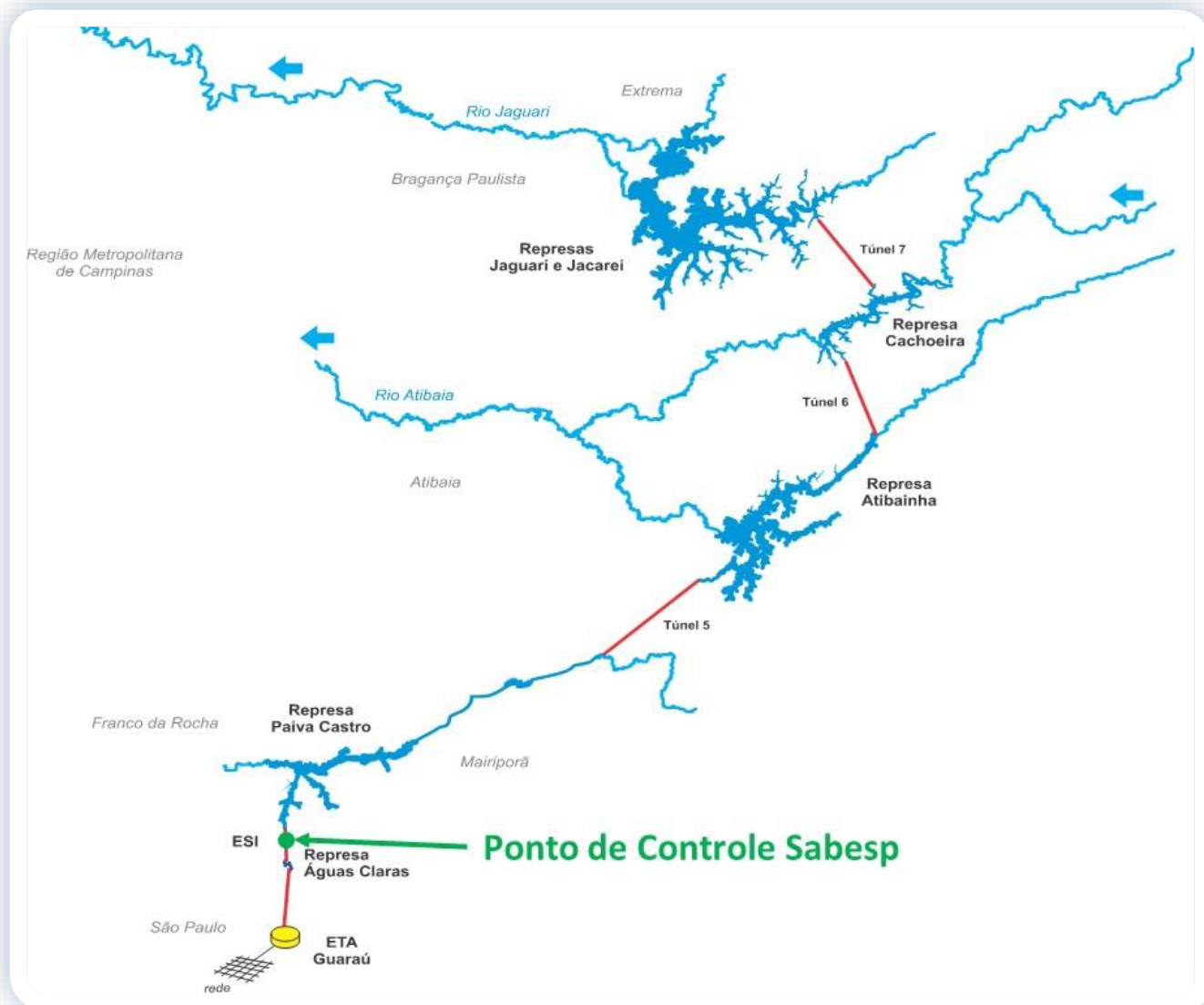


# SISTEMA CANTAREIRA

SITUAÇÃO EM 16/11/2018



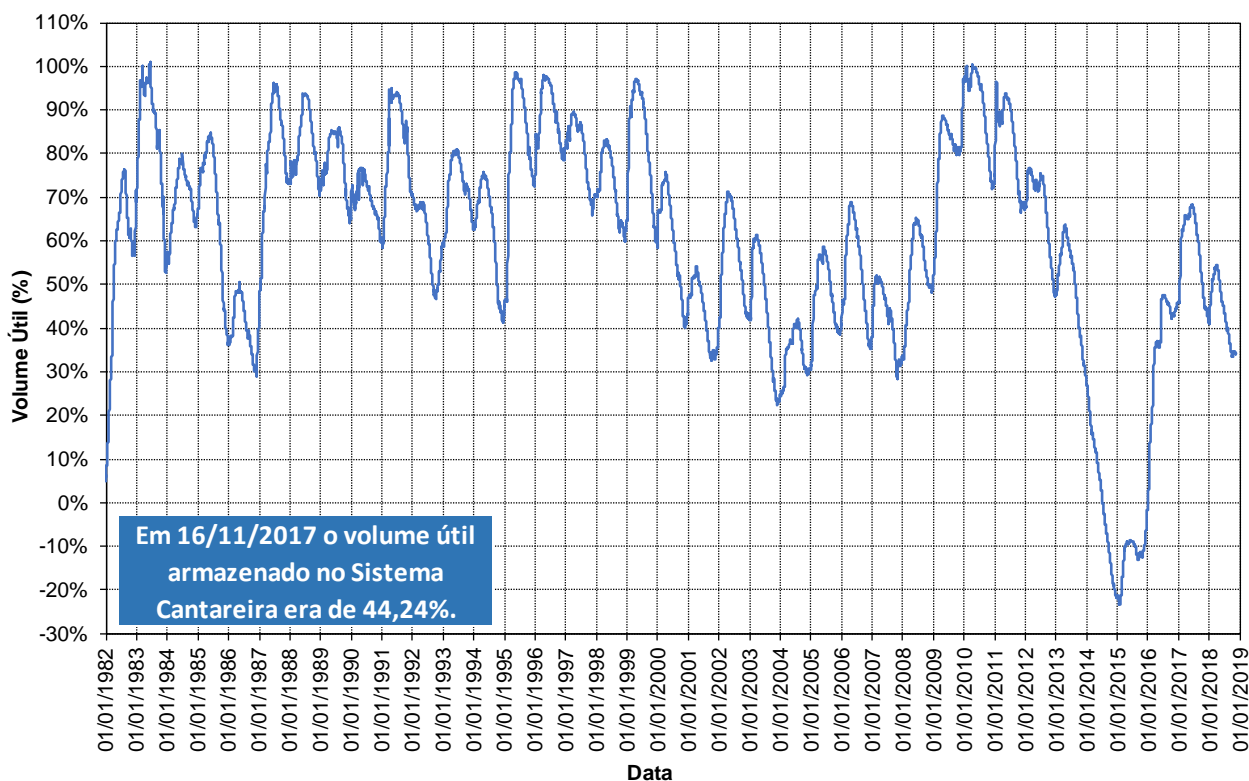
| Reservatório              | Mínimo Operacional |                        | Máximo Operacional |                        | Volume Útil (hm <sup>3</sup> ) |
|---------------------------|--------------------|------------------------|--------------------|------------------------|--------------------------------|
|                           | Cota (m)           | Vol (hm <sup>3</sup> ) | Cota (m)           | Vol (hm <sup>3</sup> ) |                                |
| Jaguari/Jacareí           | 820,80             | 239,45                 | 844,00             | 1.047,49               | 808,04                         |
| Cachoeira                 | 811,72             | 46,92                  | 821,88             | 116,57                 | 69,65                          |
| Atibainha                 | 781,88             | 199,20                 | 786,72             | 295,46                 | 96,25                          |
| Paiva Castro              | 743,80             | 25,32                  | 745,61             | 32,93                  | 7,61                           |
| <b>Sistema Cantareira</b> |                    | <b>510,89</b>          |                    | <b>1.492,45</b>        | <b>981,56</b>                  |

## SITUAÇÃO DE ARMAZENAMENTO DOS RESERVATÓRIOS

| Reservatório              | Situação em 31/10/2018 |                               |                                    |                   | Situação em 16/11/2018 |                               |                                    |                   |
|---------------------------|------------------------|-------------------------------|------------------------------------|-------------------|------------------------|-------------------------------|------------------------------------|-------------------|
