

# Governabilidade Hídrica: Alternativa para não paralisação da Hidrovia Tietê-Paraná

Julho de 2021



# REDUÇÃO DO CALADO NA NAVEGAÇÃO

De acordo com informações do Departamento Hidroviário do Governo do Estado de São Paulo (DH/SP), **um calado de 3,00m permite que os comboios transportem 6.000t** (4 barcaças de 1.500 toneladas), e que uma restrição para o calado à **2,70m já reduziria a capacidade de carga por comboio para 4.400t**. Ou seja uma redução da cota para 325 m é o limite operacional mínimo que ainda permite navegação na Hidrovia

Característica	Hidrovia	Hidrovia em seca
Profundidade Máxima	3,0 metros	2,7 metros
Calado máximo	2,7 metros	2,4 metros
Capacidade de carga	6.000 toneladas	4.400 toneladas

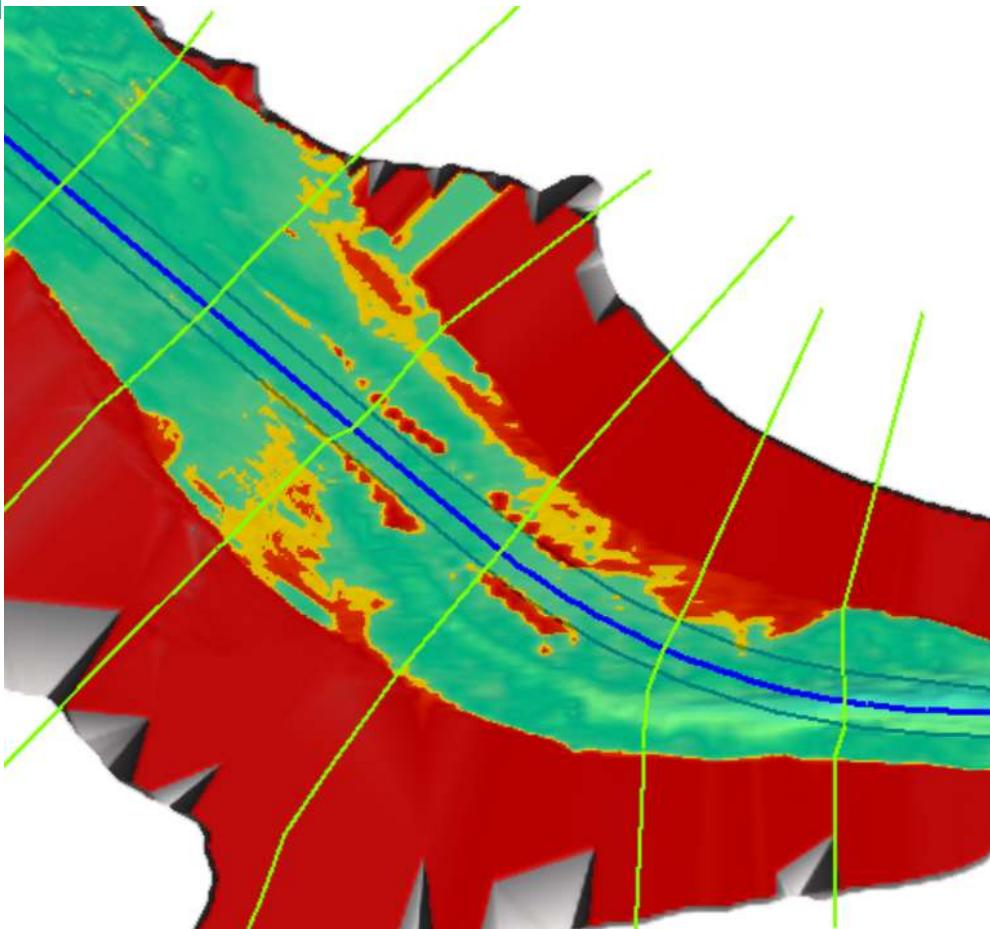
# Plano de Ação

Plano de Ação proposto pelo MINFRA em conjunto com os órgãos ANTAQ, DNIT, DH e Setor Produtivo.

