

MODELAGEM MATEMÁTICA DA QUALIDADE DA ÁGUA DO RESERVATÓRIO DA UHE SANTO ANTÔNIO

*Jonatas Costa Moreira¹ & Amanda Morais² & Maria Clara Rodrigues Xavier³
& Renato Dell'Erba Ortega⁴ & Carolina Fiorillo Mariani⁵*

¹ Hicon Engenharia, jonatas@hicon.com.br

² Hicon Engenharia, amanda@hicon.com.br

³ Hicon Engenharia, clara@hicon.com.br

⁴ Odebrecht Infraestrutura, renatoortega@odebrecht.com

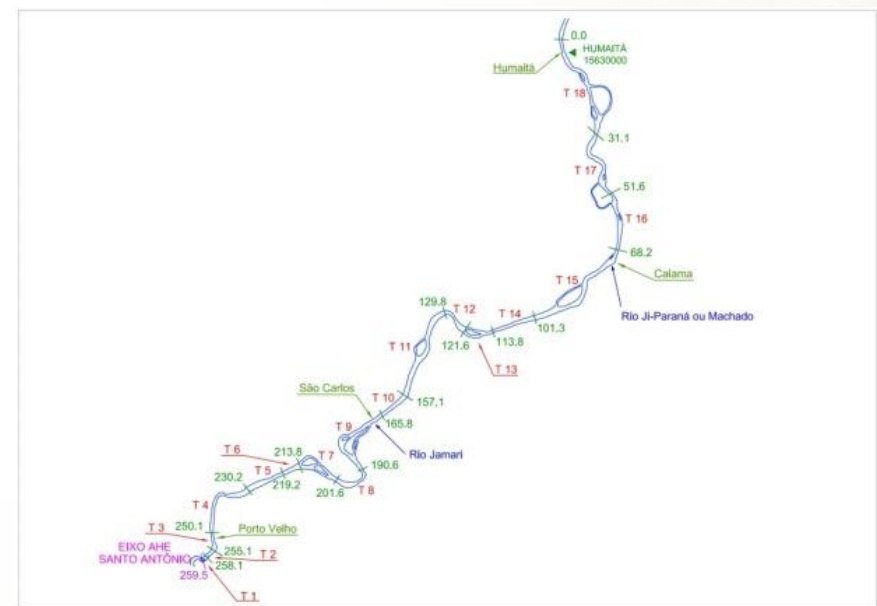
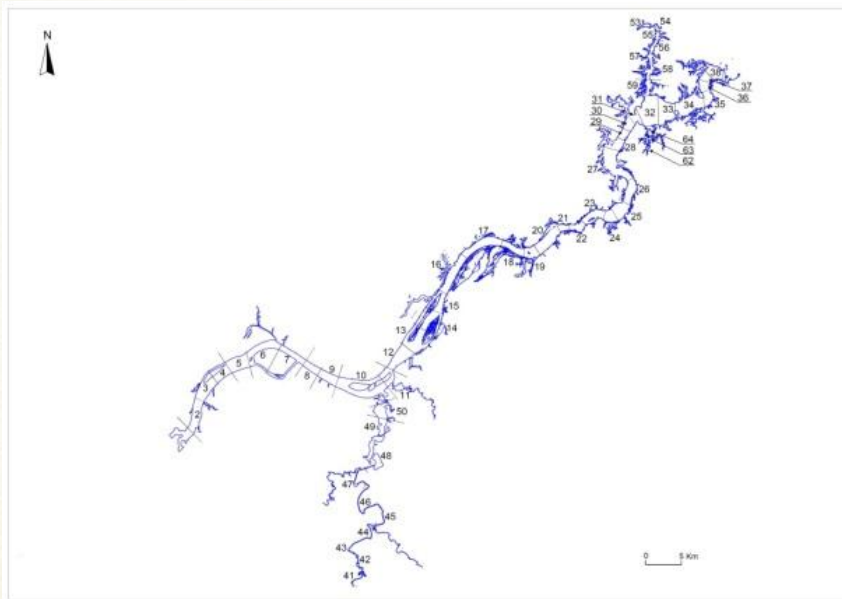
⁵ Santo Antônio Energia, carolinamariani@santoantonioenergia.com.br

