

# Relatório do Monitoramento de Ictiofauna

## TERMINAL PORTUÁRIO PRIVATIVO MIGUEL DE OLIVEIRA

Condicionante 2.1.4 da Licença de Operação n. 437/2005 –  
Renovada

**Candeias / BA / Brasil**

Jan-Dez/2014

## ÍNDICE

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. Introdução</b>                           | <b>3</b>  |
| <b>2. Metodologia</b>                          | <b>5</b>  |
| <b>3. Condições Climáticas</b>                 | <b>8</b>  |
| <b>4. Caracterização da Área em Estudo</b>     | <b>14</b> |
| <b>5. Resultados</b>                           | <b>17</b> |
| <b>6. Considerações</b>                        | <b>36</b> |
| <b>7. Dados Existentes para Área de Estudo</b> | <b>51</b> |
| <b>8. Equipe Técnica</b>                       | <b>53</b> |
| <b>9. Bibliografia Consultada</b>              | <b>55</b> |
| <b>10. Anexos</b>                              | <b>59</b> |



## 1. INTRODUÇÃO

## 1. INTRODUÇÃO

O presente documento apresenta os resultados das campanhas de monitoramento da ictiofauna na área de influência do terminal portuário Miguel de Oliveira (Candeias, Bahia), realizadas entre os dias 21 a 23 de janeiro e 20 a 22 de maio de 2014. Também são apresentados os dados das campanhas anteriores, realizadas em dezembro de 2008, março de 2009, janeiro, maio e setembro de 2010, janeiro e setembro de 2011, janeiro e setembro de 2012 e janeiro e setembro de 2013, onde é exposto um comparativo entre as mesmas. A autorização para a captura, coleta e transporte de material biológico, foi fornecida pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA através da **Autorização nº128/2012 - RENOVAÇÃO emitida em 22 de agosto de 2013, com validade até 18 de janeiro de 2015 (ver Anexos).**



## **2. METODOLOGIA**

## 2. METODOLOGIA

As amostragens de peixes foram realizadas em cinco estações de coleta pré-definidas apresentadas na Tabela 1, sendo as mesmas estações amostradas nas campanhas anteriores.

Para a captura de exemplares da ictiofauna foram utilizadas redes de espera com malhas de 35 e 40mm entre nós adjacentes e comprimento de 100m, perfazendo um total de 200m de redes. Os petrechos de pesca utilizados na presente campanha são os mesmos utilizados nas campanhas anteriores (foto 1).



**Foto 1. Pescadores dispendo as redes de espera na Estação 3.**

O tempo de permanência das redes na água foi de cerca de 10h, abrangendo o período diurno.

Também foi utilizado o espinhel ou groseira com 45 anzóis, estes petrechos de pesca, formados por uma linha principal na qual são amarradas linhas secundárias com anzóis presos à sua extremidade, foram montados com anzóis de tamanho 5 e utilizadas iscas de camarão e mirim (peixe) (Fotos 2 e 3). O tamanho dos anzóis foi definido através de consulta aos pescadores da colônia Z4, localizada na Ilha de Maré (Salvador-BA), diferente do que se buscou na metodologia inicial e aproveitando os conhecimentos locais. O horário de disposição e retirada do material na água foi regulado pelo movimento da maré, conforme indicação dos pescadores da colônia local.

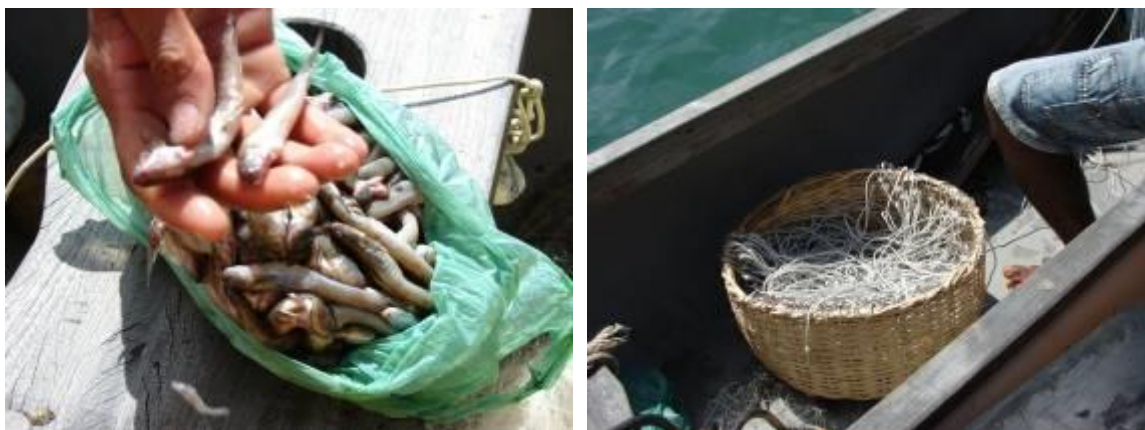


Foto 2. Isca conhecida como Mirim

Foto 3. Espinhel (grozeira) utilizada na Campanha Amostral de Ictiofauna.

Os peixes capturados foram medidos e pesados no interior da embarcação. Pelo menos um exemplar de cada espécie identificada foi fixado e, posteriormente, fotografado. Os outros exemplares que ainda se encontravam vivos foram soltos no mesmo local de captura e exemplares que não apresentavam condições de sobreviver foram aproveitados pelos pescadores para consumo. Algumas espécies de interesse científico foram fixadas em formol 10%.

**Tabela 1. Pontos de amostragens das campanhas de Monitoramento da Ictiofauna do Terminal Portuário Miguel de Oliveira, no município de Candeias/BA.**

| Estação | Coordenadas (UTM) | Localização  |
|---------|-------------------|--|
| E1      | 557.670 / 8586223 | Ponto mais afastado do píer da Ford e na bacia de evolução           |
| E2      | 557.439 / 8586575 | Ponto anterior ao E1 na bacia de evolução                            |
| E3      | 555.601 / 8586116 | Ponto próximo à entrada da baía de Aratu                             |
| E4      | 556.020 / 8586375 | Ponto no lado externo do píer da Ford (ponto de atracação de navios) |
| E5      | 556.008 / 8586445 | Ponto no lado interno do píer da Ford                                |

Obs: Mapa com os Pontos em Anexo ao Relatório.

### **3. CONDIÇÕES CLIMÁTICAS**



### **3. CONDIÇÕES CLIMÁTICAS**

As condições climáticas podem alterar os resultados do trabalho de campo de maneira significativa. Variações bruscas de temperatura, velocidade do vento e precipitação são, muitas vezes, responsáveis pela obtenção de dados que nem sempre correspondem à realidade local.

Durante o período de realização da campanha de janeiro, o tempo não apresentou variações bruscas nos parâmetros ambientais (tabela 2).

As temperaturas registradas durante a campanha de janeiro variaram entre 22,1°C no dia 22 a 31,6°C no dia 20. O vento não apresentou variações bruscas, com velocidade máxima alcançando 3,1m/s. A precipitação total medida no período da amostragem foi de 10,4mm, sendo que a maior parte do volume, 4,8mm, caiu no final da manhã do dia 22. A umidade do ar se manteve alta durante a realização dos trabalhos, variando de mínima de 62%, até máxima de 95%. A pressão se manteve sem alterações bruscas.

As temperaturas registradas durante a campanha de maio variaram entre 22,8°C no dia 25 a 31,3°C no dia 24. O vento não apresentou variações significativas, com velocidade máxima alcançando 3,2m/s, com rajadas de até 8,5m/s. A precipitação total registrada no período da amostragem foi de 35,2 mm, sendo que desses, 27,8 mm foram registrados entre 6h e 18h do dia 22. A umidade do ar variou de mínima de 70%, máxima de 97%. A pressão se manteve sem alterações bruscas.

**Tabela 2. Dados meteorológicos obtidos durante o período de realização da campanha de janeiro de 2014, do monitoramento do terminal portuário Miguel de Oliveira (Fonte: Site do INMET, 2014).**

| Data       | Hora<br>UTC | Temperatura (°C) |      |      | Umidade (%) |      |      | Pto. Orvalho (°C) |      |      | Pressão (hPa) |        |        | Vento (m/s) |      |      | Radiação<br>(kJ/m²) | Chuva<br>(mm) |
|------------|-------------|------------------|------|------|-------------|------|------|-------------------|------|------|---------------|--------|--------|-------------|------|------|---------------------|---------------|
|            |             | Inst.            | Máx. | Mín. | Inst.       | Máx. | Mín. | Inst.             | Máx. | Mín. | Inst.         | Máx.   | Mín.   | Vel.        | Dir. | Raj. |                     |               |
| 20/01/2014 | 0           | 26.4             | 26.7 | 26.3 | 82          | 82   | 79   | 23.1              | 23.1 | 22.5 | 1007.6        | 1007.7 | 1007.2 | 2.1         | 72°  | 6.8  | -3.03               | 0             |
| 20/01/2014 | 1           | 26.0             | 26.4 | 26.0 | 81          | 84   | 81   | 22.6              | 23.3 | 22.6 | 1007.8        | 1007.9 | 1007.5 | 1.9         | 69°  | 6.8  | -3.54               | 0             |
| 20/01/2014 | 2           | 26.1             | 26.3 | 25.9 | 82          | 82   | 79   | 22.8              | 22.8 | 22.3 | 1007.7        | 1008.0 | 1007.7 | 1.6         | 58°  | 6.0  | -3.52               | 0             |
| 20/01/2014 | 3           | 25.9             | 26.1 | 25.7 | 82          | 83   | 81   | 22.6              | 22.7 | 22.4 | 1007.4        | 1007.7 | 1007.4 | 1.6         | 55°  | 5.5  | -3.54               | 0             |
| 20/01/2014 | 4           | 25.9             | 26.1 | 25.8 | 81          | 83   | 81   | 22.3              | 22.7 | 22.3 | 1006.6        | 1007.4 | 1006.6 | 1.7         | 50°  | 6.0  | -3.54               | 0             |
| 20/01/2014 | 5           | 25.3             | 25.8 | 25.2 | 84          | 84   | 81   | 22.4              | 22.7 | 22.1 | 1006.3        | 1006.6 | 1006.2 | 1.3         | 48°  | 4.6  | -3.54               | 0             |
| 20/01/2014 | 6           | 25.3             | 25.6 | 25.3 | 86          | 86   | 84   | 22.7              | 22.9 | 22.4 | 1006.3        | 1006.4 | 1006.3 | 0.8         | 44°  | 3.6  | -3.38               | 0             |
| 20/01/2014 | 7           | 25.2             | 25.5 | 25.2 | 86          | 87   | 86   | 22.8              | 23.1 | 22.7 | 1006.0        | 1006.3 | 1005.9 | 1.2         | 46°  | 3.4  | -3.25               | 0             |
| 20/01/2014 | 8           | 25.1             | 25.5 | 25.1 | 85          | 86   | 85   | 22.5              | 22.9 | 22.5 | 1006.5        | 1006.5 | 1006.0 | 0.8         | 17°  | 3.2  | -3.34               | 0             |
| 20/01/2014 | 9           | 24.8             | 25.1 | 24.5 | 89          | 89   | 85   | 22.9              | 22.9 | 22.3 | 1007.1        | 1007.1 | 1006.4 | 1.1         | 32°  | 3.1  | 33.59               | 0             |
| 20/01/2014 | 10          | 27.4             | 27.6 | 24.8 | 81          | 89   | 81   | 23.9              | 24.6 | 23.0 | 1007.5        | 1007.5 | 1007.1 | 1.2         | 36°  | 3.6  | 568.1               | 0             |
| 20/01/2014 | 11          | 27.0             | 27.8 | 26.7 | 78          | 82   | 77   | 22.9              | 23.8 | 22.8 | 1007.8        | 1008.0 | 1007.5 | 1.7         | 44°  | 5.1  | 904.7               | 0             |
| 20/01/2014 | 12          | 28.8             | 29.5 | 27.0 | 69          | 79   | 68   | 22.5              | 23.8 | 22.2 | 1007.8        | 1007.9 | 1007.8 | 1.4         | 74°  | 4.6  | 1374.               | 0             |
| 20/01/2014 | 13          | 30.2             | 31.3 | 28.3 | 65          | 72   | 64   | 22.9              | 24.5 | 22.2 | 1007.6        | 1007.8 | 1007.6 | 2.0         | 72°  | 4.9  | 3044.               | 0             |
| 20/01/2014 | 14          | 30.7             | 31.3 | 30.2 | 63          | 69   | 63   | 22.9              | 24.2 | 22.9 | 1007.2        | 1007.6 | 1007.2 | 2.0         | 77°  | 7.8  | 3249.               | 0             |
| 20/01/2014 | 15          | 29.4             | 31.3 | 29.4 | 68          | 69   | 61   | 23.0              | 24.3 | 22.2 | 1007.1        | 1007.3 | 1007.1 | 2.7         | 83°  | 7.0  | 2999.               | 0             |
| 20/01/2014 | 16          | 30.7             | 31.2 | 29.4 | 64          | 71   | 60   | 23.2              | 24.1 | 21.7 | 1006.8        | 1007.2 | 1006.7 | 2.1         | 79°  | 8.0  | 2849.               | 0             |
| 20/01/2014 | 17          | 30.0             | 31.6 | 30.0 | 62          | 67   | 60   | 21.8              | 24.2 | 21.8 | 1006.5        | 1006.8 | 1006.4 | 2.7         | 83°  | 6.8  | 3241.               | 0             |
| 20/01/2014 | 18          | 29.1             | 31.2 | 29.1 | 68          | 68   | 60   | 22.7              | 23.6 | 22.0 | 1005.8        | 1006.5 | 1005.8 | 2.1         | 99°  | 7.0  | 2426.               | 0             |
| 20/01/2014 | 19          | 28.7             | 29.9 | 28.7 | 68          | 72   | 66   | 22.2              | 23.9 | 21.8 | 1005.8        | 1005.9 | 1005.7 | 2.9         | 86°  | 7.5  | 1621.               | 0             |
| 20/01/2014 | 20          | 27.6             | 29.1 | 27.5 | 74          | 74   | 66   | 22.5              | 23.0 | 21.7 | 1005.7        | 1005.8 | 1005.6 | 2.2         | 78°  | 8.2  | 759.6               | 0             |
| 20/01/2014 | 21          | 26.7             | 27.6 | 26.6 | 78          | 78   | 73   | 22.4              | 22.7 | 22.1 | 1005.9        | 1006.0 | 1005.7 | 1.4         | 75°  | 8.2  | 220.3               | 0             |
| 20/01/2014 | 22          | 26.4             | 26.7 | 26.3 | 79          | 80   | 78   | 22.5              | 22.7 | 22.3 | 1006.4        | 1006.4 | 1005.9 | 2.2         | 85°  | 7.9  | -1.34               | 0             |
| 20/01/2014 | 23          | 26.4             | 26.5 | 26.0 | 79          | 80   | 79   | 22.5              | 22.6 | 22.3 | 1007.2        | 1007.2 | 1006.4 | 1.8         | 81°  | 9.3  | -3.54               | 0             |
| 21/01/2014 | 0           | 26.1             | 26.4 | 26.0 | 82          | 82   | 79   | 22.7              | 22.9 | 22.3 | 1008.0        | 1008.0 | 1007.2 | 1.2         | 57°  | 6.6  | -3.52               | 0             |
| 21/01/2014 | 1           | 26.2             | 26.3 | 25.9 | 81          | 82   | 81   | 22.6              | 22.7 | 22.4 | 1008.6        | 1008.6 | 1008.0 | 1.4         | 72°  | 6.3  | -3.53               | 0             |
| 21/01/2014 | 2           | 24.9             | 26.2 | 24.8 | 89          | 89   | 81   | 23.0              | 23.0 | 22.5 | 1008.6        | 1008.7 | 1008.5 | 1.2         | 60°  | 5.5  | -3.38               | 0,4           |
| 21/01/2014 | 3           | 25.2             | 25.5 | 24.9 | 85          | 89   | 85   | 22.6              | 23.3 | 22.5 | 1008.4        | 1008.6 | 1008.4 | 0.8         | 55°  | 5.3  | -3.47               | 0             |
| 21/01/2014 | 4           | 24.8             | 25.3 | 24.8 | 87          | 87   | 85   | 22.4              | 22.6 | 22.3 | 1007.8        | 1008.4 | 1007.8 | 0.7         | 58°  | 3.0  | -3.26               | 0             |
| 21/01/2014 | 5           | 25.6             | 25.7 | 24.8 | 86          | 87   | 86   | 23.1              | 23.2 | 22.4 | 1007.5        | 1007.8 | 1007.5 | 1.4         | 80°  | 3.5  | -1.82               | 0             |
| 21/01/2014 | 6           | 25.3             | 25.7 | 25.2 | 87          | 87   | 86   | 22.9              | 23.1 | 22.7 | 1007.2        | 1007.5 | 1007.2 | 1.1         | 69°  | 3.5  | -2.69               | 0             |
| 21/01/2014 | 7           | 25.2             | 25.6 | 25.2 | 86          | 87   | 85   | 22.7              | 23.0 | 22.6 | 1007.3        | 1007.3 | 1007.1 | 1.4         | 43°  | 4.8  | -2.77               | 0             |
| 21/01/2014 | 8           | 24.8             | 25.3 | 24.8 | 88          | 88   | 85   | 22.7              | 22.8 | 22.4 | 1007.5        | 1007.6 | 1007.3 | 0.9         | 35°  | 3.8  | -3.52               | 0             |
| 21/01/2014 | 9           | 23.9             | 24.8 | 23.8 | 93          | 93   | 88   | 22.7              | 22.8 | 22.3 | 1008.3        | 1008.3 | 1007.5 | 0.9         | 22°  | 4.4  | 41.59               | 2,4           |
| 21/01/2014 | 10          | 25.0             | 25.1 | 23.9 | 94          | 94   | 93   | 23.9              | 24.1 | 22.7 | 1008.9        | 1008.9 | 1008.3 | 0.8         | 60°  | 2.5  | 408.8               | 1,6           |
| 21/01/2014 | 11          | 25.9             | 25.9 | 24.9 | 94          | 94   | 93   | 24.8              | 24.8 | 23.7 | 1009.4        | 1009.4 | 1008.9 | 0.4         | 265° | 2.4  | 483.6               | 0,2           |
| 21/01/2014 | 12          | 27.8             | 27.9 | 25.9 | 86          | 94   | 86   | 25.2              | 25.7 | 24.4 | 1009.5        | 1009.6 | 1009.4 | 2.2         | 91°  | 6.1  | 1317.               | 0             |
| 21/01/2014 | 13          | 29.3             | 29.3 | 27.6 | 78          | 86   | 77   | 25.1              | 25.9 | 23.7 | 1009.4        | 1009.6 | 1009.4 | 1.6         | 81°  | 6.1  | 2266.               | 0             |
| 21/01/2014 | 14          | 29.4             | 30.2 | 28.5 | 66          | 78   | 66   | 22.4              | 24.8 | 22.0 | 1009.2        | 1009.4 | 1009.2 | 1.7         | 72°  | 6.6  | 2884.               | 0             |
| 21/01/2014 | 15          | 29.1             | 30.1 | 29.1 | 71          | 73   | 65   | 23.2              | 24.3 | 22.5 | 1008.9        | 1009.3 | 1008.9 | 2.6         | 100° | 7.5  | 2797.               | 0             |
| 21/01/2014 | 16          | 27.8             | 29.6 | 27.8 | 72          | 76   | 70   | 22.3              | 24.4 | 22.3 | 1008.4        | 1008.9 | 1008.4 | 3.1         | 74°  | 11.1 | 2730.               | 0             |
| 21/01/2014 | 17          | 30.0             | 30.2 | 27.8 | 64          | 74   | 62   | 22.5              | 24.1 | 21.5 | 1007.7        | 1008.4 | 1007.7 | 1.8         | 99°  | 8.6  | 2817.               | 0             |
| 21/01/2014 | 18          | 28.6             | 29.9 | 28.5 | 69          | 71   | 64   | 22.3              | 23.2 | 21.6 | 1007.2        | 1007.8 | 1007.2 | 1.4         | 106° | 6.1  | 1575.               | 0             |
| 21/01/2014 | 19          | 27.6             | 28.6 | 27.6 | 74          | 74   | 69   | 22.6              | 22.7 | 21.9 | 1007.1        | 1007.3 | 1007.1 | 2.0         | 91°  | 6.2  | 935.9               | 0             |
| 21/01/2014 | 20          | 27.0             | 27.6 | 27.0 | 77          | 77   | 73   | 22.6              | 22.8 | 22.1 | 1007.0        | 1007.1 | 1007.0 | 1.7         | 80°  | 7.1  | 509.1               | 0             |
| 21/01/2014 | 21          | 26.4             | 27.1 | 26.4 | 81          | 81   | 77   | 22.8              | 23.0 | 22.6 | 1007.2        | 1007.2 | 1007.0 | 1.4         | 83°  | 5.3  | 154.2               | 0             |
| 21/01/2014 | 22          | 26.1             | 26.4 | 25.8 | 83          | 84   | 81   | 23.1              | 23.1 | 22.8 | 1007.5        | 1007.6 | 1007.2 | 1.6         | 100° | 5.8  | -0.78               | 0             |
| 21/01/2014 | 23          | 26.0             | 26.2 | 25.8 | 84          | 84   | 83   | 23.1              | 23.3 | 22.9 | 1008.3        | 1008.3 | 1007.6 | 0.9         | 81°  | 5.8  | -3.47               | 0             |
| 22/01/2014 | 0           | 26.0             | 26.2 | 25.8 | 84          | 84   | 83   | 23.0              | 23.1 | 22.8 | 1008.9        | 1008.9 | 1008.3 | 1.0         | 95°  | 4.7  | -3.53               | 0             |
| 22/01/2014 | 10          | 23.9             | 24.0 | 22.1 | 94          | 95   | 94   | 22.9              | 23.1 | 21.2 | 1009.5        | 1009.5 | 1009.2 | 0.4         | 208° | 1.4  | 468.5               | 0             |
| 22/01/2014 | 11          | 23.0             | 24.3 | 23.0 | 94          | 94   | 93   | 22.0              | 23.3 | 22.0 | 1010.2        | 1010.3 | 1009.5 | 1.5         | 51°  | 4.2  | 317.8               | 4,8           |
| 22/01/2014 | 12          | 25.9             | 26.0 | 22.8 | 90          | 95   | 89   | 24.1              | 24.6 | 21.6 | 1010.2        | 1010.3 | 1010.1 | 1.2         | 214° | 4.2  | 1598.               | 1             |
| 22/01/2014 | 13          | 26.2             | 26.3 | 24.1 | 82          | 91   | 82   | 22.8              | 23.9 | 21.9 | 1010.5        | 1010.5 | 1010.2 | 1.0         | 210° | 5.0  | 2267.               | 0             |
| 22/01/2014 | 14          | 27.7             | 27.7 | 25.0 | 83          | 86   | 81   | 24.5              | 24.5 | 21.7 | 1010.1        | 1010.7 | 1010.1 | 1.3         | 197° | 3.8  | 2647.               | 0             |

