02	0,030 $\pm$ 0,069	0,058 $\pm$ 0,145	0,000
Traipú01	0,018 $\pm$ 0,040	0,000	0,001 $\pm$ 0,004
Traipú02	0,103 $\pm$ 0,198	0,704 $\pm$ 2,033	0,008 $\pm$ 0,029
Traipú03	0,006 $\pm$ 0,014	0,052 $\pm$ 0,119	0,000
Traipú04	0,015 $\pm$ 0,039	0,004 $\pm$ 0,010	0,000
Traipú05	0,000	0,000	0,000
Traipú06	0,021 $\pm$ 0,062	0,006 $\pm$ 0,014	0,000
Propriá01	0,000	0,000	0,000
Propriá02	0,000	0,000	0,000
Propriá03	0,000	0,000	0,019 $\pm$ 0,047
Penedo01	0,012 $\pm$ 0,043	0,027 $\pm$ 0,085	0,000
Penedo02	0,000	0,000	0,000
Penedo03	0,054 $\pm$ 0,176	0,136 $\pm$ 0,309	0,014 $\pm$ 0,050
Piaçabuçú01	0,698 $\pm$ 1,622	0,070 $\pm$ 0,160	0,000
Piaçabuçú02	0,613 $\pm$ 1,807	0,107 $\pm$ 0,213	0,000
Piaçabuçú03	0,034 $\pm$ 0,117	0,015 $\pm$ 0,029	0,000
Foz.SF01	0,248 $\pm$ 0,687	0,792 $\pm$ 1,577	0,045 $\pm$ 0,146
Foz.SF02	0,811 $\pm$ 2,724	0,142 $\pm$ 0,166	0,038 $\pm$ 0,093
Foz.SF03	<b>1,284<math>\pm</math>2,470</b>	<b>1,197<math>\pm</math>2,515</b>	<b>0,098<math>\pm</math>0,207</b>

\*Em negrito os valores máximos registrados.

- **Classificação nas fases de desenvolvimento**

De acordo com os resultados obtidos, foram capturados ovos e larvas em todos os estágios de desenvolvimento, sendo a maior densidade de ovos em estágio de embrião

inicial (0,92 ind./10m<sup>3</sup>) e de larvas em pré-flexão (1,38 ind./10m<sup>3</sup>). O pico de ovos em embrião inicial foi registrado no ponto Foz.SF02 (0,77 ind./10m<sup>3</sup>) e de larvas em pré-flexão, no ponto Traipú02 (0,67 ind./10m<sup>3</sup>).

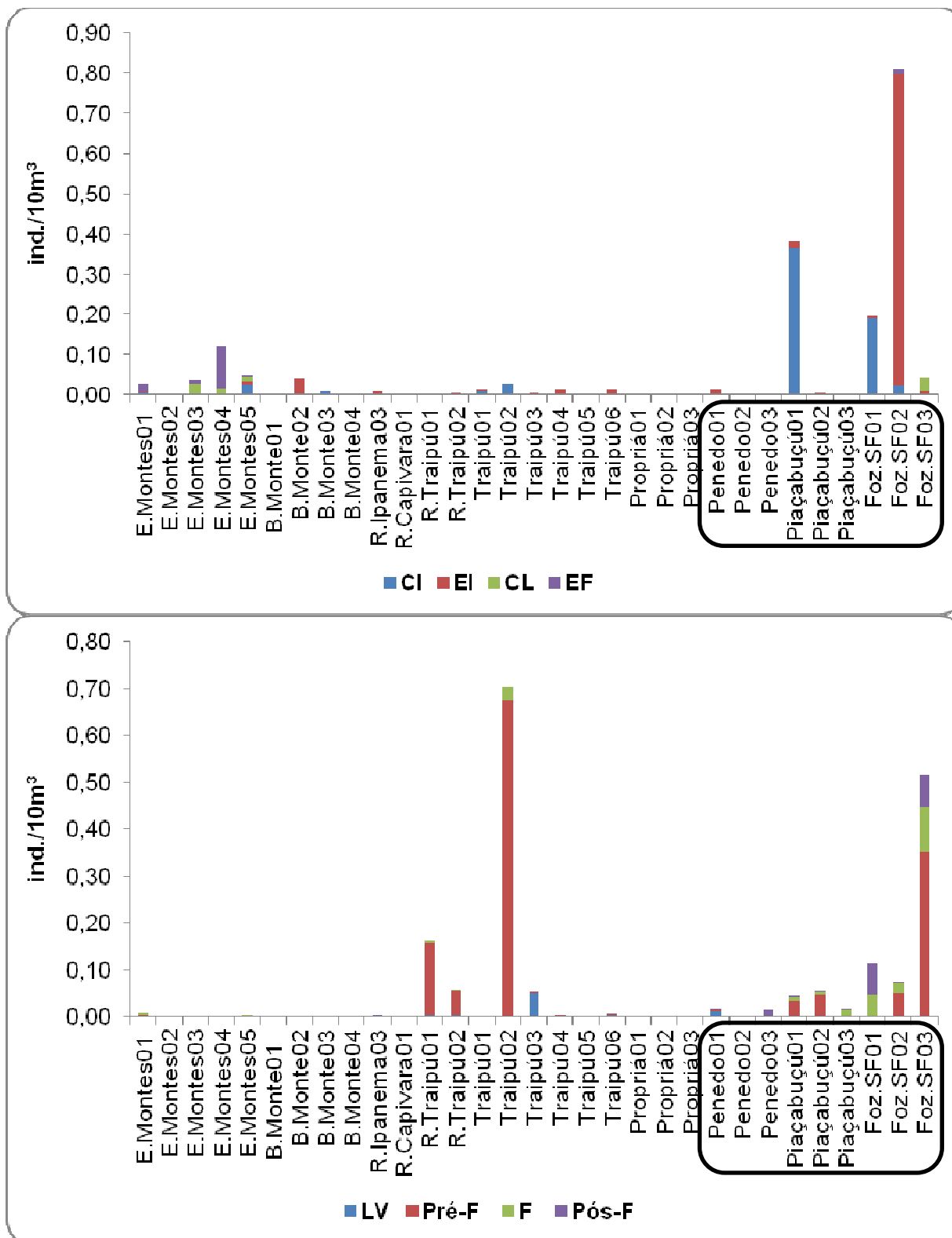


Figura 7: Variação espacial das densidades do ictioplâncton, por estágio de desenvolvimento, capturados na campanha de junho (Baixo São Francisco). \*Ovos: CI = Clivagem Inicial, EI =

Embrião Inicial, EF = Embrião Final, CL = Cauda Livre. Larvas: LV = Larval Vitelino, Pré-F = Pré-flexão, F = Flexão, Pós-F = Pós-Flexão. Em destaque a região estuarina.

- **Variação Nictemeral**

De acordo com a análise nictemeral observou-se que os ovos apresentaram densidades maiores no fundo, à noite; com picos dos estágios de clivagem inicial e embrião inicial às 18:00h (0,24 e 0,36 ind./10m<sup>3</sup>). Na superfície a maior densidade foi registrada às 22:00h (0,05 ind./10m<sup>3</sup>), especialmente de ovos em estágio de embrião final (Figura 22). Estes eventos indicam desovas recentes.

