



# Sistema de Alerta de Cheias da Bacia do rio Doce

## Boletim de acompanhamento da onda de cheia ao longo do rio Doce causada pela Ruptura da Barragem em Mariana-MG

Belo Horizonte, 20 de novembro de 2015 às 19:00 h.

Prezados Senhores,

Devido ao rompimento da barragem em Mariana-MG estamos realizando o monitoramento da onda de cheia ao longo do rio Doce. O monitoramento está sendo realizado em tempo real por meio de estações de monitoramento automáticas instaladas na calha do rio Doce e equipes de campo que estão no local. O escritório da CPRM em Belo Horizonte está funcionando 24 horas por dia com uma equipe de plantão.

Esta sendo divulgada a previsão da passagem da massa de água com maior quantidade de sólidos em suspensão (água com elevada turbidez) e a previsão de turbidez nos municípios atingidos nos pontos de controle ao longo do rio Doce (estações fluviométricas, municípios e usinas hidrelétricas). À medida que as informações de campo estão sendo atualizadas estaremos encaminhando os boletins.

### **Situação Atual**

A figura 1 ilustra o deslocamento da massa de água com elevada concentração de sólidos em suspensão desde o distrito de Bento Rodrigues até o município de Linhares. Ao longo do trecho, nos locais de monitoramento, são apresentados o horário de chegada desta massa e informações adicionais.

A passagem da massa de água com elevada turbidez foi registrada em:

- Estação Belo Oriente (madrugada do dia 08/11/15).
- Usina de Baguari (manhã do dia 09/11/15).
- Estação Governador Valadares (noite do dia 09/11/15).
- Município de Tumiritinga (noite do dia 10/11/15).
- Município de Galiléia (manhã do dia 11/11/15).
- Município de Conselheiro Pena (noite do dia 11 para o dia 12/11/15).
- Município de Resplendor (final da tarde do dia 12/11/15).
- Município de Baixo Guandu (tarde do dia 16/11/15).
- Município de Colatina (manhã do dia 19/11/2015)
- **No período da manhã de hoje (20/11/2015), foi observado, no centro do município de Linhares, que a água do rio estava mais turva do que no dia anterior, entretanto a turbidez permaneceu abaixo de 1000 NTU (figura 2).**