|            |    |      |      |      |    |    |    |      |      |      |        |        |        |     |      |      |       |   |
|------------|----|------|------|------|----|----|----|------|------|------|--------|--------|--------|-----|------|------|-------|---|
| 22/01/2014 | 15 | 26.9 | 28.4 | 26.0 | 82 | 85 | 78 | 23.5 | 24.7 | 22.6 | 1009.4 | 1010.1 | 1009.4 | 2.2 | 177° | 4.1  | 3013. | 0 |
| 22/01/2014 | 16 | 29.7 | 29.7 | 26.8 | 69 | 84 | 67 | 23.3 | 24.5 | 22.6 | 1008.7 | 1009.4 | 1008.7 | 2.0 | 122° | 5.3  | 2400. | 0 |
| 22/01/2014 | 17 | 30.4 | 30.8 | 29.0 | 65 | 71 | 63 | 23.1 | 24.0 | 22.1 | 1008.2 | 1008.8 | 1008.1 | 1.8 | 144° | 6.6  | 3350. | 0 |
| 22/01/2014 | 18 | 29.6 | 30.9 | 29.4 | 68 | 69 | 63 | 22.9 | 24.2 | 22.6 | 1007.7 | 1008.2 | 1007.7 | 1.6 | 108° | 6.6  | 2936. | 0 |
| 22/01/2014 | 19 | 28.9 | 29.7 | 28.7 | 70 | 71 | 66 | 22.8 | 23.4 | 22.1 | 1007.4 | 1007.7 | 1007.4 | 2.2 | 91°  | 7.3  | 1983. | 0 |
| 22/01/2014 | 20 | 27.1 | 28.9 | 27.1 | 76 | 76 | 69 | 22.5 | 23.0 | 22.2 | 1007.5 | 1007.5 | 1007.4 | 2.0 | 63°  | 7.3  | 1033. | 0 |
| 22/01/2014 | 21 | 26.0 | 27.1 | 26.0 | 82 | 82 | 76 | 22.6 | 22.7 | 22.4 | 1007.8 | 1007.8 | 1007.5 | 1.3 | 81°  | 6.8  | 133.8 | 0 |
| 22/01/2014 | 22 | 25.9 | 26.1 | 25.8 | 81 | 82 | 81 | 22.4 | 22.7 | 22.4 | 1008.3 | 1008.3 | 1007.8 | 1.4 | 87°  | 5.9  | -0.66 | 0 |
| 22/01/2014 | 23 | 25.7 | 26.0 | 25.6 | 82 | 83 | 81 | 22.4 | 22.7 | 22.3 | 1008.9 | 1008.9 | 1008.3 | 1.2 | 66°  | 5.3  | -3.54 | 0 |
| 23/01/2014 | 11 | 27.3 | 27.5 | 26.1 | 75 | 80 | 75 | 22.5 | 23.2 | 22.0 | 1010.1 | 1010.1 | 1009.9 | 1.0 | 62°  | //// | 1009. | 0 |
| 23/01/2014 | 12 | 28.6 | 28.7 | 27.2 | 69 | 77 | 68 | 22.3 | 23.3 | 21.9 | 1010.2 | 1010.2 | 1010.0 | 2.1 | 70°  | 5.8  | 2285. | 0 |
| 23/01/2014 | 13 | 30.4 | 30.4 | 28.6 | 66 | 69 | 64 | 23.2 | 23.7 | 21.8 | 1010.0 | 1010.2 | 1009.9 | 1.3 | 97°  | 5.9  | 3138. | 0 |
| 23/01/2014 | 14 | 30.7 | 30.7 | 29.2 | 67 | 70 | 63 | 23.9 | 23.9 | 22.1 | 1009.6 | 1010.0 | 1009.5 | 1.9 | 114° | 6.0  | 3304. | 0 |
| 23/01/2014 | 15 | 30.0 | 30.9 | 29.4 | 64 | 68 | 61 | 22.3 | 23.6 | 22.1 | 1008.9 | 1009.6 | 1008.8 | 2.2 | 99°  | 6.3  | 3643. | 0 |
| 23/01/2014 | 16 | 30.6 | 31.0 | 29.6 | 64 | 67 | 60 | 23.0 | 23.6 | 21.7 | 1008.2 | 1008.9 | 1008.1 | 2.1 | 112° | 6.4  | 3762. | 0 |
| 23/01/2014 | 17 | 30.2 | 30.9 | 29.7 | 63 | 65 | 59 | 22.4 | 23.2 | 21.5 | 1007.5 | 1008.2 | 1007.5 | 1.7 | 122° | 6.4  | 3455. | 0 |
| 23/01/2014 | 18 | 30.0 | 31.0 | 29.6 | 62 | 66 | 59 | 22.0 | 23.5 | 21.3 | 1007.1 | 1007.6 | 1007.1 | 1.5 | 111° | 5.9  | 2966. | 0 |
| 23/01/2014 | 19 | 28.9 | 30.4 | 28.8 | 63 | 64 | 60 | 21.2 | 22.3 | 20.7 | 1006.7 | 1007.1 | 1006.6 | 2.3 | 106° | 5.7  | 2147. | 0 |
| 23/01/2014 | 20 | 27.5 | 28.9 | 26.9 | 68 | 71 | 62 | 21.0 | 21.5 | 20.2 | 1006.9 | 1006.9 | 1006.6 | 1.3 | 123° | 5.7  | 707.1 | 0 |
| 23/01/2014 | 21 | 26.0 | 27.5 | 26.0 | 73 | 73 | 67 | 20.8 | 21.1 | 20.6 | 1007.0 | 1007.0 | 1006.7 | 1.2 | 111° | 5.5  | 163.9 | 0 |
| 23/01/2014 | 22 | 25.3 | 26.0 | 25.3 | 77 | 77 | 73 | 21.1 | 21.3 | 20.6 | 1007.0 | 1007.1 | 1007.0 | 1.2 | 86°  | 5.5  | 1.935 | 0 |
| 23/01/2014 | 23 | 25.5 | 25.6 | 25.2 | 76 | 79 | 76 | 20.9 | 21.5 | 20.8 | 1007.4 | 1007.5 | 1007.0 | 1.0 | 77°  | 5.0  | -3.54 | 0 |

**Tabela 3. Dados meteorológicos obtidos durante o período de realização da campanha de maio de 2014, do monitoramento do terminal portuário Miguel de Oliveira (Fonte: Site do INMET, 2014).**

| Data       | Hora | Temperatura (°C) |      |      | Umidade (%) |      |      | Pto. Orvalho (°C) |      |      | Pressão (hPa) |        |        | Vento (m/s) |      |      | Radiação (kJ/m²) | Chuva (mm) |
|------------|------|------------------|------|------|-------------|------|------|-------------------|------|------|---------------|--------|--------|-------------|------|------|------------------|------------|
|            |      | Inst.            | Máx. | Mín. | Inst.       | Máx. | Mín. | Inst.             | Máx. | Mín. | Inst.         | Máx.   | Mín.   | Vel.        | Dir. | Raj. |                  |            |
| 20/05/2014 | 0    | 22.7             | 23.5 | 22.7 | 94          | 95   | 94   | 21.8              | 22.5 | 21.7 | 1009.6        | 1009.7 | 1009.2 | 0.7         | 107° | 5.4  | -2.83            | 0          |
| 20/05/2014 | 1    | 23.2             | 23.2 | 22.7 | 94          | 94   | 94   | 22.1              | 22.1 | 21.7 | 1009.5        | 1009.7 | 1009.5 | 0.8         | 182° | 2.0  | -2.82            | 0          |
| 20/05/2014 | 2    | 23.8             | 23.9 | 23.2 | 92          | 94   | 92   | 22.5              | 22.6 | 22.1 | 1009.4        | 1009.6 | 1009.4 | 1.1         | 183° | 3.4  | -2.89            | 0          |
| 20/05/2014 | 3    | 24.3             | 24.3 | 23.8 | 92          | 93   | 91   | 22.8              | 22.9 | 22.6 | 1009.1        | 1009.4 | 1009.1 | 1.4         | 190° | 3.6  | -3.48            | 0,2        |
| 20/05/2014 | 4    | 24.7             | 25.0 | 24.2 | 91          | 92   | 90   | 23.0              | 23.4 | 22.7 | 1008.7        | 1009.1 | 1008.7 | 1.2         | 159° | 4.8  | -2.55            | 0          |
| 20/05/2014 | 5    | 24.3             | 24.7 | 24.2 | 89          | 91   | 89   | 22.3              | 23.1 | 22.3 | 1008.1        | 1008.7 | 1008.1 | 1.2         | 148° | 4.1  | -2.20            | 0          |
| 20/05/2014 | 6    | 24.1             | 24.4 | 24.0 | 88          | 89   | 88   | 22.1              | 22.4 | 21.9 | 1007.8        | 1008.1 | 1007.8 | 0.9         | 150° | 3.6  | -3.52            | 0          |
| 20/05/2014 | 7    | 24.5             | 24.5 | 24.0 | 87          | 88   | 87   | 22.2              | 22.3 | 21.9 | 1007.6        | 1007.8 | 1007.5 | 1.0         | 147° | 3.6  | -1.35            | 0          |
| 20/05/2014 | 8    | 24.4             | 24.8 | 24.4 | 85          | 87   | 85   | 21.8              | 22.5 | 21.8 | 1007.9        | 1007.9 | 1007.6 | 1.1         | 151° | 4.8  | -0.49            | 0          |
| 20/05/2014 | 9    | 24.3             | 24.5 | 24.1 | 86          | 86   | 85   | 21.8              | 22.0 | 21.6 | 1008.3        | 1008.3 | 1007.9 | 1.3         | 168° | 4.2  | 1.498            | 0          |
| 20/05/2014 | 10   | 25.0             | 25.0 | 24.1 | 87          | 87   | 86   | 22.7              | 22.7 | 21.7 | 1008.7        | 1008.7 | 1008.3 | 1.3         | 167° | 4.5  | 150.6            | 0          |
| 20/05/2014 | 11   | 25.5             | 25.5 | 25.0 | 85          | 87   | 85   | 22.8              | 23.0 | 22.4 | 1009.2        | 1009.2 | 1008.7 | 1.8         | 151° | 5.1  | 432.8            | 0          |
| 20/05/2014 | 12   | 28.6             | 28.6 | 25.4 | 76          | 86   | 75   | 23.9              | 23.9 | 22.6 | 1009.7        | 1009.7 | 1009.2 | 1.0         | 158° | 5.0  | 1763.            | 0          |
| 20/05/2014 | 13   | 27.4             | 29.1 | 25.4 | 80          | 86   | 72   | 23.7              | 24.5 | 22.4 | 1010.0        | 1010.0 | 1009.7 | 2.0         | 174° | 7.4  | 1749.            | 0          |
| 20/05/2014 | 14   | 27.3             | 27.7 | 25.7 | 78          | 83   | 78   | 23.1              | 24.3 | 22.0 | 1009.9        | 1010.1 | 1009.9 | 1.9         | 189° | 6.8  | 2135.            | 0          |
| 20/05/2014 | 15   | 28.3             | 28.4 | 26.1 | 75          | 84   | 75   | 23.6              | 25.2 | 22.6 | 1009.2        | 1009.9 | 1009.2 | 1.7         | 146° | 5.6  | 2323.            | 0          |
| 20/05/2014 | 16   | 27.2             | 28.8 | 25.6 | 81          | 85   | 73   | 23.6              | 24.4 | 22.2 | 1008.8        | 1009.2 | 1008.7 | 2.0         | 166° | 7.2  | 1858.            | 0          |
| 20/05/2014 | 17   | 26.6             | 28.3 | 26.4 | 78          | 82   | 76   | 22.6              | 24.4 | 22.6 | 1008.5        | 1008.8 | 1008.4 | 2.4         | 170° | 5.5  | 2082.            | 0          |
| 20/05/2014 | 18   | 27.1             | 28.0 | 26.0 | 80          | 84   | 77   | 23.4              | 23.9 | 22.5 | 1008.2        | 1008.5 | 1008.1 | 1.8         | 164° | 5.7  | 1306.            | 0          |
| 20/05/2014 | 19   | 26.0             | 27.5 | 26.0 | 81          | 82   | 77   | 22.6              | 23.8 | 22.6 | 1008.2        | 1008.2 | 1008.1 | 1.4         | 165° | 5.6  | 874.7            | 0          |
| 20/05/2014 | 20   | 24.4             | 26.3 | 24.4 | 86          | 86   | 79   | 21.8              | 22.7 | 21.7 | 1008.5        | 1008.6 | 1008.2 | 2.0         | 119° | 6.8  | 275.5            | 0,4        |
| 20/05/2014 | 21   | 24.3             | 24.6 | 24.1 | 89          | 90   | 86   | 22.3              | 22.8 | 21.9 | 1008.7        | 1008.7 | 1008.5 | 1.2         | 140° | 6.1  | 2.717            | 0          |
| 20/05/2014 | 22   | 24.6             | 24.7 | 24.0 | 88          | 89   | 88   | 22.5              | 22.6 | 22.0 | 1009.3        | 1009.3 | 1008.6 | 1.3         | 159° | 4.1  | -3.54            | 0          |
| 20/05/2014 | 23   | 23.7             | 25.0 | 23.6 | 91          | 91   | 86   | 22.1              | 22.7 | 21.9 | 1009.8        | 1009.8 | 1009.3 | 0.8         | 154° | 7.8  | -3.07            | 0,6        |
| 21/05/2014 | 0    | 23.9             | 24.0 | 23.6 | 91          | 91   | 90   | 22.3              | 22.4 | 22.0 | 1009.9        | 1010.0 | 1009.8 | 1.1         | 116° | 4.3  | -3.53            | 0          |
| 21/05/2014 | 1    | 24.4             | 24.5 | 23.9 | 89          | 91   | 88   | 22.4              | 22.5 | 22.2 | 1009.9        | 1010.1 | 1009.9 | 1.2         | 140° | 5.4  | -3.11            | 0,2        |
| 21/05/2014 | 2    | 24.0             | 24.4 | 23.9 | 89          | 90   | 88   | 22.0              | 22.5 | 21.9 | 1009.9        | 1009.9 | 1009.8 | 1.1         | 127° | 5.4  | -3.44            | 0          |
| 21/05/2014 | 3    | 24.4             | 24.6 | 24.0 | 87          | 89   | 87   | 22.1              | 22.5 | 22.1 | 1009.5        | 1009.9 | 1009.5 | 1.3         | 148° | 4.4  | -3.07            | 0          |
| 21/05/2014 | 4    | 24.2             | 24.6 | 24.1 | 86          | 87   | 85   | 21.7              | 22.3 | 21.5 | 1009.0        | 1009.5 | 1009.0 | 1.3         | 138° | 5.6  | -3.19            | 0          |