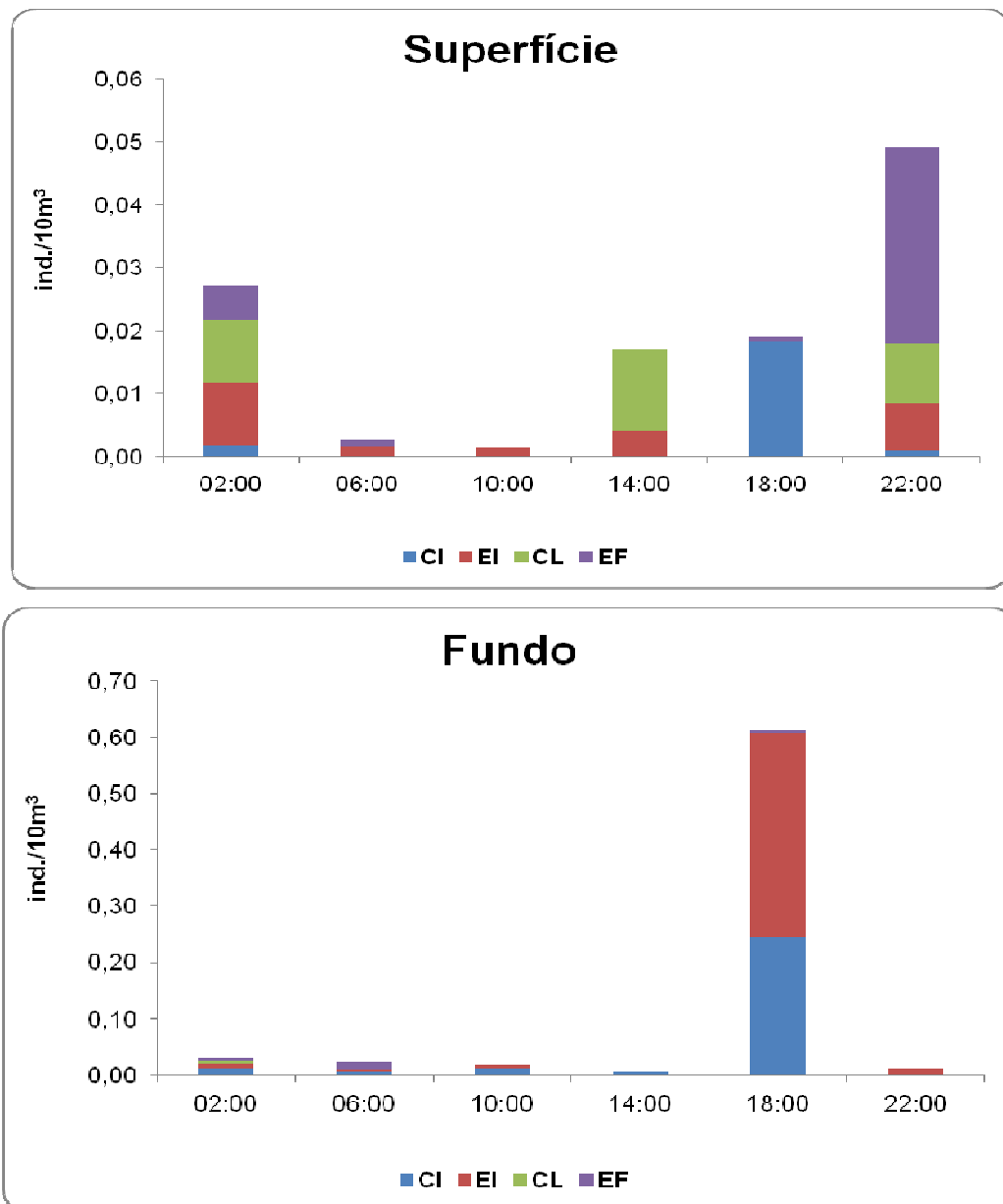


Figura 8: Variação nictemeral das densidades dos ovos, por estrato da coluna d'água, capturados na campanha de junho (Baixo São Francisco).

Em relação às densidades larvais, na superfície observou-se as maiores densidades, com picos sendo observados às 02:00 e 18:00h, especialmente de larvas em estágio de pré-flexão (0,12 e 0,26 ind./10m<sup>3</sup>, respectivamente). No fundo, os picos foram registrados às 02:00 e as 22:00h, sobretudo de larvas em estágio de flexão e pós-flexão no primeiro horário e de pré-flexão no segundo (0,05 ind./10m<sup>3</sup>).

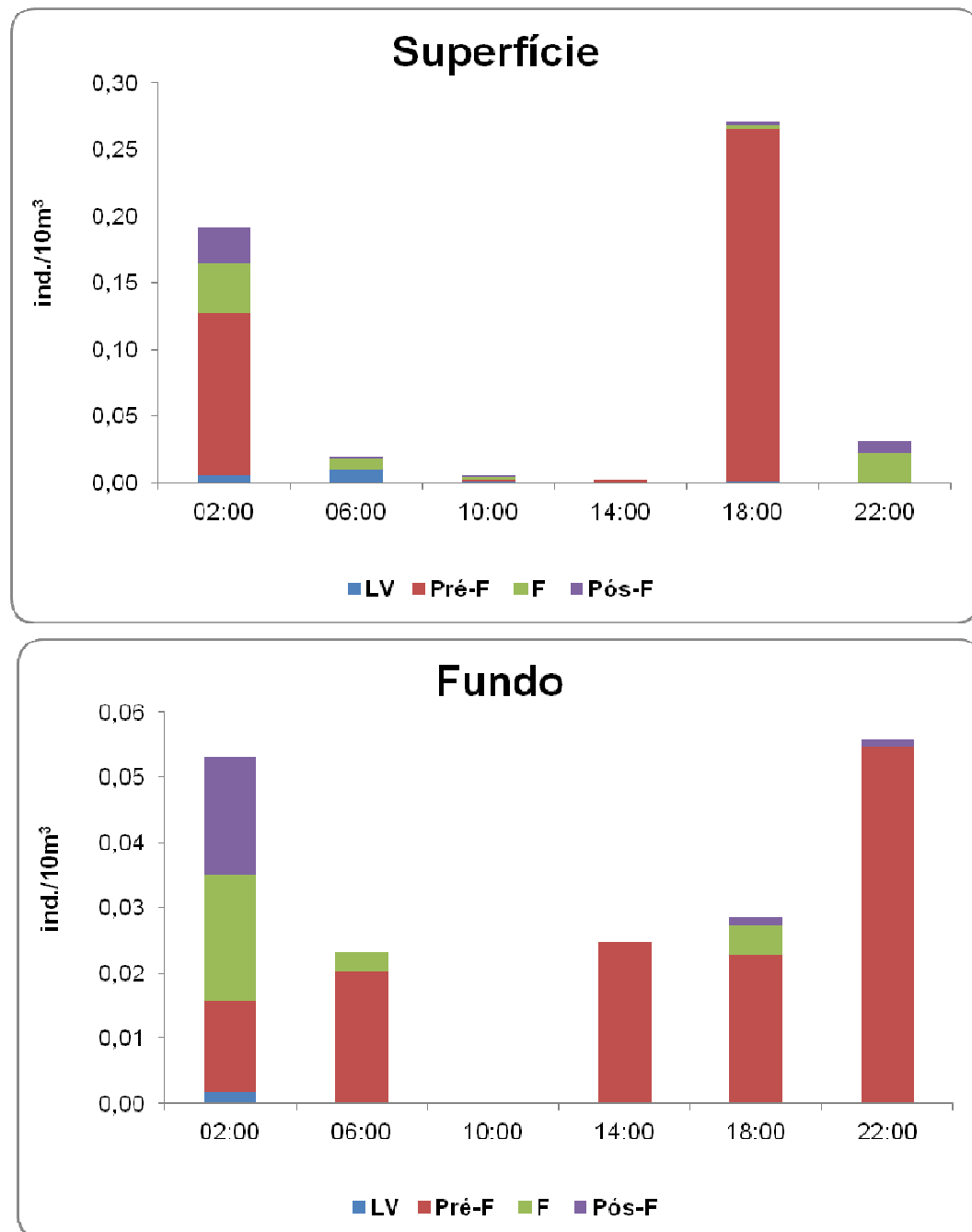
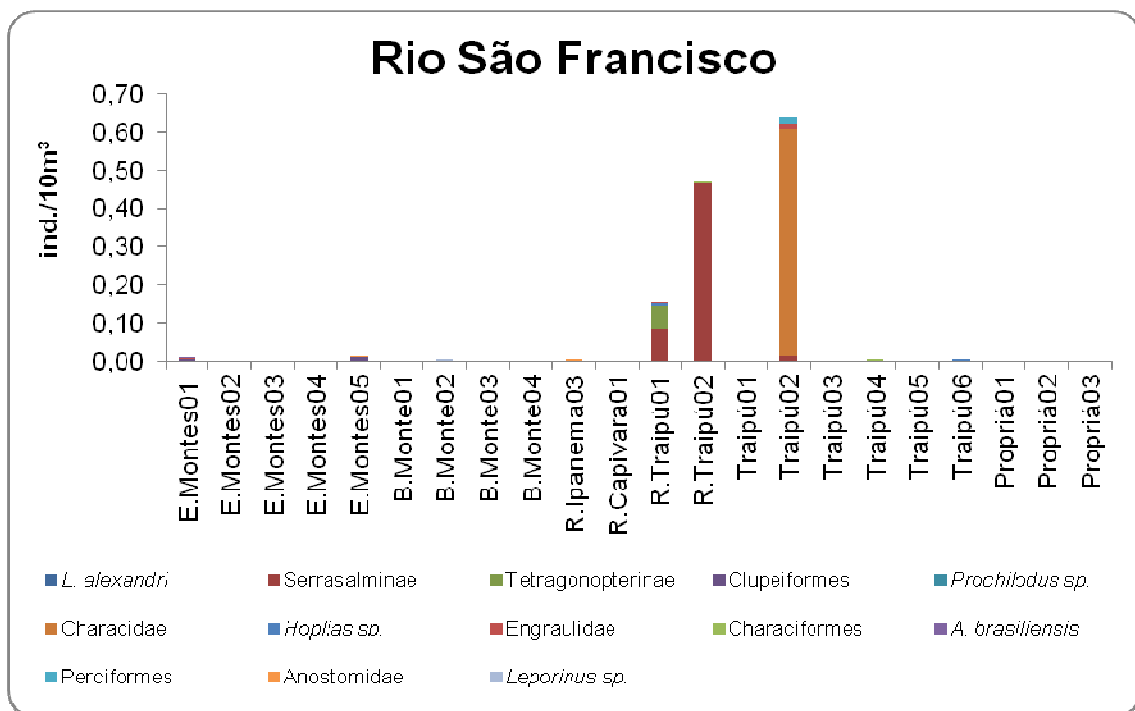
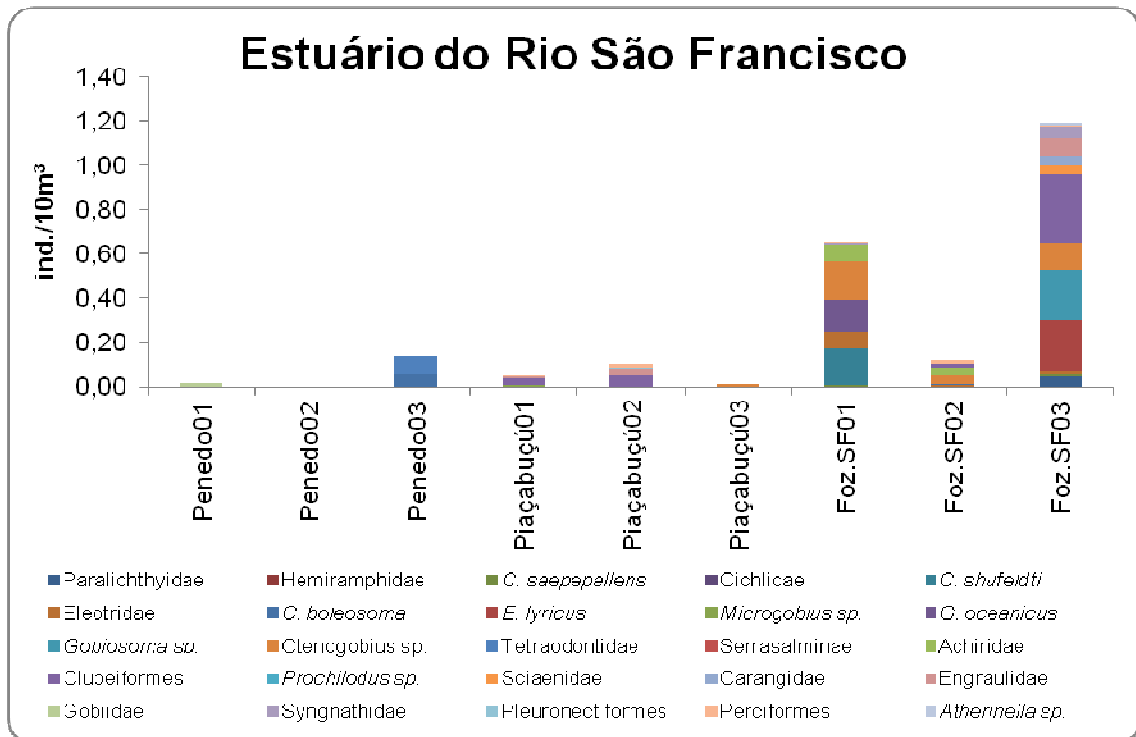


