

**SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CPRM**  
**DIRETORIA DE HIDROLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL - DHT**  
**SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE BELO HORIZONTE - SUREG/BH**

# Boletim de monitoramento compartilhado do rio Paraopeba

## Ruptura da Barragem do Complexo do Feijão em Brumadinho - MG

Belo Horizonte, 08 de fevereiro de 2019 às 19:00h.

Prezados Senhores,

Devido ao rompimento da barragem em Brumadinho-MG estamos realizando o monitoramento da pluma de sedimentos ao longo do rio Paraopeba. O monitoramento está sendo realizado por equipes de campo em pontos de interesse ao longo do curso d'água.

Na calha do rio Paraopeba existem estações da Rede Hidrometeorológica Nacional operadas pela CPRM em parceria com a Agência Nacional de Águas (ANA), conforme pode ser visualizado na Figura 1. Também atuam em parceria neste trabalho de monitoramento: a ANA, o Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM) e a Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA).

### 1. Situação Atual

Desde o dia 04/02 vem ocorrendo chuvas na região do rompimento da barragem assim como em outras áreas da bacia do rio Paraopeba. Em decorrência das precipitações foi averiguada uma elevação das vazões ao longo do rio Paraopeba (vide item 3 deste boletim) assim como dos valores de turbidez. Da tarde de ontem até o presente momento não ocorreram chuvas significativas na região. A Tabela 1 apresenta os totais precipitados desde o dia 04/02 nas estações automáticas de Alberto Flores (total acumulado de 61,6mm) e Ponte Nova do Paraopeba (total acumulado de 152,0mm).

Tabela 1 – Precipitações registradas nas estações automáticas (mm)

| <b>Datas</b>                               | <b>Estação pluviométrica Alberto Flores (município de Brumadinho)</b> | <b>Estação pluviométrica Ponte Nova do Paraopeba (município de Juatuba)</b> |
|--|---|---|
| No dia 04/02                               | 30,6  | 85,6  |
| 04/02 a 05/02                              | -   | 0,2   |
| 05/02 a 06/02                              | 17,6  | 15,4  |
| 06/02 a 07/02                              | 13,2  | 50,6  |
| 07/02 a 08/02                              | 0,2   | 0,2   |
| <b>Precipitação total (mm) desde 04/02</b> | <b>61,6</b>   | <b>152,0</b>  |

Parceria:



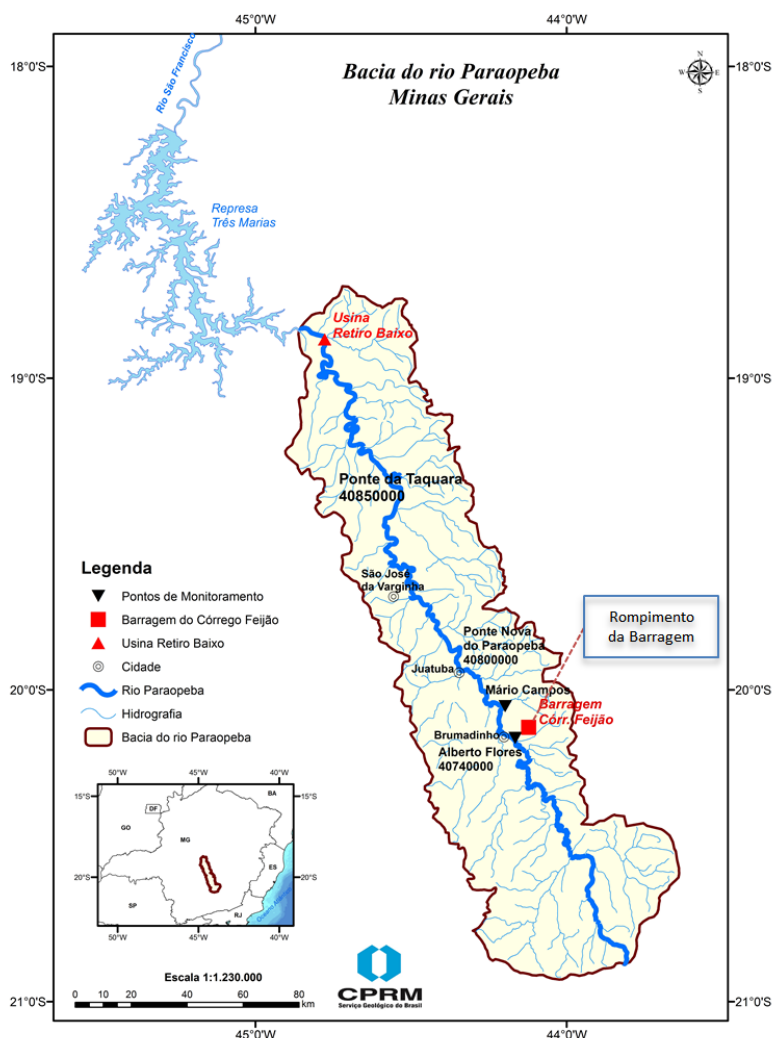


Figura 1 - Mapa da Bacia do rio Paraopeba – Estações de Alberto Flores, Ponte Nova do Paraopeba e Ponte da Taquara

Com a ocorrência das chuvas na região do córrego Ferro-Carvão (conhecido como córrego do Feijão) ou até mesmo em afluentes do rio Paraopeba, é esperada a ocorrência de pulsos de elevação de turbidez, que podem inclusive se sobrepôr, e vão se propagando e dissipando a jusante. Neste cenário de chuvas torna-se inviável a identificação de diferentes plumas de turbidez.

