

Sistema de Alerta da Bacia do rio Doce

Belo Horizonte, 05 de dezembro de 2015 às 20:00h.

Monitoramento Diário

No período de 25 de novembro a 09 de dezembro será realizado um monitoramento diário especial pela CPRM/ANA em alguns pontos da bacia do rio Doce (Figura1). Nestes pontos serão coletadas diariamente amostras de água e serão medidos os seguintes parâmetros in loco: Condutividade Elétrica, Oxigênio Dissolvido, pH, Temperatura da água e Turbidez.

Além disso, a cada dois dias serão coletadas amostras de água para serem analisados em laboratórios: ânions e cátions na água; concentração, granulometria e metais dos sedimentos em suspensão.

A cada quatro dias serão coletadas amostras de sedimento de corrente e serão analisados metais. Durante o período deste monitoramento especial os dados coletados diariamente serão publicados neste boletim.

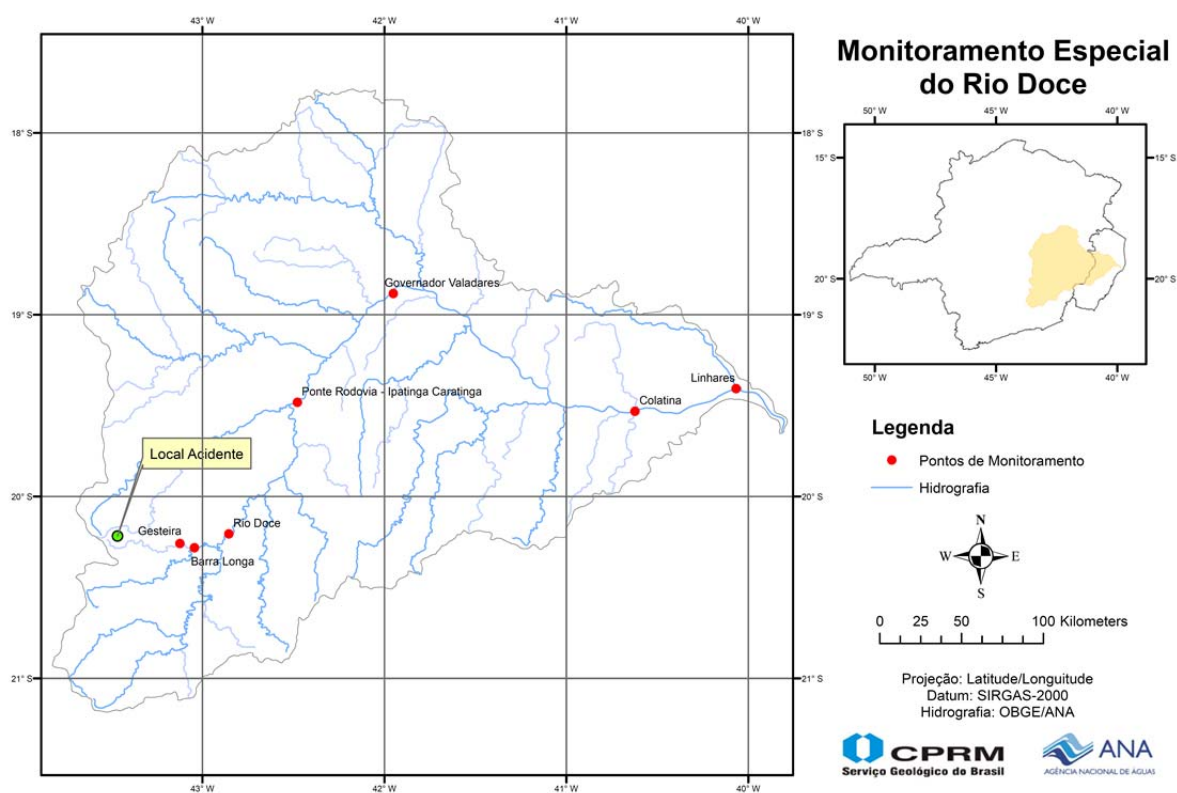


Figura 1 – Pontos de Monitoramento Especial Diário

Tabela 1 – Dados de qualidade da água do monitoramento especial diário

| Ponto | Data | Hora | pH | Condutividade (µS) | OD (mg/L) | Temp (°C) | Turbidez (NTU) |
|----------------------------------|------------|-------|------|--------------------|-----------|-----------|----------------|
| Gesteira | 30/11/2015 | 09:00 | 6,95 | 123,8 | 6,36 | 24,8 | 15880 |
| Gesteira | 01/12/2015 | 09:00 | 6,83 | 207,5 | 7,45 | 24,3 | 17180 |
| Gesteira | 02/12/2015 | 09:10 | 6,76 | 91,96 | 4,95 | 24,7 | 16240 |
| Gesteira | 03/12/2015 | 09:20 | 7,39 | 213,5 | 3,46 | 24,4 | 14080 |
| Gesteira | 04/12/2015 | 12:00 | 7,07 | 131 | 4,49 | 25,1 | 19540 |
| Gesteira | 05/12/2015 | 10:00 | - | - | - | - | 20440 |
| Barra Longa | 30/11/2015 | 10:20 | 6,56 | 93,83 | 6,19 | 26,1 | 2260 |
| Barra Longa | 01/12/2015 | 10:23 | 6,84 | 97,77 | 6,20 | 25,2 | 12240 |
| Barra Longa | 02/12/2015 | 10:10 | 6,66 | 84,43 | 4,72 | 26,4 | 7360 |
| Barra Longa | 03/12/2015 | 10:45 | 7,22 | 119,5 | 3,74 | 25,3 | 18140 |
| Barra Longa | 04/12/2015 | 13:10 | 7,01 | 116,8 | 4,3 | 25,9 | 17060 |
| Barra Longa | 05/12/2015 | - | - | - | - | - | - |
| Rio Doce | 30/11/2015 | 11:20 | 6,59 | 79,9 | 7,79 | 27,5 | 2120 |
| Rio Doce | 01/12/2015 | 12:30 | 6,52 | 83,59 | 5,0 | 28,9 | 11320 |