|                           | Cota (m)               | Vol. acum. (hm <sup>3</sup> ) | Vol. útil acum. (hm <sup>3</sup> ) | % Vol. Útil total | Cota (m)               | Vol. acum. (hm <sup>3</sup> ) | Vol. útil acum. (hm <sup>3</sup> ) | % Vol. Útil total |
| Jaguari/Jacareí           | 831,62                 | 531,79                        | 292,34                             | 36,18%            | 831,57                 | 530,12                        | 290,67                             | 35,97%            |
| Cachoeira                 | 813,48                 | 56,43                         | 9,50                               | 13,64%            | 813,84                 | 58,48                         | 11,56                              | 16,59%            |
| Atibainha                 | 783,70                 | 233,23                        | 34,03                              | 35,35%            | 783,53                 | 229,94                        | 30,74                              | 31,94%            |
| Paiva Castro              | 744,45                 | 27,90                         | 2,58                               | 33,94%            | 744,52                 | 28,19                         | 2,87                               | 37,72%            |
| <b>Sistema Cantareira</b> |                        | <b>849,35</b>                 | <b>338,46</b>                      | <b>34,48%</b>     |                        | <b>846,73</b>                 | <b>335,84</b>                      | <b>34,21%</b>     |

- A Resolução ANA/DAEE 925/2017 delimitou, para fins de operação, o Sistema Cantareira como o conjunto dos reservatórios Jaguari-Jacareí, Cachoeira, Atibainha e Paiva Castro.
- Em 01/08/2017 a acumulação era de 62,66% do volume útil.