|            |    |      |      |      |    |    |    |      |      |      |        |        |        |     |      |     |       |     |
|------------|----|------|------|------|----|----|----|------|------|------|--------|--------|--------|-----|------|-----|-------|-----|
| 21/05/2014 | 5  | 24.5 | 24.6 | 24.1 | 84 | 86 | 84 | 21.7 | 21.7 | 21.3 | 1009.0 | 1009.1 | 1009.0 | 1.1 | 137° | 5.5 | -3.19 | 0   |
| 21/05/2014 | 6  | 24.7 | 24.8 | 24.3 | 84 | 85 | 84 | 21.8 | 22.2 | 21.5 | 1008.5 | 1009.0 | 1008.5 | 1.4 | 141° | 5.2 | -1.60 | 0   |
| 21/05/2014 | 7  | 24.4 | 24.7 | 24.0 | 87 | 88 | 84 | 22.1 | 22.4 | 21.5 | 1008.3 | 1008.6 | 1008.3 | 1.7 | 135° | 5.2 | -3.24 | 0   |
| 21/05/2014 | 8  | 24.5 | 24.8 | 24.3 | 86 | 87 | 86 | 22.0 | 22.4 | 21.8 | 1008.5 | 1008.6 | 1008.2 | 1.5 | 135° | 5.2 | -2.70 | 0   |
| 21/05/2014 | 9  | 23.9 | 24.6 | 23.8 | 86 | 88 | 86 | 21.5 | 22.4 | 21.4 | 1008.9 | 1009.0 | 1008.5 | 1.6 | 119° | 6.0 | 1.422 | 0   |
| 21/05/2014 | 10 | 23.5 | 23.9 | 23.2 | 91 | 91 | 86 | 22.0 | 22.0 | 21.3 | 1009.5 | 1009.6 | 1008.9 | 0.9 | 106° | 5.6 | 123.3 | 0,4 |
| 21/05/2014 | 11 | 25.6 | 26.8 | 23.5 | 82 | 92 | 80 | 22.3 | 23.4 | 22.1 | 1009.8 | 1009.8 | 1009.5 | 2.1 | 142° | 6.6 | 704.8 | 0   |
| 21/05/2014 | 12 | 27.4 | 28.0 | 25.5 | 77 | 84 | 76 | 23.0 | 23.9 | 22.4 | 1010.0 | 1010.1 | 1009.8 | 1.7 | 129° | 7.2 | 1707. | 0   |
| 21/05/2014 | 13 | 27.3 | 28.0 | 26.0 | 78 | 82 | 76 | 23.1 | 24.1 | 21.4 | 1010.0 | 1010.2 | 1010.0 | 1.3 | 124° | 8.5 | 1285. | 0   |
| 21/05/2014 | 14 | 28.4 | 29.4 | 27.4 | 77 | 78 | 71 | 24.0 | 24.4 | 22.8 | 1009.6 | 1010.0 | 1009.6 | 1.6 | 148° | 6.5 | 2546. | 0   |
| 21/05/2014 | 15 | 29.3 | 29.3 | 27.8 | 76 | 79 | 72 | 24.6 | 24.6 | 22.9 | 1008.8 | 1009.6 | 1008.8 | 1.3 | 150° | 6.5 | 2520. | 0   |
| 21/05/2014 | 16 | 28.8 | 29.8 | 27.9 | 71 | 76 | 70 | 23.1 | 24.7 | 22.5 | 1008.1 | 1008.7 | 1008.0 | 2.2 | 136° | 5.4 | 2628. | 0   |
| 21/05/2014 | 17 | 27.8 | 29.7 | 27.8 | 75 | 76 | 71 | 22.9 | 24.2 | 22.7 | 1007.6 | 1008.1 | 1007.5 | 1.3 | 159° | 5.3 | 2108. | 0   |
| 21/05/2014 | 18 | 27.6 | 29.3 | 26.3 | 76 | 80 | 70 | 22.9 | 24.2 | 22.3 | 1007.4 | 1007.6 | 1007.3 | 1.5 | 146° | 5.7 | 1251. | 0   |
| 21/05/2014 | 19 | 26.9 | 28.3 | 26.9 | 76 | 77 | 73 | 22.4 | 23.4 | 22.2 | 1007.4 | 1007.4 | 1007.2 | 1.7 | 144° | 5.5 | 1104. | 0   |
| 21/05/2014 | 20 | 25.9 | 27.1 | 25.9 | 82 | 82 | 76 | 22.5 | 22.8 | 22.1 | 1007.4 | 1007.4 | 1007.3 | 1.5 | 97°  | 5.3 | 394.9 | 0   |
| 21/05/2014 | 21 | 25.1 | 25.9 | 25.0 | 86 | 86 | 81 | 22.5 | 22.6 | 22.3 | 1007.6 | 1007.6 | 1007.4 | 1.6 | 127° | 5.5 | 4.684 | 0   |
| 21/05/2014 | 22 | 25.3 | 25.3 | 24.8 | 84 | 86 | 83 | 22.3 | 22.4 | 21.9 | 1008.2 | 1008.2 | 1007.6 | 2.0 | 119° | 5.8 | -3.54 | 0   |
| 21/05/2014 | 23 | 25.5 | 25.5 | 25.0 | 83 | 84 | 83 | 22.3 | 22.4 | 21.9 | 1008.8 | 1008.8 | 1008.2 | 1.5 | 131° | 5.9 | -3.38 | 0   |
| 22/05/2014 | 0  | 25.6 | 25.6 | 25.2 | 84 | 84 | 82 | 22.6 | 22.6 | 22.0 | 1009.3 | 1009.3 | 1008.8 | 1.5 | 108° | 5.6 | -2.32 | 0   |
| 22/05/2014 | 1  | 23.8 | 25.6 | 23.8 | 89 | 89 | 84 | 21.8 | 22.8 | 21.8 | 1009.7 | 1009.7 | 1009.3 | 2.2 | 125° | 7.4 | -2.58 | 1,4 |
| 22/05/2014 | 2  | 23.8 | 23.9 | 23.3 | 93 | 93 | 89 | 22.6 | 22.6 | 21.8 | 1009.4 | 1009.8 | 1009.4 | 1.1 | 129° | 7.4 | -2.73 | 0,2 |
| 22/05/2014 | 3  | 23.5 | 24.2 | 23.5 | 93 | 93 | 92 | 22.2 | 23.0 | 22.2 | 1009.3 | 1009.5 | 1009.3 | 1.7 | 155° | 6.6 | -1.41 | 0,4 |
| 22/05/2014 | 4  | 23.7 | 23.9 | 23.3 | 95 | 95 | 93 | 22.8 | 22.9 | 22.2 | 1008.5 | 1009.3 | 1008.5 | 2.2 | 190° | 5.6 | -2.55 | 0,4 |
| 22/05/2014 | 5  | 23.8 | 24.2 | 23.6 | 95 | 96 | 95 | 22.9 | 23.4 | 22.7 | 1008.1 | 1008.5 | 1007.9 | 2.2 | 132° | 6.8 | -0.74 | 1,4 |
| 22/05/2014 | 6  | 22.9 | 23.8 | 22.8 | 96 | 96 | 95 | 22.2 | 22.8 | 22.0 | 1008.1 | 1008.3 | 1008.0 | 2.2 | 128° | 7.9 | -0.38 | 4,6 |
| 22/05/2014 | 7  | 23.0 | 23.1 | 22.6 | 96 | 96 | 95 | 22.3 | 22.5 | 21.8 | 1008.1 | 1008.1 | 1008.0 | 1.5 | 149° | 7.9 | -1.46 | 2,2 |
| 22/05/2014 | 8  | 23.5 | 23.6 | 22.9 | 96 | 96 | 96 | 22.9 | 23.0 | 22.3 | 1008.4 | 1008.4 | 1008.0 | 2.2 | 163° | 6.9 | -1.33 | 2,8 |
| 22/05/2014 | 9  | 23.7 | 23.7 | 23.3 | 97 | 97 | 96 | 23.2 | 23.2 | 22.6 | 1008.7 | 1008.7 | 1008.4 | 3.2 | 186° | 6.9 | 2.126 | 3,4 |
| 22/05/2014 | 10 | 23.7 | 23.7 | 23.2 | 97 | 97 | 96 | 23.2 | 23.2 | 22.6 | 1009.0 | 1009.0 | 1008.7 | 2.6 | 184° | 8.1 | 58.03 | 3,6 |
| 22/05/2014 | 11 | 24.3 | 24.4 | 23.7 | 96 | 97 | 96 | 23.6 | 23.8 | 23.1 | 1009.8 | 1009.8 | 1009.0 | 1.5 | 169° | 8.5 | 438.0 | 0   |
| 22/05/2014 | 12 | 25.7 | 26.0 | 24.3 | 94 | 96 | 94 | 24.7 | 25.1 | 23.7 | 1010.2 | 1010.2 | 1009.8 | 1.7 | 166° | 5.3 | 973.9 | 0,2 |
| 22/05/2014 | 13 | 25.8 | 26.1 | 25.4 | 90 | 94 | 90 | 24.0 | 24.8 | 23.7 | 1010.2 | 1010.3 | 1010.1 | 1.9 | 182° | 5.9 | 1047. | 0   |
| 22/05/2014 | 14 | 25.1 | 26.8 | 25.1 | 92 | 92 | 87 | 23.7 | 24.7 | 23.7 | 1009.6 | 1010.2 | 1009.5 | 2.4 | 196° | 5.4 | 976.8 | 1   |
| 22/05/2014 | 15 | 25.3 | 25.9 | 24.6 | 94 | 94 | 92 | 24.2 | 24.8 | 23.4 | 1008.6 | 1009.6 | 1008.6 | 1.4 | 140° | 5.1 | 589.9 | 0,8 |
| 22/05/2014 | 16 | 24.8 | 25.3 | 24.7 | 95 | 95 | 94 | 24.0 | 24.2 | 23.8 | 1008.1 | 1008.7 | 1008.1 | 1.2 | 149° | 5.5 | 187.5 | 4,2 |
| 22/05/2014 | 17 | 24.4 | 25.1 | 24.4 | 95 | 96 | 95 | 23.7 | 24.3 | 23.5 | 1007.6 | 1008.1 | 1007.6 | 2.1 | 59°  | 6.2 | 209.2 | 0,8 |
| 22/05/2014 | 18 | 23.7 | 24.4 | 23.7 | 96 | 96 | 95 | 23.1 | 23.6 | 23.0 | 1007.7 | 1007.8 | 1007.5 | 1.4 | 48°  | 6.2 | 80.74 | 4,2 |
| 22/05/2014 | 19 | 24.2 | 24.2 | 23.7 | 96 | 96 | 96 | 23.5 | 23.5 | 23.1 | 1007.4 | 1007.7 | 1007.4 | 1.6 | 32°  | 4.3 | 36.50 | 0,8 |
| 22/05/2014 | 20 | 24.1 | 24.2 | 24.1 | 96 | 96 | 96 | 23.5 | 23.6 | 23.5 | 1007.5 | 1007.5 | 1007.3 | 1.2 | 37°  | 4.3 | 23.99 | 0,8 |
| 22/05/2014 | 21 | 24.0 | 24.1 | 24.0 | 96 | 97 | 96 | 23.4 | 23.5 | 23.4 | 1008.0 | 1008.0 | 1007.5 | 0.8 | 46°  | 2.6 | 5.013 | 0,2 |
| 22/05/2014 | 22 | 23.9 | 24.0 | 23.9 | 97 | 97 | 96 | 23.4 | 23.5 | 23.3 | 1008.5 | 1008.5 | 1008.0 | 1.0 | 51°  | 2.3 | -3.15 | 0   |
| 22/05/2014 | 23 | 23.8 | 24.0 | 23.8 | 97 | 97 | 97 | 23.3 | 23.4 | 23.3 | 1008.9 | 1009.0 | 1008.5 | 0.3 | 4°   | 2.6 | -2.87 | 0   |

## ***4. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO***

#### 4. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA EM ESTUDO

O Município de Candeias-BA está inserido na Bacia Hidrográfica do Recôncavo Norte, destacando-se os rios Joanes e Ipitanga.

Os principais cursos de água que drenam para a baía de Aratu são o rio Macacos (sem dados sobre área ou descargas; BAHIA, 1967), rio Santa Maria, rio Matoim, rio São Felipe e rio Cutelo, que são os mais próximos cursos de água em relação à Ponta da Laje.

Salvo o canal de Cotegipe, que apresenta profundidades da ordem de 20 metros, a maior parte da baía de Aratu apresenta profundidades inferiores a 5 metros. Estando a baía de Aratu abrigada pelas elevações da península ao sul da baía, que é ocupada pela Base Naval, dos ventos predominantes dos quadrantes de leste, bem como pela forma irregular de suas margens, não se desenvolvem *fetchs* longos, o que, associado à baixa profundidade, permite a ocorrência de águas muito calmas, o que favorece a dispersão e fixação de propágulos de plantas de mangue (de acordo com IPT, 1981, em condições médias de vento, as ondas geradas apresentam 15cm de altura, 1,5s de período significativo e comprimento de 3,5m).

O *fetch* máximo é de 1.589m, ocorrentes nas direções NNE e NEE, às quais correspondem, respectivamente, velocidades médias de vento de 1,56m/s (para 1,6% do tempo) e 2,36m/s (para 11,7% do tempo). Consideradas as profundidades no entorno da Ponta da Laje, as ondas podem ser classificadas como de águas rasas. Considerando-se uma profundidade de cerca de vinte metros ao longo do *fetch* de NEE (maior velocidade do vento e maior *fetch*), chega-se à velocidade das ondas de cerca de 13 m/s. Considerando-se que para ventos de 20 km/h, ou cerca de 2,4 vezes a velocidade média do *fetch* de NEE, seria necessário um *fetch* de 24 km com duração de vento de 2,75h, para produzir um mar plenamente desenvolvido, apresentando altura média de ondas de 33cm e altura das ondas mais altas (10% mais altas) de 75 cm (THURMAN, 1993). Deste modo, as condições normais das águas no entorno da Ponta da Laje podem ser consideradas como calmas, não devendo as ondas ultrapassar alturas da ordem de 30 cm.

O movimento das águas determina que a área do Canal de Cotegipe,

situada em frente ao local do empreendimento, não seja área de deposição de sedimentos, isto em função do estreitamento da seção do canal.

De acordo com BAHIA (1999b), a variação das correntes no Canal de Cotegipe, em frente a DOW Química, que apresenta seção maior que a área em frente ao porto, tem sua dinâmica tipicamente governada pelas marés, com período semi-diurno, resultando em correntes máximas pouco inferiores a 40 cm/s, apresentando correntes residuais da ordem de 10cm/s. Informações obtidas junto aos velejadores da baía de Aratu atestam que a corrente é mais forte em frente à Ponta da Laje, podendo chegar a cerca de 2 nós (cerca de 100 cm/s). Já as águas da Corôa Grande, mais rasas e abrigadas, caracterizam-se por apresentar vegetação de mangues, sinalizando a área como de deposição de sedimentos finos, lodosos, típicos de áreas estuarinas lagunares, onde as situações de estofa de preamar permitem tempo suficiente de baixa energia para que haja a sedimentação de materiais siltosos e argilosos.

As marés, semidiurnas, apresentam amplitude de cerca de 3 metros, em maré de sizígia, a menos de 2 metros, em quadratura (BAHIA, 1999b). Excluindo-se a área do Canal de Cotegipe, a maior parte da baía de Aratu apresenta baixa profundidade e muito baixas declividades, o que determina que, em períodos de maré de sizígia, longas extensões do fundo da baía sejam expostas ao ar.

De acordo com BRITO (apud FALCÓN, 1997), a baía de Aratu possui regime estuário lagunar. De acordo com o autor, o aporte de águas doces não é significativo, sendo a dinâmica da área fortemente determinada pelas características marinhas.



**Fotos 4, 5, 6 e 7. Margens na Região do Terminal Portuário Miguel de Oliveira com vegetação tipo mangue e ocupações portuárias.**

A estrutura da vegetação do mangue, no que diz respeito ao arranjo dos indivíduos, revela para a região investigada do Canal de Cotegipe, a ocorrência de uma fisionomia vegetacional constituída principalmente por manchas de porte arbóreo baixo, sendo *Avicennia schaueriana* (mangue – siriuba) a espécie mais característica dos estudos fitossociológicos realizados (BOURSCHEID, 2002).

