

# Sistema de Alerta da Bacia do rio Doce

Belo Horizonte, 03 de dezembro de 2015 às 18:50 h.

## 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.

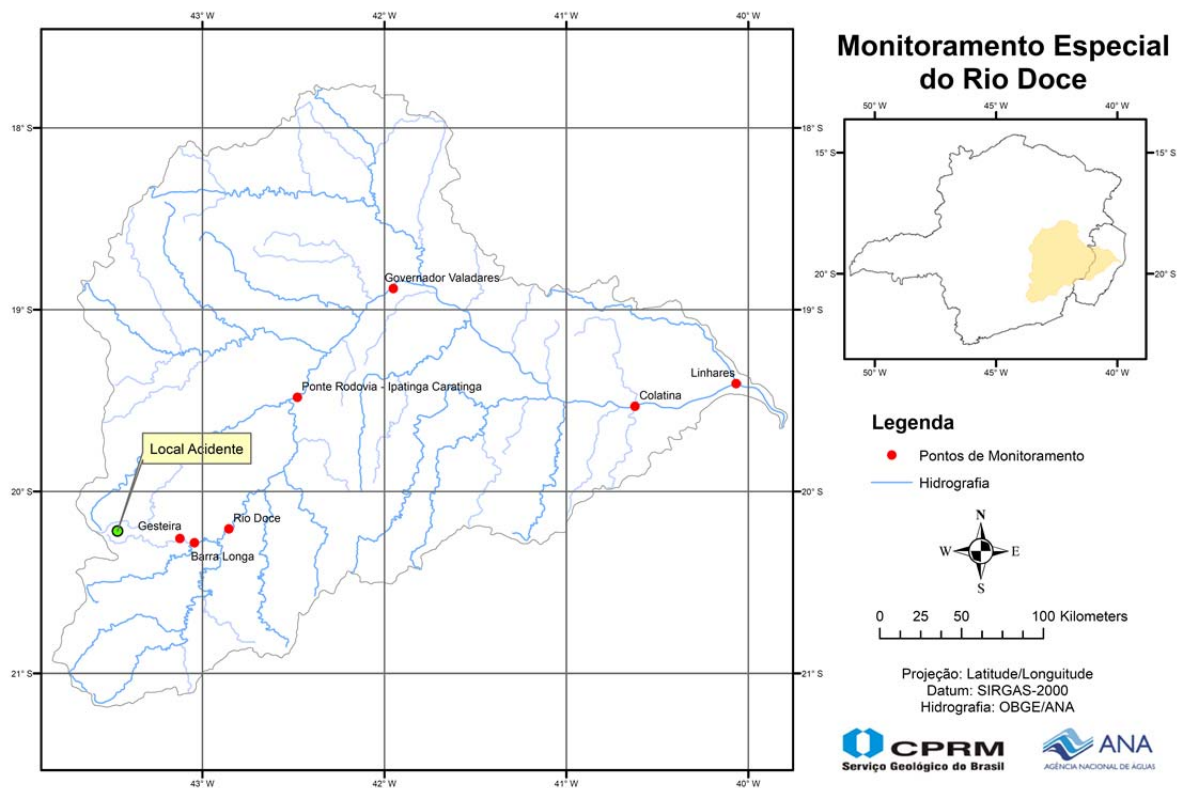


Figura 1 – Pontos de Monitoramento Especial Diário

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                         | 28/11/2015 | 09:00 | 7,87 | 115,5              | DI        | 23,2      | 13460          |
| Gesteira                         | 29/11/2015 | 09:00 | 7,08 | 116,9              | 8,52      | 25,0      | 13520          |
| 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          |
| Barra Longa                      | 28/11/2015 | 10:30 | 7,60 | 101,0              | 6,95      | 25,7      | 2220           |
| Barra Longa                      | 29/11/2015 | 10:30 | 6,69 | 105,1              | 6,03      | 27,5      | 1846           |
| 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          |
| Rio Doce                         | 28/11/2015 | 11:30 | 6,50 | 86,3               | 6,99      | 26,8      | 1496           |
| Rio Doce                         | 29/11/2015 | 12:00 | 6,6  | 79,2               | 5,77      | 29,6      | 1634           |
| 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          |
| Ponte Rodovia Ipatinga-Caratinga | 28/11/2015 | 09:00 | 7,53 | 117,3              | 7,56      | 26,0      | 516            |
| Ponte Rodovia Ipatinga-Caratinga | 29/11/2015 | 09:30 | 6,34 | 194,1              | 7,29      | 27,1      | 644            |
| 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            |
| Governador Valadares             | 28/11/2015 | 11:00 | 6,50 | 244,3              | 4,54      | 27,0      | 1450           |
| Governador Valadares             | 29/11/2015 | 11:30 | 6,42 | 222,9              | 7,39      | 27,9      | 1380           |
| 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           |
| Colatina                         | 28/11/2015 | 11:00 | 7,02 | 156,0              | 3,95      | 27,8      | 2000           |
| Colatina                         | 29/11/2015 | 11:30 | 7,16 | 129,4              | 4,68      | 29,1      | 868            |
| 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            |
| Linhares                         | 28/11/2015 | 09:30 | 7,28 | 143,4              | 4,58      | 28,5      | 1896           |
| Linhares                         | 29/11/2015 | 09:00 | 7,29 | 147,2              | 5,00      | 27,1      | 634            |
| 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            |