### EVOLUÇÃO DO VOLUME ÚTIL NO SISTEMACANTAREIRA DESDE 1982



**Em cumprimento ao Art. 6º da Resolução Conjunta ANA/DAEE 925/2017, a faixa de operação do Sistema Cantareira a ser considerada para fins de definição das vazões a serem praticadas, no mês de novembro de 2018, será a Faixa 3: Alerta.**

# BOLETIM DIÁRIO ANA/DAEE DE MONITORAMENTO DO SISTEMA CANTAREIRA

## SITUAÇÃO DAS VAZÕES AFLUENTES AO SISTEMA CANTAREIRA

VAZÕES MÉDIAS MENSAIS DO SISTEMA CANTAREIRA (m³/s)

| Ano  | Jan   | Fev   | Mar   | Abr   | Mai   | Jun   | Jul   | Ago   | Set   | Out   | Nov    | Dez   | MÉDIA |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|
| 1953 | 26,93 | 34,54 | 29,85 | 34,64 | 23,76 | 20,66 | 17,62 | 16,29 | 16,17 | 17,54 | 26,02  | 31,53 | 24,63 |
| 1954 | 48,51 | 73,61 | 44,27 | 30,67 | 40,04 | 28,37 | 21,17 | 17,11 | 14,56 | 21,57 | 13,97  | 30,04 | 31,99 |
| 2014 | 15,44 | 10,47 | 18,91 | 17,16 | 10,14 | 10,03 | 6,43  | 8,22  | 8,96  | 5,21  | 8,82   | 15,98 | 11,31 |
| 2015 | 11,51 | 40,67 | 42,59 | 18,06 | 14,01 | 16,18 | 11,31 | 5,84  | 18,29 | 14,77 | 27,06  | 52,33 | 22,72 |
| 2016 | 73,84 | 49,55 | 69,84 | 24,10 | 25,03 | 62,91 | 19,28 | 19,31 | 14,94 | 25,00 | 29,52  | 30,21 | 36,96 |
| 2017 | 76,03 | 36,35 | 36,92 | 24,29 | 33,83 | 22,57 | 13,90 | 14,92 | 9,00  | 13,63 | 23,00  | 18,77 | 26,93 |
| 2018 | 57,37 | 35,57 | 32,36 | 17,53 | 11,31 | 11,94 | 7,50  | 12,66 | 10,51 | 23,39 | 19,94* |       |       |

\* O valor de nov/2018 corresponde a média parcial até o dia 16/11/2018.

VAZÕES MÉDIAS MENSAIS DE REFERÊNCIA DO SISTEMA CANTAREIRA (m³/s) - 1930 a 2017

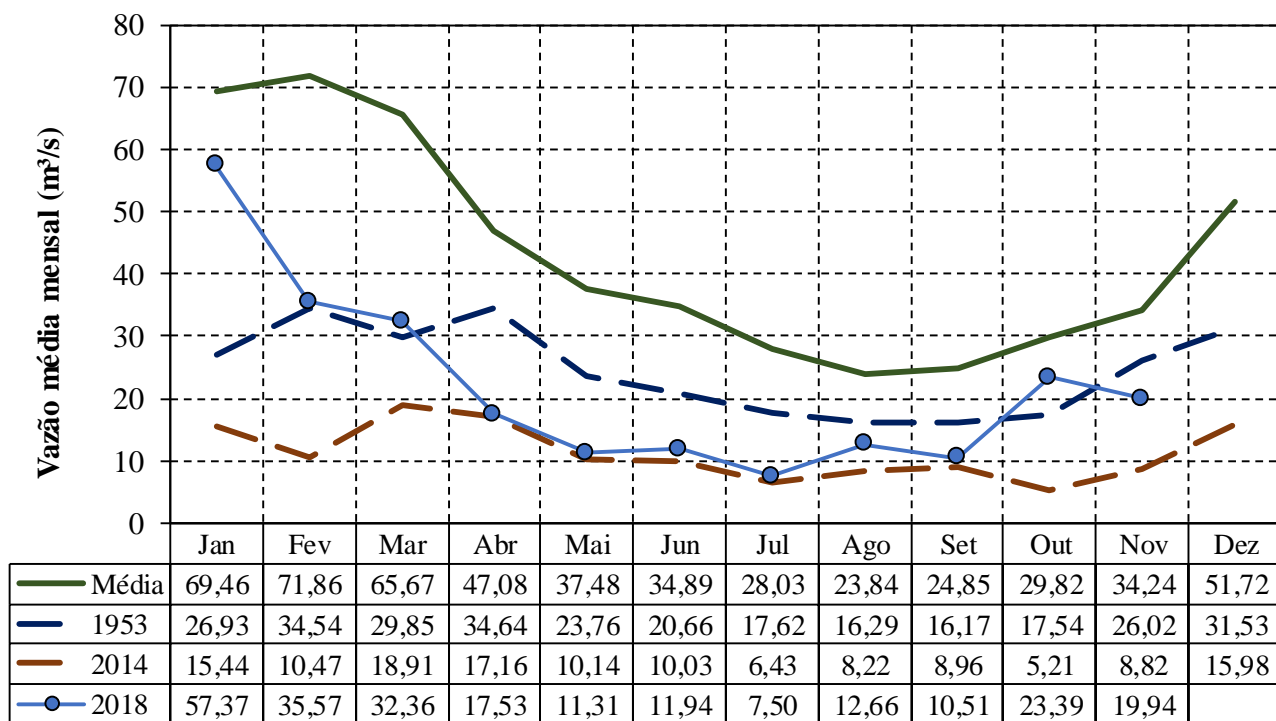
| Vazão  | Jan    | Fev    | Mar    | Abr    | Mai   | Jun    | Jul   | Ago   | Set    | Out   | Nov   | Dez    | MÉDIA  |
|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|--------|
| Mínima | 11,51  | 10,47  | 18,91  | 17,16  | 10,14 | 10,03  | 6,43  | 5,84  | 8,96   | 5,21  | 8,82  | 15,98  | 11,31  |
| Média  | 69,46  | 71,86  | 65,67  | 47,08  | 37,48 | 34,89  | 28,03 | 23,84 | 24,85  | 29,82 | 34,24 | 51,72  | 43,24  |
| Máxima | 144,90 | 174,68 | 126,96 | 105,29 | 98,40 | 181,51 | 86,72 | 67,48 | 117,35 | 98,50 | 90,08 | 120,75 | 112,18 |

