

# **RELATÓRIO MENSAL DE ATIVIDADES**

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

MÊS DE REFERÊNCIA: MARÇO/2016

MÊS DE AMOSTRAGEM: JANEIRO/2016

**PATOS DE MINAS, AGOSTO/2016.**

## ÍNDICE

APRESENTAÇÃO .....	3
1. MONITORAMENTO DO ICTIOPLÂNTON.....	4
1.1. Jusante do 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
1.2.2. Frequência Trimestral (associada à limnologia).....	11
1.3. Reservatório de Xingó e Baixo São Francisco .....	13
1.3.1. Frequência Mensal (Nictemeral).....	13
2. MONITORAMENTO DA ICTIOFAUNA .....	19
2.1. Jusante do Reservatório de Sobradinho .....	19
2.2. Reservatório de Itaparica.....	26

## APRESENTAÇÃO

O presente documento tem como objetivo apresentar as atividades realizadas no mês de **janeiro/2016**, 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 a redução de vazão defluente.

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 ICTIOPLÂNCTON

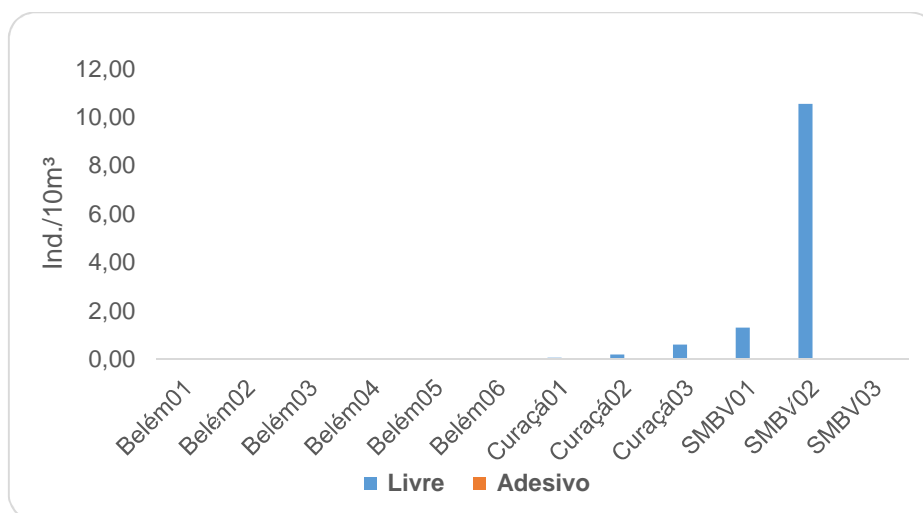
As amostragens para o monitoramento do ictioplâncton acontecem com frequências mensal (nictemeral), bimestral (associada à ictiofauna) e trimestral (associada à limnologia), no âmbito dos programas de monitoramento de ecossistemas aquáticos. Abaixo, segue síntese dos resultados obtidos para as amostragens realizadas no mês de janeiro/2016. Cabe ressaltar que os resultados foram separados por empreendimento.

### 1.1. Jusante do Reservatório de Sobradinho

#### 1.1.1. Frequência Mensal

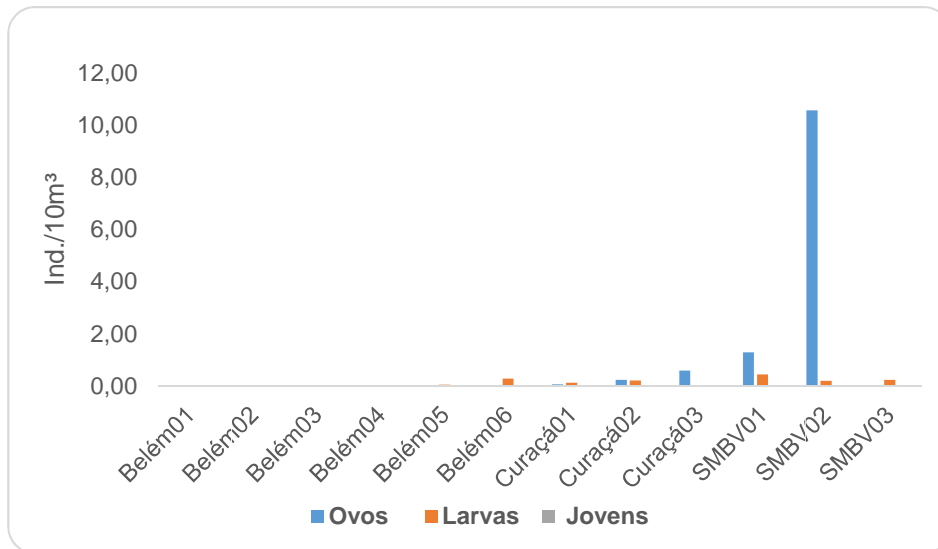
##### 1.1.1.1. Variáveis Biológicas

Analisou-se um total de 138 amostras referentes à campanha de janeiro de 2016, capturando-se 3.720 indivíduos do ictioplâncton, 3.317 ovos e 403 larvas, além de 10 jovens. Quanto à adesividade, 3.280 ovos encontravam-se bem conservados, sendo 3.277 classificados como livres, com pico no ponto SMBV02 (10,53 ind./10m<sup>3</sup>), (Figura 1).



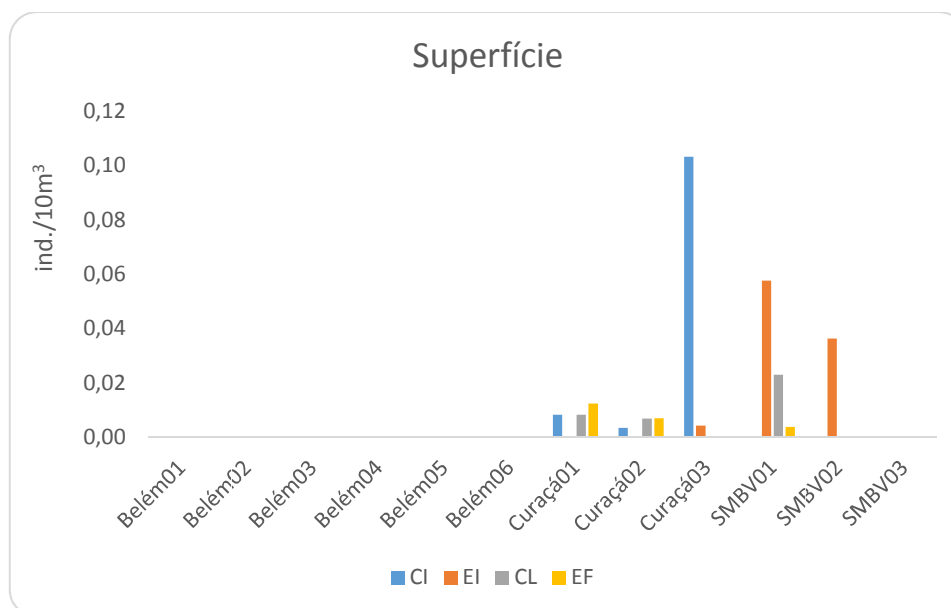
**Figura 1: Densidades de ovos livres capturados na campanha de janeiro de 2016, à jusante do reservatório de Sobradinho, médio e sub-médio São Francisco, semiárido brasileiro.**

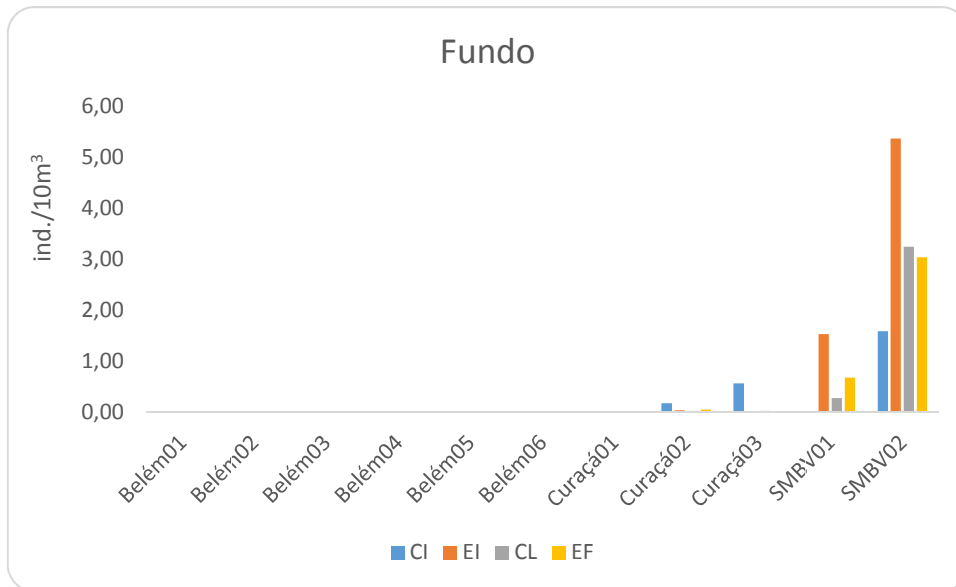
Em relação às densidades, o maior registro de ovos foi de 10,55 ind./10m<sup>3</sup> no ponto SMBV02, de larvas no ponto SMBV01 (0,44 ind./10m<sup>3</sup>), enquanto que o de jovens ocorreu no ponto SMBV03 (0,007 ind./10m<sup>3</sup>), (Figura 2).



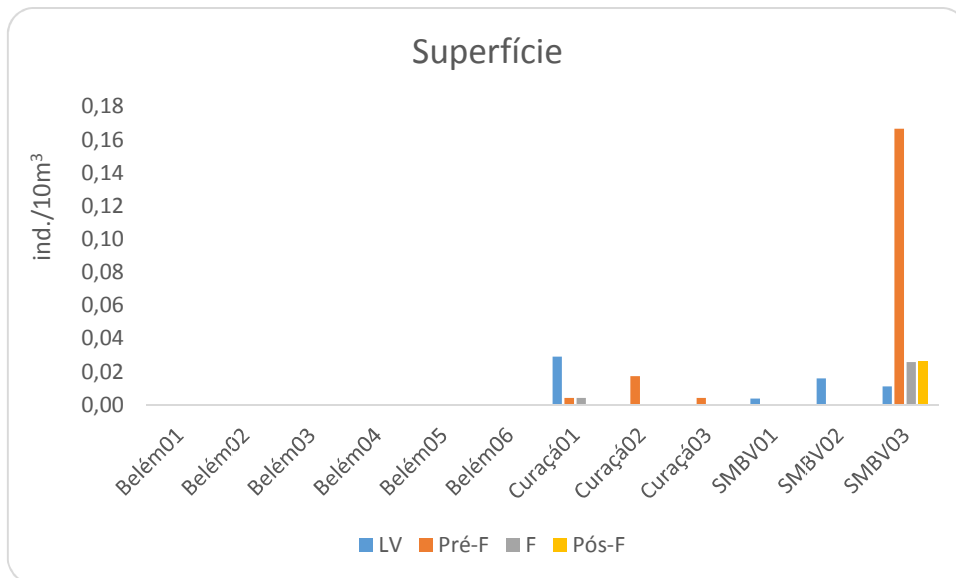
**Figura 2: Variação espacial das densidades larvais capturadas na campanha de janeiro de 2016, à jusante do reservatório de Sobradinho, médio e sub- médio São Francisco, semiárido brasileiro.**

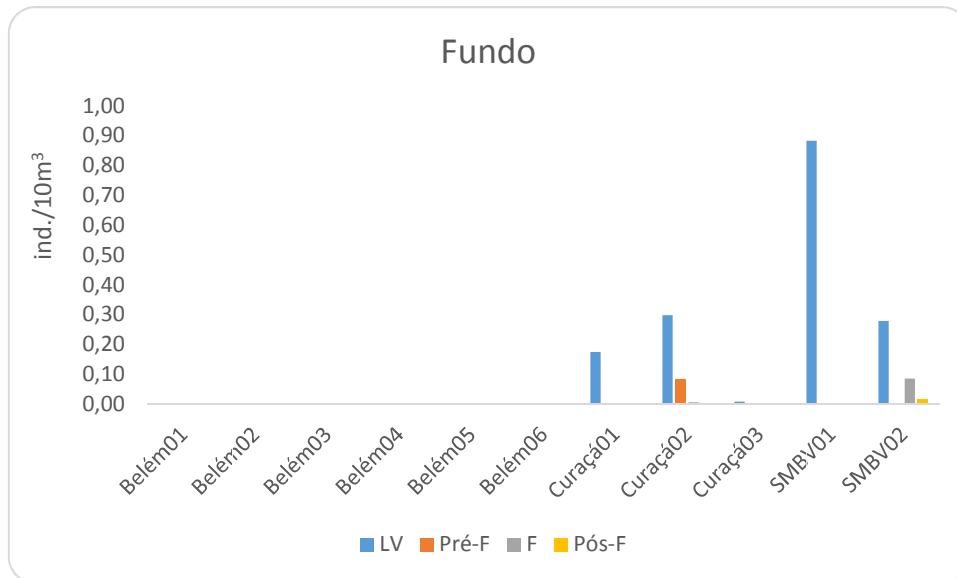
Em relação aos estágios de desenvolvimento verificou-se que os ovos foram classificados principalmente, em estágio de embrião inicial, sobretudo no fundo – no ponto SMBV02 (5,36 ind./10<sup>3</sup>); enquanto que as larvas apresentaram pico em estágio larval vitelino, com destaque para o ponto SMBV01 (0,88 ind./10<sup>3</sup>) – no fundo (Figura 3 e 4). Entretanto, ressalta-se que foram capturados ovos e larvas em todos os estágios de desenvolvimento, sendo a grande maioria deles registrada no fundo.





