



**MINISTÉRIO DOS  
TRANSPORTES**

# **ESPECIFICIDADES DAS DRAGAGENS HIDROVIÁRIAS**

---

**Revisão da Resolução CONAMA 344  
Subgrupo de Águas Interiores**

**MMA, DF, 27 a 29 Julho de 2011**



# Afirmativas Relevantes

**1 – Os sedimentos fluviais são parte do processo de envelhecimento do corpo hídrico e são inexoravelmente carregados para a foz**

**2 – As fossas são escavadas nas águas altas e os baixios nas águas baixas**

**3 – Dragagem fluvial é o deslocamento de sedimentos dentro do próprio corpo hídrico**

**4 – A ação é realizada antes da “estofa” das águas baixas (janela)**

**5 – É uma ação permanente e necessariamente intermitente**

**6 – O traçado do talvegue sofre alterações a cada ciclo hidrológico**

**7 – As lâminas d`água finais desejadas para comboios são da ordem de 3,00m e para uma largura pré-determinada**





# Objetivos Básicos

- 1 – Estabelecer lâmina d'água mínima ideal*
- 2 – Perenizar a navegação*
- 3 – Adequar a capacidade de utilização*
- 4 – Restituir condições pré-existentes*
- 5 – Aumentar a segurança do trânsito fluvial*





# Metodologia

## **1 – Identificação dos passos (trechos) a ser dragados**

- 1.1 – Leitura das séries históricas das régua limnimétricas**
- 1.2 – Estabelecimento dos níveis de referência**
- 1.3 – Realização de levantamento batimétrico**
- 1.4 – Elaboração das plantas e secções**
- 1.5 – Cálculo dos volumes**

## **2 – Caracterização do material**

- 2.1 – Composição Física e Granulometria**

## **3 – Determinação das áreas de bota-fora**

- 3.1 – Cubagem**
- 3.2 – Distância**
- 3.3 – Correnteza**

## **4 – Dimensionamento do equipamento**

- 4.1 – Sucção e recalque (95%)**
- 4.2 – Alcatruzes**
- 4.3 – Hopper**





# Metodologia

## **1 – Identificação dos passos (trechos) a ser dragados**

- 1.1 – Leitura das séries históricas das régua limnimétricas**
- 1.2 – Estabelecimento dos níveis de referência**
- 1.3 – Realização de levantamento batimétrico**
- 1.4 – Elaboração das plantas e secções**
- 1.5 – Cálculo dos volumes**

## **2 – Caracterização do material**

- 2.1 – Composição Física e Granulometria**

## **3 – Determinação das áreas de bota-fora**

- 3.1 – Cubagem**
- 3.2 – Distância**
- 3.3 – Correnteza**

## **4 – Dimensionamento do equipamento**

- 4.1 – Sucção e recalque (95%)**
- 4.2 – Alcatruzes**
- 4.3 – Hopper**



# Adversidade Geográfica

**Argila orgânica e silte**

**Areia média**

**Areia média a grossa**

**Argila orgânica e areia fina**

**Areia fina a média**

**Areia fina a média**

**Areia Fina a Média**

**Areia Média**

**Seixo e Areia Grossa**

**Areia Grossa**





# Pontos a discutir

**Art. 3º, § 4 - É dispensado de classificação para disposição em águas jurisdicionais brasileiras, o material a ser dragado em rios ou em lagoas com volume dragado igual ou inferior a 10.000 m<sup>3</sup>, desde que todas as amostras coletadas apresentem porcentagem de areia igual ou superior a 90%.**

**Art. 6º - As análises físicas, químicas e biológicas previstas nesta Resolução deverão ser realizadas em laboratórios que possuam esses processos de análises credenciados pelo Instituto Nacional de Metrologia-INMETRO, ou em laboratório qualificados ou aceitos pelo órgão ambiental competente licenciador.**

**Art. 5º Parágrafo único. O órgão ambiental competente estabelecerá previamente a metodologia de preservação das contraprovas.**

**A TABELA I - não se aplica para rios e hidrovias, nos quais as estações deverão ser dispostas a uma distância máxima de quinhentos metros entre si nos trechos a serem dragados, medida no sentido longitudinal, independentemente do volume a ser dragado.**

**As profundidades das coletas das amostras devem ser representativas do perfil (cota) a ser dragado**





## Em Síntese

***A caracterização dos sedimentos só deverá ser exigida quando, da contextualização geográfica dos pontos de dragagem, houver identificação de agentes potencialmente contaminadores***







## **Havendo Necessidade de Caracterização**

- 1 – Igualar o limite do volume previsto para dispensa da classificação do material a ser dragado em rios ou em lagoas ao do Marítimo;***
- 2 – Solucionar a inexistência de laboratórios habilitados, nas regiões mais remotas, para a realização das análises exigíveis;***
- 3 – Permitir a remoção dos sedimentos do corpo hídrico em situações específicas como nos trechos a montante de reservatórios;***
- 4 – Tratar diferentemente as questões onde ocorrer o fenômeno das “terras caídas”;***
- 5 – Somente exigir a repetição da caracterização dos sedimentos quando as condições iniciais forem significativamente alteradas***