Figura 9: Variação nictemeral das densidades dos estágios larvais, por estrato da coluna d'água, capturados na campanha de junho (Baixo São Francisco).

- **Análise de acordo com os taxa larvais identificados**

Foram identificados 32 taxa de larvas, sendo que 9 ocorreram nos ecossistemas dulcícolas: *A. brasiliensis*, *L. alexandri*, *Hoplias* sp., *Leporinus* sp., Anostomidae, Characidae, Engraulidae, Tetragonopterinae e Characiformes; e 21 no estuário: Paralichthyidae, Hemiramphidae, *C. saepepallens*, Cichlidae, *C. shufeldtti*, Eleotridae, *C. boleosoma*, *E. lyricus*, *Microgobius* sp., *G. oceanicus*, *Gobiosoma* sp., *Ctenogobius* sp., Tetraodontidae, Achiridae, Sciaenidae, Carangidae, Engraulidae, Gobiidae, Syngnathidae, Pleuronectiformes, e *Atherinella* sp.. Os taxa *Prochilodus* sp., Serrasalminae, Clupeiformes e Perciformes, ocorreram tanto em ambientes dulcícolas, quanto estuarinos. Observou-se que a região estuarina, mais propriamente os pontos Foz.SF03, apresentaram o maior número de taxa (12), bem como, a maior densidade larval (1,19 ind./10m<sup>3</sup>).





### 1.3.2. Frequência Bimestral (associada à ictiofauna)

Foram analisadas 38 amostras do ictioplâncton, totalizando 29 ovos (28 livres quanto à adesividade e 1 danificado) e 78 larvas; apenas 1 jovem foi capturado. As maiores densidades de ovos e larvas foram registradas, respectivamente, no ponto BSFRD09 e XINRD03, entretanto, as larvas apresentaram uma maior distribuição espacial.

**Tabela 3. Variação espacial das densidades do ictioplâncton, provenientes da campanha bimestral de junho de 2015, à jusante de Sobradinho, no médio e sub-médio São Francisco, semiárido brasileiro. \*ind./10m³.**

Pontos	Ovos	Larvas
XINRD02	0,00	0,23
XINRD03	0,00	<b>0,63</b>
XINRD15	0,00	0,32
BSFRD07	0,00	0,03
BSFRD08	0,00	0,01
BSFRD09	<b>4,00</b>	0,00
BSFRD10	0,16	0,01
BSFRD12	0,00	0,00
BSFRD14	0,00	0,03
BSFRD16	0,00	0,03