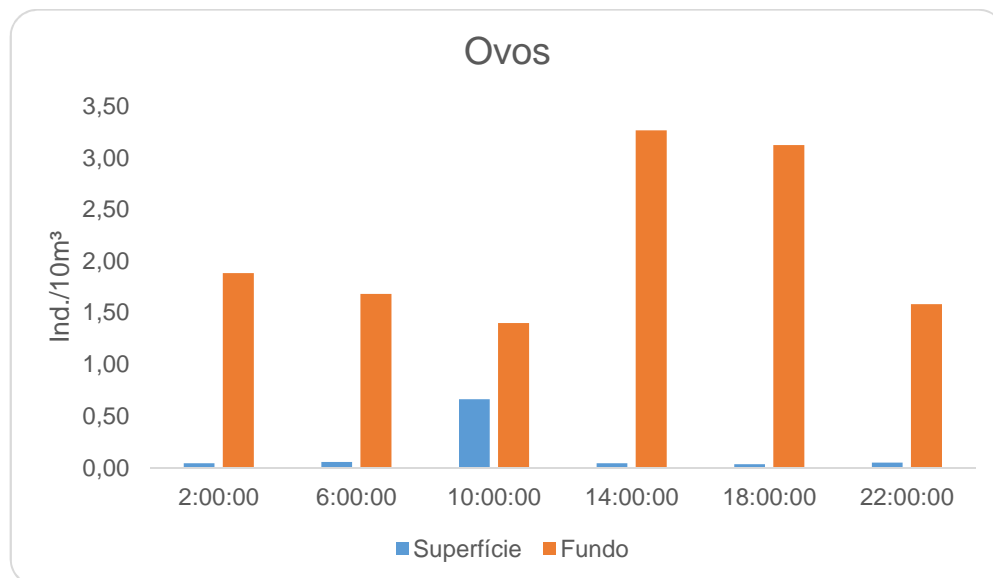
**Figura 3: Variação espacial das densidades de ovos, por estágio de desenvolvimento e estrato da coluna d'água, capturado na campanha de janeiro de 2016, à jusante de Sobradinho, no médio e sub-médio São Francisco, semiárido brasileiro.**

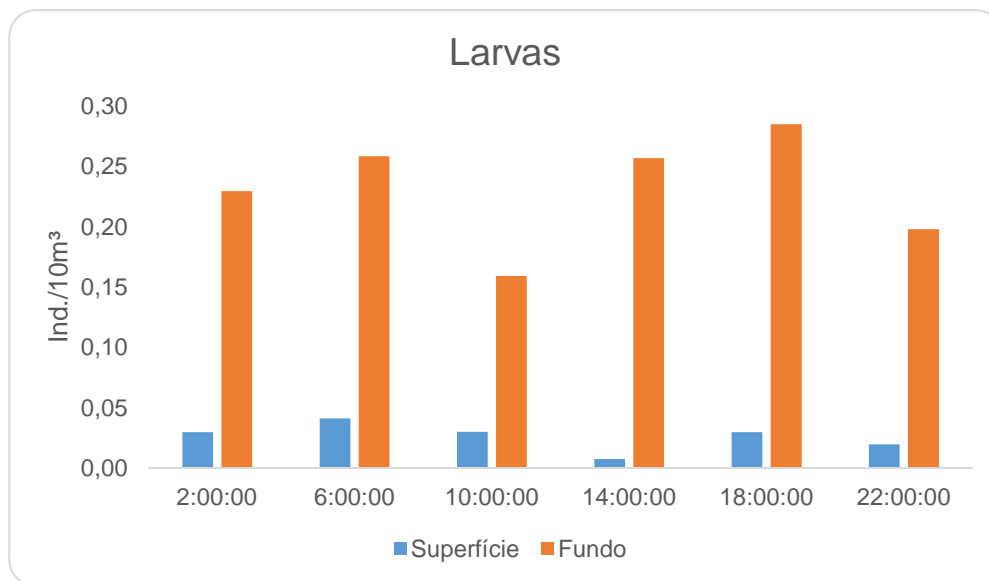




**Figura 4: Variação espacial das densidades de larvas, por estágio de desenvolvimento e estrato da coluna d'água, capturado na campanha de janeiro de 2016, à jusante de Sobradinho, no médio e sub-médio São Francisco, semiárido brasileiro.**

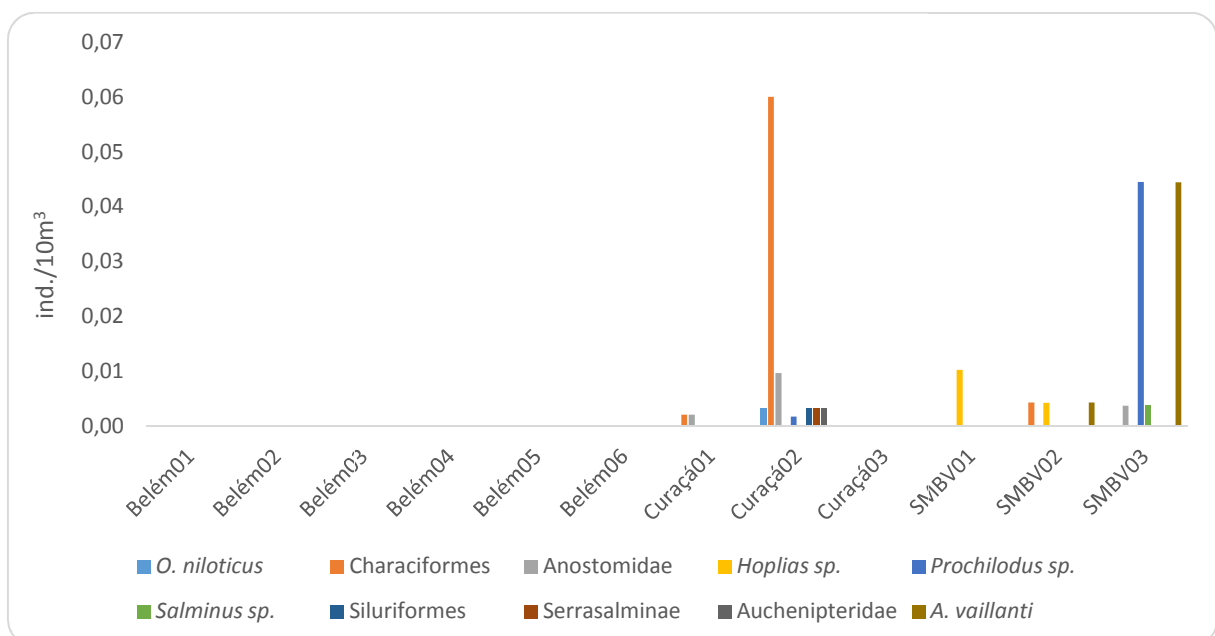
Em relação a variação nictemeral foram observados dois picos de ovos no fundo, às 14:00 e às 18:00h (3,26 e 3,12 ind./10<sup>3</sup>), enquanto que as larvas apresentaram picos às 18:00 e 06:00h (0,29 e 0,26 ind./10<sup>3</sup>), (Figura 5).





**Figura 5: Variação nictemeral das densidades de ovos e larvas capturadas, por estágio de desenvolvimento e estrato da coluna d'água, na campanha de janeiro de 2016, à jusante de Sobradinho, no médio e sub-médio São Francisco, semiárido brasileiro.**

Foram registrados 10 taxa larvais, com a maior riqueza observada no ponto Curaçá02 e pico neste mesmo ponto, dado pelas larvas dos Characiformes. As larvas desta ordem juntamente com as pertencentes a família Anostomidae apresentaram as maiores distribuições espaciais, ocorrendo em três pontos (Figura 6).



**Figura 6: Variação espacial das densidades das larvas capturadas, por taxa identificado, na campanha de janeiro de 2016, à jusante de Sobradinho, no médio e sub-médio São Francisco, semiárido brasileiro.**

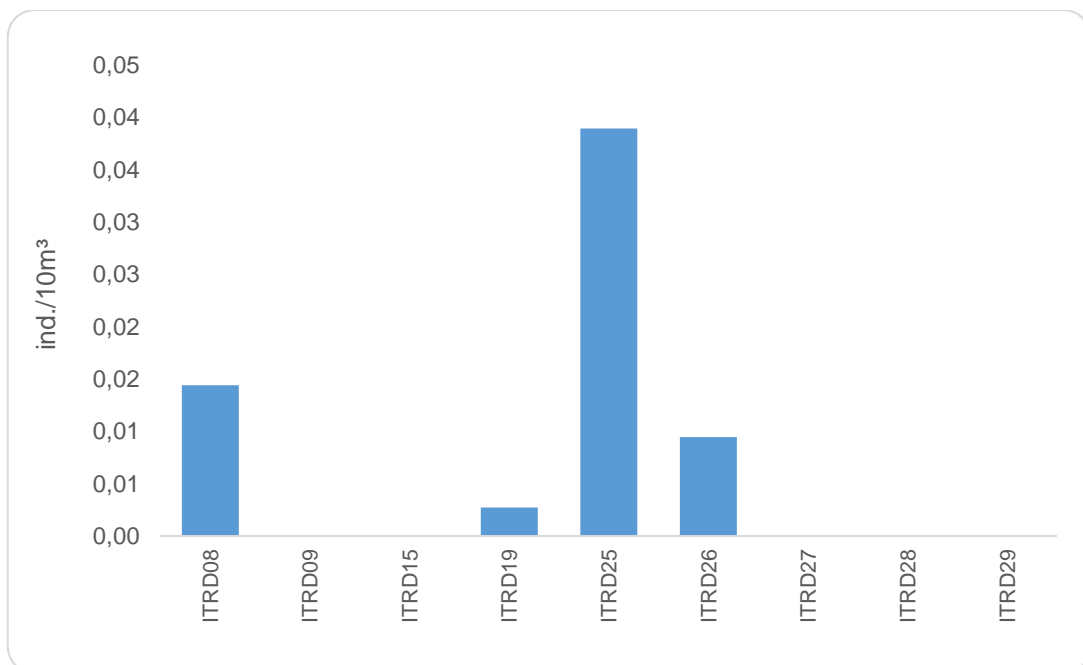


## 1.2. Reservatório de Itaparica

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

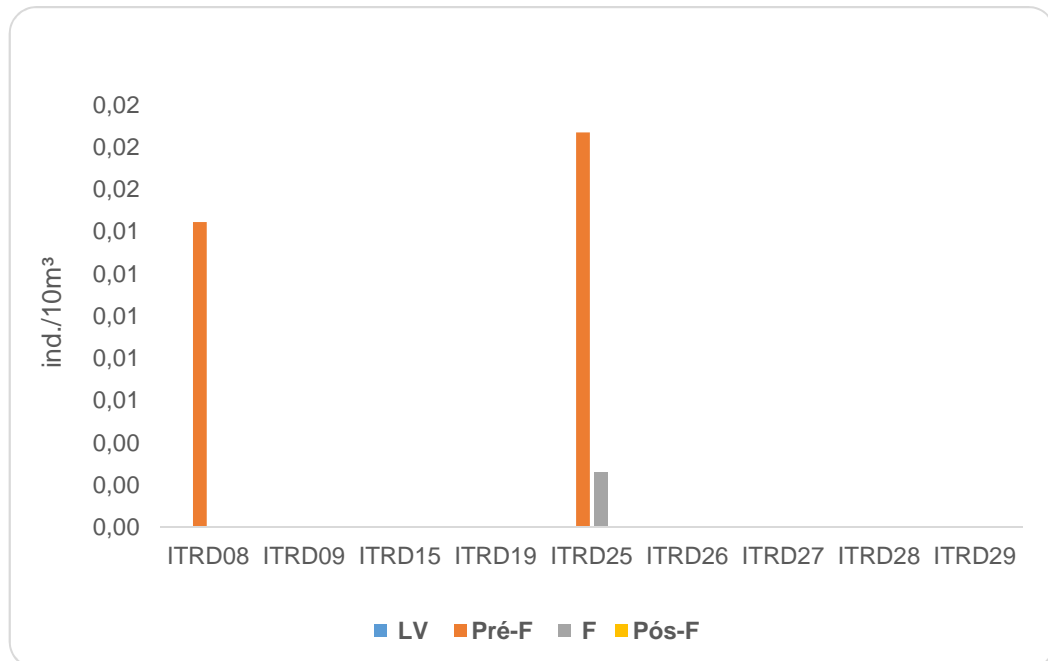
#### 1.2.1.1. Parâmetros Biológicos

Foram analisadas 36 amostras do ictioplâncton na campanha de janeiro de 2016, capturando apenas 30 larvas. Nenhum ovo ou jovem de peixe foi capturado. A maior densidade de larvas foi observada no ponto ITRD25 (0,04 ind./10m<sup>3</sup>), (Figura 7). Dentre estas larvas 28 puderam ser identificadas como pertencente à espécie *A. vaillanti*.



