

República Federativa do Brasil

Luiz Inácio Lula da Silva
Presidente

Ministério do Meio Ambiente – MMA

Marina Silva
Ministra

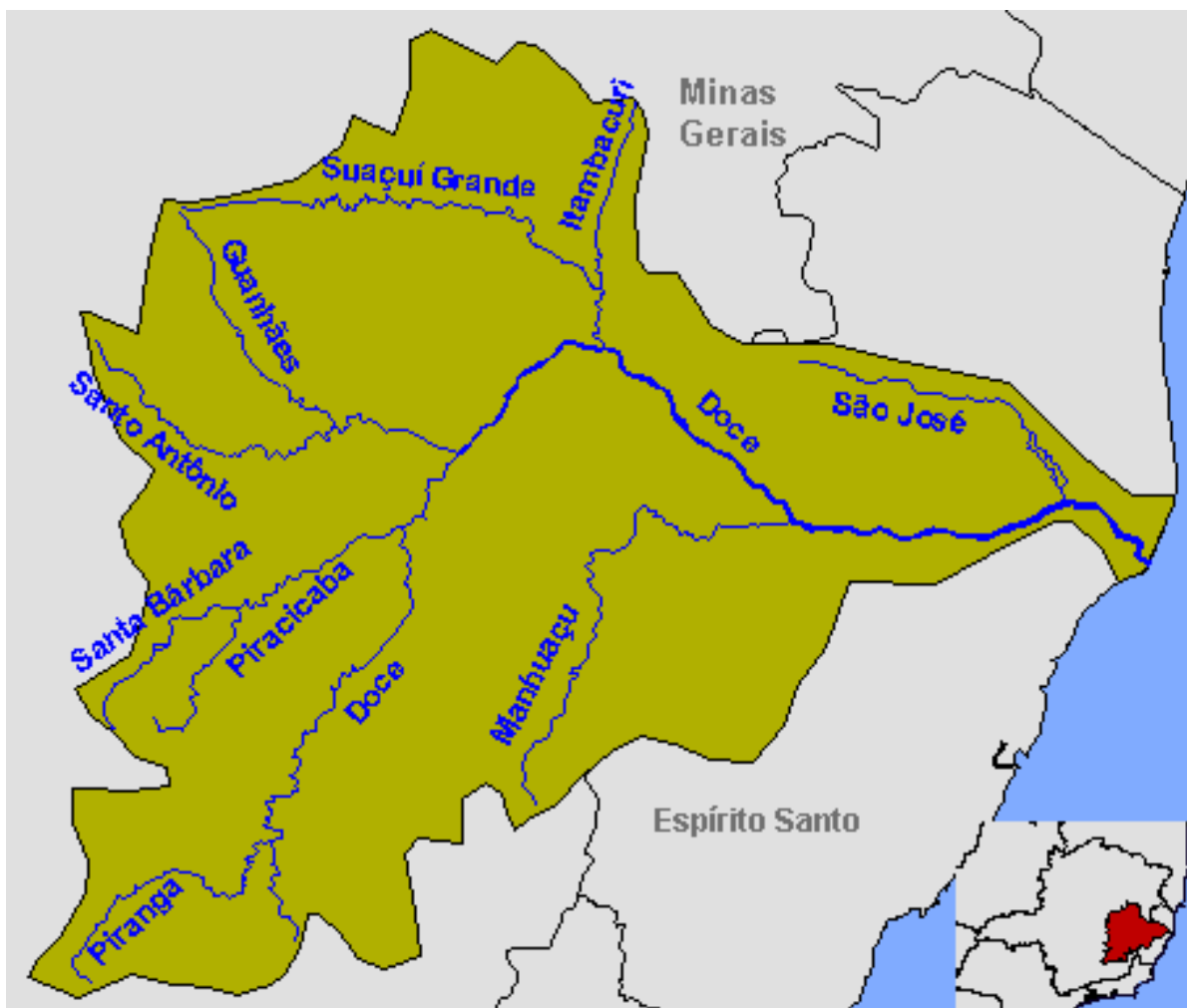
Agência Nacional de Águas - ANA

Diretoria Colegiada
José Machado – Diretor-Presidente
Benedito Braga
Oscar Cordeiro Netto
Bruno Pagnoccheschi
Dalvino Troccoli Franca

Superintendência de Usos Múltiplos

Joaquim Guedes Corrêa Gondim Filho

Boletim de Monitoramento dos Reservatórios da Bacia do Rio Doce



Conselho editorial

Presidente: Benedito Braga

Membros:

João Gilberto Lotufo Conejo

Joaquim Guedes Corrêa Gondim Filho

Paulo Lopes Varella Neto

Reginaldo Pereira Miguel

Colaboradores: João Augusto de Pessoa e Flávio Hadler Troger

Preparador de originais: Jorge Augusto Pimentel Filho

Revisor de Texto: Alessandra Daibert Couri

Projeto gráfico: Superintendência de Usos Múltiplos

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

Brasília – DF

70610-200

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 2007

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 da Bacia do Rio
Doce / Agência Nacional de Águas, Superintendência de Usos
Múltiplos.
Brasília : ANA, 2007.
Mensal.
1. Administração Pública. 2. Agência Reguladora. 3. Relatório.
4. Agência Nacional de Águas (Brasil).
CDU 556.18 (81) (047.32)



AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

SUPERINTENDÊNCIA DE USOS MÚLTIPLOS

SUMÁRIO:

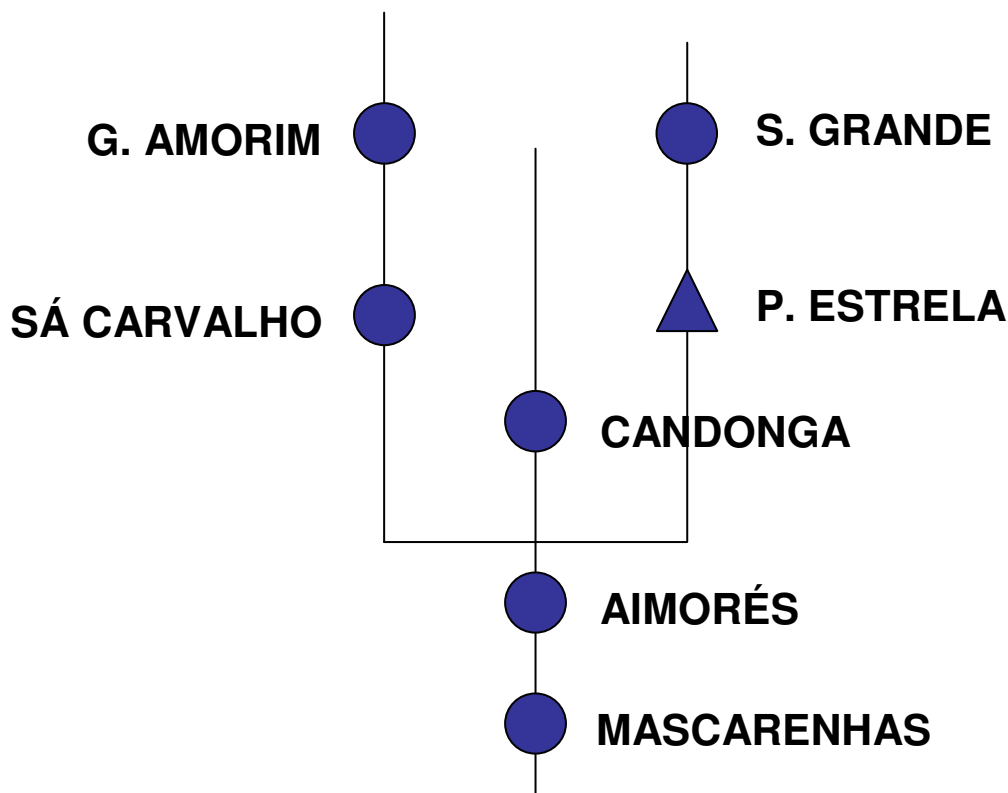
- Bacia do Rio Doce 6.
- Monitoramento dos Reservatórios 7.
- Anexo I 24.

Monitoramento dos Reservatórios

O monitoramento dos reservatórios, como instrumento de gestão dos recursos hídricos, tem a função de realizar o acompanhamento dos seus níveis de 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 e, 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 é mostrado esquema com os principais reservatórios da bacia do rio Doce.



Monitoramento dos Reservatórios

Todos os aproveitamentos listados, à exceção de Porto Estrela, são à fio d'água não tendo, por definição, volume útil. Por atenderem demandas de pico estes aproveitamentos são submetidos a deplecionamentos diários, o que pode ser notado nas curvas mensais de vazões afluente e defluentes, apesar da boa aderência entre as duas. No anexo I estão listadas as características hidráulica e operacionais dos reservatórios.

PRINCIPAIS DADOS DOS RESERVATÓRIOS:

Reservatório	Mínimo Operacional		Máximo Operacional		Volume Útil (hm ³)	Restrições *	
	Cota (m)	Vol (hm ³)	Cota (m)	Vol (hm ³)		Q _{min} (m ³ /s)	Q _{max}
GILMAN.AMORIM	495.0	12	495.0	12	0	20	550
SÁ CARVALHO	369.5	1.0	369.5	1.0	0	20	300
SALTOGRANDE	356.0	5.8	356.0	5.8	0	18	500
PORTO ESTRELA	246.0	56.0	255.0	89.0	33.0	10	2 000
CANDONGA	327.5	50.5	327.5	50.5	0	58	-
AIMORÉS	90.0	185.0	90.0	185.0	0	16	7 000
MASCARENHAS	60.8	42.0	60.8	42.0	0	210	-

(*) - ONS. Inventário das Restrições Operativas Hidráulicas dos Aproveitamentos Hidrelétricos. Revisão 3 de 2006

SITUAÇÃO DOS RESERVATÓRIOS:

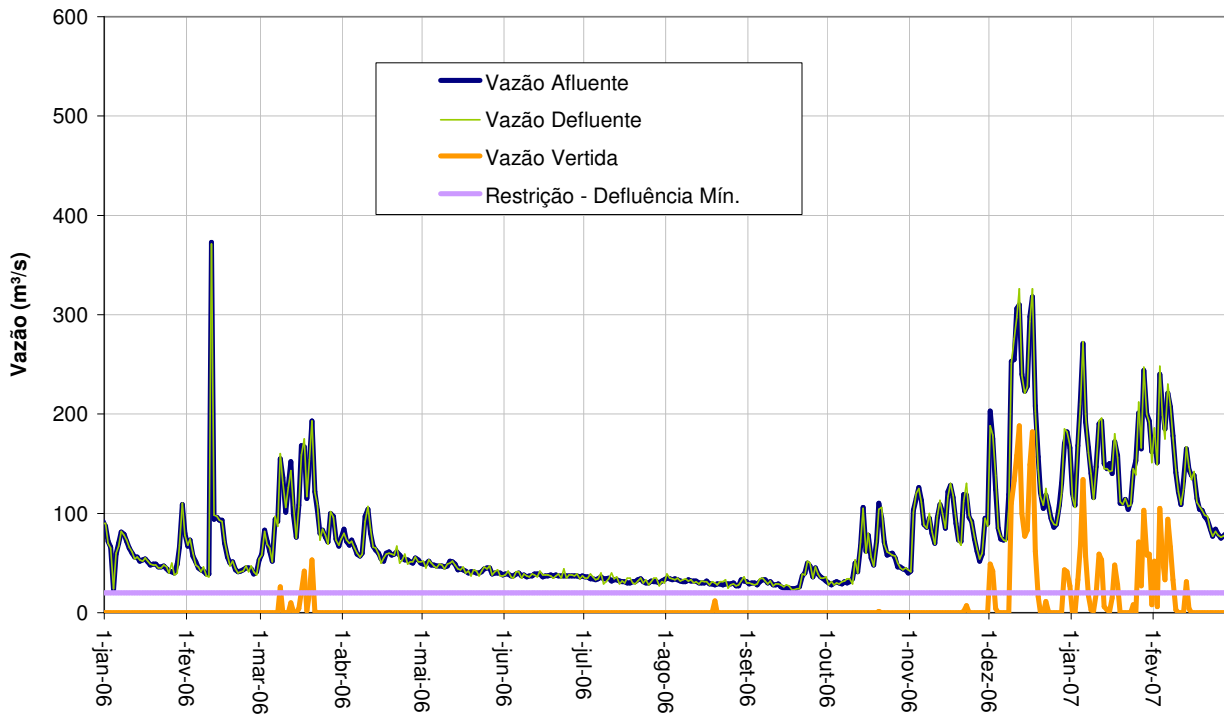
Reservatório	Situação em 31/1/2007		Situação em 28/2/2007	
	Cota (m)	% Vol. Útil	Cota (m)	% Vol. Útil
G.AMORIM	495.09	103.21	494.34	76.82
SÁ CARVALHO	372.62	107.00	372.55	103.03
S.GRANDE	354.59	82.00	354.20	77.02
P.ESTRELA	258.20	107.37	255.67	72.90
CANDONGA	327.17	67.00	326.90	40.00
AIMORÉS	89.71	28.95	89.90	75.33
MASCARENHAS	61.57	146.67	61.08	127.81