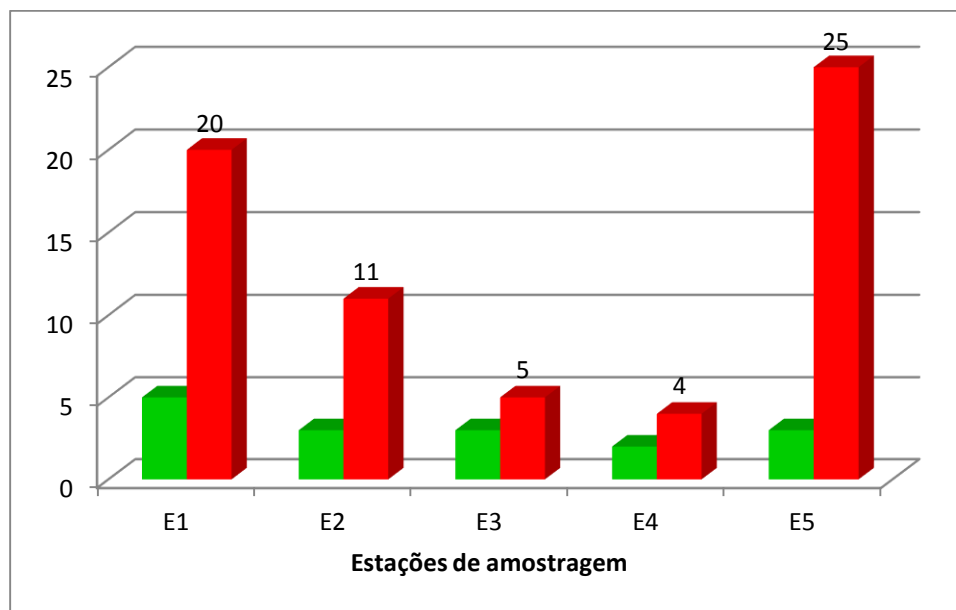




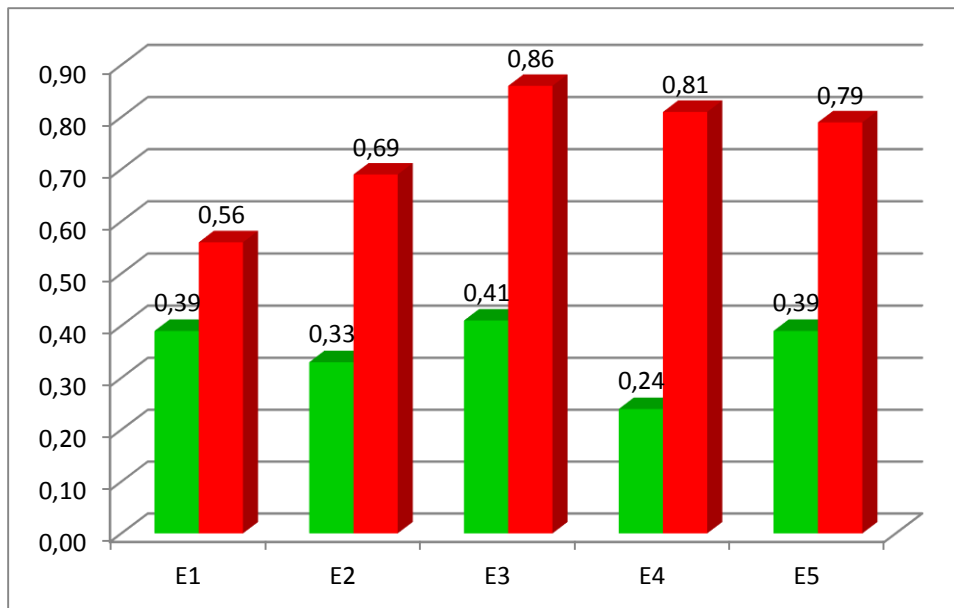
## **5. RESULTADOS**

## 5. RESULTADOS

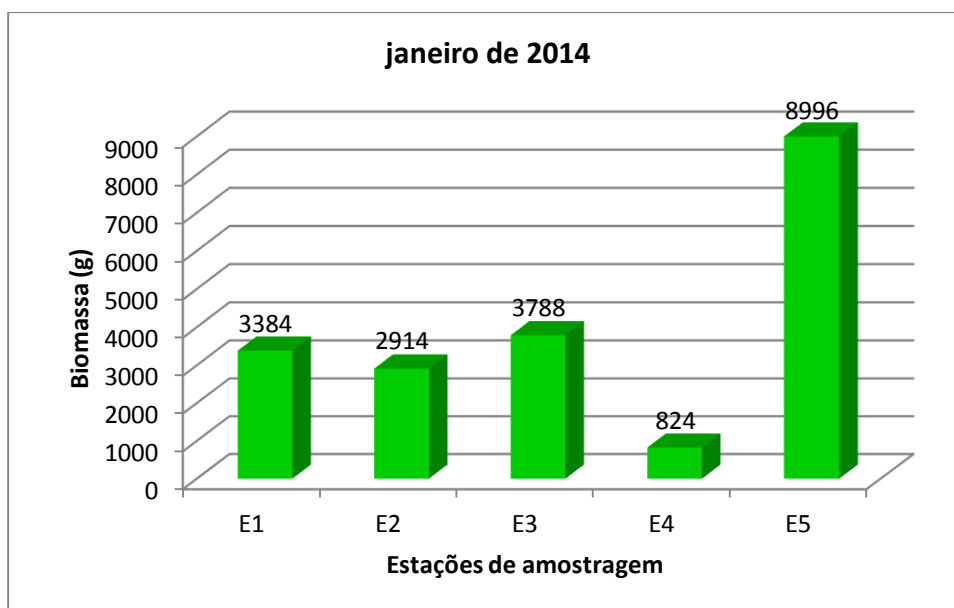
Durante a campanha de janeiro de 2014 foram capturados 98 exemplares de peixes distribuídos em 17 espécies. A Estação 5 foi a que apresentou a maior riqueza, com 12 espécies, na Estação 3 foram identificadas 10 espécies, nas Estações 1 e 2 foram capturadas cinco espécies e na Estação 4 foram três espécies. Em relação à abundância, a Estação 5 foi a que apresentou a maior quantidade, com 37 exemplares capturados, seguido da Estação 3 com 20 exemplares, das Estações 1 e 2 com 18 exemplares cada, e na Estação 4 foram capturados cinco exemplares. O gráfico 1 apresenta os valores de riqueza e abundância obtidos na campanha de janeiro de 2014, o gráfico 2 apresenta os índices de diversidade de Shannon-Wiener e Equitabilidade. Em relação à biomassa, o peso total capturado foi de 19.906g. A Estação 5 foi a mais representativa com 8.996g, seguida da Estação 3 com 3.788g, da Estação 1 com 3.384g e da Estação 2 com 2.914g. A Estação 4 apresentou o menor valor com 824g (gráfico 3).



**Gráfico 1. Valores de Riqueza (coluna verde) e Abundância (coluna vermelha), por estação de coleta, obtidos na amostragem de janeiro de 2014 na área de influência do Terminal Portuário Miguel de Oliveira.**



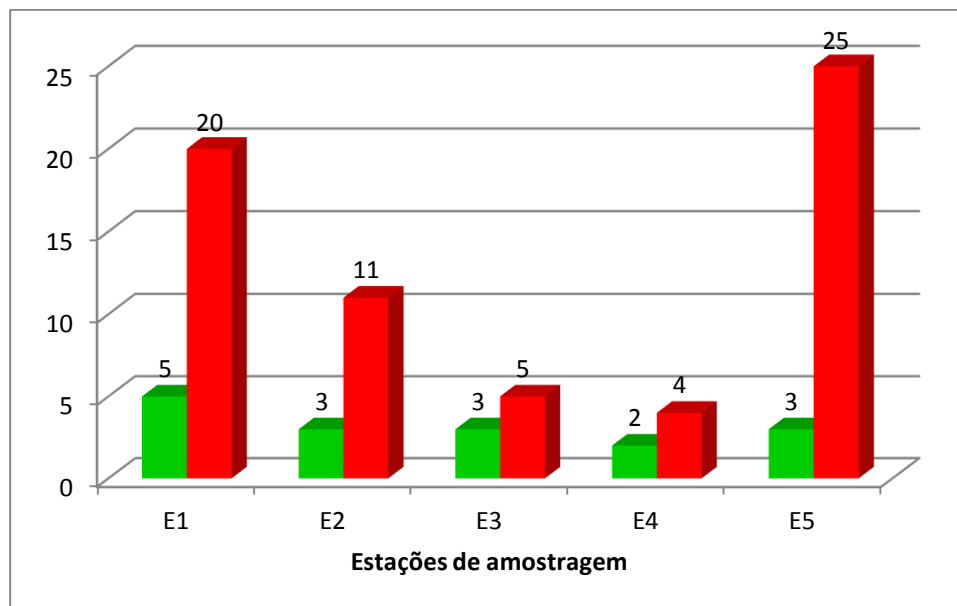
**Gráfico 2. Valores de Diversidade de Shannon-Wiener (coluna verde) e Equitabilidade (coluna vermelha), por estação de coleta, obtidos na amostragem de janeiro de 2014 na área de influência do Terminal Portuário Miguel de Oliveira.**



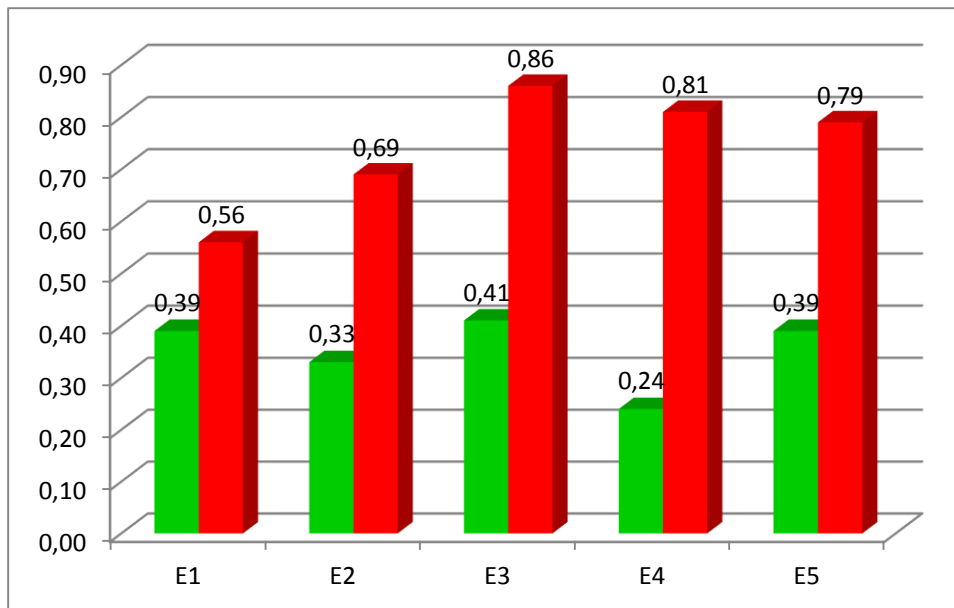
**Gráfico 3. Valores de Biomassa Total (g), por estação de coleta, obtidos na amostragem de janeiro de 2014 na área de influência do Terminal Portuário Miguel de Oliveira.**

Na campanha de maio de 2014 houve uma diminuição em todos os parâmetros analisados, abundância, riqueza e biomassa. No total foram capturados 65 exemplares de peixes distribuídos em 10 espécies. A maior riqueza foi observada na Estação 1, com cinco espécies registradas, seguida das Estações 2, 3 e 5, com três espécies cada, na Estação 4 foram identificadas apenas duas espécies. Em relação à abundância, a Estação 5 foi

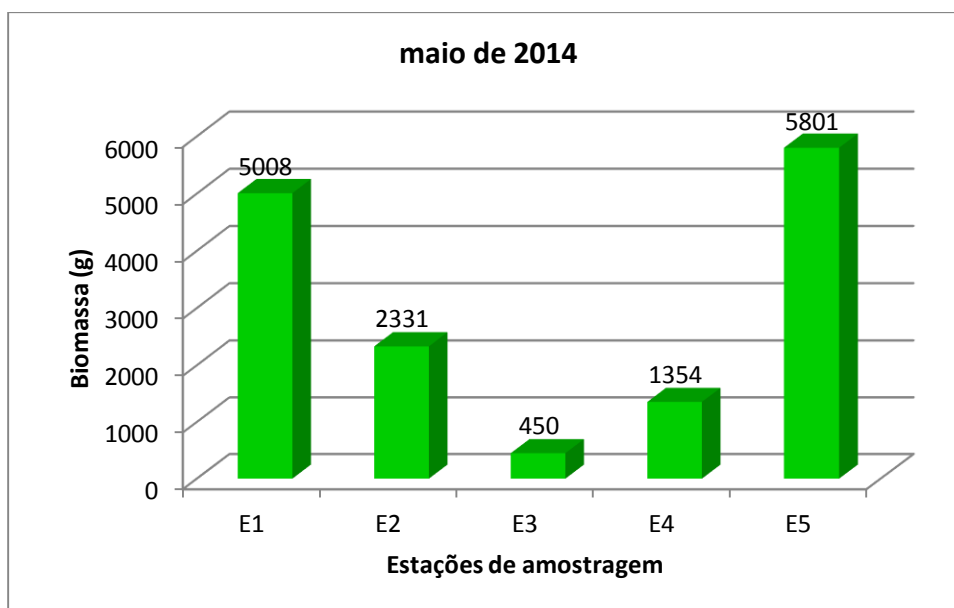
a que apresentou a maior quantidade, com 25 exemplares capturados, seguida da Estação 1 com 20 exemplares, da Estação 2 e 5 com 11 exemplares, e das Estações 3 e 4 que contribuíram com cinco e quatro exemplares cada uma, respectivamente. O gráfico 4 apresenta os valores de riqueza e abundância obtidos na campanha de maio de 2014. O gráfico 5 apresenta os índices de diversidade de Shannon-Wiener e Equitabilidade. Em relação à biomassa, houve uma pequena diminuição em relação à campanha de janeiro de 2014, com um peso total capturado de 14.944g. A Estação 5 foi a mais representativa com 5.801g, seguida da Estação 1 com 5.008g, da Estação 2 com 2.331g e da Estação 4 com 1.354g. A Estação 3 apresentou a menor biomassa com 450g (gráfico 6).



**Gráfico 4. Valores de Riqueza (coluna verde) e Abundância (coluna vermelha), por estação de coleta, obtidos na amostragem de maio de 2014 na área de influência do Terminal Portuário Miguel de Oliveira.**



**Gráfico 5. Valores de Diversidade de Shannon-Wiener (coluna verde) e Equitabilidade (coluna vermelha), por estação de coleta, obtidos na amostragem de maio de 2014 na área de influência do Terminal Portuário Miguel de Oliveira.**



**Gráfico 6. Valores de Biomassa Total (g), por estação de coleta, obtidos na amostragem de maio de 2014 na área de influência do Terminal Portuário Miguel de Oliveira.**

Os valores de riqueza e abundância obtidos nas campanhas de janeiro e maio de 2014 se mantiveram dentro dos valores observados nas campanhas anteriores.

A espécie mais representativa em número de indivíduos na campanha de janeiro de 2014 foi a tainha (*Mugil curema*, foto 8), com 32 exemplares, seguida da carapeba (*Diapterus rhombeus*, foto 9), com 20 exemplares, e do

carapicu (*Eucinostomus argenteus*, foto 10), com 13 exemplares. As demais espécies colaboraram com 5 exemplares ou menos cada.



Foto 8. Peixe tainha (*Mugil curema*) capturado na área de influência do Terminal Portuário Miguel de Oliveira.



Foto 9. Peixe carapeba (*Diapterus rhombeus*) capturado na área de influência do Terminal Portuário Miguel de Oliveira.



**Foto 10. Peixe carapicu (*Eucinostomus argenteus*) capturado na área de influência do Terminal Portuário Miguel de Oliveira.**

A biomassa total obtida foi de 19.906g. A tainha (*Mugil curema*, foto 8) foi a espécie mais representativa com 9.510g, correspondendo a 47,77% da biomassa total. A segunda espécie com maior biomassa foi o pampo (*Trachinotus carolinus*, figura 11), com um exemplar com biomassa de 2.250g, correspondendo a 11,30% da biomassa total. O carapicu (*Eucinostomus argenteus*, foto 10) e o paru (*Pomacanthus paru*, foto 12) contribuíram com 1.283g e 1.050g cada um. As demais espécies contribuíram com menos de 1.000 g cada (gráfico 7).



Foto 11. Peixe pampo (*Trachinotus carolinus*) capturado na área de influência do Terminal Portuário Miguel de Oliveira.



Foto 12. Peixe paru (*Pomacanthus paru*) capturado na área de influência do Terminal Portuário Miguel de Oliveira.

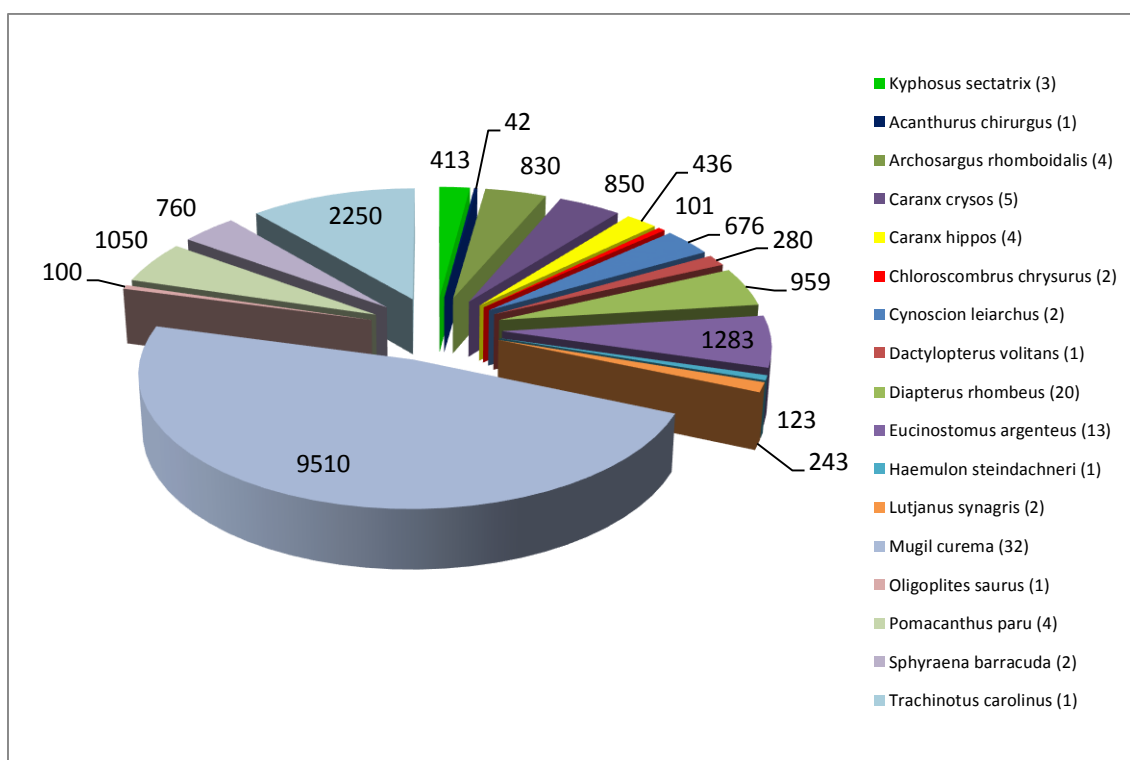


Gráfico 7. Valores de biomassa, por espécie, obtidos na amostragem de janeiro de 2014 na área de influência do Terminal Portuário Miguel de Oliveira. O número entre parênteses após a espécie corresponde ao número de exemplares capturados.

Na campanha de maio de 2014, a espécie mais representativa em número de indivíduos foi a tainha (*Mugil curema*, foto 8) com 41 exemplares,

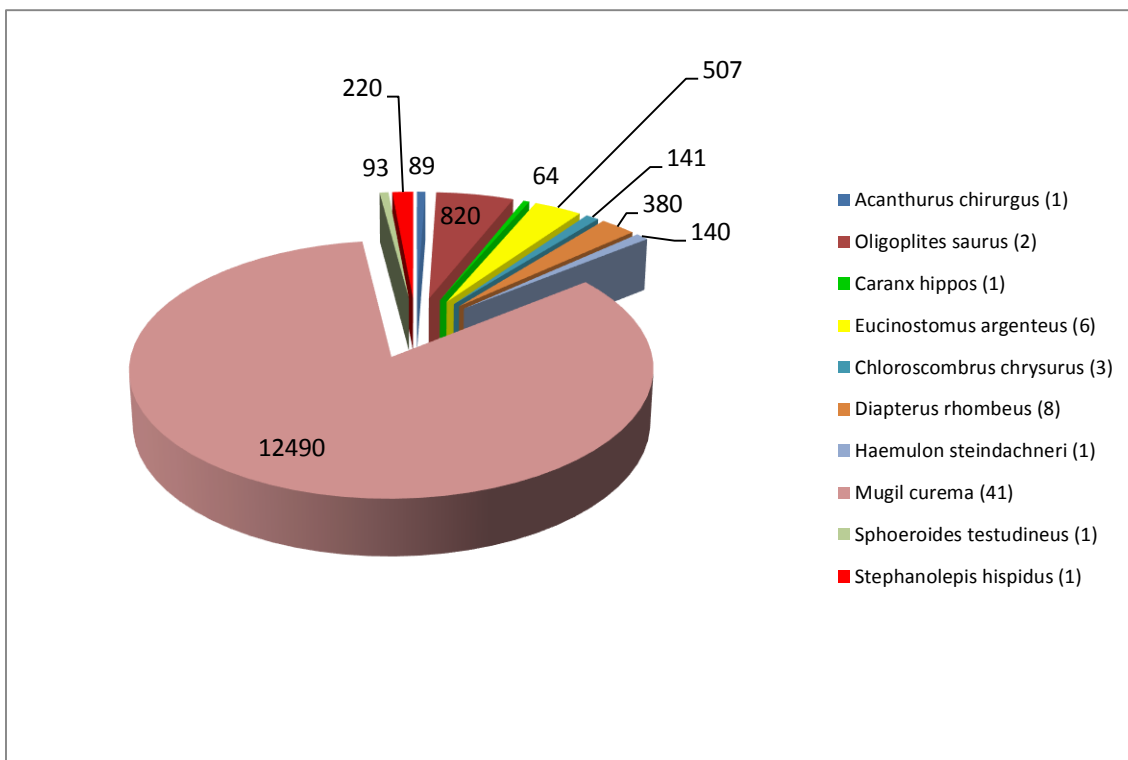


seguida da carapeba (*Diapterus rhombeus*, foto 9), com oito exemplares, e do carapicu (*Eucinostomus argenteus*, foto 10) com seis exemplares. As demais espécies colaboraram com três exemplares ou menos cada.