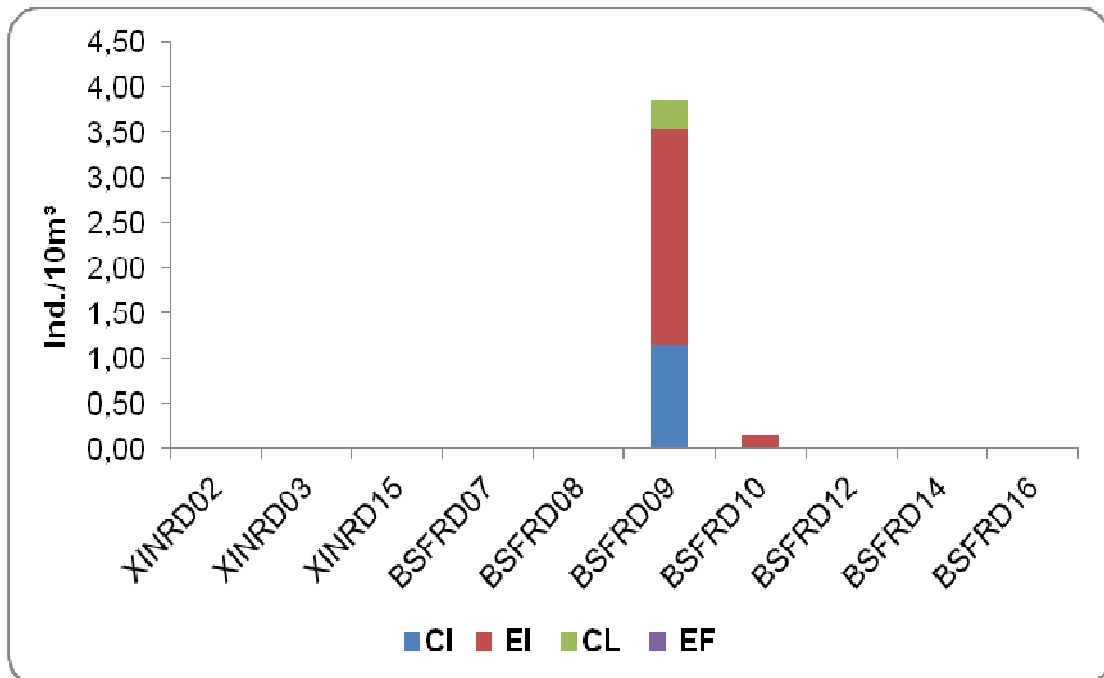


Pontos	Ovos	Larvas
<b>Total</b>	4,17	1,30

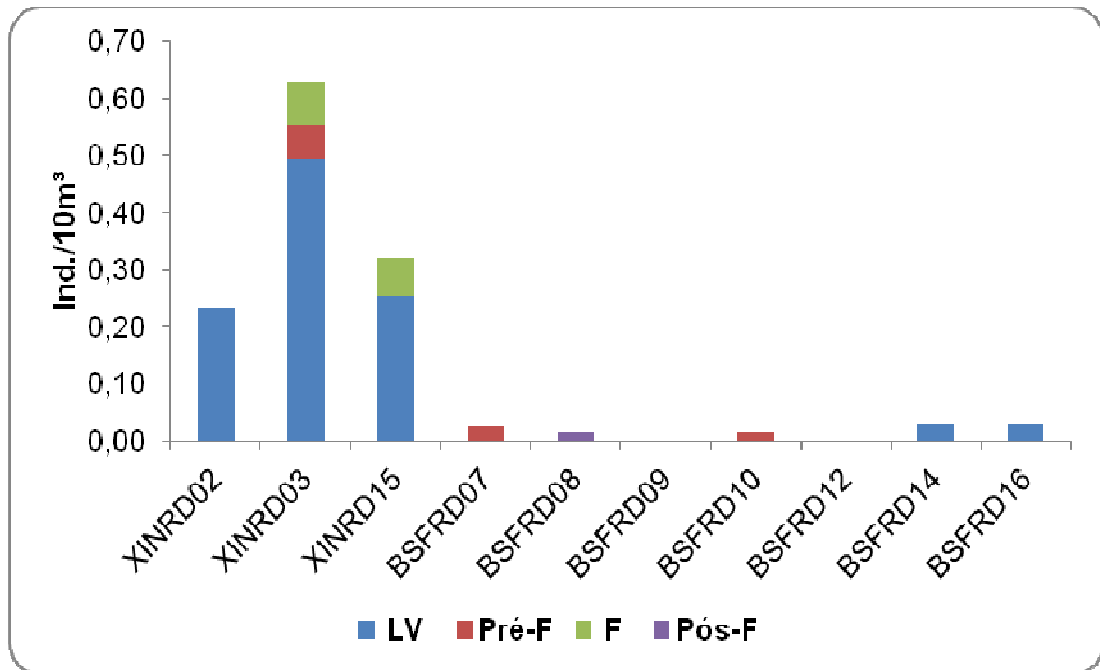
\*Em negrito as maiores médias registradas.

- *Classificação por estágio de desenvolvimento*

Em relação aos estágios de desenvolvimento dos ovos, apenas o estágio de embrião final não foi capturado. Em relação às larvas, ocorreram todos os estágios, sendo as em estágio larval vitelino as que apresentaram a maior densidade.



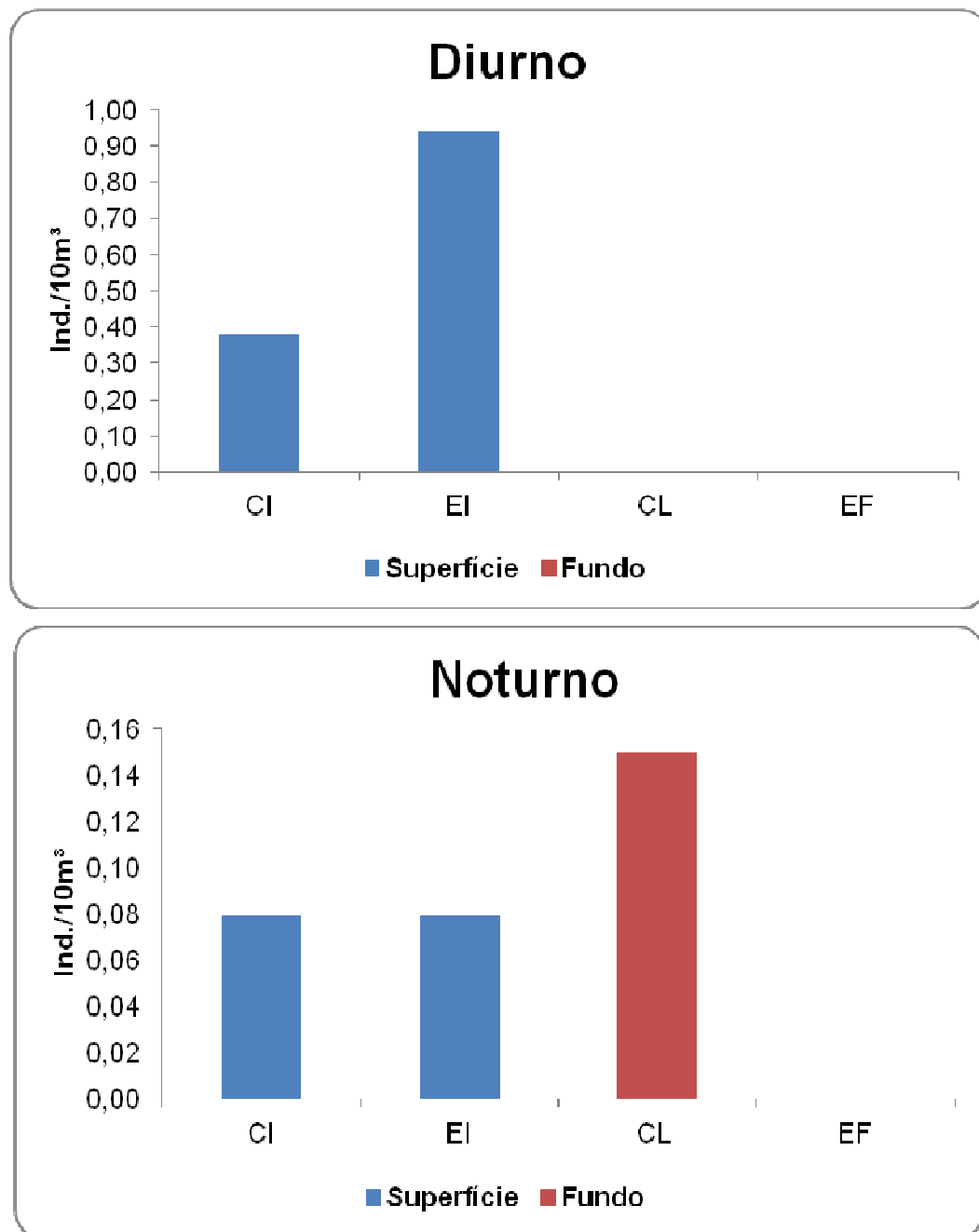
Ovos: CI = Clivagem Inicial, EI = Embrião Inicial, CL = Cauda Livre, EF = Embrião Final.



Larvas: LV = Larval Vitelino, Pré-F = Pré-flexão, F = Flexão, Pós-F = Pós-Flexão.