| Rio Doce | 02/12/2015 | 12:00 | 6,73 | 82,68 | 5,16 | 28,1 | 5580 |
| Rio Doce | 03/12/2015 | 13:00 | 6,6 | 75,23 | 4,06 | 30,9 | 10380 |
| Rio Doce | 04/12/2015 | 08:50 | 7,07 | 87,6 | 4,41 | 25,1 | 18900 |
| Rio Doce | 05/12/2015 | - | - | - | - | - | - |
| Ponte Rodovia Ipatinga-Caratinga | 30/11/2015 | 09:30 | 6,84 | 103,4 | 6,59 | 27,6 | 963 |
| Ponte Rodovia Ipatinga-Caratinga | 01/12/2015 | 09:30 | 6,77 | 152,9 | 5,0 | 28,5 | SI |
| Ponte Rodovia Ipatinga-Caratinga | 02/12/2015 | 09:10 | 6,61 | 123,2 | 7,53 | 27,1 | 872 |
| Ponte Rodovia Ipatinga-Caratinga | 03/12/2015 | 09:30 | 7,52 | 91,05 | 7,54 | 27,4 | 988 |
| Ponte Rodovia Ipatinga-Caratinga | 04/12/2015 | 09:00 | 6,67 | 111,6 | 6,66 | 27,1 | 1194 |
| Ponte Rodovia Ipatinga-Caratinga | 05/12/2015 | 09:00 | 6,66 | 156,2 | 7,26 | 26,2 | 3344 |
| Governador Valadares | 30/11/2015 | 12:00 | 6,57 | 156,5 | 7,01 | 29,6 | 834 |
| Governador Valadares | 01/12/2015 | 11:00 | 6,74 | 112 | 4,03 | 29,7 | SI |
| Governador Valadares | 02/12/2015 | 11:00 | 7,52 | 101 | 7,85 | 29,4 | 1572 |
| Governador Valadares | 03/12/2015 | 12:00 | 6,85 | 123,3 | 4,91 | 28,2 | 1720 |
| Governador Valadares | 04/12/2015 | 11:00 | 6,83 | 93,05 | 5,27 | 28 | 3105 |
| Governador Valadares | 05/12/2015 | 11:20 | 6,87 | 90,83 | 5,32 | 28,5 | 2770 |
| Colatina | 30/11/2015 | 16:35 | 6,95 | 124,1 | 2,69 | 31,4 | 494 |
| Colatina | 01/12/2015 | 11:00 | 6,85 | 108,8 | 6,35 | 29,2 | SI |
| Colatina | 02/12/2015 | 10:00 | 7,06 | 159 | 4,01 | 27,9 | 564 |
| Colatina | 03/12/2015 | 10:30 | 7,16 | 107,4 | 4,66 | 28,7 | 416 |
| Colatina | 04/12/2015 | 08:20 | 7,04 | 114,1 | 4,42 | 27 | 523 |
| Colatina | 05/12/2015 | 10:50 | 7,22 | 90,58 | 3,94 | 29,1 | 494 |
| Linhares | 30/11/2015 | 19:00 | 7,13 | 142,1 | 6,77 | 30,0 | 548 |
| Linhares | 01/12/2015 | 18:30 | 7,26 | 168 | 6,88 | 28,6 | SI |
| Linhares | 02/12/2015 | 12:00 | 7,16 | 119,2 | 4,83 | 29,2 | 540 |
| Linhares | 03/12/2015 | 08:00 | 7,14 | 110,6 | 4,29 | 28,2 | 456 |
| Linhares | 04/12/2015 | 07:00 | 7,09 | 181,9 | 4,42 | 28,1 | 439 |
| Linhares | 05/12/2015 | 08:15 | 7,17 | 99,43 | 3,71 | 28 | SI |

SI – Sem Informação

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.