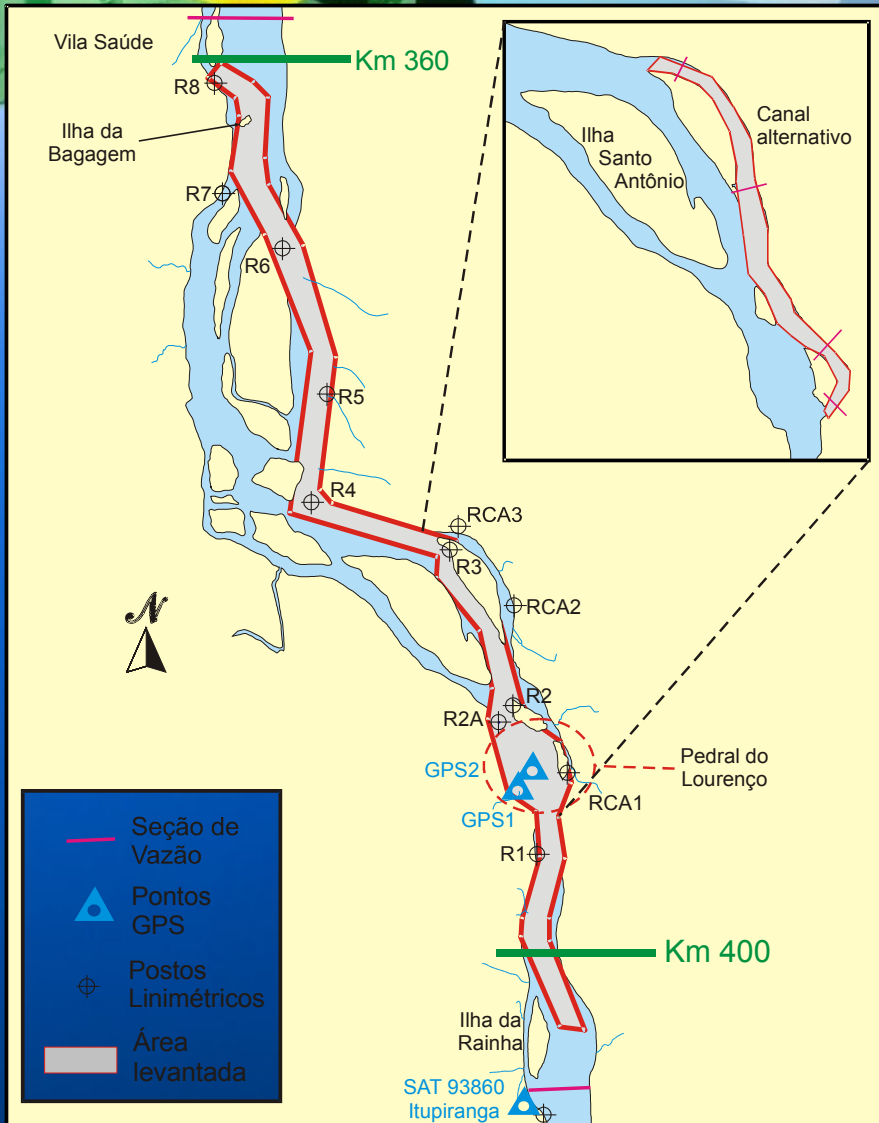




***Obrigado!***

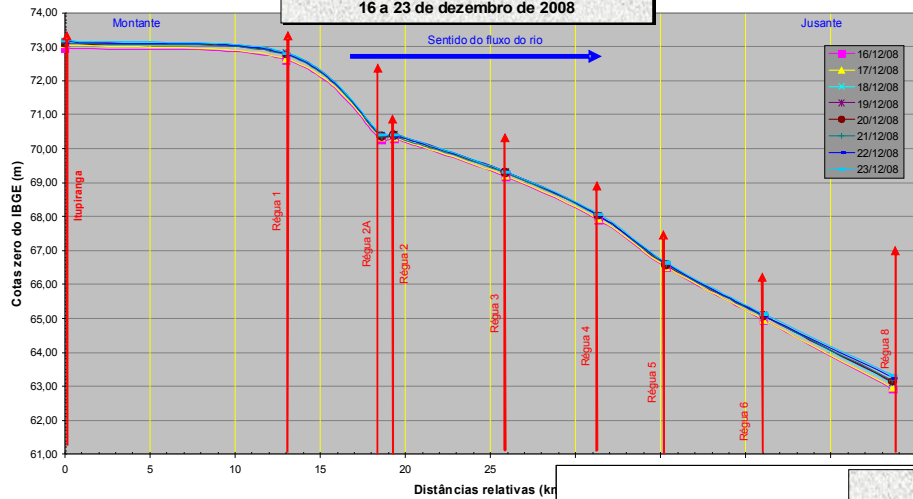


# Réguas Limnimétricas

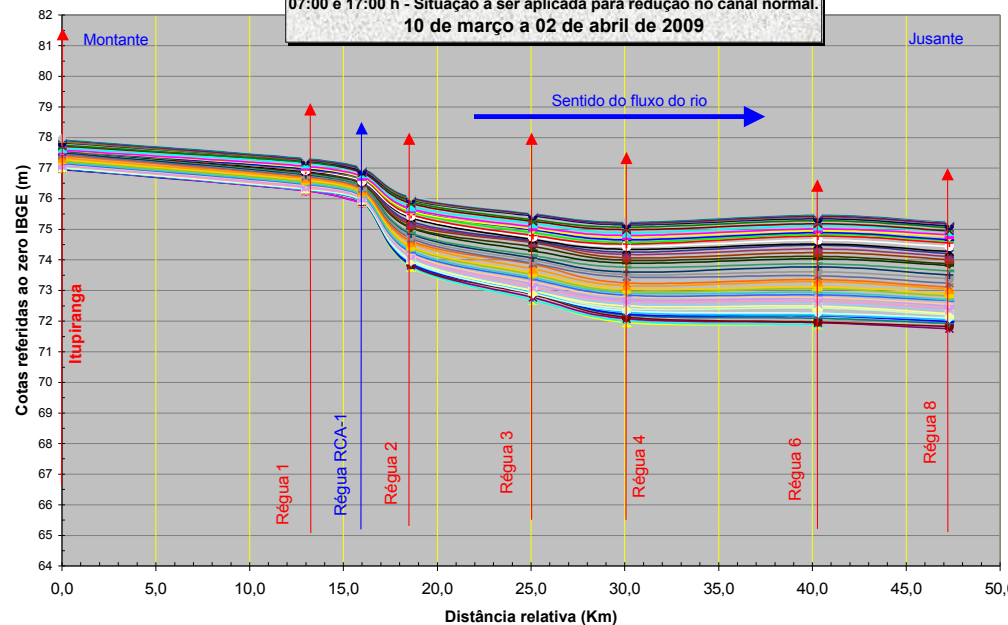


# Níveis de Referência

**Rio Tocantins**  
Níveis simultâneos ao longo do trecho levantado  
Média diária  
16 a 23 de dezembro de 2008

