



COMPANHIA HIDRO ELÉTRICA DO SÃO FRANCISCO - CHESF
DIRETORIA DE ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO - DE
SUPERINTENDÊNCIA DE PLANEJAMENTO DA EXPANSÃO - SPE
DEPARTAMENTO DE MEIO AMBIENTE - DMA
DIVISÃO DE MEIO AMBIENTE DE GERAÇÃO - DEMG

**Relatório Síntese para Flexibilização da Vazão Mínima de Restrição para
700 m³/s na Bacia do Rio São Francisco**

Meio Ambiente

Setembro de 2016

Relatório Síntese para Flexibilização da Vazão Mínima de Restrição para 700 m³/s na Bacia do Rio São Francisco

1 MONITORAMENTO DA QUALIDADE DE ÁGUA DURANTE A VAZÃO REDUZIDA

O monitoramento da qualidade de água do Rio São Francisco vem sendo realizado desde 2013. Nessa análise busca-se identificar o comportamento das variáveis analisadas, considerando as vazões abaixo 1300 m³/s até a vazão de 800m³/s.

Analisando os resultados apresentados nos gráficos abaixo, verifica-se que a qualidade da água tem-se comportado de forma semelhante ao longo de todo o período monitorado de vazões defluentes. Fica evidente que as oscilações que se apresentaram ao longo do tempo de monitoramento foram influenciadas prioritariamente pela sazonalidade. Com exceção de situações pontuais como a Mancha de Xingó, que foi influenciada por uma série de fatores, tais como a morfologia do reservatório, profundidade, insolação, temperaturas superficiais, aporte de nutrientes antrópicos, diminuição do potencial diluente, dentre outros.

Fósforo Total:

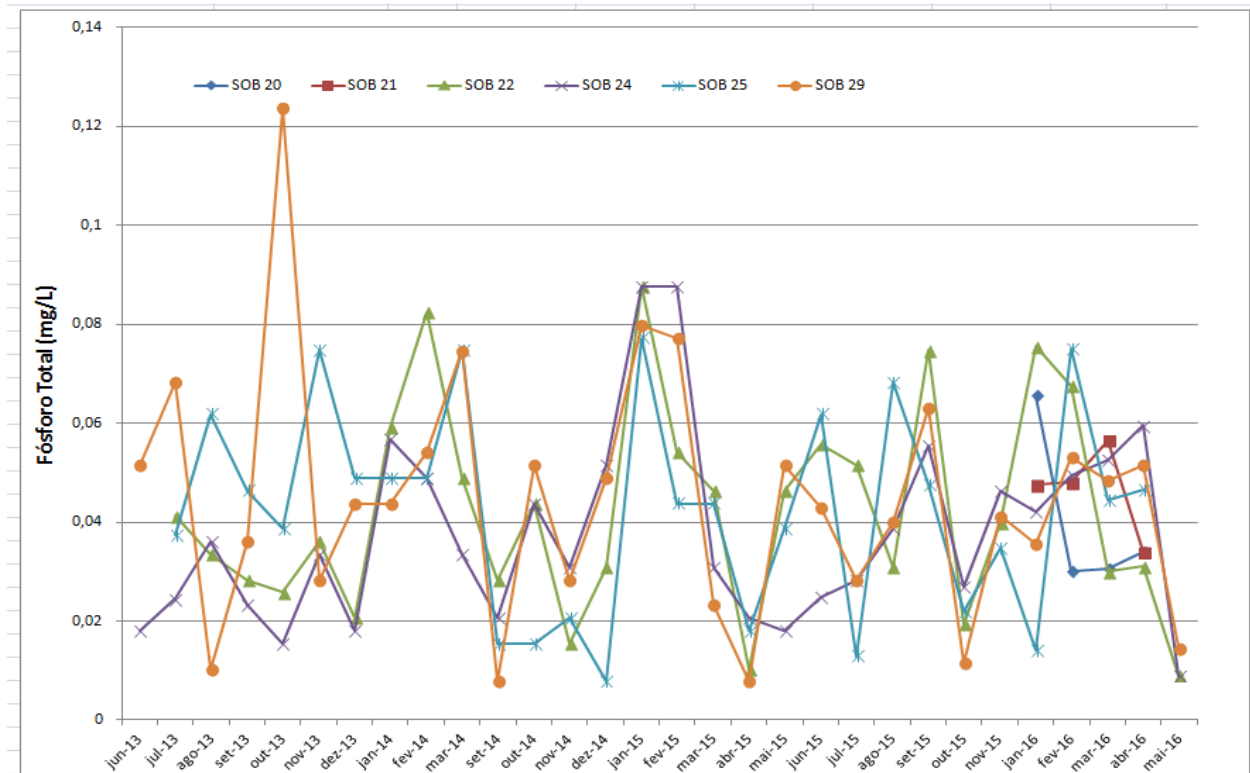


Figura 1 – Trecho Sobradinho

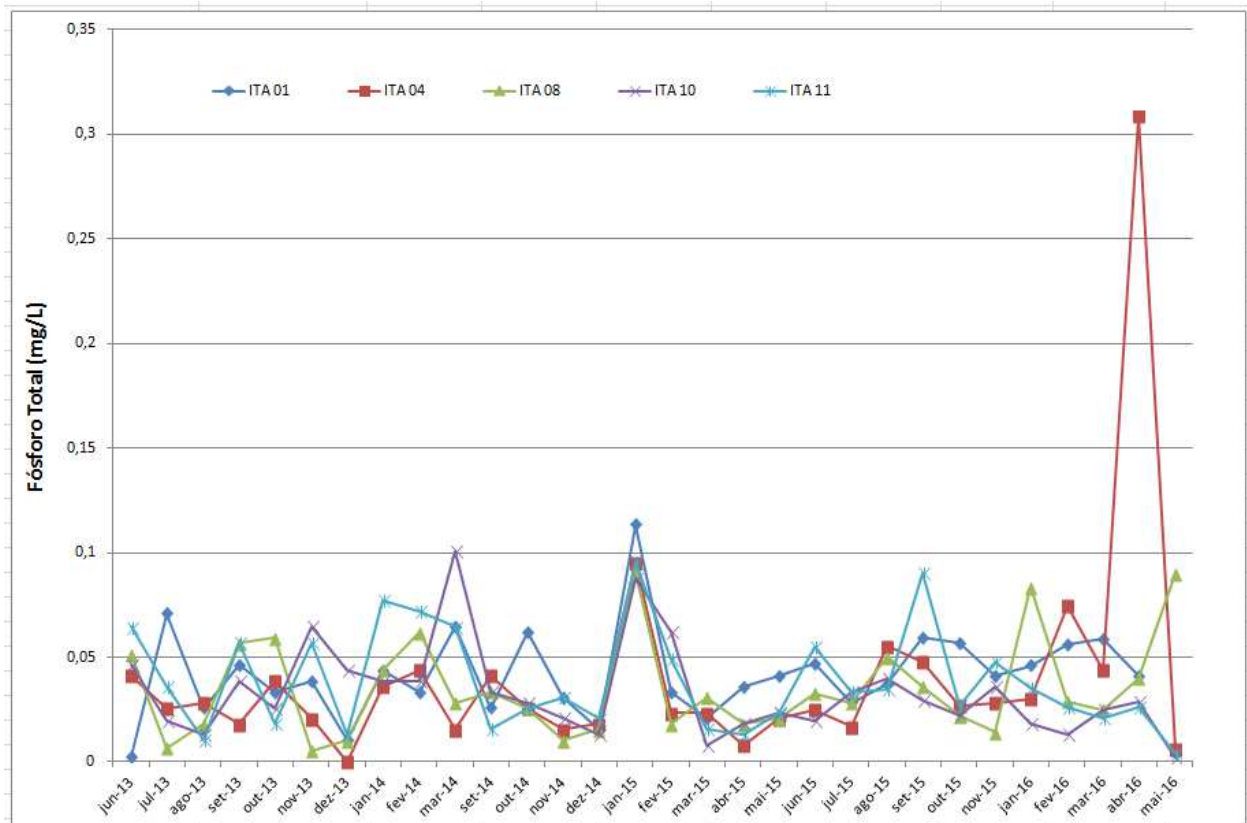


Figura 2 – Trecho Itaparica

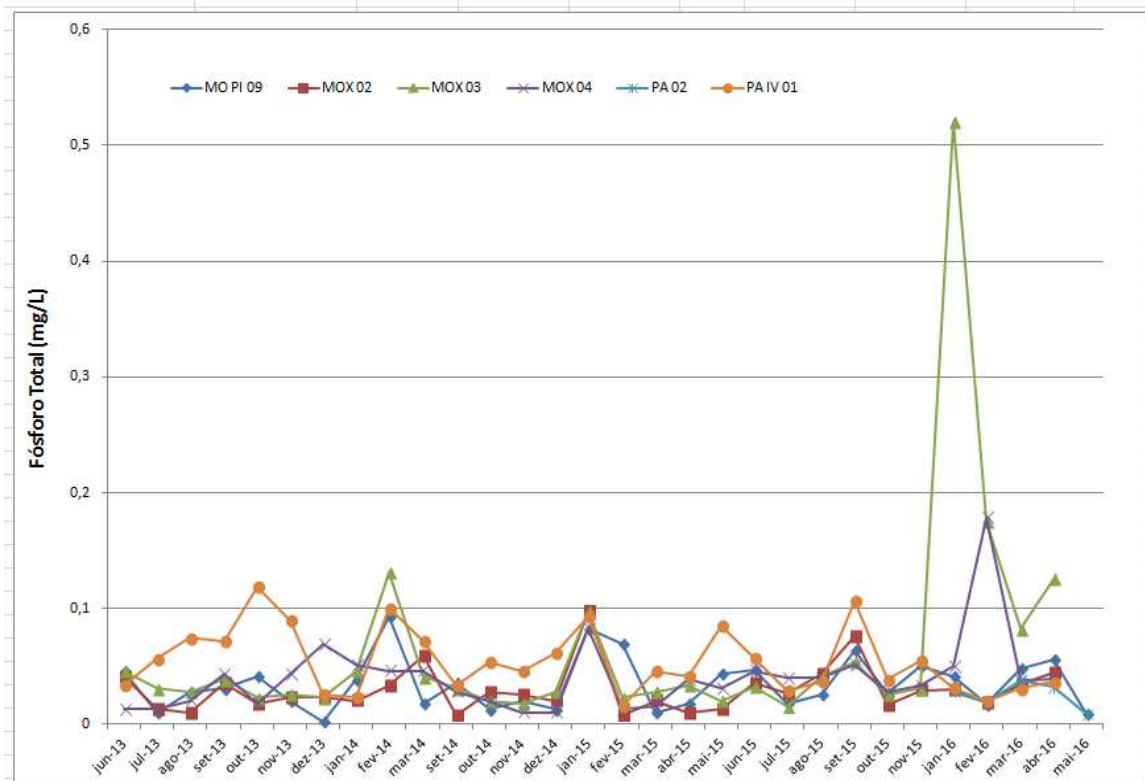


Figura 3 – Trecho Complexo de Paulo Afonso

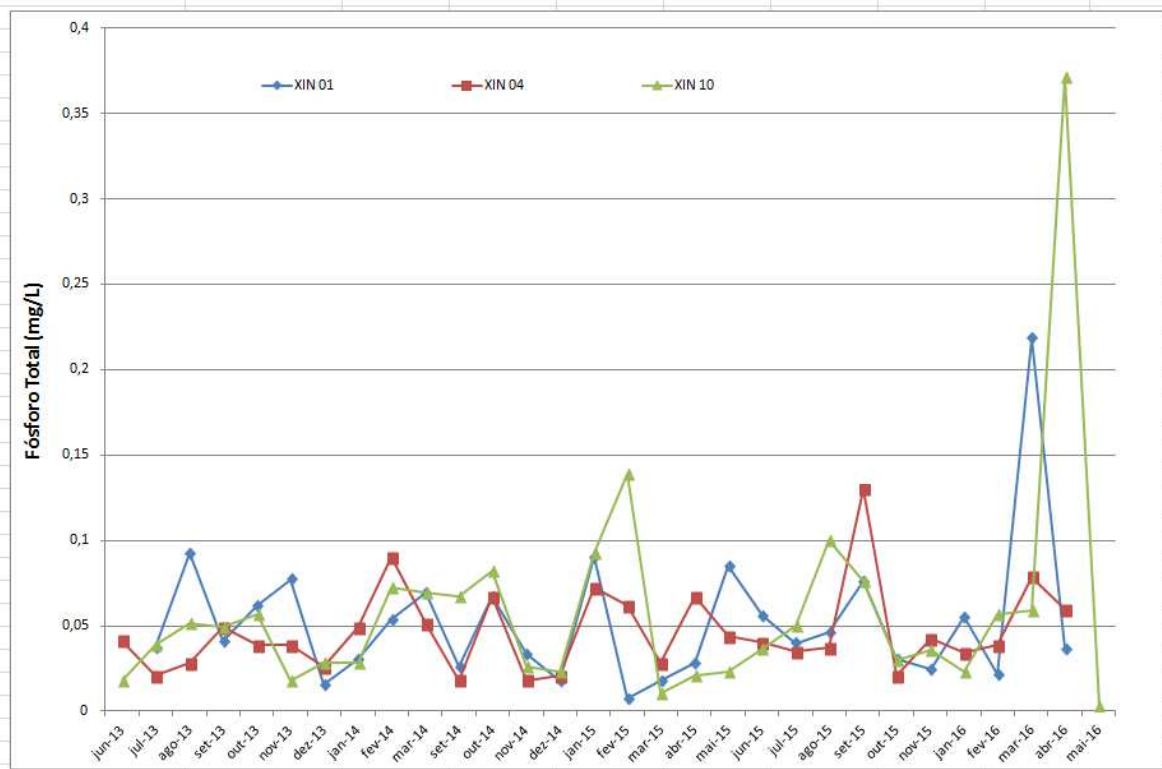


Figura 4 - Trecho Xingó

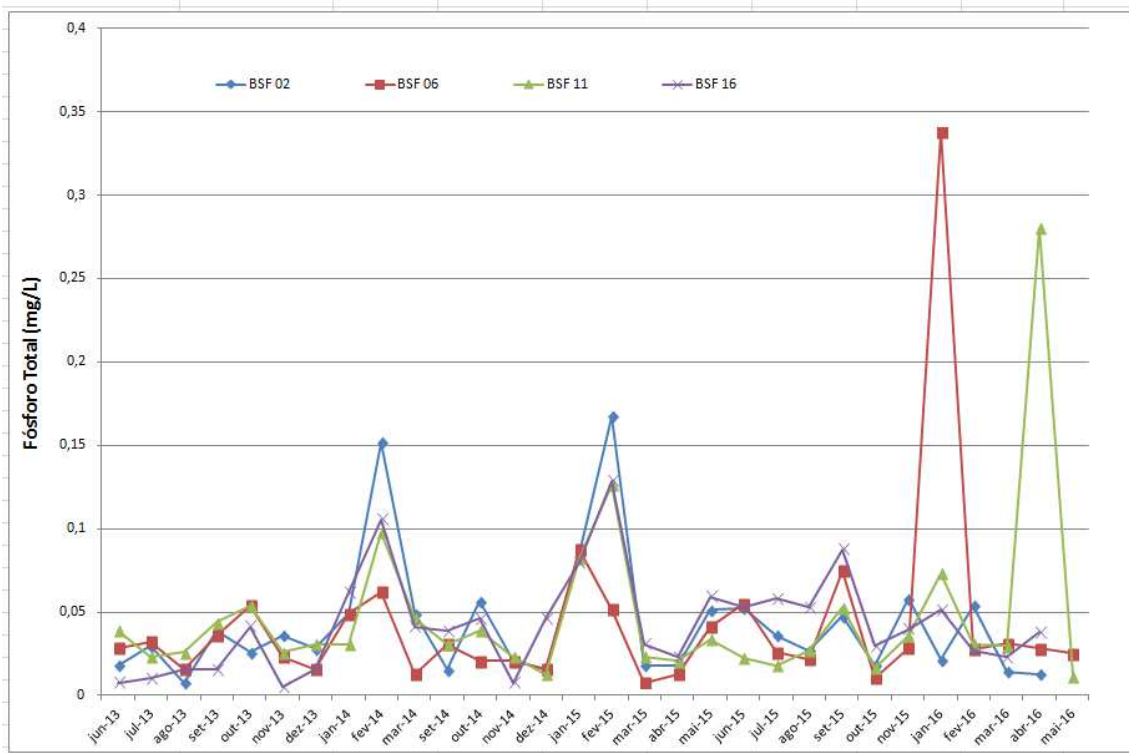


Figura 5 - Trecho Baixo São Francisco

DBO5:

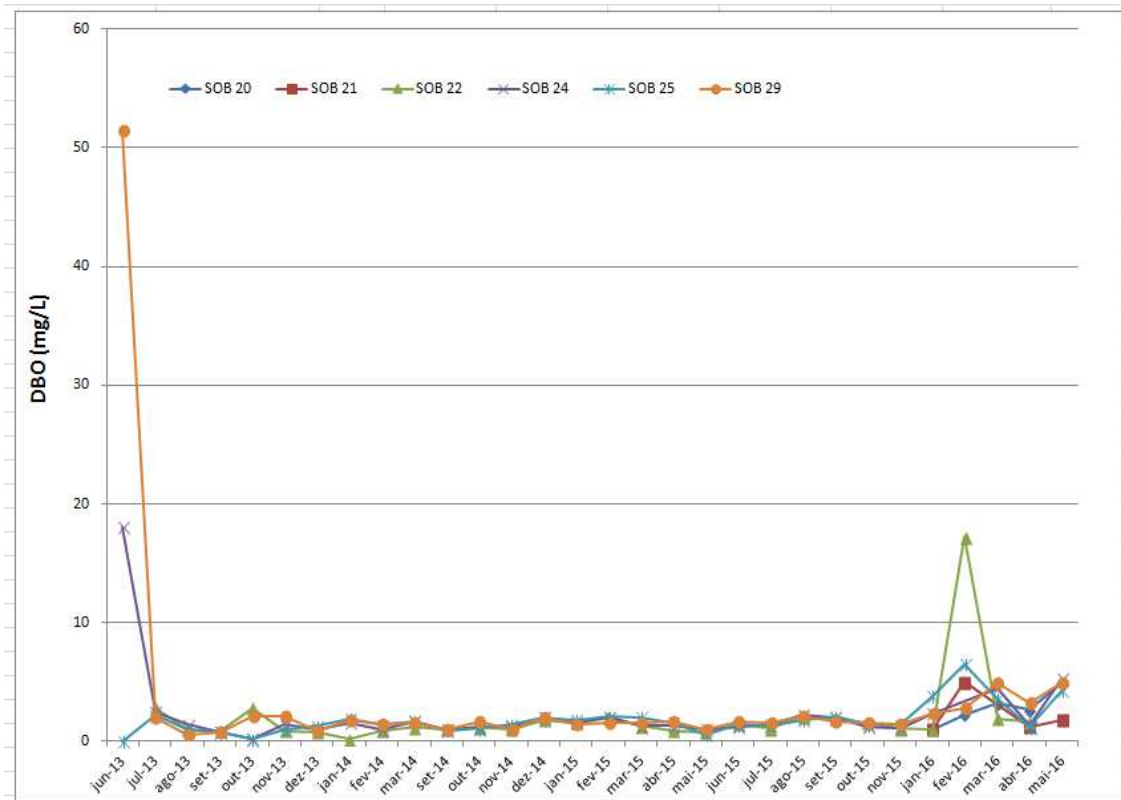


Figura 6 – Trecho Sobradinho

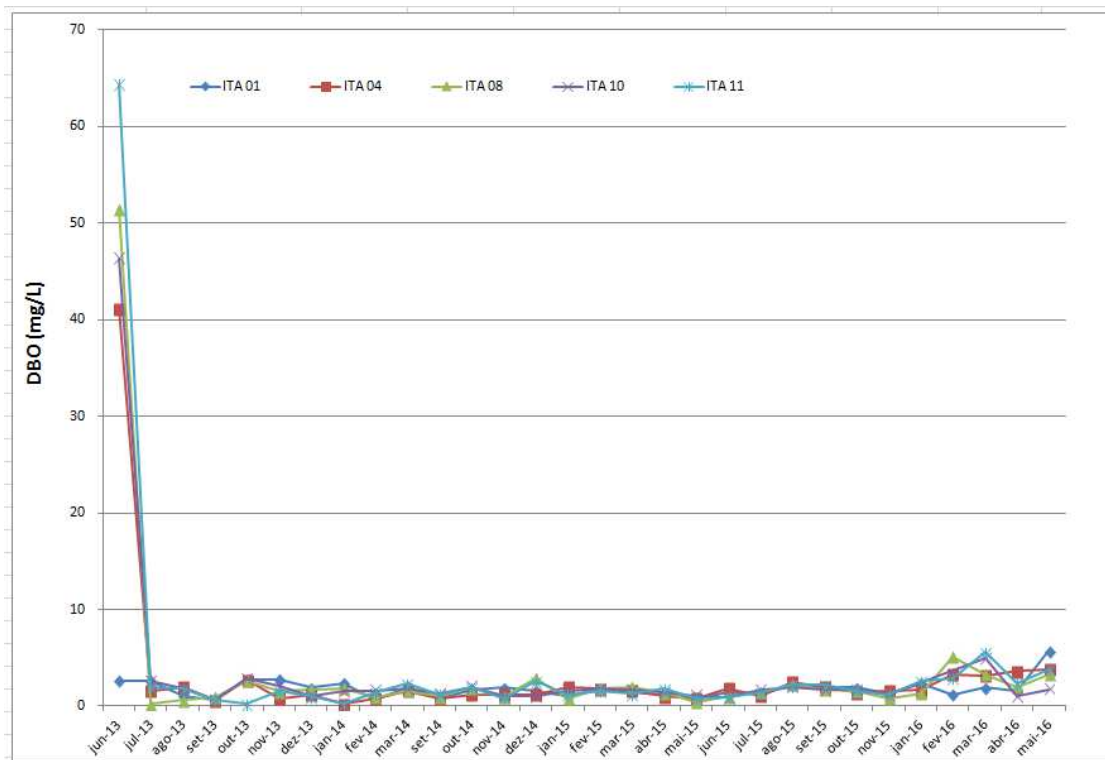


Figura 7 – Trecho Itaparica

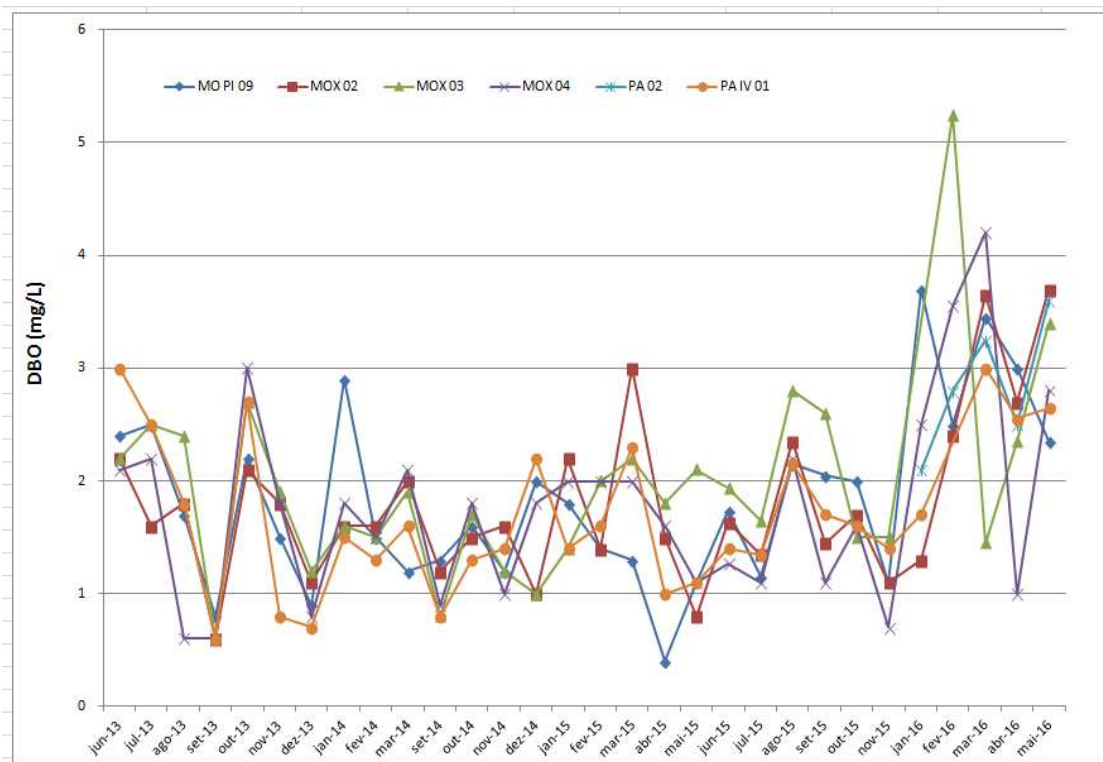


Figura 8 – Trecho Complexo de Paulo Afonso

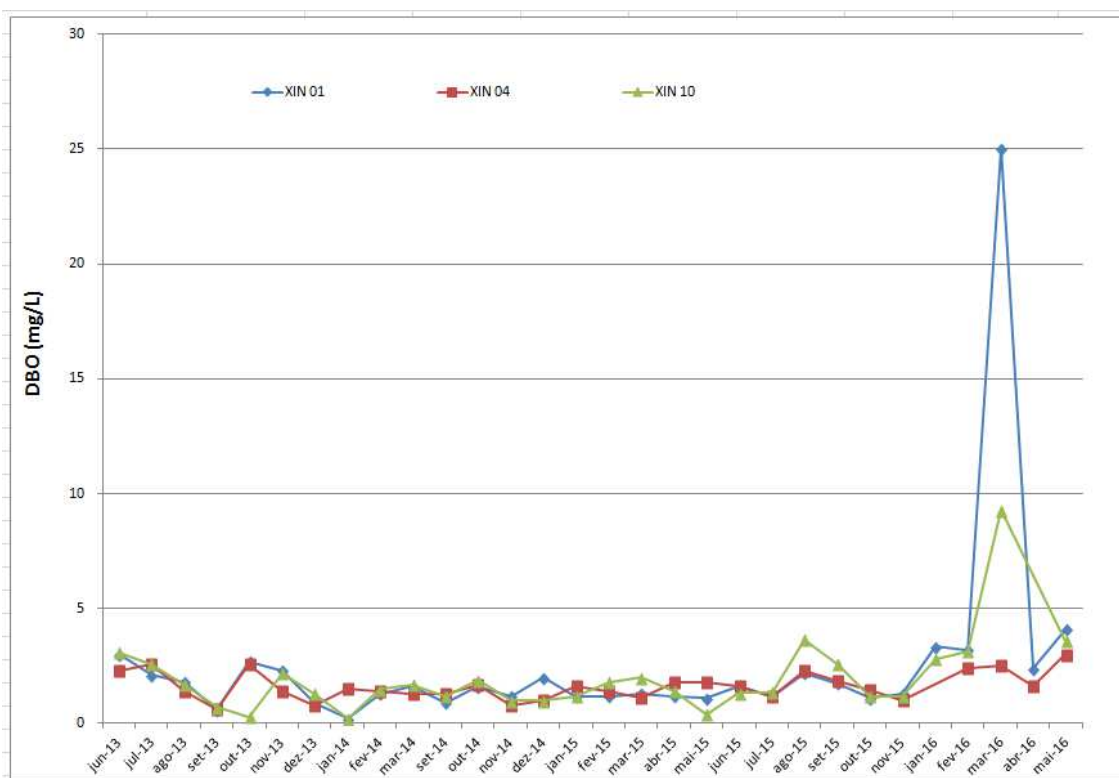


Figura 9- Trecho Xingó

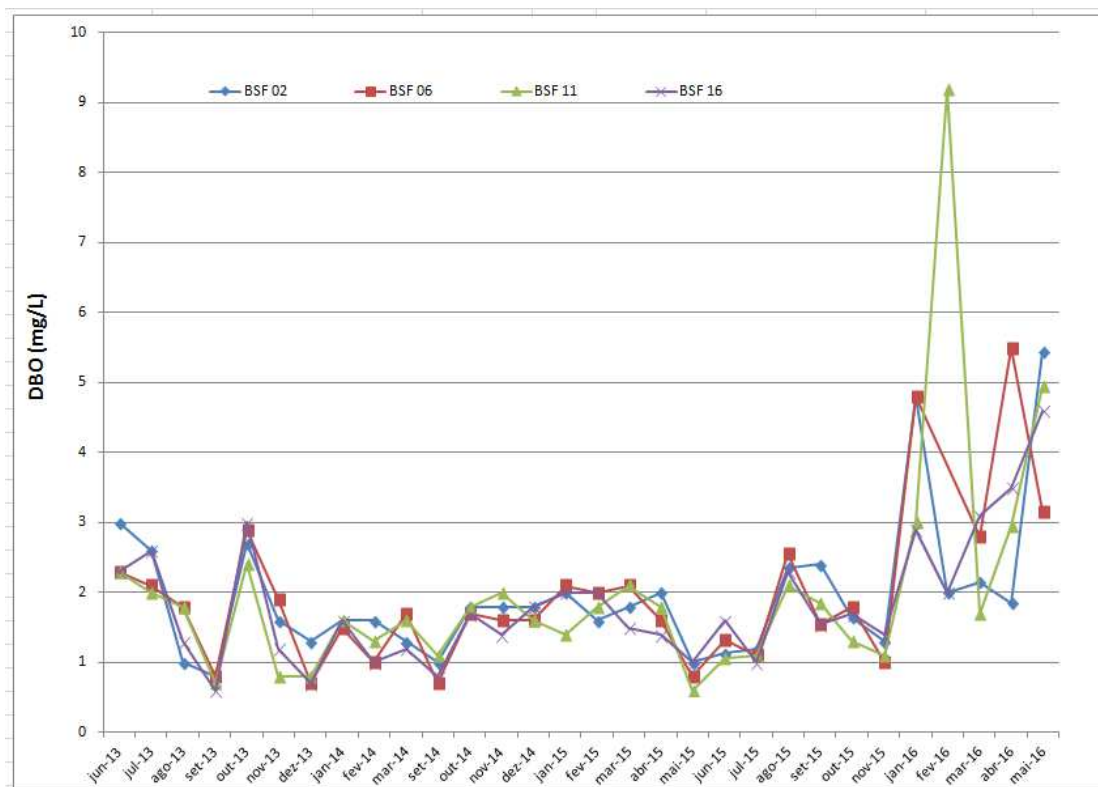


Figura 10 – Trecho Baixo São Francisco

Oxigênio Dissolvido:

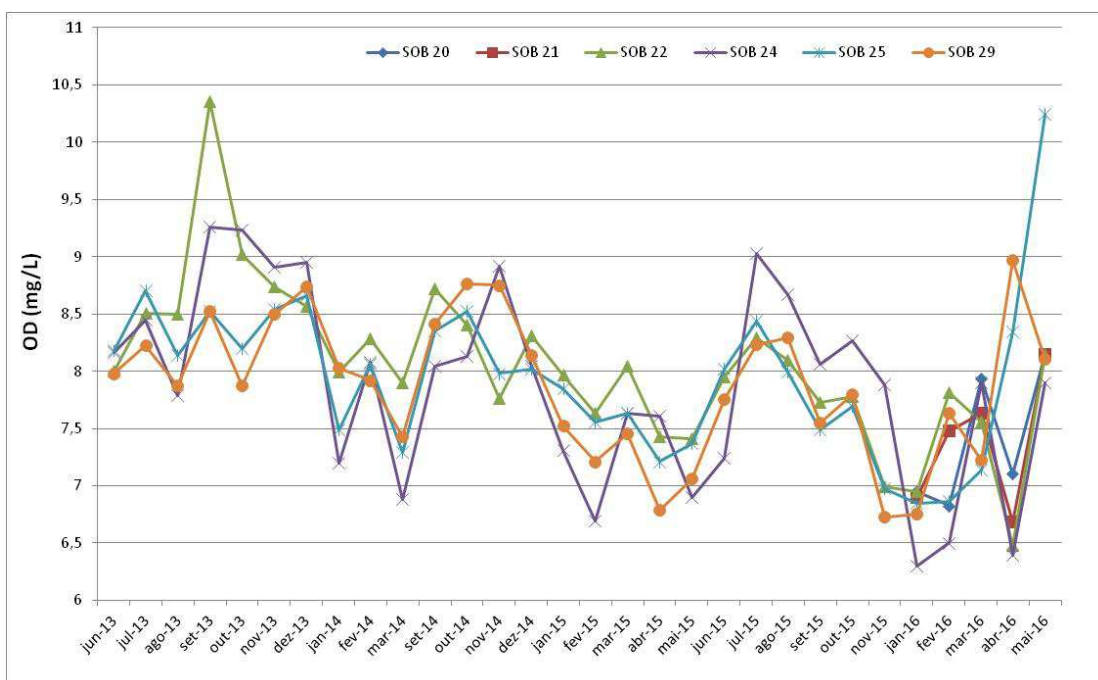


Figura 11 – Trecho de Sobradinho

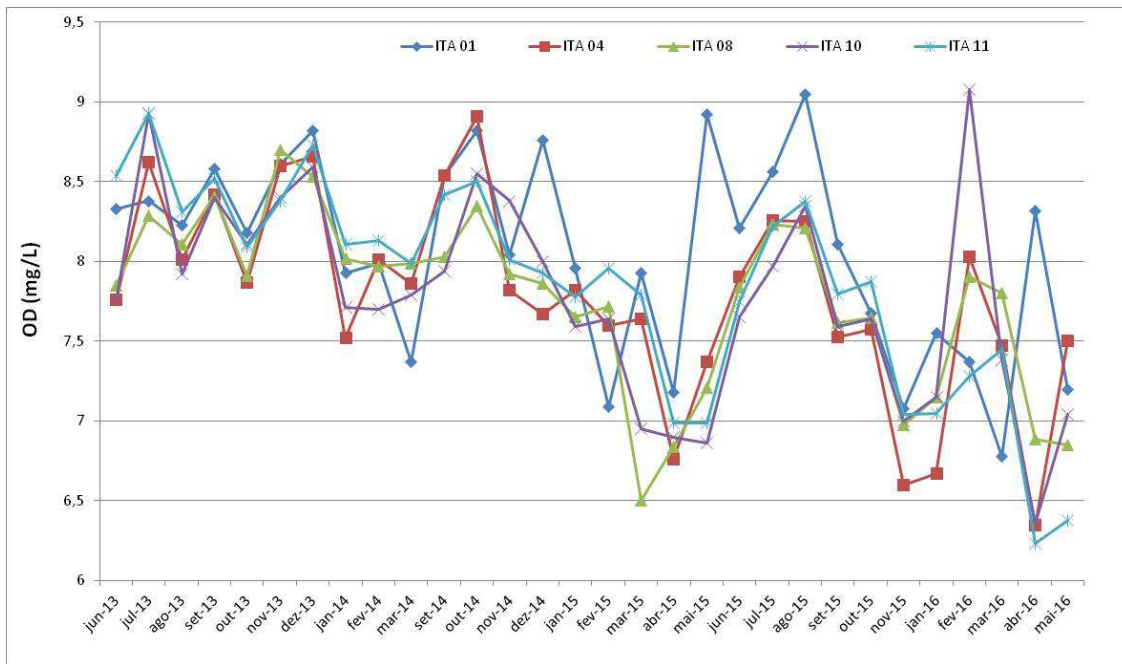


Figura 12 – Trecho de Itaparica

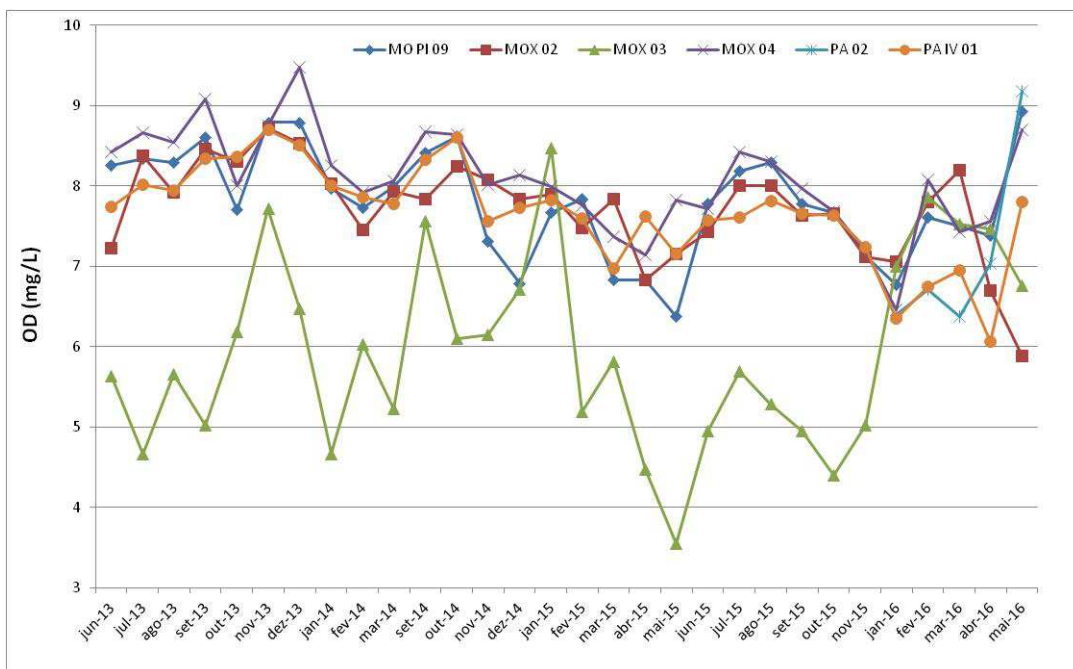


Figura 13 – Trecho do Complexo de Paulo Afonso

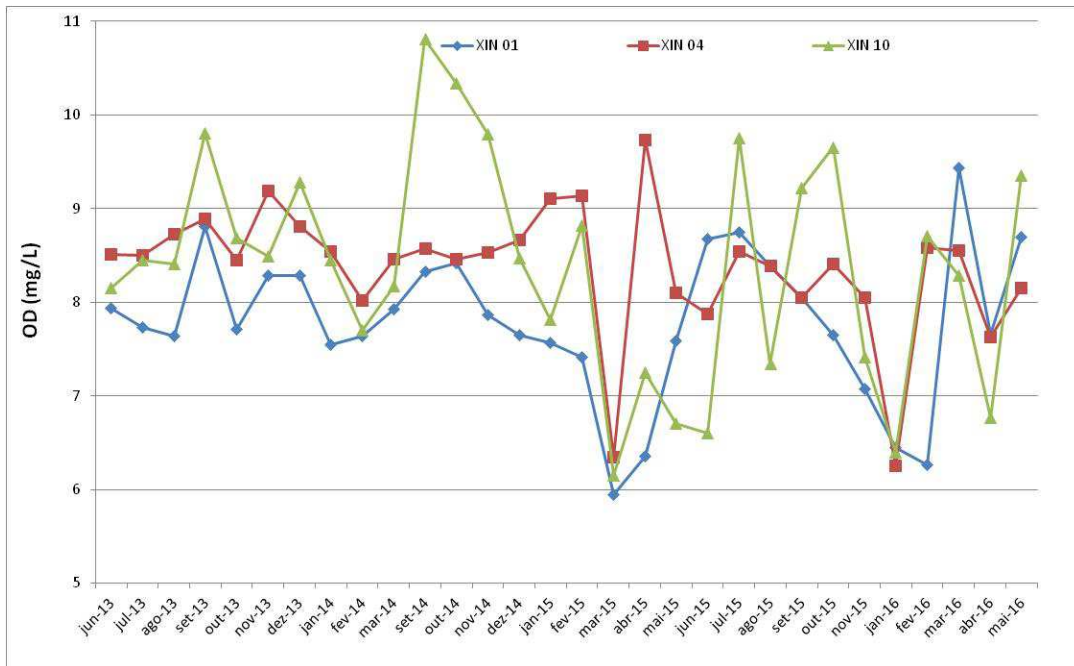


Figura 14 – Trecho de Xingó

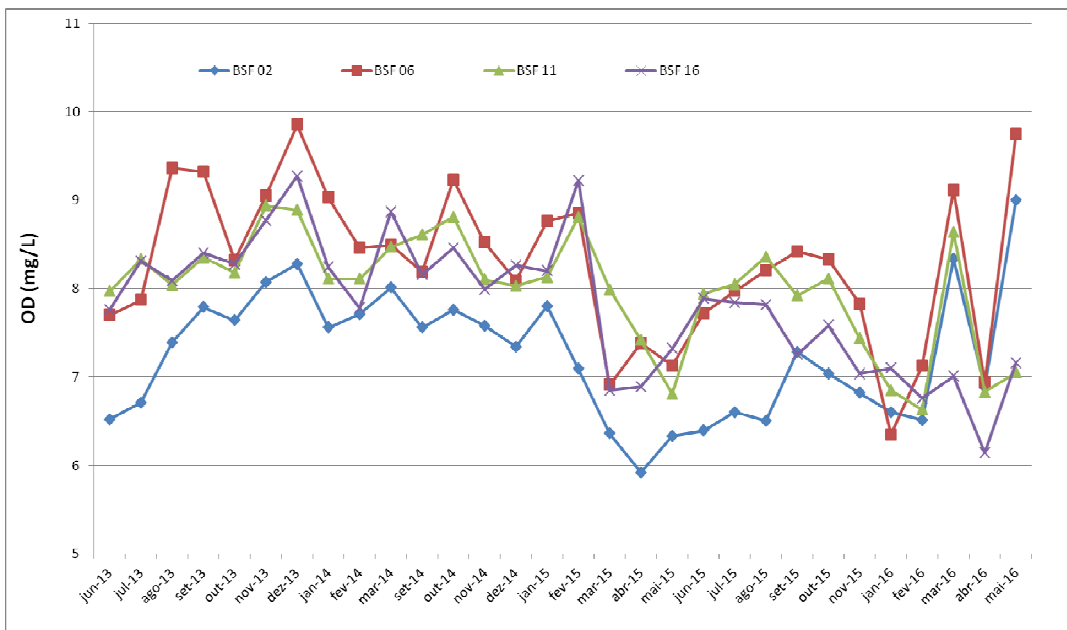


Figura 15 – Trecho do Baixo São Francisco

pH:

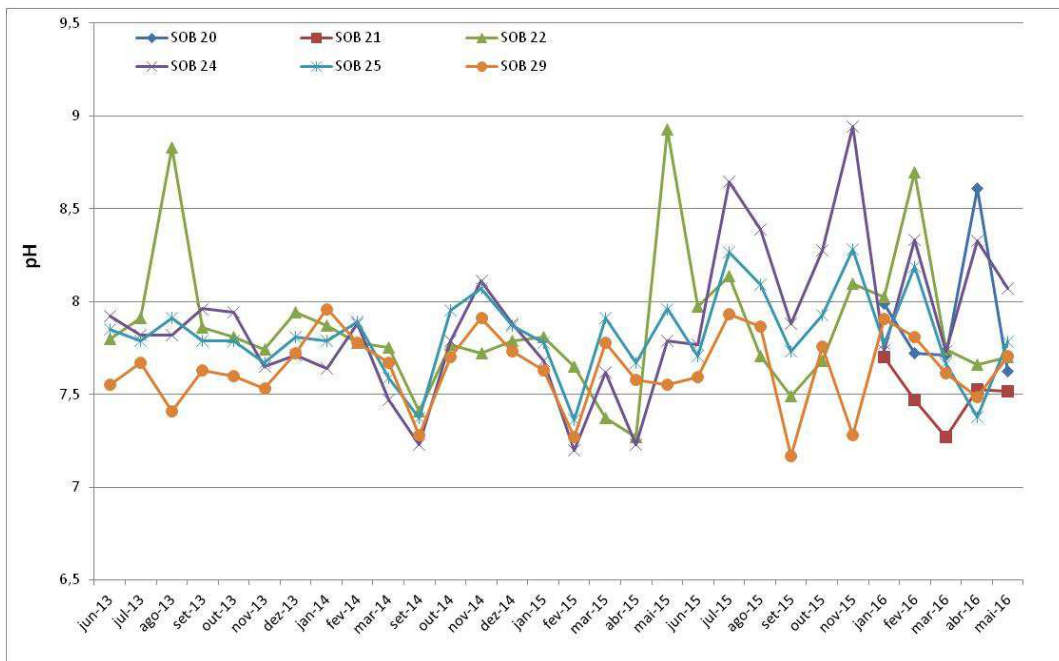


Figura 16 – Trecho de Sobradinho

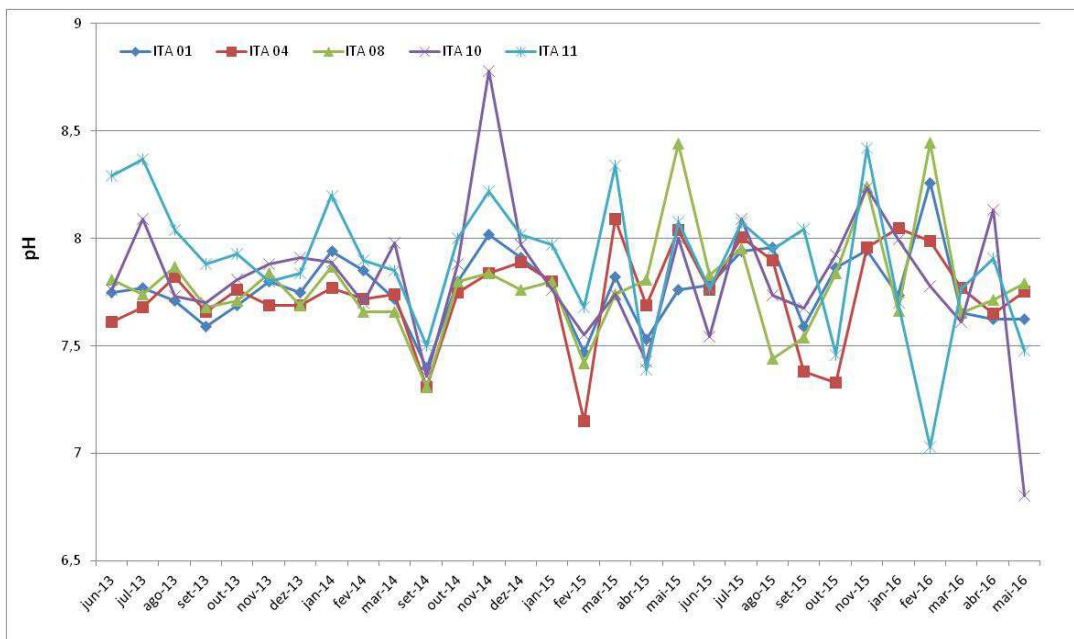


Figura 17 – Trecho de Itaparica

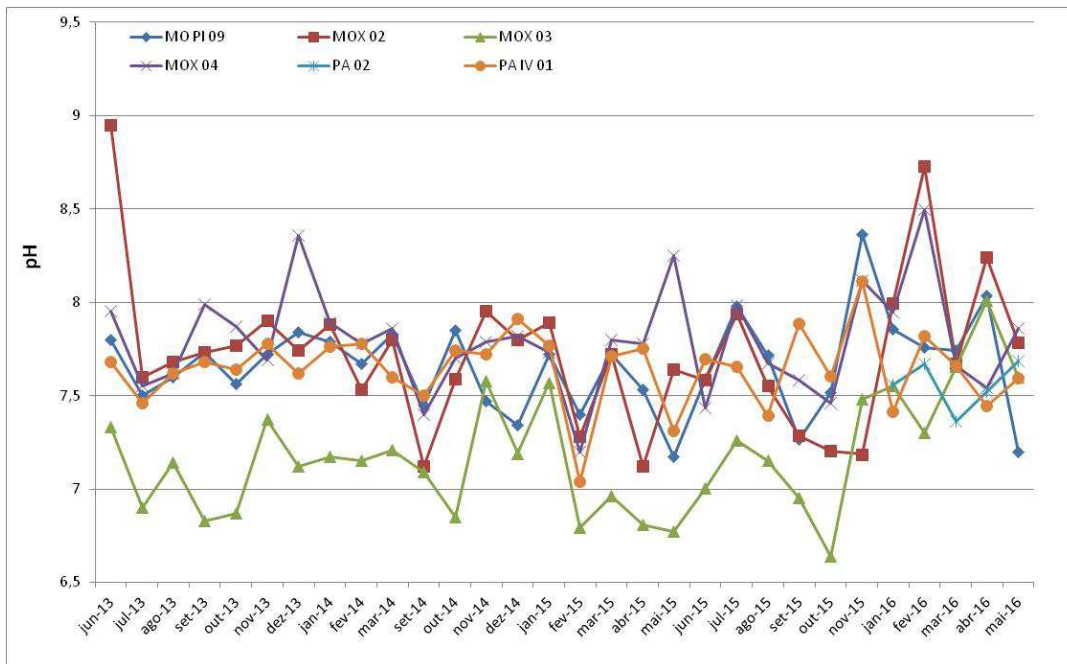


Figura 18 – Trecho do Complexo de Paulo Afonso

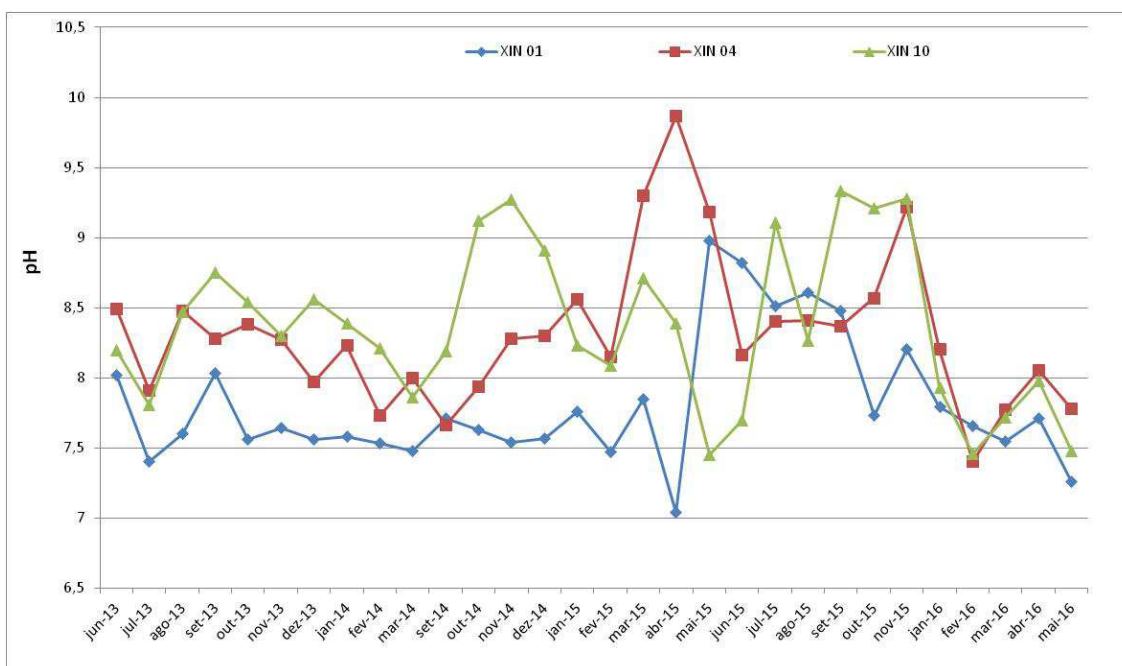


Figura 19 – Trecho de Xingó

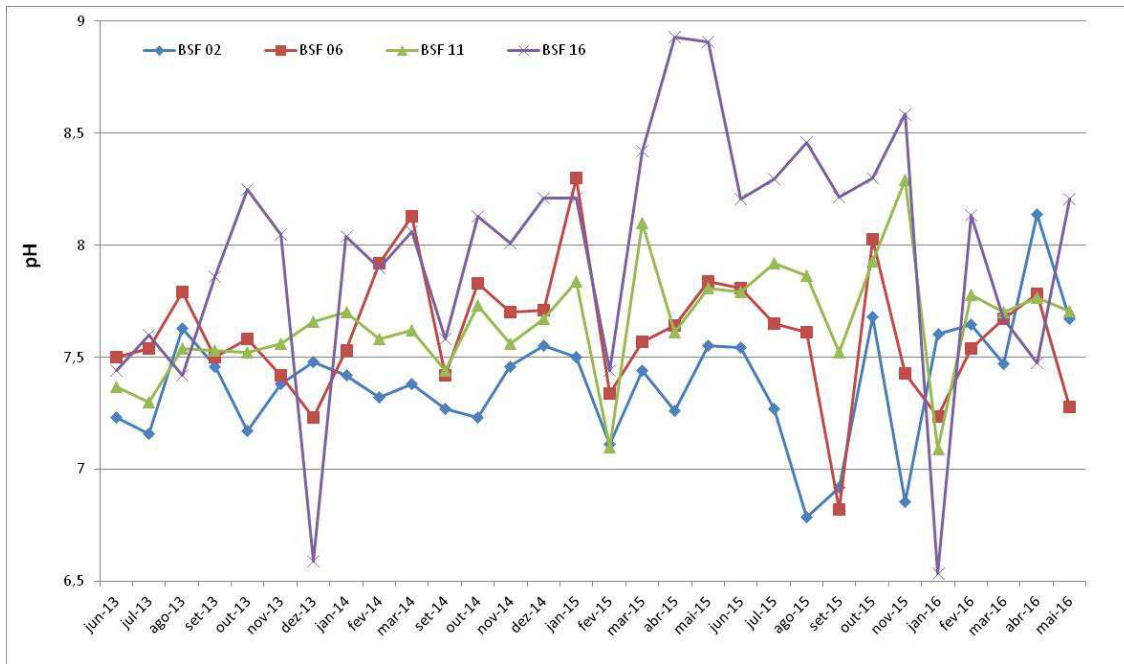


Figura 20 – Trecho do Baixo São Francisco

Transparência:

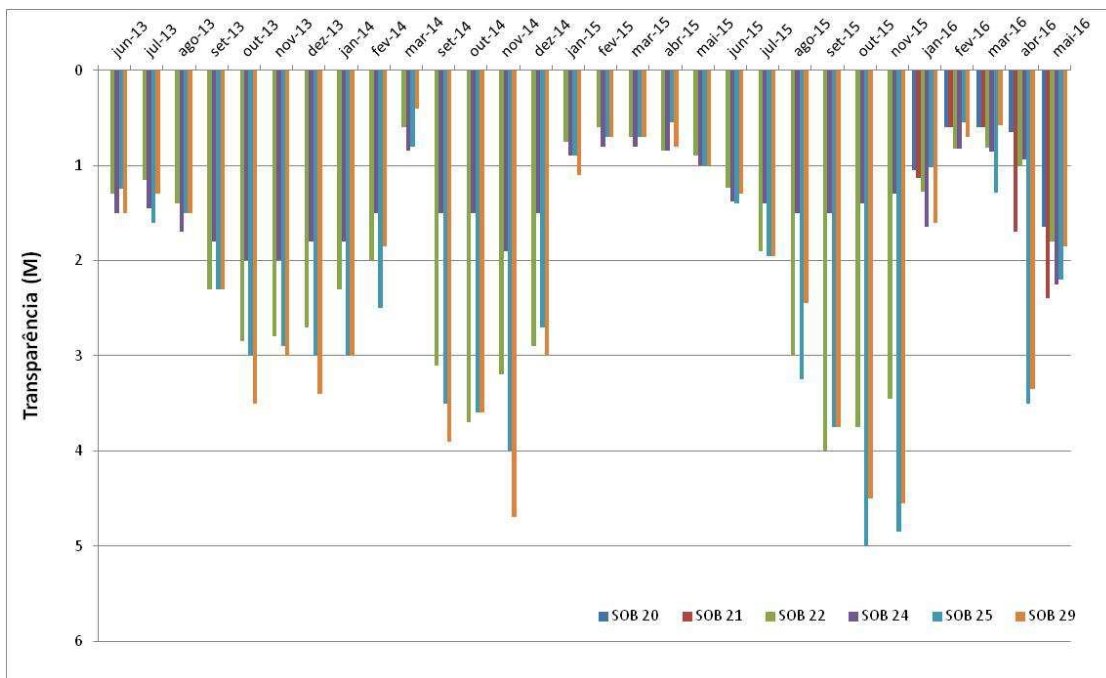


Figura 21 – Trecho de Sobradinho

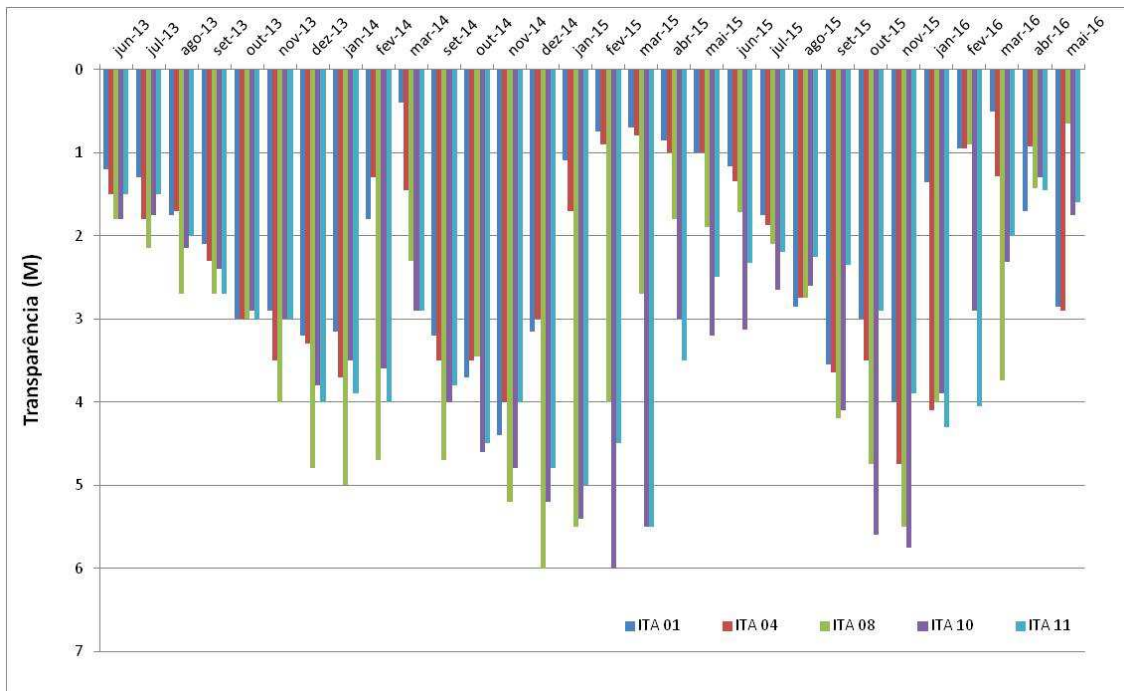


Figura 22 – Trecho de Itaparica

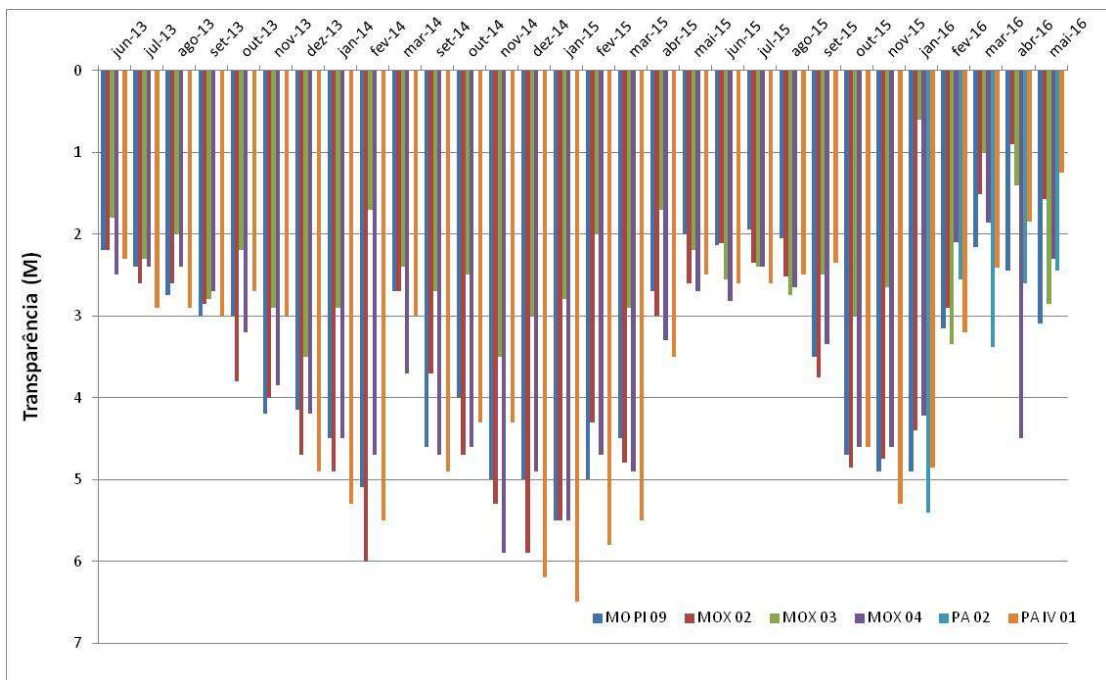


Figura 23 – Trecho do Complexo de Paulo Afonso

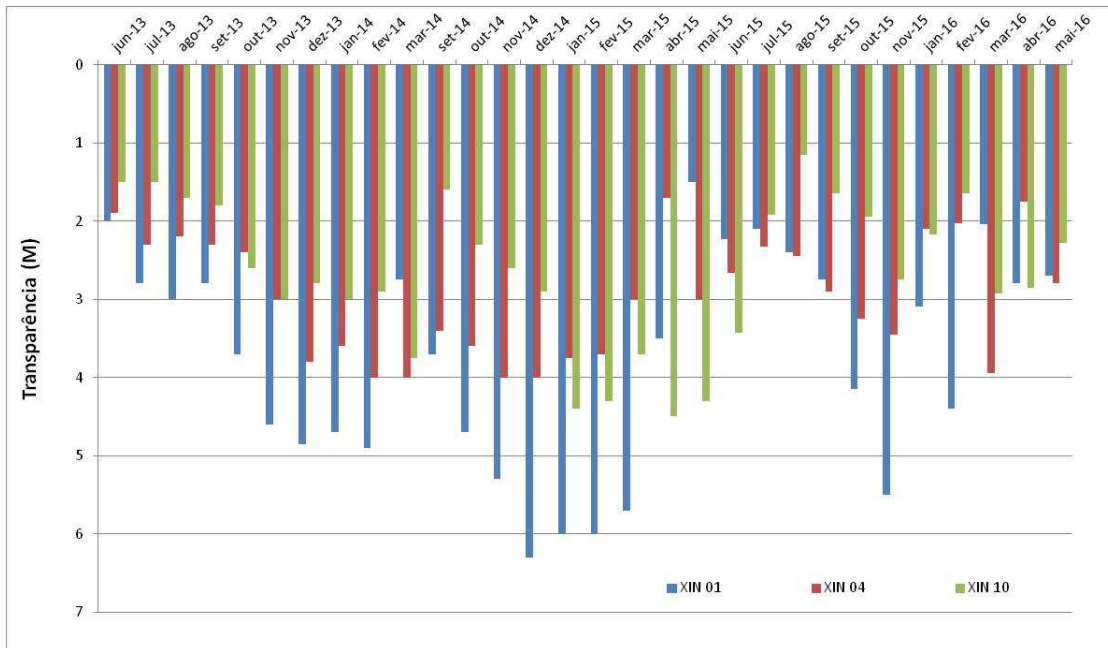


Figura 24 – Trecho de Xingó

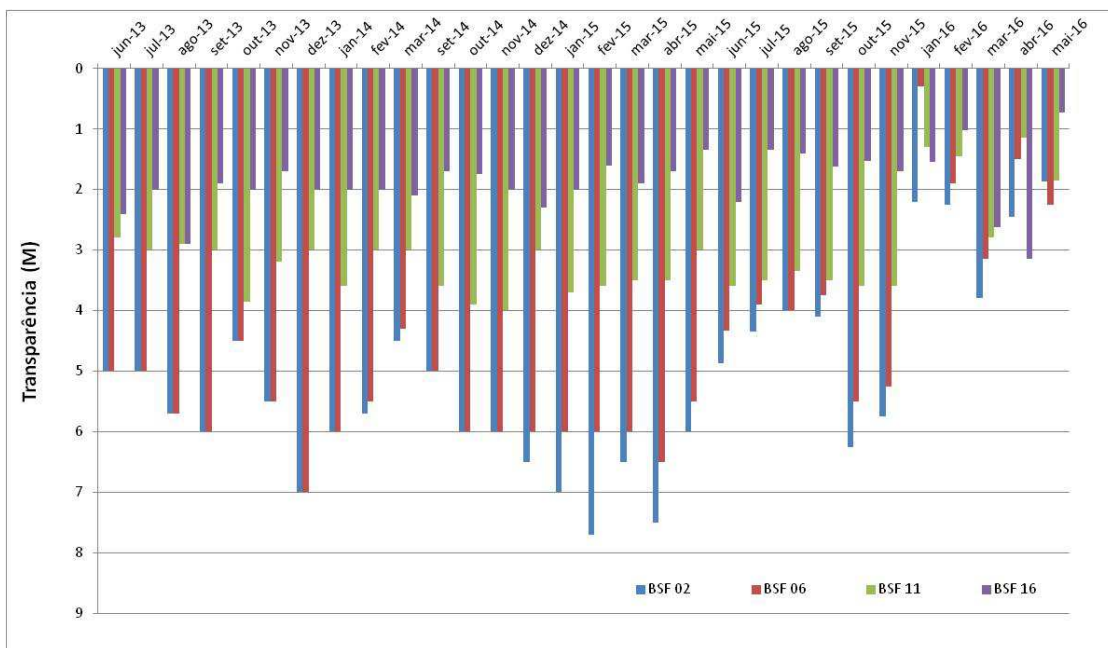


Figura 25 – Trecho do Baixo São Francisco

Condutividade:

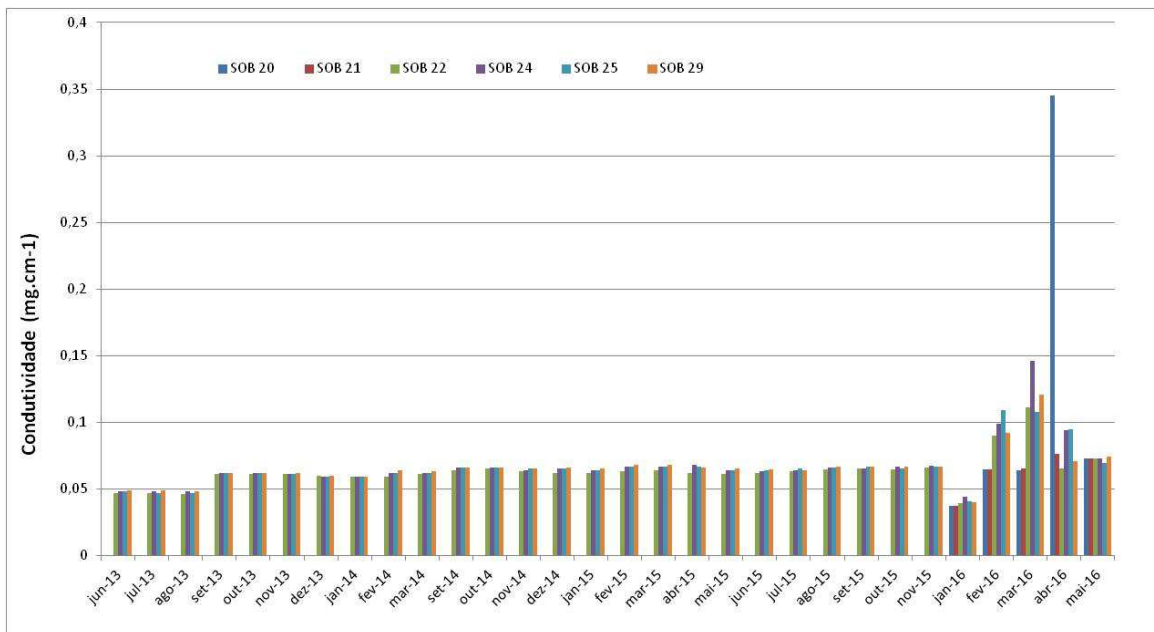


Figura 26 – Trecho de Sobradinho

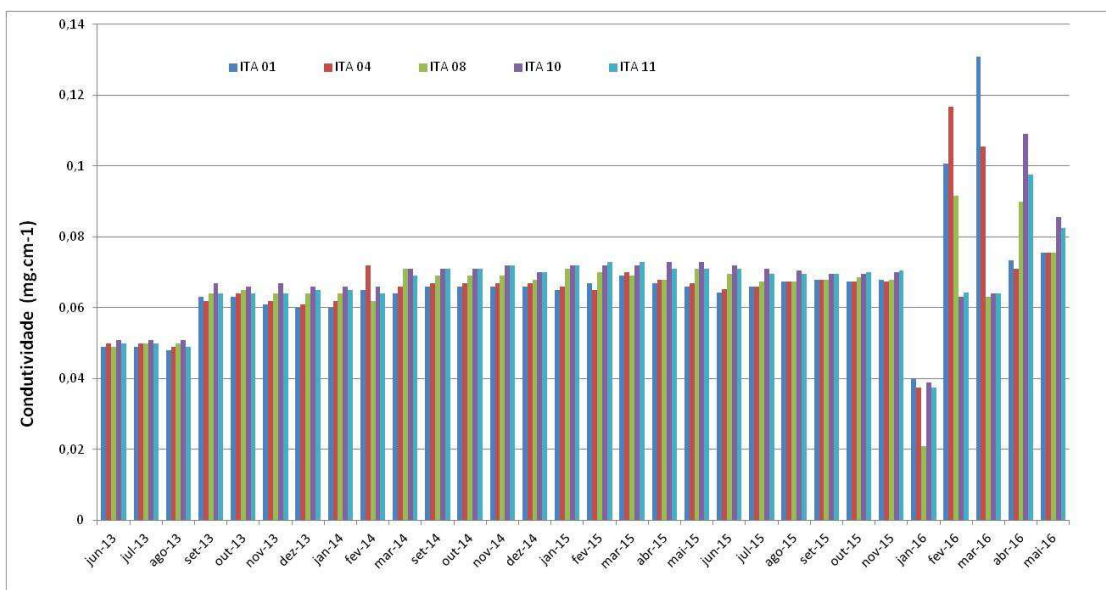


Figura 27 – Trecho de Sobradinho

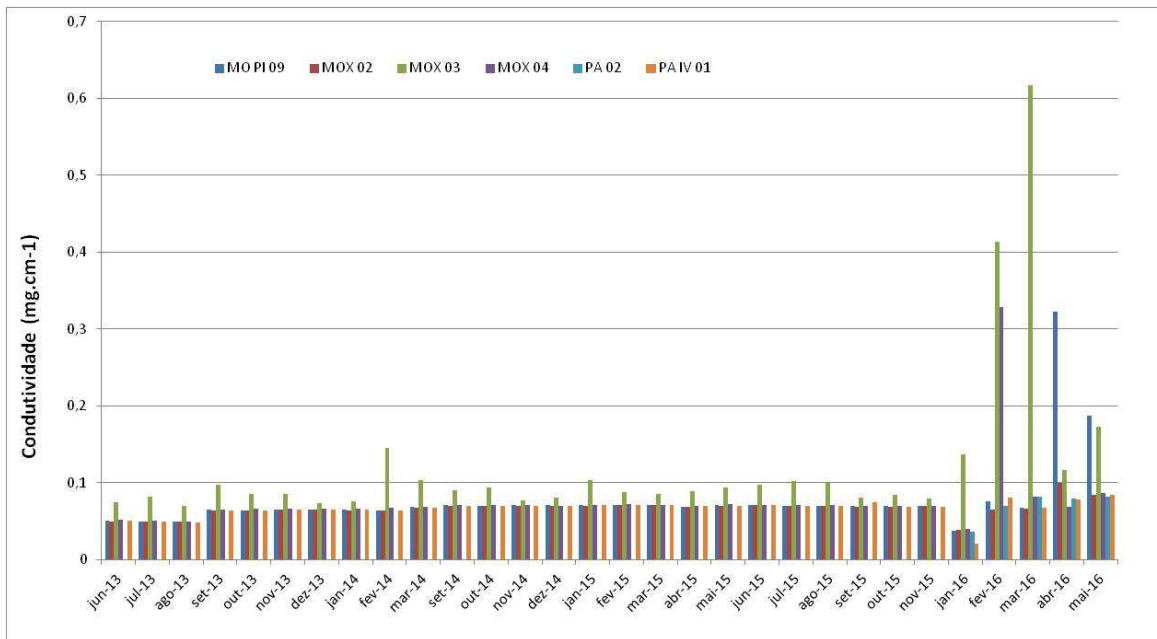


Figura 28 – Trecho do Complexo de Paulo Afonso



Figura 29 – Trecho de Xingó

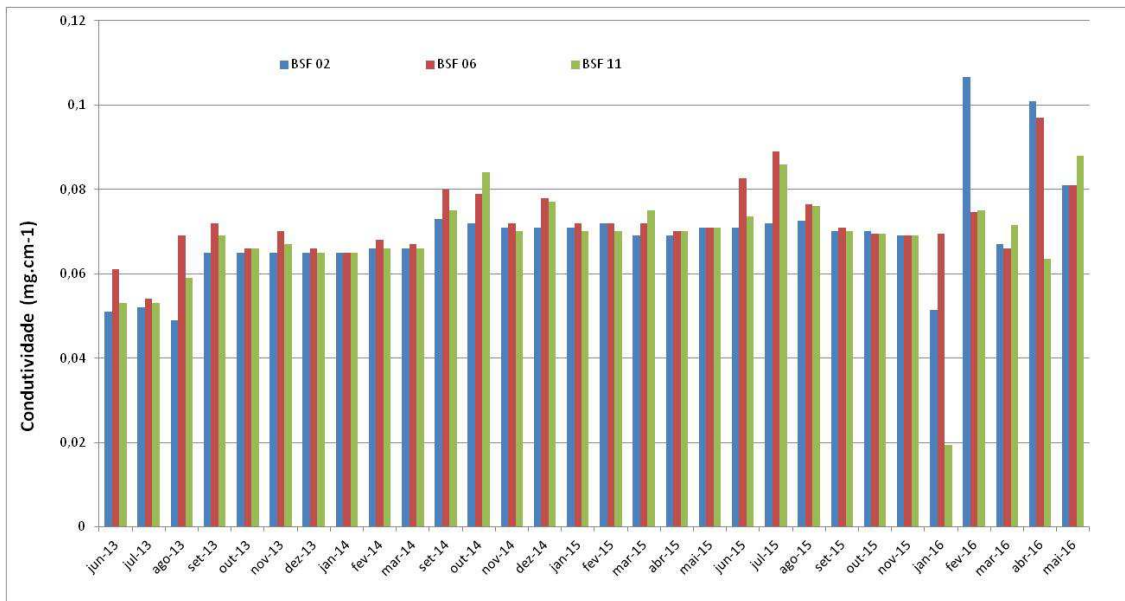


Figura 30 – Trecho do Baixo São Francisco

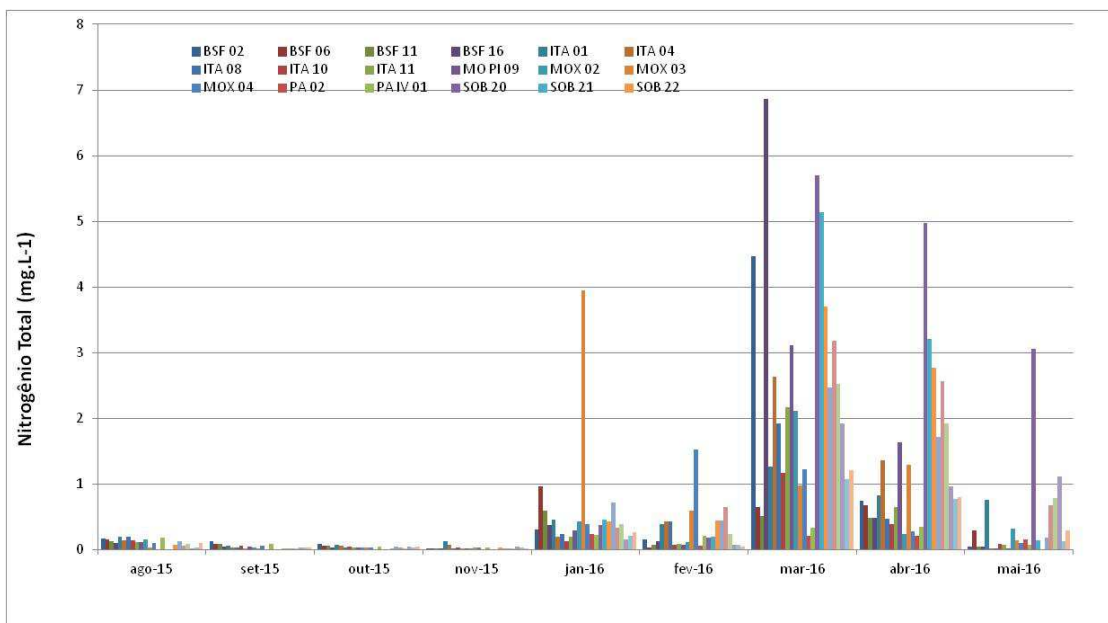


Figura 31 – Nitrogênio Total: Trecho de Vazão Reduzida

2 MONITORAMENTO DA CUNHA SALINA

Desde que se iniciou a prática de redução de vazão no Rio São Francisco, o monitoramento da cunha salina teve sua frequência de execução incrementada, de forma a acompanhar a intrusão salina na foz do rio em todas as marés de sigízia (luas nova e cheia). Este acompanhamento foi iniciado em maio/2013 e ainda

perdura.