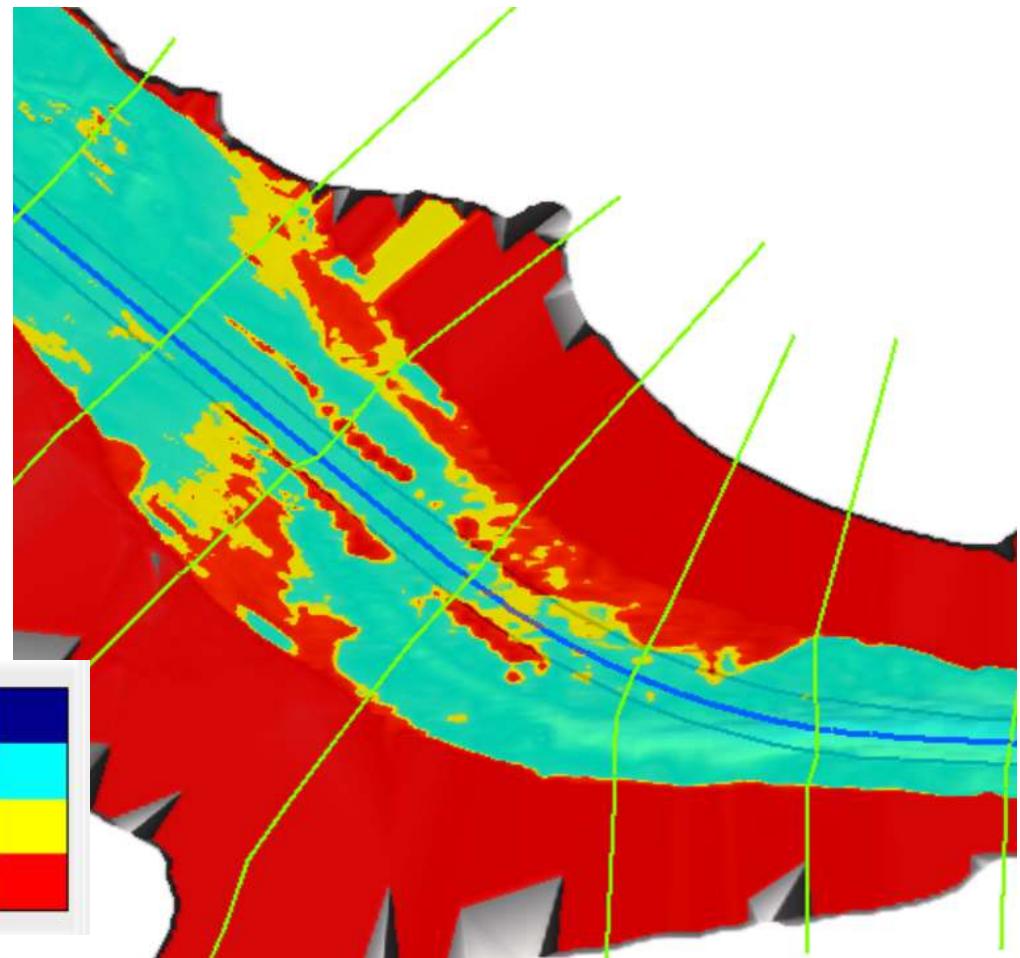
Medidas	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro
<b>Flexibilização das defluências mínimas das UHE Jupiá e Porto Primavera</b>	Redução das vazões para 2300m <sup>3</sup> /s e 2700m <sup>3</sup> /s	Vazão Natural	Vazão Natural	Vazão Natural	Vazão Natural
<b>Redução da cota da Hidrovia do Tietê-Paraná (UHE Três Irmãos e Ilha Solteira)</b>	Cota mínima: 325,4	Cota mínima: 325m	Cota mínima: 324,8m	Cota mínima: 324,8m	Cota mínima: 324,8m
<b>Flexibilização das defluências máximas da UHE Furnas</b>	Conforme a necessidade	Conforme a necessidade	Conforme a necessidade	Conforme a necessidade	Conforme a necessidade