RELAÇÕES ENTRE VAZÕES MÉDIAS MENSAIS DO ANO EA DE LONGO TERMO DO SISTEMA CANTAREIRA (%)

| Ano        | Jan    | Fev    | Mar    | Abr   | Mai    | Jun    | Jul   | Ago   | Set   | Out   | Nov   | Dez    | MÉDIA |
|------------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|
| 1953/Média | 38,8%  | 48,1%  | 45,5%  | 73,6% | 63,4%  | 59,2%  | 62,9% | 68,3% | 65,1% | 58,8% | 76,0% | 61,0%  | 60,0% |
| 1954/Média | 69,8%  | 102,4% | 67,4%  | 65,2% | 106,8% | 81,3%  | 75,5% | 71,8% | 58,6% | 72,3% | 40,8% | 58,1%  | 72,5% |
| 2014/Média | 22,2%  | 14,6%  | 28,8%  | 36,4% | 27,0%  | 28,7%  | 22,9% | 34,5% | 36,0% | 17,5% | 25,8% | 30,9%  | 27,1% |
| 2015/Média | 16,6%  | 56,6%  | 64,9%  | 38,4% | 37,4%  | 46,4%  | 40,3% | 24,5% | 73,6% | 49,5% | 79,1% | 101,2% | 52,4% |
| 2016/Média | 106,3% | 69,0%  | 106,3% | 51,2% | 66,8%  | 180,3% | 68,8% | 81,0% | 60,1% | 83,8% | 86,2% | 58,4%  | 85,5% |
| 2018/Média | 82,6%  | 49,5%  | 49,3%  | 37,2% | 30,2%  | 34,2%  | 26,8% | 53,1% | 42,3% | 78,4% | 58,2% |        |       |

## GRÁFICO DA EVOLUÇÃO DAS VAZÕES AFLUENTES

EVOLUÇÃO DA VAZÃO MÉDIA MENSAL DO SISTEMA CANTAREIRA



# BOLETIM DIÁRIO ANA/DAEE DE MONITORAMENTO DO SISTEMA CANTAREIRA

## SITUAÇÃO DAS VAZÕES AFLUENTES AO RESERVATÓRIO DE PAIVA CASTRO

VAZÕES MÉDIAS MENSAIS DO RESERVATÓRIO DE PAIVA CASTRO (m³/s)