**Figura 11: Variação espacial das densidades dos ovos e larvas capturados na campanha bimestral de junho, por estágio de desenvolvimento, capturados à jusante de Sobradinho, médio e sub-médio São Francisco, semiárido brasileiro.**

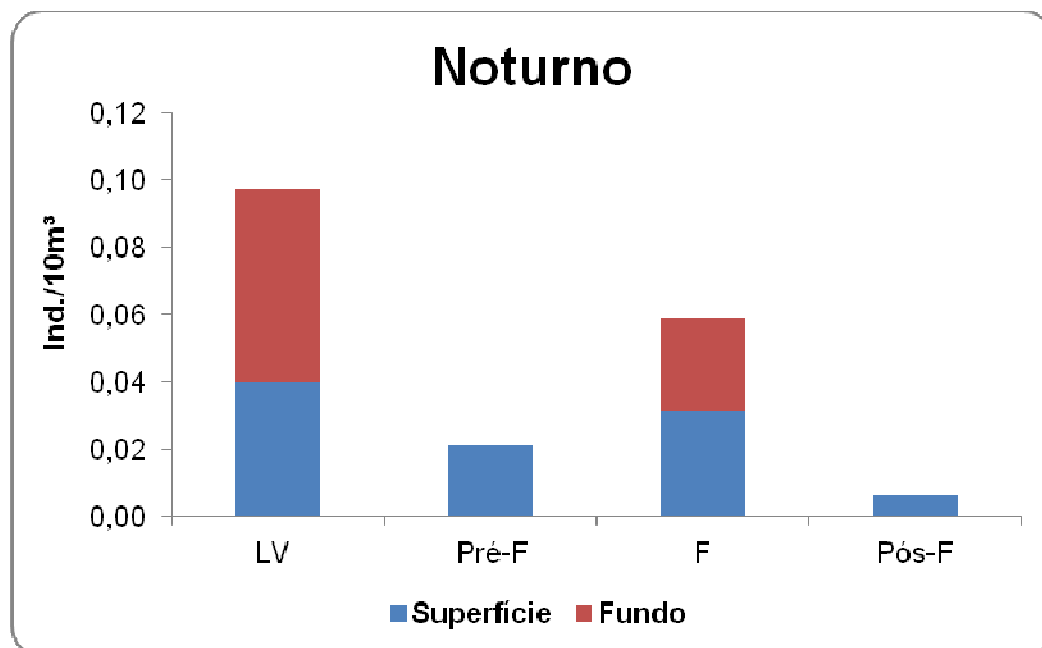
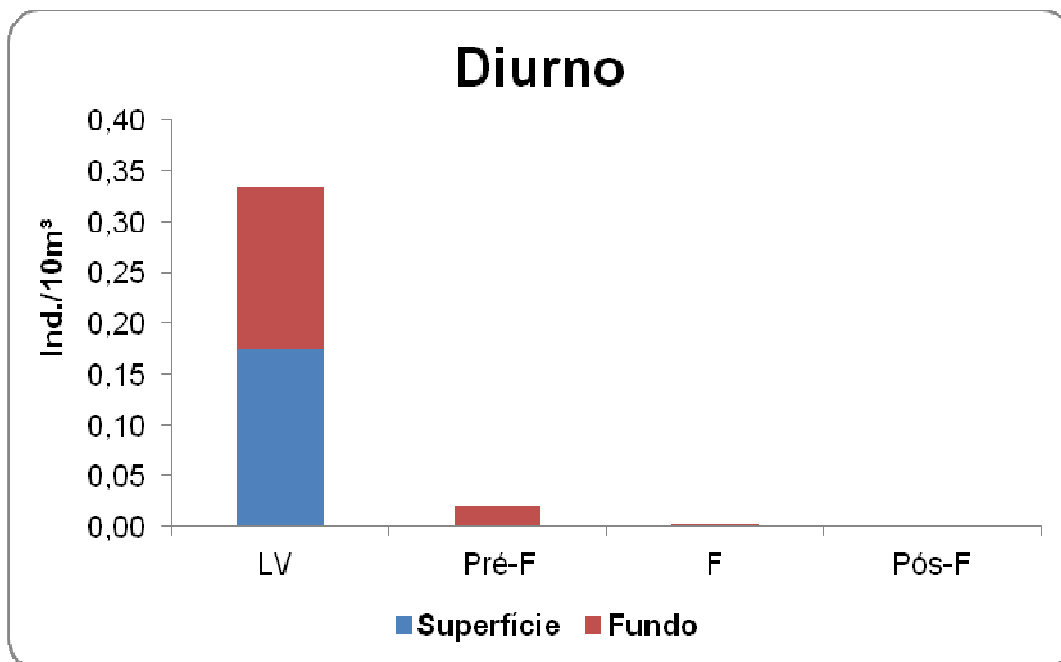
Os ovos em estágio de clivagem inicial e embrião inicial ocorreram principalmente na superfície no período diurno, indicando desovas recentes; enquanto que os em estágio de cauda livre ocorreram, sobretudo, no fundo, evidenciando a decantação destes ao longo do dia, marcada pelo avanço no desenvolvimento ontogenético.



Ovos: CI = Clivagem Inicial, EI = Embrião Inicial, CL = Cauda Livre, EF = Embrião Final.

**Figura 12: Densidades dos ovos por estágio de desenvolvimento e turno diurno amostrado, provenientes da campanha de junho, do Programa de Monitoramento da Ictiofauna e Biologia Pesqueira, capturados à jusante de Sobradinho, médio e sub-médio São Francisco, semiárido brasileiro.**

Quanto às larvas, no período diurno foram capturadas principalmente as larvas em estágio larval vitelino, tanto na superfície, quanto no fundo. À noite a maior densidade larval foi observada na superfície, entretanto, as em estágio larval vitelino apresentaram pico de densidade no fundo (0,06 ind./10m<sup>3</sup>).



Larvas: LV = Larval Vitelino, Pré-F = Pré-flexão, F = Flexão, Pós-F = Pós-Flexão.

**Figura 13. Densidades de larvas por estágio de desenvolvimento e turno diurno amostrado, provenientes da campanha de junho, do Programa de Monitoramento da Ictiofauna e Biologia Pesqueira, capturados à jusante de Sobradinho, médio e sub-médio São Francisco, semiárido brasileiro.**

- *Identificação dos taxa larvais*

Das 78 larvas capturadas, 74 foram identificadas, sendo 1 de *Gobiosoma* sp., 1 de *Microgobius* sp., 5 pertencentes à família Sciaenidae, 9 de Engraulidae e 58 de

Clupeiformes. As maiores densidades foram observadas no ponto BSFRD09, de Characidae e Siluriformes (0,04 ind./10m<sup>3</sup>, cada).

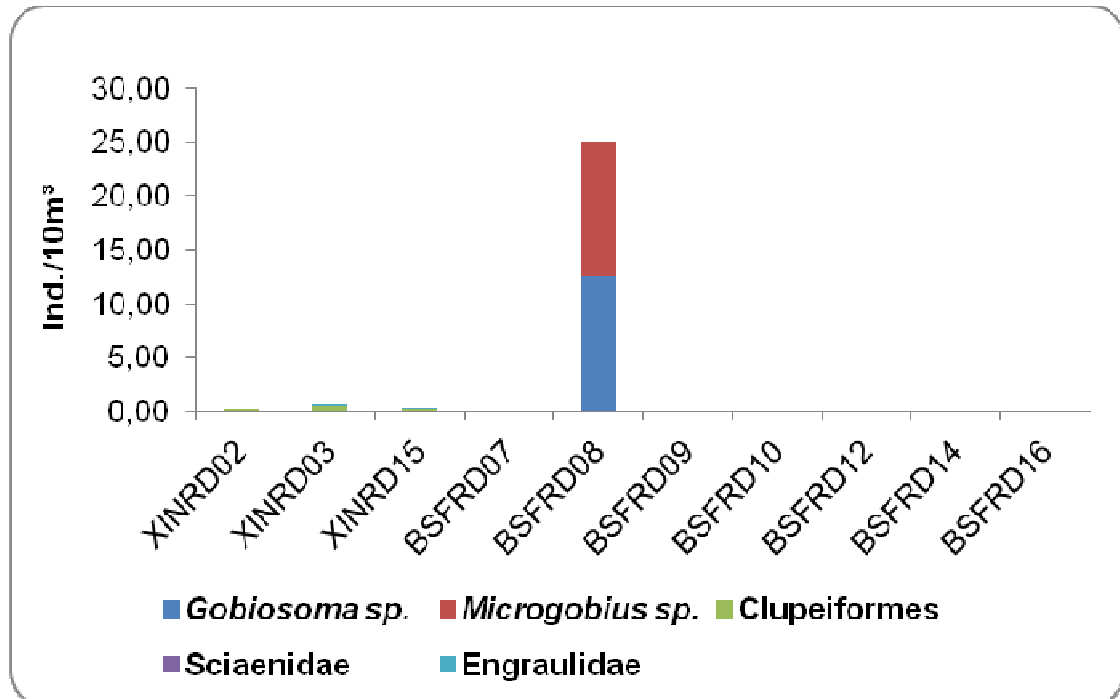


Figura 14:Variação espacial das densidades dos taxa larvais identificados, provenientes da campanha de junho, do Programa de Monitoramento da Ictiofauna e Biologia Pesqueira, capturados à jusante de Sobradinho, médio e sub-médio São Francisco, semiárido brasileiro.