Com a interrupção das chuvas foi averiguada uma diminuição da turbidez em Mário Campos e Ponte BR-381 para valores abaixo de 1000 NTU. No ponto Ponte BR-262 (52km a jusante do local da barragem) também foi averiguada uma diminuição da turbidez.

Na estação Ponte Nova do Paraopeba, ontem a tarde foi verificada uma elevação dos valores de turbidez (até 189NTU), mas hoje pela manhã estes valores ficaram abaixo de 100NTU. Em Ponte da Taquara, os valores de turbidez continuam se elevando, o que era esperado em decorrência das chuvas ocorridas a montante desta estação desde o dia 04/02.

Parceria:



## 2. Monitoramento de qualidade da água

Desde o dia 26/01 estão sendo coletadas e analisadas amostras de água do Rio Paraopeba. A figura a seguir apresenta os pontos de monitoramento de qualidade da água para os quais serão apresentados os dados obtidos.

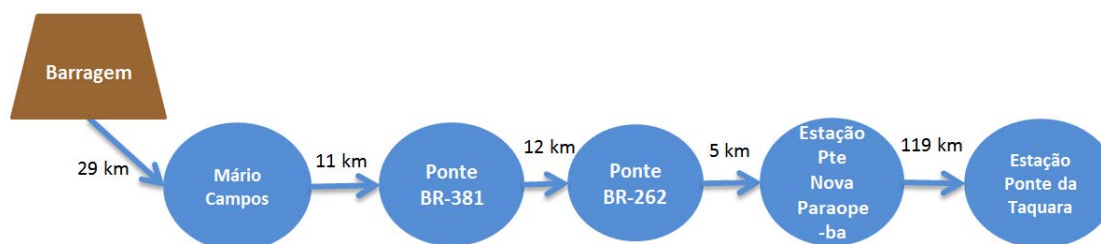


Figura 2- Pontos de monitoramento de qualidade da água

Os parâmetros que estão sendo monitorados *in loco*, com equipamentos automáticos, são: temperatura, pH, condutividade, oxigênio dissolvido (OD) e turbidez. Os mesmos seguem apresentados nas tabelas abaixo. Os resultados obtidos são **dados brutos sujeitos a alterações**. Para referência informamos que a turbidez acima de 2500 NTU dificulta o tratamento em estações de tratamento de água convencionais (ETA).

Tabela 2 - Dados do ponto de monitoramento de Mário Campos.

| Mário Campos (km29 – coordenadas -20.053101, -44.196752) |                  |      |                       |           |                |
|--|------------------|------|-----------------------|-----------|----------------|
| Data/hora  | Temperatura (°C) | pH   | Condutividade (µS/cm) | OD (mg/L) | Turbidez (NTU) |
| 26/01/2019 11:50   | 27,6             | 7,24 | 83                    | 6,46      | 548            |
| 26/01/2019 15:24   | 27,1             | 6,67 | 114                   | 6,57      | 2041           |
| 27/01/2019 09:00   | 25,0             | 7,16 | 91                    | 7,23      | 2061           |
| 27/01/2019 12:00   | 27,6             | 7,14 | 89,9                  | 7,29      | 2381           |
| 27/01/2019 15:40   | 27,6             | 6,98 | 92                    | 7,24      | 2346           |
| 27/01/2019 18:10   | 26,9             | 7,01 | 91                    | 7,15      | 2333           |
| 28/01/2019 09:20   | 25,5             | 7,21 | 92                    | 7,48      | 2291           |
| 28/01/2019 11:50   | 26,0             | 7,27 | 88                    | 7,46      | 1917           |
| 28/01/2019 15:00   | 27,1             | 7,41 | 89                    | 7,41      | 1757           |
| 28/01/2019 19:00   | 26,3             | 7,10 | 90                    | 7,40      | 1672           |
| 29/01/2019 09:00   | 26,0             | 7,30 | 91                    | 7,40      | 1464           |
| 29/01/2019 11:05   | 27,0             | 7,40 | 91                    | 7,40      | 1522           |
| 30/01/2019 14:00   | 27,2             | 7,08 | 93                    | 7,17      | 854            |
| 30/01/2019 17:00   | 27,4             | 7,05 | 94                    | 7,16      | 861            |

Parceria:



| <b>Mário Campos (km29 – coordenadas -20.053101, -44.196752)</b> |                         |           |                              |                  |                       |
|---|-------------------------|-----------|------------------------------|------------------|-----------------------|
| <b>Data/hora</b>  | <b>Temperatura (°C)</b> | <b>pH</b> | <b>Condutividade (µS/cm)</b> | <b>OD (mg/L)</b> | <b>Turbidez (NTU)</b> |
| 31/01/2019 11:00  | -                       | -         | -                            | -                | >3000                 |
| 01/02/2019 10:51  | 26,9                    | 7,17      | 88                           | 6,94             | >3000                 |
| 01/02/2019 15:00  | -                       | 7,82      | 127                          | 6,45             | >3000                 |
| 01/02/2019 17:21  | -                       | 7,48      | 110                          | 6,25             | >3000                 |
| 02/02/2019 11:00  | 27,0                    | 7,31      | 94                           | 7,19             | 2451                  |
| 02/02/2019 14:21  | 30,1                    | 7,40      | 93                           | 7,1              | 1856                  |
| 03/02/2019 09:30  | 27,2                    | 7,49      | 95                           | 7,04             | 1514                  |
| 03/02/2019 14:05  | 31,2                    | 7,80      | 103                          | 6,94             | 1252                  |
| 03/02/2019 16:02  | 30,9                    | 7,80      | 103                          | 6,95             | 1008                  |
| 04/02/2019 09:20  | 23,0                    | 7,39      | 89                           | 7,39             | 1788                  |
| 04/02/2019 12:01  | 23,2                    | 6,93      | 77                           | 7,65             | 2281                  |
| 04/02/2019 14:55  | 26,2                    | 7,49      | 85                           | 7,19             | 2185                  |
| 04/02/2019 16:50  | 25,6                    | 7,74      | 85                           | 7,35             | 1836                  |
| 05/02/2019 09:45  | 26,1                    | 7,38      | 88                           | 7,34             | >3000                 |
| 05/02/2019 15:31  | 28,0                    | 7,08      | 91                           | 7,32             | >3000                 |
| 05/02/2019 17:33  | 29,5                    | 7,61      | 96                           | 7,06             | >3000                 |
| 06/02/2019 11:45  | 25,2                    | 7,27      | 83                           | 7,81             | >3000                 |
| 06/02/2019 14:50  | 25,6                    | 7,28      | 85                           | 7,75             | >3000                 |
| 07/02/2019 09:00  | 24,9                    | 7,41      | 86                           | 7,99             | >3000                 |
| 07/02/2019 13:47  | 25,1                    | 7,43      | 89                           | 8,04             | >3000                 |
| 07/02/2019 15:45  | 25,4                    | 7,43      | 89                           | 8,02             | >3000                 |
| 08/02/2019 10:00  | 24,3                    | 7,47      | 71                           | 8,2              | 890                   |
| 08/02/2019 11:45  | 24,7                    | 7,46      | 71                           | 8,2              | 804                   |

Tabela 3 - Dados do ponto de monitoramento da Ponte BR 381.

| <b>Ponte BR-381 – Munic. de São Joaquim de Bicas (km40, coordenadas -20.039229, -44.25636)</b> |                         |           |                              |                  |                       |
|--|-------------------------|-----------|------------------------------|------------------|-----------------------|
| <b>Data/hora</b>   | <b>Temperatura (°C)</b> | <b>pH</b> | <b>Condutividade (µS/cm)</b> | <b>OD (mg/L)</b> | <b>Turbidez (NTU)</b> |
| 26/01/2019 14:40   | 27,8                    | 6,88      | 98                           | 6,50             | 50                    |
| 26/01/2019 17:10   | 27,5                    | 6,90      | 92                           | 6,55             | 46                    |
| 27/01/2019 09:20   | 26,0                    | 6,70      | 108                          | 7,03             | >3000                 |
| 27/01/2019 10:25   | 26,4                    | 6,70      | 107                          | 7,06             | >3000                 |
| 27/01/2019 11:15   | 26,5                    | -         | 106                          | 7,06             | >3000                 |
| 27/01/2019 12:20   | 26,8                    | 6,61      | 105                          | 7,06             | >3000                 |
| 27/01/2019 15:15   | 27,9                    | 6,64      | 104                          | 6,96             | 2875                  |
| 27/01/2019 16:20   | 27,9                    | 6,59      | 104                          | 6,96             | 2770                  |
| 27/01/2019 17:20   | 27,8                    | 6,61      | 104                          | 7,00             | 2602                  |
| 27/01/2019 18:10   | 27,6                    | 6,57      | 104                          | 7,01             | 2902                  |
| 01/02/2019 08:00   | 26,3                    | 6,51      | 128                          | 6,47             | 1302                  |

Parceria:



| <b>Ponte BR-381 – Munic. de São Joaquim de Bicas (km40, coordenadas -20.039229, -44.25636)</b> |                         |           |                              |                  |                       |
|--|-------------------------|-----------|------------------------------|------------------|-----------------------|
| <b>Data/hora</b>   | <b>Temperatura (°C)</b> | <b>pH</b> | <b>Condutividade (µS/cm)</b> | <b>OD (mg/L)</b> | <b>Turbidez (NTU)</b> |
| 01/02/2019 18:00   | 28,8                    | 6,83      | 123                          | 6,35             | 780                   |
| 02/02/2019 11:40   | 30,2                    | 6,95      | 127                          | 6,75             | 352                   |
| 02/02/2019 14:10   | 29,5                    | 6,36      | 121                          | 6,91             | 248                   |
| 02/02/2019 15:15   | 30,2                    | 6,86      | 122                          | 6,63             | 176                   |
| 03/02/2019 11:20   | 29,5                    | 7,19      | 119                          | 6,82             | 150                   |
| 03/02/2019 13:30   | 30,6                    | 6,98      | 121                          | 6,63             | 113                   |
| 03/02/2019 14:40   | 31,2                    | 7,04      | 122                          | 6,69             | 100                   |
| 03/02/2019 16:10   | 31,6                    | 7,04      | 131                          | 6,52             | 90                    |
| 04/02/2019 08:35   | 24,4                    | 7,12      | 121                          | 6,67             | 133                   |
| 04/02/2019 11:10   | 23,8                    | 7,16      | 122                          | 6,86             | 292                   |
| 05/02/2019 13:10   | 30,8                    | 7,52      | 116                          | -                | 2381                  |
| 05/02/2019 15:40   | 26,1                    | 7,13      | 112                          | -                | >3000                 |
| 05/02/2019 16:54   | 30,5                    | 7,53      | 117                          | -                | 1023                  |
| 07/02/2019 11:30   | 24,9                    | 7,73      | 96                           | 7,94             | 1396                  |
| 08/02/2019 11:20   | 27,3                    | 7,74      | 118                          | 7,79             | 752                   |