| Ano  | Jan  | Fev  | Mar   | Abr  | Mai  | Jun  | Jul  | Ago  | Set  | Out  | Nov   | Dez  | MÉDIA |
|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|-------|
| 1953 | 2,40 | 5,40 | 3,10  | 4,20 | 2,30 | 2,20 | 2,00 | 2,10 | 2,10 | 2,10 | 2,30  | 3,60 | 2,82  |
| 1954 | 5,10 | 7,10 | 4,80  | 3,00 | 3,00 | 2,40 | 1,80 | 1,60 | 1,40 | 2,40 | 1,50  | 3,10 | 3,10  |
| 2014 | 1,12 | 2,00 | 5,14  | 3,70 | 2,88 | 3,41 | 2,26 | 1,94 | 1,70 | 1,25 | 2,78  | 3,21 | 2,62  |
| 2015 | 3,01 | 4,13 | 4,45  | 2,47 | 2,82 | 2,54 | 2,57 | 1,75 | 3,06 | 2,24 | 3,77  | 3,78 | 3,05  |
| 2016 | 4,80 | 5,83 | 12,42 | 4,30 | 4,45 | 8,57 | 3,76 | 3,82 | 2,80 | 2,57 | 3,51  | 2,84 | 4,97  |
| 2018 | 6,75 | 3,90 | 5,71  | 3,39 | 2,58 | 2,39 | 1,65 | 3,53 | 3,09 | 4,74 | 2,65* |      |       |

\* O valor de nov/2018 corresponde a média parcial até o dia 16/11/2018.

VAZÕES MÉDIAS MENSAIS DE REFERÊNCIA DO RESERVATÓRIO DE PAIVA CASTRO (m³/s) - 1930 a 2017

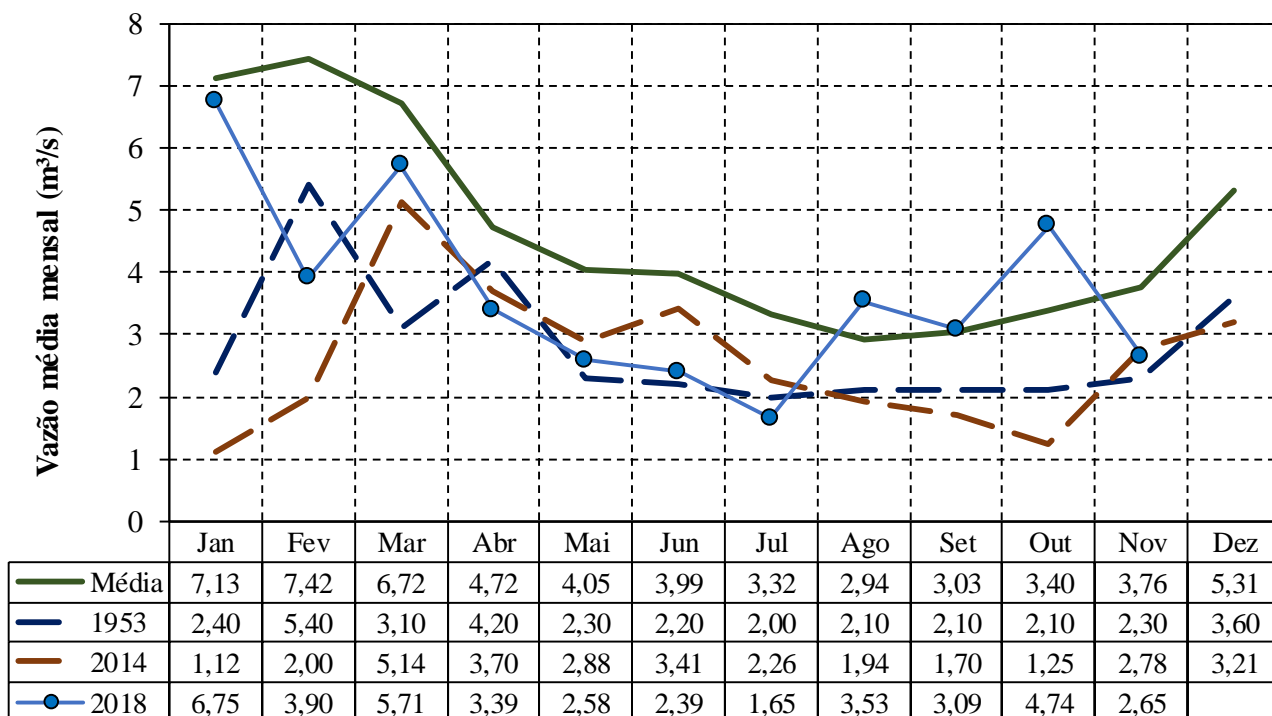
| Vazão  | Jan   | Fev   | Mar   | Abr   | Mai   | Jun   | Jul   | Ago   | Set   | Out   | Nov  | Dez   | MÉDIA |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|
| Mínima | 1,12  | 2,00  | 2,10  | 1,00  | 1,10  | 0,80  | 0,50  | 0,90  | 0,60  | 0,70  | 0,80 | 1,33  | 2,33  |
| Média  | 7,13  | 7,42  | 6,72  | 4,72  | 4,05  | 3,99  | 3,32  | 2,94  | 3,03  | 3,40  | 3,76 | 5,31  | 4,65  |
| Máxima | 18,48 | 19,90 | 14,10 | 12,40 | 11,80 | 15,80 | 11,50 | 10,00 | 12,60 | 12,40 | 9,60 | 13,20 | 11,75 |