Fonte: ONS

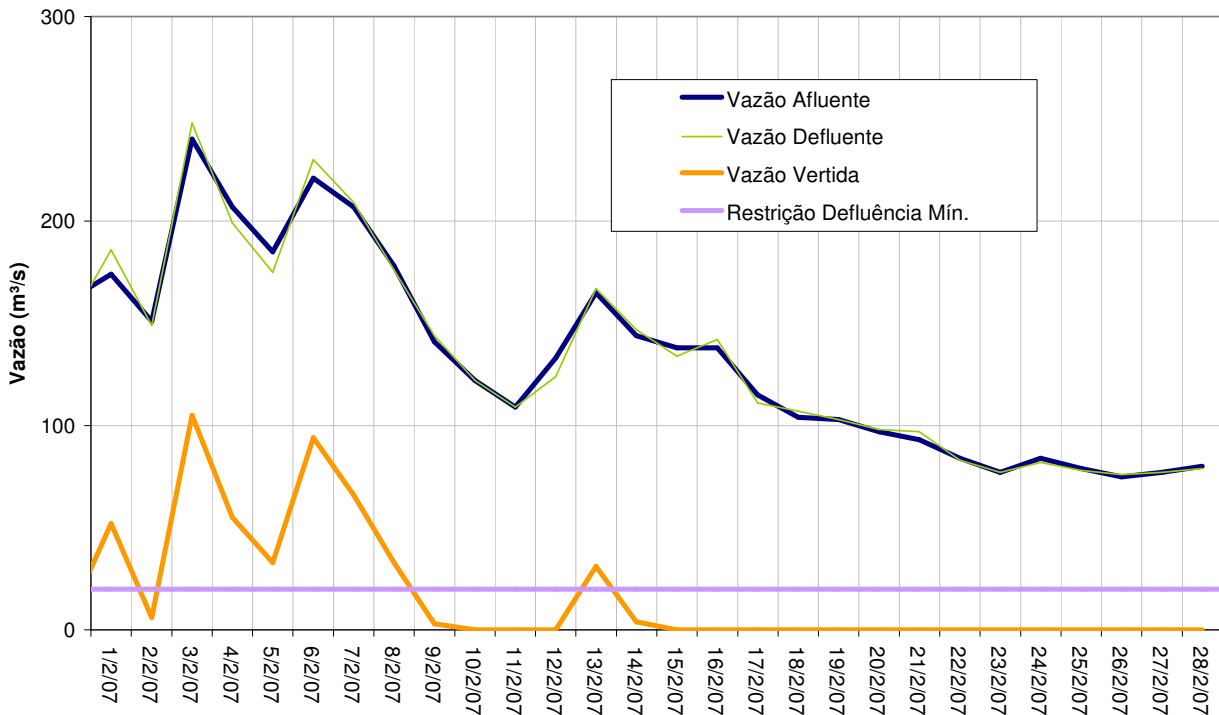
Monitoramento dos Reservatórios

Período: janeiro 2006 a fevereiro de 2007

AHE - GILMAN AMORIM - VAZÕES



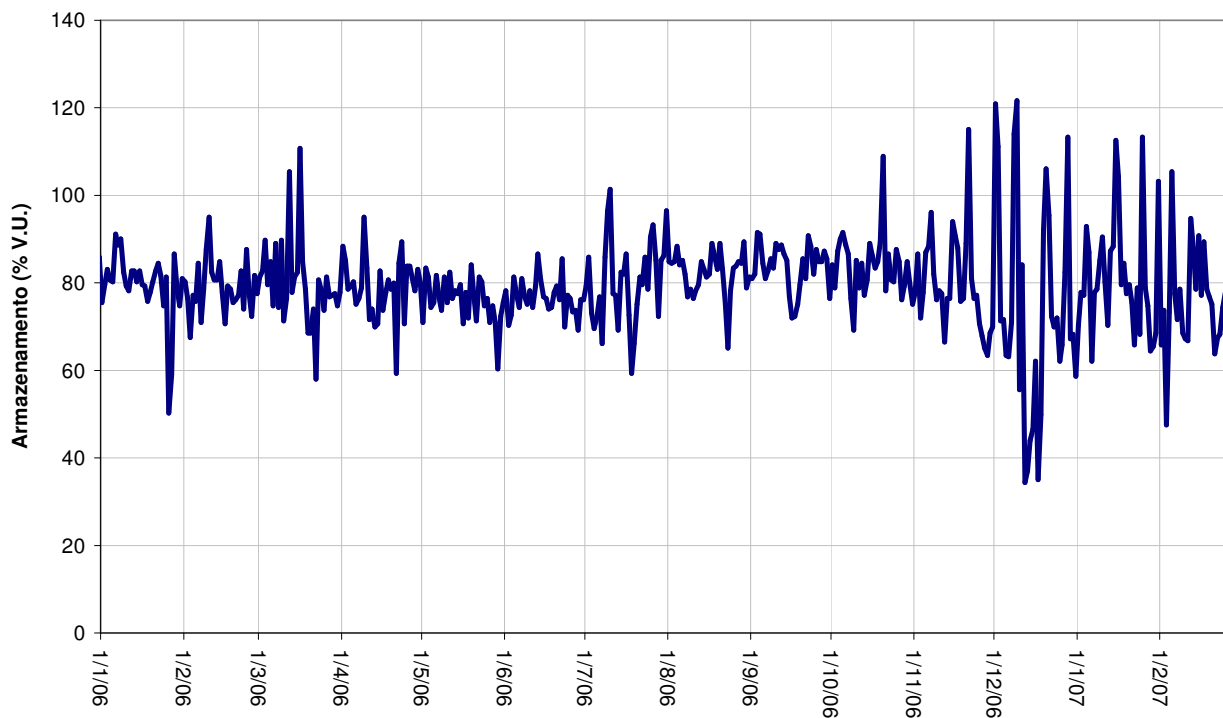
AHE - GILMAN AMORIM - VAZÕES fevereiro 2007