Embora seja um fenômeno natural, a intrusão salina pode trazer complicações aos usos múltiplos da água, principalmente às captações para abastecimento humano. Por este motivo, as estações de monitoramento são alinhadas à calha principal do rio, em direção a Piaçabuçu – AL, a cidade mais próxima sob influência das marés, conforme a figura 1.



Figura 1 – Localização das estações de monitoramento da cunha salina, no alinhamento da cidade de Piaçabuçu – AL.

COMPORTAMENTO LONGITUDINAL DA CUNHA SALINA

As figuras 2 a 20 a seguir, representam o comportamento longitudinal observado da cunha salina ao longo do alinhamento das estações. Em cada gráfico, estão representadas as linhas de profundidade (linha contínua, indicando o perfil do fundo) e a isohalina de 0,5 de salinidade (linha tracejada, adotada em função do limite superior de salinidade para águas doces de acordo com a definição da Resolução CONAMA nº. 357, de 17 de março de 2005), de forma que representam toda a coluna d'água. Assim, o intervalo entre a isohalina e o fundo é ocupado por águas com salinidade superior a 0,5 (salobras ou salgadas), enquanto que o intervalo entre a isohalina e a superfície é ocupado por águas doces. Nos casos em que a isohalina e o fundo estão sobrepostos, significa que toda a coluna d'água é composta por águas

doces (salinidade inferior ou igual a 0,5). Considerando que a condição mais crítica é a de maior intrusão salina, esta análise restringiu-se aos períodos de preamar.

Inicialmente, o protocolo intensivo de medições abrangeu as estações de ESF09 a ESF22 (figuras 2 a 6). Neste período, a cunha salina normalmente se limitava com a estação ESF22, quando não antes, deixando toda a coluna d'água livre de salinidades superiores a 0,5. A partir de dezembro/2013 percebeu-se uma alteração neste comportamento, de forma que a cunha salina poderia estar se estendendo além deste ponto, o que levou a modificações nos procedimentos de monitoramento, com a inclusão da estação ESF23 a cerca de 1 km a montante da ESF22. Neste período, a vazão média mensal do Rio São Francisco no trecho variou de 1.469 m³/s em jul/2013 a 1.158 m³/s em dez/2013 (Tabela 1).

Tabela 1 – Vazão média mensal do Rio São Francisco no período de juho/2013 a fevereiro/2014, medida na estação fluviométrica de Propriá/SE.

Mês	Vazão (m³/s)	Mês	Vazão (m³/s)	Mês	Vazão (m³/s)
Jun/2013	1.195	Set/2013	1.366	Dez/2013	1.158
Jul/2013	1.469	Out/2013	1.412	Jan/2014	1.198
Ago/2013	1.308	Nov/2013	1.289	Fev/2014	1.183

No período de setembro/2014 a maio/2015, mesmo com a inclusão da estação ESF23, também observa-se o limite superior da cunha salina ainda na estação ESF22, embora esta tenha atingido ESF23 ocasionalmente. Considerando que neste período a vazão do rio apresentou pequena variação (entre 1.194 m³/s em outubro/2014 e 1.118 m³/s em abril/2015, conforme Tabela 2), é provável que alterações na extensão da cunha salina seja decorrente principalmente da amplitude das marés e outras condições locais de circulação da água, em combinação com os níveis de vazão observados.

Tabela 2 – Vazão média mensal do Rio São Francisco no período de setembro/2014 a maio/2015, medida na estação fluviométrica de Propriá/SE.

Mês	Vazão (m³/s)	Mês	Vazão (m³/s)	Mês	Vazão (m³/s)
Set/2014	1.157	Dez/2014	1.149	Mar/2015	1.159
Out/2014	1.194	Jan/2015	1.139	Abr/2015	1.118
Nov/2014	1.165	Fev/2015	1.140	Mai/2015	1.221

A possível extensão da cunha salina para a estação ESF23, além do limite anteriormente observado em ESF22, também oportunizou a implementação de outra rotina de monitoramento, agora em perfil da coluna d'água, conforme apresentado

no item Comportamento da salinidade em perfil na estação ESF23 a seguir.

Mesmo com a inclusão da estação ESF26 na medição da cunha salina em junho/2015, esta continuou com seu limite superior regularmente localizado na estação ESF22, quando não antes. Por vezes, seu limite superior deslocou-se para a estação ESF23, como nos meses de agosto a novembro/2015, registrando-se a ocupação de toda a coluna d'água por águas doces (Figuras 11 a 15). Neste período, a vazão do rio no trecho variou de 984 m³/s em maio/15 a valores inferiores a 833 m³/s em abril/2016 (Tabela 3).

Apenas nas datas de 26/set, 25/out, 22-23/nov/2015 é que se registrou o limite superior da cunha salina na estação ESF26, com a particularidade desta última data, em que praticamente toda a coluna d'água na estação ESF23 encontrava-se com salinidades superiores a 0,5. Estas datas correspondem às maiores marés registradas para os respectivos meses, o que evidencia o maior efeito deste componente no alcance máximo da cunha salina neste período.

Tabela 3 - Vazão média mensal do Rio São Francisco no período de junho/2015 a maio/2016, medida na estação fluviométrica de Propriá/SE.

Mês	Vazão (m ³ /s)	Mês	Vazão (m ³ /s)	Mês	Vazão (m ³ /s)
Jun/2015	984	Out/2015	957	Fev/2016	867
Jul/2015	975	Nov/2015	935	Mar/2016	912
Ago/2015	957	Dez/2015	919	Abr/2016	<833
Set/2015	945	Jan/2016	971	Mai/2016	861

As chuvas ocorridas em janeiro/2016, mesmo que em níveis abaixo do esperado, aumentaram momentaneamente as vazões do rio, fazendo o limite superior da cunha salina se deslocar para jusante neste período. Após isso, a cunha salina voltou a apresentar o mesmo comportamento já observado anteriormente, com algumas variações em função da intensidade das marés (Figuras 16 a 20).

Projeção do comportamento da cunha salina para vazão de 700 m³/s

Embora vazões de 700 m³/s nunca tenham sido praticadas, é provável que estes níveis de vazão interfiram no comportamento da intrusão da cunha salina na foz do Rio São Francisco, de modo a permitir o avanço da cunha salina além (para montante) dos limites identificados. No entanto, vários outros fatores possuem influência neste comportamento, notadamente a intensidade das marés, de forma que qualquer estimativa estará acompanhada de um alto grau de incerteza. Contudo,

mesmo com 700 m³/s, a influência da cunha salina provavelmente se restringirá aos municípios de Piaçabuçu-AL e Brejo Grande-SE.

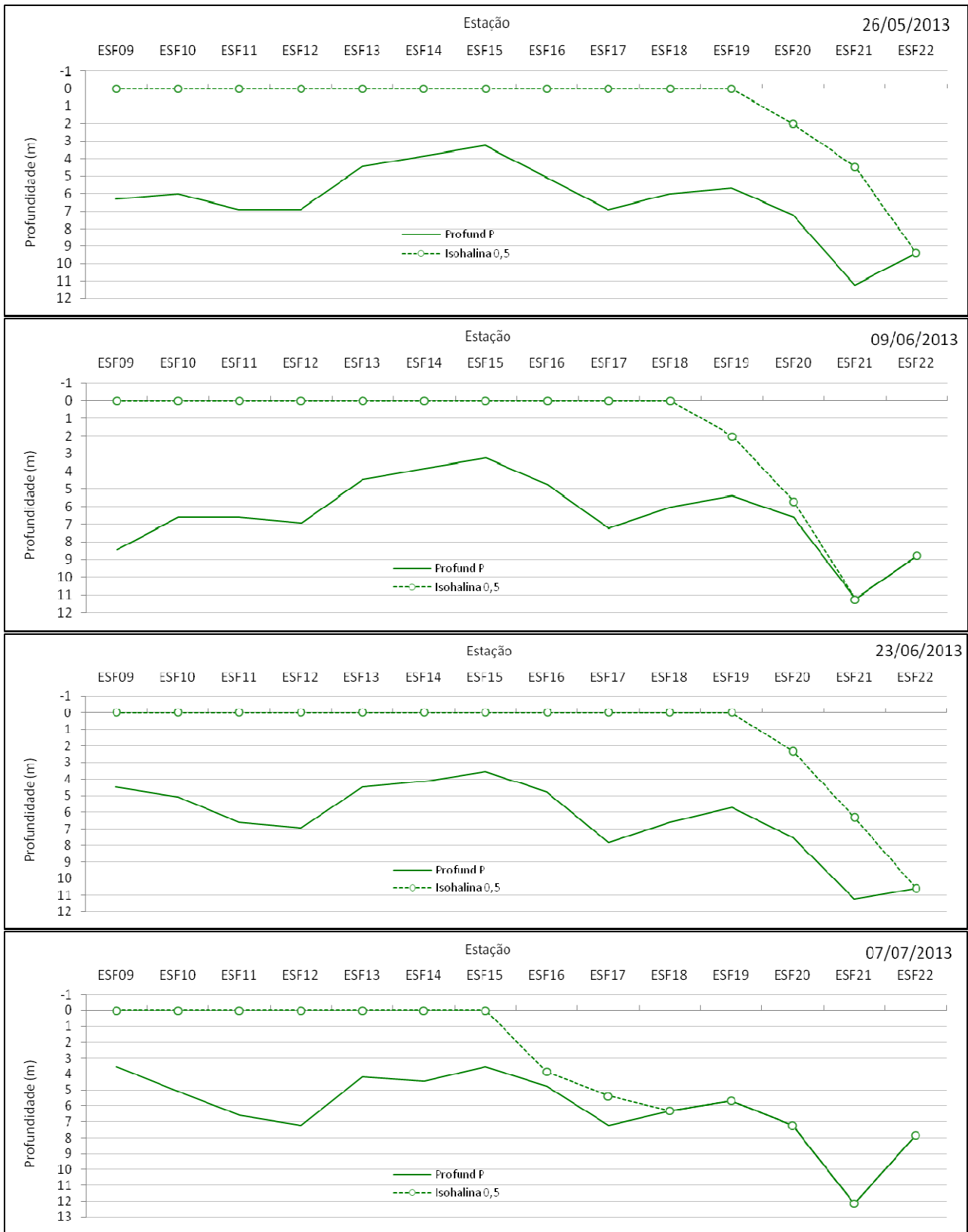


Figura 2 - Comportamento longitudinal da cunha salina de preamar na foz do Rio São Francisco de maio a julho/2013 (vazão média diária de 1.203 m³/s para as datas, medida na estação fluviométrica de Propriá/SE).

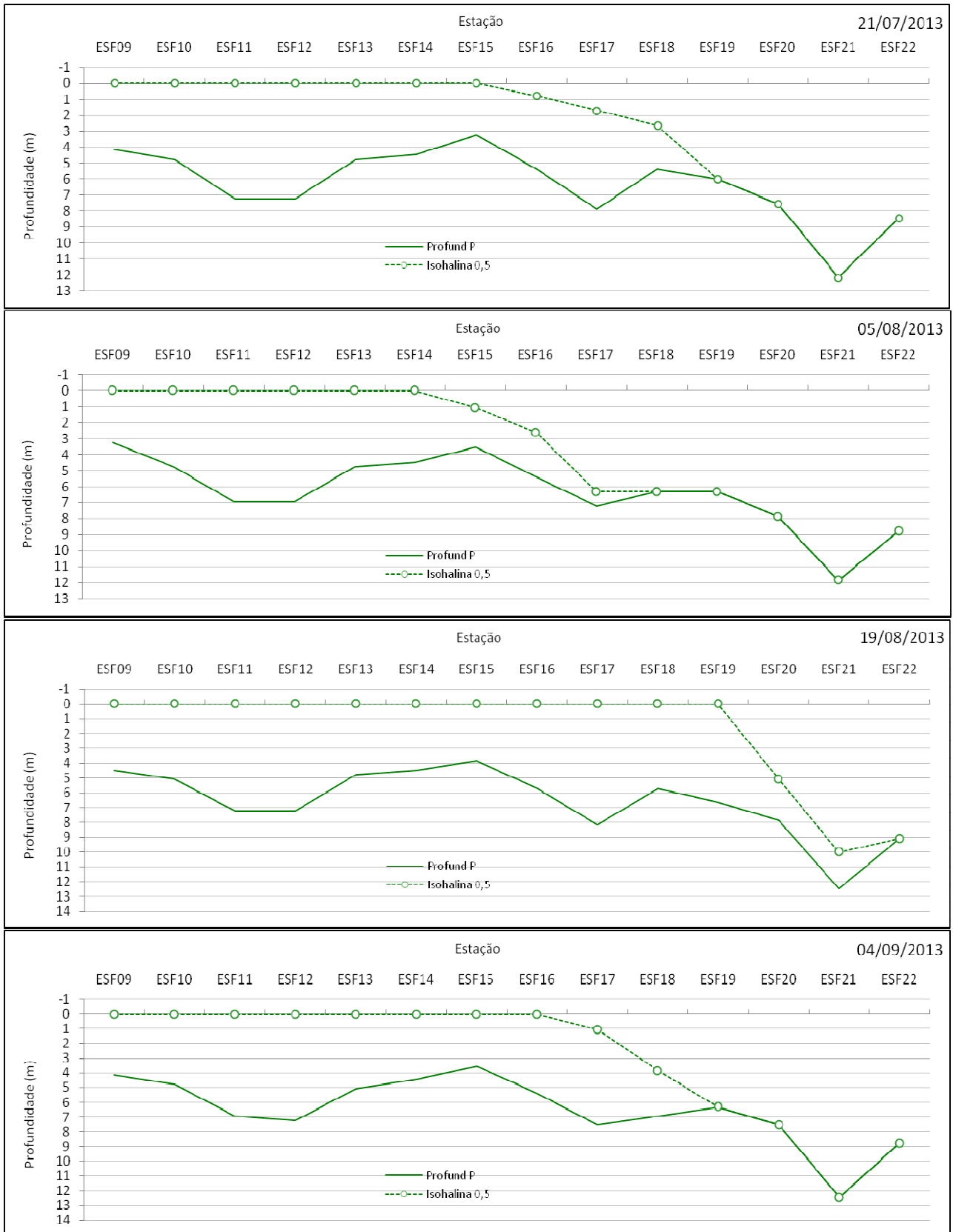


Figura 3 – Comportamento longitudinal da cunha salina de preamar na foz do Rio São Francisco de julho a setembro/2013 (vazão média diária de 1.348 m³/s para as datas, medida na estação fluviométrica de Propriá/SE).



Figura 4 – Comportamento longitudinal da cunha salina de preamar na foz do Rio São Francisco de setembro a novembro/2013 (vazão média diária de 1.336 m³/s para as datas, medida na estação fluviométrica de Propriá/SE).

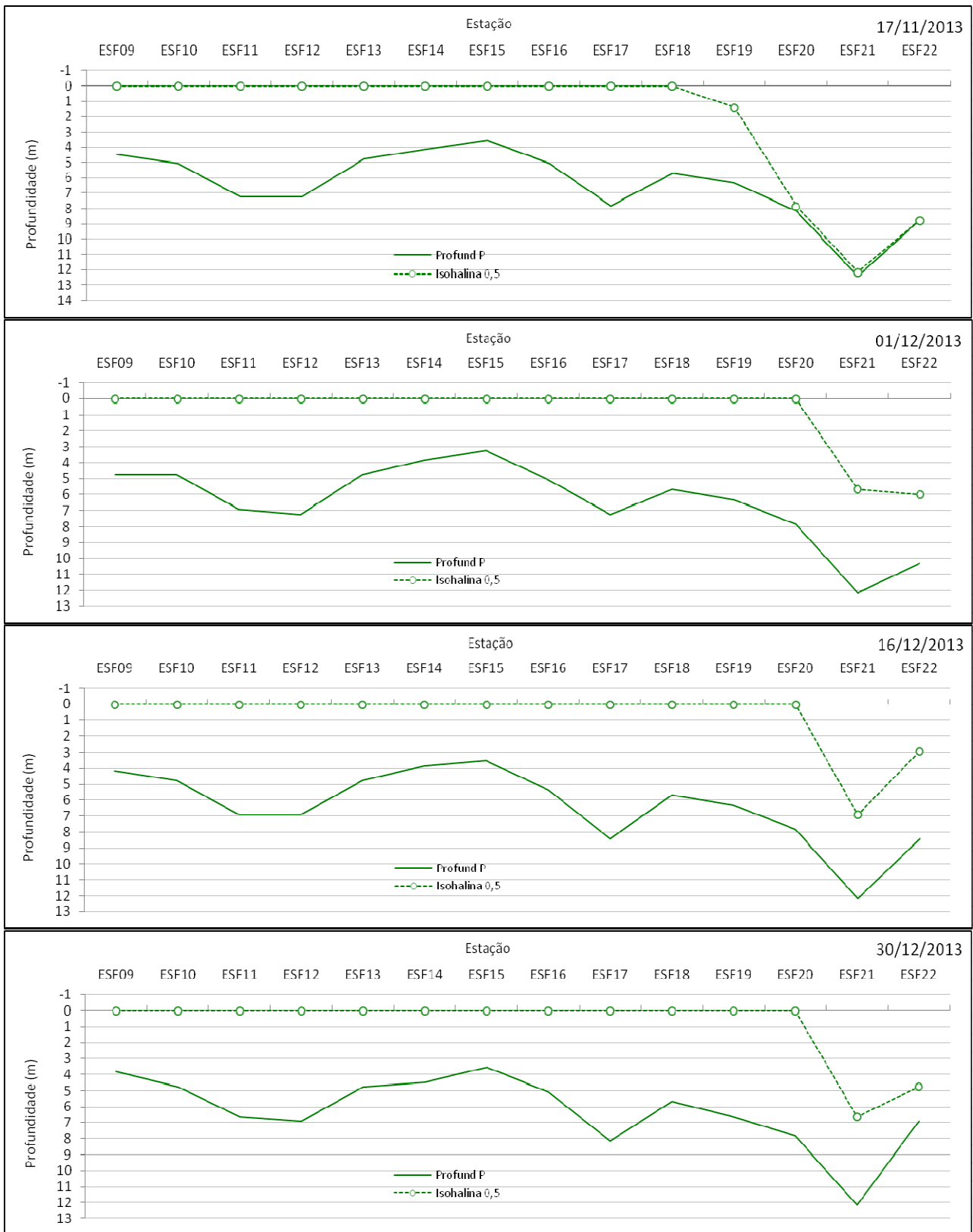


Figura 5 – Comportamento longitudinal da cunha salina de preamar na foz do Rio São Francisco de novembro a dezembro/2013 (vazão média diária de 1.138 m³/s para as datas, medida na estação fluviométrica de Propriá/SE).