Tabela 4 - Dados do ponto de monitoramento da Ponte BR 262.

| <b>Ponte BR-262 – Município de Juatuba (km52 – coordenadas -19.972993, -44.276923)</b> |                         |           |                              |                  |                       |
|--|-------------------------|-----------|------------------------------|------------------|-----------------------|
| <b>Data/hora</b>   | <b>Temperatura (°C)</b> | <b>pH</b> | <b>Condutividade (µS/cm)</b> | <b>OD (mg/L)</b> | <b>Turbidez (NTU)</b> |
| 26/01/2019 16:20   | 23,8                    | 6,91      | -                            | 7,17             | 19                    |
| 26/01/2019 18:10   | 24,2                    | 6,76      | 102                          | 6,12             | 15                    |
| 27/01/2019 09:05   | 26,0                    | 6,84      | 94                           | 5,96             | 21                    |
| 27/01/2019 12:05   | 28,3                    | 6,76      | 98                           | 5,98             | 35                    |
| 27/01/2019 15:20   | 28,7                    | 6,55      | 114                          | 6,21             | 59                    |
| 27/01/2019 18:20   | 27,5                    | 6,56      | 115                          | 6,29             | 226                   |
| 01/02/2019 09:15   | 27,5                    | 6,84      | 131                          | 5,97             | 37                    |
| 02/02/2019 08:40   | 28,0                    | 6,76      | 127                          | 5,78             | 18                    |
| 02/02/2019 14:45   | 31,3                    | 6,51      | 122                          | 6,31             | 22                    |
| 02/02/2019 17:15   | 31,5                    | 6,74      | 128                          | 6,35             | 23                    |
| 03/02/2019 08:20   | 28,3                    | 6,77      | 123                          | 5,68             | 26                    |
| 03/02/2019 12:50   | 30,8                    | 7,13      | 124                          | 6,14             | 37                    |
| 03/02/2019 16:45   | 30,2                    | 7,00      | 123                          | 6,43             | 31                    |
| 04/02/2019 08:00   | 25,2                    | 7,16      | 122                          | 6,49             | 48                    |
| 04/02/2019 10:40   | 25,4                    | 7,07      | 127                          | 6,25             | 49                    |
| 04/02/2019 13:50   | 28,1                    | 6,99      | 120                          | 5,77             | 76                    |
| 04/02/2019 17:10   | 26,9                    | 6,97      | 125                          | 5,97             | 133                   |
| 05/02/2019 10:40   | 25,8                    | 7,17      | 107                          | 5,27             | 120                   |
| 06/02/2019 09:30   | 25,9                    | 7,35      | 101                          | 6,81             | 315                   |

Parceria:



| <b>Ponte BR-262 – Município de Juatuba (km52 – coordenadas -19.972993, -44.276923)</b> |                         |           |                              |                  |                       |
|--|-------------------------|-----------|------------------------------|------------------|-----------------------|
| <b>Data/hora</b>   | <b>Temperatura (°C)</b> | <b>pH</b> | <b>Condutividade (µS/cm)</b> | <b>OD (mg/L)</b> | <b>Turbidez (NTU)</b> |
| 07/02/2019 10:00   | 25,0                    | 7,24      | 96                           | 6,93             | 186                   |
| 08/02/2019 08:30   | 24,8                    | 7,34      | 112                          | 6,97             | 88                    |

Tabela 5 - Dados do ponto de monitoramento da estação Ponte Nova do Paraopeba.