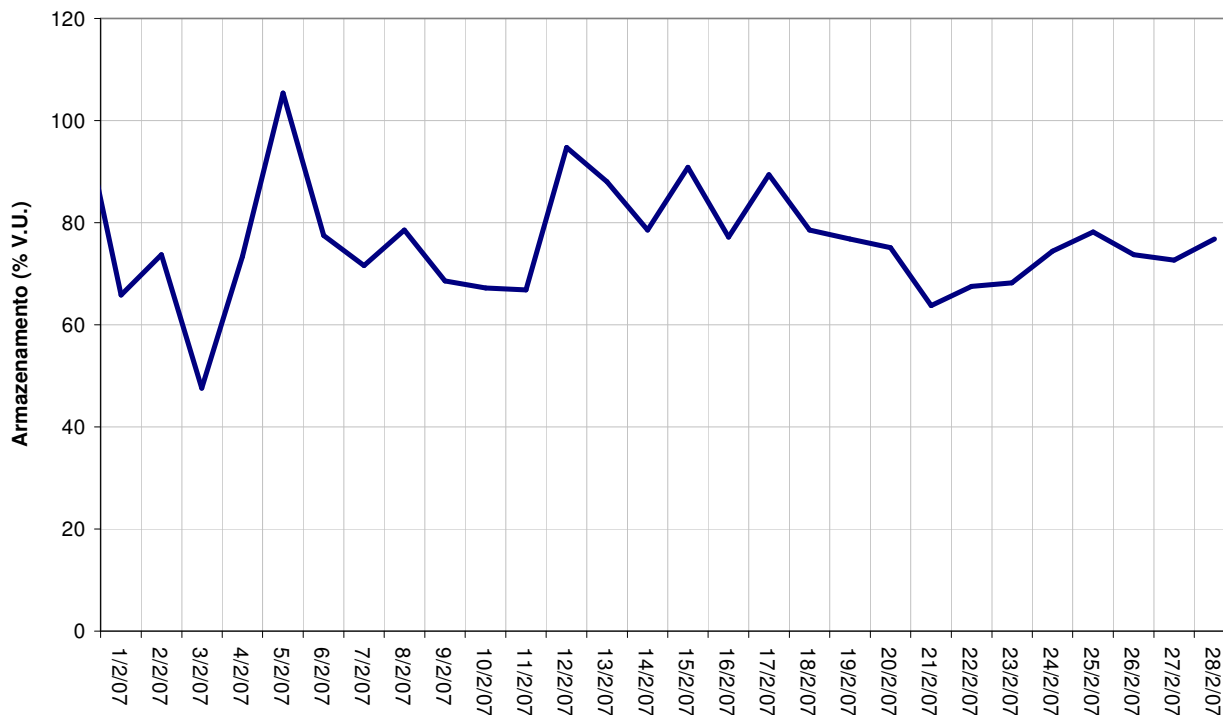
Monitoramento dos Reservatórios

Período: janeiro 2006 a fevereiro de 2007

AHE - GILMAN AMORIM - VOLUME ACUMULADO



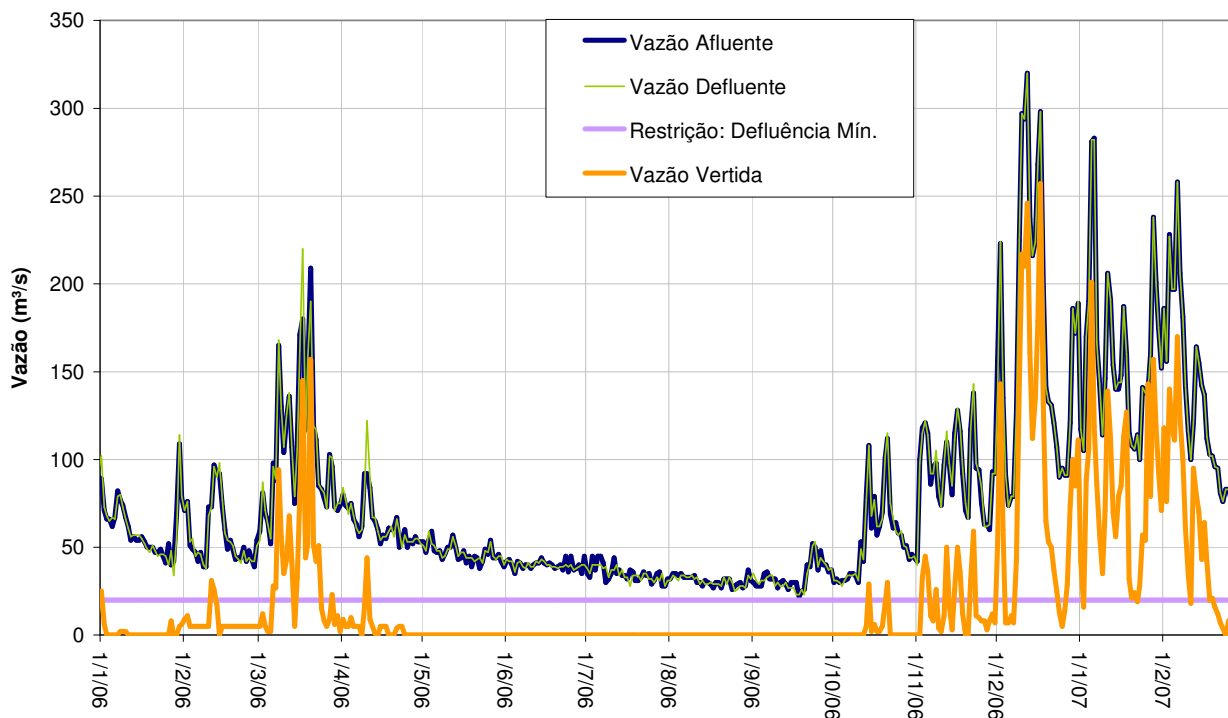
AHE - GILMAN AMORIM - VOLUME ACUMULADO fevereiro 2007