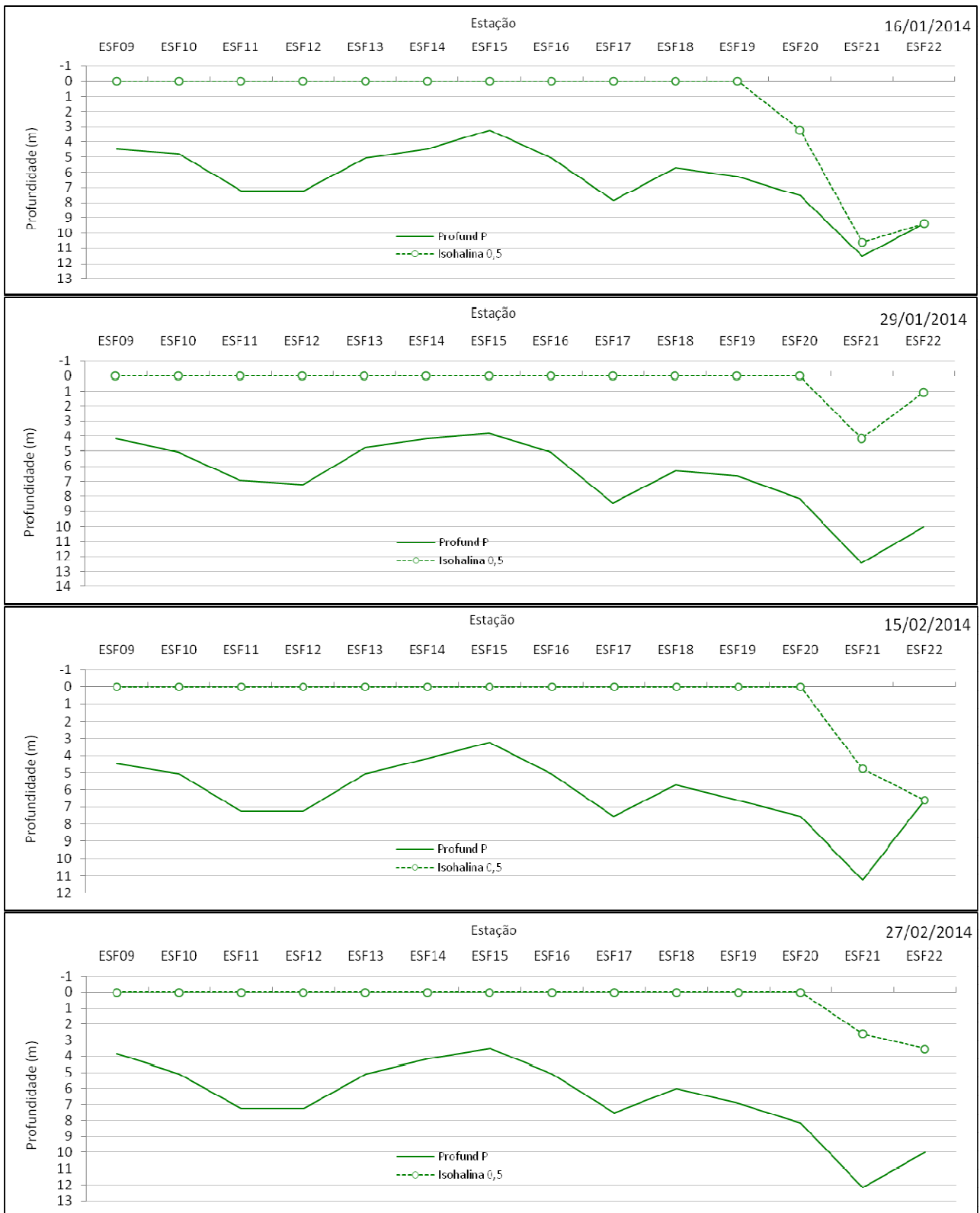


Figura 6 - Comportamento longitudinal da cunha salina de preamar na foz do Rio São Francisco de janeiro a fevereiro/2014 (vazão média diária de 1.183 m³/s para as datas, medida na estação fluviométrica de Propriá/SE).



Figura 7 – Comportamento longitudinal da cunha salina de preamar na foz do Rio São Francisco de setembro a novembro/2014 (vazão média diária de 1.186 m³/s para as datas, medida na estação fluviométrica de Propriá/SE).



Figura 8 – Comportamento longitudinal da cunha salina de preamar na foz do Rio São Francisco de novembro/2014 a janeiro/2015 (vazão média diária de 1.149 m³/s para as datas, medida na estação fluviométrica de Propriá/SE).

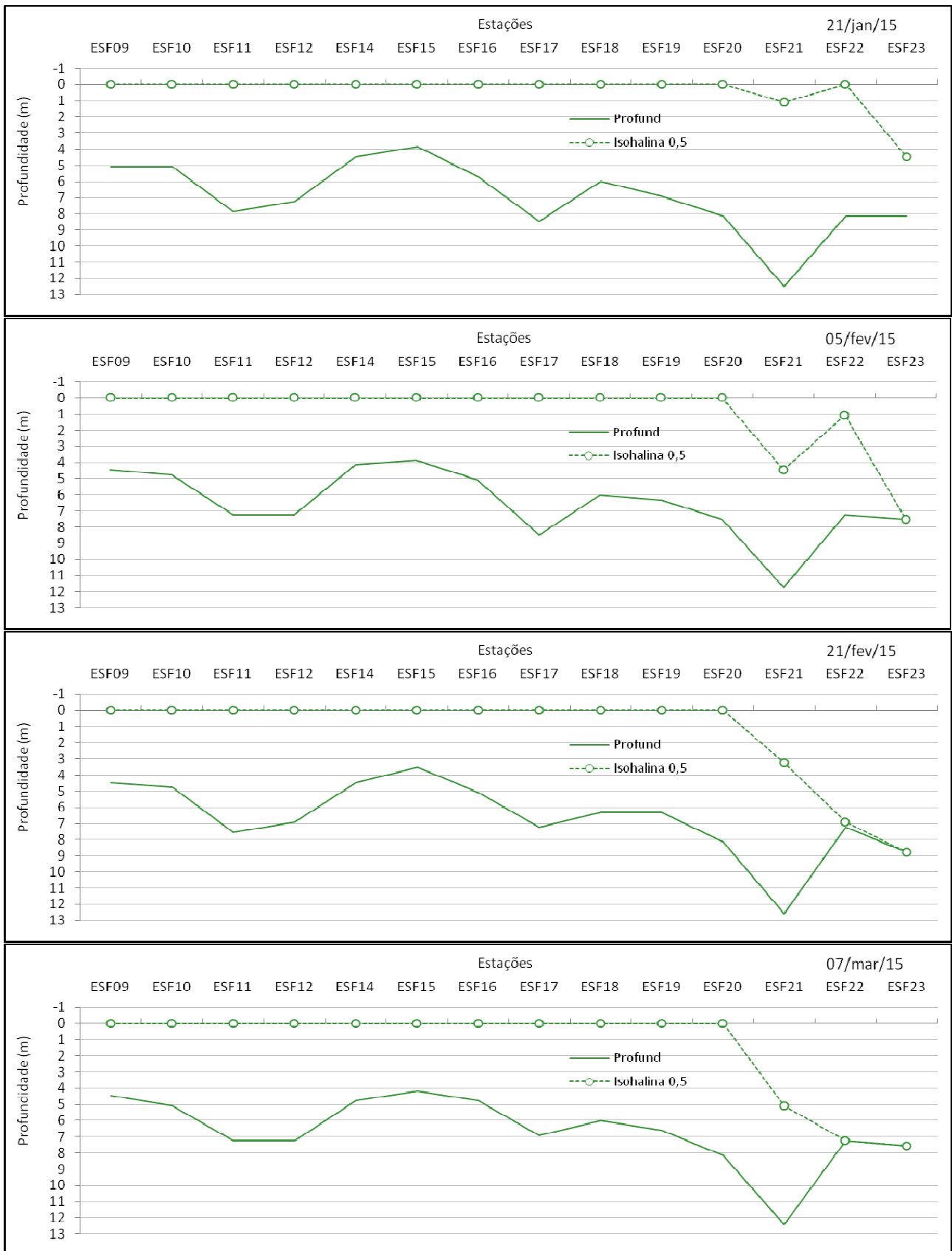


Figura 9 – Comportamento longitudinal da cunha salina de preamar na foz do Rio São Francisco de janeiro a março/2015 (vazão média diária de 1.156 m³/s para as datas, medida na estação fluviométrica de Propriá/SE).



Figura 10 - Comportamento longitudinal da cunha salina de preamar na foz do Rio São Francisco de março a maio/2015 (vazão média diária de 1.237 m³/s para as datas, medida na estação fluviométrica de Propriá/SE).



Figura 11 - Comportamento longitudinal da cunha salina de preamar na foz do Rio São Francisco de maio a julho/2015 (vazão média diária de 1.026 m³/s para as datas, medida na estação fluviométrica de Propriá/SE).

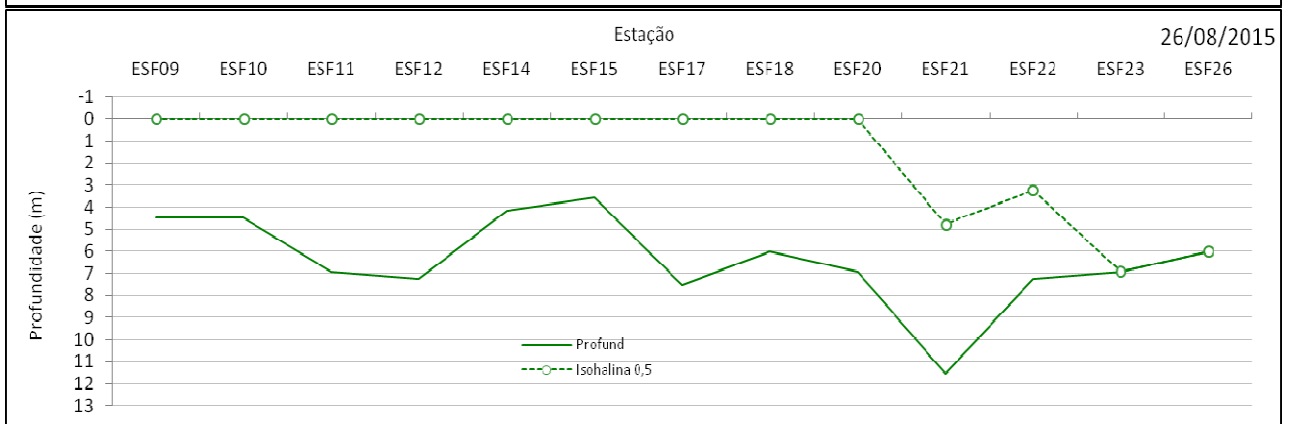
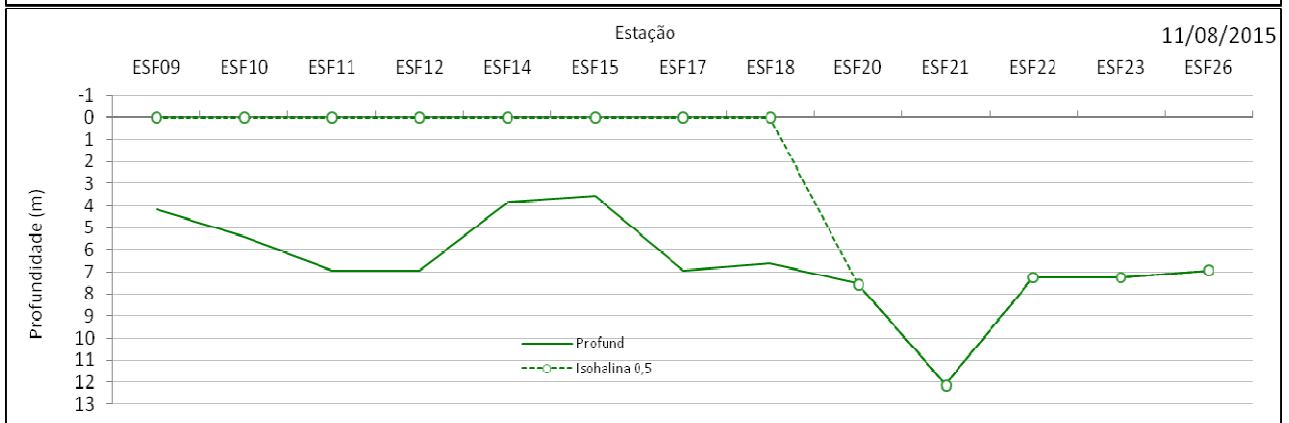
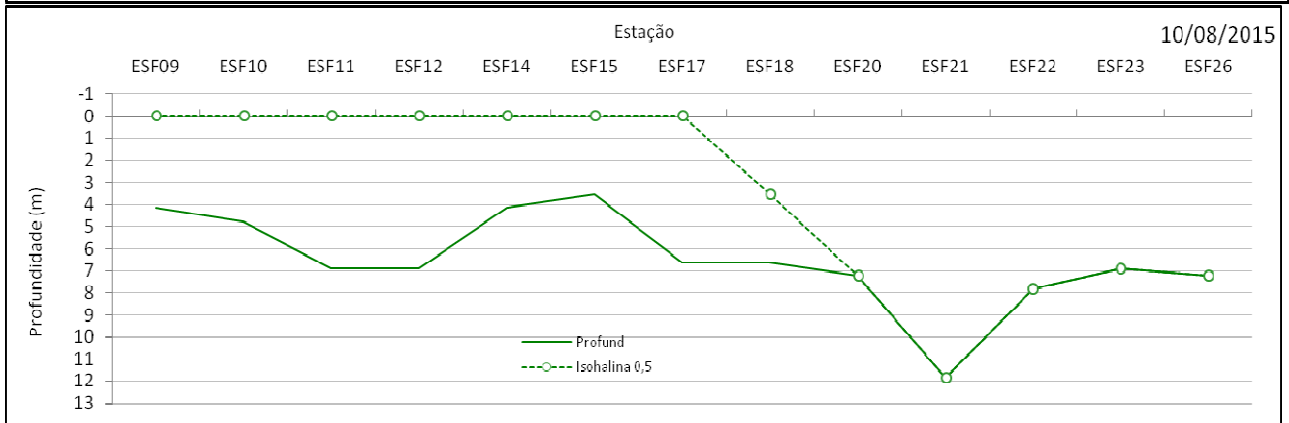
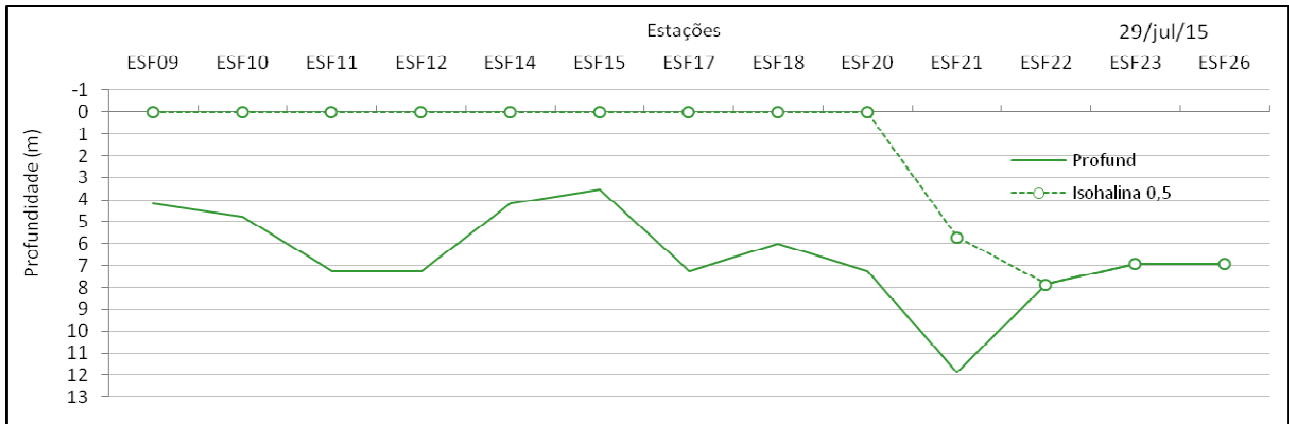


Figura 12 – Comportamento longitudinal da cunha salina de preamar na foz do Rio São Francisco de julho a agosto/2015 (vazão média diária de 949 m³/s para as datas, medida na estação fluviométrica de Propriá/SE).

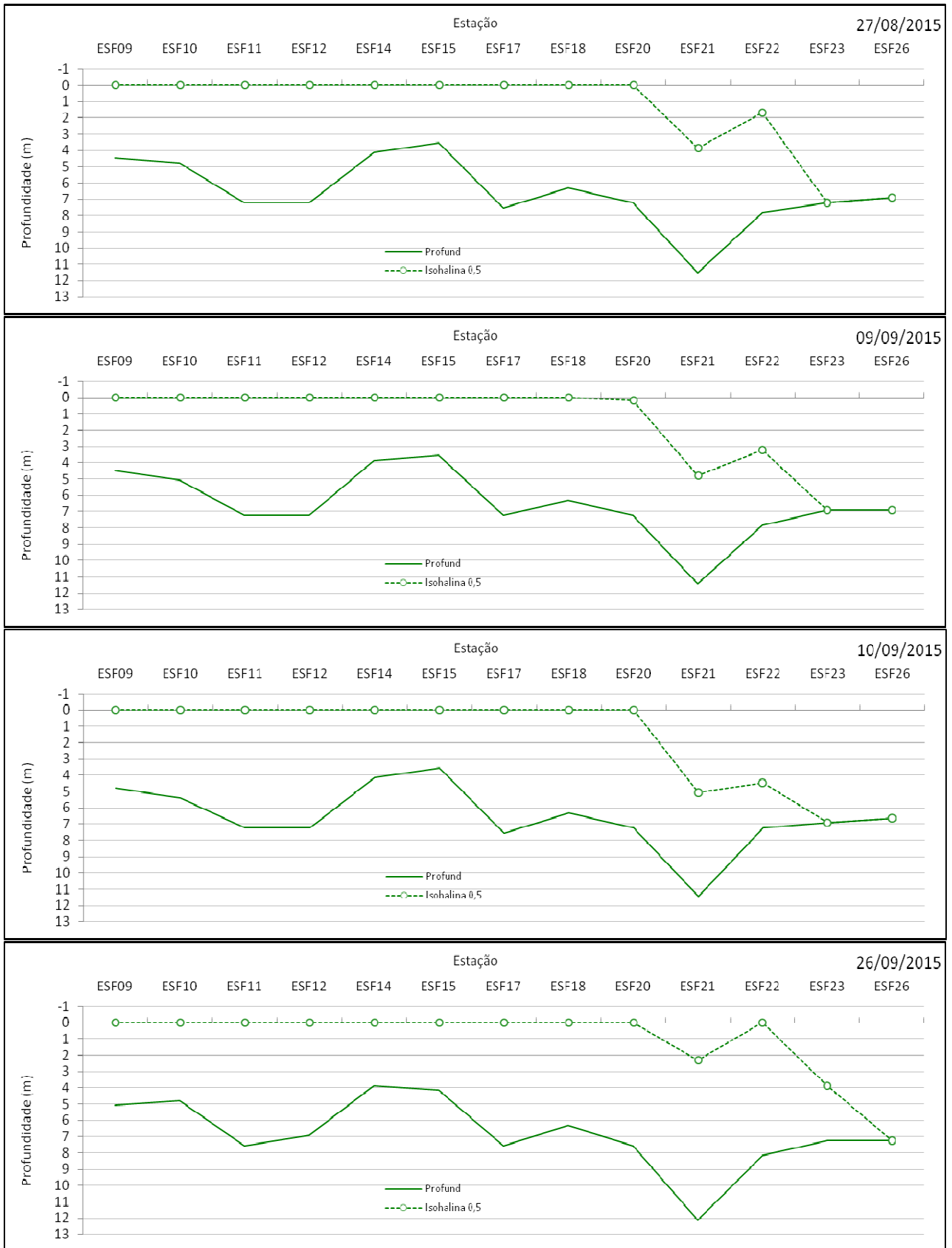


Figura 13 – Comportamento longitudinal da cunha salina de preamar na foz do Rio São Francisco de agosto a setembro/2015 (vazão média diária de 946 m³/s para as datas, medida na estação fluviométrica de Propriá/SE).