# Vazão 180 m<sup>3</sup>/s (NAV) x Profundidade no Pedral

NA UHE Três Irmãos = 325.40 m

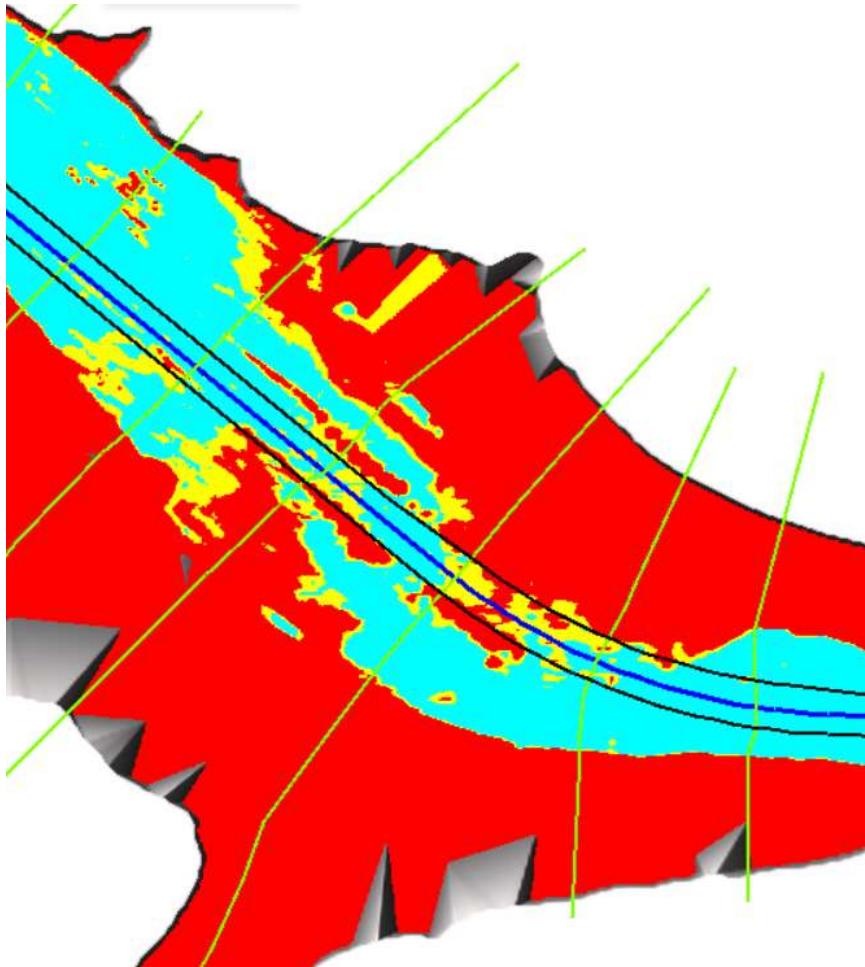


NA UHE Três Irmãos = 325.20 m



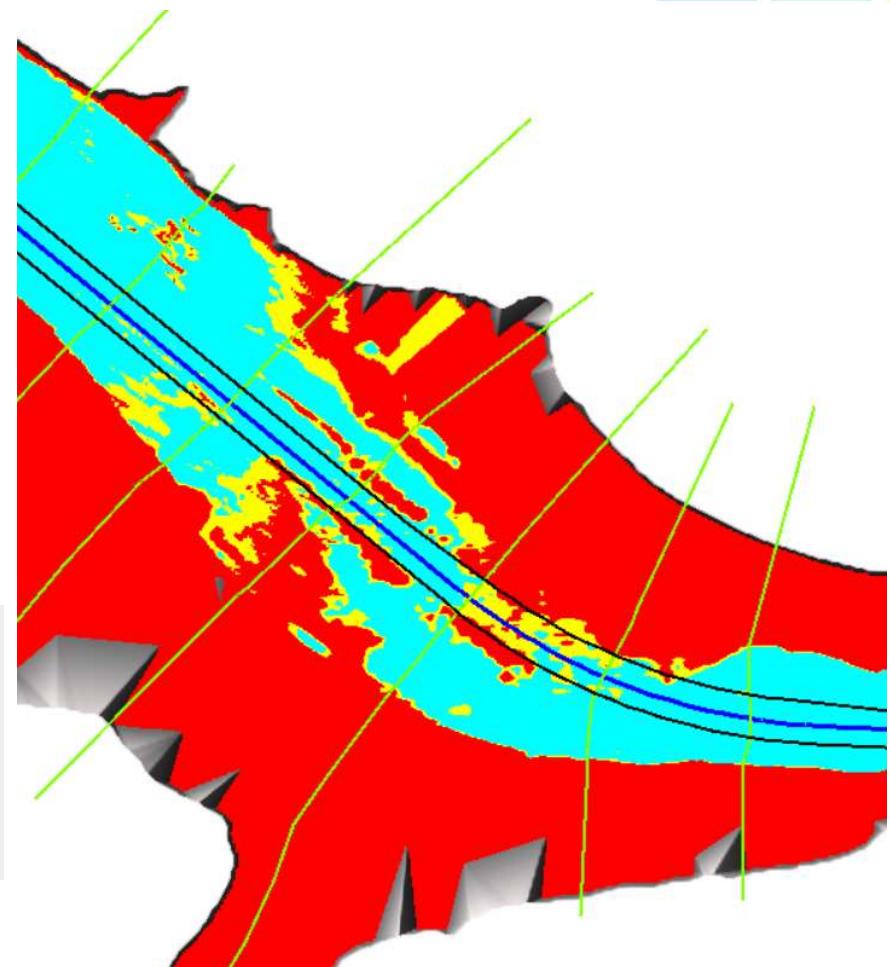
# Vazão (NAV) x Profundidade no Pedral

NA UHE Três Irmãos = 325.10 m