A Turbidez do rio Doce estava diminuindo na altura de Ponte da BR-120 e de Belo Oriente. Na ponte BR-120 atingiu o valor mínimo no dia 30/11, em torno de 3.000 NTU e aumentou para valores próximos a 35.000 NTU no dia 05/12/2015. Além disso estão sendo registradas chuvas fortes na área do rompimento da barragem, 130 mm entre os dias 01 a 05/12/15. 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 – Entre de 2500 NTU e 10000 NTU no dia 07/12/15
- UHE Baguari – Em torno de 2500 NTU no dia 07/12/15
- Governador Valadares – Em torno de de 2500 NTU no dia 07/12/15
- Tumiritinga – Em torno de 2500 NTU no dia 06/12/15
- Galiléia, Conselheiro Pena e Resplendor – Em torno de 2500 NTU no dia 07/12/15
- UHE Aimorés – Abaixo de 2500 NTU no dia 09/12/15
- Aimorés – Abaixo de 2500 NTU no dia 09/12/15
- Baixo Guandu - Abaixo de 2500 NTU no dia 09/12/15

A Figura 2 ilustra o deslocamento da massa de água com elevada concentração de sólidos em suspensão desde o distrito de Bento Rodrigues até a foz do rio Doce, ocorrido no período entre 05/11/2015 a 21/11/2015.

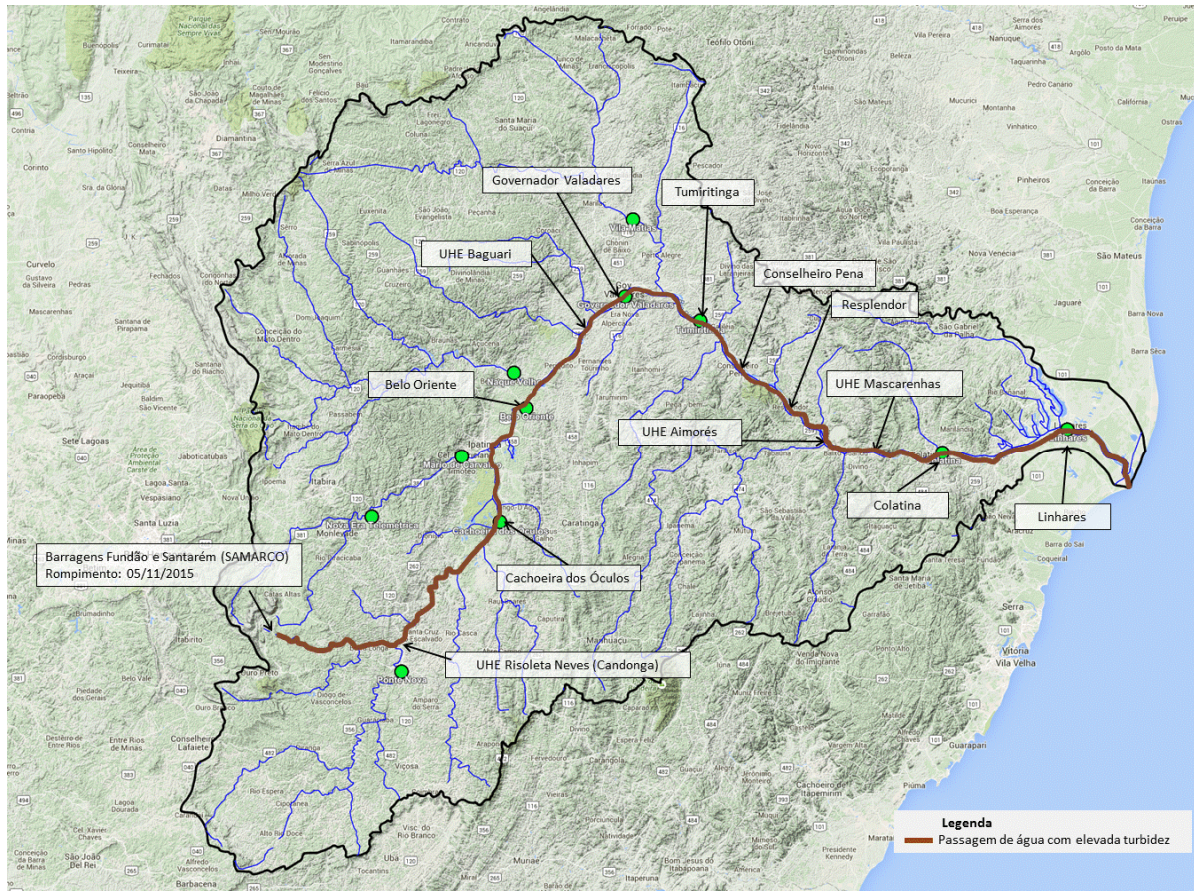


Figura 2 - Deslocamento da água com elevada turbidez pela bacia do rio Doce (Fonte: Google Maps)

