

## UHE SANTO ANTÔNIO NO RIO MADEIRA

Monitoramento em tempo real e  
perfis diários da coluna d' água

**RELATÓRIO SEMANAL**

Período de 09/12/2011 a 15/12/2011

No presente relatório, são apresentados os dados do monitoramento em tempo real do período de 09/12/11 a 15/12/11, bem como os resultados dos perfis diários no rio Madeira e tributários Teotônio (TEO), Jatuarana I (JAT I) e Jaci-Paraná (JAC.01 e JAC.03), entre os dias 09/12/11 e 15/12/11. Foram apresentados também os perfis do igarapé Ceará, cuja amostragem é semanal.

### Monitoramento em tempo real

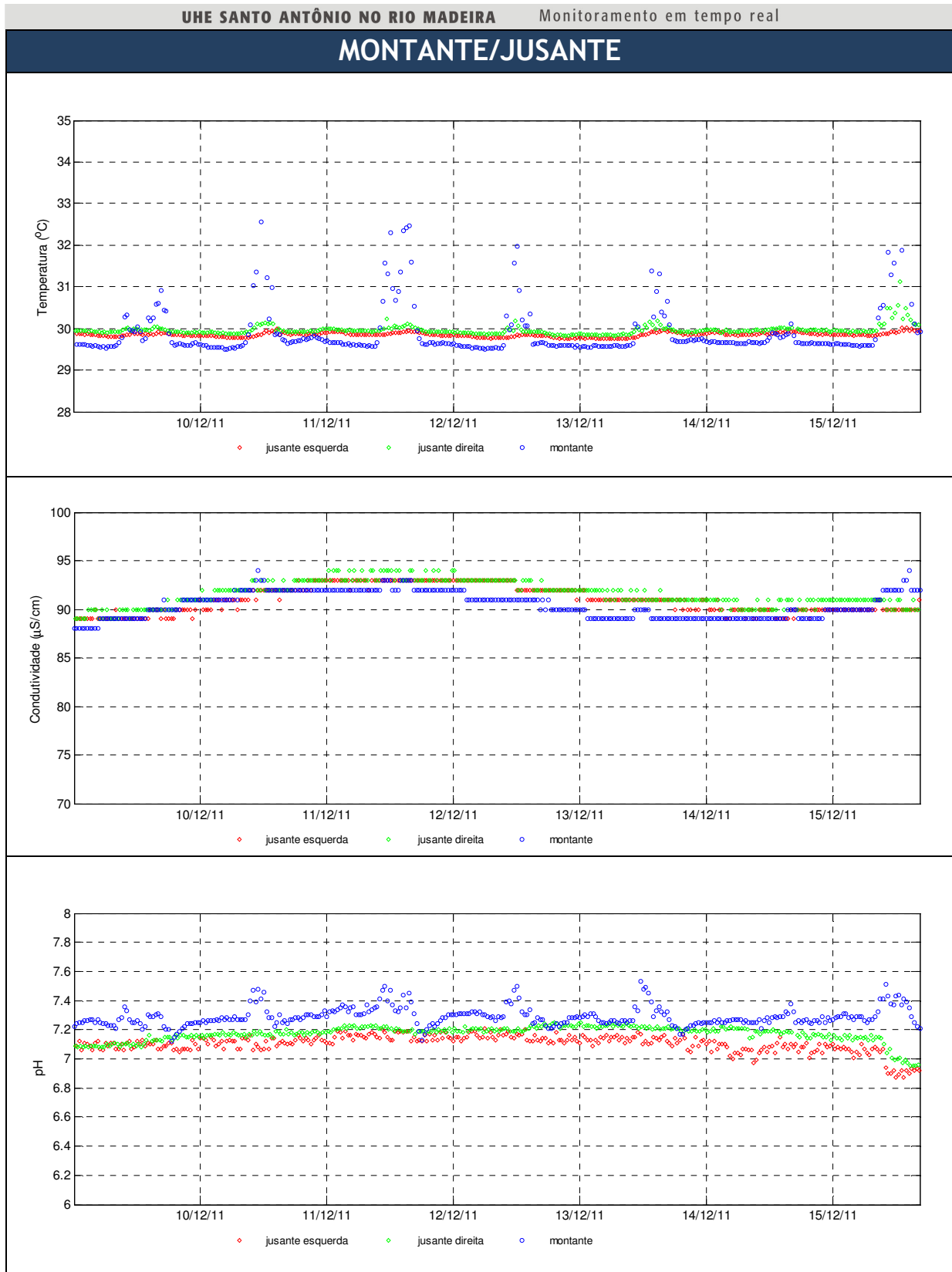
O monitoramento em tempo real está sendo realizado continuamente em três estações: uma a montante e outras duas a jusante na margem direita e esquerda do eixo da barragem da UHE Santo Antônio.