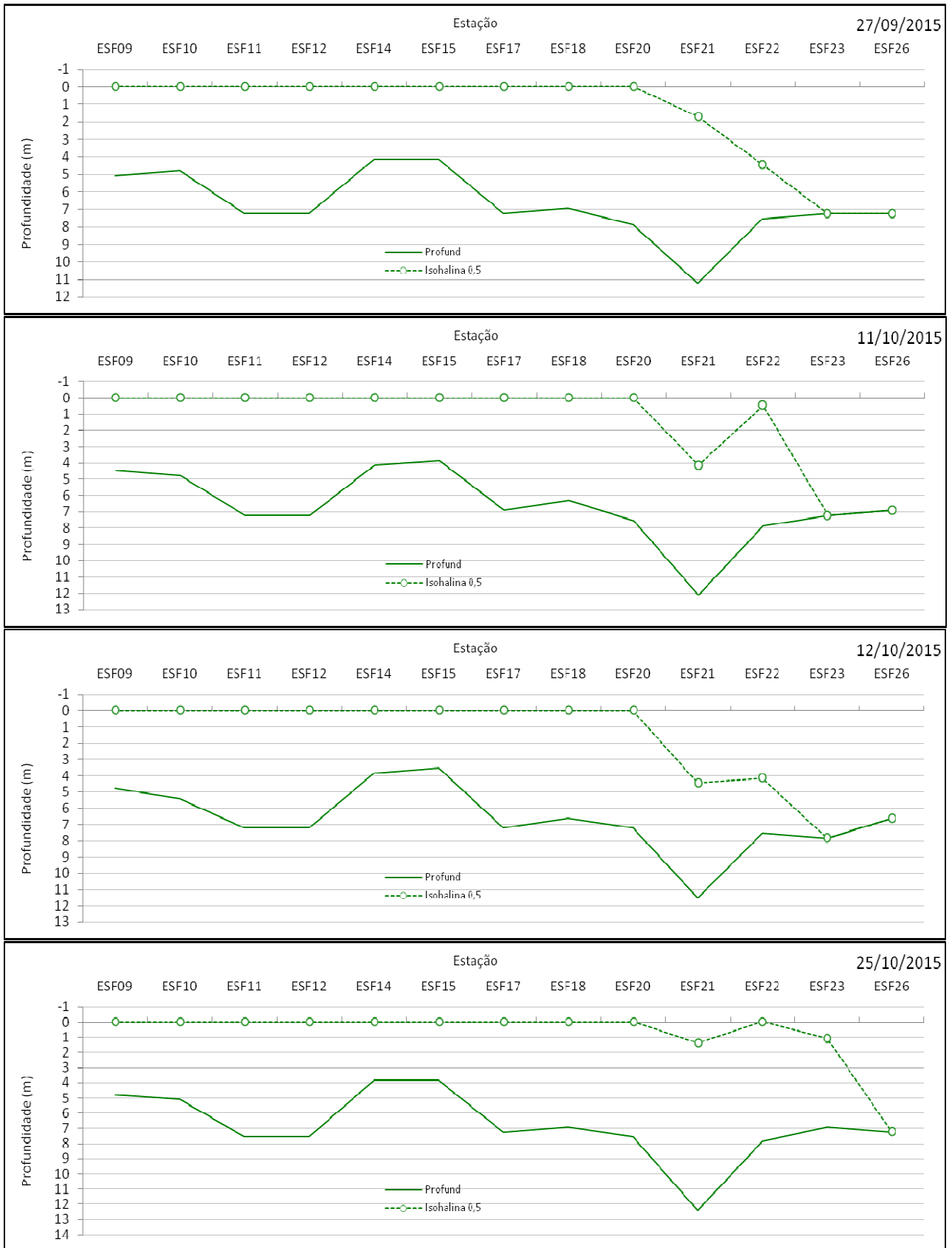


Figura 14 - Comportamento longitudinal da cunha salina de preamar na foz do Rio São Francisco de setembro a outubro/2015 (vazão média diária de 957 m³/s para as datas, medida na estação fluviométrica de Propriá/SE).

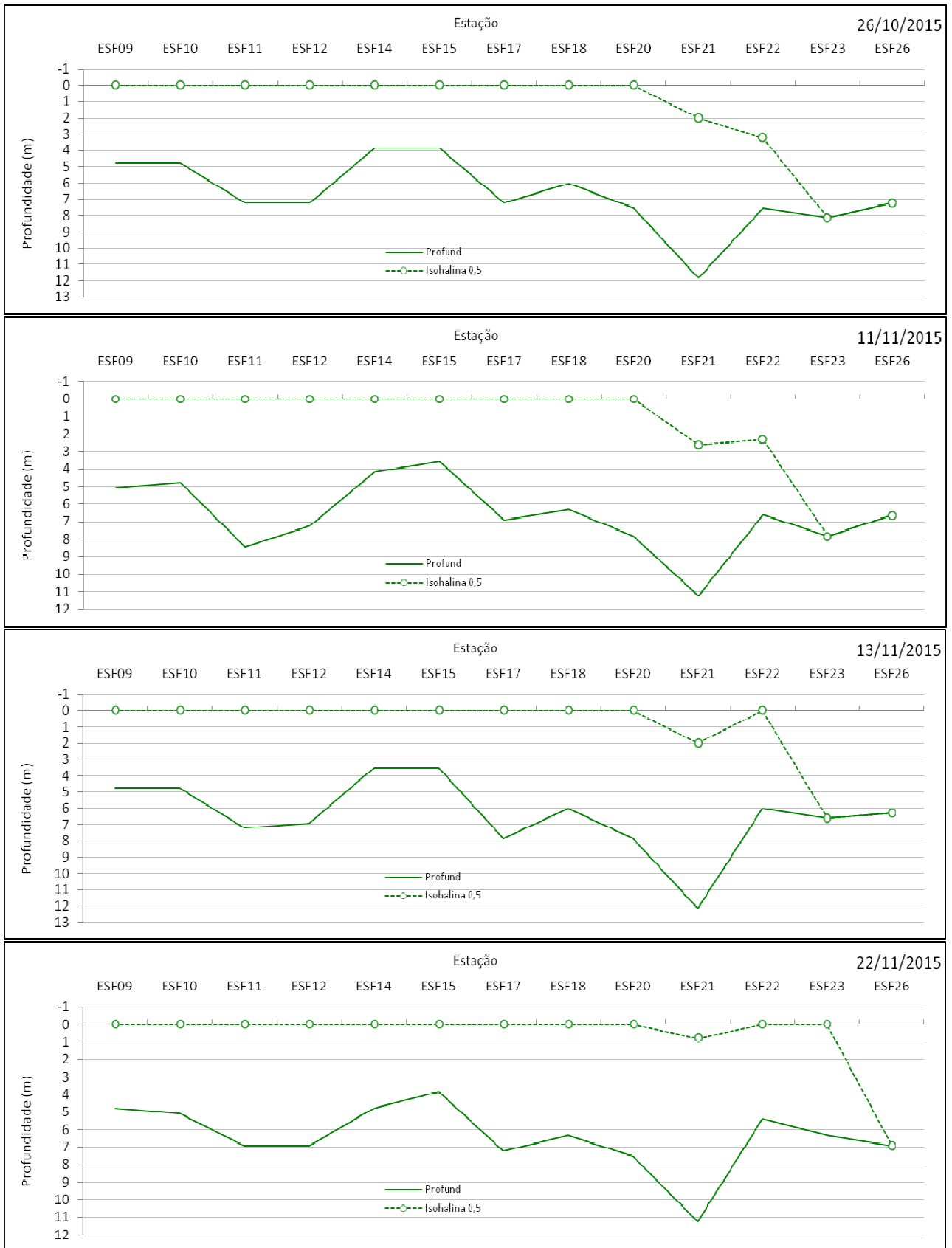


Figura 15 - Comportamento longitudinal da cunha salina de preamar na foz do Rio São Francisco de outubro a novembro/2015 (vazão média diária de 936 m³/s para as datas, medida na estação fluviométrica de Propriá/SE).



Figura 16 - Comportamento longitudinal da cunha salina de preamar na foz do Rio São Francisco de novembro/2015 a janeiro/2016 (vazão média diária de 1.104 m³/s para as datas, medida na estação fluviométrica de Propriá/SE).



Figura 17 - Comportamento longitudinal da cunha salina de preamar na foz do Rio São Francisco de janeiro a fevereiro/2016 (vazão média diária de 930 m³/s para as datas, medida na estação fluviométrica de Propriá/SE).



Figura 18 - Comportamento longitudinal da cunha salina de preamar na foz do Rio São Francisco de fevereiro a março/2016 (vazão média diária de 897 m³/s para as datas, medida na estação fluviométrica de Propriá/SE).



Figura 19 – Comportamento longitudinal da cunha salina de preamar na foz do Rio São Francisco de abril/2016 (vazão média diária abaixo de 833 m³/s para as datas, medida na estação fluviométrica de Propriá/SE).



Figura 20 - Comportamento longitudinal da cunha salina de preamar na foz do Rio São Francisco de maio/2016 (vazão média diária abaixo de 845 m³/s para as datas, medida na estação fluviométrica de Propriá/SE).

COMPORTAMENTO DA SALINIDADE EM PERFIL NA ESTAÇÃO ESF23

De acordo com o comportamento longitudinal da cunha salina observado e eventual deslocamento do seu limite superior para montante, tornou-se necessário avaliar o comportamento vertical da salinidade ao longo do perfil da coluna d'água na estação ESF23, localizada nas imediações da captação para abastecimento da cidade de Piaçabuçu – AL. Com isso, implantou-se a sistemática de medição da salinidade em perfil durante ciclos completos de maré de preamar, como demonstrado nas Figuras 21 a 23.

De forma semelhante ao item anterior, estes gráficos indicam o comportamento da salinidade ao longo da coluna d'água na estação ESF23 por um período contínuo de 13 horas, realizado de acordo com as marés de preamar. Em cada gráfico, estão representadas as linhas de profundidade (linha contínua, indicando o perfil do fundo, variável com a maré) e a isohalina de 0,5 de salinidade (linha tracejada, adotada em função do limite superior de salinidade para águas doces de acordo com a definição da Resolução CONAMA nº. 357, de 17 de março de 2005). Assim, o intervalo entre a isohalina e o fundo é ocupado por águas com salinidade superior a 0,5 (salobras ou salgadas), enquanto que o intervalo entre a isohalina e a superfície é ocupado por águas doces. Nos casos em que a isohalina e o fundo estão sobrepostos, significa que toda a coluna d'água é composta por águas doces (salinidade inferior ou igual a 0,5).

Os resultados apresentados indicam a predominância de águas superficiais com salinidade inferior ou igual a 0,5 em toda ou parte do tempo monitorado. Apenas em alguns momentos, águas com salinidade superior a 0,5 atingem a superfície, assim permanecendo por intervalo de até 1 hora. Este padrão só se altera em 24/nov/2015, quando toda a coluna d'água permanece com salinidade superior a 0,5 por 04 horas, também como reflexo da maior maré do mês, assim como ocorrido para a maior intrusão salina registrada no item anterior.

A partir de abril/2016 percebe-se uma maior duração da ocupação de toda a coluna d'água por águas com salinidade superior a 0,5, possivelmente com resultado das menores vazões registradas (ver Tabela 3).

Projeção do comportamento vertical da salinidade em ESF23 para vazão de 700 m³/s

Considerando os resultados já registrados, é provável que a adoção da vazão de 700 m³/s para este trecho do Rio São Francisco resulte que águas com salinidade superiores a 0,5 ocupem toda a coluna d'água na estação ESF23 por mais tempo, principalmente nos períodos de maior maré. Dada a proximidade deste ponto com a captação de água para o município de Piaçabuçu – AL, é possível que o seu uso seja dificultado, podendo implicar em alterações estruturais ou operacionais que permitam a continuidade do uso.

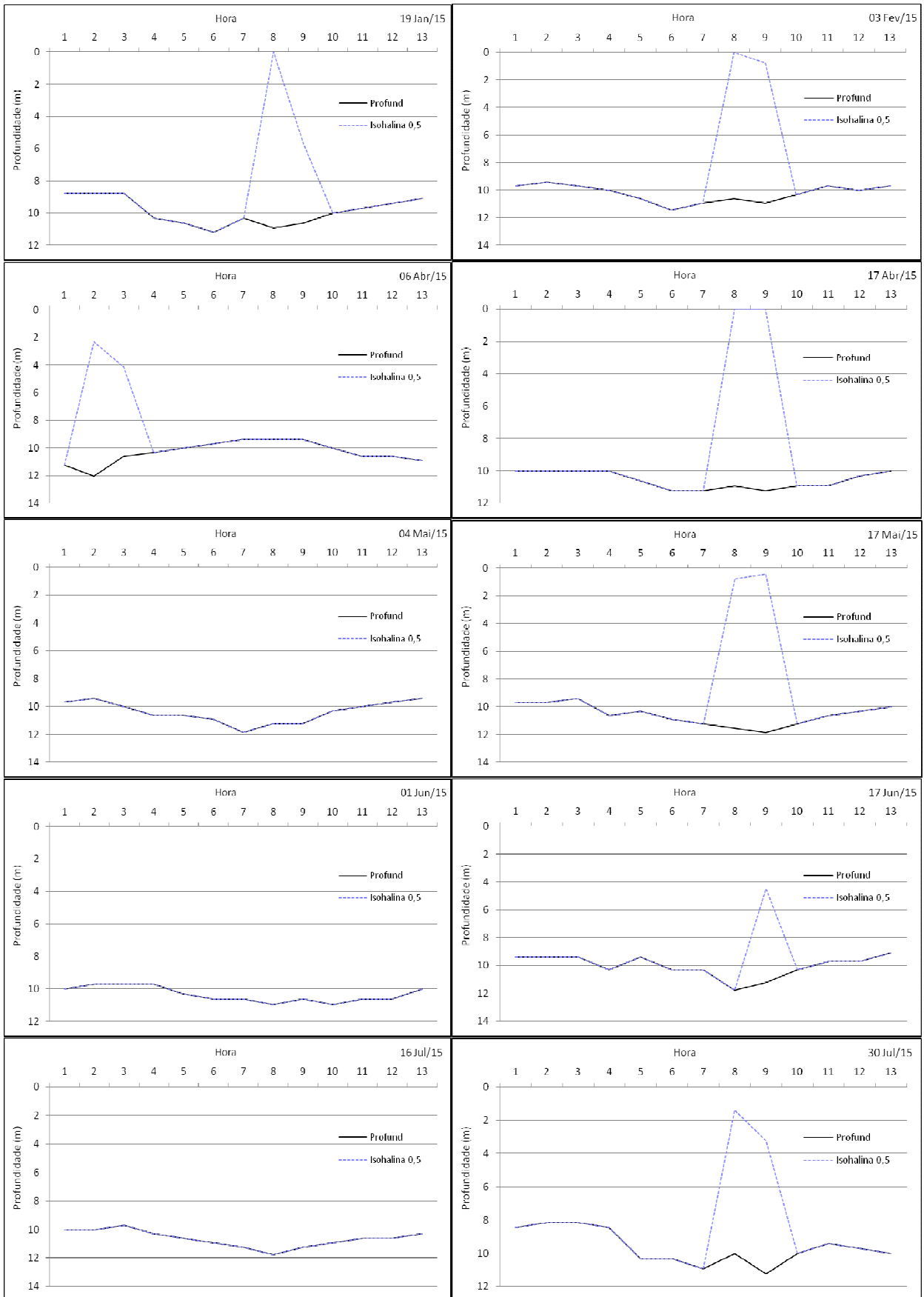


Figura 21 – Variação da isohalina (salinidade de 0,5) ao longo do perfil da coluna d'água da estação ESF23 (captação de Piaçabuçu – AL) em ciclo de maré de preamar de janeiro a julho de 2015.

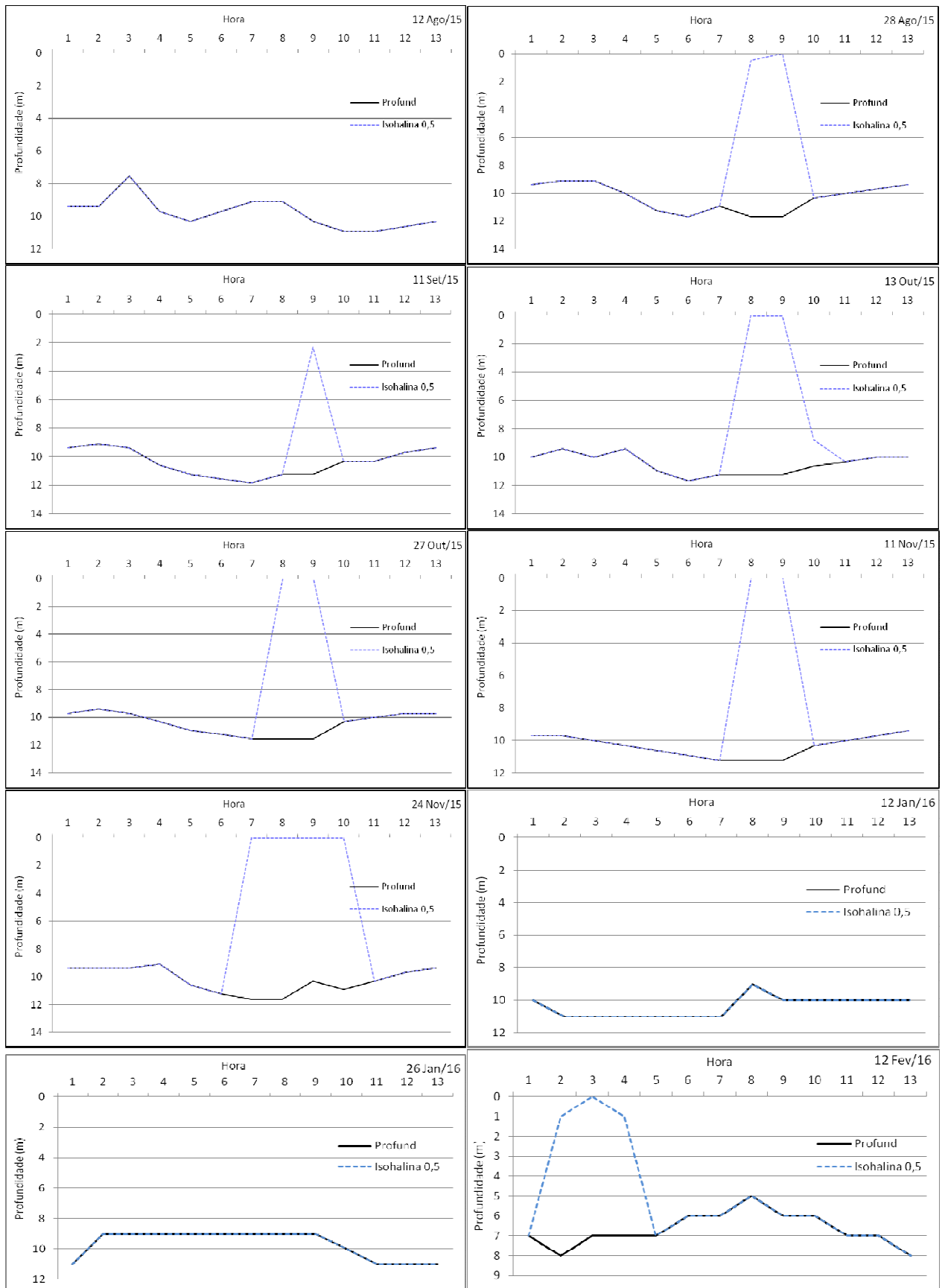


Figura 22 - Variação da isohalina (salinidade de 0,5) ao longo do perfil da coluna d'água da estação ESF23 (captação de Piaçabuçu – AL) em ciclo de maré de preamar de agosto de 2015 a fevereiro de 2016.