A biomassa total obtida foi de 14.944g. A tainha (*Mugil curema*, foto 8) foi a espécie mais representativa com 12.490g, correspondendo a 83,58% da biomassa total. A segunda espécie com maior biomassa foi o riati (*Oligoplites saurus*, figura 13), com biomassa de 820g, correspondendo a 5,49% da biomassa total, seguido do carapicu (*Eucinostomus argenteus*, foto 10) com 507g, correspondendo a 3,39% da biomassa total. As demais espécies contribuíram com menos de 500 g cada (gráfico 8).



Foto 13. Peixe riati (*Oligoplites saurus*) capturado na área de influência do Terminal Portuário Miguel de Oliveira.



**Gráfico 8. Valores de biomassa, por espécie, obtidos na amostragem de maio de 2014 na área de influência do Terminal Portuário Miguel de Oliveira. O número entre parênteses após a espécie corresponde ao número de exemplares capturados.**

A Tabela 2 apresenta os dados brutos obtidos nas campanhas de dezembro de 2008, março de 2009, janeiro, maio e setembro de 2010, janeiro e setembro de 2011, janeiro e setembro de 2012, fevereiro e setembro de 2013 e janeiro e maio de 2014. Também são apresentados os valores de abundância, riqueza, diversidade de Shannon-Wiener e Equitabilidade.

Abaixo são apresentados os dados, por Estação de amostragem, obtidos na campanha de janeiro de 2014.

A Estação 5 (foto 14) apresentou a maior riqueza, com 12 espécies, a maior abundância, com 37 exemplares, e a maior biomassa total com 8.996g. As espécies mais abundantes foram a carapeba (*Diapterus rhombeus*) com 11 exemplares e a tainha (*Mugil curema*) com nove exemplares. O gráfico 9 apresenta os valores de biomassa, por espécie, obtidos na Estação 5.



Foto 14. Vista da Estação 5, área interna do terminal portuário Miguel de Oliveira

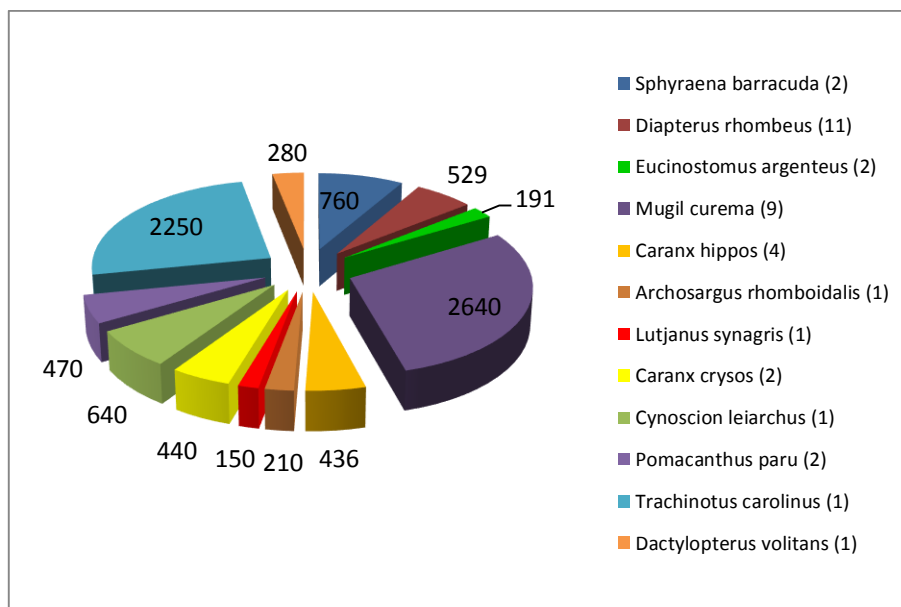


Gráfico 9. Valores de biomassa (g) por espécie obtidos na Estação 5, durante a campanha de janeiro de 2014. O número entre parênteses após a espécie corresponde ao número de exemplares capturados.

A Estação 3 (foto 15) apresentou o segundo maior valor de riqueza, com 10 espécies, a segunda maior abundância, com 20 espécimes coletadas, e a segunda maior biomassa, com 3.778g. A espécie mais abundante foi a tainha (*Mugil curema*) com seis exemplares, seguido da guaricema (*Caranx crysos* foto 16) com três exemplares, do sambuio (*Archosargus rhomboidalis*, foto 17), do paru (*Pomacanthus paru*) e do carapicu (*Eucinostomus argenteus*) com dois exemplares cada. As demais espécies contribuíram com apenas um exemplar

cada. O gráfico 10 apresenta os valores de biomassa, por espécie, obtidos na Estação 3.



**Foto 15. Vista da Estação 3, próximo a entrada da baía de Aratu.**



**Foto 16. Peixe guaricema (*Caranx crysos*) capturado na área de influência do Terminal Portuário Miguel de Oliveira.**



Foto 17. Peixe sambuio (*Archosargus rhomboidalis*) capturado na área de influência do Terminal Portuário Miguel de Oliveira.

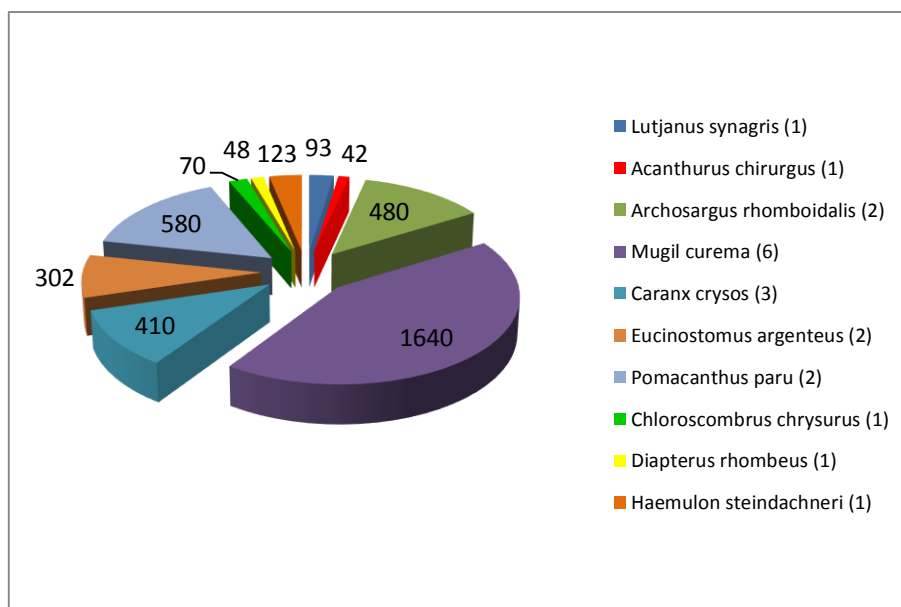


Gráfico 10. Valores de biomassa (g) por espécie obtidos na Estação 3, durante a campanha de janeiro de 2014. O número entre parênteses após a espécie corresponde ao número de exemplares capturados.

A Estação 1 (foto 18) apresentou o terceiro maior valor de abundância, com 18 exemplares, de riqueza, com cinco espécies, e de biomassa, com 3.384g. As duas espécies mais abundantes foram a tainha (*Mugil curema*), com nove indivíduos capturados, e a carapeba (*Dipterus rhombeus*) com cinco indivíduos capturados. O gráfico 11 apresenta os valores de biomassa, por espécie, obtidos na Estação 1.



Foto 18. Estação 1, no ponto mais afastado do terminal portuário Miguel de Oliveira, na bacia de evolução.

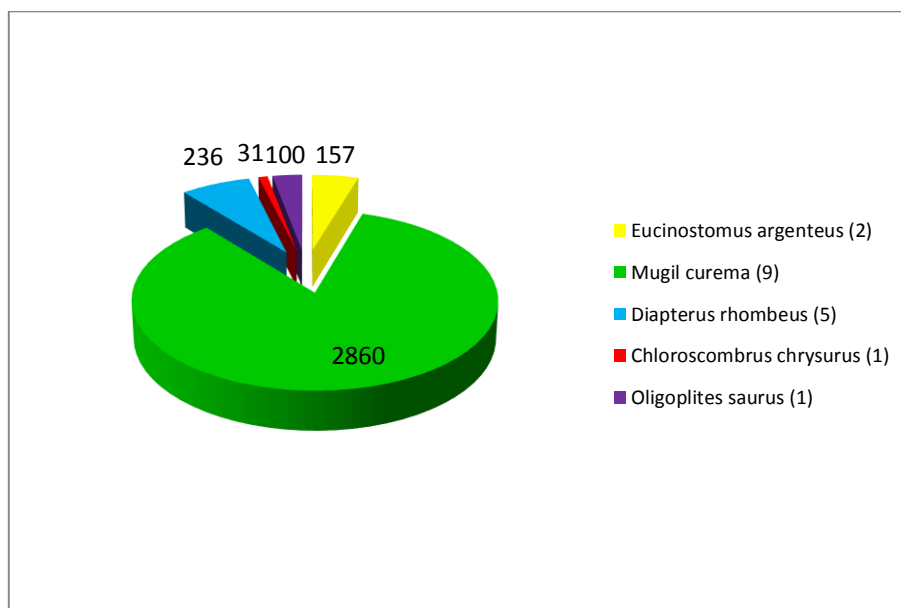


Gráfico 11. Valores de biomassa (g) por espécie obtidos na Estação 1, durante a campanha de janeiro de 2014. O número entre parênteses após a espécie corresponde ao número de exemplares capturados.

Na Estação 2 (foto 19) a abundância ficou em 18 exemplares capturados e a riqueza foi de cinco espécies, mesmos valores obtidos na Estação 1, a biomassa foi um pouco inferior, com 2.914g. As duas espécies mais abundantes foram a tainha (*Mugil curema*), com sete indivíduos capturados, e o carapicu (*Eucinostomus argenteus*) com seis indivíduos capturados. O gráfico 12 apresenta os valores de biomassa, por espécie, obtidos na Estação 2.



Foto 19. Vista da Estação 2, na bacia de evolução.

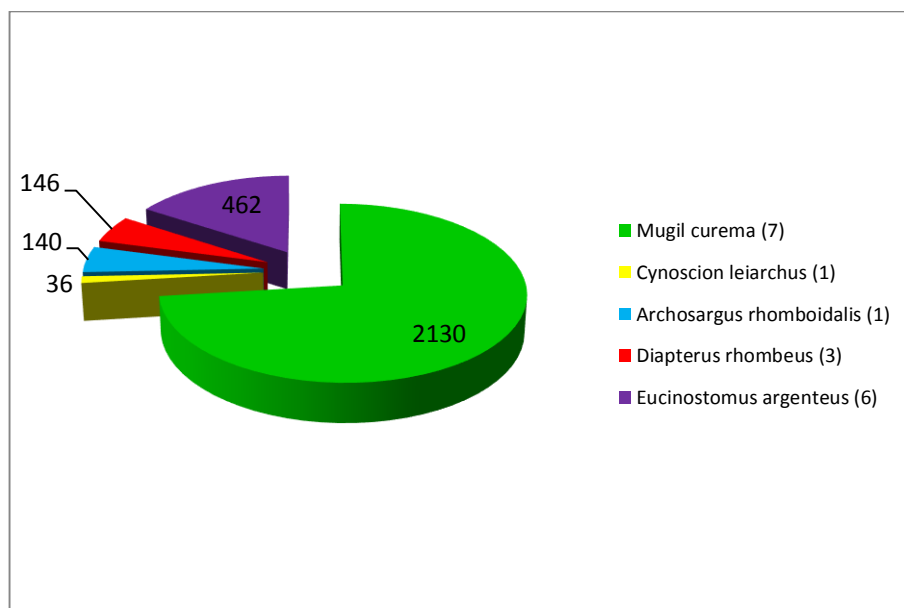


Gráfico 12. Valores de biomassa (g) por espécie obtidos na Estação 2, durante a campanha de janeiro de 2014. O número entre parênteses após a espécie corresponde ao número de exemplares capturados.

Na Estação 4 (foto 20) a abundância ficou em cinco exemplares e a riqueza foi de três espécies, a biomassa ficou em 824g. A espécie com maior abundância foi a salema-do-brasil (*Kyphosus sectatrix*, foto 21), capturada pela primeira vez desde o início do monitoramento em 2008. O gráfico 13 apresenta os valores de biomassa, por espécie, obtidos na Estação 4.

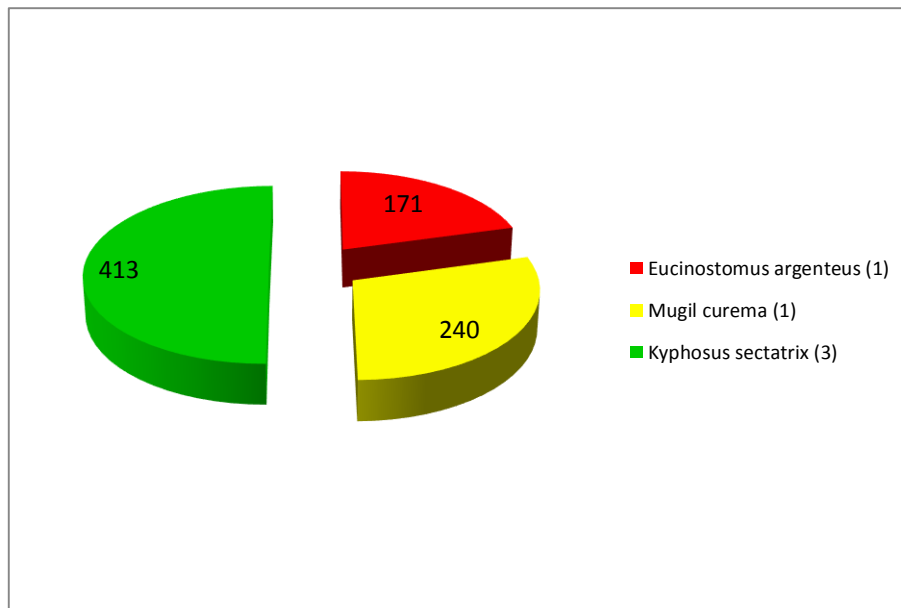


Foto 20. Vista da Estação 4, lado externo do terminal portuário Miguel de Oliveira.



Foto 21. Peixe salema-do-brasil (*Kyphosus sectatrix*) capturado na área de influência do Terminal Portuário Miguel de Oliveira.

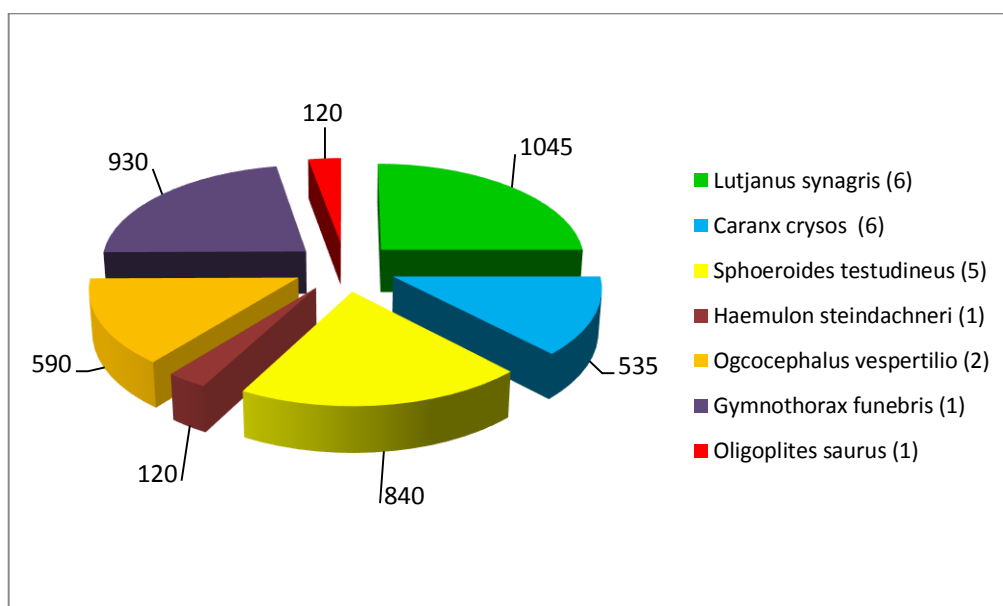




**Gráfico 13. Valores de biomassa (g) por espécie obtidos na Estação 4, durante a campanha de janeiro de 2014. O número entre parênteses após a espécie corresponde ao número de exemplares capturados.**

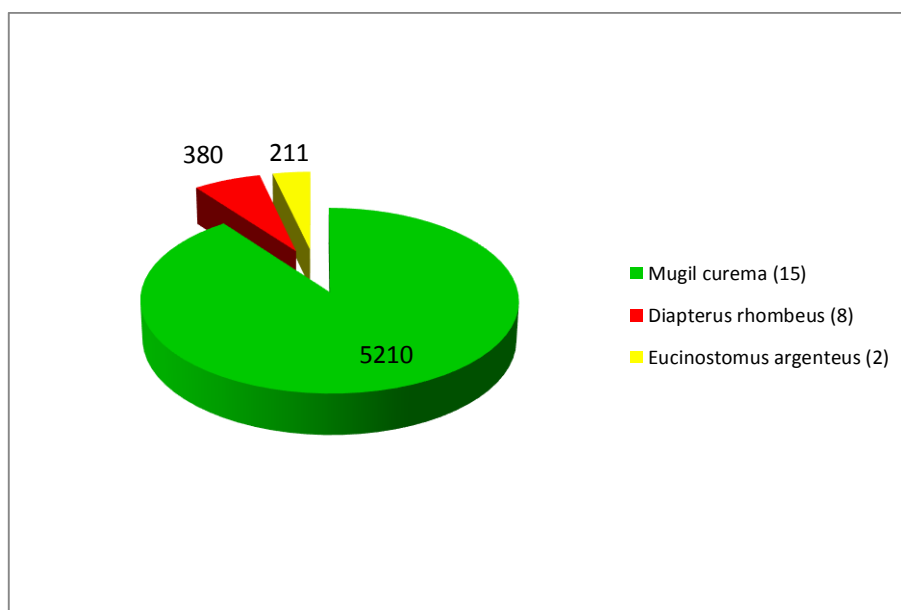
Abaixo são apresentados os dados, por Estação de amostragem, obtidos na campanha de maio de 2014.

A Estação 1 (foto 18) apresentou a maior riqueza, com cinco espécies, a segunda maior abundância, com 20 exemplares, e a segunda maior biomassa total com 5.008g (gráfico 14). A espécie mais abundante foi a tainha (*Mugil curema*), com 15 exemplares, seguida do riatí (*Oligoplites saurus*), com dois exemplares. As demais espécies contribuíram com apenas um exemplar cada.



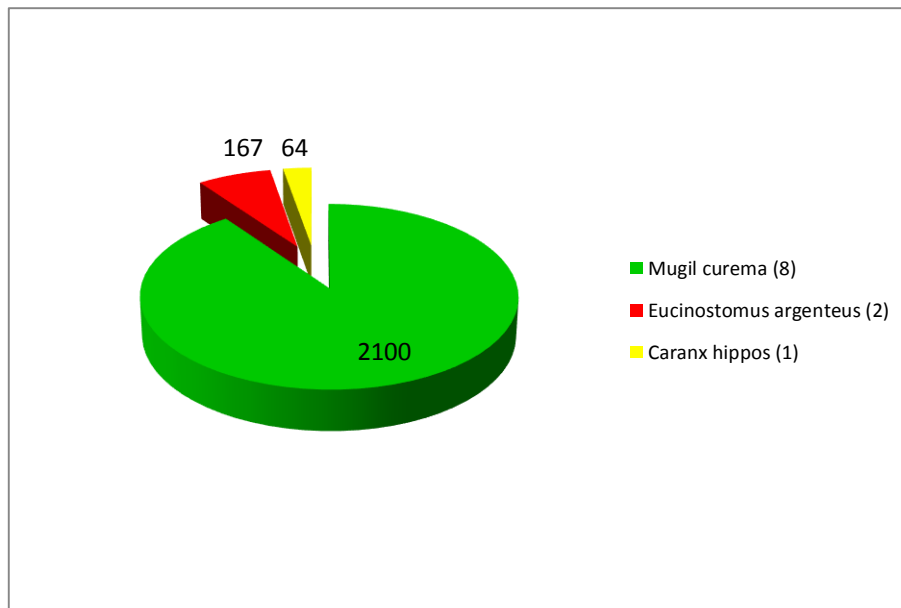
**Gráfico 14. Valores de biomassa (g) por espécie obtidos na Estação 1, durante a campanha de maio de 2014. O número entre parênteses após a espécie corresponde ao número de exemplares capturados.**

A Estação 5 (foto 14) apresentou a maior abundância com 25 exemplares capturados, a maior biomassa total, com 5.801g (gráfico 15), e a segunda maior riqueza, com três espécies identificadas, mesmo valor obtido nas Estações E2 e E3. A espécie mais abundante foi a tainha, com 15 exemplares capturados, seguida da carpeba (*Diapterus rhombeus*), com oito exemplares e do carapicu (*Eucinostomus argenteus*), com dois exemplares.



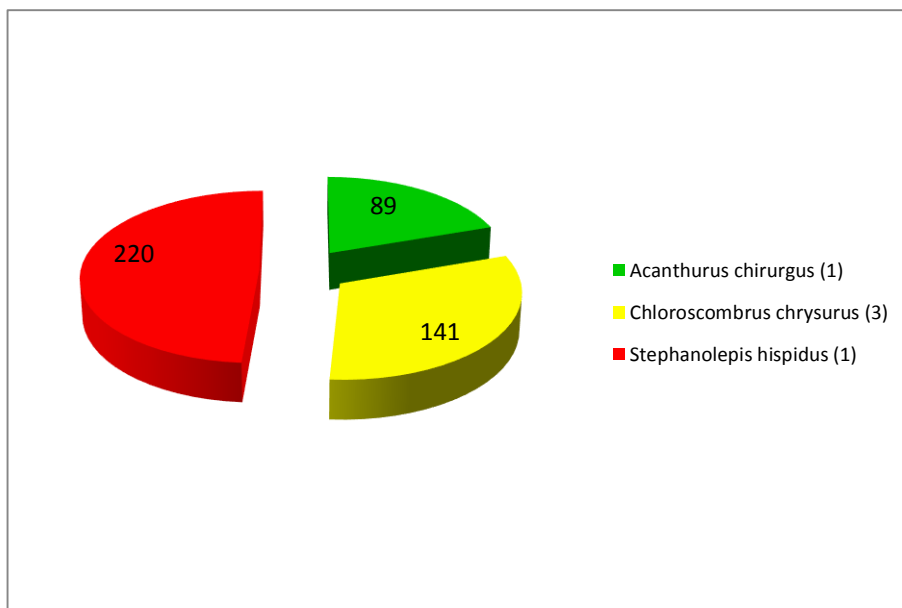
**Gráfico 15. Valores de biomassa (g) por espécie obtidos na Estação 5, durante a campanha de maio de 2014. O número entre parênteses após a espécie corresponde ao número de exemplares capturados.**

Na Estação 2 (foto 19) a abundância foi de 11 exemplares, a riqueza ficou em três espécies, e a biomassa total obtida foi de 2.331g (gráfico 16). A espécie mais abundante foi a tainha (*Mugil curema*), com oito exemplares capturados, seguido do carapicu (*Eucinostomus argenteus*), com dois exemplares, a cebeçuda (*Caranx hippos*) contribuiu com apenas um exemplar.



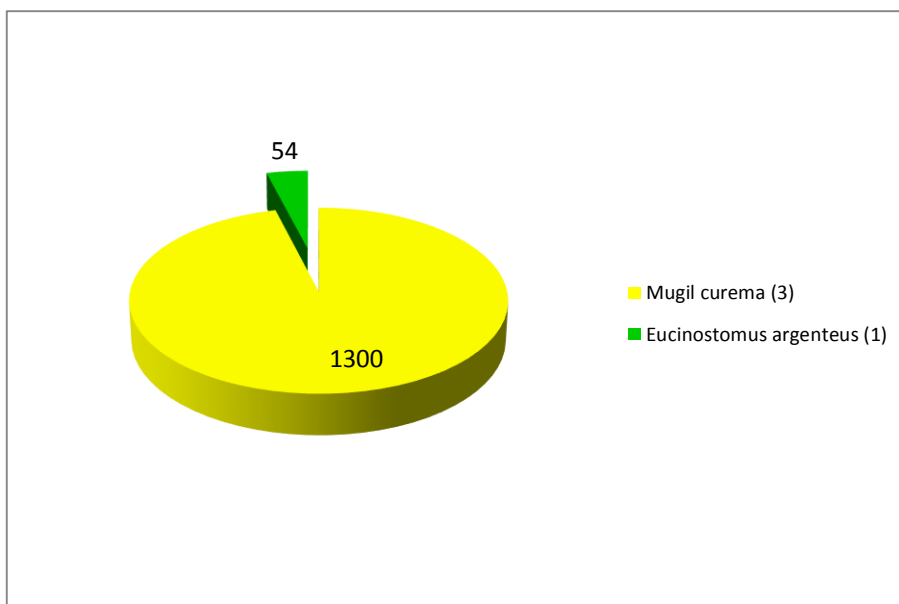
**Gráfico 16. Valores de biomassa (g) por espécie obtidos na Estação 2, durante a campanha de maio de 2014. O número entre parênteses após a espécie corresponde ao número de exemplares capturados.**

Na Estação 3 (foto 15) a riqueza foi de três espécies e a abundância foi de cinco exemplares, a biomassa ficou em 450g (gráfico 17). Foram capturados três exemplares de garapau (*Chloroscombrus chrysurus*), um exemplar de barbeiro (*Acanthurus chirurgus*) e um exemplar de fafado (*Stephanolepis hispidus*).



**Gráfico 17. Valores de biomassa (g) por espécie obtidos na Estação 3, durante a campanha de maio de 2014. O número entre parênteses após a espécie corresponde ao número de exemplares capturados.**

Na Estação 4 (foto 20) foram capturados quatro exemplares de duas espécies, sendo três exemplares de tainha (*Mugil curema*) e um exemplar de carapicu (*Eucinostomus argenteus*). A biomassa total obtida foi de 1.354g (gráfico 18).



**Gráfico 18. Valores de biomassa (g) por espécie obtidos na Estação 4, durante a campanha de maio de 2014. O número entre parênteses após a espécie corresponde ao número de exemplares capturados.**



## **6. CONSIDERAÇÕES**

## 6. CONSIDERAÇÕES

Duas novas espécies foram identificadas na área de influência do Terminal Portuário Miguel de Oliveira, uma capturada na Estação 5, o pampo (*Trachinotus carolinus*) e outra capturada na Estação 4, a salema-do-brasil (*Kyphosus sectatrix*). Com esses novos táxons identificados, a diversidade da ictiofauna na área de influência do Terminal Portuário Miguel de Oliveira aumentou para 44 espécies.

Os adultos do pampo (*Trachinotus carolinus*) ocorrem em águas costeiras, geralmente entrando em baías e estuários, se alimentam de crustáceos, moluscos e outros invertebrados, além de pequenos peixes, é um excelente peixe para alimentação, sendo um dos peixes com mais alto preço no mercado dos Estados Unidos (Froese and Pauly, 2014). Segundo LESS e NOBREGA (2000) a espécie é capturada em todo litoral Nordeste, principalmente na costa Norte do Estado de Pernambuco, sendo sua carne bastante apreciada, e apesar de pouco representado na amostragem, é comum no comércio onde possui bom valor comercial.

A salema-do-brasil (*Kyphosus sectatrix*) é uma espécie associada a recifes de coral, sendo encontrada em profundidades de no máximo 30 metros, não ultrapassando os 70 cm de comprimento total, se alimenta de plantas, principalmente algas bentônicas, e também de pequenos crustáceos e moluscos (Froese and Pauly, 2014). A presença dessa espécie na Estação 4 indica que a ictiocenose no entorno das estruturas do píer do terminal portuário Miguel de Oliveira está ficando mais complexa, sendo que já foram identificadas 18 espécies nessa Estação.

O gráfico 19 mostra o comportamento dos índices de riqueza e o gráfico 20 os índices de abundância nas 13 campanhas realizadas até o momento. Os gráficos 21 e 22 mostram os valores de diversidade de Shannon-Wiener e Equidade J, por campanha e por estação de amostragem, calculados através do programa DivEs 2.0 (Rodrigues, 2014).

O gráfico 23 mostra o comportamento dos valores de biomassa nas amostragens de março de 2009, janeiro, maio e setembro de 2010, janeiro e setembro de 2011, janeiro e setembro de 2012, fevereiro e setembro de 2013 e janeiro e maio de 2014.

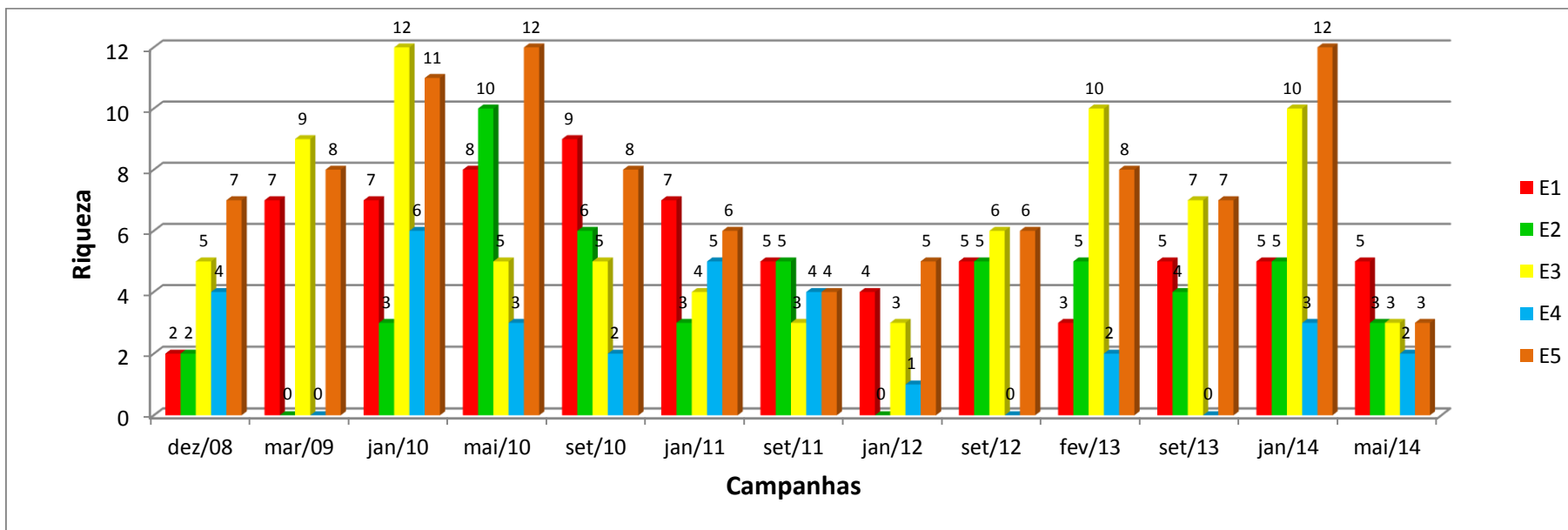


Gráfico 19. Valores de Riqueza obtidos nas campanhas de dezembro de 2008, março de 2009, janeiro, maio e setembro de 2010, janeiro e setembro de 2011, janeiro e setembro de 2012, fevereiro e setembro de 2013 e janeiro e maio de 2014, na área de influência do Terminal Portuário Miguel de Oliveira.



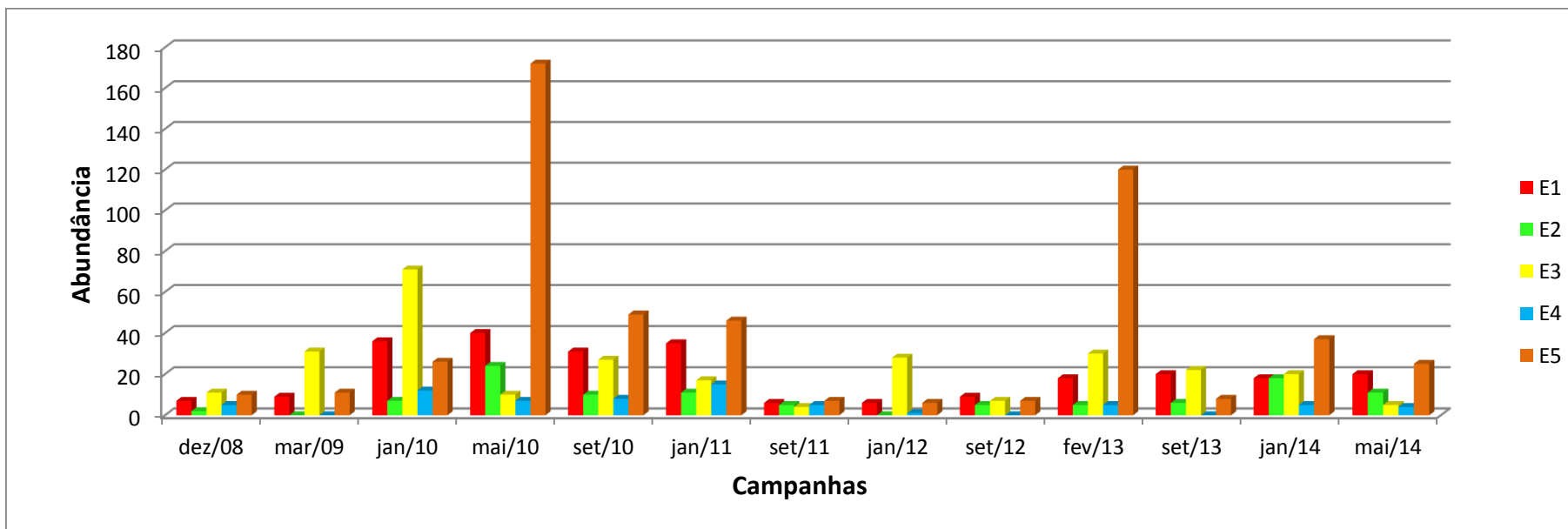
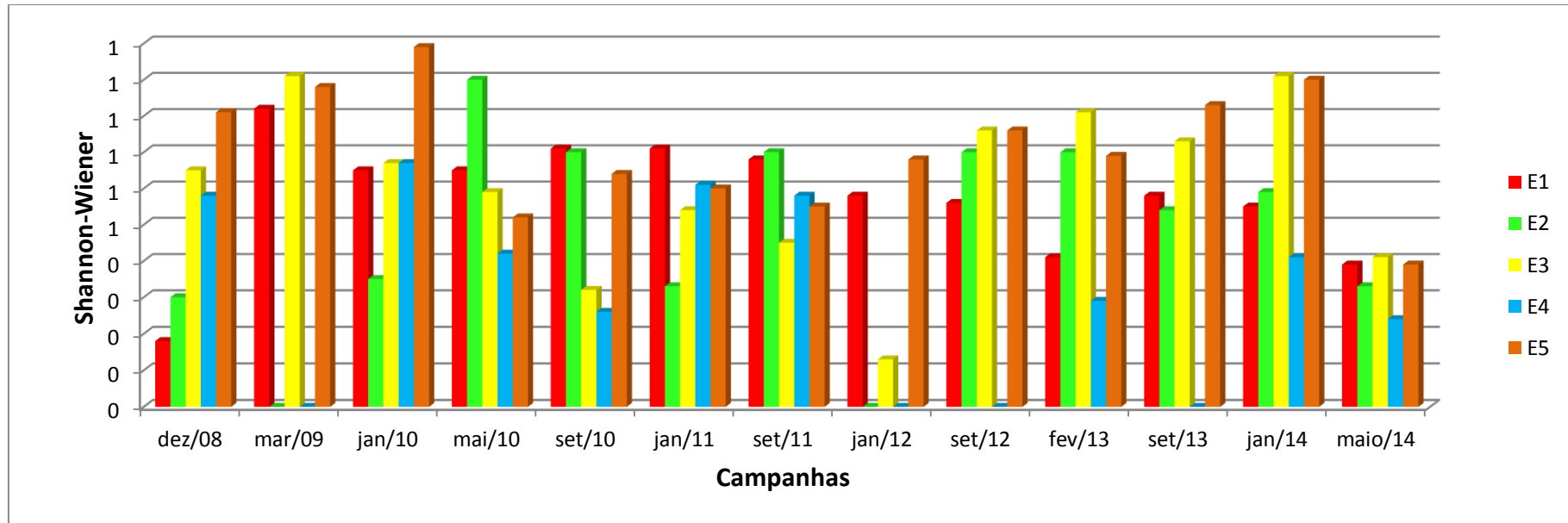


Gráfico 20. Valores de Abundância, por estação de amostragem, obtidos nas campanhas de dezembro de 2008, março de 2009, janeiro, maio e setembro de 2010, janeiro e setembro de 2011, janeiro e setembro de 2012, fevereiro e setembro de 2013 e janeiro e maio de 2014, na área de influência do Terminal Portuário Miguel de Oliveira.