Vazão:  $180 \text{ m}^3/\text{s}$

NA UHE Três Irmãos = 325.10 m

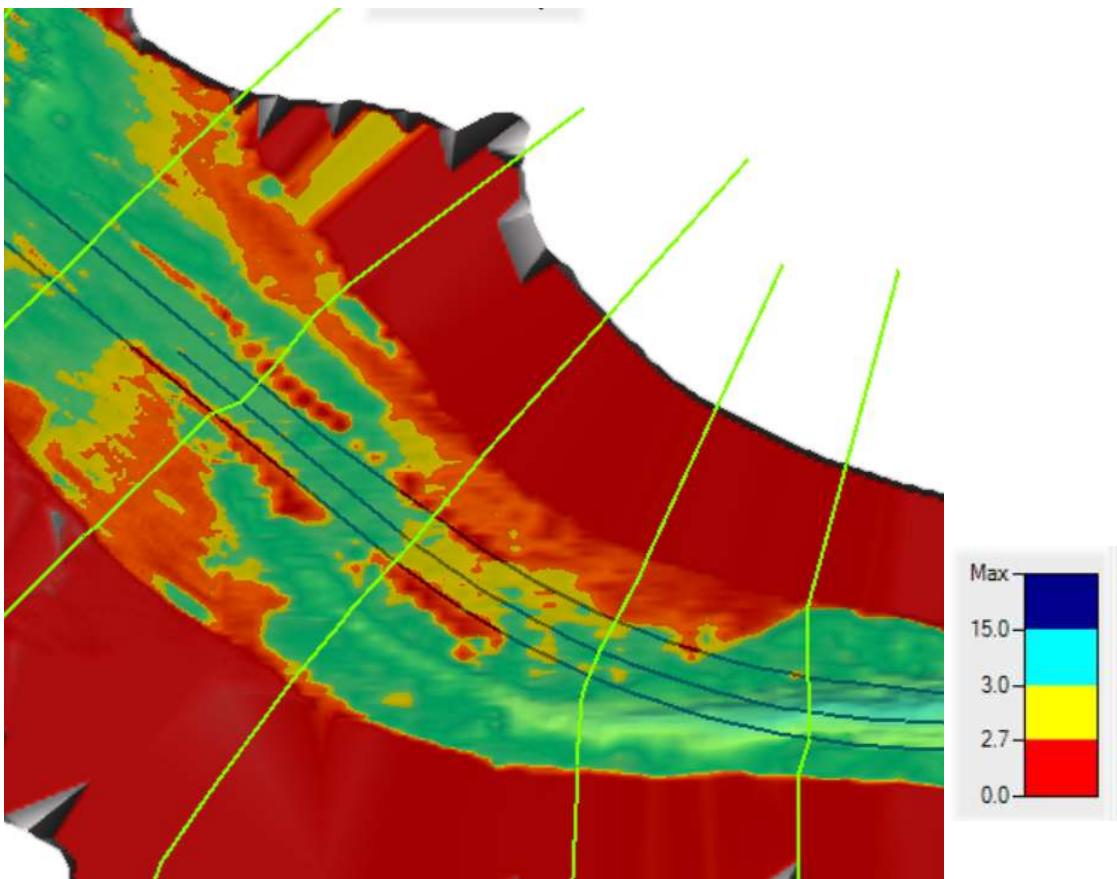


Vazão:  $500 \text{ m}^3/\text{s}$



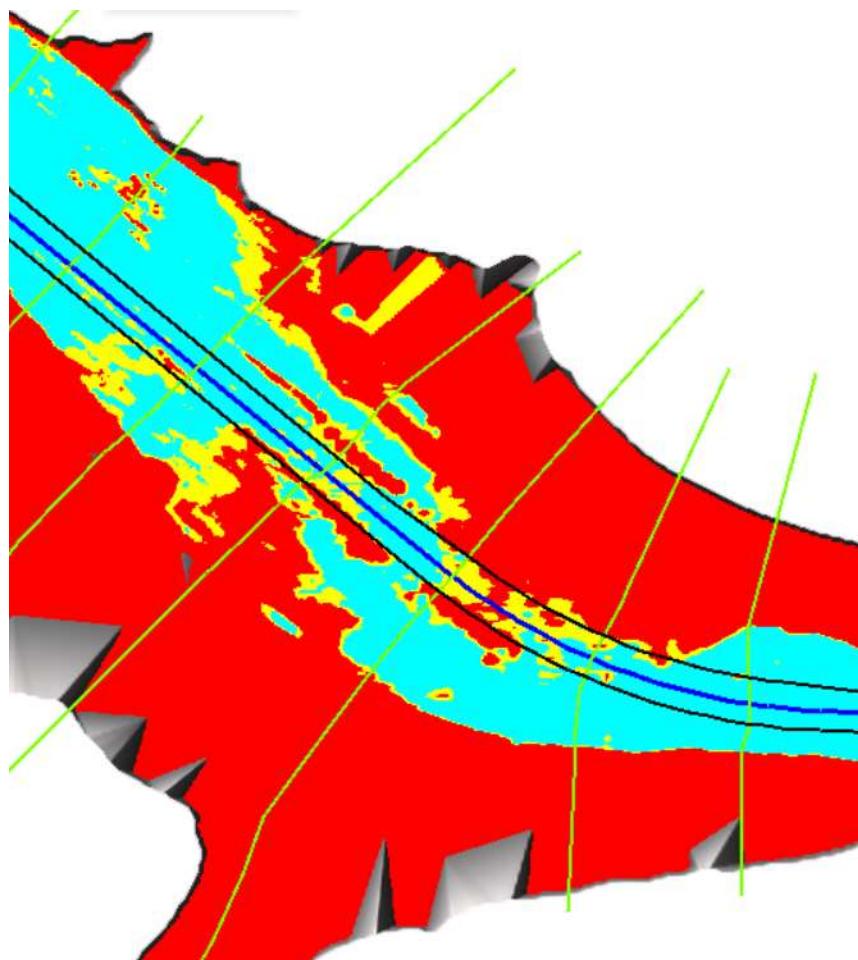
# Vazão 750 m<sup>3</sup>/s (NAV) x Profundidade no Pedral