Neste monitoramento, as larvas ocorreram principalmente no período noturno, com os indivíduos de *Gobiosoma* sp., *Microgobius* sp. e Sciaenidae ocorrendo exclusivamente na superfície. As larvas de Clupeiformes ocorreram nos dois períodos e estratos, evidenciando a sua ampla distribuição diária e vertical.

Tabela 4: Densidade dos taxa larvais identificados, por turno e estrato da coluna d' água, provenientes da campanha de junho, do Programa de Monitoramento da Ictiofauna e Biologia Pesqueira, capturados à jusante de Sobradinho, médio e sub-médio São Francisco, semiárido brasileiro. \*ind./10m.

Turno	Estrato	<i>Gobiosoma</i> sp.	<i>Microgobius</i> sp.	Clupeiformes	Sciaenidae	Engraulidae
Diurno	Superfície	0,00	0,00	0,15	0,00	0,00
	Fundo	0,00	0,00	0,18	0,00	0,00
Noturno	Superfície	5,00	5,00	0,04	0,02	0,03
	Fundo	0,00	0,00	0,06	0,00	0,03

### **1.3.3. Frequência Trimestral (associada à limnologia)**

Foram analisadas 53 amostras do ictioplâncton, totalizando apenas 3 larvas; não foi capturado nenhum ovo, nem jovem de peixe.

## **2. MONITORAMENTO DA ICTIOFAUNA**

As amostragens para o monitoramento da ictiofauna acontecem com frequência bimestral, no âmbito dos programas de monitoramento de ecossistemas aquáticos. No mês de junho/2015, foram realizadas amostragens no Reservatório da UHE Xingó e no Baixo São Francisco.

### **2.1. Reservatório de Xingó e Baixo São Francisco**

No período de 16 a 30/06/2015, realizou-se a nona campanha de amostragem para o monitoramento da ictiofauna na área de influência da UHE Xingó e, também, no Baixo São Francisco.

As amostragens foram realizadas em 10 (dez) estações amostrais distribuídas ao longo dos compartimentos de área de abrangência desse programa (reservatório e lótico). Esses pontos não são fixos, podendo ser alterados ao longo das campanhas, no entanto, será mantido o mesmo esforço amostral. A seguir, tabela apresentando a localização dos pontos amostrais.

**Tabela 5: Pontos de amostragem localizados na área de influência reservatório da UHE Xingó e Baixo São Francisco (Junho/2015)**

Nomenclatura nova	Apetrechos	Cidade	Trecho	Coordenadas (UTM)	Referência	Caracterização
<b>PONTOS DO RESERVATÓRIO (MONTANTE)</b>						
XINRD 02	Rede de espera	Paulo Afonso - BA	Lântico/Rio São Francisco	24L 0592090 8955638	Margem direita, próximo ao Pov. Rio do Sal – Paulo Afonso.	Área de remanso, “braço” do rio, com vegetação nas margens.
XINRD 03	Rede de espera	Paulo Afonso - BA	Transição/Rio São Francisco	24L 0592604 8955917	Centro, próximo ao Pov. Rio do Sal – Paulo Afonso	Área de pouca correnteza, com vegetação nas margens.
XINRD 15	Rede de espera	Paulo Afonso - BA	Lântico /Rio São Francisco	24L 591722 8955214	Margem direita, próximo ao Pov. Rio do Sal – Paulo Afonso	Área de remanso, “braço” do rio, com vegetação nas margens.
<b>PONTOS DO BAIXO SÃO FRANCISCO (JUSANTE)</b>						
BSFRD 07	Rede de espera	Propriá - SE	Transição/Rio São Francisco	24L 736681 8871174	Margem direita, próximo da cidade de Propriá (SE).	Área de remanso, com bancos de macrófitas na margem e no fundo.
BSFRD 08	Rede de espera	Penedo - AL	Lótico/Rio São Francisco	24L 764071 8861508	Margem esquerda, próximo da cidade de Penedo (AL).	Área de remanso, com bancos de macrófitas na margem e no fundo; abaixo de uma criação de peixes em tanguês.
BSFRD 09	Tarrafa, rede de arrasto e puçá	Piaçabuçu - AL	Lótico/Rio São Francisco	24L 785472 8838843	Margem esquerda, presença de dunas de areia e lagoas.	Área de correnteza, com fundo de areia e lagoas dependentes das mudanças de maré.
BSFRD 10	Rede de espera, tarrafa e rede de arrasto	Piaçabuçu - AL	Transição/Rio São Francisco	24L 784363 8837862	Margem direita, foz do Rio São Francisco.	Área de remanso, protegida por um banco de areia, presença de



Nomenclatura nova	Apetrechos	Cidade	Trecho	Coordenadas (UTM)	Referência	Caracterização
						vegetação de mangue.
BSFRD 12	Rede de espera	Traipú - AL	Lótico/Rio São Francisco	24L 720008 8896019	Margem direita, abaixo da cidade de Traipú.	Área de remanso, com bancos de macrófitas no fundo, próximo a uma criação de peixes em tangues rede.
BSFRD 14	Tarrafa, rede de arrasto, puçá e rede de espera	Piranhas - AL	Transição/Rio São Francisco	24L 646757 8930762	Margem esquerda, em frente ao Pov. Entremontes.	Área de remanso, fundo argilo-arenoso com macrófitas no fundo.
BSFRD 16	Tarrafa, rede de arrasto e puçá	Traipú - AL	Lótico/Rio São Francisco	24L 719007 8896095	Margem direita, em frente à cidade de Traipú.	Área de pouca profundidade, com fundo de areia e banco de macrófitas submersas.



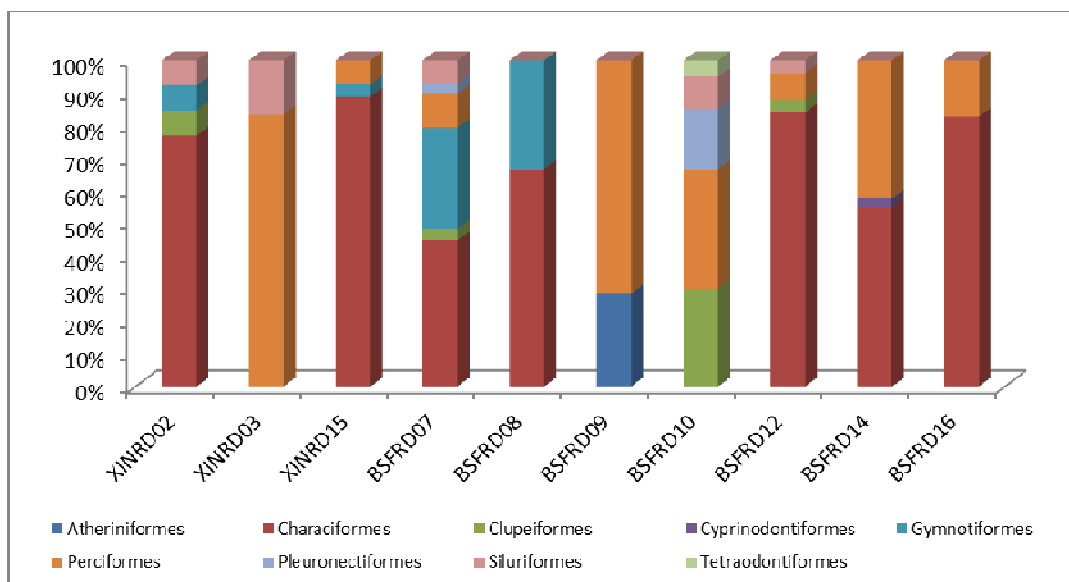
Na amostragem realizada em junho/2015 foram capturados 475 indivíduos, distribuídos em 43 (quarenta e três) espécies, conforme pode ser observado na Tabela a seguir.