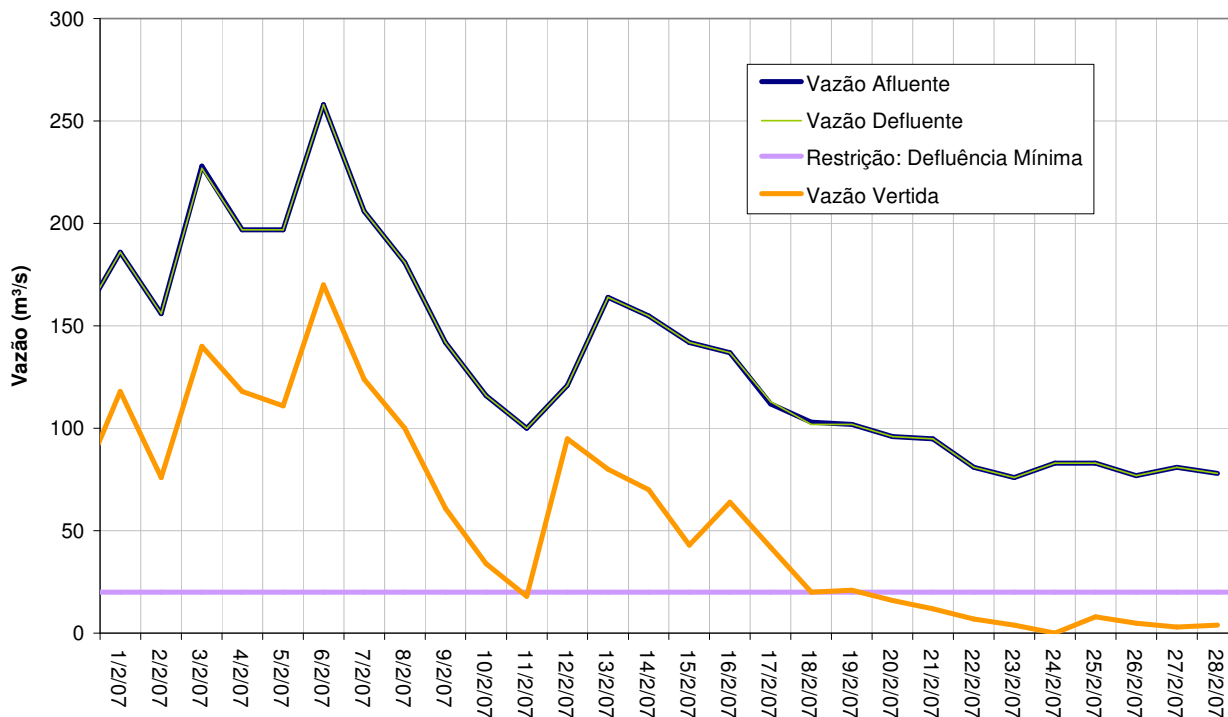
Monitoramento dos Reservatórios

Período: janeiro 2006 a fevereiro de 2007

AHE - SÁ CARVALHO - VAZÕES



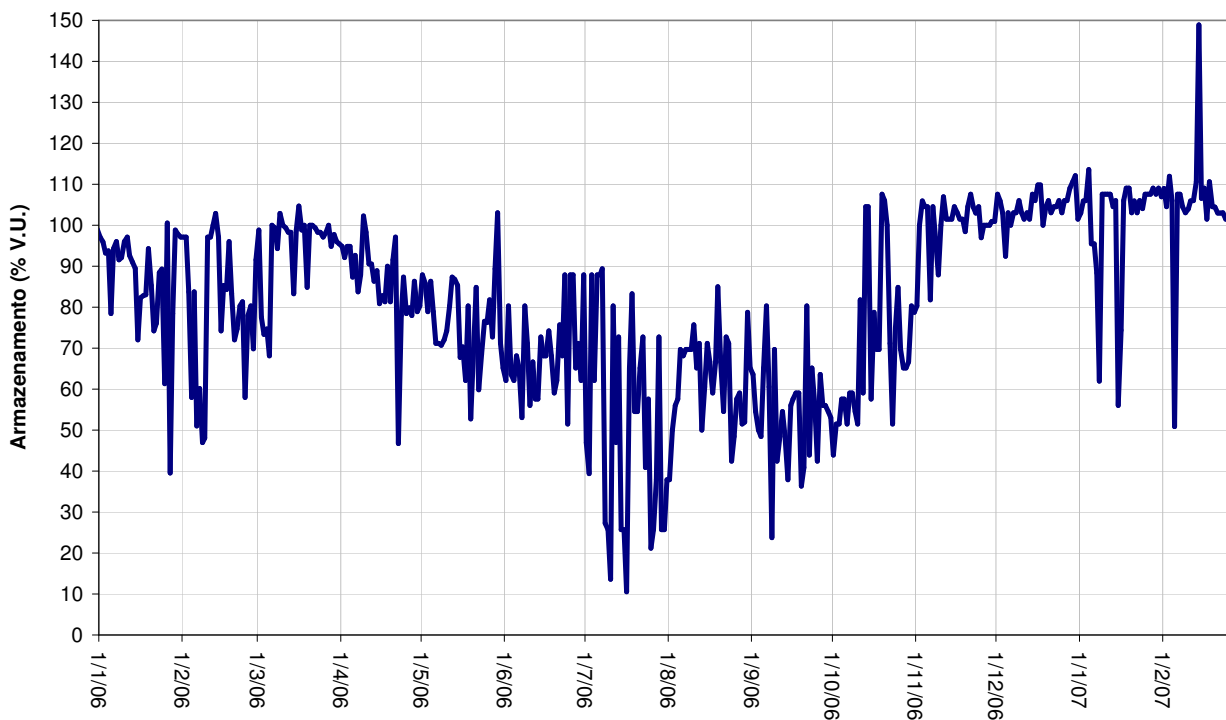
AHE - SÁ CARVALHO - VAZÕES fevereiro 2007