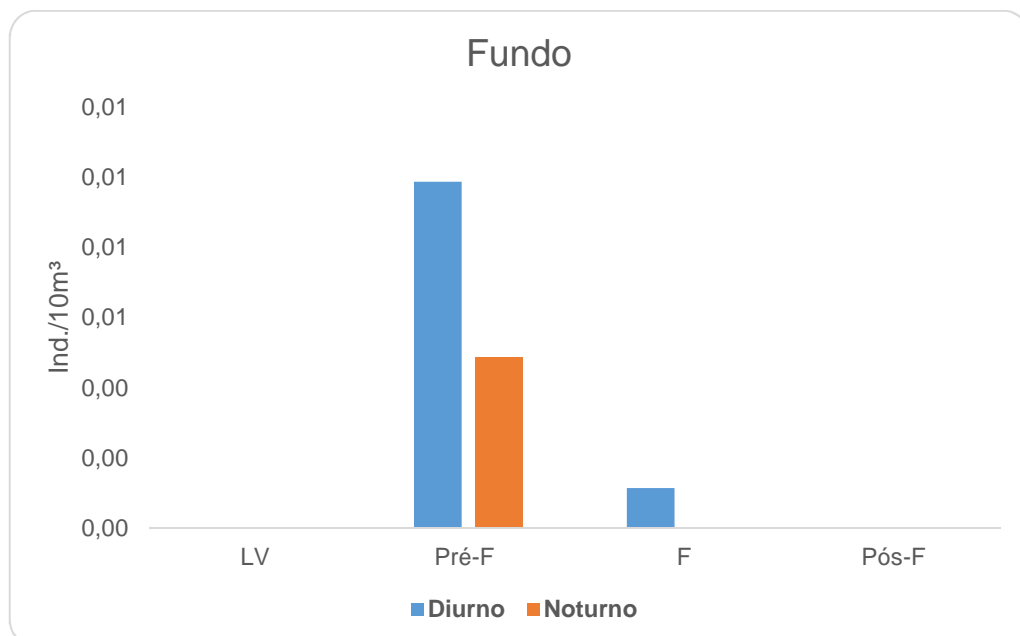
**Figura 7: Variação espacial das densidades do ictioplâncton, capturadas na campanha de janeiro de 2016, no reservatório de Itaparica, semiárido brasileiro.**

Em relação aos estágios de desenvolvimento, as larvas em pré-flexão alcançaram as maiores densidades (0,03 ind./10m<sup>3</sup>), (Figura 8). As larvas em estágio larval vitelino e em pós-flexão não foram capturadas.



**Figura 8: Variação espacial das densidades de ovos e larvas, por estágio de desenvolvimento, capturados na campanha de janeiro de 2016, no reservatório de Itaparica, semiárido brasileiro.**

Ainda de acordo com os estágios de desenvolvimento larval, estas só ocorreram no fundo, com pico no período diurno – em pré-flexão (0,01 ind./10m<sup>3</sup>, cada); as em flexão também só ocorreram neste padrão (Figura 9).

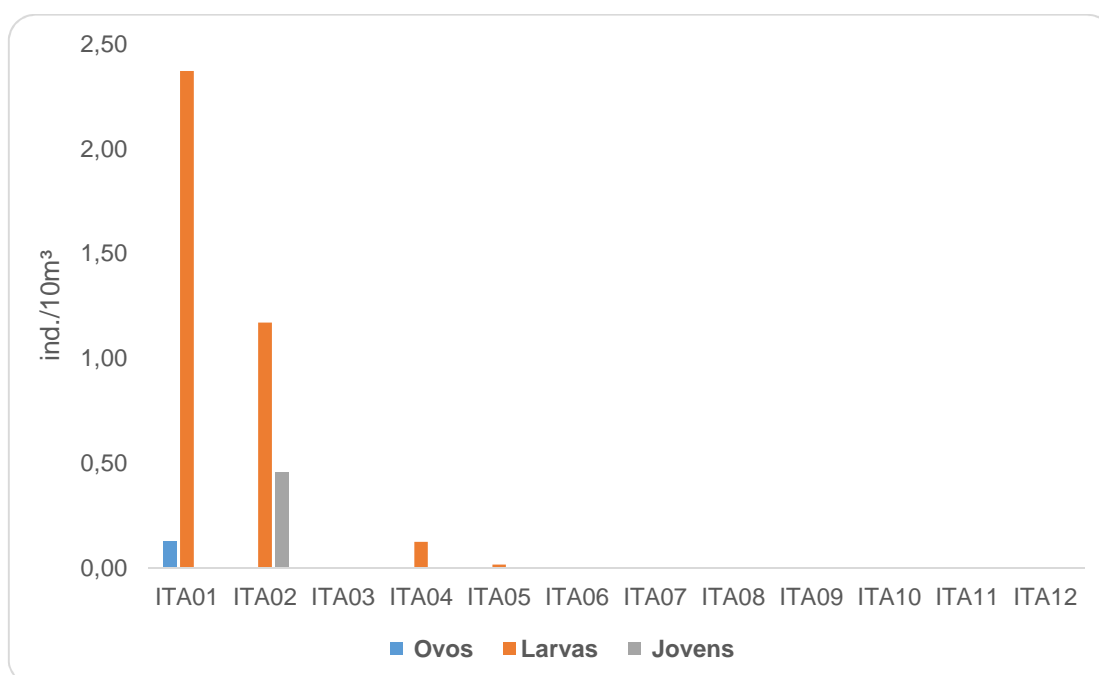


**Figura 9: Variação vertical das densidades de ovos e larvas, por turno amostrado, capturados na campanha de janeiro de 2016, no reservatório de Itaparica, semiárido brasileiro.**

## 1.2.2. Frequência Trimestral (associada à limnologia)

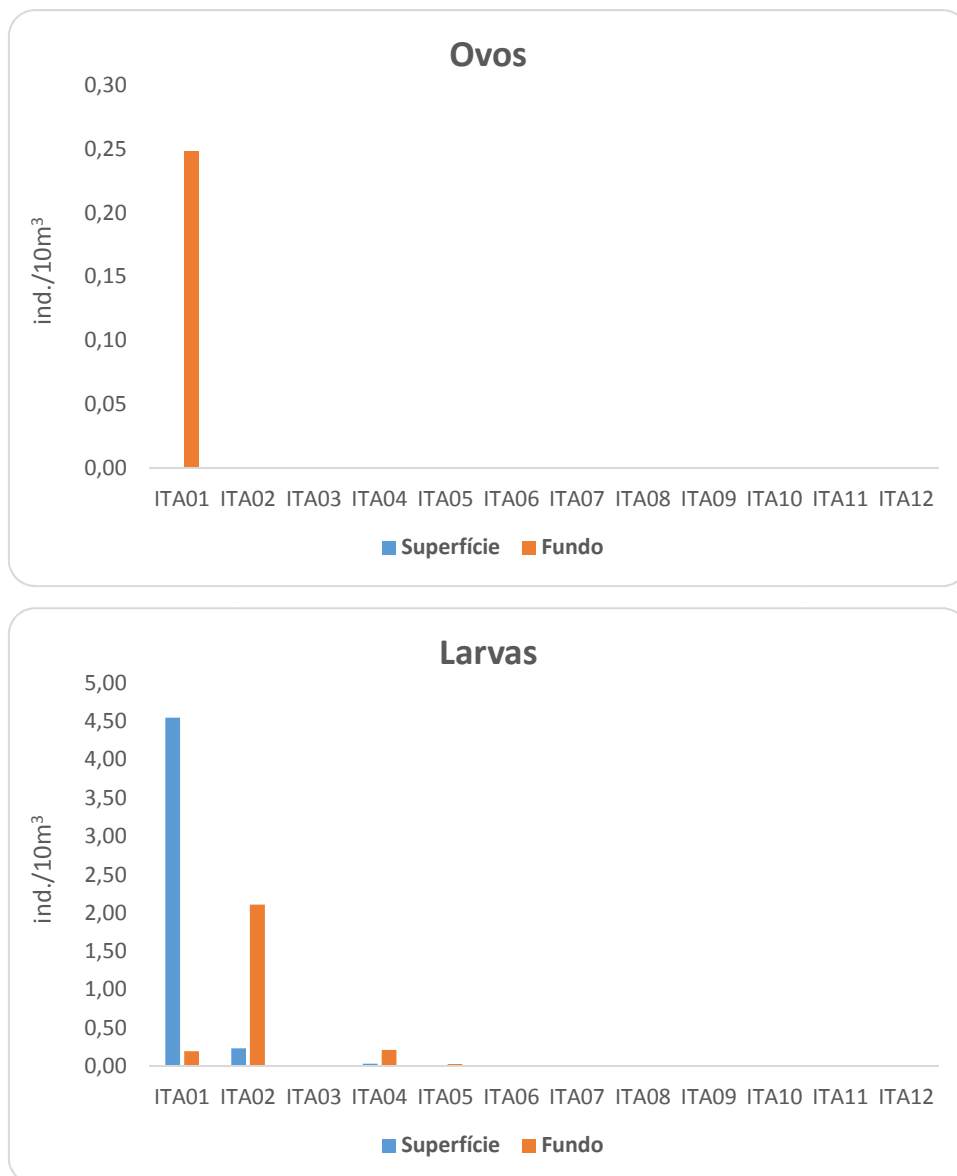
### 1.2.2.1. Parâmetros Biológicos

Foram analisadas 23 amostras do ictioplâncton, totalizando 2 ovos e 390 larvas, além de 3 indivíduos jovens. Quanto as densidades do ictioplâncton verificou-se que os ovos e as larvas apresentaram pico no ponto ITA01 (0,12 e 2,37 ind./10m<sup>3</sup>), (Figura 10); os ovos foram classificados como livres.



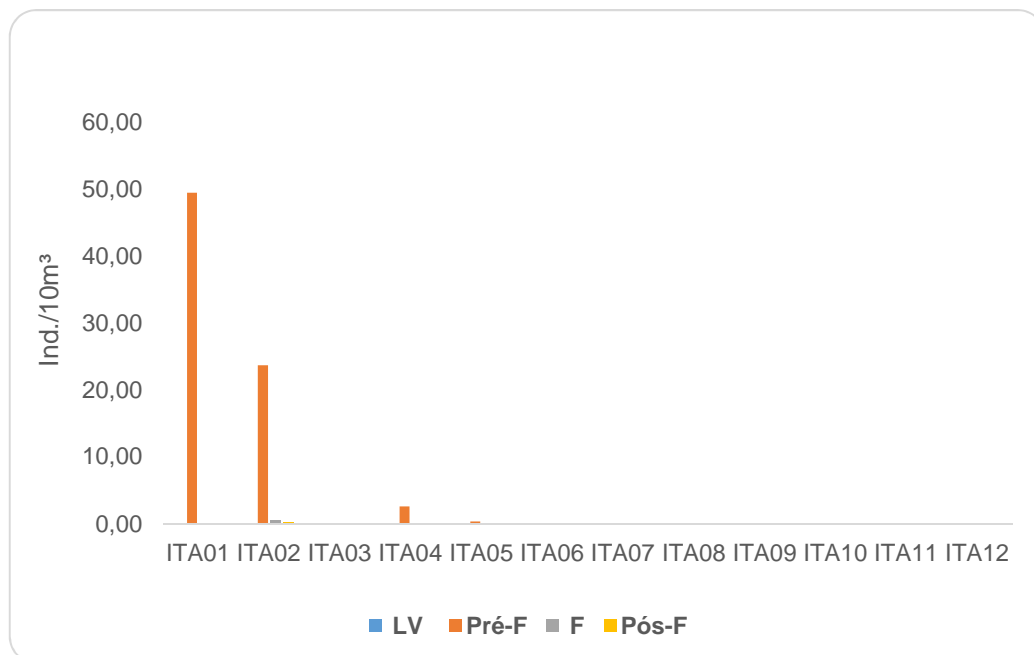
**Figura 10. Variação espacial das densidades das larvas, provenientes da campanha trimestral de janeiro de 2016, no reservatório de Itaparica, no médio e sub-médio São Francisco, semiárido brasileiro.**

Os ovos foram capturados exclusivamente no fundo, enquanto que as larvas, sobretudo, na superfície (Figura 11).



**Figura 11. Variação vertical das densidades do ictioplâncton, provenientes da campanha trimestral de janeiro de 2016, no reservatório de Itaparica, no médio e sub-médio São Francisco, semiárido brasileiro.**

Em relação aos estágios de desenvolvimento, os ovos não puderam ser classificados por estarem danificados, enquanto que as larvas apresentaram pico em estágio de pré-flexão, principalmente no ponto ITA01 (76,06 ind./10m<sup>3</sup>), (Figura 12).