OBJETIVOS

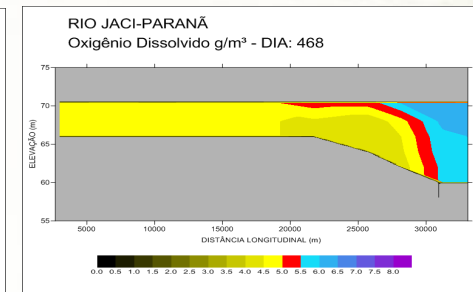
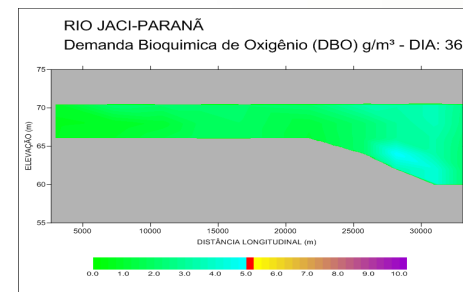
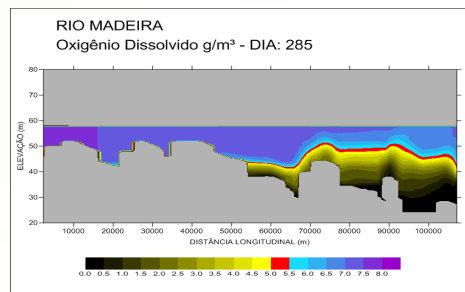
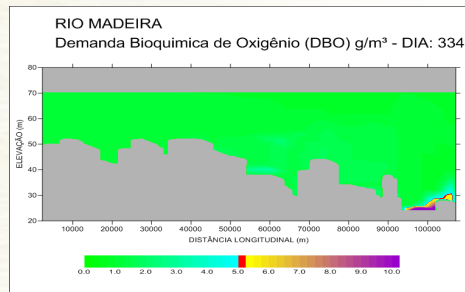
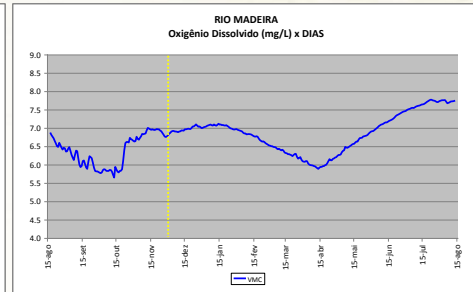
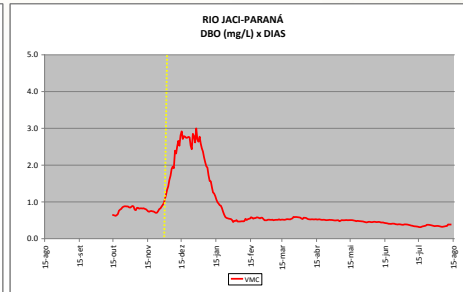
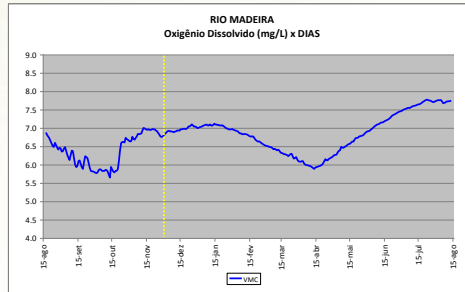
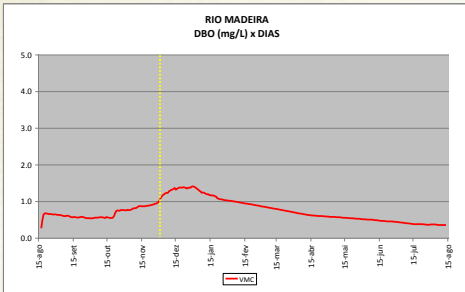
- Descrição da metodologia para a realização do prognóstico da qualidade da água do reservatório da UHE Santo Antônio e do trecho do rio Madeira a jusante por intermédio de modelagem matemática;
- Otimização da supressão de vegetação e minimização dos impactos do enchimento do reservatório sobre a qualidade da água.