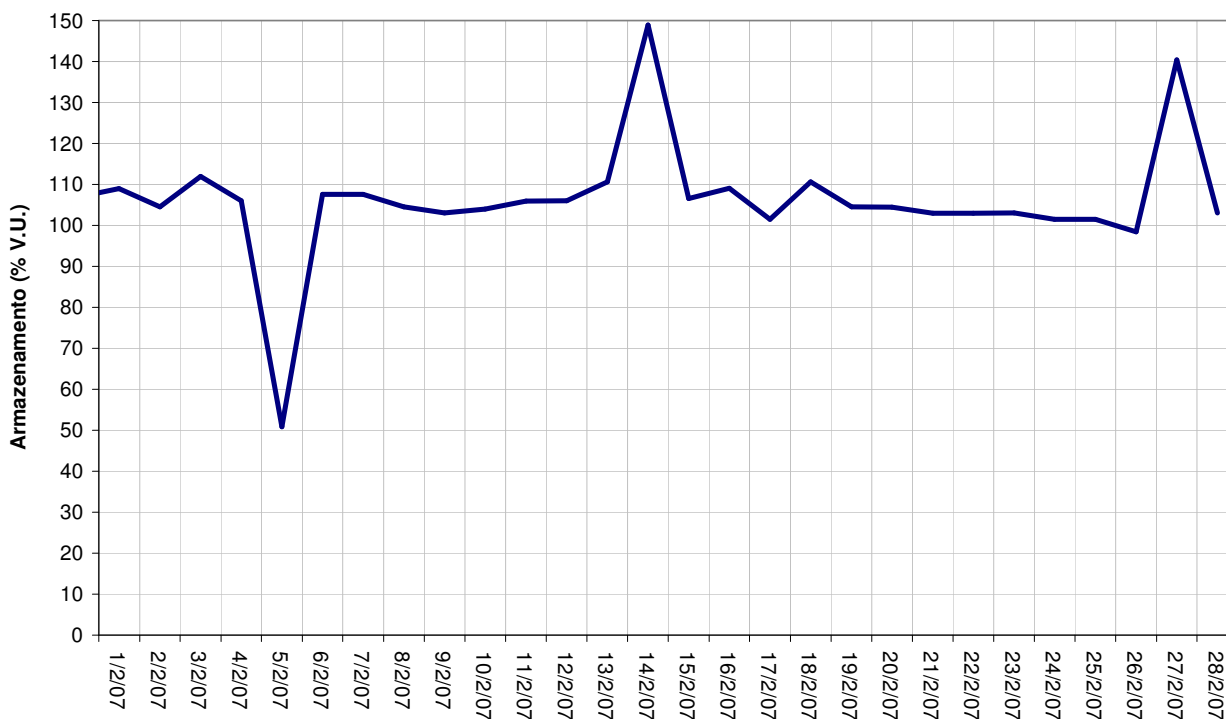
Monitoramento dos Reservatórios

Período: janeiro 2006 a fevereiro de 2007

AHE - SÁ CARVALHO - VOLUME ARMAZENADO



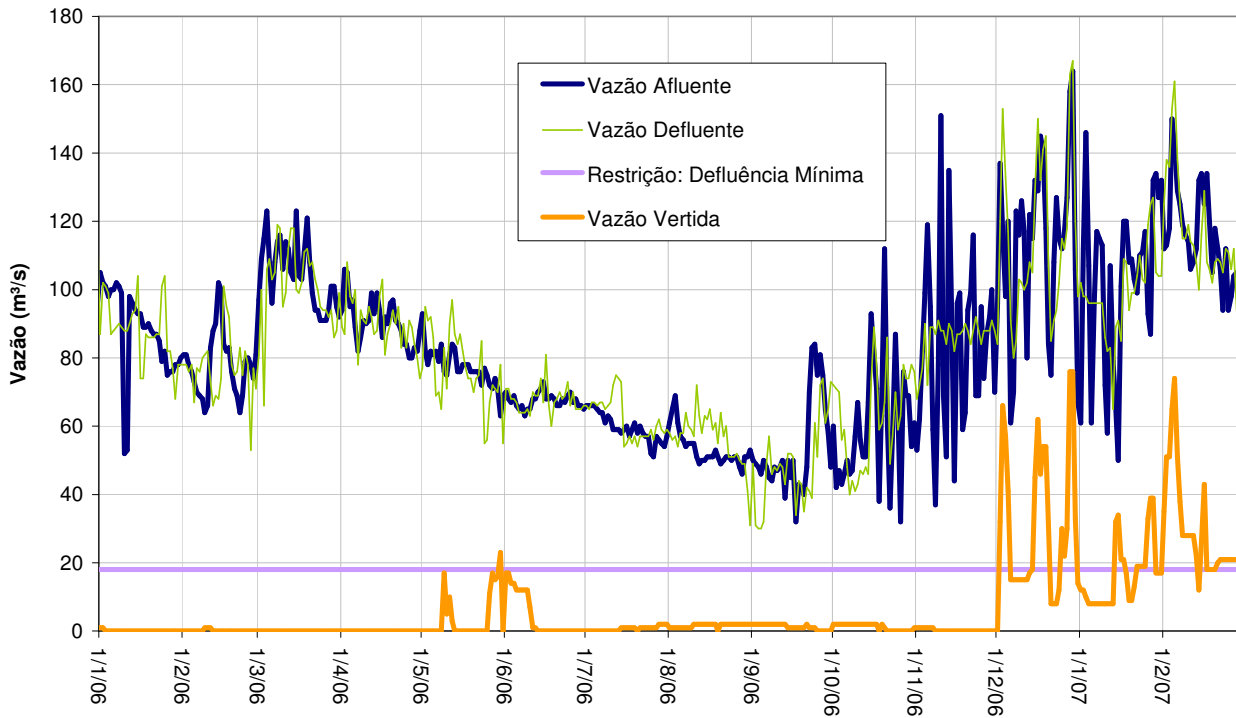
AHE - SÁ CARVALHO - VOLUME ARMAZENADO fevereiro 2007