**Figura 12: Variação espacial das densidades de larvas, por estágio de desenvolvimento, provenientes da campanha trimestral de janeiro de 2016, à jusante de Sobradinho, no médio e sub-médio São Francisco, semiárido brasileiro.**

Ovos: CI = Clivagem Inicial, EI = Embrião Inicial, CL = Cauda Livre, EF = Embrião Final. Larvas: LV = Larval Vitelino, Pré-F = Pré-Flexão, Flexão = Flexão, Pós-Flexão.

### 1.3. Reservatório de Xingó e Baixo São Francisco

#### 1.3.1. Frequência Mensal (Nictemeral)

##### 1.3.1.1. Parâmetros Biológicos

No presente monitoramento foi analisado um total de 348 amostras referentes à campanha mensal de janeiro de 2016. Capturou-se um total de 72 indivíduos do ictioplâncton, sendo 49 ovos e 23 larvas; nenhum indivíduo jovem foi capturado.

Quanto à adesividade os ovos foram classificados, em sua maioria, como adesivos (Figura 13). A maior densidade de ovos foi registrada no ponto R.Ipanema03 (0,43 ind./10m<sup>3</sup>) e de larvas Foz.SF02 e 03 (0,05 ind./10m<sup>3</sup>, cada), (Figura 14).

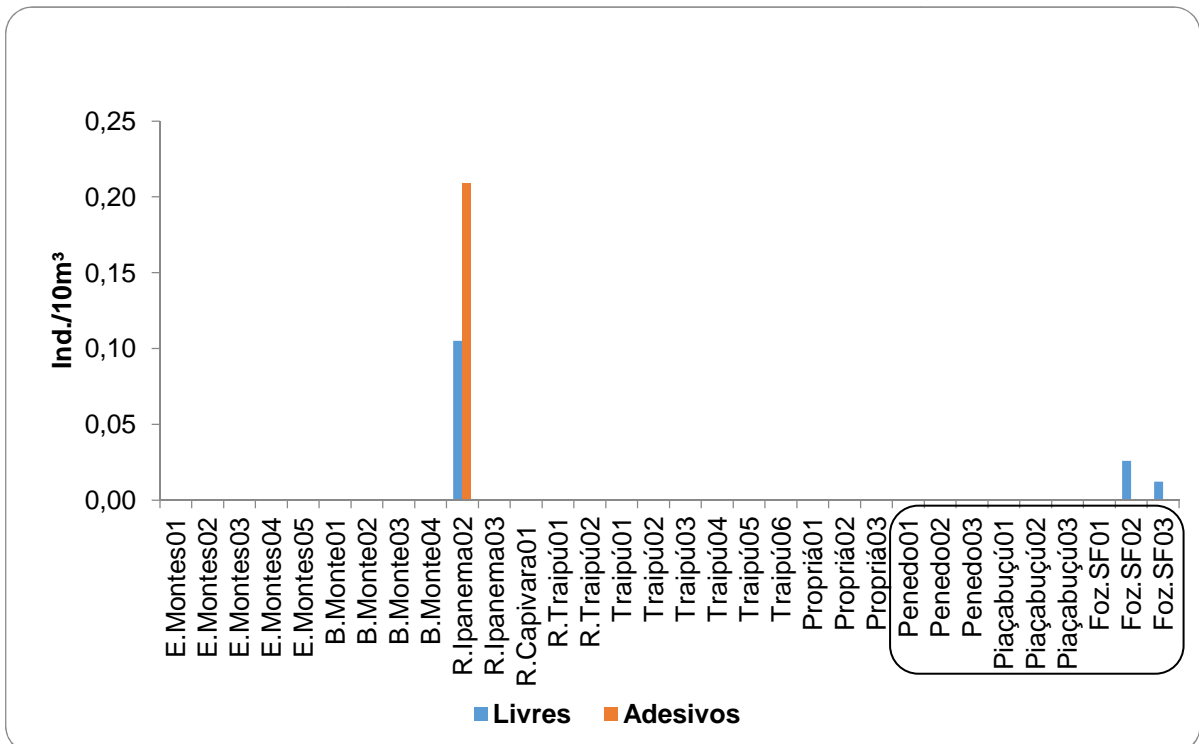


Figura 13: Variação espacial das densidades dos ovos quanto à adesividade, capturados na campanha de janeiro de 2016, no Baixo São Francisco. \*Em destaque a área estuarina.

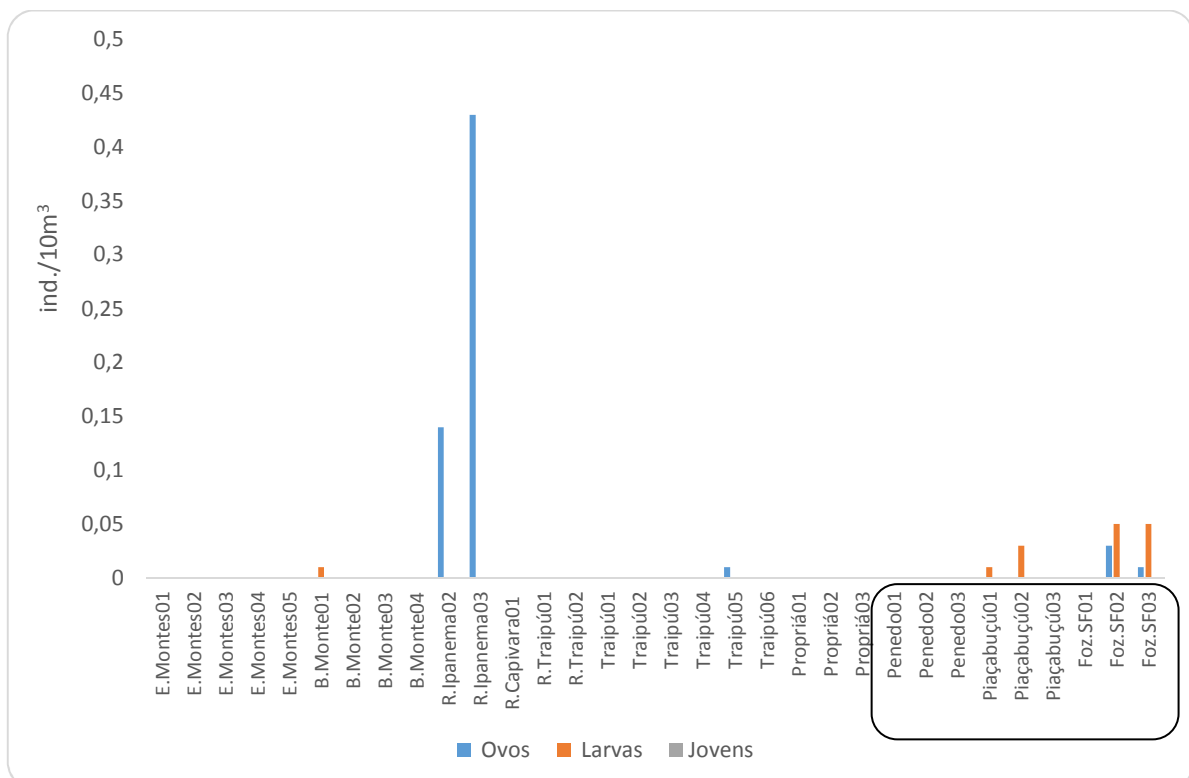
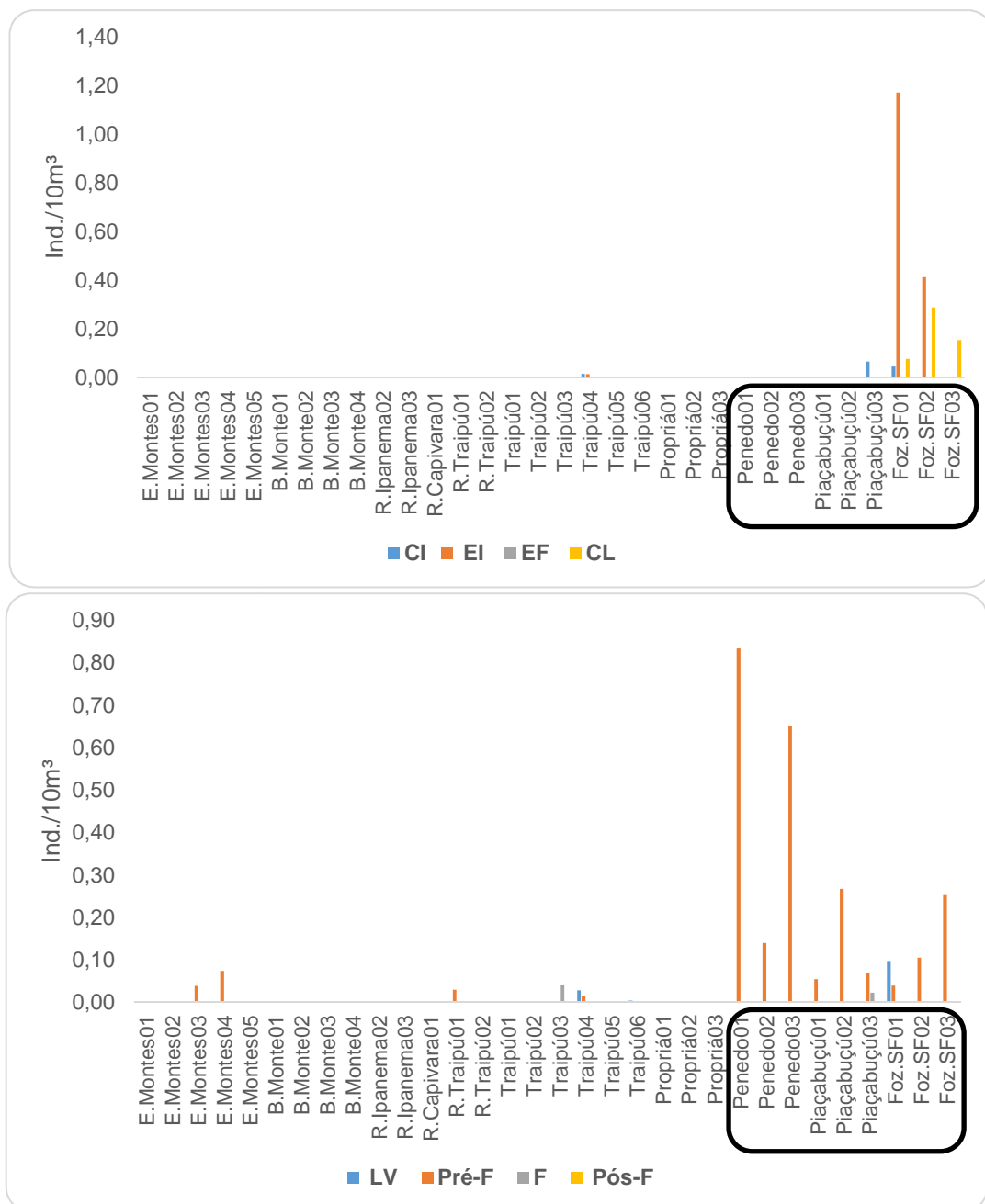


Figura 14: Variação espacial dos valores médios ( $\pm$ DP) das densidades do ictioplâncton, capturado na campanha de janeiro de 2016, no Baixo São Francisco. \*Em destaque a área estuarina.