Os resultados dos parâmetros avaliados são apresentados de forma descritiva, com resultados mínimos e máximos, e representados em forma de gráficos de acordo com as estações de monitoramento. Os dados são apresentados “brutos”, ou seja, sem o tratamento para a remoção dos “outliers”.

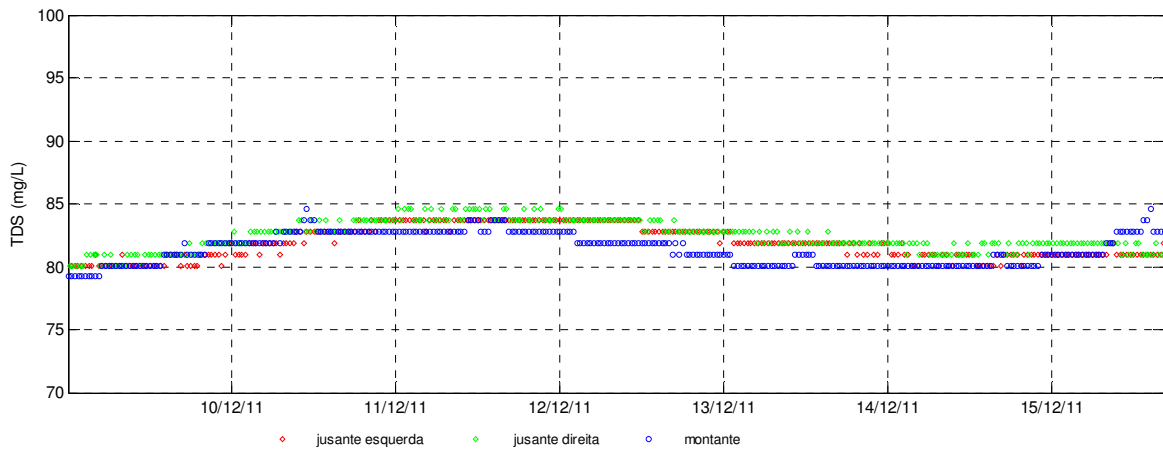
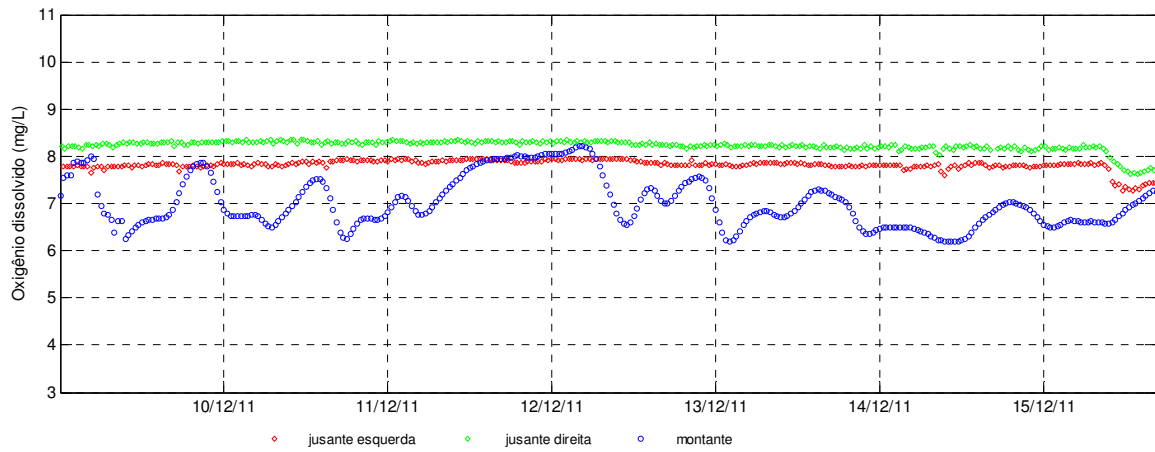
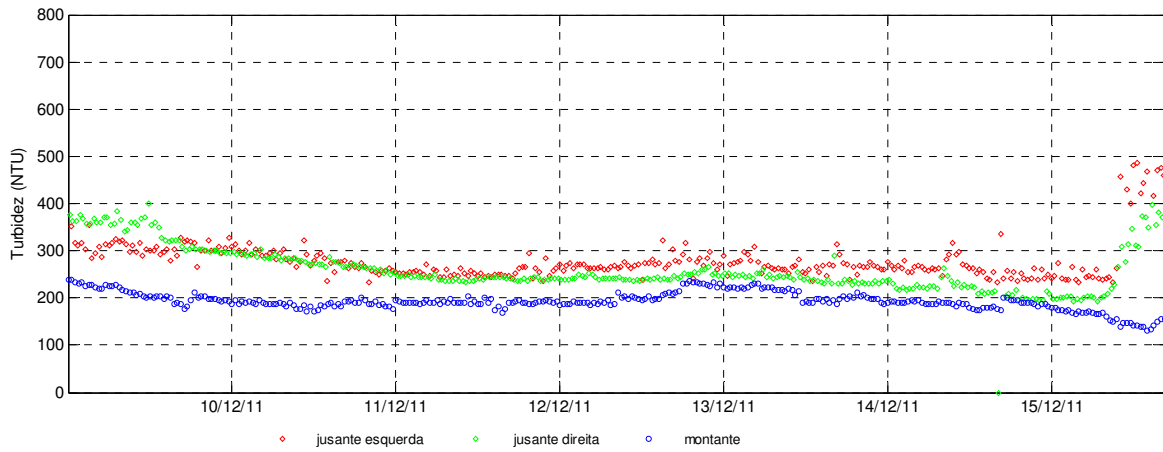
A temperatura mínima da água durante o período avaliado foi de 29.4°C no dia 10/12/2011 e a máxima de 32.5° C também em 10/12/11. O pH apresentou-se neutro, variando de 7.1 a 7.5 refletindo a forte capacidade de tamponamento do Rio Madeira. A condutividade apresentou valores variando de 88 uS/cm em 09/12/11 a 115 em 11/12/11. Os sólidos totais dissolvidos apresentou valores oscilando de 89 a 94 mg/L.