METODOLOGIA

- Simulações no corpo do reservatório: modelo bidimensional CE-QUAL-W2;
- Trecho de jusante: modelo unidimensional QUAL2-Kw;
- Parâmetros Simulados: Temp. Água (graus), Id. Água (dias), SST (mg/L); OD (mg/L); DBO (mg/L); NH3 (mg/L); NO3 (mg/L) e PO4 (mg/L).

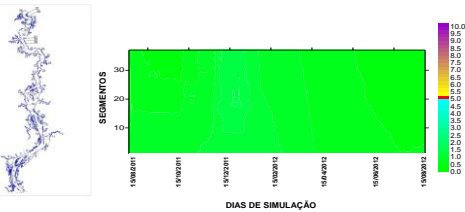


PRINCIPAIS RESULTADOS



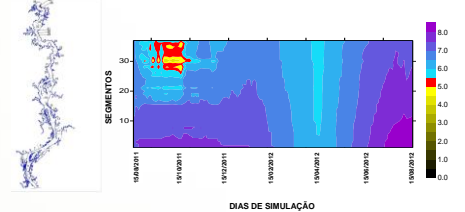
DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXIGÊNIO (mg/L)
INTEGRAL NOS SEGMENTOS – RIO MADEIRA

CENÁRIO 4F



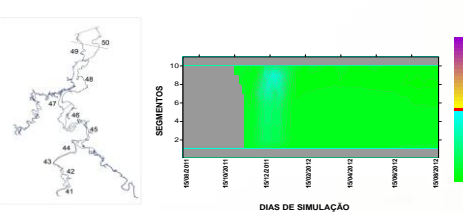
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mg/L)
INTEGRAL NOS SEGMENTOS – RIO MADEIRA

CENÁRIO 4F



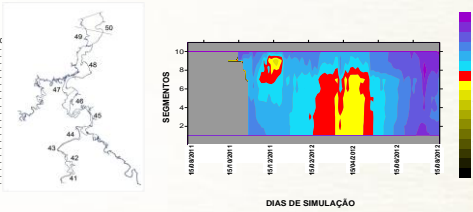
DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXIGÊNIO (mg/L)
INTEGRAL NOS SEGMENTOS – RIO JACI-PARANÁ

CENÁRIO 4F

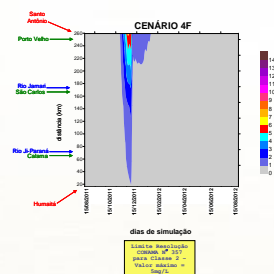


OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mg/L)
INTEGRAL NOS SEGMENTOS – RIO JACI-PARANÁ

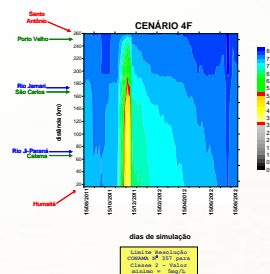
CENÁRIO 4F



Demanda Bioquímica de Oxigênio (mg/L)



Oxigênio Dissolvido (mg/L)



PRINCIPAIS CONCLUSÕES

- O processo de enchimento do reservatório da UHE Santo Antônio e suas consequências sobre a QA foi estudado com auxílio de modelos matemáticos que permitiram balizar decisões para melhor ajustar o Plano de Supressão de Vegetação;
- O tratamento gráfico dado aos resultados da modelagem proporcionou economia de tempo na análise dos resultados, mostrando como o processo de digestão da biomassa alagada evolui ao longo do tempo nos diversos compartimentos de interesse;
- O enchimento do reservatório foi bem sucedido, sem ocorrência ambiental ligada à ictiofauna;
- Os resultados da modelagem foram confrontados com os resultados do monitoramento, mostrando que a modelagem foi bem sucedida, assunto tratado em outro artigo apresentado nesse mesmo Simpósio.