• **Classificação nas fases de desenvolvimento**

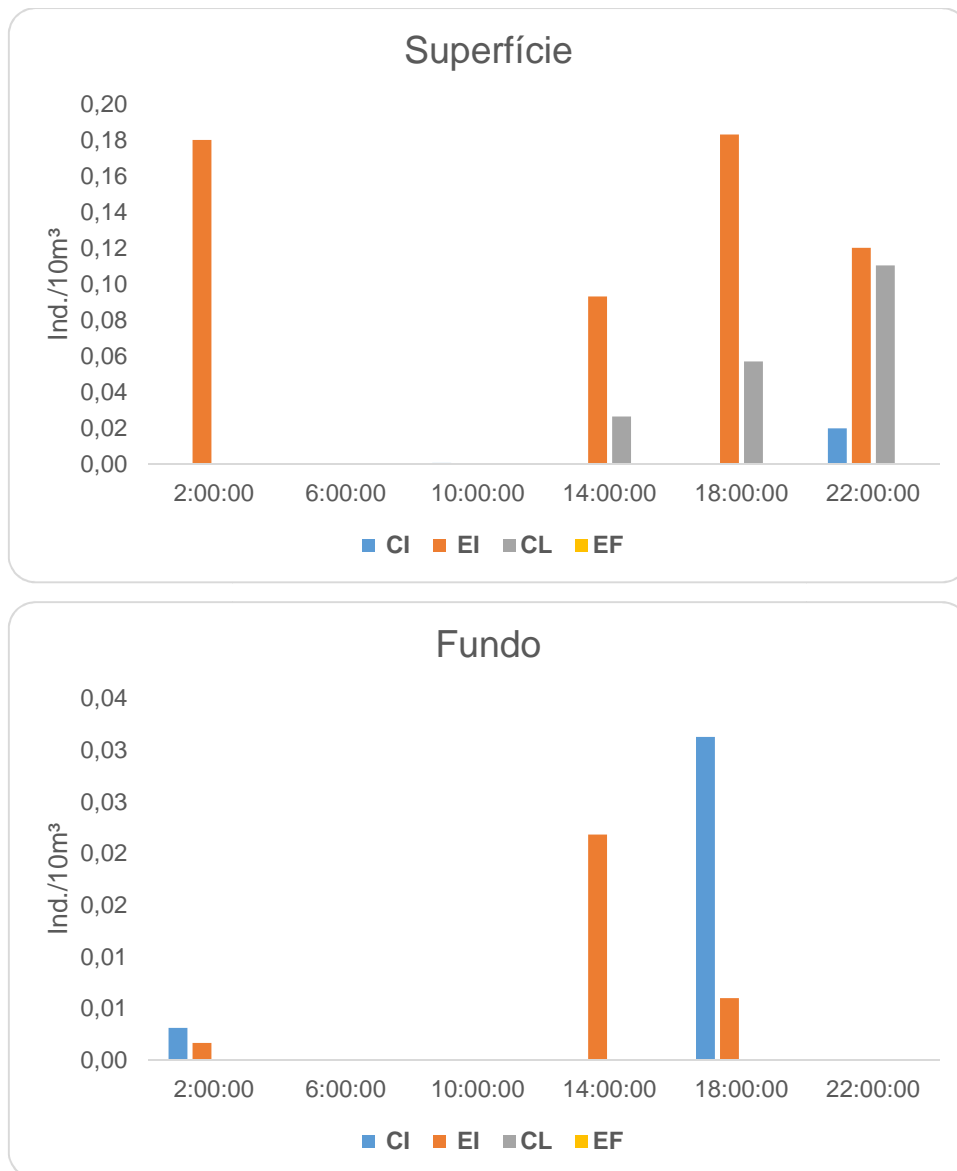
De acordo com os resultados obtidos observou-se um pico de ovos em estágio de embrião inicial, sobretudo no ponto Foz.SF01 (1,17 ind./10m<sup>3</sup>) e de larvas em pré-flexão, principalmente no ponto Penedo01 (0,82 ind./10m<sup>3</sup>). Foram capturados ovos em todos os estágios de desenvolvimento, exceto em embrião final; enquanto que as larvas só não ocorreram em pós-flexão (Figura 15).



**Figura 15: Variação espacial das densidades das larvas, por estágio de desenvolvimento, capturados na campanha de janeiro de 2016 (Baixo São Francisco).**  
 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 foram capturados especialmente na superfície, à noite – 22:00h e 18:00h (0,25 e 0,24 ind./10m<sup>3</sup>), (Figura 16).



**Figura 16: Variação nictemeral das densidades dos ovos, por estrato da coluna d'água, capturados na campanha de janeiro de 2016 (Baixo São Francisco).**

Em relação às densidades larvais, as maiores densidades foram observadas na superfície, com pico observado às 22:00h (0,25 ind./10m<sup>3</sup>), exclusivamente de larvas em pré-flexão. No fundo o pico foi registrado às 02:00h, também de larvas em estágio pré-flexão (0,11 ind./10m<sup>3</sup>), (Figura 17).



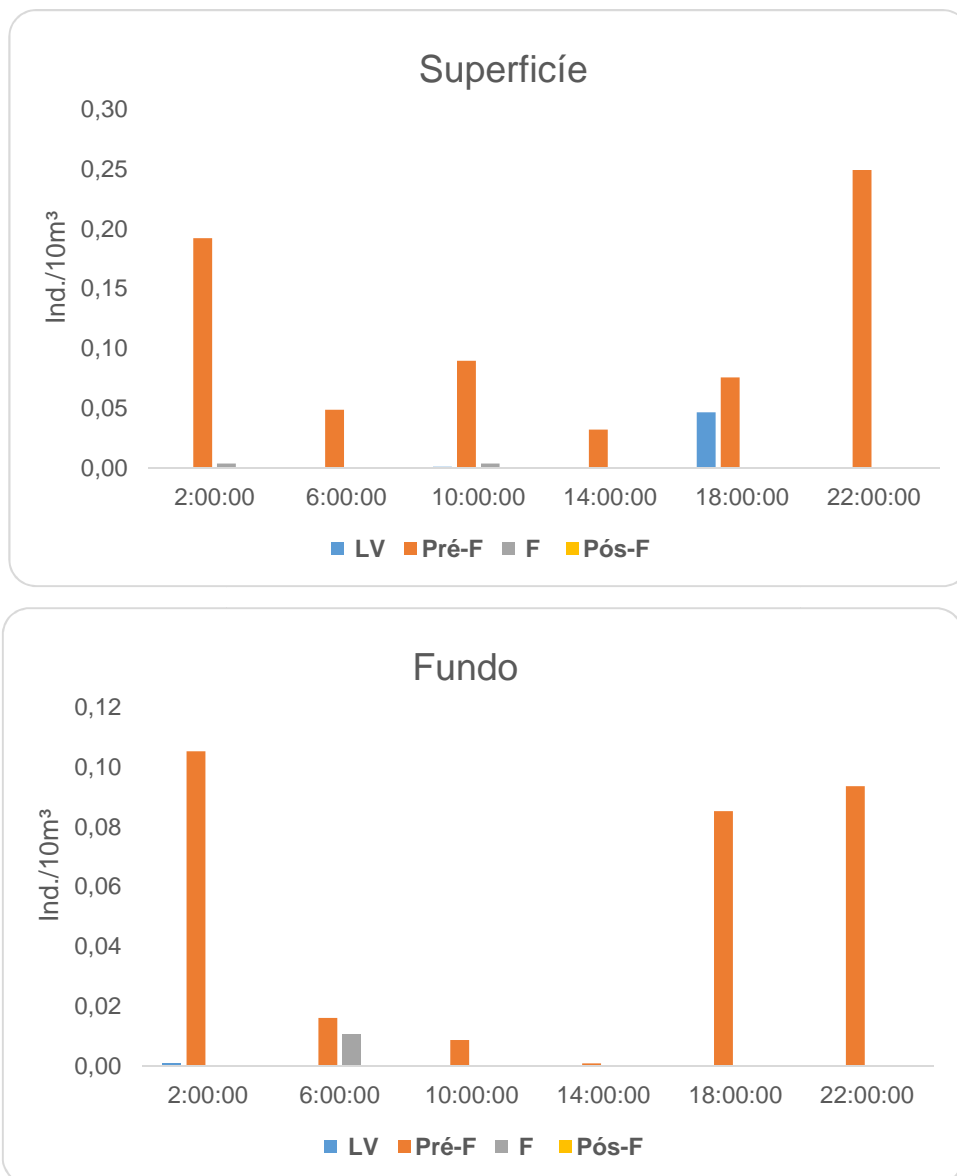


Figura 17: Variação nictemeral das densidades dos estágios larvais, por estrato da coluna d'água, capturados na campanha de janeiro de 2016 (Baixo São Francisco).

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

Foram identificados 8 taxa de larvas, sendo a maior riqueza larval observada na região estuarina, mais propriamente nos pontos Piaçabuçu02 (3 taxa), (Figura 18).

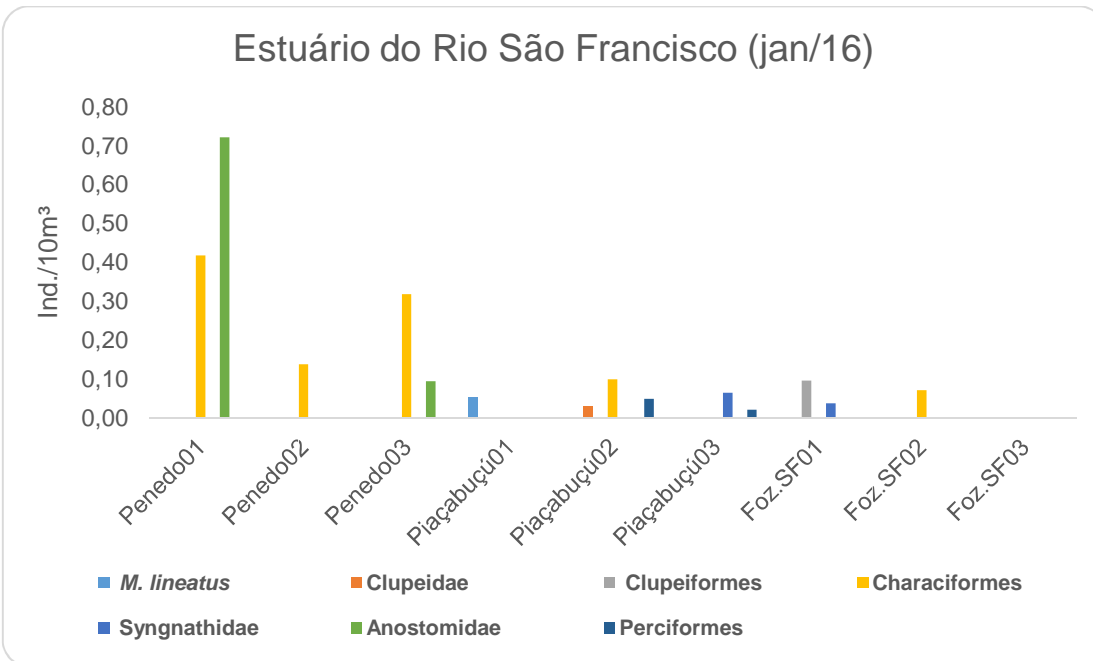
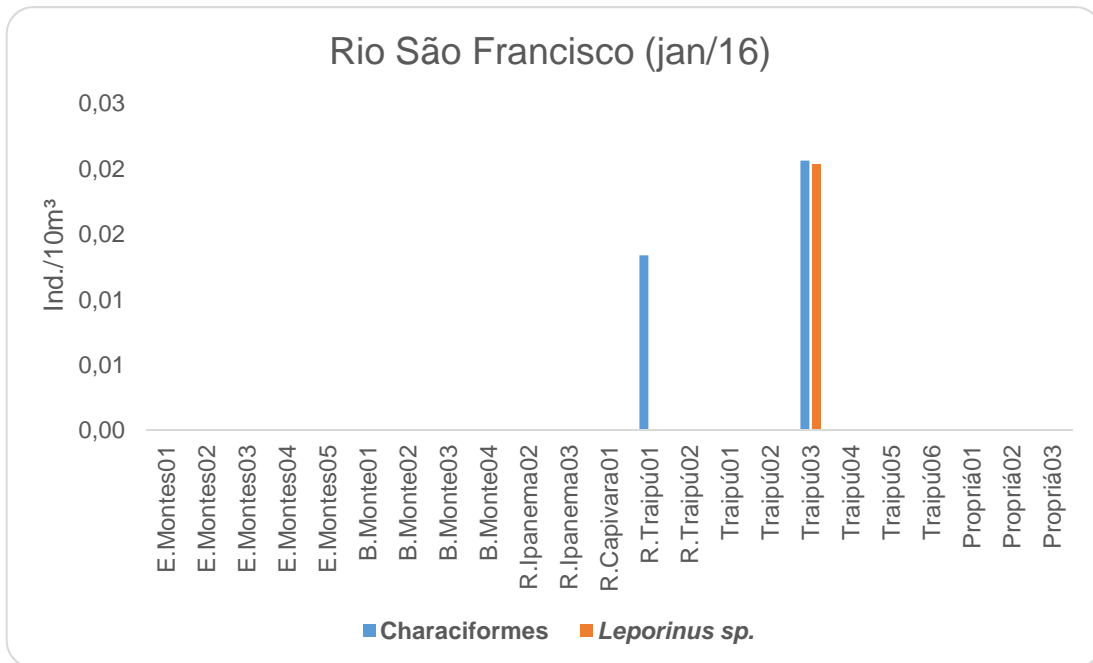


Figura 18: Variação espacial dos taxa larvais capturadas na campanha de janeiro de 2016, no Baixo São Francisco.

## **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 janeiro/2016, foram realizadas amostragens nos Reservatórios de Sobradinho e Itaparica. Na sequência, apresentam-se os principais resultados obtidos, por empreendimento.

### **2.1. Jusante do Reservatório de Sobradinho**

No período de 10 a 25 de janeiro de 2016 realizou-se a décima quarta campanha de amostragem para o monitoramento da ictiofauna na área de influência do reservatório de Sobradinho. Nessa campanha, foram amostrados 11 pontos, dos quais quatro estão localizados a jusante do empreendimento. Na tabela a seguir, apresenta-se a localização dos pontos de amostragem considerados nesse relatório, ou seja, apenas os pontos a jusante do reservatório de Sobradinho.