| <b>Estação Ponte Nova do Paraopeba – Munic. de Juatuba (km57 - coordenadas -19.949444, -44.305833)</b> |                         |           |                              |                  |                       |
|--|-------------------------|-----------|------------------------------|------------------|-----------------------|
| <b>Data/hora</b>   | <b>Temperatura (°C)</b> | <b>pH</b> | <b>Condutividade (µS/cm)</b> | <b>OD (mg/L)</b> | <b>Turbidez (NTU)</b> |
| 26/01/2019 12:00   | 28,5                    | 6,87      | 270                          | 5,33             | 20                    |
| 26/01/2019 17:30   | 27,8                    | 6,87      | 117                          | 6,31             | 27                    |
| 27/01/2019 09:00   | 26,5                    | 6,85      | 129                          | 6,39             | 24                    |
| 27/01/2019 11:00   | 26,8                    | 6,76      | 118                          | 6,63             | 23                    |
| 27/01/2019 15:45   | 27,5                    | 6,79      | 111                          | 6,62             | 23                    |
| 27/01/2019 18:15   | 27,3                    | 6,73      | 117                          | 6,48             | 22                    |
| 28/01/2019 14:30   | 27,9                    | 6,80      | 140                          | 6,53             | 46                    |
| 28/01/2019 18:00   | 27,7                    | 7,16      | 144                          | 6,52             | 44                    |
| 29/01/2019 08:00   | 26,8                    | 6,71      | 143                          | 6,54             | 34                    |
| 29/01/2019 10:00   | 27,1                    | 6,69      | 142                          | 6,59             | 36                    |
| 29/01/2019 12:30   | 27,9                    | 6,71      | 140                          | 6,72             | 34                    |
| 30/01/2019 12:00   | 27,8                    | 6,61      | 150                          | 6,50             | 32                    |
| 30/01/2019 18:00   | 27,7                    | 6,71      | 150                          | 5,86             | 99                    |
| 31/01/2019 09:00   | 27,7                    | 7,23      | 137                          | 6,21             | 48                    |
| 31/01/2019 12:00   | 28,3                    | 7,25      | 131                          | 6,23             | 47                    |
| 31/01/2019 17:00   | 28,6                    | 7,20      | 128                          | 6,19             | 43                    |
| 01/02/2019 09:00   | 27,7                    | 7,27      | 131                          | 6,08             | 45                    |
| 01/02/2019 12:00   | 28,7                    | 7,02      | 133                          | 6,20             | 44                    |
| 01/02/2019 14:00   | 29,1                    | 7,27      | 132                          | 6,20             | 45                    |
| 01/02/2019 15:00   | 29,2                    | 7,27      | 131                          | 6,23             | 43                    |
| 01/02/2019 16:00   | 29,2                    | 7,23      | 132                          | 6,22             | 41                    |
| 01/02/2019 17:00   | 29,1                    | 7,25      | 134                          | 6,21             | 40                    |
| 02/02/2019 10:00   | 27,9                    | 7,23      | 135                          | 6,18             | 32                    |
| 02/02/2019 13:30   | 29,1                    | 7,22      | 131                          | 6,31             | 33                    |
| 02/02/2019 17:00   | 29,3                    | 7,21      | 137                          | 6,18             | 36                    |
| 03/02/2019 09:00   | 28,0                    | 7,33      | 129                          | 6,03             | 35                    |
| 03/02/2019 11:00   | 28,7                    | 7,27      | 119                          | 6,14             | 31                    |
| 03/02/2019 13:30   | 29,4                    | 7,30      | 134                          | 6,19             | 30                    |
| 03/02/2019 16:45   | 29,7                    | 7,19      | 146                          | 5,94             | 30                    |
| 04/02/2019 11:00   | 27,0                    | 7,28      | 160                          | 5,47             | 246                   |
| 04/02/2019 16:00   | 27,1                    | 7,19      | 120                          | 6,36             | 190                   |
| 04/02/2019 17:30   | 27,2                    | 7,17      | 126                          | 6,20             | 169                   |
| 05/02/2019 09:00   | 26,5                    | 7,37      | 112                          | 6,15             | 76                    |

Parceria:



| <b>Estação Ponte Nova do Paraopeba – Munic. de Juatuba (km57 - coordenadas -19.949444, -44.305833)</b> |                         |           |                              |                  |                       |
|--|-------------------------|-----------|------------------------------|------------------|-----------------------|
| <b>Data/hora</b>   | <b>Temperatura (°C)</b> | <b>pH</b> | <b>Condutividade (µS/cm)</b> | <b>OD (mg/L)</b> | <b>Turbidez (NTU)</b> |
| 05/02/2019 12:00   | 26,5                    | 7,36      | 111                          | 6,26             | 93                    |
| 05/02/2019 14:30   | 26,8                    | 6,95      | 114                          | 6,27             | 93                    |
| 05/02/2019 17:00   | 26,7                    | 6,92      | 113                          | 6,28             | 86                    |
| 06/02/2019 08:30   | 26,8                    | 7,30      | 140                          | 6,57             | 233                   |
| 06/02/2019 11:00   | 26,9                    | 7,24      | 134                          | 6,66             | 361                   |
| 06/02/2019 14:30   | 25,6                    | 7,07      | 112                          | 6,55             | 211                   |
| 06/02/2019 16:30   | 25,5                    | 7,00      | 105                          | 6,50             | 246                   |
| 07/02/2019 09:00   | 24,8                    | 7,22      | 107                          | 6,99             | 80                    |
| 07/02/2019 11:30   | 25,0                    | 7,12      | 107                          | 7,01             | 86                    |
| 07/02/2019 14:00   | 25,2                    | 7,25      | 178                          | 6,72             | 104                   |
| 07/02/2019 16:00   | 25,0                    | 7,21      | 132                          | 6,61             | 189                   |
| 08/02/2019 09:00   | 24,9                    | 7,31      | 114                          | 7,09             | 92                    |
| 08/02/2019 11:00   | 25,4                    | 7,29      | 115                          | 7,03             | 76                    |

Tabela 6 - Dados do ponto de monitoramento da estação Ponte de Taquara.