A Turbidez média na estação de montante foi de 193 +- 19.5, com mínima de 131 observada em 15/12/11 e máxima de 238 em 09/12/11. Na estação de jusante esquerda a turbidez média foi de 283 +- 53.7, com mínima de 232 e máxima de 558 observada em 15/12/11. Houve um aumento expressivo da turbidez nas estações de jusante a partir do dia 15/12/11, coincidindo com aumento da vazão do rio Madeira. Nesse mesmo período a estação de montante apresentou uma redução na turbidez.

O Oxigênio dissolvido médio da estação de montante foi de 7.0 +- 0.5, com mínima de 6.18 observada em 13/12/11 e máxima de 8.2 em 12/12/12. Na estação de jusante esquerda o oxigênio dissolvido médio foi de 7.8 +- 0.12, com mínima de 7.2 observada em 15/12/11 e máxima de 7.9 em 11/12/11. Na estação de jusante da direita o oxigênio variou de 7.6 a 8.3 mg/L.



# MONTANTE/JUSANTE



## Perfis diários da coluna d'água

A seguir são apresentados os perfis diários realizados nas estações no rio Madeira (MON.01) e nos tributários Teotônio (TEO), Jatuarana I (JAT I) e Jaci-Paraná (JAC.01 e JAC.03), entre os dias 09/12/11 e 15/12/11. O igarapé Ceará foi amostrado no dia 07/12/12. Foram utilizadas sondas multiparâmetros modelos YSI6920 v2-2 e YSI6600 para medições de temperatura da água, potencial hidrogeniônico (pH), condutividade elétrica, turbidez e concentração de oxigênio dissolvido a cada 30 cm de profundidade no eixo vertical da coluna d'água. A transparência da água foi obtida com disco de Secchi.