**Tabela 1: Pontos de amostragem localizados a jusante do reservatório de Sobradinho (Janeiro/2016)**

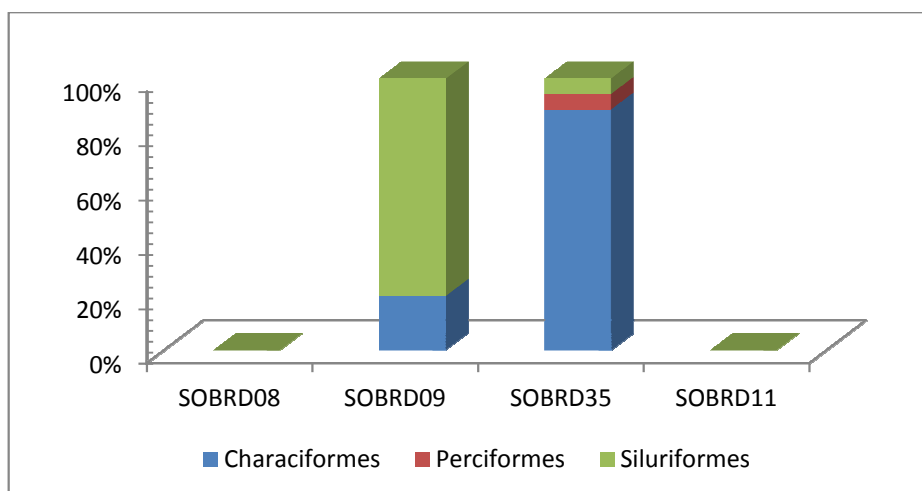
<b>Estação</b>	<b>Petrecho utilizado</b>	<b>Cidade</b>	<b>Trecho</b>	<b>Coordenadas</b>	<b>Caracterização</b>
<b>SOBRD 08</b>	Rede de espera	Curaçá - BA	Lótico	24L 0400263 / 9006736	Margem direita conservada; esquerda parcialmente; presença de macrófitas flutuantes
<b>SOBRD 09</b>	Rede de espera	Santa Maria da Boa Vista - BA	Lótico	24L 409924 / 9025625	Área com presença de macrófitas emersas, submersas, margem direita conservada, margem esquerda parcialmente conservada. Atividade humana: pesca, transporte, moradia, agricultura, criação animal.
<b>SOBRD 35</b>	Rede de espera	Belém do São Francisco - PE	Lótico	24L 0505882 / 9026647	Margens conservadas; As atividades humanas desenvolvidas são: pesca e transporte; Área sem presença de macrófitas.
<b>SOBRD 11</b>	Rede de espera	Belém do São Francisco -PE	Lótico	24L 0508602 / 9027878	Margens conservadas; não foi registrada presença de macrófitas; Atividade humana: pesca e transporte.

Na amostragem realizada em janeiro/2016 foram capturados 50 indivíduos, distribuídos em 17 espécies, conforme pode ser observado na Tabela a seguir.

**Tabela 2: Composição da ictiofauna dos pontos de amostragem localizados a jusante do reservatório de Sobradinho (janeiro/2016)**

ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE e AUTOR	SOBRD08	SOBRD09	SOBRD35	SOBRD11
Characiformes	Anostomidae	<i>Leporinus piau</i> Fowler, 1941		2	9	
Characiformes	Anostomidae	<i>Leporinus reinhardtii</i> Lütken, 1875			5	
Characiformes	Anostomidae	<i>Schizodon knerii</i> (Steindachner, 1875)			1	
Characiformes	Curimatidae	<i>Curimatella lepidura</i> (Eigenmann & Eigenmann, 1889)			1	
Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)			1	
Characiformes	Serrasalminidae	<i>Metynnis lippincottianus</i> (Cope, 1870)			7	
Characiformes	Serrasalminidae	<i>Pygocentrus piraya</i> (Cuvier, 1819)			3	
Characiformes	Serrasalminidae	<i>Serrasalmus brandtii</i> Lütken, 1875		1	4	
Perciformes	Cichlidae	<i>Cichla</i> sp.			1	
Perciformes	Scianidae	<i>Plagioscion squamosissimus</i> (Heckel, 1840)			1	
Siluriformes	Auchenipteridae	<i>Trachelyopterus galeatus</i> (Linnaeus, 1766)			2	
Siluriformes	Doradidae	<i>Franciscodoras marmoratus</i> (Lütken, 1874)		3		
Siluriformes	Loricariidae	<i>Hypostomus francisci</i> (Lütken, 1874)		2		
Siluriformes	Loricariidae	<i>Hypostomus</i> sp.		4		
Siluriformes	Loricariidae	<i>Megalancistrus barrae</i> (Steindachner, 1910)		1		
Siluriformes	Loricariidae	<i>Rhinelepis aspera</i> Spix & Agassiz, 1829		1		
Siluriformes	Pseudopimelodidae	<i>Cephalosilurus fowleri</i> Haseman, 1911		1		
<b>numero de espécies no ponto</b>			<b>0</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>0</b>
<b>numero de indivíduos no ponto</b>			<b>0</b>	<b>15</b>	<b>35</b>	<b>0</b>

Analisando-se a distribuição das ordens de peixes, em cada um dos pontos amostrados, verificou-se que os Characiformes predominaram no ponto SOBRD35, enquanto que no ponto SOBRD09, os Siluriformes foram os mais abundantes. Cabe ressaltar que não houve capturas nos pontos SOBRD08 e SOBRD11.



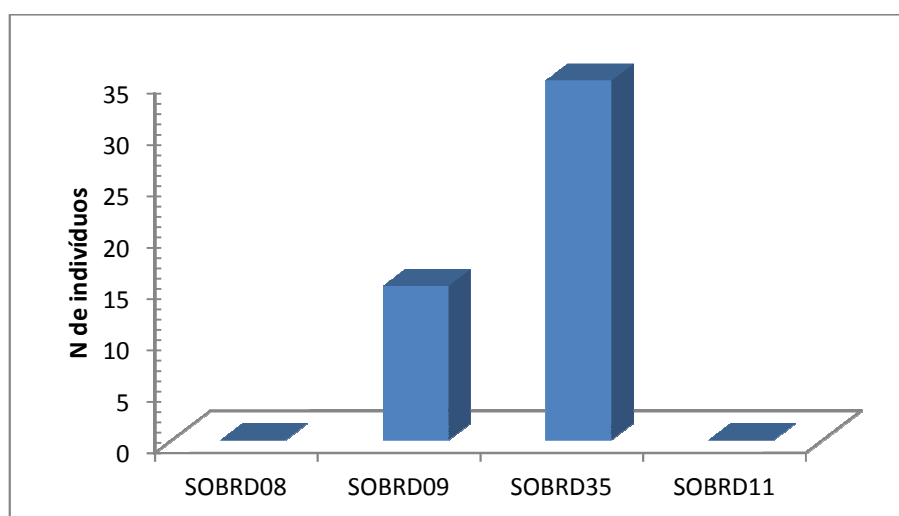
**Figura 19: Abundância relativa das ordens de peixes, em cada um dos pontos amostrais (jusante UHE Sobradinho) – janeiro/2016.**

Com relação à abundância das espécies, verificou-se que *Leporinus piau* foi a espécie com maior abundância, correspondendo a 22,0% dos peixes capturados, seguida por *Metynnis lippincottianus* (n = 7; 14,0%). Na tabela 3 são apresentadas as abundâncias absoluta e relativa, de cada uma das espécies capturadas.

**Tabela 3: Abundância das espécies de peixes capturadas – jusante da UHE Sobradinho (janeiro/2016)**

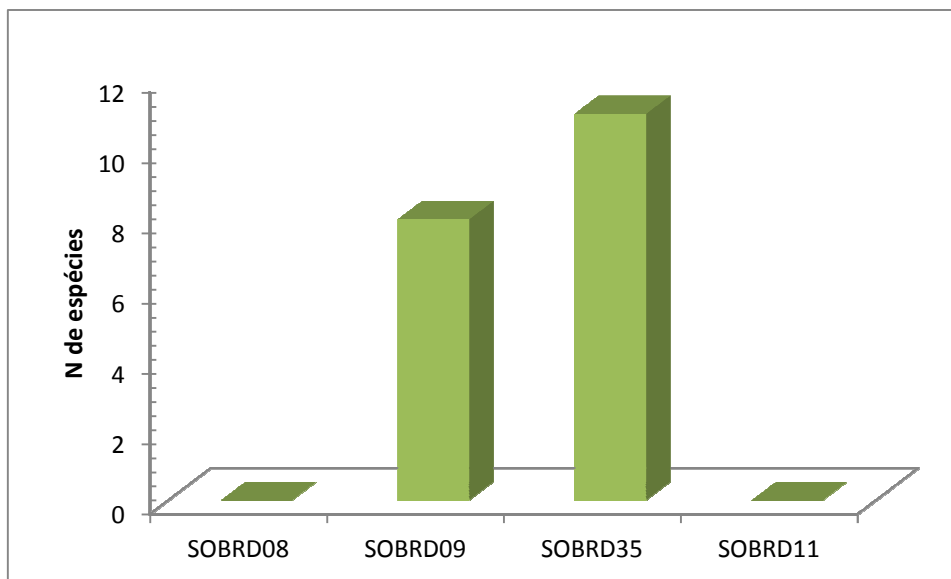
Espécie	N ind.	%
<i>Cephalosilurus fowleri</i>	1	2,00
<i>Cichla</i> sp.	1	2,00
<i>Curimatella lepidura</i>	1	2,00
<i>Franciscodoras marmoratus</i>	3	6,00
<i>Hoplias malabaricus</i>	1	2,00
<i>Hypostomus francisci</i>	2	4,00
<i>Hypostomus</i> sp.	4	8,00
<i>Leporinus piau</i>	11	22,00
<i>Leporinus reinhardti</i>	5	10,00
<i>Megalancistrus barrae</i>	1	2,00
<i>Metynnis lippincottianus</i>	7	14,00
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	1	2,00
<i>Pygocentrus piraya</i>	3	6,00
<i>Rhinelepis aspera</i>	1	2,00
<i>Schizodon knerii</i>	1	2,00
<i>Serrasalmus brandtii</i>	5	10,00
<i>Trachelyopterus galeatus</i>	2	4,00
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100,00</b>

Com relação à abundância de indivíduos, em cada um dos pontos amostrais, verificou-se o maior resultado para o ponto SOBRD35, com 35 indivíduos. Nessa amostragem, não houve captura nos pontos SOBRD08 e SOBRD11.



**Figura 20: Abundância dos pontos de amostragem (janeiro/2016)**

O ponto SOBRD35 também apresentou a maior riqueza, com representantes de 11 espécies, enquanto que no ponto SOBRD09, foram registradas 08 espécies.



**Figura 21: Riqueza de espécies, em cada um dos pontos amostrais (janeiro/2016)**

Por terem ocorrido captura em apenas dois pontos amostrais, não foi efetuado o cálculo da similaridade.

Para o cálculo da CPUE em número, para as redes de espera, foram considerados os dados apresentados na Tabela 4. Cabe ressaltar que, nessa amostragem, todos os indivíduos foram capturados com o auxílio desse petrecho.

**Tabela 4: Número de indivíduos capturados em cada uma das malhas utilizadas – Jusante da UHE Sobradinho – janeiro/2016**

Malha	SOBRD08	SOBRD09	SOBRD35	SOBRD11
M12				
M15				
M20				
M25			5	
M30		5	24	
M35		7	6	
M40		3		
M50				
M60				
M70				
M80				
M90				
<b>Total</b>	0	15	35	0

Em cada ponto de amostragem foram utilizadas duas redes, uma de superfície e uma de fundo. Cada rede apresentou 1,6 metros de largura e 20 metros de comprimento, totalizando uma área de 32 m<sup>2</sup>. Dessa forma, para cada uma das malhas, foram utilizados 64 m<sup>2</sup> e, para cada ponto, 768 m<sup>2</sup>.

Na Tabela 5 são apresentados os resultados do cálculo da CPUEn de cada uma das malhas.

**Tabela 5: Resultados obtidos no cálculo da CPUEn (n de indivíduos/100 m<sup>2</sup> de malha) – jusante UHE Sobradinho, Janeiro/2016. Células hachuradas demonstram os maiores resultados para cada ponto**

Malha	SOBRD08	SOBRD09	SOBRD35	SOBRD11
M12				
M15				
M20				
M25			7,813	
M30		7,813	<b>37,500</b>	
M35		<b>10,938</b>	9,375	
M40		4,688		
M50				
M60				
M70				
M80				
M90				
<b>Total</b>	0,000	1,953	<b>4,557</b>	0,000

Conforme pode ser observado, as capturas ocorreram apenas nas malhas M25 a M40, consideradas malhas intermediárias. No ponto SOBRD09, a maior quantidade de indivíduos foi registrada na malha M35, enquanto que no ponto SOBRD35, na malha M30.

Para o cálculo da CPUEb, foram utilizados os resultados de biomassa capturados em cada uma das malhas, conforme apresentado nas Tabela 6.

**Tabela 6: Dados de biomassa (em kg) dos peixes capturados – Jusante UHE Sobradinho, Janeiro/2016.**

Malha	SOBRD08	SOBRD09	SOBRD35	SOBRD11
M12				
M15				
M20				
M25			0,448	
M30		0,781	3,592	
M35		1,43	1,768	
M40		0,96		
M50				
M60				
M70				
M80				
M90				



Malha	SOBRD08	SOBRD09	SOBRD35	SOBRD11
<b>Total</b>	0	3,171	5,808	0

A partir desses dados, efetuou-se o cálculo da CPUEb para cada uma das malhas e, também, para os pontos de amostragem. Esses resultados encontram-se apresentados na Tabela 7.

**Tabela 7: Resultados da CPUEb (kg/100 m<sup>2</sup> de malha) – Jusante da UHE Sobradinho, janeiro/2016. Células hachuradas demonstram os maiores resultados para cada ponto**

Malha	SOBRD08	SOBRD09	SOBRD35	SOBRD11
M12				
M15				
M20				
M25			0,700	
M30		1,220	<b>5,613</b>	
M35		<b>2,234</b>	2,763	
M40		1,500		
M50				
M60				
M70				
M80				
M90				
<b>Total</b>	0,000	0,413	<b>0,756</b>	0,000

Em termos de biomassa, os resultados obtidos foram semelhantes àqueles destacados para a CPUE<sub>n</sub>. Verificou-se que o ponto SOBRD35 apresentou maior sucesso de captura, tanto em biomassa, quanto em número.

Conforme já informado, todos os indivíduos foram capturados por meio de rede de espera e, por esse motivo, o cálculo do Índice de Importância Ponderal - IP foi realizado apenas para esse petrecho.

Em janeiro/2016, capturaram-se 17 espécies por meio de rede de espera, a jusante da UHE Sobradinho. Registraram-se oito espécies com IP > 1,0. O maior IP foi registrado para *Leporinus piau*, conforme pode ser observado na tabela a seguir.

**Tabela 8: Importância Ponderal - Captura por meio de redes de espera –janeiro/2016**

Espécie	N	Biomassa	IP
<i>Cephalosilurus fowleri</i>	1	327	0,666
<i>Cichla</i> sp.	1	229	0,466
<i>Curimatella lepidura</i>	1	125	0,255
<b><i>Franciscodoras marmoratus</i></b>	<b>3</b>	<b>670</b>	<b>4,094</b>
<i>Hoplias malabaricus</i>	1	95	0,193
<b><i>Hypostomus francisci</i></b>	<b>2</b>	<b>258</b>	<b>1,051</b>
<b><i>Hypostomus</i> sp.</b>	<b>4</b>	<b>699</b>	<b>5,695</b>

<b>Espécie</b>	<b>N</b>	<b>Biomassa</b>	<b>IP</b>
<i>Leporinus piau</i>	11	2597	58,182
<i>Leporinus reinhardtii</i>	5	1533	15,611
<i>Megalancistrus barrae</i>	1	195	0,397
<i>Metynnis lippincottianus</i>	7	274	3,906
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	1	244	0,497
<i>Pygocentrus piraya</i>	3	373	2,279
<i>Rhinelepis aspera</i>	1	428	0,872
<i>Schizodon knerii</i>	1	212	0,432
<i>Serrasalmus brandtii</i>	5	451	4,593
<i>Trachelyopterus galeatus</i>	2	199	0,811

## 2.2. Reservatório de Itaparica

No período de 19 a 30 de janeiro de 2016 realizou-se a décima terceira campanha de amostragem para o monitoramento da ictiofauna na área de influência do reservatório de Itaparica. Nessa campanha, foram amostrados 9 pontos, cuja localização é descrita na Tabela a seguir.

**Tabela 9: Pontos de amostragem localizados na área de influência da UHE Itaparica (janeiro/2016).**

Estação	Apetrecho utilizado	Cidade	Trecho	Coordenadas	Caracterização
ITRD19	Rede de espera	Rodelas – BA	Lótico	24 L 0529397 9021987	Margens parcialmente conservadas; área com presença de macrófitas do tipo: submersas. Atividades humanas: pesca, moradia, agricultura e criação de animais.
ITRD25	Rede de espera	Itacuruba – PE	Lótico	24 L 0534436 9021728	Margens parcialmente conservadas; área com presença de macrófitas do tipo: submersas. Atividades humanas: pesca, agricultura e criação de animais
ITRD27	Rede de espera	Rodelas - BA	Lótico	24 L 0532110 9013162	Área com presença de macrófitas submersas e flutuantes, margem direita e esquerda parcialmente conservada. Atividades humanas: pesca, transporte, agricultura, criação de animal e lazer.
ITRD26	Rede de espera	Petrolândia - PE	Lótico	24 L 0535456 9012362	Área com presença de macrófitas submersas, margem direita e esquerda parcialmente conservada. Atividades humanas: pesca, transporte, agricultura e criação de animal.
ITRD28	Rede de espera	Petrolândia - PE	Lótico	24 L 0552861 9026484	Área com presença de macrófitas submersas e flutuantes, margem direita e esquerda parcialmente conservada. Atividades humanas: pesca, transporte, agricultura e criação de animal.
ITRD29	Rede de espera	Petrolândia - PE	Lótico	24 L 0564840 9024693	Área com presença de macrófitas submersas e flutuantes, margem direita e esquerda parcialmente conservada. Atividades humanas: pesca, transporte e criação de animal.
ITRD15	Rede de espera	Petrolândia - PE	Lêntico	24L 0586246 9006496	Área com presença de macrófitas submersas, flutuantes e emersas. Margem direita parcialmente conservada e margem esquerda pouco conservada. No local exercida atividade de pesca.
ITRD08	Rede de espera	Petrolândia - PE	Lótico	24 L 577877 8990334	Área sem presença de macrófitas, margem direita e esquerda parcialmente conservada. Atividades humanas: pesca.
ITRD09	Rede de espera	Petrolândia - PE	Lêntico	24 L 573480 8989444	Área com presença de macrófitas submersas, margem direita parcialmente conservada e esquerda pouco conservada. Atividades humanas: pesca.

Na amostragem realizada em janeiro/2016 foram capturados 265 indivíduos, distribuídos em 23 espécies, conforme pode ser observado na Tabela a seguir.

**Tabela 10: Composição da ictiofauna dos pontos de amostragem localizados na área de influência da UHE Itaparica (janeiro/2016)**

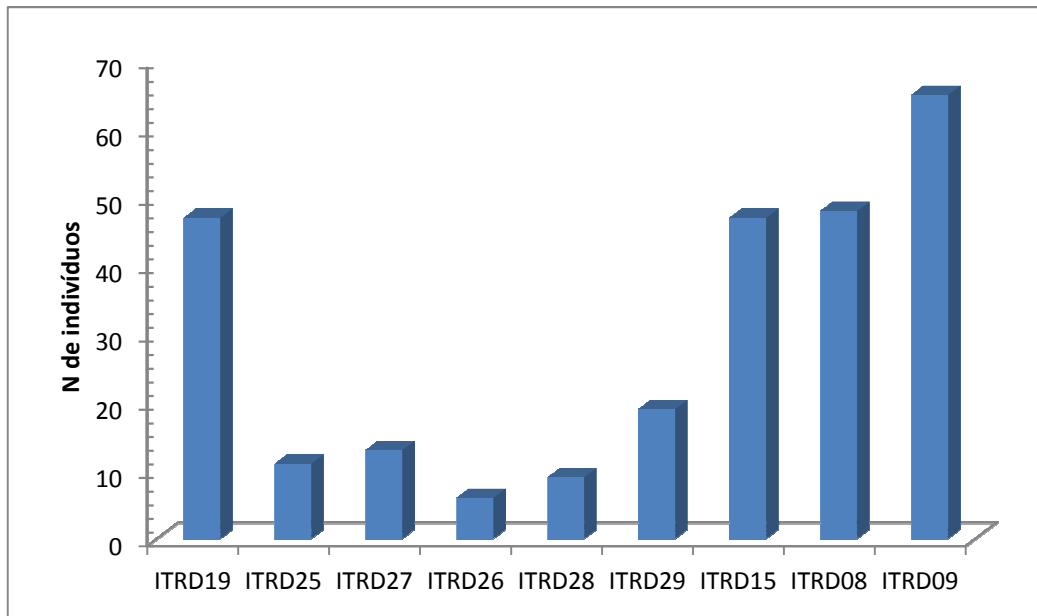
ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE e AUTOR	ITRD19	ITRD25	ITRD27	ITRD26	ITRD28	ITRD29	ITRD08	ITRD09	ITRD15
Characiformes	Acestrorhynchidae	<i>Acestrorhynchus britskii</i> Menezes, 1969	26		3		7	3			
Characiformes	Acestrorhynchidae	<i>Acestrorhynchus lacustris</i> (Lütken, 1875)	1	1	1						
Characiformes	Anostomidae	<i>Leporinus piau</i> Fowler, 1941	1	2							
Characiformes	Anostomidae	<i>Leporinus reinhardti</i> Lütken, 1875	1	1							
Characiformes	Characidae	<i>Bryconops affinis</i> (Günther, 1864)	1								
Characiformes	Characidae	<i>Triportheus guentheri</i> (Garman, 1890)			2						
Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias lacerdae</i> Miranda Ribeiro, 1908		1							
Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	2	2				1			
Characiformes	Serrasalmidae	<i>Metynnis lippincottianus</i> (Cope, 1870)	4	2	3		1	2	19	13	13
Characiformes	Serrasalmidae	<i>Metynnis maculatus</i> (Kner, 1858)	2		4		1		10	31	14
Characiformes	Serrasalmidae	<i>Serrasalmus brandtii</i> Lütken, 1875		1				8			
Gymnotiformes	Sternopygidae	<i>Sternopygus macrurus</i> (Bloch & Schneider, 1801)						1			
Perciformes	Cichlidae	<i>Cichlasoma sanctifranciscense</i> Kullander, 1983		1							
Perciformes	Cichlidae	<i>Crenicichla lepidota</i> Heckel, 1840	1								
Perciformes	Scianidae	<i>Plagioscion squamosissimus</i> (Heckel, 1840)	3						10		19
Siluriformes	Auchenipteridae	<i>Trachelyopterus galeatus</i> (Linnaeus, 1766)									1
Siluriformes	Callichthyidae	<i>Hoplosternum littorale</i> (Hancock 1828)	1								
Siluriformes	Doradidae	<i>Franciscodoras marmoratus</i> (Lütken, 1874)	3			6			2	3	
Siluriformes	Loricariidae	<i>Hypostomus francisci</i> (Lütken, 1874)								9	
Siluriformes	Loricariidae	<i>Hypostomus margaritifer</i> (Regan, 1908)								1	
Siluriformes	Loricariidae	<i>Hypostomus</i> sp.						3	7	8	
Siluriformes	Loricariidae	<i>Pterygoplichthys etentaculatus</i> (Spix & Agassiz, 1829)						1			
Siluriformes	Loricariidae	<i>Rhinelepis aspera</i> Spix & Agassiz, 1829	1								
<b>numero de espécies no ponto</b>			<b>13</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>4</b>
<b>numero de individuos no ponto</b>			<b>47</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>19</b>	<b>48</b>	<b>65</b>	<b>47</b>

Com relação à abundância das espécies, verificou-se que, em janeiro/2016, a maior abundância foi registrada para *Metynnis lippincottianus* (n = 57; 21,51%). Na tabela 11 são apresentadas as abundâncias absoluta e relativa, de cada uma das espécies capturadas.

**Tabela 11: Abundância das espécies de peixes capturadas – UHE Itaparica (janeiro/2016)**

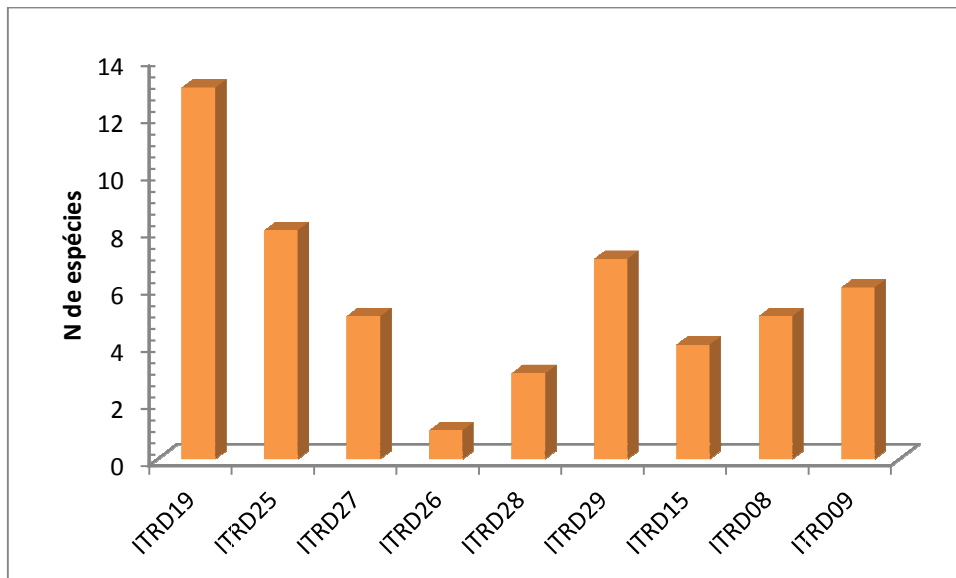
Espécie	Jan./2016	
	N	%
<i>Acestrorhynchus britskii</i>	39	14,72
<i>Acestrorhynchus lacustris</i>	3	1,13
<i>Bryconops affinis</i>	1	0,38
<i>Cichlasoma sanctifranciscense</i>	1	0,38
<i>Crenicichla lepidota</i>	1	0,38
<i>Franciscodoras marmoratus</i>	14	5,28
<i>Hoplias lacerdae</i>	1	0,38
<i>Hoplias malabaricus</i>	5	1,89
<i>Hoplosternum littorale</i>	1	0,38
<i>Hypostomus francisci</i>	9	3,4
<i>Hypostomus margaritifer</i>	1	0,38
<i>Hypostomus</i> sp.	18	6,79
<i>Leporinus piau</i>	3	1,13
<i>Leporinus reinhardti</i>	2	0,75
<i>Metynnis lippincottianus</i>	57	21,51
<i>Metynnis maculatus</i>	62	23,4
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	32	12,08
<i>Pterygoplichthys etentaculatus</i>	1	0,38
<i>Rhinelepis aspera</i>	1	0,38
<i>Serrasalmus brandtii</i>	9	3,4
<i>Sternopygus macrurus</i>	1	0,38
<i>Trachelyopterus galeatus</i>	1	0,38
<i>Triportheus guentheri</i>	2	0,75
<b>Total</b>	<b>265</b>	<b>100</b>

Com relação à abundância de indivíduos, em cada um dos pontos amostrais, verificou-se o maior resultado para o ponto ITRD09, com 65 indivíduos.