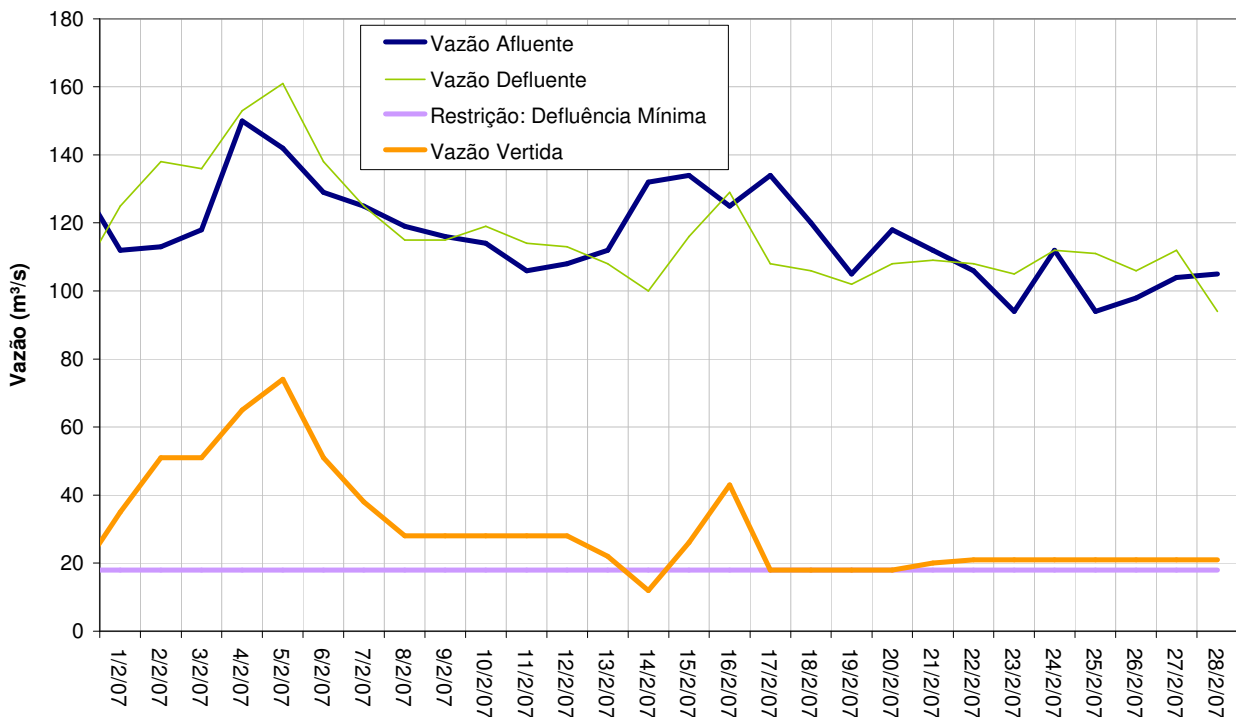
Monitoramento dos Reservatórios

Período: janeiro 2006 a fevereiro de 2007

AHE - SALTO GRANDE - VAZÕES



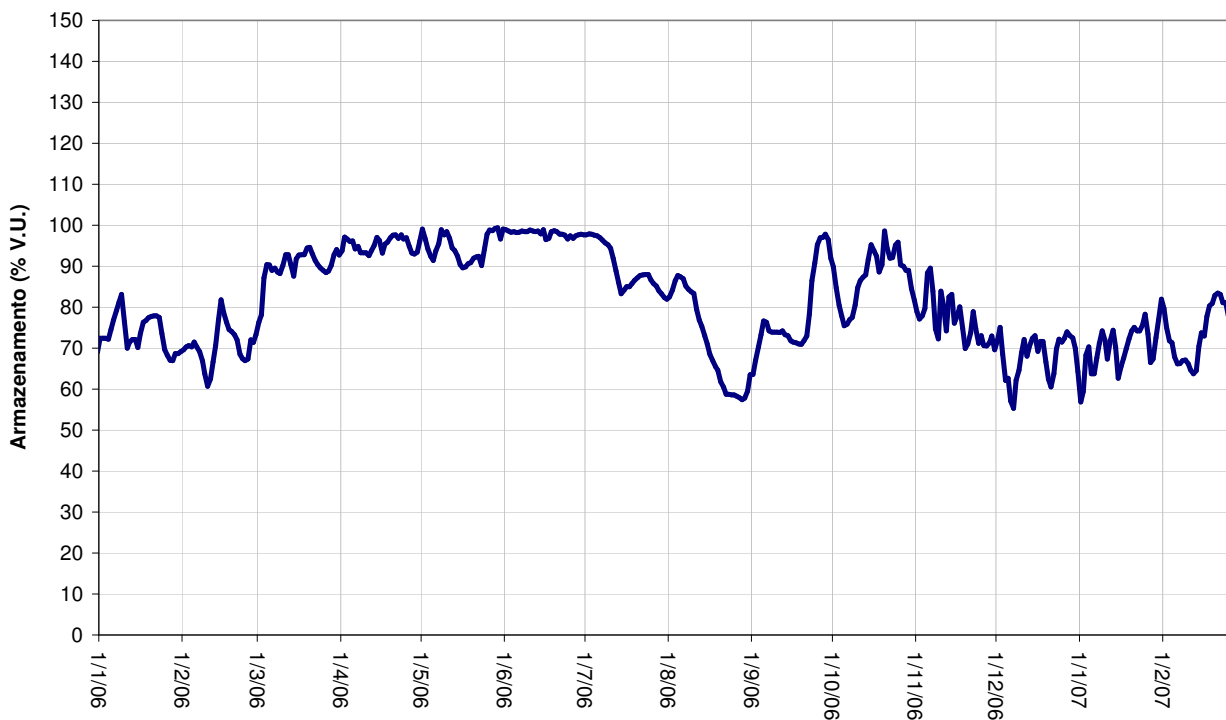
AHE - SALTO GRANDE - VAZÕES fevereiro 2007