DI – Dado Inconsistente

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](mailto:alerta.doce@cprm.gov.br).**

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

- Belo Oriente – Abaixo de 2500 NTU no dia 05/12/15
- UHE Baguari – Abaixo de 2500 NTU no dia 05/12/15
- Governador Valadares – Abaixo de 2500NTU no dia 05/12/15
- Tumiritinga – Abaixo de 2500 NTU no dia 05/12/15
- Galiléia, Conselheiro Pena e Resplendor – Em torno de 2500 NTU no dia 05/12/15
- UHE Aimorés – Abaixo de 2500 NTU no dia 07/12/15
- Aimorés – Abaixo de 2500 NTU no dia 07/12/15
- Baixo Guandu - Abaixo de 2500 NTU no dia 07/12/15

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.

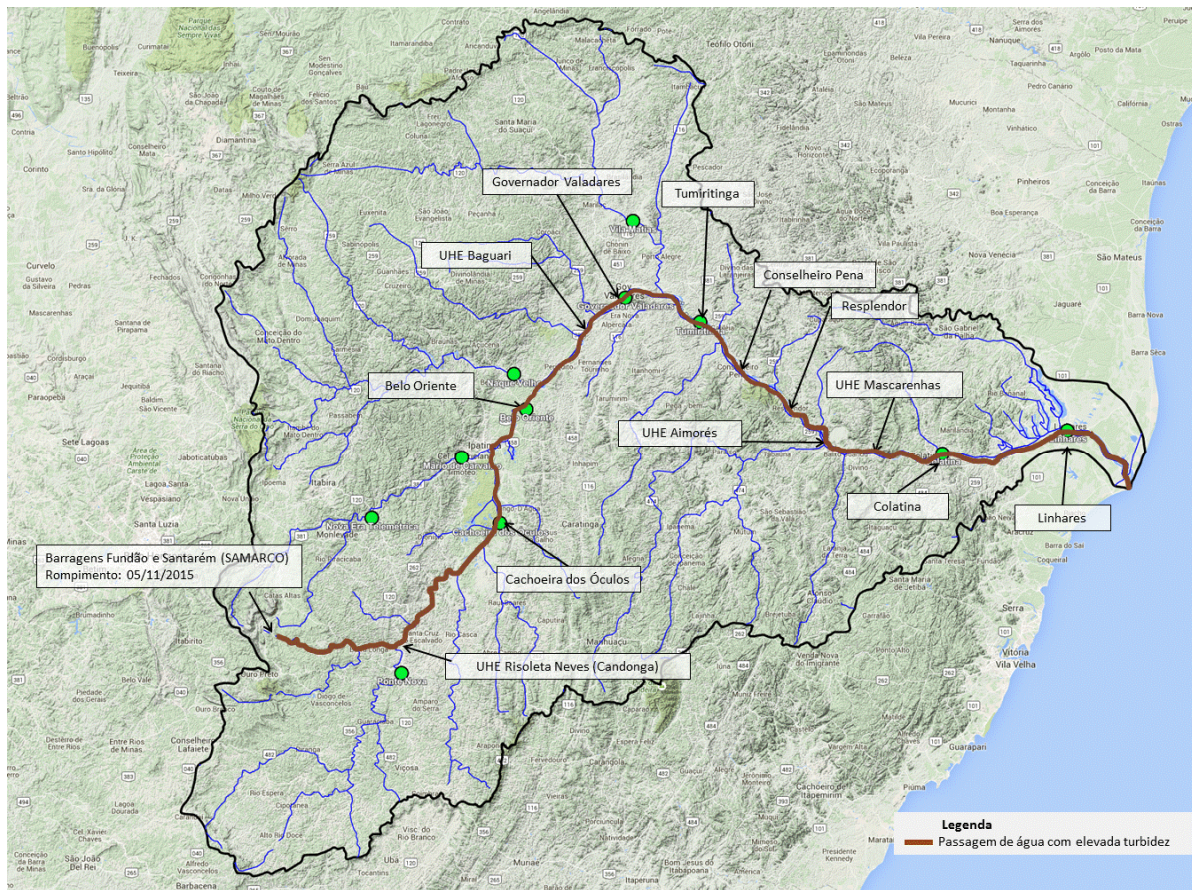


Figura 2 - Deslocamento da água com elevada turbidez pela bacia do rio Doce (Fonte: Google Maps)

## 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 |
|------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----|-----|----|
| 02/12/2015 | 18:00 | 142 | 235 |     | 74  | 208 | 259 | 152 |    |     |    | 135 |    |
| 02/12/2015 | 19:00 | 140 | 235 |     | 70  | 208 | 263 | 152 |    |     |    | 134 |    |
| 02/12/2015 | 20:00 | 139 | 235 |     | 67  | 209 | 273 | 152 |    |     |    | 133 |    |
| 02/12/2015 | 21:00 | 140 | 235 |     | 65  | 210 | 286 | 154 |    |     |    | 132 |    |
| 02/12/2015 | 22:00 | 140 | 235 |     | 64  | 209 | 298 | 156 |    |     |    | 131 |    |
| 02/12/2015 | 23:00 | 139 | 235 |     | 67  |     | 307 | 157 |    |     |    | 130 |    |
| 03/12/2015 | 00:00 | 138 | 236 |     | 72  |     | 313 | 158 |    |     |    | 130 |    |
| 03/12/2015 | 01:00 | 136 | 236 |     | 82  |     | 317 | 158 |    |     |    | 129 |    |