RELAÇÕES ENTRE VAZÕES MÉDIAS MENSAIS DO ANO E A DELONGO TERMO DE PAIVA CASTRO (%)

| Ano        | Jan   | Fev   | Mar    | Abr   | Mai    | Jun    | Jul    | Ago    | Set    | Out    | Nov    | Dez   | MÉDIA  |
|------------|-------|-------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|
| 1953/Média | 33,7% | 72,8% | 46,1%  | 88,9% | 56,8%  | 55,1%  | 60,3%  | 71,5%  | 69,2%  | 61,8%  | 61,2%  | 67,8% | 62,1%  |
| 1954/Média | 71,6% | 95,7% | 71,4%  | 63,5% | 74,0%  | 60,2%  | 54,3%  | 54,5%  | 46,1%  | 70,6%  | 39,9%  | 58,4% | 63,4%  |
| 2014/Média | 15,7% | 27,0% | 76,5%  | 78,4% | 71,0%  | 85,5%  | 68,1%  | 66,0%  | 56,1%  | 36,8%  | 73,9%  | 60,4% | 59,6%  |
| 2015/Média | 42,3% | 55,7% | 66,2%  | 52,3% | 69,5%  | 63,7%  | 77,6%  | 59,5%  | 100,7% | 65,8%  | 100,4% | 71,2% | 68,7%  |
| 2016/Média | 67,4% | 78,6% | 184,6% | 90,9% | 109,9% | 214,9% | 113,4% | 130,1% | 92,3%  | 75,7%  | 93,5%  | 53,5% | 107,0% |
| 2018/Média | 94,7% | 52,6% | 84,9%  | 71,9% | 63,7%  | 60,0%  | 49,8%  | 120,4% | 101,8% | 139,6% | 70,6%  |       |        |

## GRÁFICO DA EVOLUÇÃO DAS VAZÕES AFLUENTES

### EVOLUÇÃO DA VAZÃO MÉDIA MENSAL DE PAIVA CASTRO



# BOLETIM DIÁRIO ANA/DAEE DE MONITORAMENTO DO SISTEMA CANTAREIRA

## TRANSPOSIÇÃO JAGUARI (PARAÍBA DO SUL) – ATIBAINHA (SIST. CANTAREIRA)

### Operação no mês

| Novembro/2018 |                       |
|---------------|-----------------------|
| Data          | Vazão Bombeada (m³/s) |
| 01/11/2018    | 7,76                  |
| 02/11/2018    | 7,77                  |
| 03/11/2018    | 7,76                  |
| 04/11/2018    | 7,78                  |
| 05/11/2018    | 7,74                  |
| 06/11/2018    | 7,75                  |
| 07/11/2018    | 7,75                  |
| 08/11/2018    | 7,75                  |
| 09/11/2018    | 7,75                  |
| 10/11/2018    | 4,82                  |
| 11/11/2018    | 1,48                  |
| 12/11/2018    | 0,00                  |
| 13/11/2018    | 5,66                  |
| 14/11/2018    | 7,73                  |
| 15/11/2018    | 7,74                  |
| 16/11/2018    | 7,75                  |
| 17/11/2018    |                       |
| 18/11/2018    |                       |
| 19/11/2018    |                       |
| 20/11/2018    |                       |
| 21/11/2018    |                       |
| 22/11/2018    |                       |
| 23/11/2018    |                       |
| 24/11/2018    |                       |
| 25/11/2018    |                       |
| 26/11/2018    |                       |
| 27/11/2018    |                       |
| 28/11/2018    |                       |
| 29/11/2018    |                       |
| 30/11/2018    |                       |

Fonte: Boletim SABESP (<http://site.sabesp.com.br/site/interna/Default.aspx?secaold=553>)

### Médias Mensais

| Mês                         | Jan/18 | Fev/18 | Mar/18 | Abr/18 | Mai/18 | Jun/18 | Jul/18 | Ago/18 | Set/18 | Out/18 | Nov/18 | Dez/18 |
|-----------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Vazão Bombeada Média (m³/s) | -      | 0,23   | 0,84   | 0,00   | 2,41   | 8,12   | 8,08   | 7,49   | 7,41   | 7,29   | 6,56*  | -      |

\* média parcial até o dia 16/11

## CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO

| Condições de Operação Atuais     |                  |
|----------------------------------|------------------|
| Período hidrológico do ano       | Seco             |
| Operação para Controle de Cheias | NÃO              |
| Faixa de operação para nov/2018  | Faixa 3 - Alerta |