Acompanhamento Hidrológico

Níveis das estações Fluviométricas da RHN - Rede Hidrometeorológica Nacional
Parceria ANA/CPRM

| Data | Hora | PN | CO | NE | MC | BO | NV | GV | VM | TU | SS | CL | LI |
|------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|
| 04/12/2015 | 19:00 | 177 | 278 | | 144 | 229 | 303 | | | | | 166 | |
| 04/12/2015 | 20:00 | 180 | 280 | | 142 | 231 | 302 | | | | | 167 | |
| 04/12/2015 | 21:00 | 181 | 283 | | 139 | 233 | | | | | | 170 | |
| 04/12/2015 | 22:00 | 183 | 287 | | 138 | 234 | 305 | | | | | 174 | |
| 04/12/2015 | 23:00 | 184 | 291 | | 138 | 235 | 306 | | | | | 178 | |
| 05/12/2015 | 00:00 | 186 | 296 | | 138 | 243 | 306 | | | | | 183 | |
| 05/12/2015 | 01:00 | 187 | 301 | | 138 | 241 | 305 | | | | | 187 | |
| 05/12/2015 | 02:00 | 194 | 305 | | 138 | 240 | 323 | | | | | 192 | |
| 05/12/2015 | 03:00 | 206 | 310 | | 140 | 240 | 303 | | | | | | |
| 05/12/2015 | 04:00 | 219 | 314 | | 142 | 240 | 295 | | | | | 202 | |
| 05/12/2015 | 05:00 | 228 | 317 | | 144 | 241 | 292 | | | | | 207 | |
| 05/12/2015 | 06:00 | 234 | 320 | | 145 | 241 | 289 | | | | | 212 | |
| 05/12/2015 | 07:00 | 237 | 322 | 188 | 146 | 243 | 286 | 195 | 85 | | | 217 | 98 |
| 05/12/2015 | 08:00 | 231 | 323 | | 147 | | 282 | | | | | 221 | |
| 05/12/2015 | 09:00 | 229 | 324 | | 150 | | 278 | | | | | 226 | |
| 05/12/2015 | 10:00 | 242 | 325 | | 152 | | 274 | | | | | 230 | |
| 05/12/2015 | 11:00 | 250 | 326 | | 152 | | 271 | | | | | 235 | |
| 05/12/2015 | 12:00 | 251 | 326 | 138 | 151 | | 268 | | | | | 239 | 96 |
| 05/12/2015 | 13:00 | 247 | 326 | | 151 | | 266 | | | | | 241 | |
| 05/12/2015 | 14:00 | 243 | 327 | | 154 | | 265 | | | | | 243 | |
| 05/12/2015 | 15:00 | 239 | 328 | | 163 | | 264 | | | | | 245 | |
| 05/12/2015 | 16:00 | 234 | 329 | | 175 | | 263 | | | | | 246 | |
| 05/12/2015 | 17:00 | 231 | 329 | | 186 | | 263 | 193 | 105 | 174 | | 247 | 102 |
| 05/12/2015 | 18:00 | 231 | 330 | | 192 | | 262 | | | | | 247 | |
| 05/12/2015 | 19:00 | 232 | | | 195 | | | | | | | 248 | |

Observação: Cotas em centímetros

Cotas de Alerta: PN = 280; NE = 350; MC = 440; GV = 320; TU = 500; CL = 570; LI = 350

Cotas de inundação: PN = 330; NE = 470; MC = 520; GV = 360; TU = 550; CL = 620; LI = 380

*: Cota abaixo do zero da régua

Legenda:

| | | | |
|--------------------------|--------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| PN: Ponte Nova | BO: Belo Oriente | TU: Tumiritinga | CL: Colatina |
| CO: Cachoeira dos Óculos | NV: Naque Velho | SS: São Sebastião da Encruzilhada | LI: Linhares - Cais do Porto |
| NE: Nova Era | GV: Governador Valadares | | RPI: Rio Piracicaba |
| MC: Mário de Carvalho | VM: Vila Matias | | |

Links do Sistema de Alerta da bacia do rio Doce

http://www.cprm.gov.br/sace/index_bacias_monitoradas.php

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

Atenciosamente,

Marlon Marques Coutinho

Engenheiro Hidrólogo

Pesquisador em Geociências

Superintendência de Belo Horizonte

Serviço Geológico do Brasil – SGB/CPRM

www.cprm.gov.br