NA UHE Três Irmãos = 325.10 m

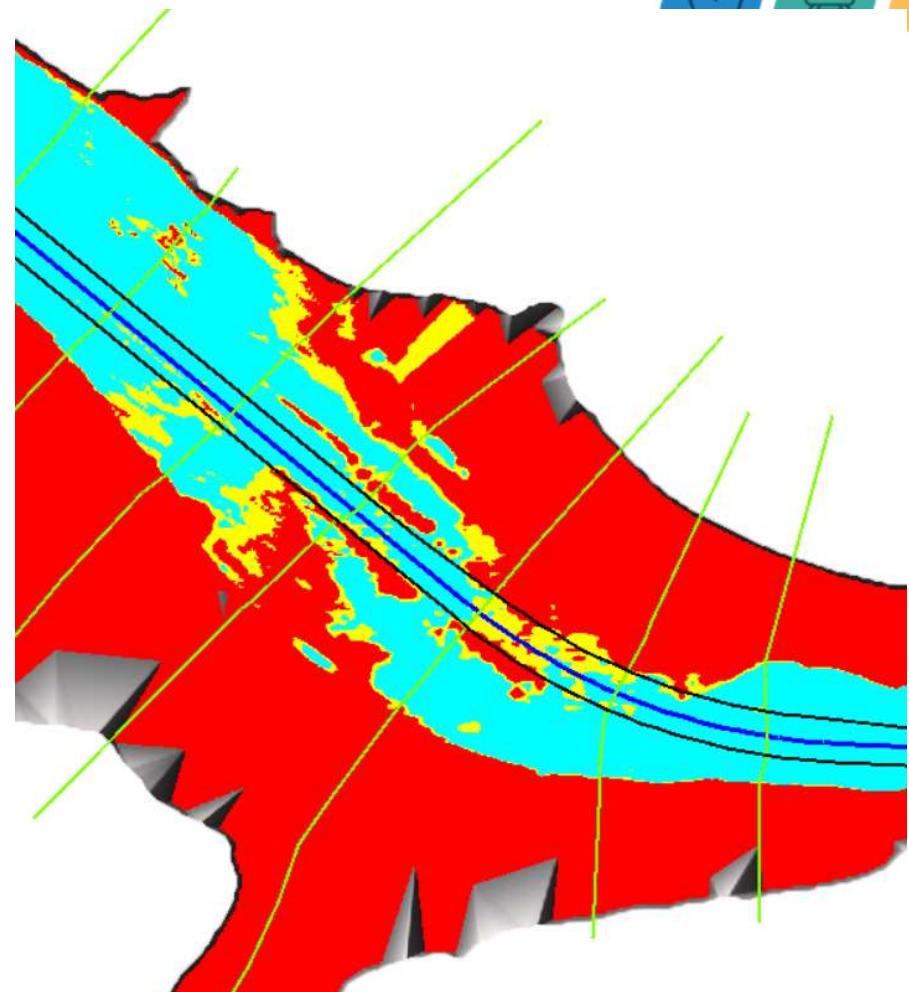
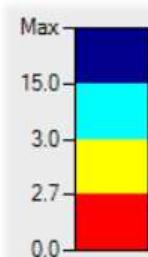