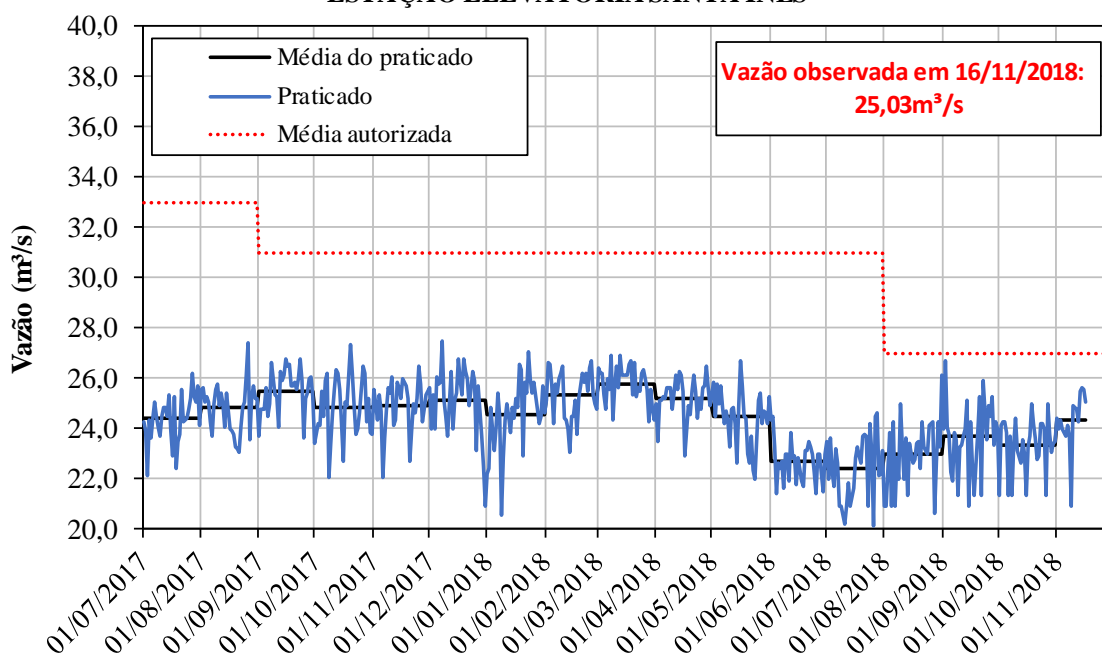
### Vazões para as Bacias PCJ

No Período Seco, nas Faixas 1, 2, 3 e 4 (Normal, Atenção, Alerta e Restrição), será garantida uma vazão média, no período de 1º de junho a 30 de novembro, de 10,0 m<sup>3</sup>/s, equivalente a um volume de 158,1 hm<sup>3</sup>, a ser liberada do Sistema Cantareira para as Bacias PCJ.

### Dados Operação - SABESP

| Vazão retirada pela Sabesp para a Região Metropolitana de São Paulo na Estação Elevatória Santa Inês | Autorizado para novembro/2018 | Em 16/11/2018           | Média em novembro/2018  |
|--|-------------------------------|-------------------------|-------------------------|
|  | 27,00 m <sup>3</sup> /s       | 25,03 m <sup>3</sup> /s | 24,34 m <sup>3</sup> /s |

#### ESTAÇÃO ELEVATÓRIA SANTA INÊS



## CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO

### Dados Operação - Bacias PCJ

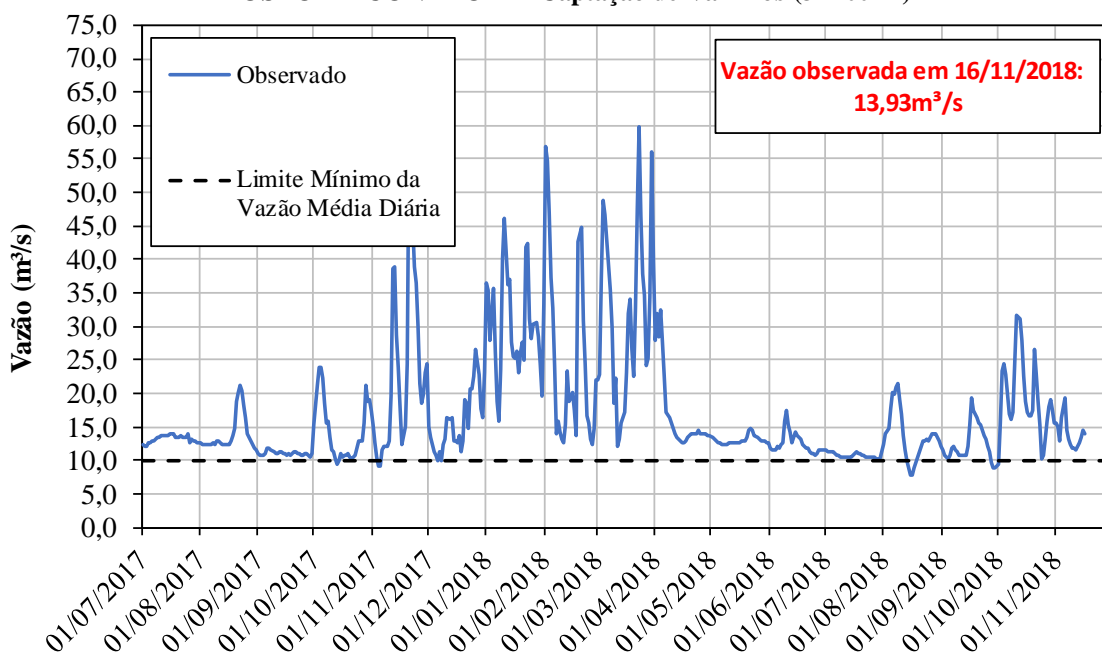
| Vazões Mínimas Instantâneas   | Autorizado             | Praticado em 16/11/2018 |
|---|------------------------|-------------------------|
| Descarga para jusante do reservatório Paiva Castro no rio Juqueri:          | 0,10 m <sup>3</sup> /s | 0,10 m <sup>3</sup> /s  |
| Descarga para jusante dos reservatórios Jaguari/Jacareí no rio Jaguari:     | 0,25 m <sup>3</sup> /s | 0,50 m <sup>3</sup> /s  |
| Descarga para jusante dos reservatórios Cachoeira/Atibainha no rio Atibaia: | 0,25 m <sup>3</sup> /s | 3,50 m <sup>3</sup> /s  |