| <b>Ponte da Taquara – Município de Paraopeba (km176 - coordenadas -19.422777, -44.54833)</b> |                         |           |                              |                  |                       |
|--|-------------------------|-----------|------------------------------|------------------|-----------------------|
| <b>Data/hora</b>   | <b>Temperatura (°C)</b> | <b>pH</b> | <b>Condutividade (µS/cm)</b> | <b>OD (mg/L)</b> | <b>Turbidez (NTU)</b> |
| 28/01/2019 12:00   | 26,3                    | 7,09      | 105                          | 7,53             | 25                    |
| 28/01/2019 14:00   | 26,9                    | 7,11      | 106                          | 7,44             | 27                    |
| 29/01/2019 16:00   | 29,3                    | 7,20      | 114                          | 7,80             | 25                    |
| 29/01/2019 17:00   | 29,3                    | 7,30      | 114                          | 7,80             | 25                    |
| 30/01/2019 10:00   | 28,4                    | 7,22      | 120                          | 7,46             | 37                    |
| 30/01/2019 12:00   | 28,7                    | 7,24      | 120                          | 7,53             | 39                    |
| 30/01/2019 14:00   | 29,1                    | 7,22      | 122                          | 7,51             | 39                    |
| 31/01/2019 10:00   | 28,7                    | 7,22      | 118                          | 7,33             | 24                    |
| 31/01/2019 12:00   | 28,8                    | 7,24      | 118                          | 7,30             | 22                    |
| 31/01/2019 17:00   | 30,7                    | 7,42      | 122                          | 7,56             | 27                    |
| 01/02/2019 10:00   | 27,9                    | 7,23      | 119                          | 7,51             | 28                    |
| 01/02/2019 12:00   | 28,9                    | 7,21      | 120                          | 7,51             | 29                    |
| 01/02/2019 16:00   | 29,1                    | 7,25      | 120                          | 7,49             | 32                    |
| 02/02/2019 10:00   | 29,0                    | 7,30      | 119                          | 7,61             | 11                    |
| 02/02/2019 12:00   | 29,0                    | 7,30      | 109                          | 7,61             | 12                    |
| 02/02/2019 15:00   | 30,3                    | 7,50      | 122                          | 5,29             | 15                    |
| 03/02/2019 11:00   | 29,6                    | 7,34      | 119                          | 6,83             | 21                    |
| 03/02/2019 12:00   | 29,7                    | 7,34      | 120                          | 6,83             | 22                    |
| 03/02/2019 14:00   | 30,1                    | 7,38      | 121                          | 7,23             | 22                    |
| 03/02/2019 15:00   | 30,5                    | 7,51      | 122                          | 7,33             | 24                    |
| 04/02/2019 13:00   | 29,3                    | 7,35      | 122                          | 6,76             | 26                    |
| 04/02/2019 15:00   | 29,4                    | 7,40      | 121                          | 6,91             | 19                    |

Parceria:





| Ponte da Taquara – Município de Paraopeba (km176 - coordenadas -19.422777, -44.54833) |                  |      |                       |           |                |
|---|------------------|------|-----------------------|-----------|----------------|
| Data/hora   | Temperatura (°C) | pH   | Condutividade (µS/cm) | OD (mg/L) | Turbidez (NTU) |
| 04/02/2019 17:00  | 29,6             | 7,46 | 121                   | 7,02      | 19             |
| 05/02/2019 13:00  | 29,4             | 7,33 | 122                   | 6,63      | 28             |
| 05/02/2019 15:00  | 30,1             | 7,46 | 126                   | 6,98      | 25             |
| 05/02/2019 17:00  | 30,3             | 7,43 | 129                   | 6,91      | 31             |
| 06/02/2019 09:00  | 27,2             | 7,16 | 120                   | 6,08      | 43             |
| 06/02/2019 11:00  | 27,2             | 7,19 | 120                   | 6,14      | 45             |
| 06/02/2019 14:00  | 28,0             | 7,17 | 120                   | 6,25      | 44             |
| 06/02/2019 16:00  | 28,4             | 7,13 | 119                   | 6,23      | 58             |
| 07/02/2019 09:00  | 26,3             | 7,03 | 118                   | 5,62      | 93             |
| 07/02/2019 11:00  | 26,2             | 7,04 | 108                   | 5,86      | 104            |
| 07/02/2019 14:00  | 26,2             | 7,06 | 103                   | 6,06      | 110            |
| 07/02/2019 16:00  | 26,5             | 7,03 | 103                   | 6,08      | 129            |
| 08/02/2019 09:00  | 25,4             | 7,00 | 107                   | 6,00      | 137            |
| 08/02/2019 11:00  | 25,6             | 7,00 | 110                   | 6,02      | 157            |