# Vazão (NAV) x Profundidade no Pedral

NA UHE Três Irmãos = 325.00 m

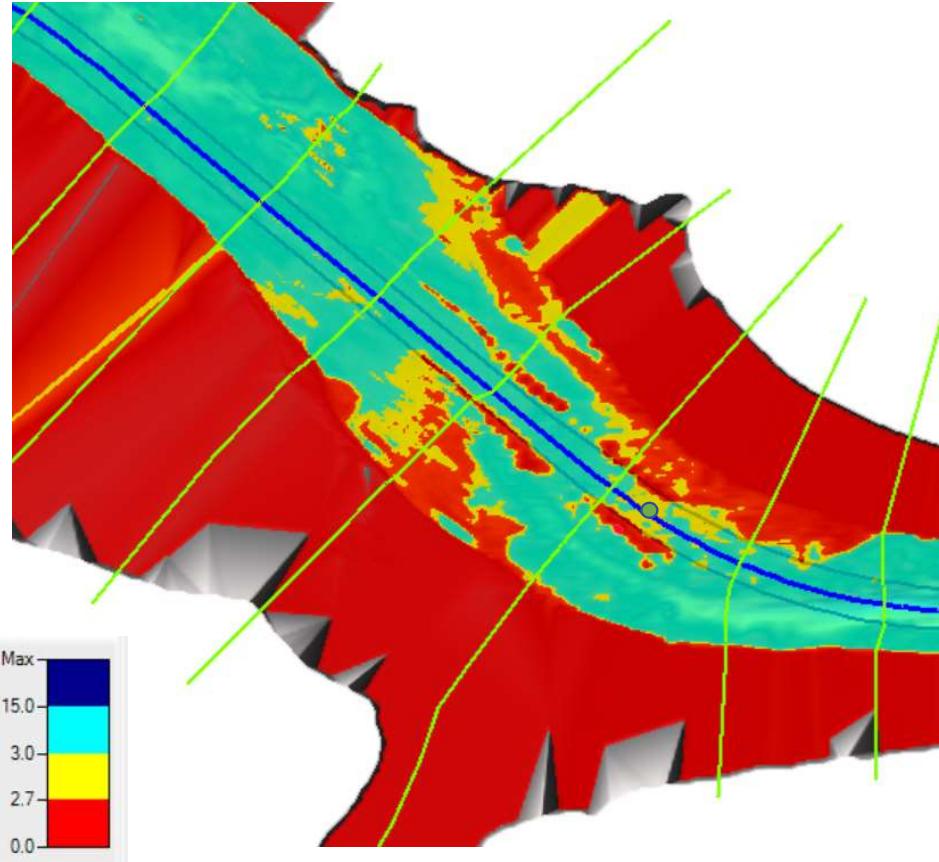


Vazão:  $180 \text{ m}^3/\text{s}$

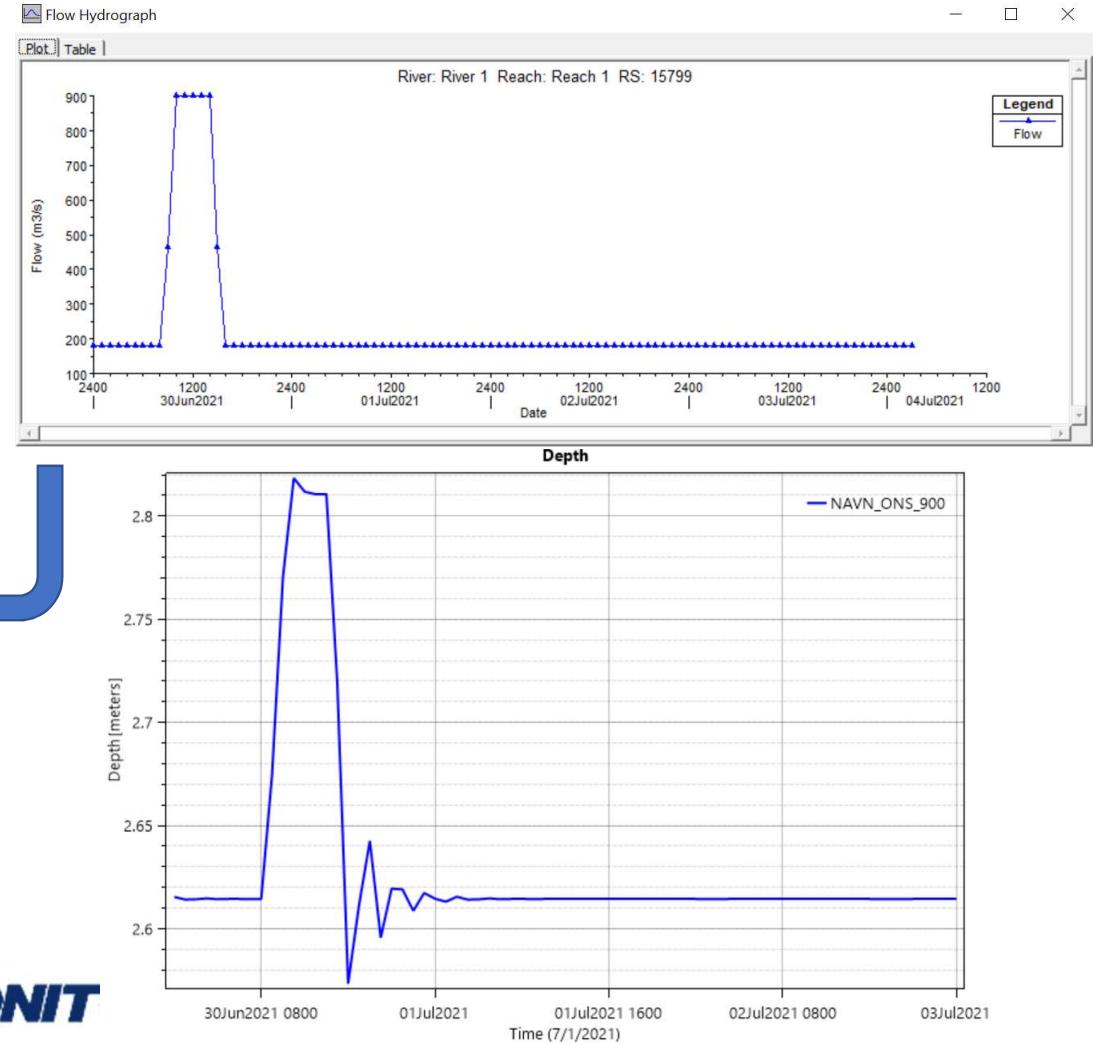


Vazão:  $500 \text{ m}^3/\text{s}$