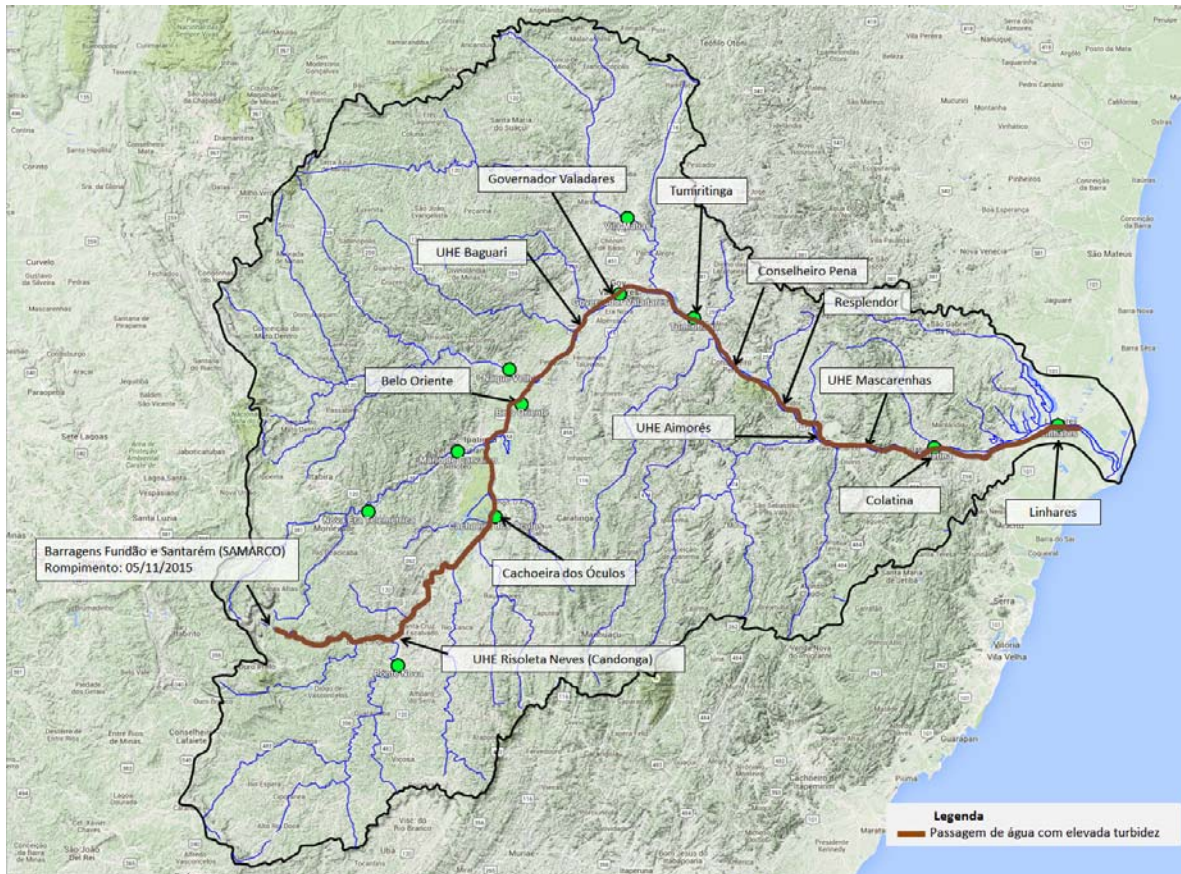


Figura 1. Deslocamento da água com elevada turbidez pela bacia do rio Doce (Fonte: Google Earth)

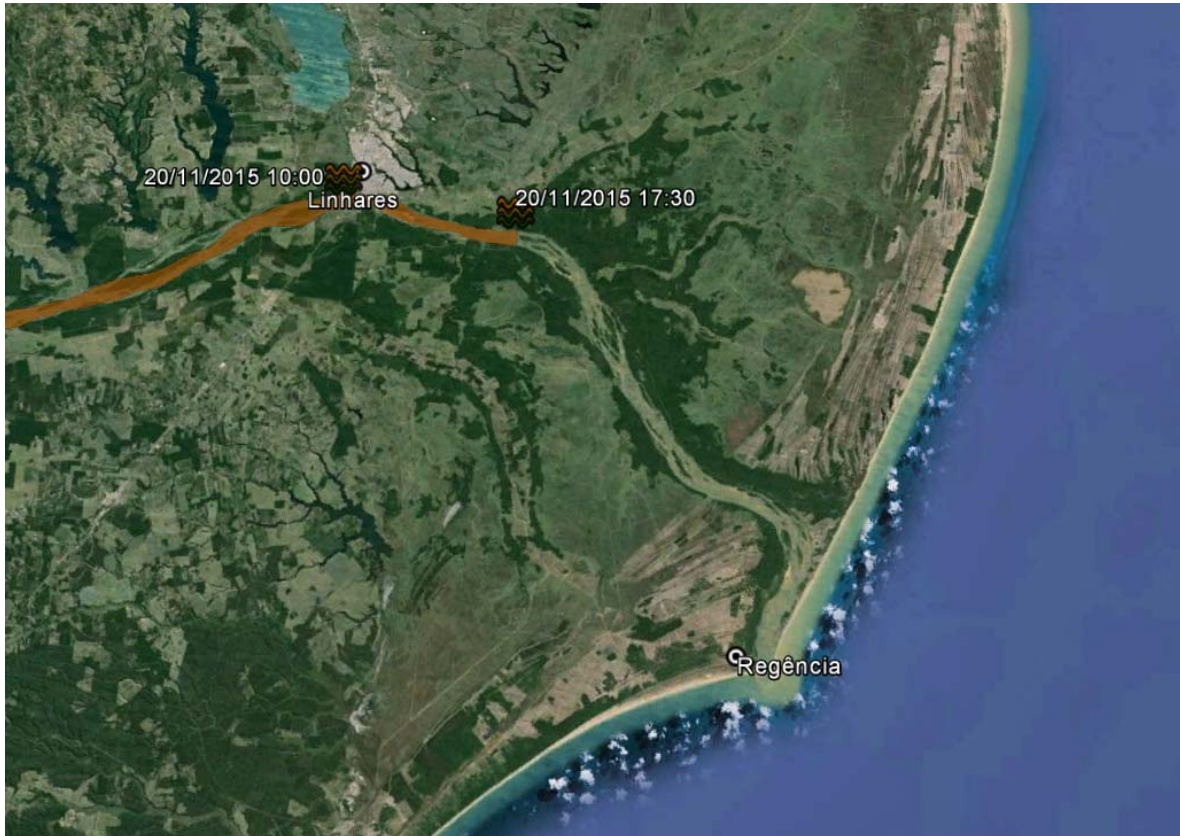


Figura 2. Detalhe da região de Linhares e Regência (Fonte: Google Earth)

## **Previsão de chegada da massa de água com elevada turbidez**

Com as informações coletadas, a velocidade da massa de água com elevada turbidez está sendo atualizada constantemente e pode variar ao longo do deslocamento até a chegada à foz do rio Doce. Portanto poderão ocorrer mudanças nas previsões. Sugere-se o acompanhamento dos próximos boletins.