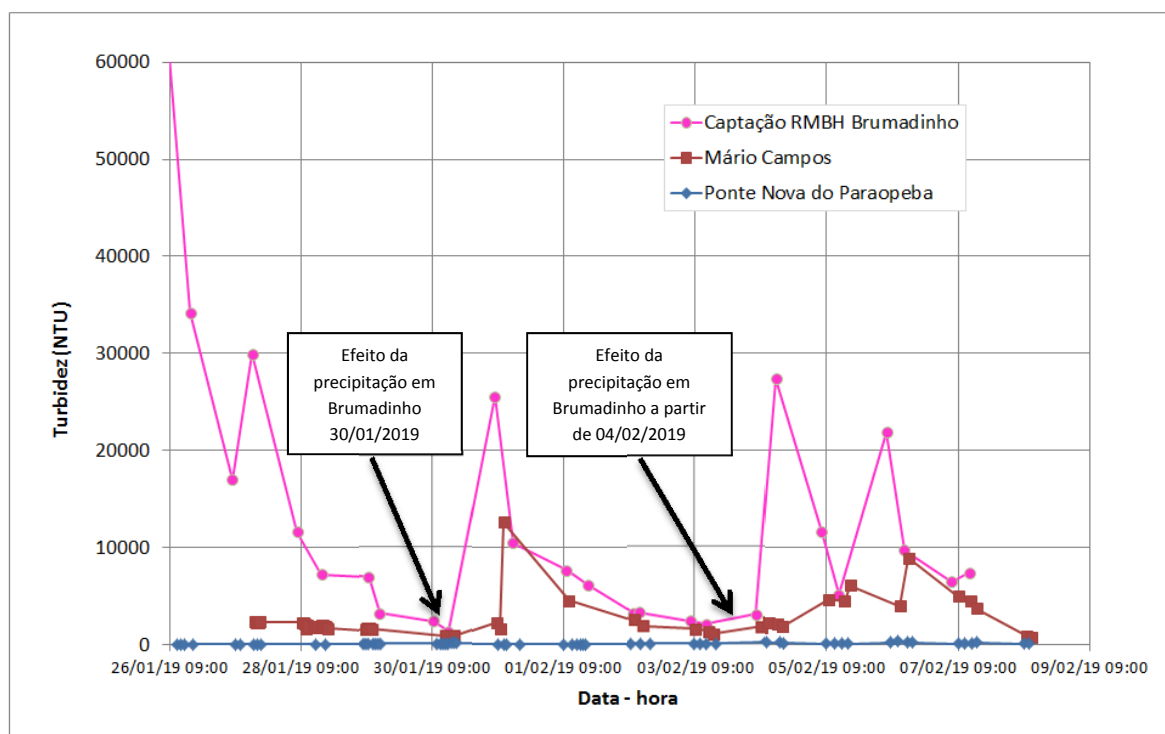


Gráfico 1 – Variação da turbidez nos pontos Captação RMBH Brumadinho, Mário Campos e Ponte Nova do Paraopeba.

Parceria:





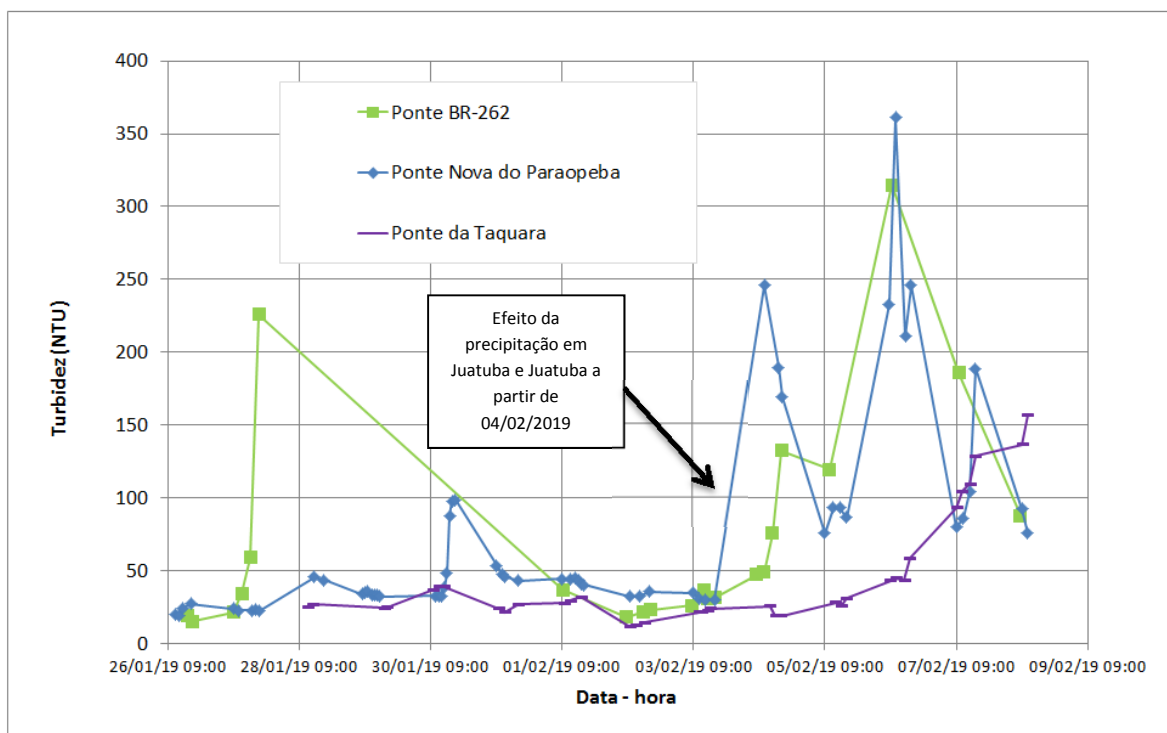


Gráfico 2 – Variação da turbidez nos pontos Ponte BR- 262, Ponte Nova do Paraopeba e Ponte da Taquara.

Parceria:



### 3. Acompanhamento das vazões

Em decorrência das chuvas observou-se variação das vazões ao longo do rio Paraopeba, assim para entender melhor o transporte de sedimentos ao longo deste curso d'água foram analisados os dados de vazões. Na Figura 3 a seguir estão apresentados os fluviogramas das estações Ponte Nova do Paraopeba e Ponte da Taquara.