**Tabela 6: Composição da ictiofauna dos pontos de amostragem – UHE Xingó e Baixo São Francisco (junho/2015)**

ORDEM	FAMILIA	ESPÉCIE/AUTOR	XINRD 02	XINRD 03	XINRD 15	BSFRD 07	BSFRD 08	BSFRD 09	BSFRD 10	BSFRD 12	BSFRD 14	BSFRD 16
Atheriniformes	Atherinidae	<i>Atherinella brasiliensis</i> (Quoy & Gaimard, 1825)						39				
Characiformes	Acestrorhynchidae	<i>Acestrorhynchus britskii</i> Menezes, 1969	8		6	1	1					
Characiformes	Acestrorhynchidae	<i>Acestrorhynchus lacustris</i> (Lütken, 1875)								3		
Characiformes	Anostomidae	<i>Leporinus piau</i> Fowler, 1941					1					
Characiformes	Anostomidae	<i>Leporinus reinhardtii</i> Lütken, 1875				1	4					
Characiformes	Anostomidae	<i>Schizodon knerii</i> (Steindachner 1875)					1					
Characiformes	Characidae	<i>Astyanax bimaculatus</i> (Linnaeus, 1758)										41
Characiformes	Characidae	<i>Bryconops affinis</i> (Günther, 1864)			18					2	52	
Characiformes	Characidae	<i>Metynnis lippincottianus</i> (Cope 1870)								5	4	1
Characiformes	Characidae	<i>Metynnis maculatus</i> (Kner 1858)	1				3			7	2	
Characiformes	Characidae	<i>Moenkhausia costae</i> (Steindachner, 1907)				5				1		
Characiformes	Characidae	<i>Roebooides xenodon</i> (Reinhardt 1851)	1									
Characiformes	Characidae	<i>Triportheus guentheri</i> (Garman, 1890)				1						
Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)				3				3	1	1
Characiformes	Serrasalminidae	<i>Serrasalmus brandtii</i> Lütken 1875				2					2	
Clupeiformes	Engraulidae	<i>Anchovia clupeioides</i> (Swainson, 1839)							2			
Clupeiformes	Engraulidae	<i>Anchoviella lepidentostole</i> (Fowler 1911)							2	1		
Clupeiformes	Engraulidae	<i>Anchoviella vaillanti</i> (Steindachner, 1908)	1									
Clupeiformes	Engraulidae	<i>Lycengraulis grossidens</i> (Spix & Agassiz 1829)				1			14			
Cyprinodontiformes	Poeciliidae	<i>Poecilia vivipara</i> Bloch & Schneider, 1801									3	
Gymnotiformes	Sternopygidae	<i>Eigenmannia virescens</i> (Valenciennes, 1836)	1		1	9	5					
Perciformes	Carangidae	<i>Caranx latus</i> Agassiz, 1831							1			
Perciformes	Centropomidae	<i>Centropomus undecimalis</i> (Bloch, 1792)						36	1			2
Perciformes	Cichlidae	<i>Astronotus ocellatus</i> (Agassiz, 1831)								1		
Perciformes	Cichlidae	<i>Cichla</i> sp.				2				1	4	
Perciformes	Cichlidae	<i>Cichlasoma sanctifranciscense</i> Kullander 1983									40	3
Perciformes	Cichlidae	<i>Crenicichla lepidota</i> Heckel, 1840		2		1						
Perciformes	Cichlidae	<i>Geophagus brasiliensis</i> (Quoy & Gaimard, 1824)									3	
Perciformes	Cichlidae	<i>Oreochromis niloticus</i> (Linnaeus 1758)										4
Perciformes	Gerreidae	<i>Diapterus auratus</i> Ranzani, 1842							1			
Perciformes	Gerreidae	<i>Diapterus rhombeus</i> (Cuvier, 1829)							6			
Perciformes	Gerreidae	<i>Eucinostomus melanopterus</i> (Bleeker, 1863)						62	2			
Perciformes	Gerreidae	<i>Eugerres brasilianus</i> (Cuvier, 1830)							1			
Perciformes	Sciaenidae	<i>Bairdiella ronchus</i> (Cuvier, 1830)							10			

ORDEM	FAMILIA	ESPÉCIE/AUTOR	XINRD 02	XINRD 03	XINRD 15	BSFRD 07	BSFRD 08	BSFRD 09	BSFRD 10	BSFRD 12	BSFRD 14	BSFRD 16
Perciformes	Sciaenidae	<i>Plagioscion squamosissimus</i> (Heckel 1840)		3	2							
Pleuronectiformes	Achiridae	<i>Trinectes paulistanus</i> (Miranda Ribeiro 1915)				1			1			
Pleuronectiformes	Paralichthyidae	<i>Citharichthys spilopterus</i> Günther, 1862							10			
Siluriformes	Ariidae	<i>Selenaspis herzbergii</i> (Bloch, 1794)							6			
Siluriformes	Auchenipteridae	<i>Trachelyopterus galeatus</i> (Linnaeus 1766)				1				1		
Siluriformes	Doradidae	<i>Franciscodoras marmoratus</i> (Lütken, 1874)	1	1								
Siluriformes	Loricariidae	<i>Pterygoplichthys etentaculatus</i> (Spix & Agassiz, 1829)				1						
Tetraodontiformes	Tetraodontidae	<i>Colomesus psittacus</i> (Bloch & Schneider, 1801)							1			
Tetraodontiformes	Tetraodontidae	<i>Sphoeroides testudineus</i> (Linnaeus, 1758)							2			
<b>numero de espécies no ponto</b>			<b>6</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>13</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>6</b>
<b>numero de indivíduos no ponto</b>			<b>13</b>	<b>6</b>	<b>27</b>	<b>29</b>	<b>15</b>	<b>137</b>	<b>60</b>	<b>25</b>	<b>111</b>	<b>52</b>

Analisando-se a distribuição das ordens de peixes, em cada um dos pontos amostrados, verificou-se que os Characiformes foram os mais abundantes, na maioria dos pontos. Para o ponto XINRD 03, BSFRD 09 e BSFRD 10, verificou-se maior abundância para Perciformes.



**Figura 15: Abundância relativa das ordens de peixes, em cada um dos pontos amostrais (UHE Xingó e Baixo São Francisco) – junho/2015**

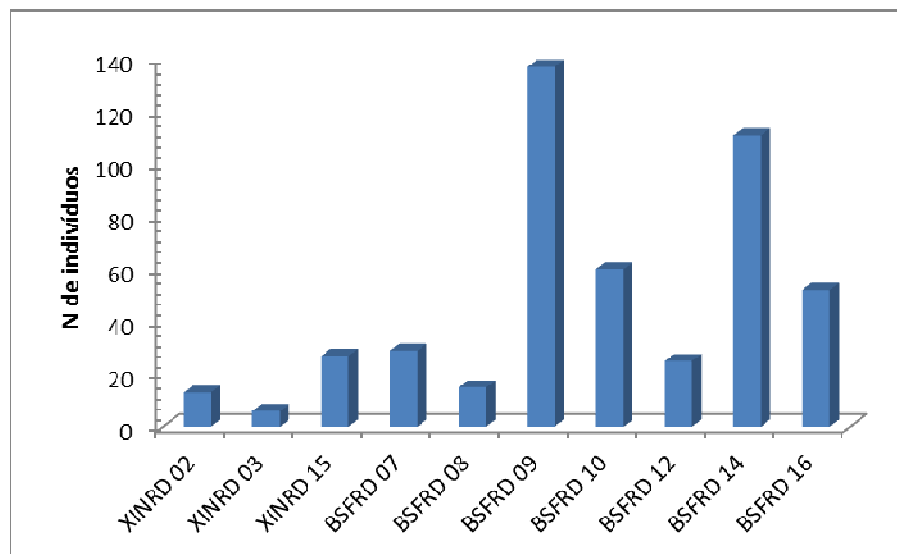
Com relação à abundância das espécies, verificou-se que *Bryconops affinis* apresentou-se como a espécie mais abundante, correspondendo a 15,16% do total amostrado (n = 72).