| Vazões e Volumes utilizados e disponíveis - Bacias PCJ - Período Seco de 2018 |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
|   | Vazão média             | Volume                |
| Utilizado (1/06 a 16/11)  | 6,33 m <sup>3</sup> /s  | 92,39 hm <sup>3</sup> |
| Disponível (17/11 a 30/11)  | 50,71 m <sup>3</sup> /s | 65,72 hm <sup>3</sup> |

| Posto de Controle                     | Vazões Mínima autorizada | Vazão em 16/11/2018*    |
|---------------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Captação de Valinhos, no rio Atibaia: | 10,00 m <sup>3</sup> /s  | 13,93 m <sup>3</sup> /s |
| Atibaia, no rio Atibaia:              | 2,00 m <sup>3</sup> /s   | 5,88 m <sup>3</sup> /s  |
| Buenópolis, no rio Jaguari:           | 2,00 m <sup>3</sup> /s   | 8,31 m <sup>3</sup> /s  |

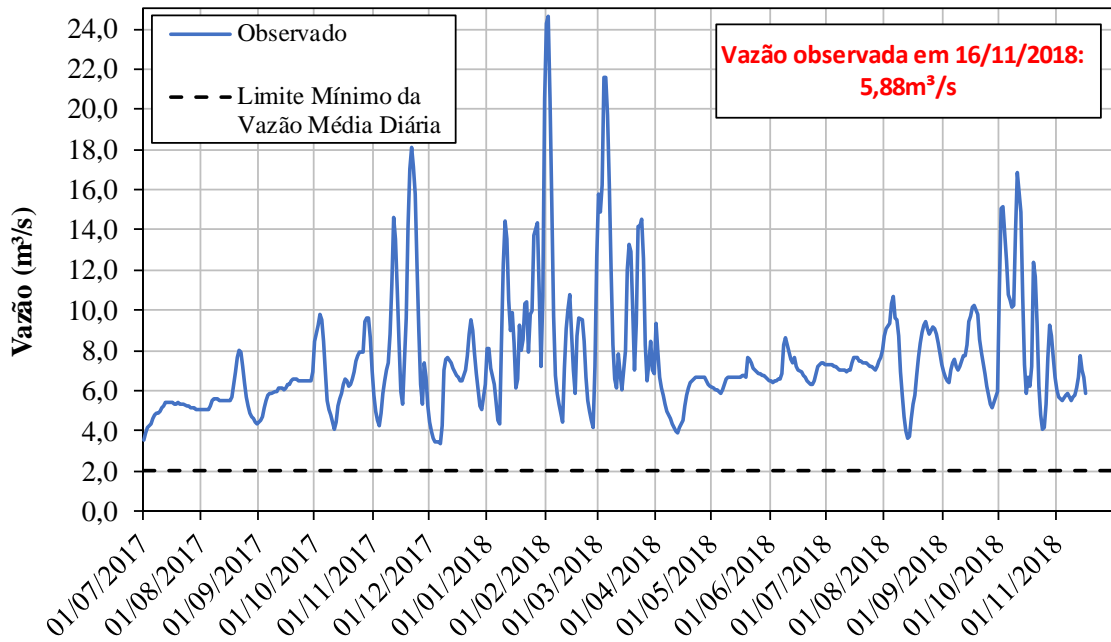
\* Fonte de dados: Sistema de Alerta a Inundações de São Paulo (SAISP) - Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica (FCTH)

POSTO DE CONTROLE - Captação de Valinhos (3D-007T)



## CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO

POSTO DE CONTROLE - Atibaia (3E-063T)



POSTO DE CONTROLE - Buenópolis (3D-009T)