**Gráfico 21. Valores de diversidade de Shanon-Wiener, por estação de amostragem, obtidos nas campanhas de dezembro de 2008, março de 2009, janeiro, maio e setembro de 2010, janeiro e setembro de 2011, janeiro e setembro de 2012, fevereiro e setembro de 2013 e janeiro e maio de 2014, na área de influência do Terminal Portuário Miguel de Oliveira.**

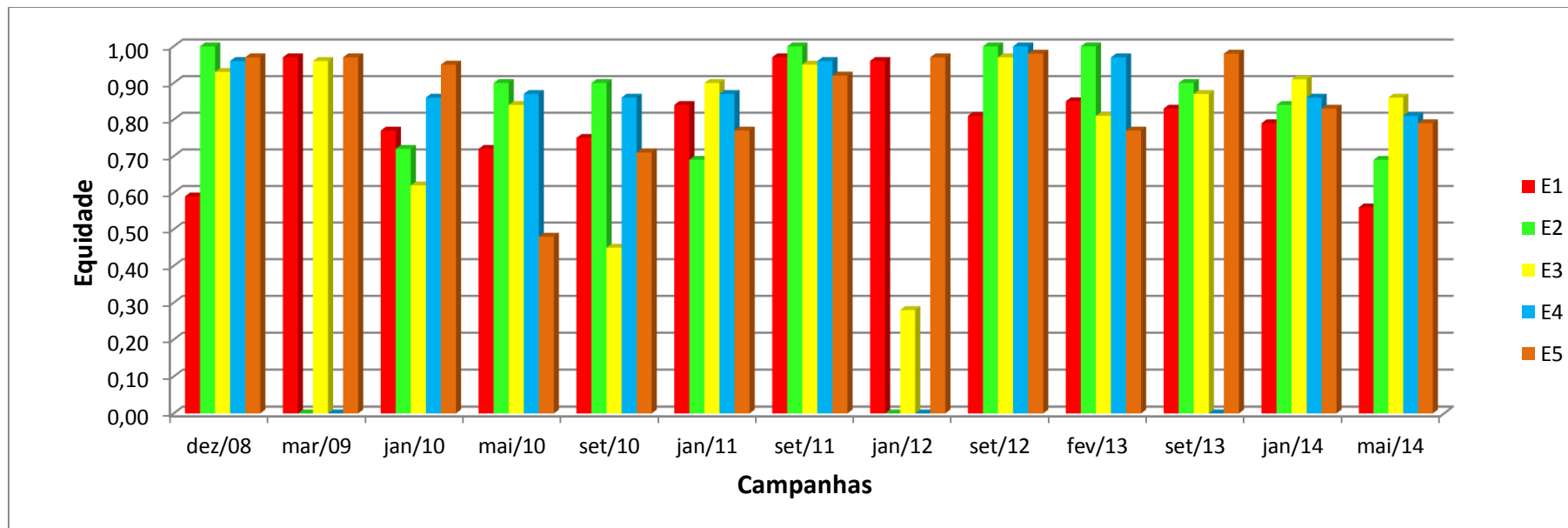
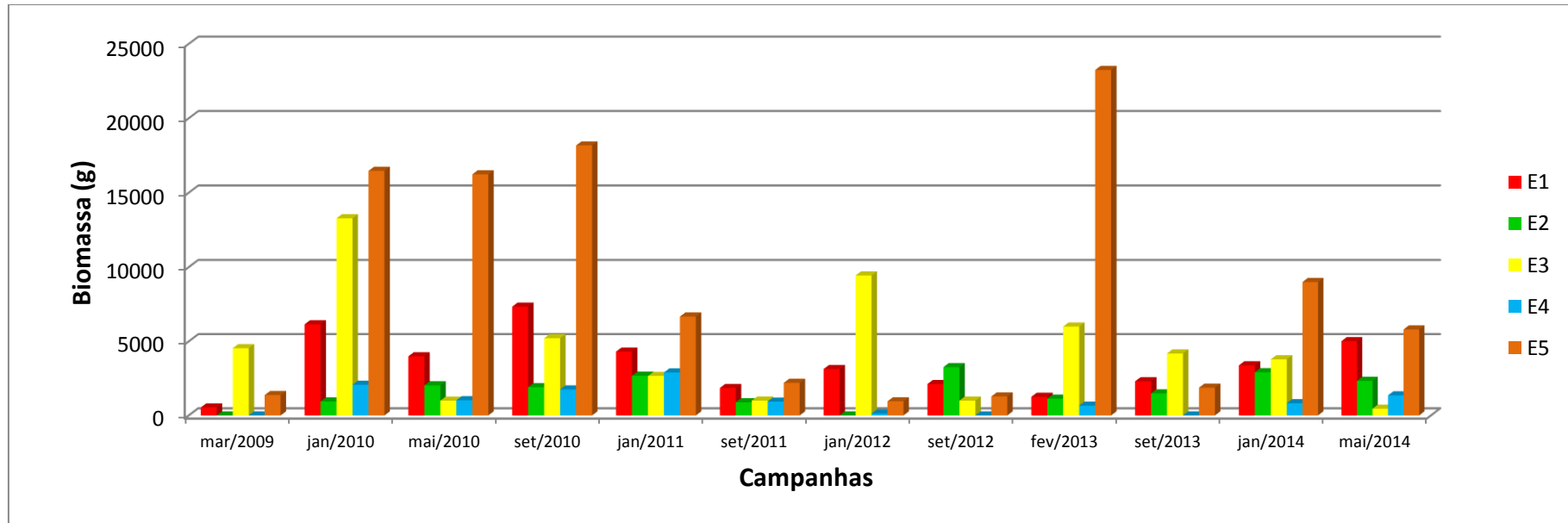


Gráfico 22. Valores de Equidade J, por estação de amostragem, obtidos nas campanhas de dezembro de 2008, março de 2009, janeiro, maio e setembro de 2010, janeiro e setembro de 2011, janeiro e setembro de 2012, fevereiro e setembro de 2013 e janeiro e maio de 2014, na área de influência do Terminal Portuário Miguel de Oliveira.



**Gráfico 23. Valores de biomassa, por estação de amostragem, obtidos nas campanhas de março de 2009, janeiro, maio e setembro de 2010, janeiro e setembro de 2011, janeiro e setembro de 2012, fevereiro e setembro de 2013 e janeiro e maio de 2014, na área de influência do Terminal Portuário Miguel de Oliveira.**

Após a realização de 13 campanhas de monitoramento na área de influência do Terminal Portuário Miguel de Oliveira, pode-se observar que as Estações 5 e 3 são as que apresentam as melhores condições para o desenvolvimento da ictiofauna. Questões como disponibilidade de alimento e abrigo são fundamentais para o sucesso reprodutivo das espécies, condições observadas nas Estações 5 e 3.

Entretanto, os resultados obtidos na Estação 3 na campanha de maio de 2014, ficaram abaixo dos valores obtidos desde o início do monitoramento em dezembro de 2008. Uma das explicações para esse resultado pode estar na época em que foi realizada a campanha, durante o período chuvoso, quando, a pesca tende a diminuir, segundo os pescadores locais. Outra explicação pode estar no significativo aumento na utilização da praia, localizada junto ao ponto de amostragem, por embarcações de turismo, com grande número de pessoas e música em volume muito alto. A perturbação causada por essa movimentação (barulho dos motores, música em volume excessivo e grande número de banhistas), pode estar afugentando os peixes que utilizavam essa área como local de alimentação, fazendo com que procurem outros locais.

Nas Estações 1 e 2, os valores se mantiveram dentro do esperado.

Os valores bem abaixo da média observados na Estação 4 são consequência das condições fisionômicas do local, que apresenta grande profundidade (perto de 30 m), correnteza muito forte nos eventos de baixa e cheia da maré e área restrita para disposição dos petrechos de pesca.

Nas campanhas de 2014 observou-se novamente que os peixes estão utilizando a área do píer como sítio de alimentação, crescimento e, possivelmente, de reprodução. No entorno da estrutura são avistados cardumes de juvenis de várias espécies de peixes (peixes-rei, manjubas, baiacus, agulhas, entre outros, fotos 23 e 24) alimentando-se junto aos pilares do píer, também é possível observar cardumes de peixes adultos, principalmente tainhas (*Mugil spp.*), circulando nas proximidades do píer em busca de alimento.



**Foto 22. Jovens de peixe-agulha avistados junto aos pilares do píer do Terminal Portuário Miguel de Oliveira.**



**Foto 23. Jovens de peixe-rei avistados junto aos pilares do píer do Terminal Portuário Miguel de Oliveira.**

A colonização da estrutura do píer por algas e invertebrados (moluscos, equinodermos, poliquetos, entre outros) atrai pequenos peixes que utilizam esses recursos na sua alimentação. Por sua vez, os pequenos peixes atraem peixes maiores, criando uma cadeia alimentar complexa que só é perturbada nas operações de chegada e saída de navios, entretanto, esses eventos não estão afetando a abundância e riqueza de espécies no entorno do píer. A captura de três exemplares de salema-do-brasil (*Kyphosus sectatrix*) indica que a área no entorno do píer já apresenta uma comunidade marinha bem estruturada, uma vez que esta espécie é associada a áreas de recifes de coral.

Um fato que chama atenção é que nenhum dos quatro pescadores que trabalhavam nessa campanha conhecia esta espécie.

### **Espécies indicadoras de qualidade ambiental**

A rápida destruição de habitats, causada pelo crescimento populacional e expansão econômica, torna cada vez mais urgente à necessidade de conhecer a diversidade biológica em seus mais amplos níveis, para que possam ser traçados planos de monitoramento e proteção ambiental com o objetivo de identificar respostas do ambiente aos impactos causados pela ação antrópica (SANTOS, 2007). Neste sentido, estudos dos ecossistemas costeiros são de grande importância, pois caracterizam áreas de recrutamento, crescimento, alimentação e reprodução de numerosos organismos marinhos, incluindo uma variedade de espécies de peixes (CLARK et al., 1996). Uma maneira de identificar esses impactos é através do emprego de espécies de peixes como indicadoras de qualidade ambiental, utilizando a ictiocenose que habita determinada área para avaliar o grau de conservação do ambiente.

Levando em consideração essas prerrogativas, a avaliação da comunidade de peixes como um todo é que pode indicar se a construção e operação do terminal portuário Miguel de Oliveira está impactando de forma negativa o ecossistema na área de influência do empreendimento.

Com base nos resultados obtidos não é possível identificar alterações na integridade da comunidade de peixes da área de influência do empreendimento, indicando, até o momento, que a operação do píer não está interferindo nos processos naturais de desenvolvimento das espécies que utilizam essa área como ambiente de reprodução, alimentação e crescimento.

### **Espécies de importância econômica**

A pesca realizada na área de influência do Terminal Portuário Miguel de Oliveira se restringe a pescadores artesanais, que utilizam pequenas embarcações movidas a motor ou vela (foto 24). Para esta categoria de pescadores, todas as espécies capturadas são aproveitadas, pois os peixes que não são comercializados são utilizados para consumo próprio. A comercialização do pescado é feita na própria comunidade ou nas

comunidades vizinhas e, eventualmente, são vendidos para algum atravessador. Sendo assim, todas as espécies apresentam valor seja econômico seja para subsistência. Entretanto, algumas são mais procuradas que outras. Peixes como o robalo (*Centropomus* spp.), a pescada (*Cynoscion* spp.), a raia-manteiga (*Dasyatis americana*), o vermelho (*Lutjanus synagris*), a corvina (*Micropogonias furnieri*) e a tainha (*Mugil* spp.) são espécies mais procuradas, pois alcançam um bom valor comercial. Nas campanhas de janeiro e maio de 2014 foram capturadas duas espécies que não haviam sido registradas, sendo uma delas, o pampo (*Trachinotus carolinus*), que apresenta alto valor comercial, e a salema-do-brasil (*Kyphosus sectatrix*), que apesar de não ser atrativa comercialmente, é apreciada na pesca de subsistência.



Foto 24. Embarcação a vela utilizada para pesca na área de influência do terminal portuário Miguel de Oliveira.

### Espécies migradoras

Dentre as espécies capturadas na área de influência do Terminal Portuário Miguel de Oliveira, a tainha (*Mugil curema*) e a corvina (*Micropogonias furnieri*) realizam migração reprodutiva. A tainha é o nome comum dado aos peixes do gênero *Mugil*, pertencentes à família dos Mugilídeos. Segundo SECKENDORFF e AZEVEDO (2007), não existem dados precisos sobre os locais de desova da tainha no litoral brasileiro. Menezes e Figueiredo (1985) indicam que os representantes da família Mugilidae desovam



no mar e os juvenis, depois que adquirem a capacidade de nadar ativamente, locomovem-se para águas mais costeiras, penetrando então nos estuários, onde se estabelecem por algum tempo. Ocorrem em grande número nos estuários e, ao que tudo indica, passam grande parte do seu ciclo de vida nesses ambientes, migrando depois para o mar. A corvina (*Micropogonias furnieri*) se comporta como uma espécie marinha, estuarina dependente, que utiliza o estuário como criadouro para larvas e juvenis, migrando para águas marinhas entre a fase juvenil e adulto para desovar e completar o ciclo de vida (RIBEIRO et al, 2004).

Os peixes sororoca (*Scomberomorus brasiliensis*), espada (*Trichiurus lepidurus*), xeréu-branco (*Alectis ciliaris*), peixe-galo (*Selene vômer*) e pampo (*Trachinotus carolinus*), apresentam deslocamentos entre o mar e a região estuarina, mas não foram encontrados estudos que abordem estes movimentos.

As demais são consideradas espécies residentes ou que realizam migrações de curta distância, dentro da área da baía de Todos os Santos.

### **Espécies potencialmente invasoras**

Não foram registradas, na área de influência do Terminal Portuário Miguel de Oliveira, espécies de peixes que possam ser classificadas como potencialmente invasoras.

### **Espécies raras endêmicas ou ameaçadas de extinção**

Não foram registradas, na área de influência do Terminal Portuário Miguel de Oliveira, espécies de peixes citadas na Lista nacional das espécies de invertebrados aquáticos e peixes ameaçados de extinção com categorias da IUCN (BRASIL 2004).





## ***7. DADOS EXISTENTES PARA A ÁREA EM ESTUDO***

## 7. DADOS EXISTENTES PARA A ÁREA EM ESTUDO.

Segundo pesquisadores da UFBA, a baía de Todos os Santos é o maior acidente geográfico desta natureza na costa brasileira e uma das maiores do mundo com cerca de 1.052 km<sup>2</sup>, porém ainda é insuficientemente conhecida no que concerne à composição de sua biota, apesar de sofrer forte ação antrópica devido à ocupação desordenada de seu entorno e às diversas atividades realizadas na própria baía ou que a tem como destino final, na forma dos mais diferentes tipos de resíduos e efluentes (relatório técnico BOURSCHEID, 2002). Nesse trabalho (BOURSCHEID, 2002) foram capturadas 14 espécies, dessas cinco foram capturadas na presente amostragem. Somadas as duas listas, o número de espécies com ocorrência registrada para a área do Terminal Portuário Miguel de Oliveira sobe para 21.

Além de relatórios técnicos, podemos citar para a baía de Todos os Santos os trabalhos de LOPES et al, 1998, 1999a, e SOUZA et al, 2001, onde são feitos levantamentos da ictiofauna em praias da região. No trabalho de 1998 são registradas 85 espécies de peixes para uma praia da ilha de Itaparica. Em 1999a LOPES et al. realizaram o levantamento da ictiofauna da Praia de Itapema em Santo Amaro da Purificação. 1999b. SOUZA et al 2001 estudaram a ictiofauna da Baía de Todos os Santos e Ilha de Itaparica.

Mais recentemente, OLIVEIRA-SILVA et al (2008) fez um estudo da Ictiofauna das praias de Cabuçu e Berlinque, onde o objetivo foi caracterizar e comparar a ictiofauna de duas praias de substratos distintos, lamoso (Cabuçu) e arenoso (Berlinque), estado da Bahia (litoral nordeste do Brasil), identificando as possíveis diferenças através de uma análise espacial e temporal destas comunidades costeiras e suas interações com o meio físico. Nesse trabalho, Oliveira-Silva et al (2008) registrou a ocorrência de 63 espécies na praia de Cabuçu e 40 espécies na praia de Berlinque.

Em 2009 foi lançado o livro Baía de Todos os Santos, Aspectos Oceanográficos (HATJE e ANDRADE, 2009). Essa obra trata de vários aspectos ligados ao ambiente da baía da Todos os Santos, começando pela Geologia, Oceanografia Física, Ambiente Pelágico, Pesca e Produção Pesqueira, Ambiente Bentônico, e terminando com um capítulo sobre Contaminação Química.



## **8. EQUIPE TÉCNICA**

## 8. EQUIPE TÉCNICA

### 8.1 Equipe de Gestão Ambiental

- Cylon Rosa Neto – Engenheiro Civil (Coordenador) – **Cadastro Técnico Federal do IBAMA: 194403**
- Leandro Oliveira Carneiro – Sociólogo (Sociólogo) - **Cadastro Técnico Federal do IBAMA: 604054**
- Fernanda Pacheco Santos – Assistente Técnico Júnior - **Cadastro Técnico Federal do IBAMA: 5379037**

### 8.2 Equipe de Coleta

- José Francisco Pezzi da Silva – Biólogo – **Cadastro Técnico Federal do IBAMA: 443439**
- Rodrigo Fonseca Hirano – Biólogo - **Cadastro Técnico Federal do IBAMA: 1956017**

## **9. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA**

## 9. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

BAHIA PESCA, 2002. Boletim Estatístico da Pesca Marítima e Estuarina, Ano 2002, do Estado da Bahia. Governo da Bahia, Secretaria da Agricultura, Irrigação e Reforma Agrária. (CD).

BOURSCHEID. Condicionantes da LO nº 205/2002. Ford, Sudic, Bourscheid. 113 p. 2002.

BRASIL. 2004. Ministério do Meio Ambiente. Instrução Normativa nº 5, de 21 de maio de 2004. Lista Nacional das espécies de invertebrados aquáticos e peixes ameaçadas de extinção. Diário Oficial da União, Brasília, n. 102, p. 136-142, 28 mai. Seção 1.

CLARK, B.M ; BENNETT, B. A. & LAMBERTH, S. J. Factores affecting spatial variability in seine net catches of fish in the surf zone of False Bay, South Africa. Marine Ecology Progress Series, 131: 17-34. 1996.

ESCHMEYER, W. N. (ed). Catalog of Fishes. California Academy of Sciences (<http://research.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>). Electronic version 15 November 2013.

FIGUEIREDO, J.L. 1978. Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. II. Teleostei (1). São Paulo: Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, 110p.