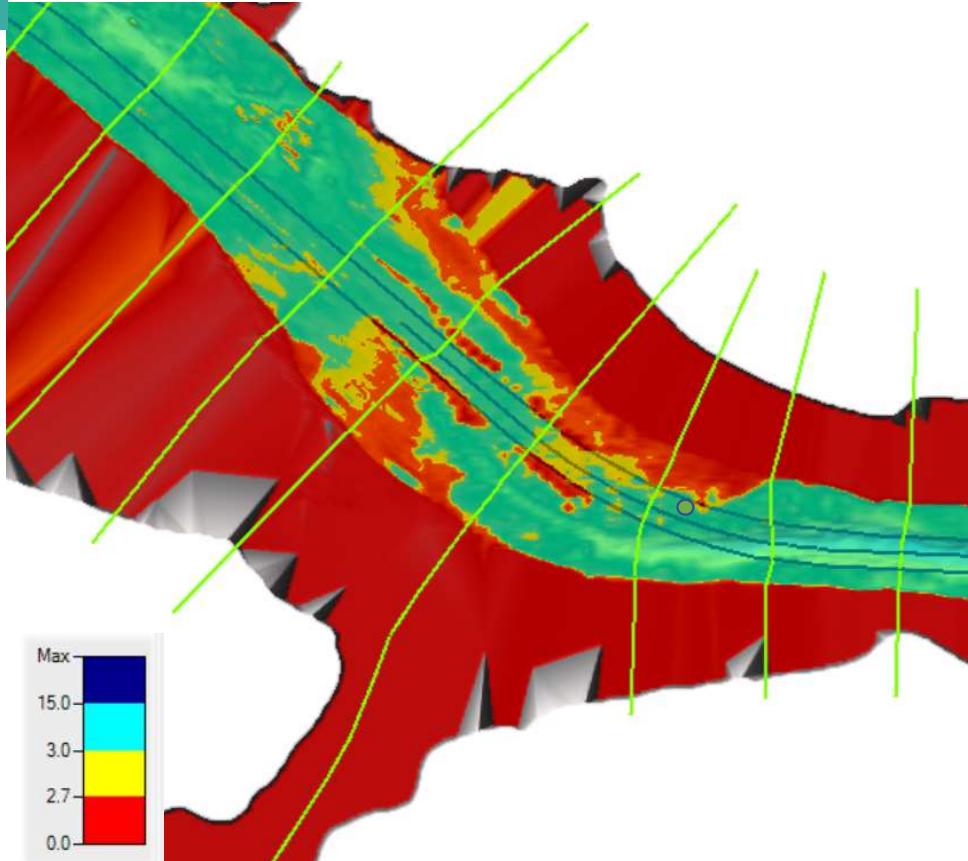
# Vazão 900 m<sup>3</sup>/s (NAV) x Profundidade no Pedral



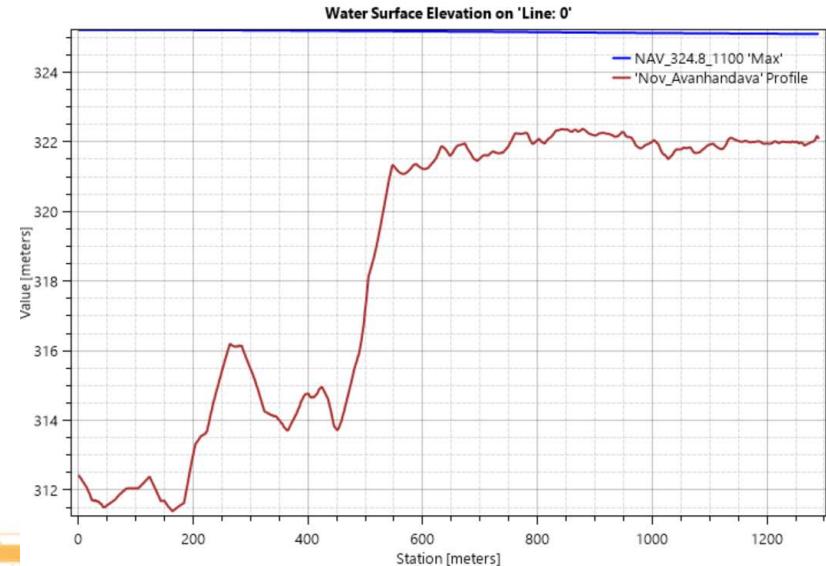
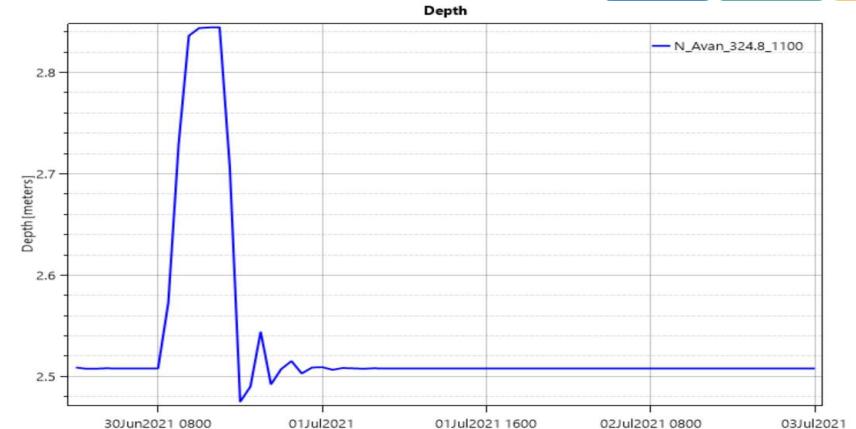
Condições de Contorno:  
325.0m na UHE Três Irmãos