Em Ponte Nova do Paraopeba observou-se um pico de vazão de 78,7 m<sup>3</sup>/s as 08:00h de 06/02/2019. Com a ocorrência das chuvas entre os dias 04 e 08/02, as vazões nesta estação tem se mantido num patamar superior ao das vazões anteriores a ocorrência destas precipitações.

Na estação Ponte da Taquara está sendo observado um aumento de vazão desde o dia 05/02, sendo a última vazão medida da ordem de 80 m<sup>3</sup>/s às 11:00 de hoje (08/02/2019).

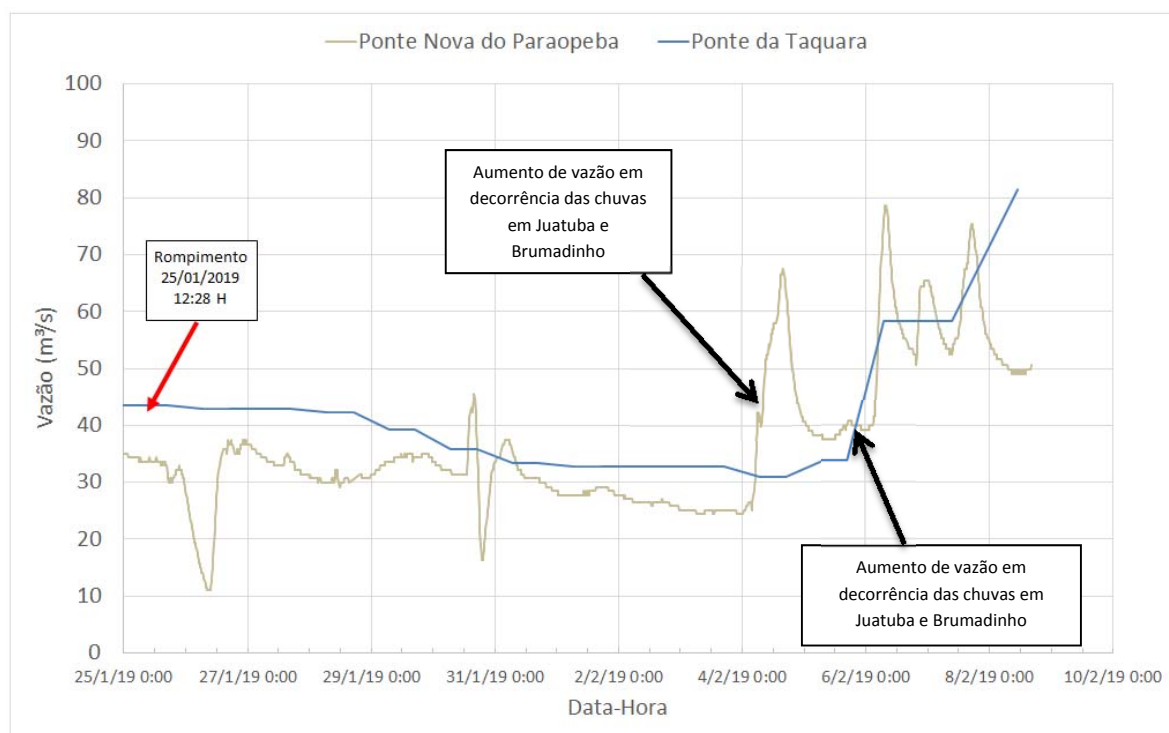


Figura 3 – Fluviograma das estações Ponte Nova do Paraopeba e Ponte da Taquara

Parceria:



## 4. Previsão

A ocorrência de chuvas na bacia ocasiona o aumento de turbidez nas estações monitoradas. Isso ocorre devido ao transporte de sedimentos oriundos da barragem (sedimentos provenientes da área afetada e depositados no leito do rio), além da contribuição natural da bacia hidrográfica.

No momento só é possível diferenciar o efeito do acréscimo da turbidez, devido ao rompimento da barragem, em trechos mais próximos ao acidente (a uma distância de aproximadamente 50km), onde estão sendo verificados valores significativos. Em trechos mais a jusante, não é possível distinguir se os aumentos de turbidez são provocados pelos rejeitos da barragem ou gerados pelas chuvas ocorridas ao longo da bacia; haja vista que estes valores estão compreendidos numa faixa usualmente observada em períodos chuvosos.

Caso ocorram chuvas nos próximos dias é esperada uma elevação nos níveis de turbidez no rio Paraopeba.

Abaixo seguem os links com as previsões de tempo para Brumadinho-MG, realizadas pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) e pelo Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC/INPE).

Previsão do tempo INMET:

<http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=tempo2/verProximosDias&code=3109006>

Previsão do tempo CPTEC/INPE:

<https://www.cptec.inpe.br/previsao-tempo/mg/brumadinho>

Atenciosamente,

**Artur Matos**

**Breno Guerreiro**

**Fernando Silva Rego**

**Luana Kessia Martins**

**Marlon Marque Coutinho**

Engenheiro (a) Hidrólogo (a)

Pesquisador(a) em Geociências

Superintendência de Belo Horizonte

Serviço Geológico do Brasil – SGB/CPRM

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

Parceria:

