



BOLETIM DE MONITORAMENTO DOS
RESERVATÓRIOS
DO SISTEMA HIDRÁULICO
DO RIO PARAÍBA DO SUL
v.12, n.4, abril. 2017

República Federativa do Brasil

Michel Temer

Presidente da República

Ministério do Meio Ambiente – MMA

José Sarney Filho

Ministro

Agência Nacional de Águas - ANA

Diretoria Colegiada

Vicente Andreu Guillo (Diretor-Presidente)

Paulo Lopes Varella Neto

João Gilberto Lotufo Conejo

Gisela Damm Forattini

Ney Maranhão

Superintendência de Usos Múltiplos e Eventos Críticos

Joaquim Guedes Corrêa Gondim Filho

Boletim de Monitoramento dos Reservatórios do Sistema Hidráulico do Rio Paraíba do Sul



Comitê de Editoração

Presidente: João Gilberto Lotufo Conejo

Membros:

Reginaldo Pereira Miguel

Ricardo Medeiros de Andrade

Joaquim Guedes Corrêa Gondim Filho

Sérgio Rodrigues Ayrimoraes Soares

Preparador de originais: Diego Liz Pena

Projeto gráfico: SOE

Os conceitos emitidos nesta publicação são de inteira responsabilidade dos autores.

Exemplares desta publicação podem ser solicitados para:

Agência Nacional de Águas – ANA

Centro de Documentação

Setor Policial Sul– Área 5, Quadra 3, Bloco L

70610-200 Brasília – DF

Fone: (61) 2109-5396

Fax: (61) 2109-5265

Endereço eletrônico: <http://www.ana.gov.br>

Correio eletrônico: cedoc@ana.gov.br

©Agência Nacional de Águas 2017

Todos os direitos reservados.

É permitida a reprodução de dados e de informações contidas nesta publicação, desde que citada a fonte.

Catálogo na fonte – CEDOC – Biblioteca

A265b Agência Nacional de Águas (Brasil)

Boletim de Monitoramento dos Reservatórios do Sistema Hidráulico do rio Paraíba do Sul / Agência Nacional de Águas, Superintendência de Operações e Eventos Críticos.

Brasília : ANA, 2017.

Mensal.

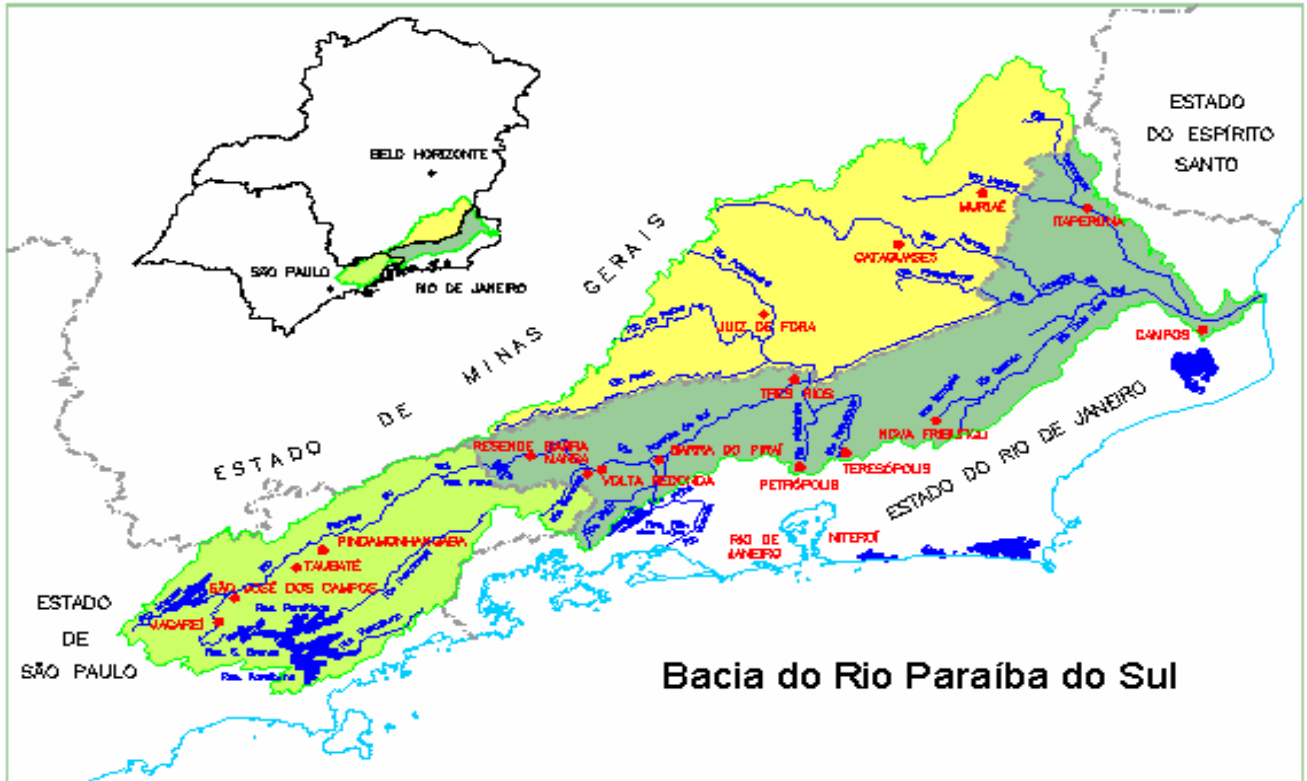
1. Administração Pública. 2. Agência Reguladora. 3. Relatório.
4. Agência Nacional de Águas (Brasil).

CDU 556.18 (81) (047.32)

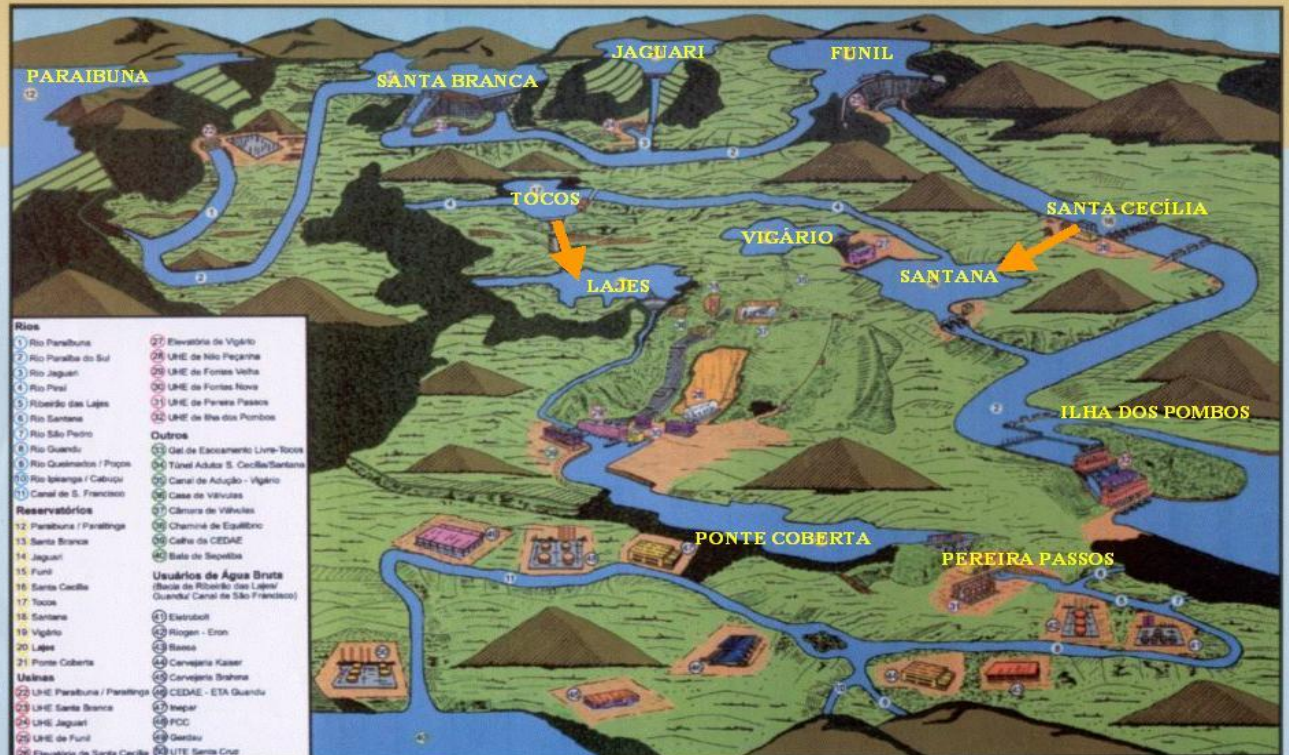
SUMÁRIO:

| | |
|---|----|
| - Bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul | 06 |
| - Regras de operação do Sistema Hidráulico do rio Paraíba do Sul | 07 |
| - Dados operativos do mês de novembro..... | 08 |
| - Armazenamento dos reservatórios | 09 |
| - Aproveitamento de Paraibuna | 10 |
| - Aproveitamento de Santa Branca | 12 |
| - Aproveitamento de Jaguari | 14 |
| - Aproveitamento de Funil | 16 |
| - Aproveitamento de Santa Cecília | 18 |
| - Aproveitamento de Pereira Passos | 19 |
| - Observações adicionais referentes à operação no mês de fevereiro..... | 20 |

Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul



Representação Esquemática do Complexo Hidrelétrico do Paraíba do Sul/Lajes



Fonte: LABHID da COPPE / UFRJ - Criação: Nelson Nascimento e Celso Pillatz

O monitoramento dos reservatórios, como instrumento de gestão dos recursos hídricos, consiste em realizar o acompanhamento dos seus níveis d'água e das vazões afluentes e defluentes aos mesmos, servindo de suporte para a tomada de decisões sobre a sua operação, de forma a permitir o uso múltiplo dos recursos hídricos.

A ANA tem a atribuição de definir e fiscalizar as condições de operação de reservatórios por agentes públicos e privados, visando a garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos, conforme estabelecido nos planos de recursos hídricos das respectivas bacias hidrográficas. No caso de reservatórios de aproveitamentos hidrelétricos, tais definições serão efetuadas em articulação com o Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS (Lei nº. 9.984/2000, art. 4º, inciso XII e § 3º).

Abaixo estão listados os principais documentos que tratam das condições de operação dos reservatórios do Sistema Hidráulico do Paraíba do Sul.

Regulamentação referente às condições de operação do sistema hidráulico da bacia do rio Paraíba do Sul anterior à criação da ANA

| instrumento | data | Descargas (m ³ /s) | | | | | | |
|----------------------|------------|-------------------------------|--------------|----------|----------|---------------|-----------------------|----------------|
| | | Paraibuna | Santa Branca | Jaguari | Funil | Santa Cecília | | Pereira Passos |
| | | | | | | bombeamento | jusante | |
| decreto nº 68.324 | 09/03/1971 | - | - | - | - | 160 (máx) | 90 (min) | - |
| portaria DNAEE nº 22 | 14/02/1977 | 30 (min) | 40 (min) | 10 (min) | 80 (min) | 100 (min) | 90 (min) | - |
| decreto nº 81.436 | 09/03/1978 | - | - | - | - | - | 71 ¹ (min) | - |

Resoluções ANA referentes às condições de operação do sistema hidráulico da bacia do rio Paraíba do Sul

| Resolução | data | Descargas mínimas (m ³ /s) | | | | | | | |
|------------------|------------|---------------------------------------|--------------|----------|-------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--|
| | | Paraibuna | Santa Branca | Jaguari | Funil | Santa Cecília | | Pereira Passos | |
| | | | | | | bombeamento | jusante | | |
| 211 | 26/05/2003 | 30 | 40 | 10 | 80 | 119 | 71 ¹ (instantânea) | 120 (instantânea) | |
| 282 | 04/08/2003 | - | - | - | - | suspensão temp ² . | suspensão temp ² . | suspensão temp ² . | |
| 408 | 18/11/2003 | - | - | - | - | ³ | ³ | - | |
| 98 | 02/03/2004 | - | 34 (temp) | 7 (temp) | - | - | - | - | |
| 465 ⁴ | 20/09/2004 | 30 | 40 | 10 | 80 | 119 | 71 (instantânea) | 120 (instantânea) | |

1 - O Decreto nº 81.436/78 reduziu a vazão mínima a jusante de Santa Cecília para 71 m³/s quando em decorrência de condições hidrológicas adversas. Esta configuração foi mantida com a Resolução 211/2003.

2 - A resolução 282/2003 reduziu a vazão mínima em Santa Cecília de 190 (119 + 71) para 160 m³/s, suspendendo temporariamente os valores para bombeamento, jusante e em Pereira Passos.

3 - A resolução 408/2003 permitiu a redução do valor de 160m³/s em Santa Cecília, sempre que se usar o reservatório de Lajes para complementar a necessidade da ETA do Guandú.

4 - A resolução 465/2004 revogou as resoluções 282/2003, 408/2003 e 98/2004, restabelecendo as condições preconizadas na resolução 211/2003.

Em setembro de 2004, por solicitação do ONS que tinha como base resultados de simulação para o reservatório de Funil, e tendo em vista a situação de armazenamento do Sistema (50,9% em 31 de agosto), foi aprovada pela ANA a Resolução nº. 465 que revogou as Resoluções nºs. 282 e 408 de 2003 e nº. 98 de 2004, pondo fim ao período crítico do Sistema Paraíba do Sul, voltando os reservatórios da Bacia a operarem dentro das regras estabelecidas pela Resolução nº. 211/2003.



DADOS DOS RESERVATÓRIOS:

| RESERVATÓRIOS | Volume Máximo (hm ³) | Volume Mínimo (hm ³) | Volume Útil (hm ³) | Vol. Mínimo / Vol. Máximo (%) | Distribuição do Volume Útil (%) |
|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| Paraibuna | 4.731,7 | 2.095,6 | 2.636,1 | 44,29 | 61% |
| Santa Branca | 439,0 | 131,0 | 308,0 | 29,84 | 7% |
| Jaguari | 1.235,6 | 443,1 | 792,5 | 35,86 | 18% |
| Funil | 888,3 | 283,0 | 605,3 | 31,86 | 14% |
| Reservatório Equivalente | 7.294,7 | 2.952,8 | 4.341,9 | 40,48 | 100% |

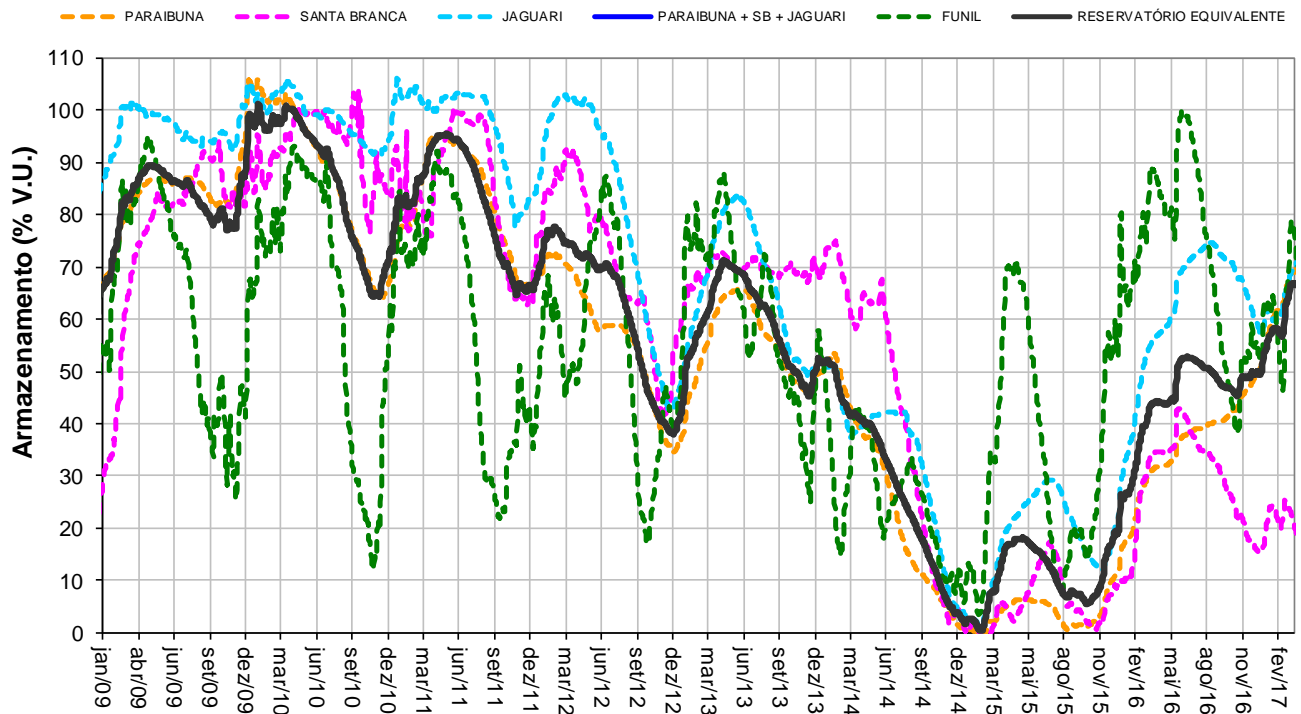
| RESERVATÓRIOS | Situação em 28/02/2017 | | | | Situação em 31/03/2017 | | | |
|---------------------------------|------------------------|-------------------------------|------------------------------------|--------------|------------------------|-------------------------------|------------------------------------|--------------|
| | Cota (m) | Vol. Acum. (hm ³) | Vol. Útil Acum. (hm ³) | % Vol. Útil | Cota (m) | Vol. Acum. (hm ³) | Vol. Útil Acum. (hm ³) | % Vol. Útil |
| Paraibuna | 707,84 | 3.729 | 1.633 | 61,95 | 709,07 | 3.916 | 1.820 | 69,05 |
| Santa Branca | 610,10 | 195 | 64 | 20,87 | 610,07 | 195 | 64 | 20,71 |
| Jaguari | 616,91 | 929 | 486 | 61,37 | 618,37 | 997 | 554 | 69,89 |
| Funil | 456,96 | 568 | 285 | 47,08 | 462,58 | 748 | 465 | 76,74 |
| Reservatório Equivalente | | 5.421 | 2.469 | 56,9% | | 5.855 | 2.902 | 66,8% |
| Santa Cecília | 352,89 | - | - | - | 352,6 | - | - | - |
| Pereira Passos* | 86,32 | - | - | - | 86,25 | - | - | - |

* - A UHE Pereira Passos é abastecida pelo reservatório denominado Ponte Coberta

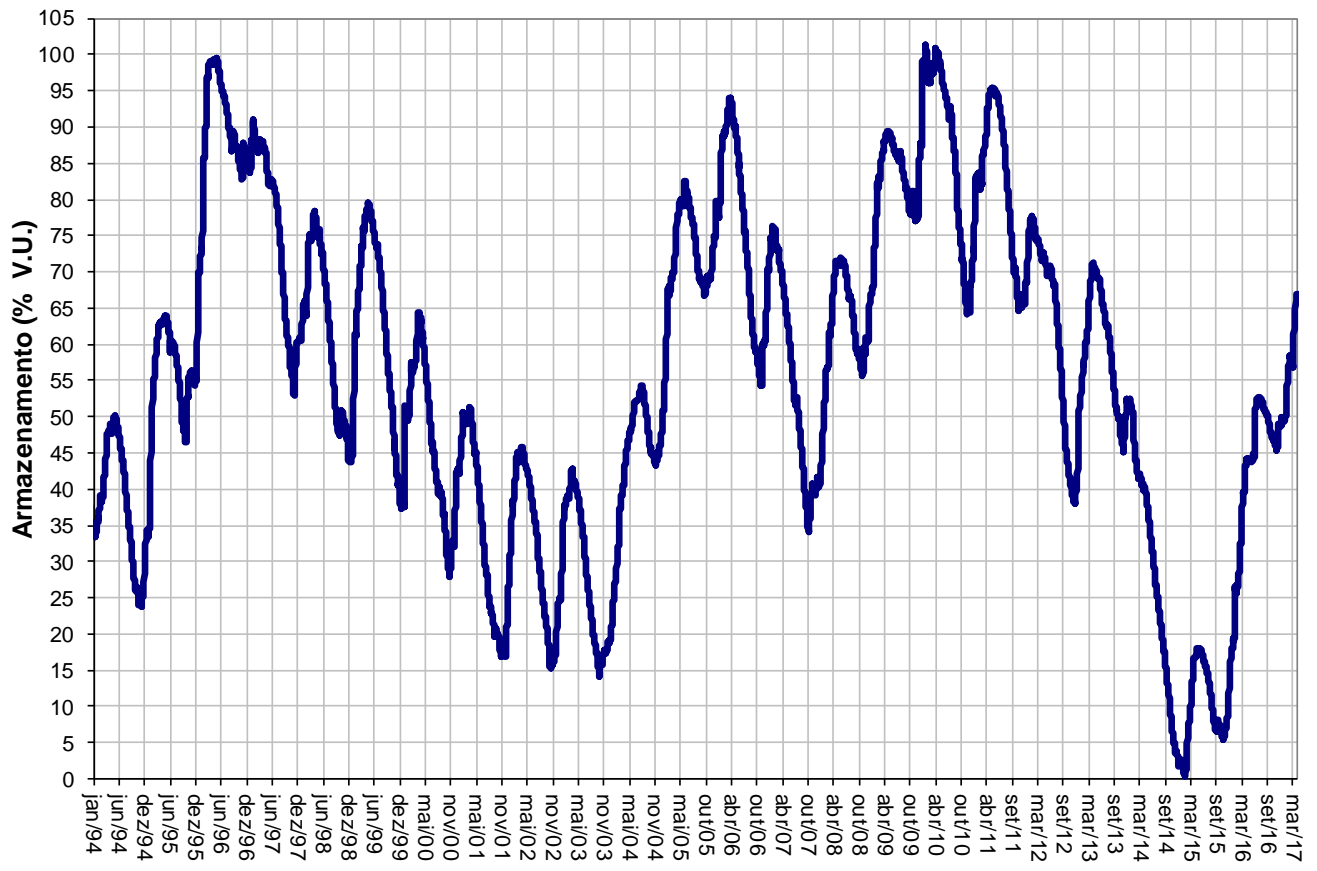
Evolução do armazenamento do Reservatório Equivalente (% V.U.):

| Data | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|
| 31/mar | 50,0 | 45,4 | 42,7 | 41,8 | 73,7 | 91,9 | 71,9 | 62,7 | 86,7 | 98,5 | 89,7 | 74,4 | 67,5 | 40,7 | 16,0 | 43,0 | 66,8 |

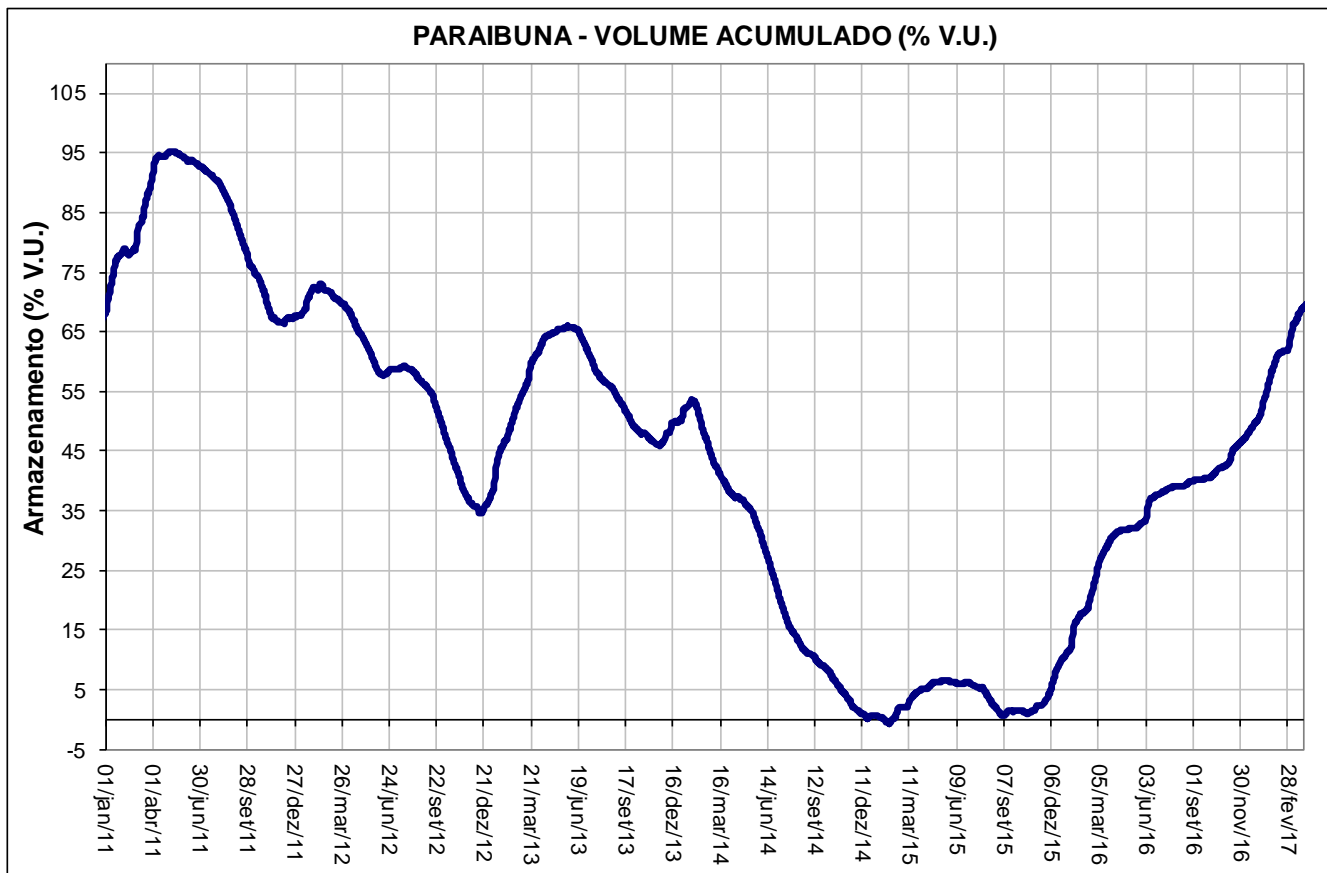
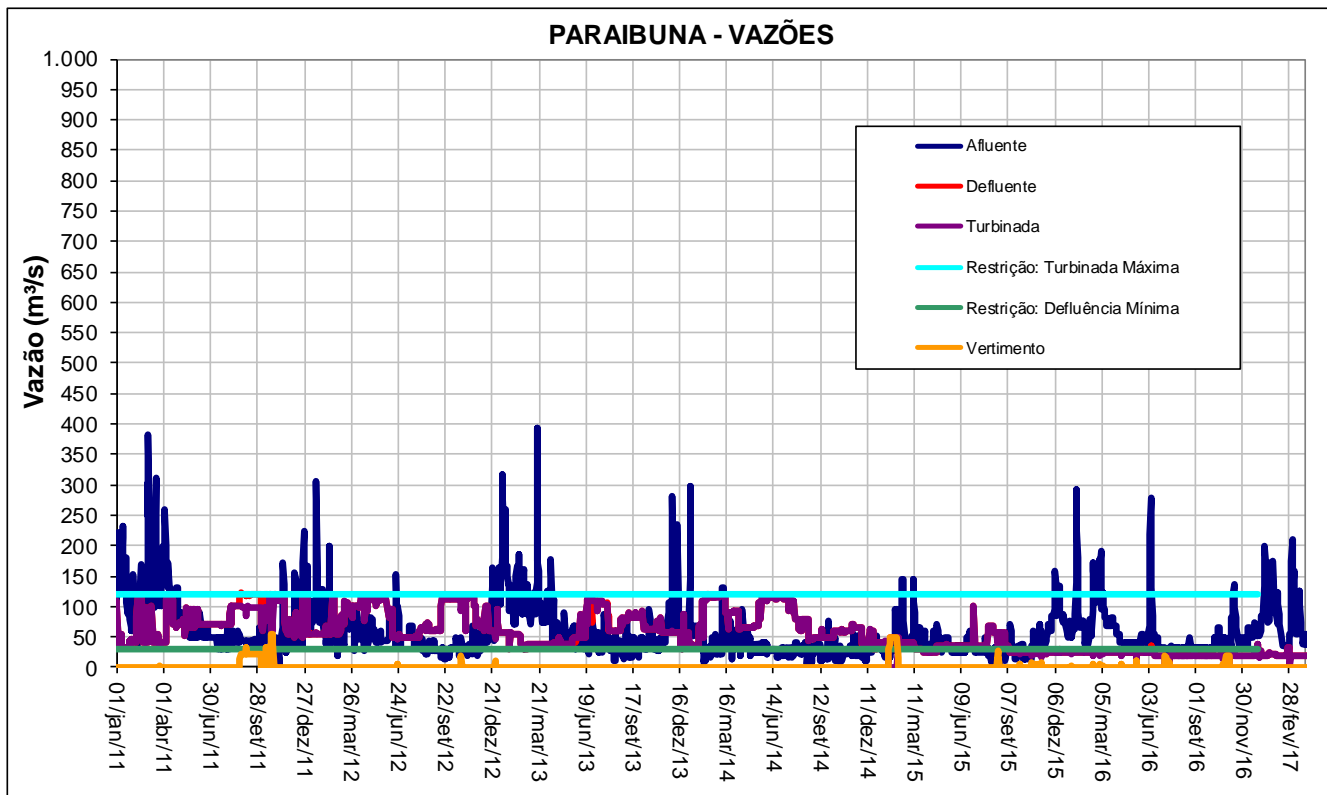
EVOLUÇÃO DO VOLUME ACUMULADO PELOS RESERVATÓRIOS DA BACIA DO RIO PARAÍBA DO SUL DESDE 2009



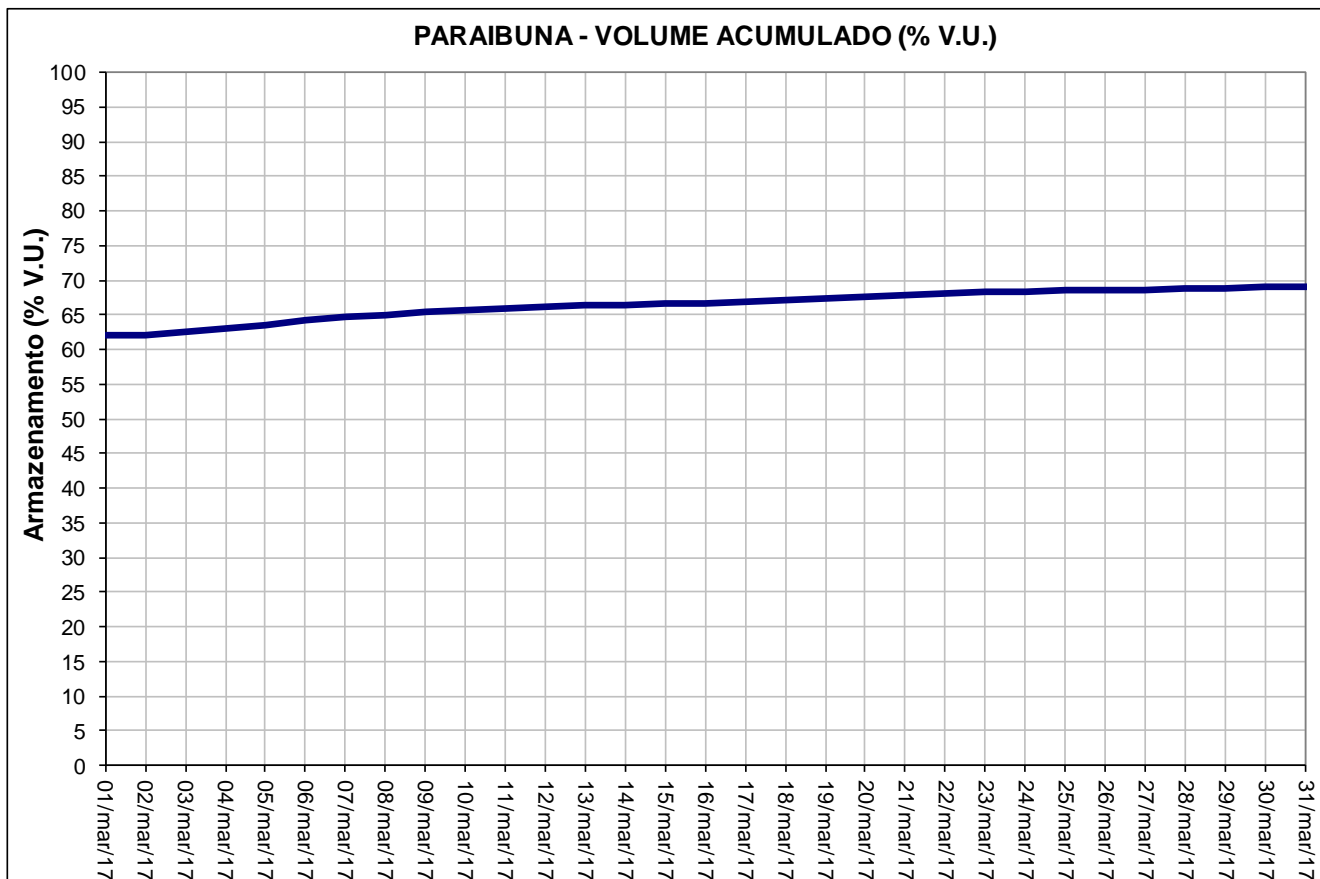
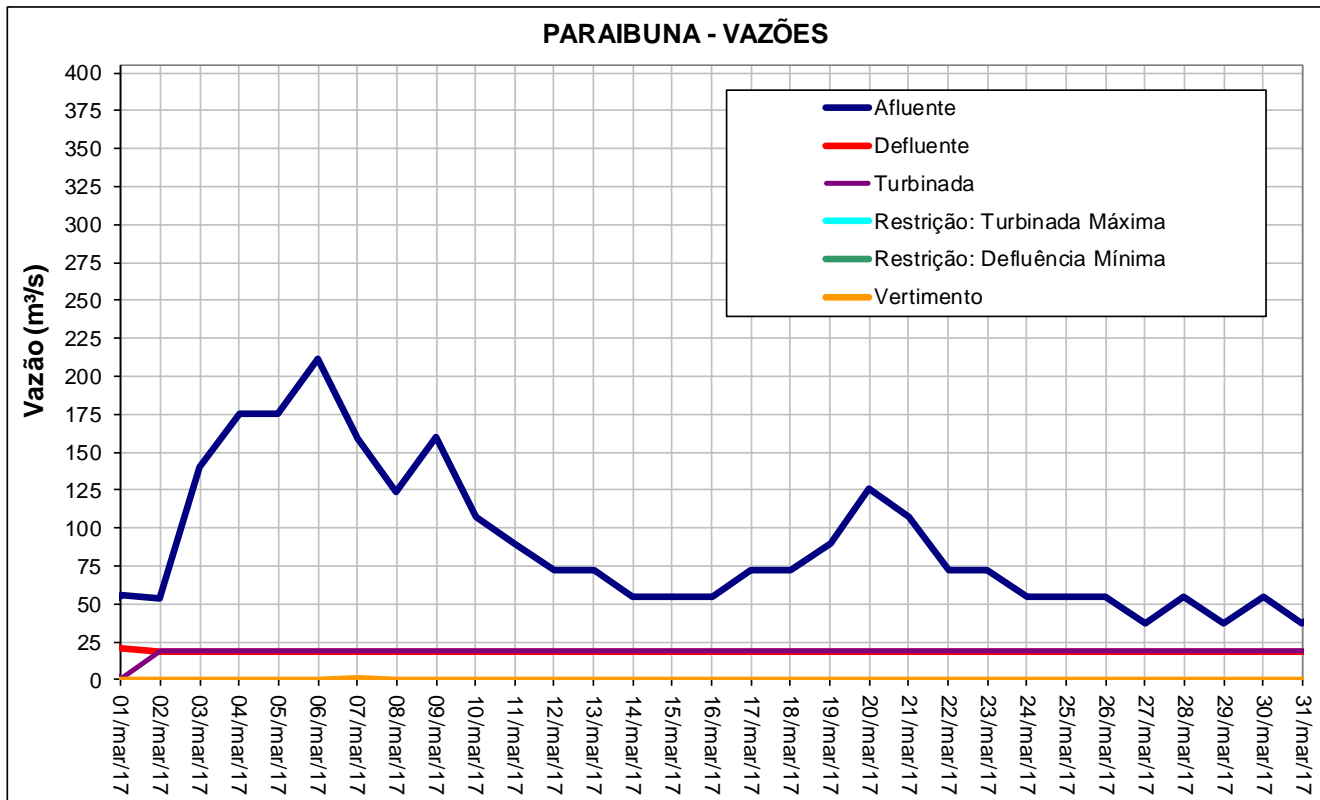
RESERVATÓRIO EQUIVALENTE - VOLUME ACUMULADO DESDE 1993



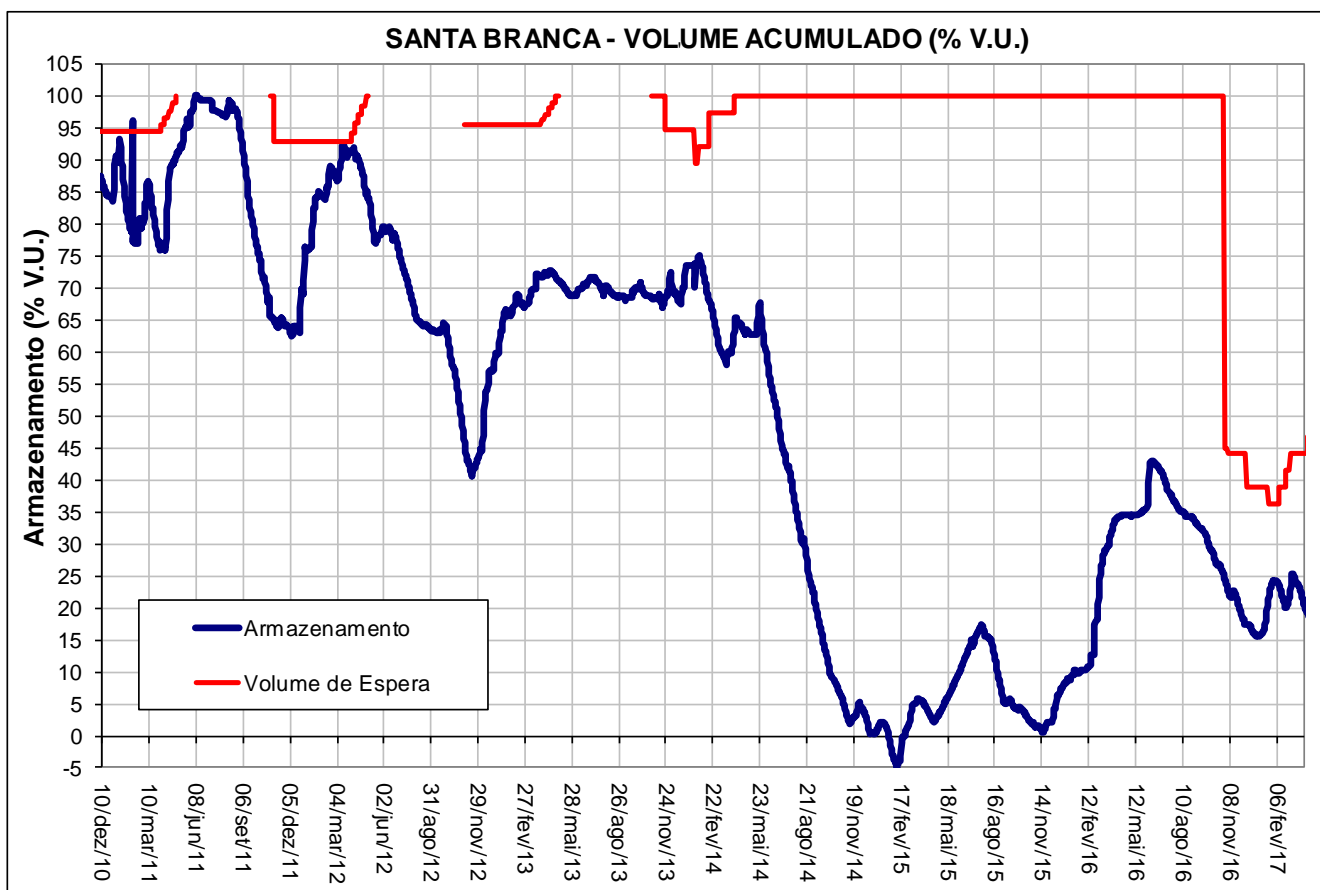
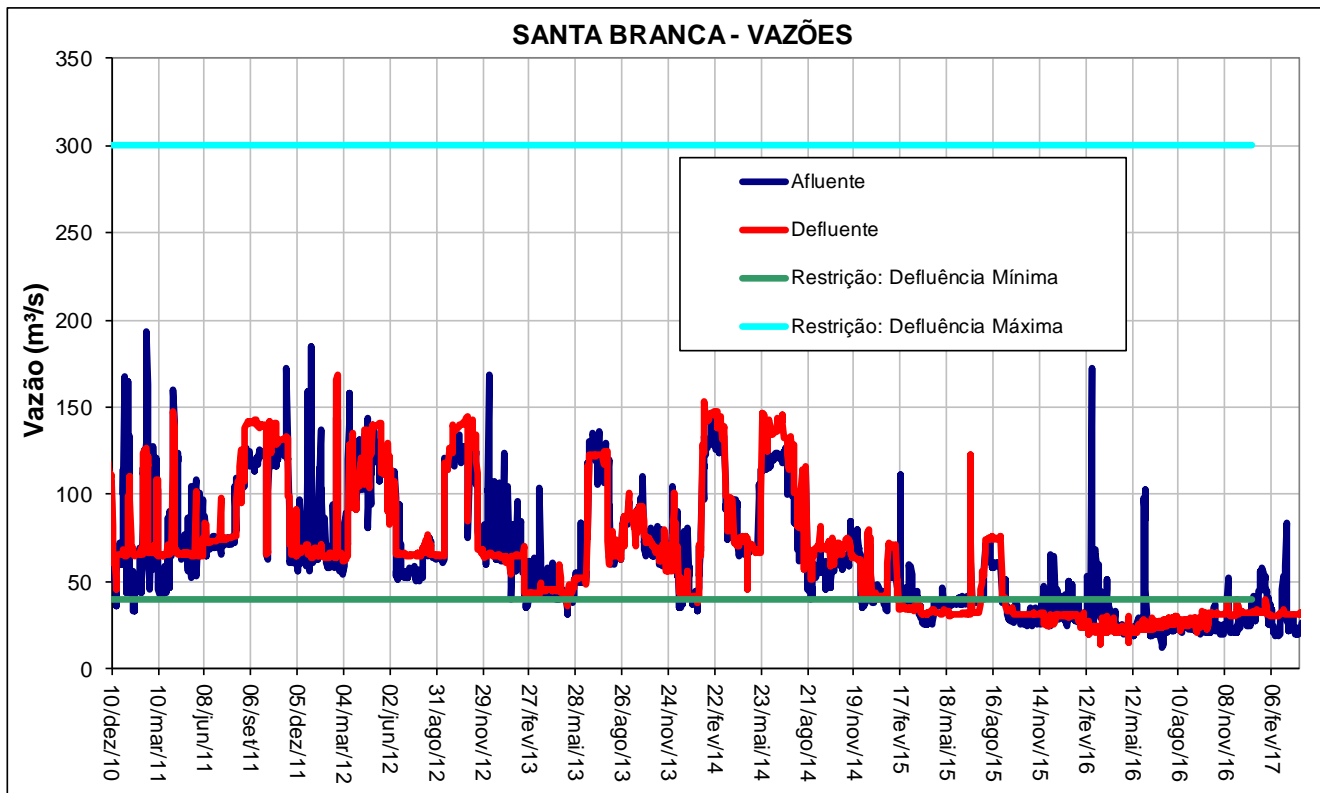
Período: janeiro de 2011 até março de 2017.



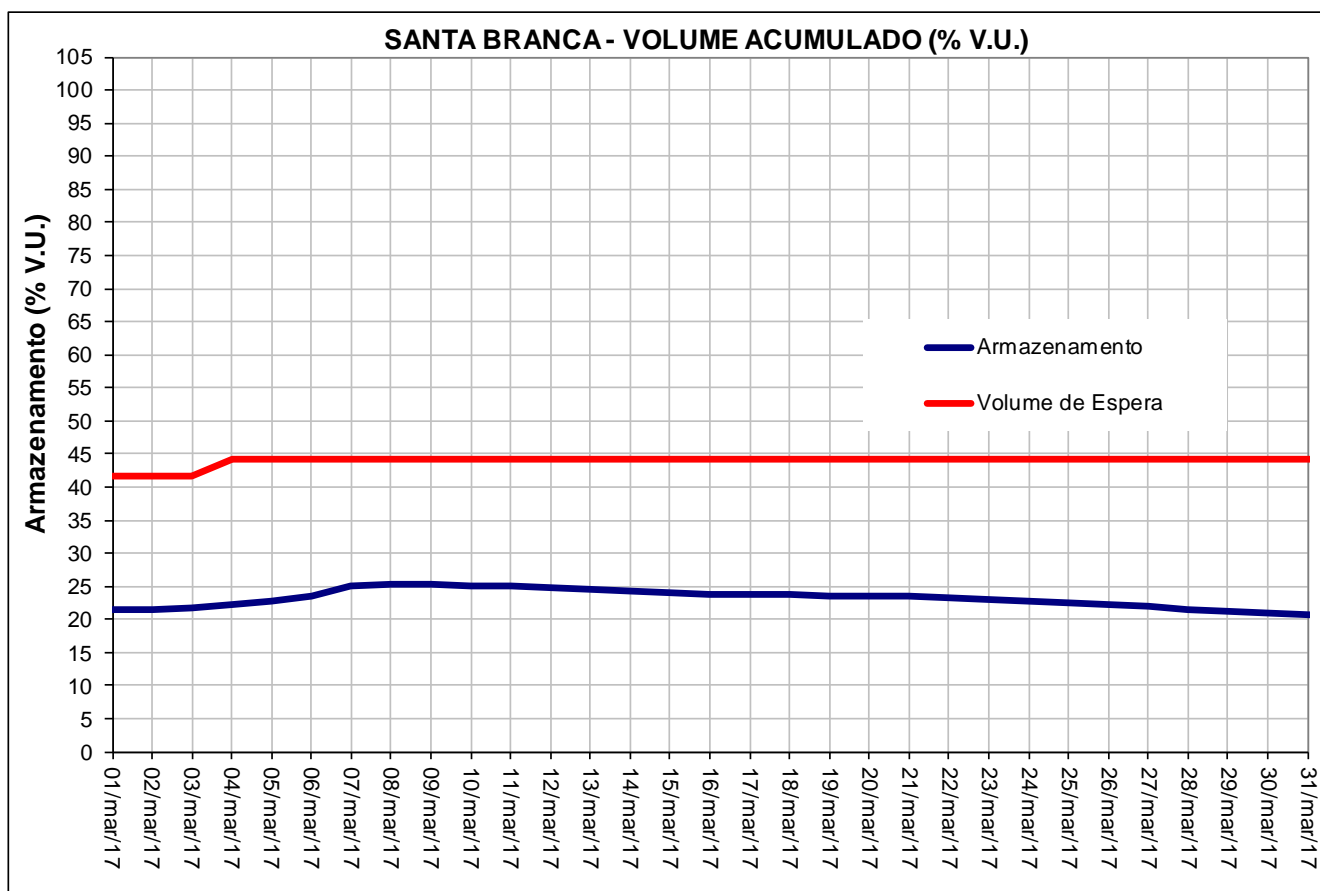
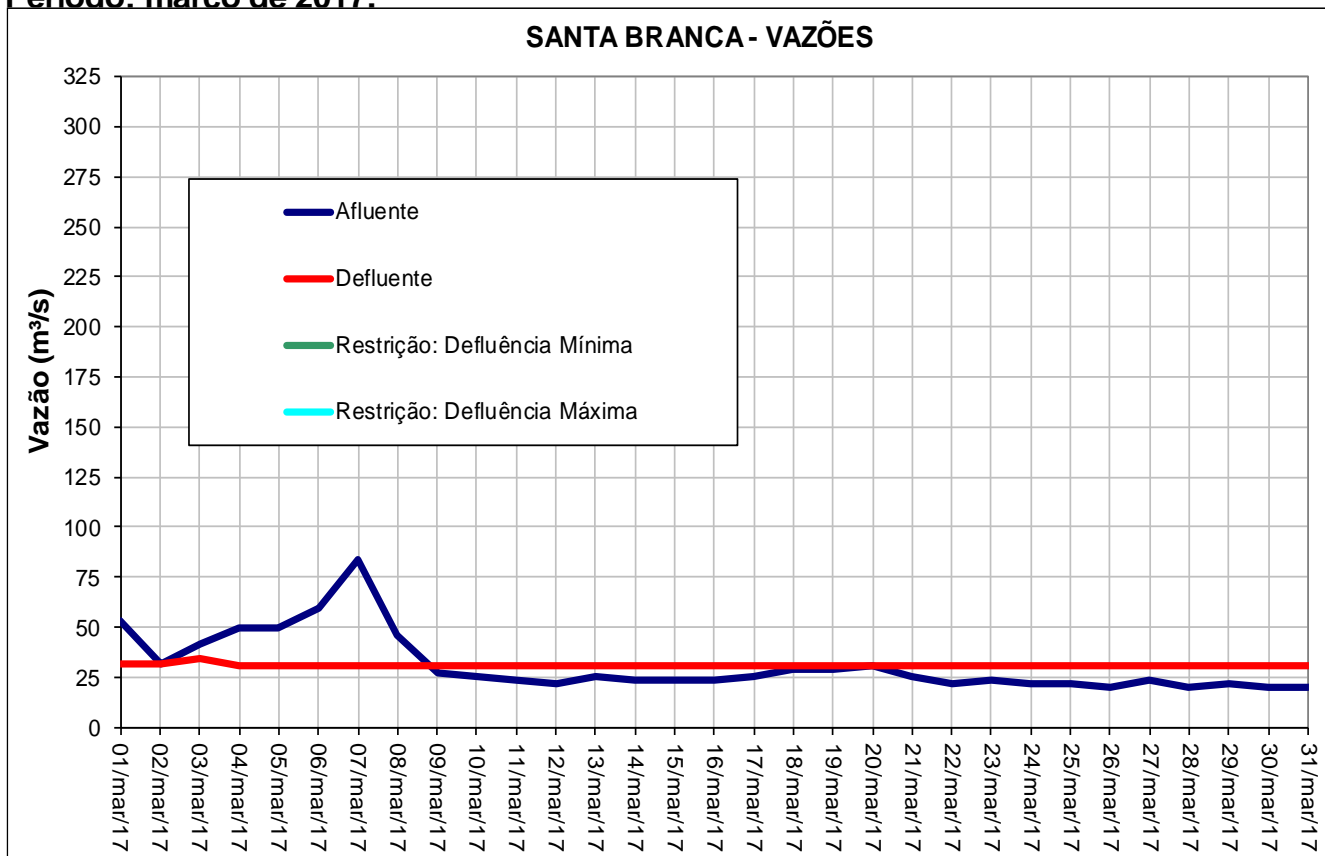
Período: março de 2017.



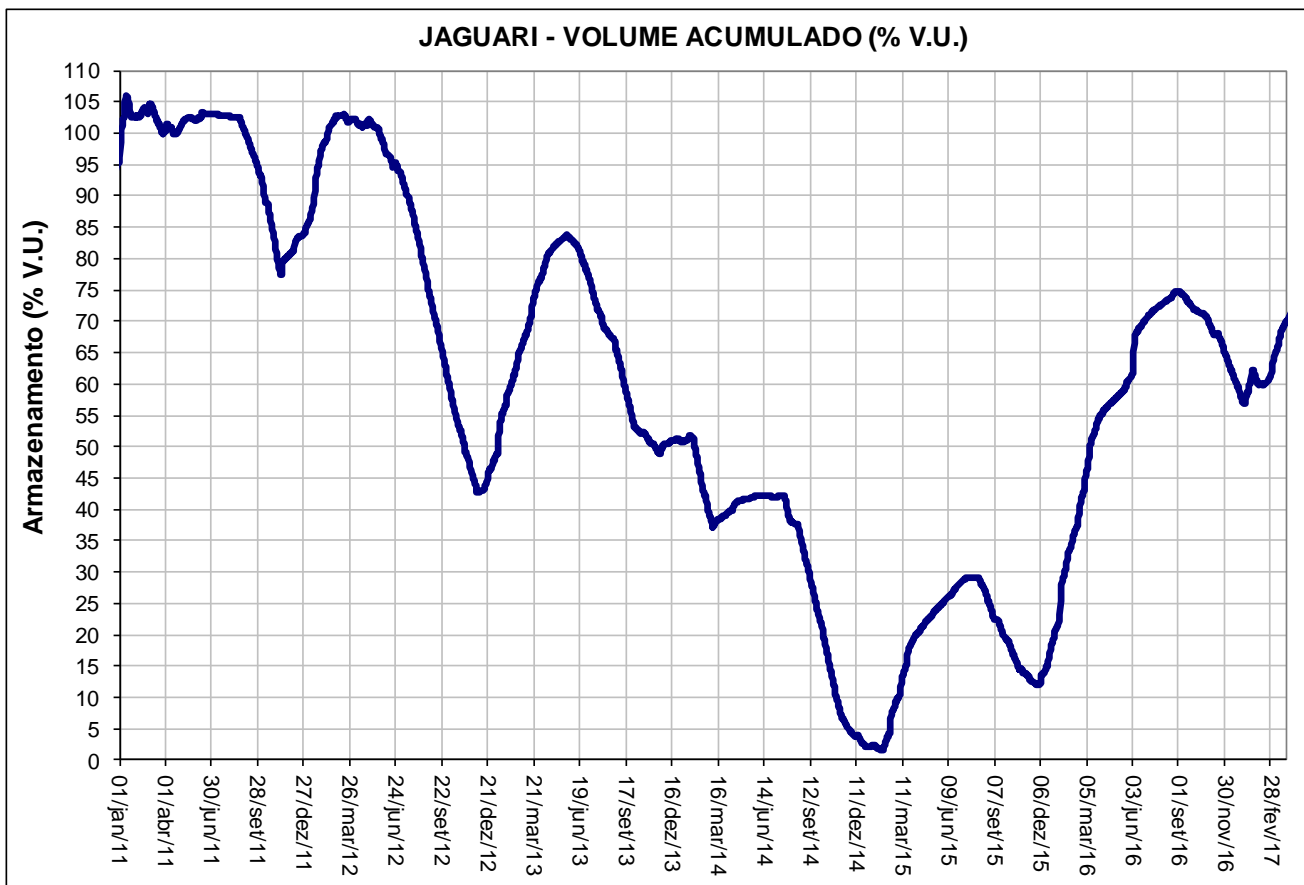
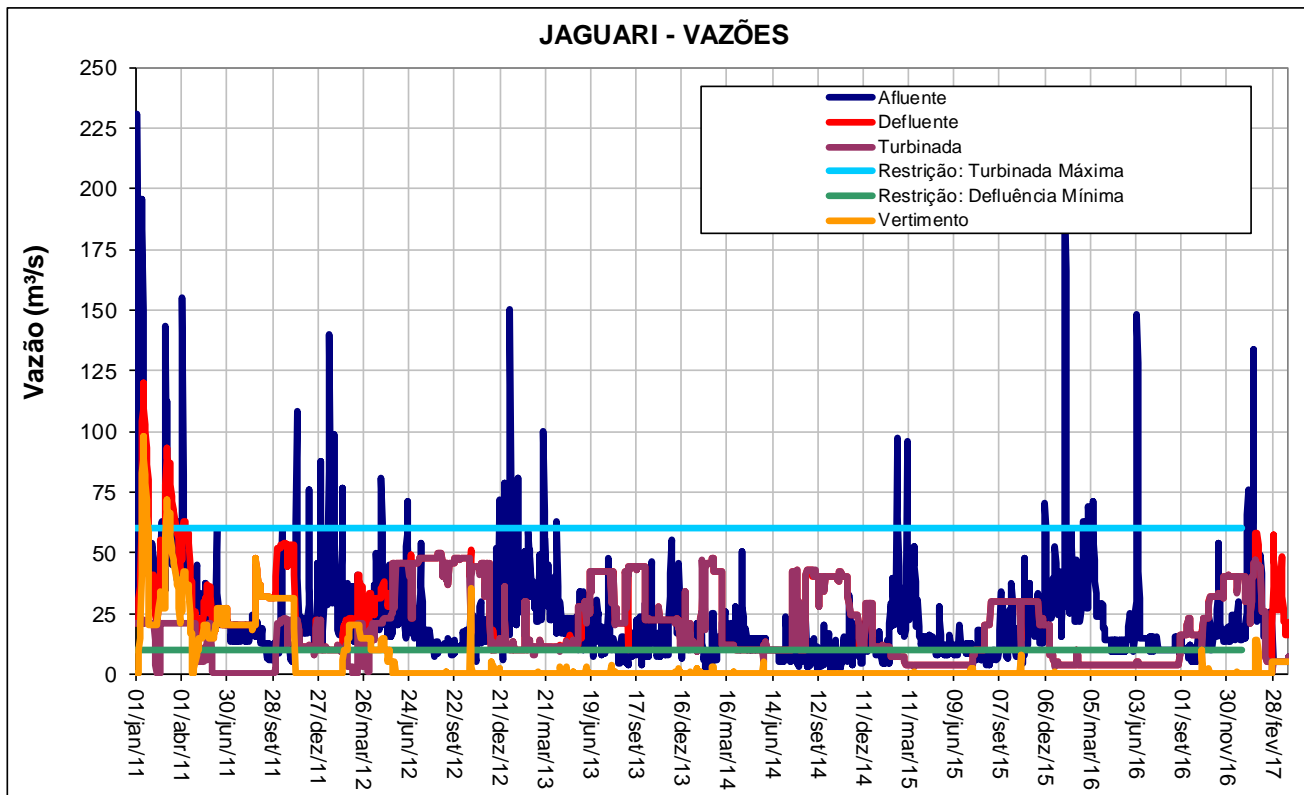
Período: janeiro de 2011 até março de 2017.



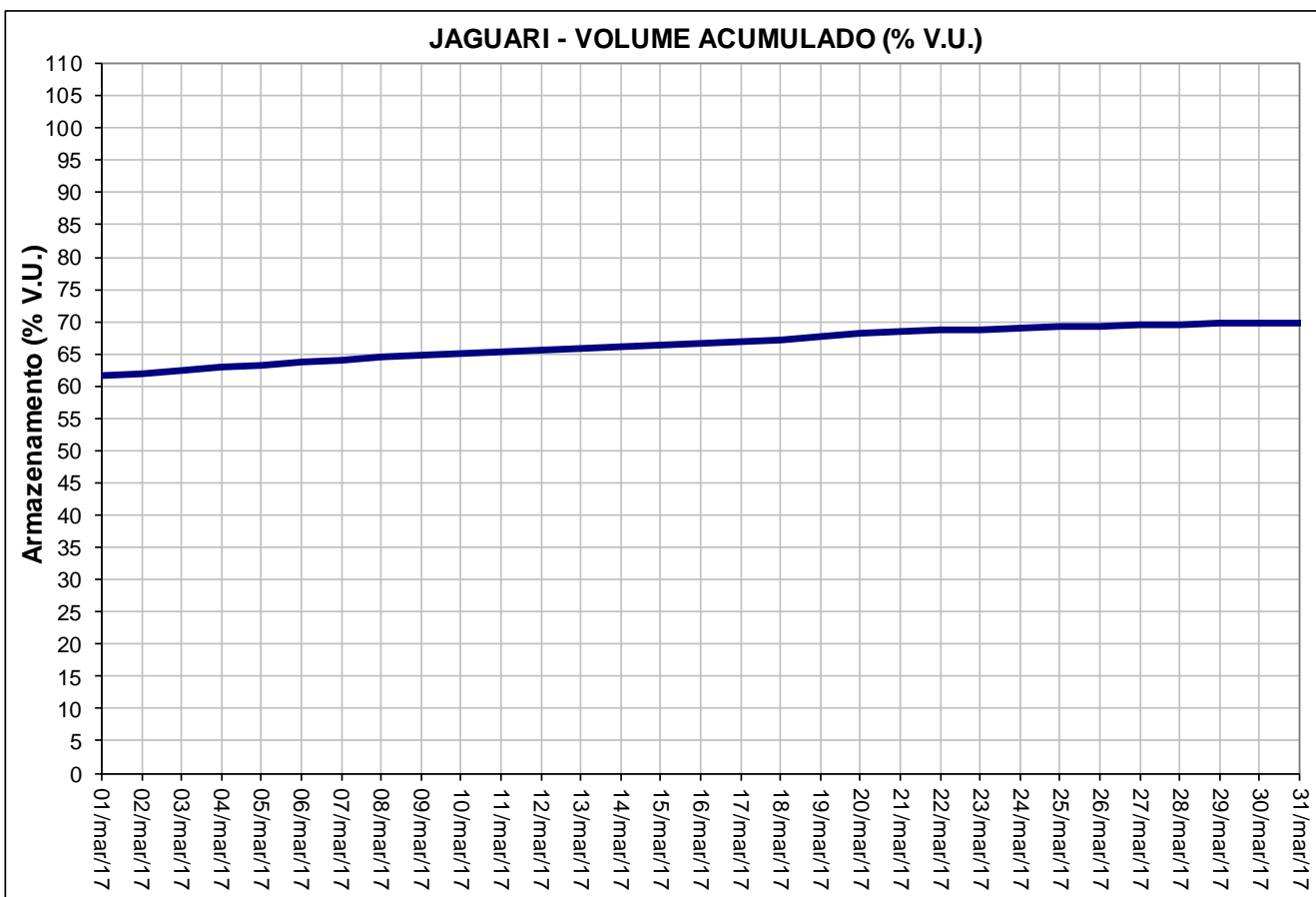
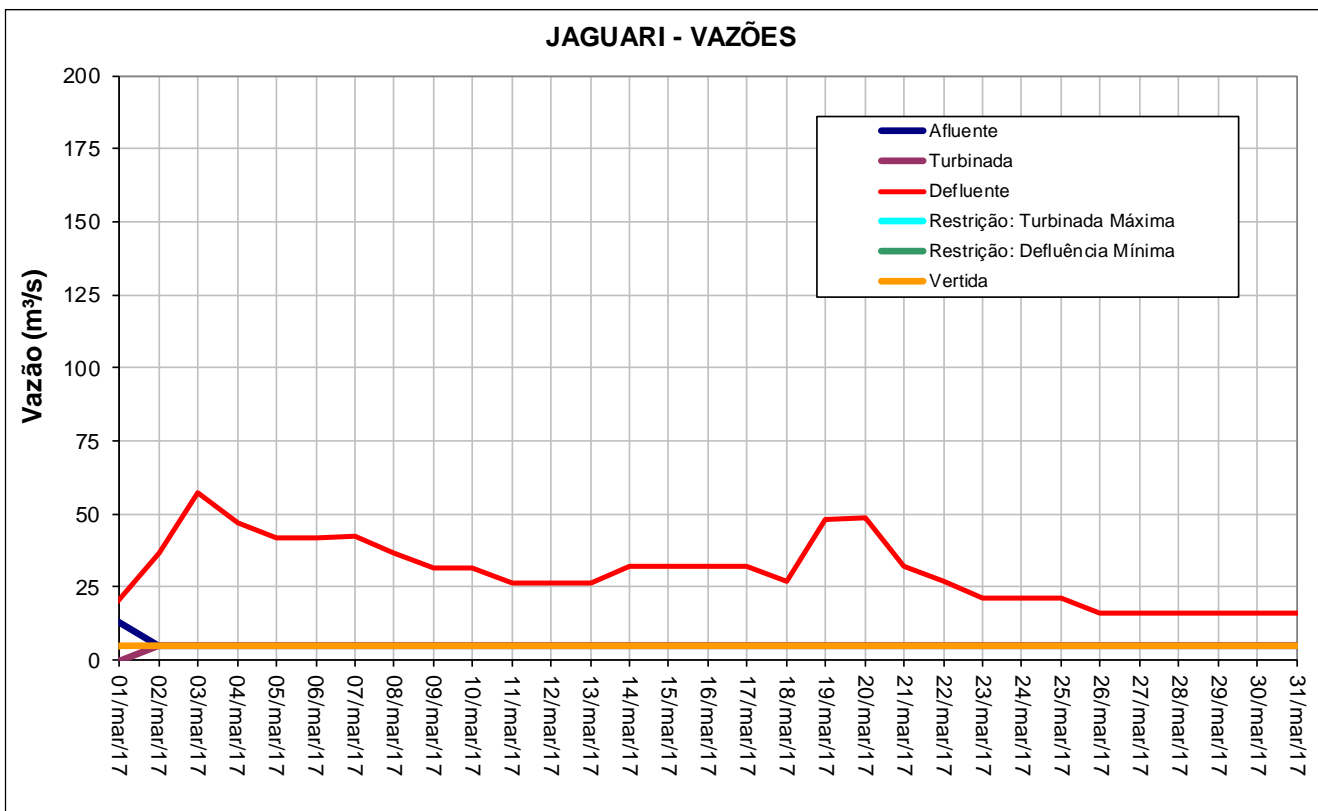
Período: marco de 2017.



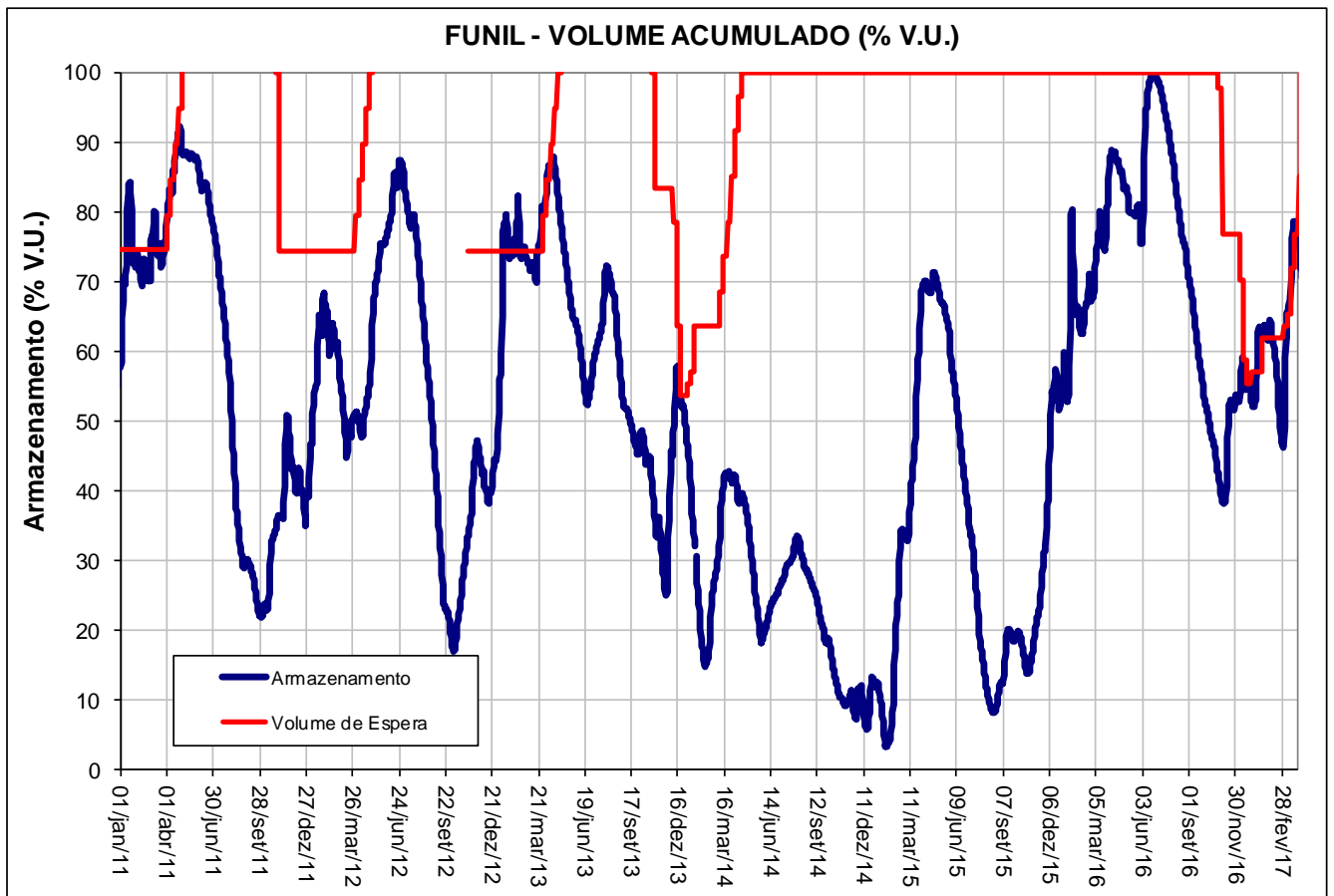
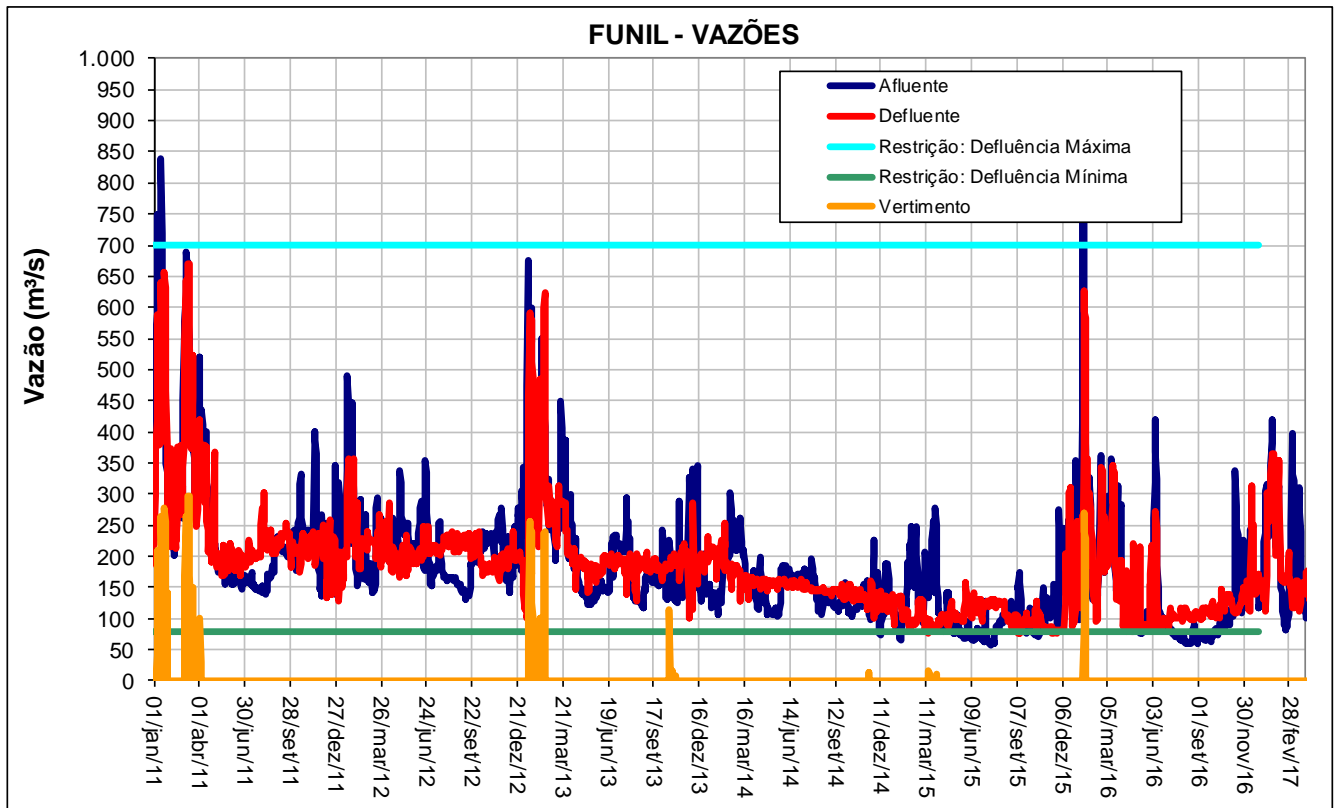
Período: janeiro de 2011 até março de 2017.



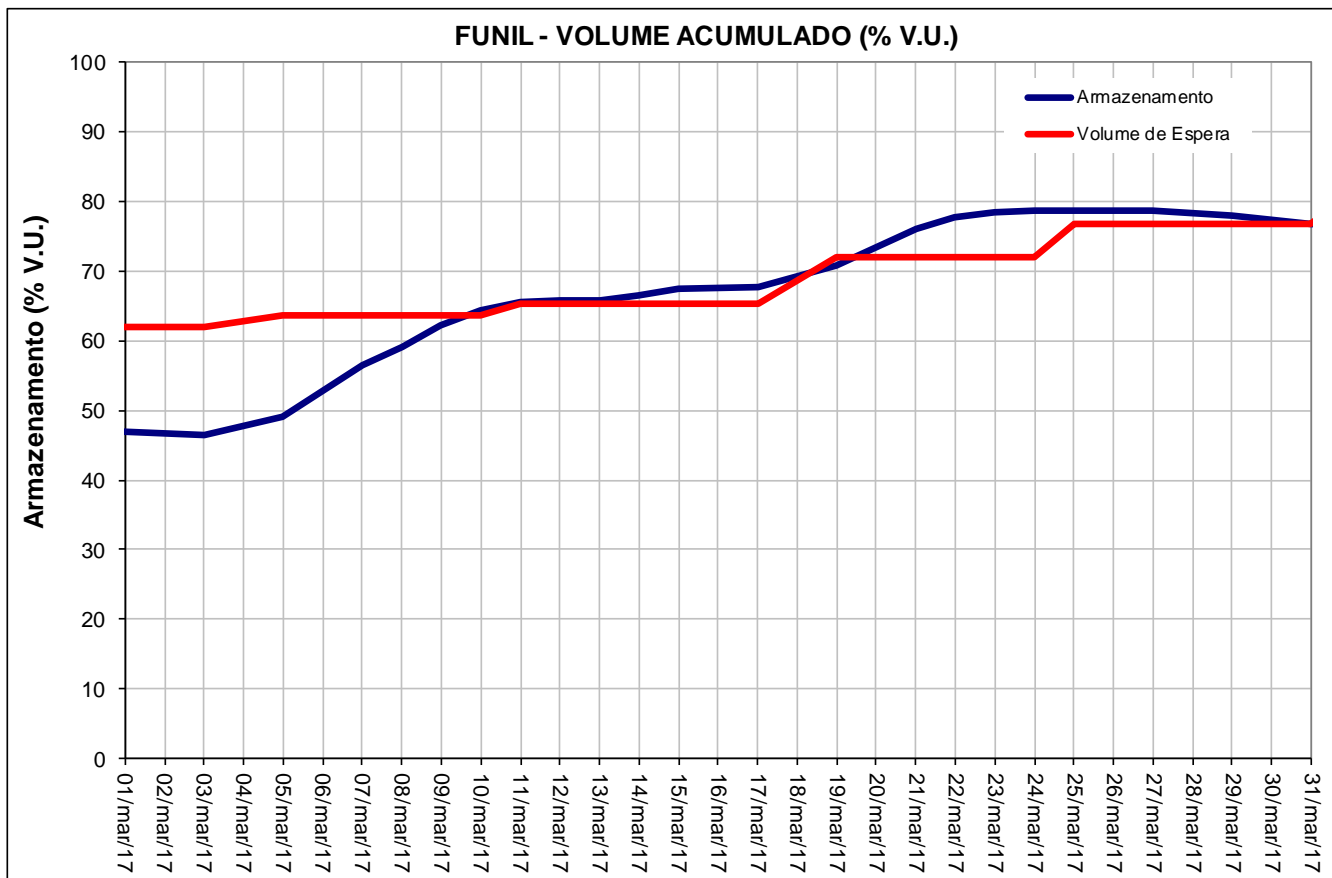
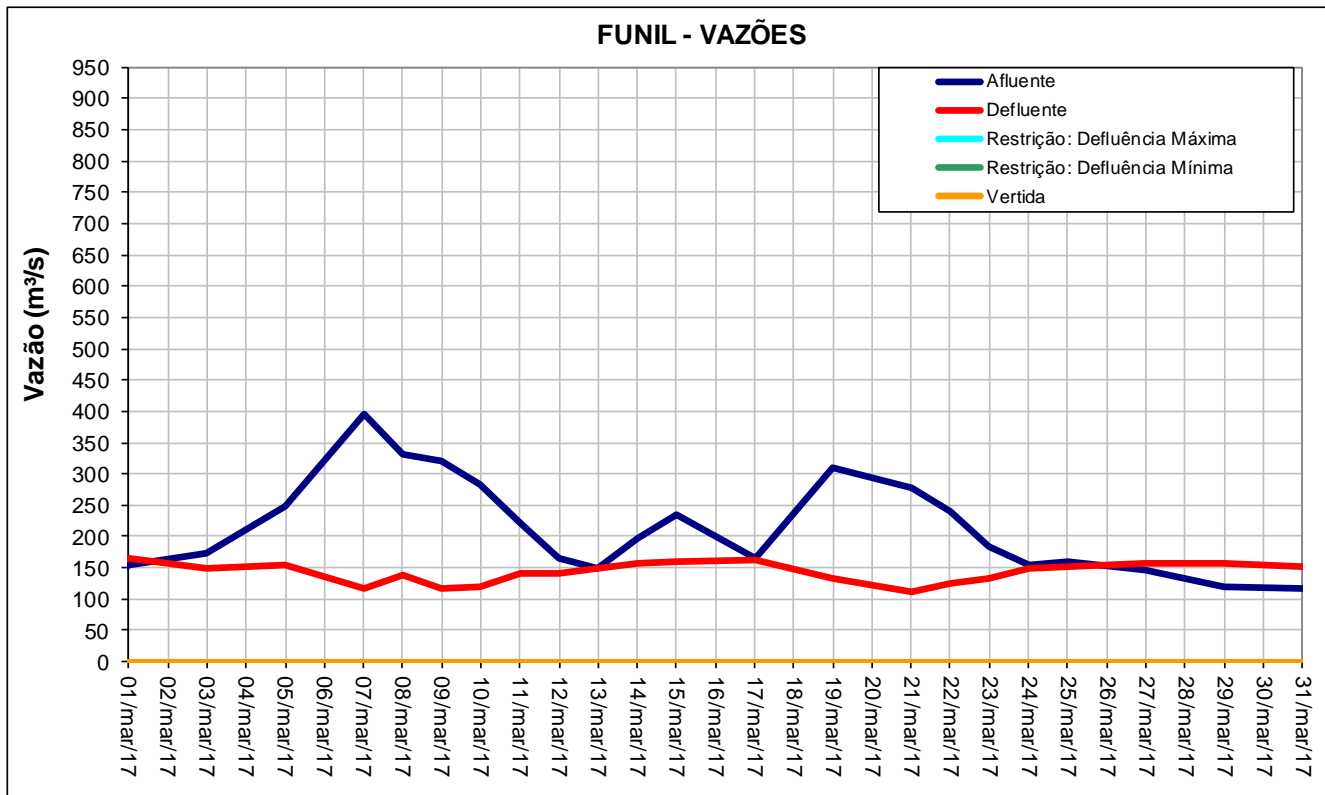
Período: março de 2017.



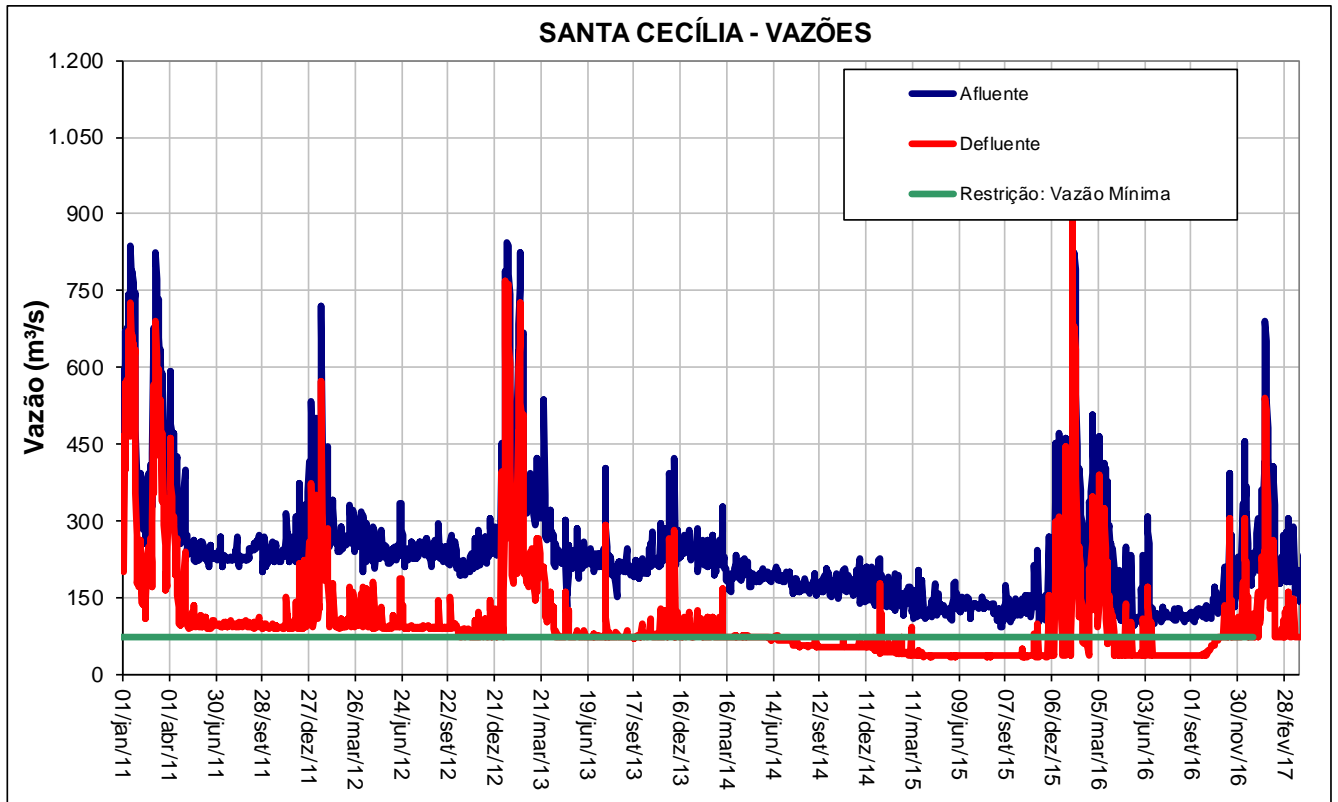
Período: janeiro de 2011 até março de 2017.



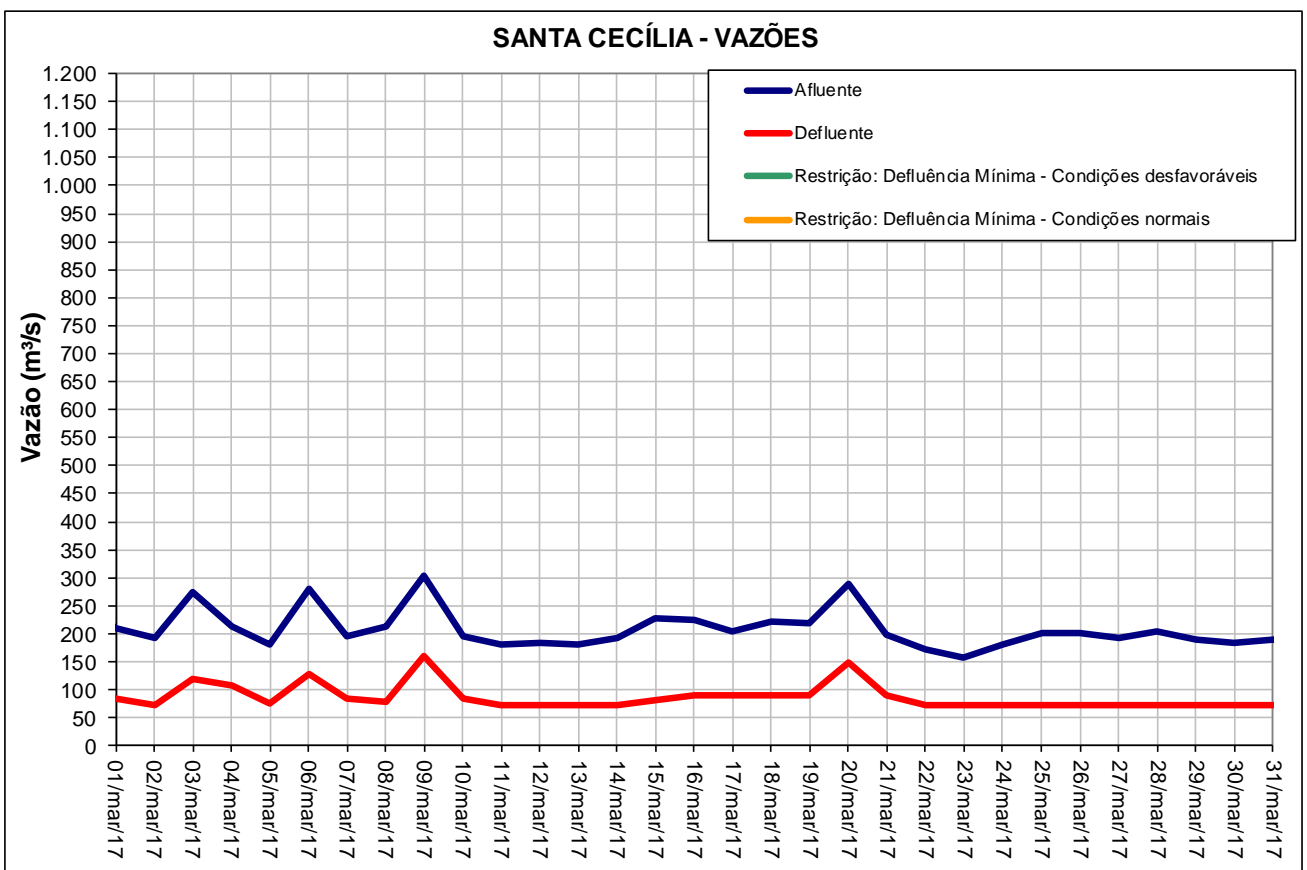
Período: março de 2017.



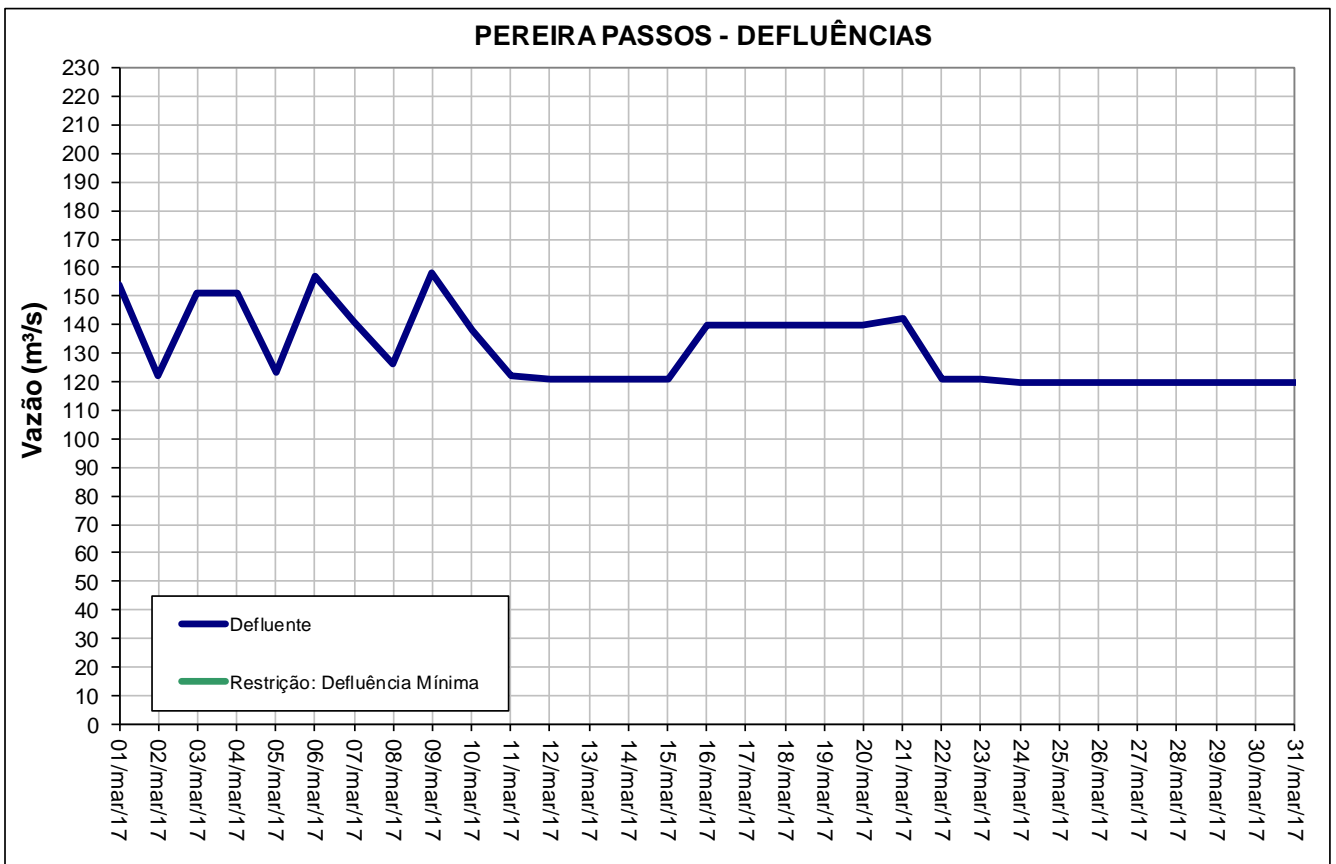
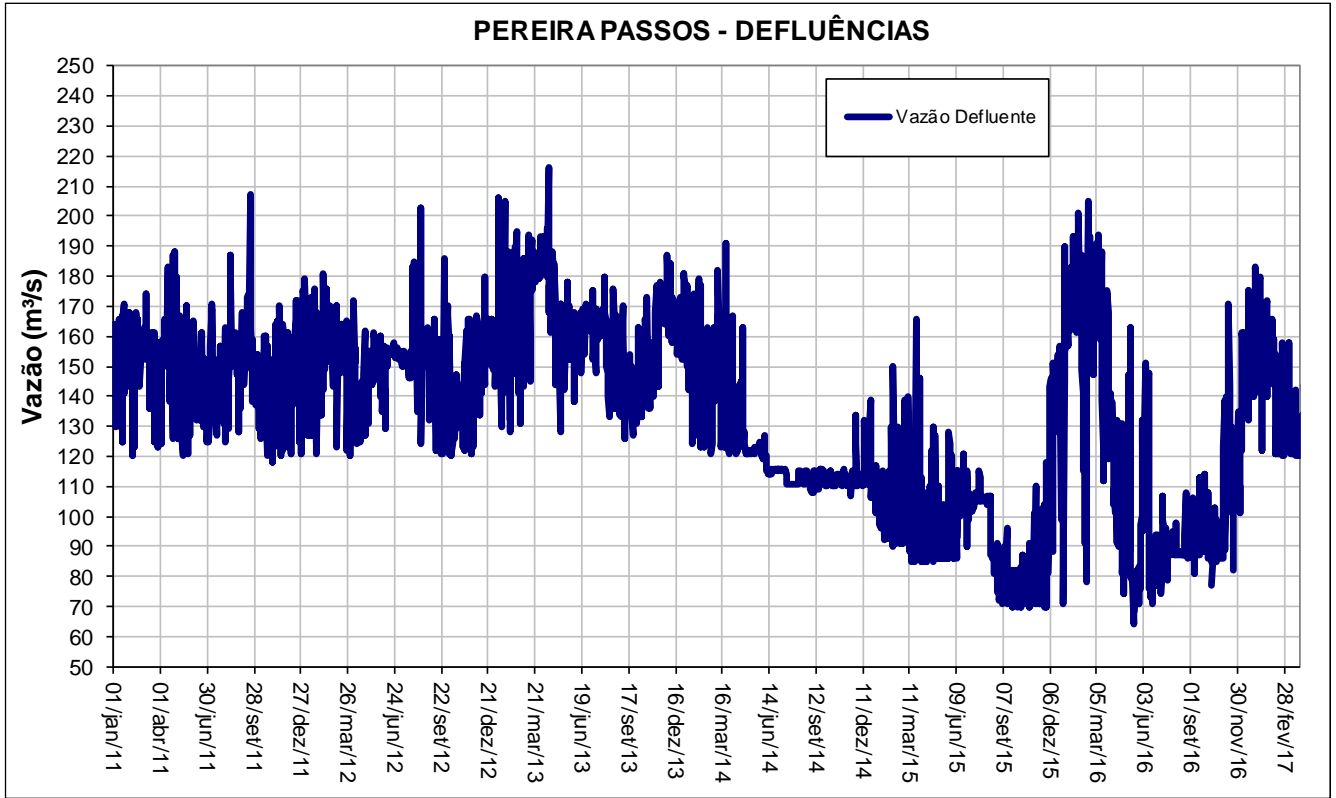
Período: janeiro de 2011 até março de 2017.



Período: março de 2017.



Período: janeiro de 2011 até março de 2017.



Observações adicionais referentes à operação no mês de março de 2017:

- As vazões naturais médias deste mês são apresentadas na tabela a seguir:

| | Paraibuna | St ^a Branca | Jaguari | Funil | St ^a Cecília | P. Passos |
|--------------------------------------|-----------|------------------------|---------|-------|-------------------------|-----------|
| Vazão Nat. Média (m ³ /s) | 89 | 106 | 30 | 232 | 5 | 371 |
| % MLT | 87 | 91 | 66 | 60 | 1 | 196 |

Os valores máximos de vazão defluente média diária observados neste mês foram:

| | Paraibuna | St ^a Branca | Jaguari | Funil | St ^a Cecília | P. Passos |
|-------------------------------------|-----------|------------------------|---------|-------|-------------------------|-----------|
| Vazão Def. Máx. (m ³ /s) | 32 | 34 | 5 | 79 | 160 | 158 |
| Restrição | 120* | 300 | 60* | 700 | - | - |

(*) - Vazão Máxima Turbinada

Os valores mínimos de vazão defluente média diária observados neste mês foram:

| | Paraibuna | St ^a Branca | Jaguari | Funil | St ^a Cecília | P. Passos |
|-------------------------------------|-----------|------------------------|---------|-------|-------------------------|-----------|
| Vazão Def. Mín. (m ³ /s) | 19 | 31 | 5 | 46 | 72 | 120 |
| Restrição | 30 | 40 | 10 | 80 | 90/71* | 120 |

(*) - Condições normais/adversas