



# 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, 14 de novembro de 2015 às 18:00h.

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.

### Situação Atual

A onda de cheia passou pelo rio Gualaxo do Norte, rio do Carmo, e agora está se deslocando ao longo da calha do rio Doce. O pico de vazão já foi registrado nos seguintes locais:

- UHE Risoleta Neves/Candongia (manhã do dia 06/11/15) – 1900m<sup>3</sup>/s
- Estação Cachoeira dos Óculos (manhã do dia 07/11/15) - 810m<sup>3</sup>/s
- Estação Belo Oriente (madrugada do dia 08/11/15) - 810m<sup>3</sup>/s
- UHE Baguari (tarde do dia 08/11/15) - 760m<sup>3</sup>/s
- Estação Governador Valadares (tarde do dia 08/11/15) – 585m<sup>3</sup>/s
- Estação Tumiritinga (entre a noite de 08/11/15 e madrugada de 09/11/2015)
- Estação de Colatina (na manhã do dia 10/11/15) – 401 m<sup>3</sup>/s (vazão medida em campo)
- Estação de Linhares (tarde do dia 10/11/15) – 295 m<sup>3</sup>/s (vazão medida em campo)

A partir do Boletim 09 esta sendo divulgada, também, a previsão de turbidez nos municípios atingidos e a passagem da massa de água com maior quantidade de sólidos em suspensão (água com elevada turbidez) pelos pontos de controle ao longo do rio Doce (estações fluviométricas, municípios e usinas hidrelétricas). Será disponibilizado apenas um boletim diário.



A figura 1 ilustra o deslocamento da massa de água com elevada concentração de sedimento desde o distrito de Bento Rodrigues até o município de Linhares. Ao longo do trecho são apresentados nos locais de monitoramento 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).
- Neste momento está, aproximadamente, 13km da ponte do centro da cidade de Resplendor e se deslocando com baixa velocidade sentido ao barramento da UHE Aimorés (figura 2).

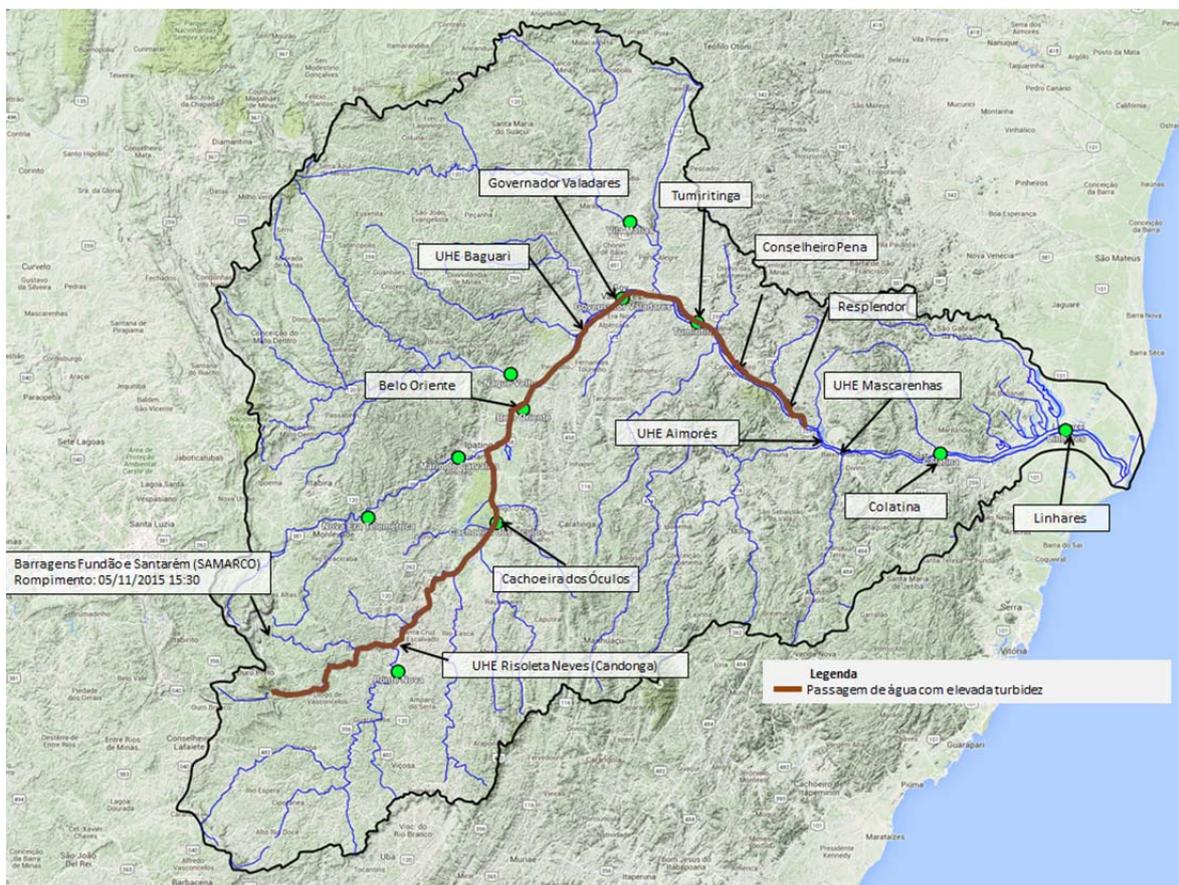


Figura 1. Deslocamento da água com elevada turbidez pela bacia do rio Doce

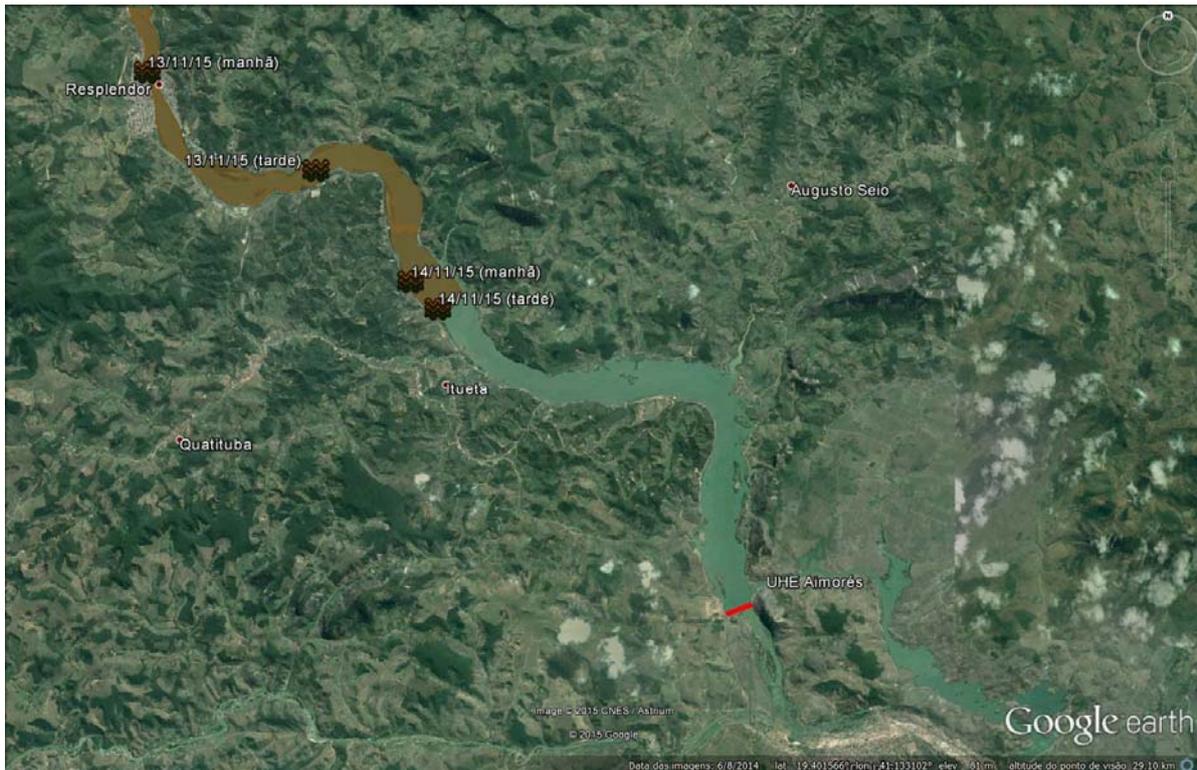
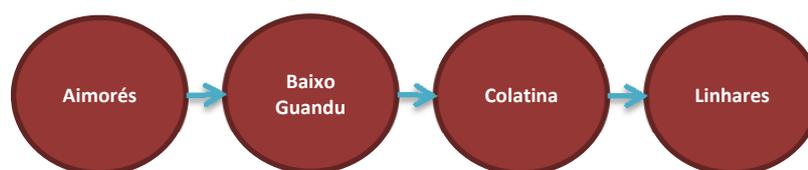


Figura 2. Detalhe do deslocamento da água com elevada turbidez entre Resplendor e a UHE Aimorés (aspecto visual detectado pela equipe de campo da CPRM)

### 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.

Considerando os dados atuais a previsão é que a massa de água com elevada turbidez chegue aos municípios conforme a figura:



**\*A previsão de deslocamento da massa de água com elevada turbidez está sendo reavaliada em virtude da passagem desta pelos reservatórios das usinas hidroelétricas em MG e ES.**

A água com elevada turbidez ao chegar ao lago da barragem (mudança de um ambiente lótico para um ambiente lêntico) no município de Resplendor reduziu drasticamente a velocidade do escoamento, postergando a previsão de chegada para os próximos municípios. Equipes de campo estão no local para avaliar esta passagem pelo reservatório e auxiliar na previsão. Outros fatores podem interferir e modificar as previsões como: deposição destes sedimentos no reservatório e as chuvas previstas para a região nos próximos dias. Quando tivermos dados mais consistentes realizaremos novas previsões. Com os dados obtidos até o momento a previsão é que a água com elevada turbidez chegará no município de Aimorés após o dia 16/11/2015.

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

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

- Belo Oriente - no dias 14, 15 e 16/11/15 fique entre 2.500 e 10.000 NTU
- Governador Valadares nos dias 13 e 14/11/15 entre 10.000 e 50.000 NTU e 15/11/15 entre 2.500 e 10.000 NTU
- Tumiritinga nos dias 14 e 15/11/15 entre 10.000 e 50.000 NTU e no dia 16/11 entre 2.500 a 10.000 NTU
- Galiléia no dia 14/11/15 maior do que 50.000 NTU, nos dias 15 e 16/11/15 entre 10.000 e 50.000 NTU
- Conselheiro Pena nos dias 13 e 14/11/15 acima de 50.000 NTU, nos dias 15 e 16/11/15 entre 10.000 e 50.000 NTU
- Resplendor nos dias 14 e 15/11/15 acima de 50.000 NTU, no dia 16/11/15 entre 10.000 e 50.000 NTU

O modelo está calibrado até Resplendor onde a água com elevada turbidez já foi registrada.

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.

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,

**Alice Castilho/ Artur Matos/Elizabeth Davis**

Engenheiros Hidrólogos

Pesquisadores em Geociências

Superintendência de Belo Horizonte

Serviço Geológico do Brasil – SGB/CPRM

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