**Figura 22: Abundância dos pontos de amostragem (janeiro/2016)**

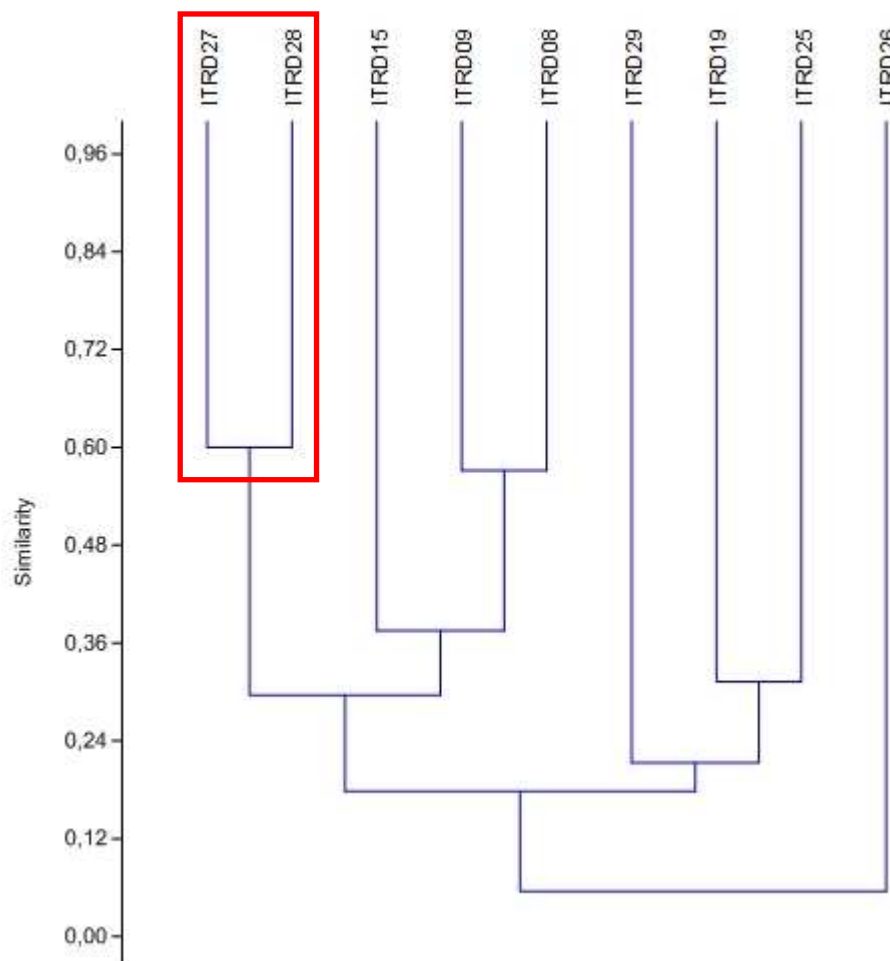
Considerando-se a riqueza de espécies de cada um dos pontos de amostragem, verificou-se que o ponto ITRD19 foi o mais rico, com representantes de 13 espécies, enquanto que no ponto ITRD26 foram registrados indivíduos pertencentes a uma única espécie.



**Figura 23: Riqueza de espécies, em cada um dos pontos amostrais (janeiro/2016)**

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 o par de pontos ITRD27 e ITRD28 apresentou composição ictiofaunística mais próxima e, por esse motivo, maior similaridade, conforme pode ser observado na figura a seguir. Esses pontos apresentaram uma similaridade de cerca de 60%.



**Figura 24: Similaridade da composição ictiofaunística dos pontos amostrais (novembro/2015)**

Para o cálculo da CPUE em número, para as redes de espera, foram considerados os dados apresentados na Tabela 12, referentes a janeiro/2016. Cabe ressaltar que, nessa amostragem, todos os indivíduos foram capturados com o auxílio desse petrecho.

**Tabela 12: Número de indivíduos capturados em cada uma das malhas utilizadas – UHE Itaparica – janeiro/2016**

Malha	ITRD19	ITRD25	ITRD27	ITRD26	ITRD28	ITRD29	ITRD15	ITRD08	ITRD09
M12	28		3		7	3			
M15									
M20							19	4	
M25	2	3	3		2	7	8		
M30	8	2	3	4		3	12	16	17
M35	8	5	4			3		21	11
M40				2		2	8	2	25

Malha	ITRD19	ITRD25	ITRD27	ITRD26	ITRD28	ITRD29	ITRD15	ITRD08	ITRD09
M50									7
M60	1	1				1		5	5
M70									
M80									
M90									
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>19</b>	<b>47</b>	<b>48</b>	<b>65</b>

Em cada ponto de amostragem foram utilizadas duas redes, uma de superfície e uma de fundo. Cada rede apresentou 1,6 metros de largura e 20 metros de comprimento, totalizando uma área de 32 m<sup>2</sup>. Dessa forma, para cada uma das malhas, foram utilizados 64 m<sup>2</sup> e, para cada ponto, 768 m<sup>2</sup>.

Na Tabela 13 são apresentados os resultados do cálculo da CPUEn de cada uma das malhas.

**Tabela 13: Resultados obtidos no cálculo da CPUEn (n de indivíduos/100 m<sup>2</sup> de malha) – UHE Itaparica, janeiro/2016. Células hachuradas demonstram os maiores resultados para cada ponto**

Malha	ITRD19	ITRD25	ITRD27	ITRD26	ITRD28	ITRD29	ITRD15	ITRD08	ITRD09
M12	43,75		4,69		10,94	4,69			
M15									
M20							29,69	6,25	
M25	3,13	4,69	4,69		3,13	10,94	12,50		
M30	12,50	3,13	4,69	6,25		4,69	18,75	25,00	26,56
M35	12,50	7,81	6,25			4,69		32,81	17,19
M40				3,13		3,13	12,50	3,13	39,06
M50									10,94
M60	1,56	1,56				1,56		7,81	7,81
M70									
M80									
M90									
<b>Total</b>	<b>6,12</b>	<b>1,43</b>	<b>1,69</b>	<b>0,78</b>	<b>1,17</b>	<b>2,47</b>	<b>6,12</b>	<b>6,25</b>	<b>8,46</b>

Nessa amostragem não foi registrado padrão de distribuição da CPUEn. Cada ponto apresentou maior resultado para uma dada malha. No entanto, é importante destacar que os maiores resultados foram observado para as malhas M25 a M35. Já com relação à CPUEn total, o ponto ITRD09 apresentou a maior quantidade de indivíduos capturados através de redes e, por esse motivo, registrou a maior CPUEn.

Para o cálculo da CPUEb, foram utilizados os resultados de biomassa capturados em cada uma das malhas, conforme apresentado nas Tabela 14.



**Tabela 14: Dados de biomassa (em kg) dos peixes capturados – UHE Itaparica, janeiro/2016.**

Malha	ITRD19	ITRD25	ITRD27	ITRD26	ITRD28	ITRD29	ITRD15	ITRD08	ITRD09
M12	0,607		0,056		0,11	0,044			
M15									
M20							0,741	0,22	
M25	0,118	0,155	0,206		0,068	0,71	0,542		
M30	1,063	0,364	0,114	1,39		0,309	0,881	1,046	1,529
M35	1,67	1,371	0,226			0,387		1,277	0,565
M40				1,278		0,586	0,51	0,462	2,507
M50									2,086
M60	0,646	0,337				0,379		1,471	1,653
M70									
M80									
M90									
<b>Total</b>	<b>4,104</b>	<b>2,227</b>	<b>0,602</b>	<b>2,668</b>	<b>0,178</b>	<b>2,415</b>	<b>2,674</b>	<b>4,476</b>	<b>8,34</b>

A partir desses dados, efetuou-se o cálculo da CPUEb para cada uma das malhas e, também, para os pontos de amostragem. Esses resultados encontram-se apresentados na Tabela 15.

**Tabela 15: Resultados da CPUEb (kg/100 m<sup>2</sup> de malha) – UHE Itaparica, janeiro/2016. Células hachuradas demonstram os maiores resultados para cada ponto**

Malha	ITRD19	ITRD25	ITRD27	ITRD26	ITRD28	ITRD29	ITRD15	ITRD08	ITRD09
M12	0,95		0,09		<b>0,17</b>	0,07			
M15									
M20							1,16	0,34	
M25	0,18	0,24	0,32		0,11	<b>1,11</b>	0,85		
M30	1,66	0,57	0,18	<b>2,17</b>		0,48	<b>1,38</b>	1,63	2,39
M35	<b>2,61</b>	<b>2,14</b>	<b>0,35</b>			0,60		2,00	0,88
M40				2,00		0,92	0,80	0,72	3,92
M50									<b>3,26</b>
M60	1,01	0,53				0,59		<b>2,30</b>	2,58
M70									
M80									
M90									
<b>Total</b>	<b>0,53</b>	<b>0,29</b>	<b>0,08</b>	<b>0,35</b>	<b>0,02</b>	<b>0,31</b>	<b>0,35</b>	<b>0,58</b>	<b>1,09</b>

Assim como aconteceu para a CPUEn, não foi observado nenhum padrão de distribuição da biomassa, nas redes utilizadas. Assim como na CPUEn, verificou-se o predomínio dos maiores valores para as malhas M25 a M35. Para a CPUEb total, referente as redes de espera, também foi observado maior resultado para o ponto ITRD09.

Conforme já informado, todos os indivíduos foram capturados por meio de rede de espera e, por esse motivo, o cálculo do Índice de Importância Ponderal - IP foi realizado apenas para esse petrecho.

Das 23 espécies amostradas, oito apresentaram IP  $\geq$  1,0. A espécie *Metynnis maculatus* apresentou o maior resultado (27,81%), seguida por *Metynnis lippincottianus* (24,23%), conforme pode ser observado na Tabela a seguir.

**Tabela 16: Importância Ponderal - Captura por meio de redes de espera – janeiro/2016**

<b>Espécies</b>	<b>N</b>	<b>Biomassa</b>	<b>IP</b>
<b><i>Acestrorhynchus britskii</i></b>	<b>39</b>	<b>763</b>	<b>4,39</b>
<i>Acestrorhynchus lacustris</i>	3	195	0,09
<i>Bryconops affinis</i>	1	10	0,001
<i>Cichlasoma sanctifranciscense</i>	1	88	0,01
<i>Crenicichla lepidota</i>	1	44	0,01
<b><i>Franciscodoras marmoratus</i></b>	<b>14</b>	<b>5008</b>	<b>10,34</b>
<i>Hoplias lacerdae</i>	1	168	0,02
<i>Hoplias malabaricus</i>	5	903	0,67
<i>Hoplosternum littorale</i>	1	55	0,01
<b><i>Hypostomus francisci</i></b>	<b>9</b>	<b>2407</b>	<b>3,20</b>
<i>Hypostomus margaritifer</i>	1	133	0,02
<b><i>Hypostomus sp.</i></b>	<b>18</b>	<b>4663</b>	<b>12,38</b>
<i>Leporinus piau</i>	3	862	0,38
<i>Leporinus reinhardti</i>	2	548	0,16
<b><i>Metynnis lippincottianus</i></b>	<b>57</b>	<b>2881</b>	<b>24,23</b>
<b><i>Metynnis maculatus</i></b>	<b>62</b>	<b>3040</b>	<b>27,81</b>
<b><i>Plagioscion squamosissimus</i></b>	<b>32</b>	<b>2988</b>	<b>14,11</b>
<i>Pterygoplichthys etentaculatus</i>	1	392	0,06
<i>Rhinelepis aspera</i>	1	646	0,10
<b><i>Serrasalmus brandtii</i></b>	<b>9</b>	<b>1462</b>	<b>1,94</b>
<i>Sternopygus macrurus</i>	1	182	0,03
<i>Trachelyopterus galeatus</i>	1	113	0,02
<i>Triportheus guentheri</i>	2	133	0,04