**Tabela 7: Abundância das espécies de peixes capturadas – UHE Xingó e Baixo São Francisco (junho/2015)**

Espécie	Abundância absoluta (n)	Abundância relativa (%)
<i>Acestrorhynchus britskii</i>	16	3,368
<i>Acestrorhynchus lacustris</i>	3	0,632
<i>Anchovia clupeioides</i>	2	0,421
<i>Anchoviella lepidentostole</i>	3	0,632
<i>Anchoviella vaillanti</i>	1	0,211
<i>Astronotus ocellatus</i>	1	0,211
<i>Astyanax bimaculatus</i>	41	8,632
<i>Atherinella brasiliensis</i>	39	8,211
<i>Bairdiella ronchus</i>	10	2,105
<i>Bryconops affinis</i>	72	15,158
<i>Caranx latus</i>	1	0,211
<i>Centropomus undecimalis</i>	39	8,211
<i>Cichla</i> sp.	7	1,474
<i>Cichlasoma sanctifranciscense</i>	43	9,053
<i>Citharichthys spilopterus</i>	10	2,105
<i>Colomesus psittacus</i>	1	0,211

<b>Espécie</b>	<b>Abundância absoluta (n)</b>	<b>Abundância relativa (%)</b>
<i>Crenicichla lepidota</i>	3	0,632
<i>Diapterus auratus</i>	1	0,211
<i>Diapterus rhombeus</i>	6	1,263
<i>Eigenmannia virescens</i>	16	3,368
<i>Eucinostomus melanopterus</i>	64	13,474
<i>Eugerres brasilianus</i>	1	0,211
<i>Franciscodoras marmoratus</i>	2	0,421
<i>Geophagus brasiliensis</i>	3	0,632
<i>Hoplias malabaricus</i>	8	1,684
<i>Leporinus piau</i>	1	0,211
<i>Leporinus reinhardti</i>	5	1,053
<i>Lycengraulis grossidens</i>	15	3,158
<i>Metynnis lippincottianus</i>	10	2,105
<i>Metynnis maculatus</i>	13	2,737
<i>Moenkhausia costae</i>	6	1,263
<i>Oreochromis niloticus</i>	4	0,842
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	5	1,053
<i>Poecilia vivipara</i>	3	0,632
<i>Pterygoplichthys etentaculatus</i>	1	0,211
<i>Roeboides xenodon</i>	1	0,211
<i>Schizodon knerii</i>	1	0,211
<i>Selenaspis herzbergii</i>	6	1,263
<i>Serrasalmus brandtii</i>	4	0,842
<i>Sphoeroides testudineus</i>	2	0,421
<i>Trachelyopterus galeatus</i>	2	0,421
<i>Trinectes paulistanus</i>	2	0,421
<i>Triportheus guentheri</i>	1	0,211
<b>Total</b>	<b>475</b>	<b>100</b>

Com relação à abundância de indivíduos, em cada um dos pontos amostrais, verificou-se que a maior abundância foi registrada no ponto SOBRD 09 (n = 137), enquanto que no ponto XINRD 03 foram capturados apenas 06 (seis) indivíduos.

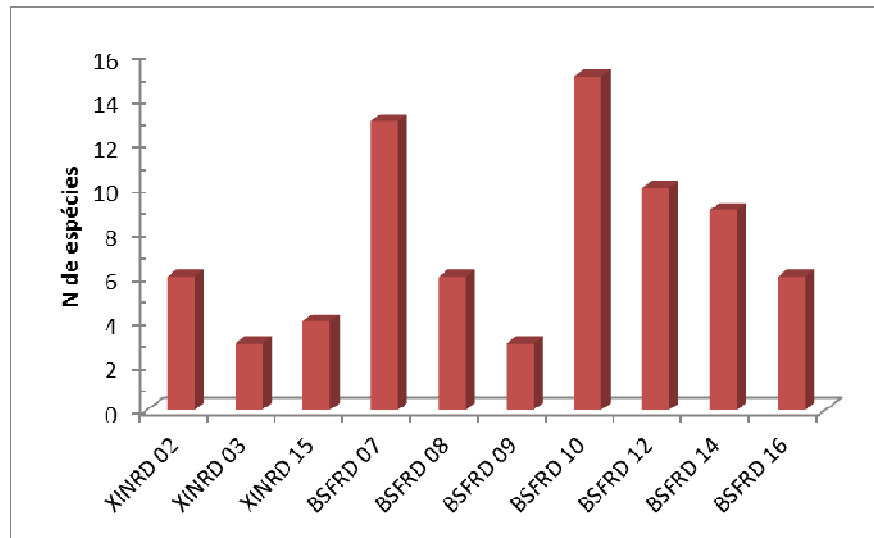


**Figura 16: Abundância dos pontos de amostragem – UHE Xingó e Baixo São Francisco (junho/2015)**

Na amostragem realizada em junho/2015, as espécies *Acestrorhynchus britskii*, *Metynnis maculatus*, *Hoplias malabaricus* e *Eigenmannia virescens* foram as mais frequentes, sendo registrada em quatro pontos amostrais, enquanto que as espécies *Atherinella brasiliensis*, *Acestrorhynchus lacustres*, *Leporinus piau*, *Schizodon knerii*, *Astyanax bimaculatus*, *Roeboides xenodon*, *Triportheus guentheri*, *Anchovia clupeioides*, *Anchoviella vaillanti*, *Poecilia vivípara*, *Caranx latus*, *Astronotus ocellatus*, *Geophagus brasiliensis*, *Oreochromis niloticus*, *Diapterus auratus*, *Diapterus rhombeus*, *Eugerres brasilianus*, *Bairdiella ronchus*, *Citharichthys spilopterus*, *Selenaspis herzbergii*, *Pterygoplichthys etentaculatus*, *Colomesus psittacus* e *Sphoeroides testudines* foram encontradas em apenas um dos pontos de amostragem.

Nessa amostragem, a espécie mais abundante em um único ponto amostral foi *Eucinostomus melanopterus*, com 62 indivíduos no ponto BSFRD 09.

Considerando-se a riqueza de espécies de cada um dos pontos de amostragem, verificou-se que a maior riqueza de espécies foi registrada para o ponto BSFRD 10, com 15 espécies, enquanto que o menor resultado foi evidenciado para os pontos XINRD 03 e BSFRD 09, com representantes de apenas três espécies.



**Figura 17: Riqueza de espécies, em cada um dos pontos amostrais**

Analisando-se a composição ictiofaunística de cada um dos pontos, bem como utilizando-se o índice de Jaccard, para avaliação da similaridade dos pares de pontos, verificou-se que, os pontos BSFRD 12 e BSFRD 14, apresentaram maior similaridade.



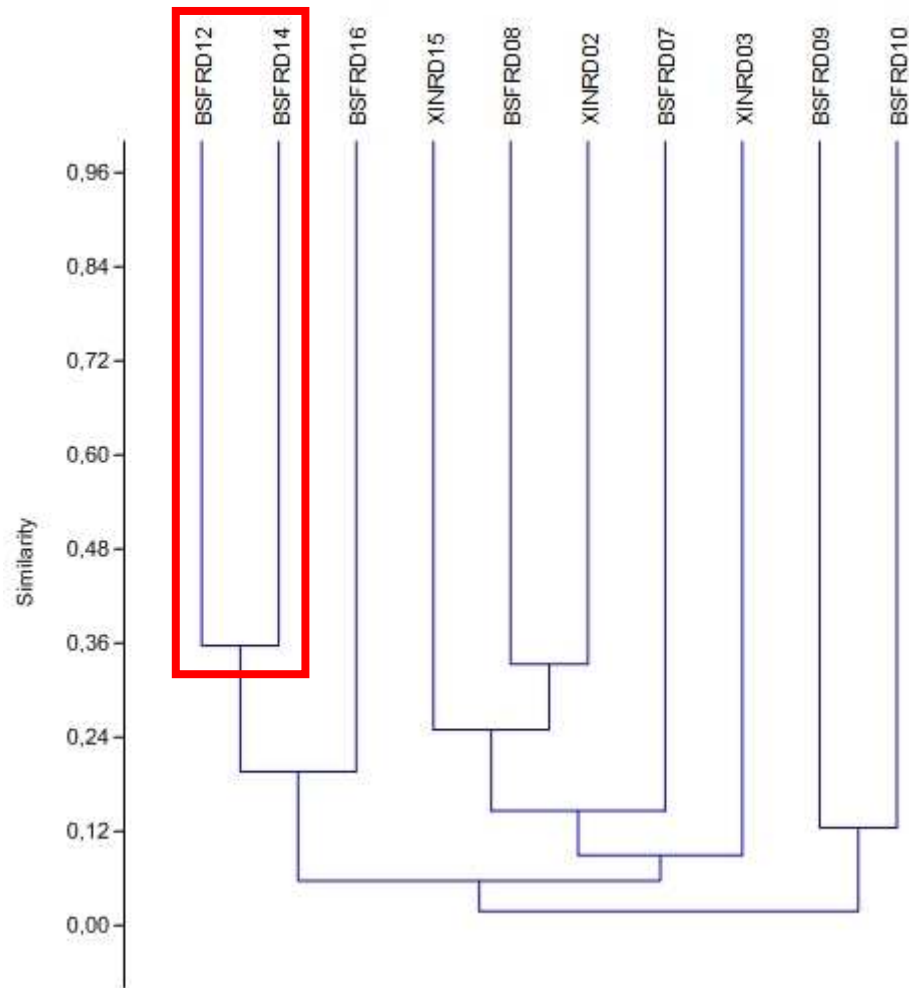


Figura 18: Similaridade da composição ictiofaunística dos pontos amostrais (junho/2015)