| 03/12/2015 | 02:00 | 134 | 236 |     | 92  |     | 320 | 160 |    |     |    | 129 |    |
| 03/12/2015 | 03:00 | 132 | 236 |     | 102 |     | 322 | 161 |    |     |    | 128 |    |
| 03/12/2015 | 04:00 | 132 | 236 |     | 113 |     | 323 | 161 |    |     |    | 128 |    |
| 03/12/2015 | 05:00 | 136 | 236 |     | 127 |     | 323 | 162 |    |     |    | 127 |    |
| 03/12/2015 | 06:00 | 139 | 236 |     | 135 |     | 320 | 163 |    |     |    | 127 |    |
| 03/12/2015 | 07:00 | 138 | 236 | 108 | 137 | 204 | 315 | 165 | 62 | 118 |    | 126 | 63 |
| 03/12/2015 | 08:00 | 136 | 237 |     | 132 |     | 308 | 168 |    |     |    | 125 |    |
| 03/12/2015 | 09:00 | 134 | 236 |     | 127 |     | 301 | 169 |    |     |    | 125 |    |
| 03/12/2015 | 10:00 | 135 | 236 |     | 121 |     | 294 | 170 |    |     |    | 125 |    |
| 03/12/2015 | 11:00 | 139 | 236 |     | 118 |     | 289 | 170 |    |     |    | 125 |    |
| 03/12/2015 | 12:00 | 141 | 236 | 118 | 117 |     | 287 | 173 |    |     |    | 125 | 61 |
| 03/12/2015 | 13:00 | 140 | 236 |     | 117 |     | 286 | 177 |    |     |    | 125 |    |
| 03/12/2015 | 14:00 | 139 | 236 |     | 119 |     | 294 | 180 |    |     |    | 125 |    |
| 03/12/2015 | 15:00 | 137 | 236 |     | 121 |     | 307 | 182 |    |     |    | 124 |    |
| 03/12/2015 | 16:00 | 135 | 237 |     | 126 |     | 318 | 183 |    |     |    | 124 |    |
| 03/12/2015 | 17:00 | 131 | 238 | 112 | 132 |     | 326 | 185 | 71 | 132 |    | 124 | 59 |
| 03/12/2015 | 18:00 |     |     |     | 137 |     |     | 185 |    |     |    | 124 |    |

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