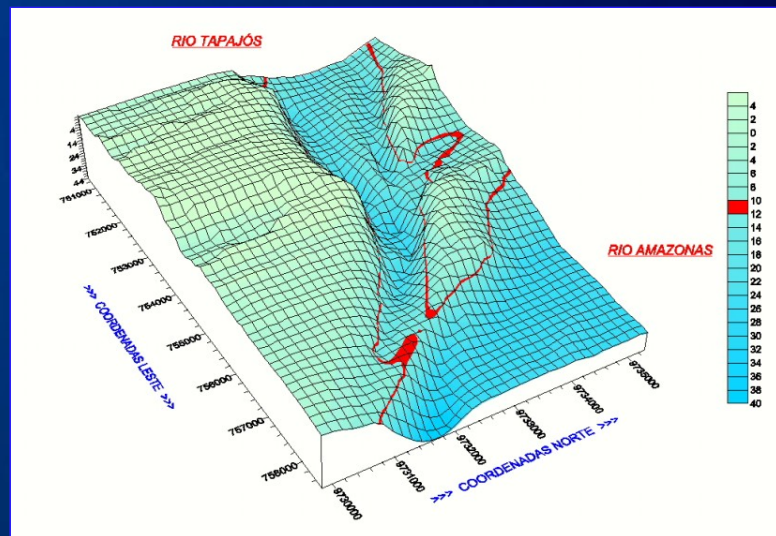
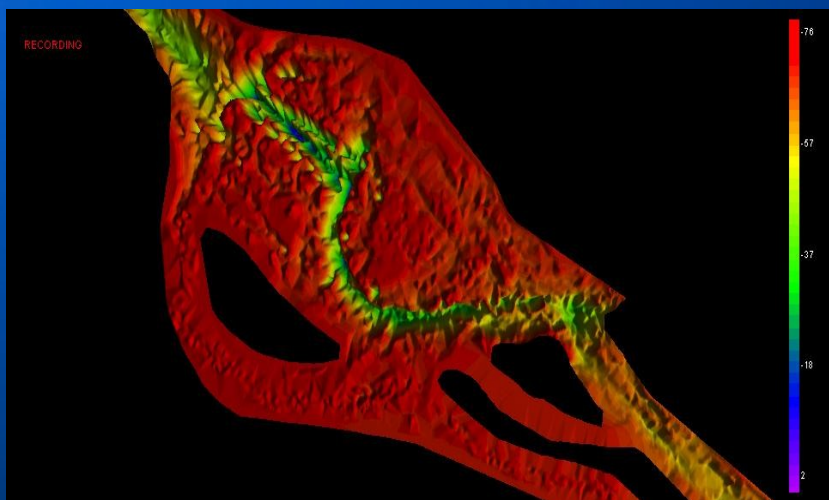


**Rio Tocantins**  
Níveis instantâneos ao longo do trecho levantado  
07:00 e 17:00 h - Situação a ser aplicada para redução no canal normal.  
10 de março a 02 de abril de 2009





# Levantamentos Batmétricos





# Granulometria