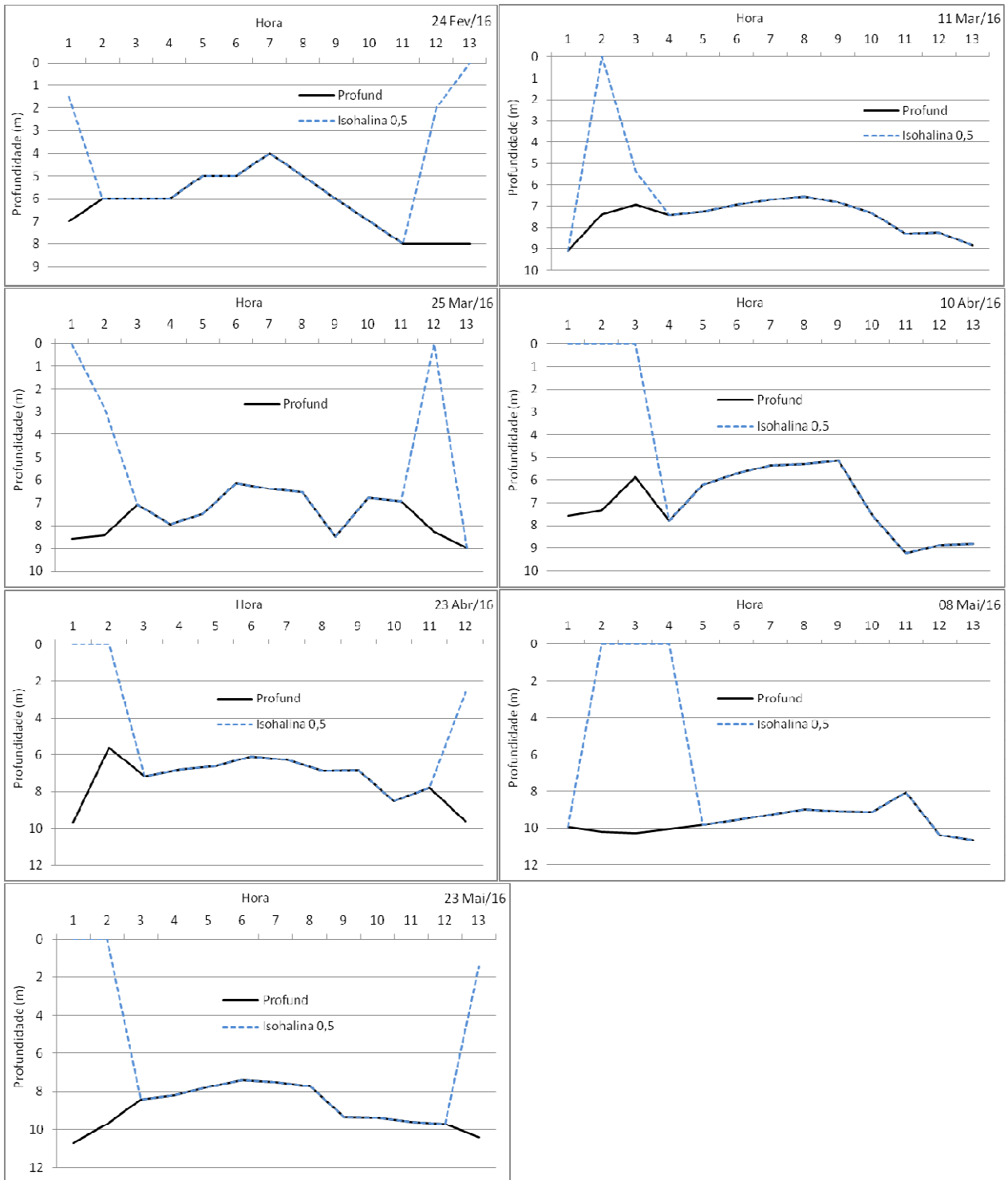


Figura 23 - Variação da isohalina (salinidade de 0,5) ao longo do perfil da coluna d'água da estação ESF23 (captação de Piaçabuçu - AL) em ciclo de maré de preamar de fevereiro a maio/2016.

3 MONITORAMENTO DOS PROCESSOS EROSIVOS

O Monitoramento dos Processos Erosivos vem sendo executado desde maio de 2014. Durante as campanhas mensais, foram feitas as leituras em todas as Estações de Monitoramento (Tabela 1) para a elaboração do Modelo Digital do Terreno - MDT em cada uma das estações. A partir do MDT (Figura 1), foram gerados os 5 perfis em cada estação, com uma distância de 7,50 m (sete metros e cinquenta centímetros) entre eles, tendo seu início sempre acima dos barrancos, quando da sua existência, e levantamento de cotas a cada 5,00 m (cinco metros) e em pontos notáveis, quando existentes, até a linha d'água. Visou-se, dessa forma, determinar também o nível do rio, no momento de cada medição realizada.

Tabela 1 -Coordenadas geográficas das estações de Monitoramento – SIRGAS 2000

Área	Vértice	Latitude (S)	Longitude (O)	Área	Vértice	Latitude (S)	Longitude (O)
1.1	1	9°27'23.04"	040°40'55.55"	4.2	1	10°13'37.68"	036°46'09.41"
	2	9°27'24.94"	040°40'50.90"		2	10°13'40.67"	036°45'37.79"
	3	9°27'26.85"	040°40'51.85"		3	10°13'54.79"	036°45'39.68"
	4	9°27'25.08"	040°40'56.56"		4	10°13'51.62"	036°46'11.55"
1.3	1	9°28'49.52"	040°38'11.53"	4.3	1	10°12'58.68"	036°45'26.62"
	2	9°28'58.31"	040°37'36.40"		2	10°13'14.70"	036°45'01.15"
	3	9°29'16.30"	040°37'37.62"		3	10°13'24.68"	036°45'10.19"
	4	9°29'06.96"	040°38'15.18"		4	10°13'08.90"	036°45'31.51"
2.1	1	9°06'10.19"	040°17'12.12"	5.1	1	10°23'48.62"	036°29'16.67"
	2	9°06'16.72"	040°17'01.45"		2	10°23'44.70"	036°28'51.55"
	3	9°06'44.17"	040°17'14.48"		3	10°23'50.60"	036°28'50.58"
	4	9°06'37.09"	040°17'24.94"		4	10°23'54.99"	036°29'16.10"
2.5	1	9°08'43.00"	040°17'27.01"	5.2	1	10°25'58.83"	036°30'42.79"
	2	9°08'46.47"	040°17'15.93"		2	10°26'00.35"	036°30'32.21"
	3	9°09'26.15"	040°17'21.89"		3	10°26'08.96"	036°30'33.42"
	4	9°09'24.40"	040°17'30.87"		4	10°26'06.48"	036°30'45.00"

Área	Vértice	Latitude (S)	Longitude (O)	Área	Vértice	Latitude (S)	Longitude (O)
B-05	1	9°57'49.64"	037°04'11.43"	B-09	1	10°12'42.43"	036°48'02.53"
	2	9°57'50.23"	037°04'10.67"		2	10°12'42.75"	036°48'01.60"
	3	9°57'50.56"	037°04'10.92"		3	10°12'43.06"	036°48'01.71"
	4	9°57'49.95"	037°04'11.70"		4	10°12'42.67"	036°48'02.62"
B-06	1	9°59'10.92"	036°58'56.17"	B-10	1	10°15'54.82"	036°40'55.48"
	2	9°59'10.81"	036°58'57.15"		2	10°15'54.78"	036°40'54.50"
	3	9°59'10.56"	036°58'57.12"		3	10°15'55.17"	036°40'54.49"
	4	9°59'10.68"	036°58'56.14"		4	10°15'55.23"	036°40'55.47"
B-08	1	10°07'01.32"	036°55'35.36"				
	2	10°07'00.46"	036°55'35.83"				
	3	10°07'00.31"	036°55'35.55"				
	4	10°07'01.18"	036°55'35.10"				

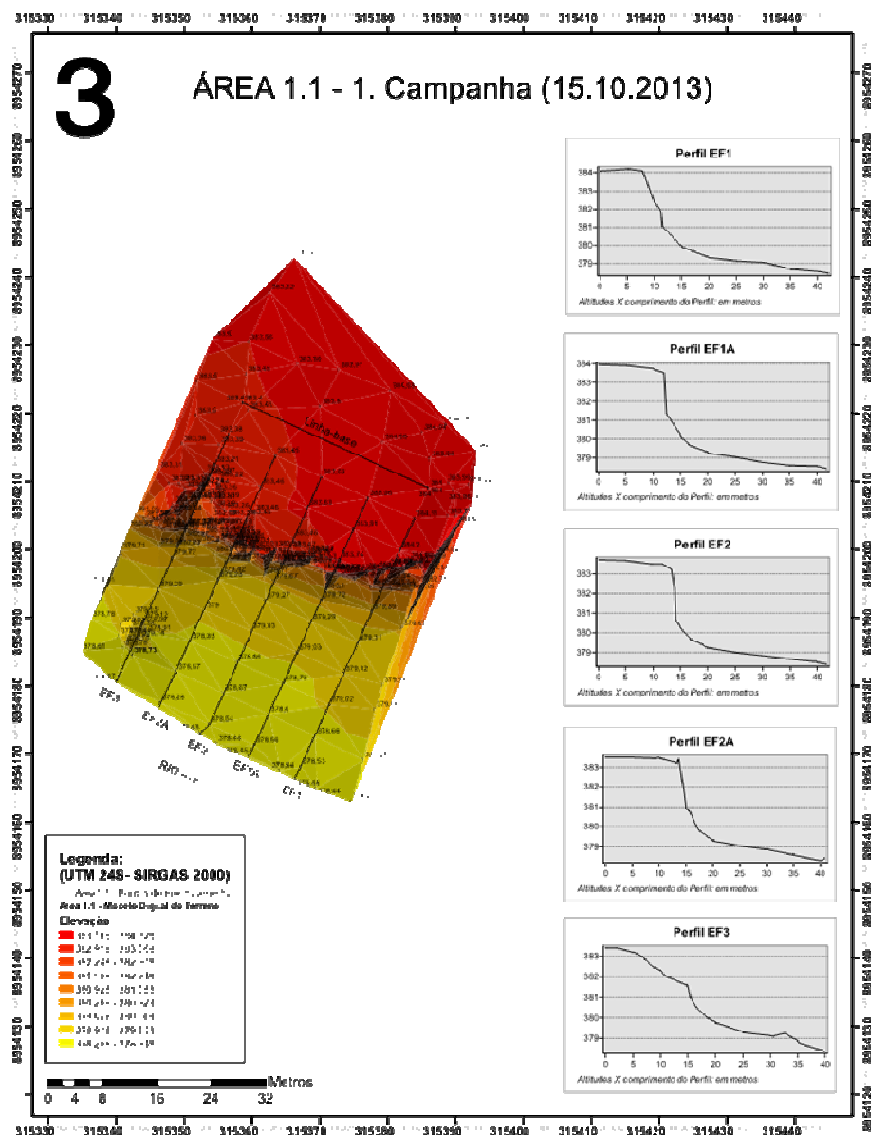


Figura 1 – Exemplo da representação do Modelo Digital do Terreno(MDT) e dos perfis transversais à margem do rio numa estação de monitoramento.

A partir das medições feitas na primeira campanha e das medições subsequentes em cada perfil de cada estação foi possível detectar eventuais variações nas leituras, que venham a caracterizar e mensurar processos erosivos e ou assoreadores.

A análise dos dados de todas as campanhas realizadas até o momento permitiu concluir que a redução de vazões, mesmo com a fragilidade de alguns solos arenosos detectados, não contribuiu para a intensificação desses processos. A ocorrência de alguns desmoronamentos em perfis verticalizados teve como causas principais ventos fortes, precipitações nos períodos chuvosos, solo arenoso e predominantemente ação de animais e antrópica, dominantemente no trecho do Baixo São Francisco, por se tratar de zona bastante habitada (Figura 2)



Figura 2 – fragilidade das áreas do baixo São Francisco devido a ação antrópica.

4 PERDA DA CONECTIVIDADE DE ÁREAS MARGINAIS COM A CALHA DO RIO E APRISIONAMENTO DA ICTIOFAUNA

Ao longo do processo de vazão reduzida, a Chesf tem monitorado o leito do rio, a fim de verificar alterações ambientais, entre elas a desconexão de áreas marginais a calha do rio e o aprisionamento da Ictiofauna em lagoas formada por essa desconexão. Até o momento esse risco, apesar de possível não foi verificado.

Contudo, Uma vez configurada situação de risco, uma equipe de resgate de ictiofauna será destacada para o local para realizar os procedimentos de resgate e salvamento dos peixes confinados, e todas as informações serão registradas para composição de relatório de atividades.

Tal atividade empregará equipe de trabalho prioritariamente constituída por pescadores artesanais, atuantes nas proximidades do local da ocorrência, munidos de apetrechos de pesca apropriados (redes, puçás, equipamentos de transporte etc) que atuarão enquanto perdurar o confinamento de risco;

A ictiofauna capturada (para posterior soltura), enquanto mantida em procedimentos de transporte, receberá cuidados na manipulação que favoreçam sua sobrevivência, como tempo mínimo de confinamento.

5 ETOQUES PESQUEIROS DE ÁGUA DOCE:

Pela análise do gráfico de desembarque pesqueiro, verificamos que não há como relacionar a diminuição do pescado com a diminuição da Vazão. Curiosamente no ano de 2016 o desembarque foi superior ao ano de 2015. Contudo, sabe-se que períodos extensos de estiagem comprometem a reprodução das espécies reofílicas, resultando em menor recrutamento dessas espécies para a pesca. Desta forma, entendemos que ainda é muito cedo para uma conclusão definitiva sobre o assunto, bem como sobre a renda dos pescadores.

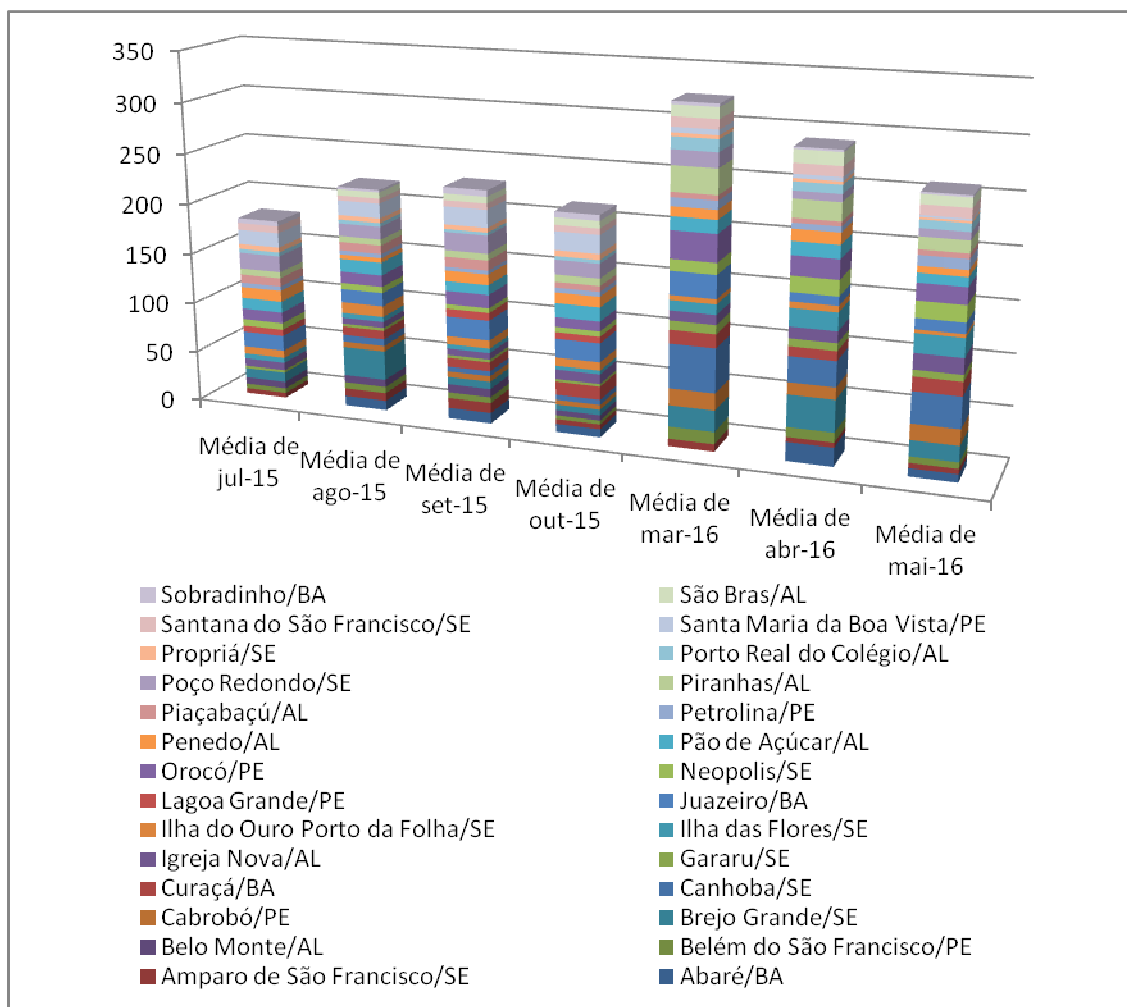


Figura 1 – Desembarque de Pescado ao longo de 2015 e 2016, nas áreas sob influência da Vazão Reduzida.

6. QUADRO DE POSSÍVEIS IMPACTOS E RESPONSÁVEIS

Considerando os riscos indicados nos itens anteriores, apresenta-se a seguir um Quadro com Ações e Responsabilidades.

Riscos indicados	Responsabilidades e Ações
Suspensão do abastecimento de água, causada por salinização nas captações próximas a foz do rio São Francisco.	<p>Chesf:</p> <p>1- Monitorar a Cunha Salina, repassando informações do monitoramento.</p>

Riscos indicados	Responsabilidades e Ações
	<p>Empresas de Abastecimento:</p> <p>Bombear Água na Baixa-Mar; Mudar o ponto de Captação; Fornecer Água Potável.</p> <p>Prefeituras:</p> <p>Informar a população para armazenar água.</p> <p>População:</p> <p>Armazenar água em Baldes.</p>
<p>Ocorrência de eventos de florações de micro-organismos</p>	<p>Chesf:</p> <p>1- Realizar monitoramento da Área do trecho de vazão reduzida;</p> <p>2- Caso identificada floração, monitorar a qualidade de água do ambiente;</p> <p>3- Comunicação para as empresas de abastecimento via ofício, fax, e e-mails sobre a ocorrência de florações para as providências que se fizerem necessárias.</p> <p>4- Disponibilização de canais de comunicações (e-mail e site da Chesf), para receber possíveis informações da comunidade e instituições sobre a ocorrência de florações.</p> <p>Empresas de Abastecimento:</p> <p>1- Monitorar a água captada para abastecimento;</p> <p>2- Parar o bombeamento, se necessário e/ou</p>

Riscos indicados	Responsabilidades e Ações
	adequar o fornecimento e tratamento.
Aprisionamento de peixes	<p>Chesf:</p> <p>1- Realizar monitoramento do trecho de vazão reduzida para identificação de possíveis locais de aprisionamento da ictiofauna;</p> <p>2-Durante as atividades de comunicação social, sensibilizar pescadores e ribeirinhos para servir como “informantes” sobre aprisionamento da ictiofauna;</p> <p>3-Disponibilização canais de comunicações (e-mail e site da Chesf), para receber possíveis informações sobre a ocorrência de aprisionamento da ictiofauna;</p> <p>4-Caso identificado o aprisionamento, proceder o resgate e transporte para locais adjacentes e seguros</p>