Na estação JAC.01, o oxigênio dissolvido tendeu a diminuir em direção ao fundo. Essa estação só apresentou estratificação térmica no dia 10/12/2011, de modo que nos demais dias a coluna d'água esteve relativamente homogênea. O pH apresentou-se relativamente homogêneo no perfil vertical, com maiores variações nos dias 10/12/2011 e 11/12/2011. A condutividade manteve-se praticamente a mesma ao longo dos dias e não variou verticalmente, assim como a turbidez, que variou pouco no perfil vertical.

Na estação JAC.03, o oxigênio dissolvido, a temperatura, o pH, a condutividade e a turbidez apresentaram-se homogêneos ao longo da coluna d'água, não indicando ocorrência de estratificação térmica e química. Embora o reservatório já esteja operando na cota 69 m, os resultados obtidos sugerem que essa estação ainda mantém as características lóticas do rio Jaci-Paraná. As estações JAC.01 e JAC.03 apresentaram transparência da água maior que as demais estações.

Ao contrário da estação JAC.03, a estação JAT I apresentou condições típicas de ambientes lênticos, com estratificação térmica e química da coluna d'água, com epilímnio bem oxigenado e hipolímnio anóxico. Ressalta-se que essa condição já era esperada para essa estação.

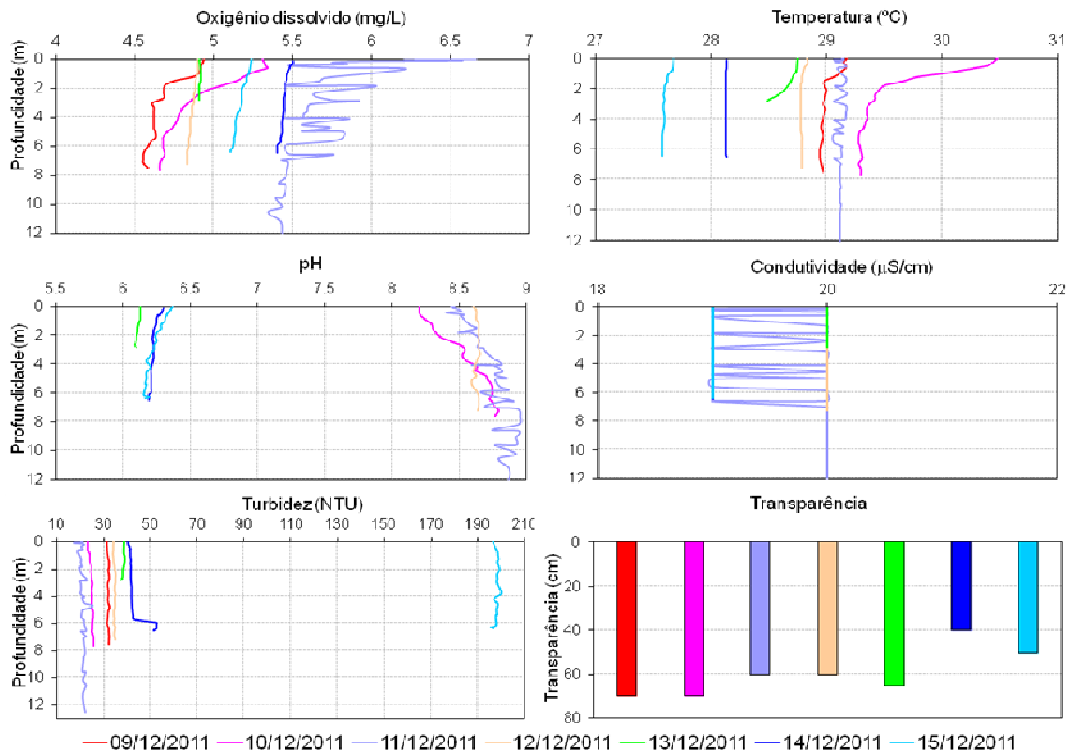
O mesmo padrão observado em JAT I foi observado na estação TEO, no igarapé Teotônio, com estratificação térmica e química, epilímnio bem oxigenado e hipolimnio hipóxico ou anóxico, embora no dia 11/12/2011 as concentrações de oxigênio dissolvido tenham sido altas no fundo. A turbidez, a transparência e a condutividade das estações JAT I e TEO foram semelhantes às encontradas em MON.01, o que indica que a água dessas estações é proveniente do rio Madeira. Essa condição era esperada quando do enchimento do reservatório.