FIGUEIREDO, J.L e MENEZES, N.A. 1980. Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. III. Teleostei (2). São Paulo: Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, 90p.



FIGUEIREDO, J.L e MENEZES, N.A. 2000. Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. VI. Teleostei (5). São Paulo: Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, 116p.

FROESE, R. and D. PAULY. Editors. 2014. FishBase. World Wide Web electronic publication. [www.fishbase.org](http://www.fishbase.org), version (06/2014)

HATJE, V. e ANDRADE, J.B. organizadores. 2009. Baía de Todos os Santos: aspectos oceanográficos. Salvador: EDUFBA. 306 p.: il.

LESSA, R. e NOBREGA, M.F. 2000. Guia de Identificação de Peixes Marinhos da Região Nordeste. Programa REVIZEE/SCORE-NE. Recife. 128p. il.

LOPES, P. R. D., OLIVEIRA-SILVA, J. T. e FERREIRA-MELO, A. S. A. 1998. Contribuição ao conhecimento da ictiofauna do manguezal de Cacha Pregos, Ilha de Itaparica, Baía de Todos os Santos, Bahia.. Revista Brasileira de Zoologia, Curitiba, v. 15, n. 2, p. 315-325.

LOPES, P. R. D.; OLIVEIRA-SILVA, J. T. e SILVA, I. S. 1999. Registros adicionais para a ictiofauna da Praia de Itapema (Baía de Todos os Santos, Bahia) com notas sobre a alimentação de jovens de *Epinephelus itajara* (Teleostei: Serranidae). LECTA, Bragança Paulista, v. 17, n. 2, p. 37-41.

MENEZES, N.A. e FIGUEIREDO, J.L. 1980. Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. IV. Teleostei (3). São Paulo: Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, 96p.

MENEZES, N.A. e FIGUEIREDO, J.L. 1985. Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. V. Teleostei (4). São Paulo: Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, 105p

NELSON, J.S. 1984. Fishes of the World. John Wiley & Sons. 523 p.

OLIVEIRA-SILVA, J.T., PESO-AGUIAR, M.C. e LOPES, P.R.D. 2008. Ictiofauna das praias de Cabuçú e Berlinque: Uma contribuição ao conhecimento das comunidades de peixes na Baía de Todos os Santos – Bahia – Brasil. *Biotemas*, 21 (4): 105-115.

RIBEIRO, P. R. C., NUNES, M. T. O. e QUADRADO, R. P. 2004. Restabelecimento da capacidade produtiva do sistema ambiental da pesca artesanal do extremo sul do Brasil. FURG, Rio Grande. 10 p.

RODRIGUES, W.C. 2014. DivEs - Diversidade de espécies. Versão 3.0.2.400. Software e Guia do Usuário.

SANTOS, A.L.B. 2007. Sedimento e comunidades de peixes como indicadores da qualidade ambiental em praias insulares e continentais na baía de Sepetiba, RJ. UFRJ. Monografia. 29 p.

SECKENDORFF, R.W.V. e AZEVEDO, V. G. 2007. Abordagem histórica da pesca da tainha *Mugil platanus* e do parati *Mugil curema* (Perciformes: Mugilidae) no litoral norte do Estado de São Paulo. Série Relatórios Técnicos, São Paulo, n. 28: 1-8.

SOUSA, C. B.; LOPES, P. R. D. e OLIVEIRA-SILVA, J. T. 2001. Contribuição ao conhecimento da ictiofauna da Baía de Todos os Santos e Ilha de Itaparica (estado da Bahia). Ordens Elopiformes, Albuliformes e Anguilliformes. *Acta Científica - Biologia e Saúde*, São Paulo, v. 3, n. 2, p. 25-29.



## 10. ANEXOS

## Licença de Monitoramento Emitida pelo IBAMA-DF

|  <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE<br/>INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS<br/>DIRETORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL</p>   |             |  |  |       |          |           |           |    |             |           |                                     |    |             |           |                                  |    |             |           |   |    |             |           |  |    |             |           |                                  |
|--|-------------|--|--|-------|----------|-----------|-----------|----|-------------|-----------|-------------------------------------|----|-------------|-----------|----------------------------------|----|-------------|-----------|---|----|-------------|-----------|--|----|-------------|-----------|----------------------------------|
| <b>AUTORIZAÇÃO DE CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO</b>   |             |  |  |       |          |           |           |    |             |           |                                     |    |             |           |                                  |    |             |           |   |    |             |           |  |    |             |           |                                  |
| PROCESSO IBAMA<br>Nº 02006.001540/1999-07  |             | AUTORIZAÇÃO<br>Nº 128/2012 - RENOVAÇÃO   | VALIDADE<br>18 de janeiro de 2015                              |       |          |           |           |    |             |           |                                     |    |             |           |                                  |    |             |           |   |    |             |           |  |    |             |           |                                  |
| ATIVIDADE <input type="checkbox"/> LEVANTAMENTO <input checked="" type="checkbox"/> MONITORAMENTO <input type="checkbox"/> RESGATE/SALVAMENTO  |             |  |  |       |          |           |           |    |             |           |                                     |    |             |           |                                  |    |             |           |   |    |             |           |  |    |             |           |                                  |
| TIPO <input type="checkbox"/> RECURSOS FAUNÍSTICOS <input checked="" type="checkbox"/> RECURSOS PESQUEIROS   |             |  |  |       |          |           |           |    |             |           |                                     |    |             |           |                                  |    |             |           |   |    |             |           |  |    |             |           |                                  |
| EMPREENDIMENTO: Terminal Portuário Miguel de Oliveira  |             |  |  |       |          |           |           |    |             |           |                                     |    |             |           |                                  |    |             |           |   |    |             |           |  |    |             |           |                                  |
| EMPREENDEDOR: Ford Motor Company do Brasil LTDA.   |             |  |  |       |          |           |           |    |             |           |                                     |    |             |           |                                  |    |             |           |   |    |             |           |  |    |             |           |                                  |
| CNPJ: 03.470.727/0028-40   |             | CTF: 3593229   |  |       |          |           |           |    |             |           |                                     |    |             |           |                                  |    |             |           |   |    |             |           |  |    |             |           |                                  |
| ENDEREÇO: Rua Matoim, Zona Portuária Norte, Ponta da Lage, Candeias/BA   |             |  |  |       |          |           |           |    |             |           |                                     |    |             |           |                                  |    |             |           |   |    |             |           |  |    |             |           |                                  |
| CONSULTORIA RESPONSÁVEL PELA ATIVIDADE: Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente S.A.   |             |  |  |       |          |           |           |    |             |           |                                     |    |             |           |                                  |    |             |           |   |    |             |           |  |    |             |           |                                  |
| CNPJ/CPF: 293.257.810-34   |             | CTF: 194403  |  |       |          |           |           |    |             |           |                                     |    |             |           |                                  |    |             |           |   |    |             |           |  |    |             |           |                                  |
| COORDENADOR GERAL DA ATIVIDADE: Cylon Fernandes Rosa Neto  |             |  |  |       |          |           |           |    |             |           |                                     |    |             |           |                                  |    |             |           |   |    |             |           |  |    |             |           |                                  |
| CPF: 293.257.810-34  |             | CTF: 194403  |  |       |          |           |           |    |             |           |                                     |    |             |           |                                  |    |             |           |   |    |             |           |  |    |             |           |                                  |
| <b>DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE:</b>   |             |  |  |       |          |           |           |    |             |           |                                     |    |             |           |                                  |    |             |           |   |    |             |           |  |    |             |           |                                  |
| Macroinvertebrados bentônicos e fitobentos: amostragem quantitativa - lançamento da draga de Petersen; e amostragem qualitativa - draga de arrasto adaptada do modelo de Holme.<br>Ictiofauna: redes de espera com tempo de permanência na água de cerca de 16 horas e adicionalmente serão utilizados espinheis com 50 anzóis.  |             |  |  |       |          |           |           |    |             |           |                                     |    |             |           |                                  |    |             |           |   |    |             |           |  |    |             |           |                                  |
| <b>ÁREAS AMOSTRAIS:</b> Cinco estações de coleta: Coordenadas UTM DATUM SAD-69   |             |  |  |       |          |           |           |    |             |           |                                     |    |             |           |                                  |    |             |           |   |    |             |           |  |    |             |           |                                  |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ponto</th> <th>Latitude</th> <th>Longitude</th> <th>Descrição</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>E1</td> <td>8.586.223 S</td> <td>557.670 E</td> <td>Bacia de evolução, afastada do píer</td> </tr> <tr> <td>E2</td> <td>8.586.575 S</td> <td>557.439 E</td> <td>Bacia de evolução, anterior a E1</td> </tr> <tr> <td>E3</td> <td>8.586.116 S</td> <td>555.601 E</td> <td>Canal de Cotegipe, próximo à entrada da Baía de Aratu</td> </tr> <tr> <td>E4</td> <td>8.586.375 S</td> <td>556.020 E</td> <td>Próximo ao píer, no lado externo, local de atracação de navios</td> </tr> <tr> <td>E5</td> <td>8.586.445 S</td> <td>556.008 E</td> <td>Próximo ao píer, no lado interno</td> </tr> </tbody> </table> |             |  |  | Ponto | Latitude | Longitude | Descrição | E1 | 8.586.223 S | 557.670 E | Bacia de evolução, afastada do píer | E2 | 8.586.575 S | 557.439 E | Bacia de evolução, anterior a E1 | E3 | 8.586.116 S | 555.601 E | Canal de Cotegipe, próximo à entrada da Baía de Aratu | E4 | 8.586.375 S | 556.020 E | Próximo ao píer, no lado externo, local de atracação de navios | E5 | 8.586.445 S | 556.008 E | Próximo ao píer, no lado interno |
| Ponto  | Latitude    | Longitude  | Descrição  |       |          |           |           |    |             |           |                                     |    |             |           |                                  |    |             |           |   |    |             |           |  |    |             |           |                                  |
| E1   | 8.586.223 S | 557.670 E  | Bacia de evolução, afastada do píer                            |       |          |           |           |    |             |           |                                     |    |             |           |                                  |    |             |           |   |    |             |           |  |    |             |           |                                  |
| E2   | 8.586.575 S | 557.439 E  | Bacia de evolução, anterior a E1                               |       |          |           |           |    |             |           |                                     |    |             |           |                                  |    |             |           |   |    |             |           |  |    |             |           |                                  |
| E3   | 8.586.116 S | 555.601 E  | Canal de Cotegipe, próximo à entrada da Baía de Aratu          |       |          |           |           |    |             |           |                                     |    |             |           |                                  |    |             |           |   |    |             |           |  |    |             |           |                                  |
| E4   | 8.586.375 S | 556.020 E  | Próximo ao píer, no lado externo, local de atracação de navios |       |          |           |           |    |             |           |                                     |    |             |           |                                  |    |             |           |   |    |             |           |  |    |             |           |                                  |
| E5   | 8.586.445 S | 556.008 E  | Próximo ao píer, no lado interno                               |       |          |           |           |    |             |           |                                     |    |             |           |                                  |    |             |           |   |    |             |           |  |    |             |           |                                  |
| <b>PETRECHOS:</b> Macroinvertebrados bentônicos e fitobentos: draga de Petersen de 29 cm de comprimento e 23 cm de largura (área de 0,0667 m <sup>2</sup> ) e draga de arrasto (adaptada do modelo de Holme) com boca de 50 cm de largura, 20 cm de altura, 80 cm de profundidade e rede interna com malha de 0,5mm. Ictiofauna: redes de espera com malhas de 30, 35, e 40mm, de 100 m de comprimento cada e espinheis com 50 anzóis (25 do tamanho 16 e 25 de tamanho 19).   |             |  |  |       |          |           |           |    |             |           |                                     |    |             |           |                                  |    |             |           |   |    |             |           |  |    |             |           |                                  |
| <b>DESTINAÇÃO DO MATERIAL:</b> Museu de Ciências e Tecnologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS), para as amostras de ictiofauna, e Instituto de Biociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), para os invertebrados aquáticos.   |             |  |  |       |          |           |           |    |             |           |                                     |    |             |           |                                  |    |             |           |   |    |             |           |  |    |             |           |                                  |
| <b>AS CONDICIONANTES DESTA AUTORIZAÇÃO ESTÃO LISTADAS NA(S) FOLHA(S) EM ANEXO.</b>   |             |  |  |       |          |           |           |    |             |           |                                     |    |             |           |                                  |    |             |           |   |    |             |           |  |    |             |           |                                  |
| LOCAL E DATA DE EMISSÃO:   |             | AUTORIDADE EXPEDIDORA (ASSINATURA E CARIMBO):  |  |       |          |           |           |    |             |           |                                     |    |             |           |                                  |    |             |           |   |    |             |           |  |    |             |           |                                  |
| Brasília, <b>22 AGO 2013</b>   |             |  |  |       |          |           |           |    |             |           |                                     |    |             |           |                                  |    |             |           |   |    |             |           |  |    |             |           |                                  |



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
DIRETORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

**AUTORIZAÇÃO DE CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO**

**PROCESSO IBAMA**  
Nº 02006.001540/1999-07

**AUTORIZAÇÃO**  
Nº 128/2012 - RENOVAÇÃO

**VALIDADE**  
18 de janeiro de 2015

**ESTA AUTORIZAÇÃO NÃO PERMITE:**

1. CAPTURA/COLETA/TRANSPORTE/SOLTURA DE ESPÉCIES EM ÁREA PARTICULAR SEM O CONSENTIMENTO DO PROPRIETÁRIO;
2. CAPTURA/COLETA/TRANSPORTE/SOLTURA DE ESPÉCIES EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS, ESTADUAIS, DISTRITAIS OU MUNICIPAIS, SALVO QUANDO ACOMPANHADAS DA ANUÊNCIA DO ÓRGÃO ADMINISTRADOR COMPETENTE;
3. COLETA/TRANSPORTE DE ESPÉCIES LISTADAS NA INSTRUÇÃO NORMATIVA MMA Nº 03/2003 E ANEXOS CITES, BEM COMO AS INs MMA 05/2004 e 52/2005;
4. COLETA DE MATERIAL BIOLÓGICO POR TÉCNICOS NÃO LISTADOS NESTA AUTORIZAÇÃO;
5. EXPORTAÇÃO DE MATERIAL BIOLÓGICO;
6. ACESSO AO PATRIMÔNIO GENÉTICO, NOS TERMOS DA REGULAMENTAÇÃO CONSTANTE NA MEDIDA PROVISÓRIA Nº 2.186-16, DE 23 DE AGOSTO DE 2001;

**Observação:** As autorizações obtidas por meio do Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (SISBIO) não podem ser utilizadas para a coleta de material biológico referente ao processo de Licenciamento Ambiental de empreendimentos.

**EQUIPE TÉCNICA:**


**NOMES:**

**CPF/CTF:**

Cylon Fernandes Rosa Neto (Coordenador)  
Daniel Pereira  
José Francisco Pezzi da Silva  
Paulo Eduardo Ayros Bergonci  
Rodrigo Fonseca Hirano

293.257.810-34 / 194403  
884.313.980-00 / 2338658  
480.552.200-34 / 443439  
940.180.650.00 / 2889399  
994.896.270-20 / 1956017

**AUTORIDADE EXPEDIDORA (ASSINATURA E CARIMBO):**

|  |   |  |
|--|---|--|
|  <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE<br/>INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS<br/>DIRETORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL</p>   |   |  |
| <b>AUTORIZAÇÃO DE CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO</b>   |   |  |
| <b>PROCESSO IBAMA</b><br>Nº 02006.001540/1999-07   | <b>AUTORIZAÇÃO</b><br>Nº 128/2012 - RENOVAÇÃO | <b>VALIDADE</b><br>18 de janeiro de 2015 |
| <b>CONDICIONANTES:</b>   |   |  |
| <p><b>1. CONDIÇÕES GERAIS:</b></p> <p>1.1. Válida somente sem emendas e/ou rasuras.</p> <p>1.2. O IBAMA, mediante decisão motivada, poderá modificar as condicionantes, bem como suspender ou cancelar esta autorização caso ocorra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais;</li> <li>b) omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição da autorização; e</li> <li>c) superveniência de graves riscos ambientais e de saúde.</li> </ul> <p>1.3. A ocorrência de situações descritas nos itens "1.2.a" e "1.2.b" acima sujeita os responsáveis, incluindo toda a equipe técnica, à aplicação de sanções previstas na legislação pertinente.</p> <p>1.4. Todos os produtos gerados com os dados oriundos das atividades de monitoramento ambiental do empreendimento - artigos, teses e dissertações, dentre outras formas de divulgação - devem citar a origem dos dados: Licenciamento Ambiental Federal.</p> <p>1.5. O pedido de renovação, caso necessário, deverá ser protocolado 60 (sessenta) dias antes de expirar o prazo de validade desta Autorização.</p> <p><b>2. CONDICIONANTES ESPECÍFICAS:</b></p> <p>2.1. Manter o CTF regular durante o tempo de vigência da Autorização.</p> <p>2.2. O Relatório consolidado final deve ser encaminhado (uma via impressa e duas vias digitais), contento análise e apresentação dos resultados, contemplando, ainda, os itens a seguir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) lista de espécies encontradas, forma de registro e habitat, destacando as espécies ameaçadas de extinção (Lista Vermelha das Espécies Ameaçadas da IUCN, Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção do MMA e lista estadual da fauna ameaçada. Outras listas podem ser usadas de forma complementar), endêmicas, raras, não descritas previamente para a área estudada ou pela ciência, passíveis de serem utilizadas como indicadoras de qualidade ambiental, de importância econômica e cinegética, exóticas, potencialmente invasoras ou de risco epidemiológico, inclusive as domésticas e migratórias;</li> <li>b) caracterização do ambiente encontrado na área de influência do empreendimento, com descrição dos tipos de habitats mapeados com indicação dos seus tamanhos em termos percentuais e absolutos, além de indicar os pontos amostrados para cada grupo taxonômico;</li> <li>c) esforço e eficiência amostral, parâmetros de riqueza e abundância de espécies, índice de diversidade e demais análises estatísticas pertinentes, contemplando a sazonalidade em cada área amostrada;</li> <li>d) anexo digital em planilha editável incluindo lista dos dados brutos dos registros de todos os espécimes – forma de registro, local georreferenciado em resolução compatível para visualização (Sistema de Coordenadas Planas, Projeção UTM, DATUM SAD-69), habitat e data;</li> <li>e) detalhamento da captura, triagem e demais procedimentos adotados para os exemplares capturados ou coletados, informando o tipo de identificação individual, registro e biometria; e</li> <li>f) carta de recebimento da Instituição depositária contendo a quantidade dos animais recebidos de cada espécie e a marcação individual e permanente utilizada em cada espécime.</li> </ul> <p>2.3. O Coordenador deve enviar declaração anexa ao relatório se responsabilizando pelo seu conteúdo.</p> <p>2.4. Quaisquer alterações necessárias nesta Autorização devem ser solicitadas oficialmente ao IBAMA, com antecedência viável.</p> <p>2.5. Esta Autorização deve acompanhar a equipe técnica em todos os trabalhos de campo realizados.</p> |   |  |