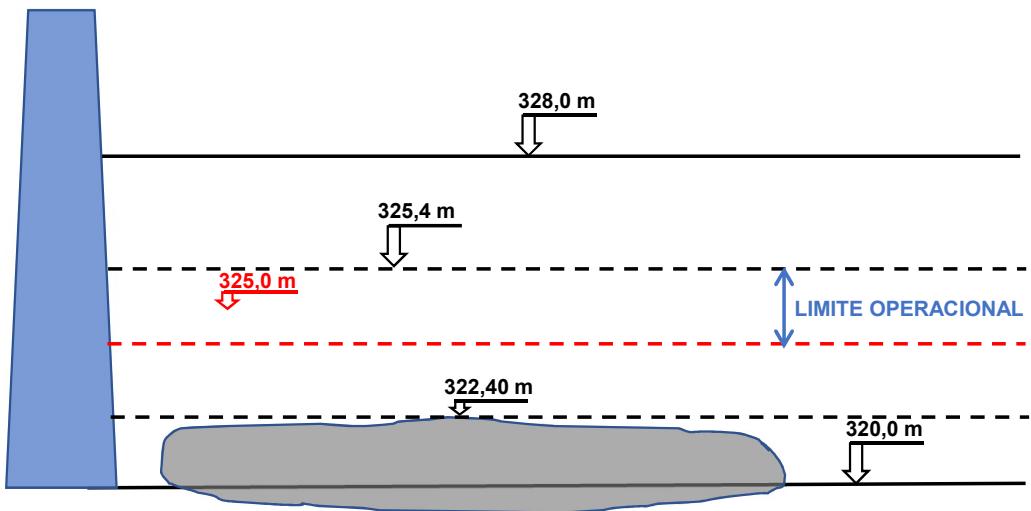
# Vazão 1.100 m<sup>3</sup>/s (NAV) x Profundidade no Pedral



Condições de Contorno:  
324.8m na UHE Três Irmãos



# GANHOS OPERACIONAIS



320,0 m – COTA DE SOLEIRA DA ECLUSA

322,4 m – COTA DE FUNDO DO CANAL DE ACESSO (sem o derrocamento)

323,0 m – COTA OPERACIONAL P/ NAVEGAÇÃO (com derrocamento)

325,0 m – COTA MÍNIMA MINIMORUM P/ OPERAÇÃO DA HIDROVIA

325,4 m – COTA OPERACIONAL PARA NAVEGAÇÃO

328,0 m – COTA MÁXIMA PARA GERAÇÃO DE ENERGIA

**CALADO CRISE** 2,40 m  
**PÉ DE PILOTO** 0,30 m  
**PROFUNDIDADE** 2,70 m

**CALADO OPER** 2,70 m  
**PÉ DE PILOTO** 0,30 m  
**PROFUNDIDADE** 3,00 m



# COTAS NO RESERVATÓRIO DE TRÊS IRMÃOS



328,40 = Cota máxima maximorum.

328,00 = Cota máxima normal.

325,40 = Cota mín. operativa p/ navegação – (calado de 2,70m). ONS até 30/6

325,20 = Calado de 2,40m (0.30 m de pé de piloto). ONS até 16/7

325,10 = Calado de 2.40 e Q = 750 m<sup>3</sup>/s. ONS até 23/7

325,00 = Calado de 2.40 e Q = 900 m<sup>3</sup>/s. ANA até 06/8

**324,80 = Calado de 2.40 e Q = 1.100 m<sup>3</sup>/s. até 30/8 (a ser confirmado)**

323,00 = Cota mínima normal.



# OBRIGADO!



MINISTÉRIO DA  
INFRAESTRUTURA



Engº Rodrigo Português  
[rodrigo.portugues@dnit.gov.br](mailto:rodrigo.portugues@dnit.gov.br)