Na estação MON.01, localizada próxima à barragem do reservatório, houve diminuição do oxigênio dissolvido em direção ao fundo, embora as concentrações tenham sido altas tanto na superfície como no fundo. Nos dias 9/12/2011 e 11/12/2011 foi observada estratificação térmica, que não foi muito estável, visto que no dia 12/12/2011 a coluna d'água já se apresentou homogênea, sugerindo que houve mistura da massa d'água.

Até o momento, as estações onde foi notado maior efeito do represamento foram TEO e JAT I, que estão em braços do reservatório próximos à barragem, onde o tempo de residência da água é maior que no corpo central do reservatório.

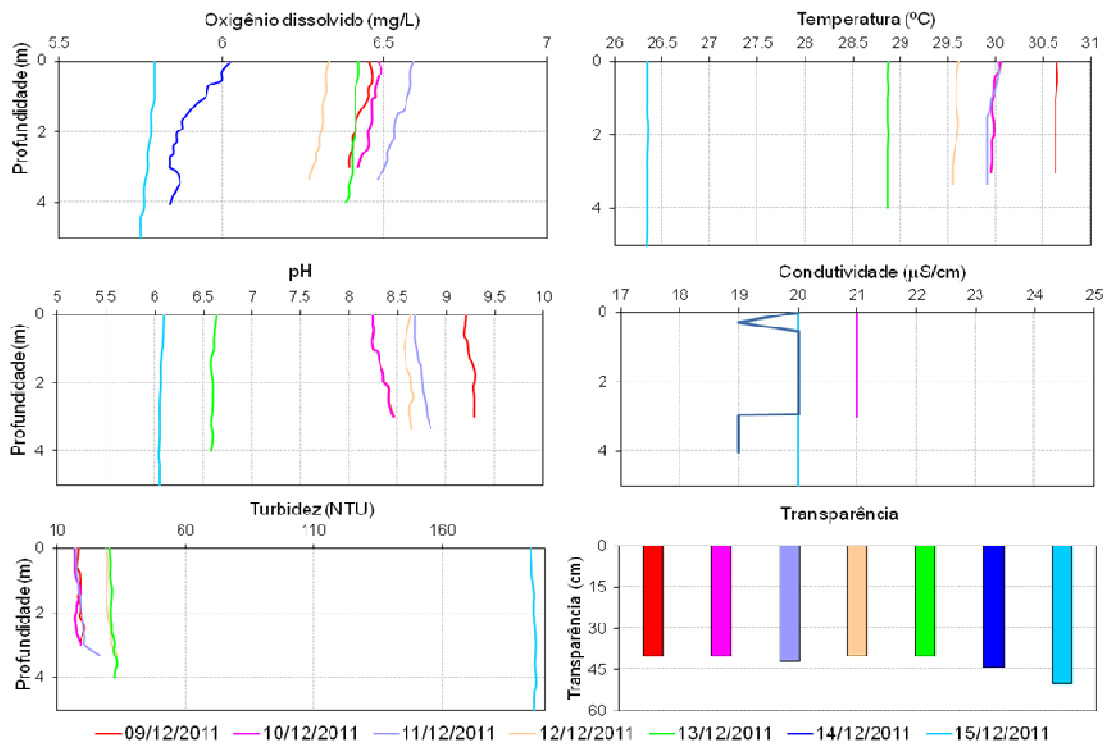
## JAC.01

### JAC.01



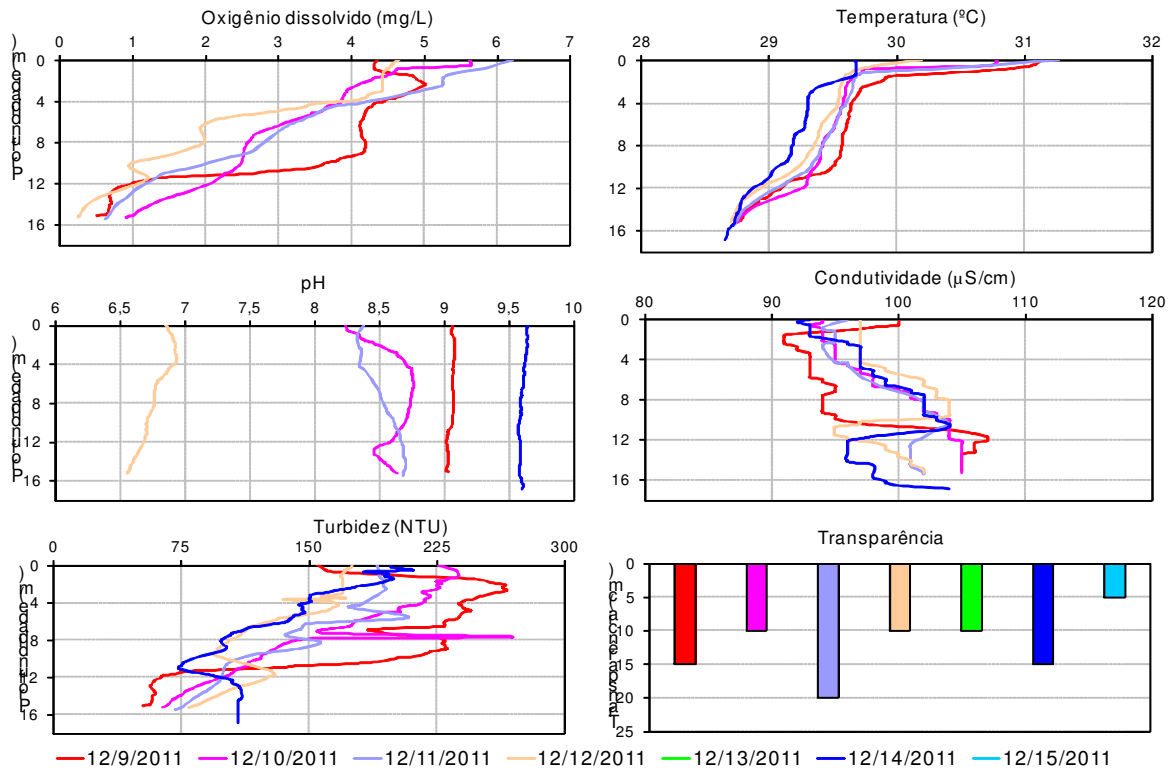
## JAC.03

### JAC.03



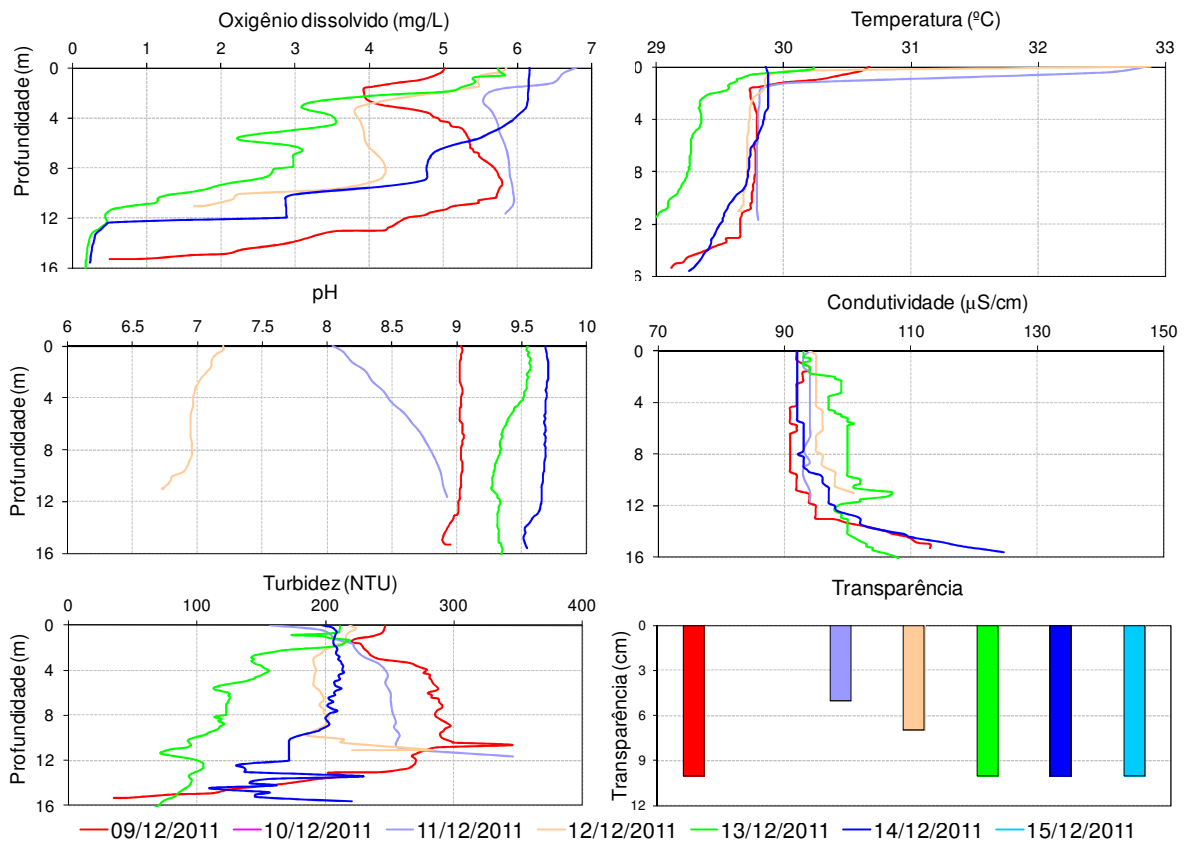
# JAT I

## JAT I



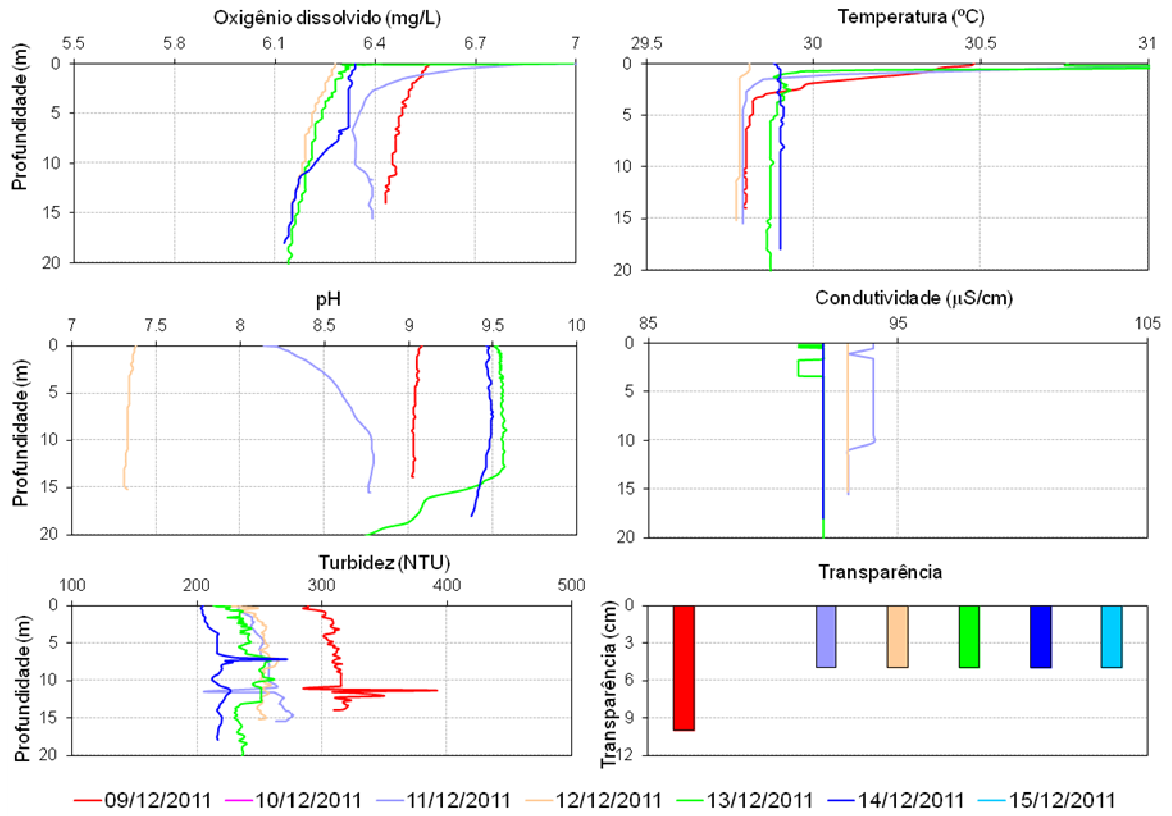
# TEO

## TEO



# MON. 01

## MON.01



# CEA

## CEA