**Foi verificado no centro do município de Linhares, no período da manhã, que a água do rio estava com um aspecto mais turvo do que o normal. Entretanto, a turbidez da água continuará aumentando nas próximas horas. A Previsão é que esta água, com aspecto mais turvo, chegue ao distrito de Regência (Foz do rio Doce) amanhã, dia 21/11/2015, no período da noite.**



A massa de água com elevada turbidez não irá causar enchentes nos municípios que estão localizados nas margens do rio Doce.

O monitoramento poderá ser acompanhado no link do SACE (Sistema de alerta de eventos críticos) da CPRM observando as estações: Cachoeira dos Óculos, Belo Oriente, Governador Valadares, Tumiritinga, Colatina e Linhares.

## **Previsão da turbidez**

A CPRM está utilizando um modelo simplificado para a previsão de Turbidez na calha do rio Doce baseado na diluição e eficiência de retenção de sedimentos em reservatórios.

Este modelo está sendo calibrado com dados de Turbidez cedidos pela:

- CENIBRA – nos pontos de monitoramento no rio Doce entre ponte BR-120 e Belo Oriente
- COPASA - nos pontos de monitoramento do rio Doce entre Ipatinga e Itueta

E está sendo validado com os dados a serem cedidos pelo IGAM nos pontos de monitoramento entre os municípios de Rio Doce e Aimorés.

No trecho a jusante do reservatório da usina de Aimorés a CPRM está usando dados de diversas instituições para calibração do modelo.

**Para darmos continuidade a modelagem de Turbidez para o trecho do rio Doce no estado do Espírito Santo é necessário que as instituições que estão fazendo o monitoramento de turbidez nos enviem os dados (laudos identificados e assinados) para o email: [alerta.doce@cprm.gov.br](mailto:alerta.doce@cprm.gov.br).**

A Turbidez do rio Doce estava diminuindo na altura de Ponte da BR-120 e de Belo Oriente. Na ponte BR-120 atingiu o mínimo por volta de 6.000NTU e aumentou para valores até próximo a 40.000NTU no dia 17/11 e hoje está por volta de 8.000NTU. Entretanto estão sendo registradas chuvas fortes na área de rompimento da barragem, 125mm entre os dias 14 a 20/11/15. Com isto, o esperado é que a Turbidez volte a aumentar no rio Doce nos próximos dias.

Com os dados obtidos até o momento a previsão da turbidez é a seguinte:

- Belo Oriente – no dia 22/11/15 entre 2.500 e 10.000 NTU
- Governador Valadares no dia 22/11/15 entre 2.500 e 10.000 NTU
- Tumiritinga no dia 22/11/15 entre 2.500 e 10.000 NTU
- Galiléia no dia 23/11/15 entre 2.500 e 10.000 NTU
- Conselheiro Pena no dia 23/11/15 entre 2.500 e 10.000 NTU
- Resplendor no dia 22/11/15 entre 2.500 e 10.000 NTU
- Itueta no dia 22/11/15 entre 2.500 e 10.000 NTU
- Aimorés no dia 23/11 por volta de 2.500 NTU
- Baixo Guandu no dia 23/11 por volta de 2.500 NTU
- Colatina no dia 21/11 entre 2.500 e 10.000 NTU
- Linhares no dia 21/11 entre 2.500 e 10.000 NTU

Este modelo está calibrado para a situação de afluentes com baixa turbidez, em caso de chuva, como está prevista na bacia para os próximos dias, as previsões de turbidez deverão ser revistas, bem como no caso de adoção de medidas para promover a decantação do material em suspensão, por exemplo: operação especial de reservatórios ou adição de produtos para floculação.

Links do Sistema de Alerta da bacia do rio Doce

[http://www.cprm.gov.br/sace/index\\_bacias\\_monitoradas.php#](http://www.cprm.gov.br/sace/index_bacias_monitoradas.php#)

<http://sace-doce.cprm.gov.br/sace-doce/>

Atenciosamente,

**Artur Matos/Alice Castilho**

Engenheiros Hidrólogos

Pesquisadores em Geociências

Superintendência de Belo Horizonte

Serviço Geológico do Brasil – SGB/CPRM

[www.cprm.gov.br](http://www.cprm.gov.br)