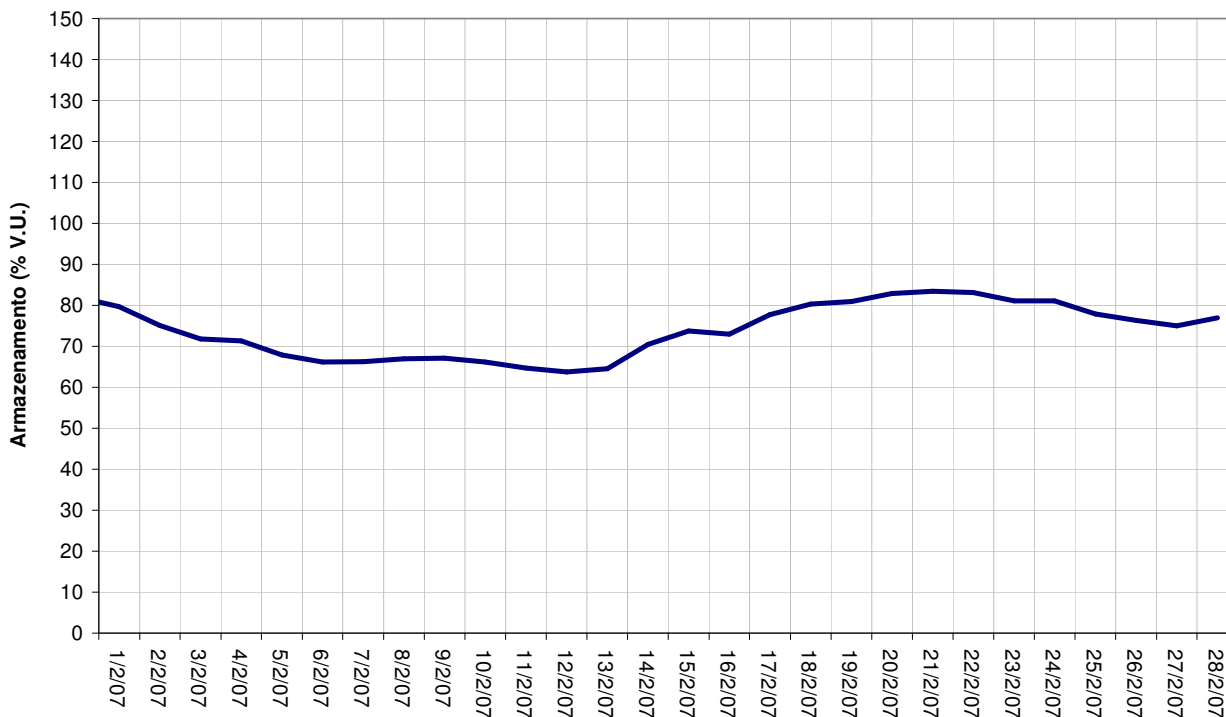
Monitoramento dos Reservatórios

Período: janeiro 2006 a fevereiro de 2007

AHE - SALTO GRANDE - VOLUME ARMAZENADO



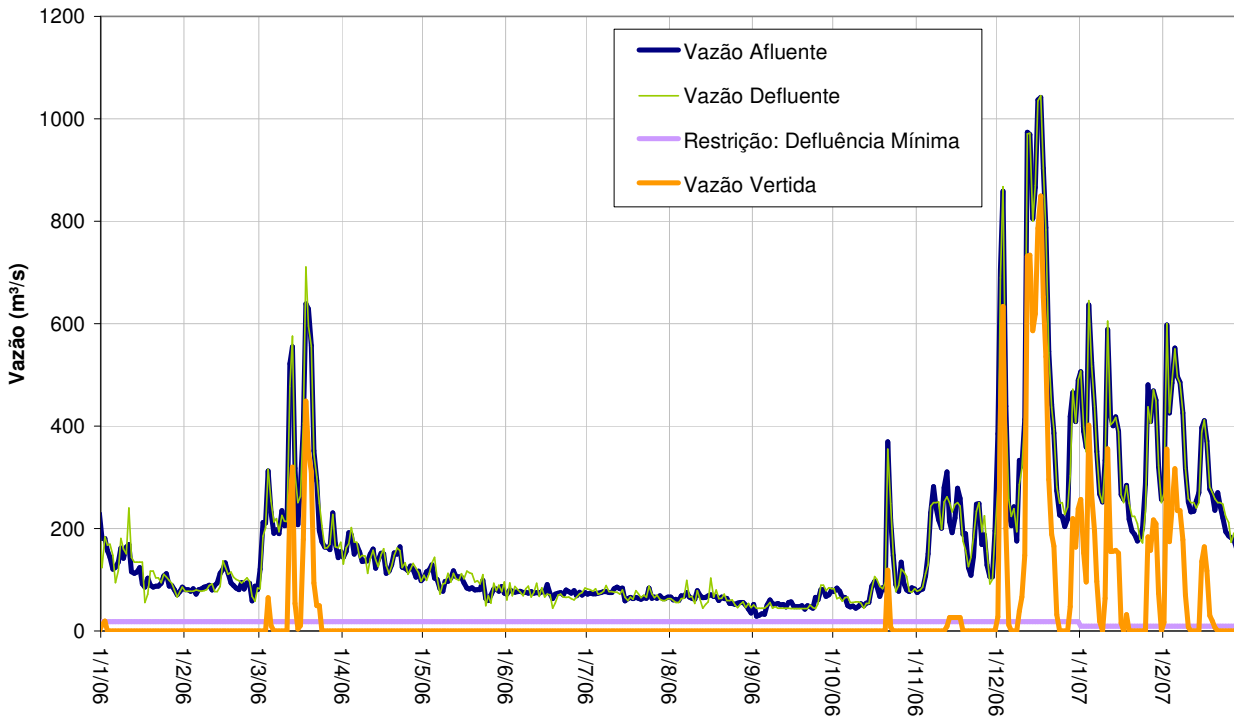
AHE - SALTO GRANDE - VOLUME ARMAZENADO fevereiro 2007



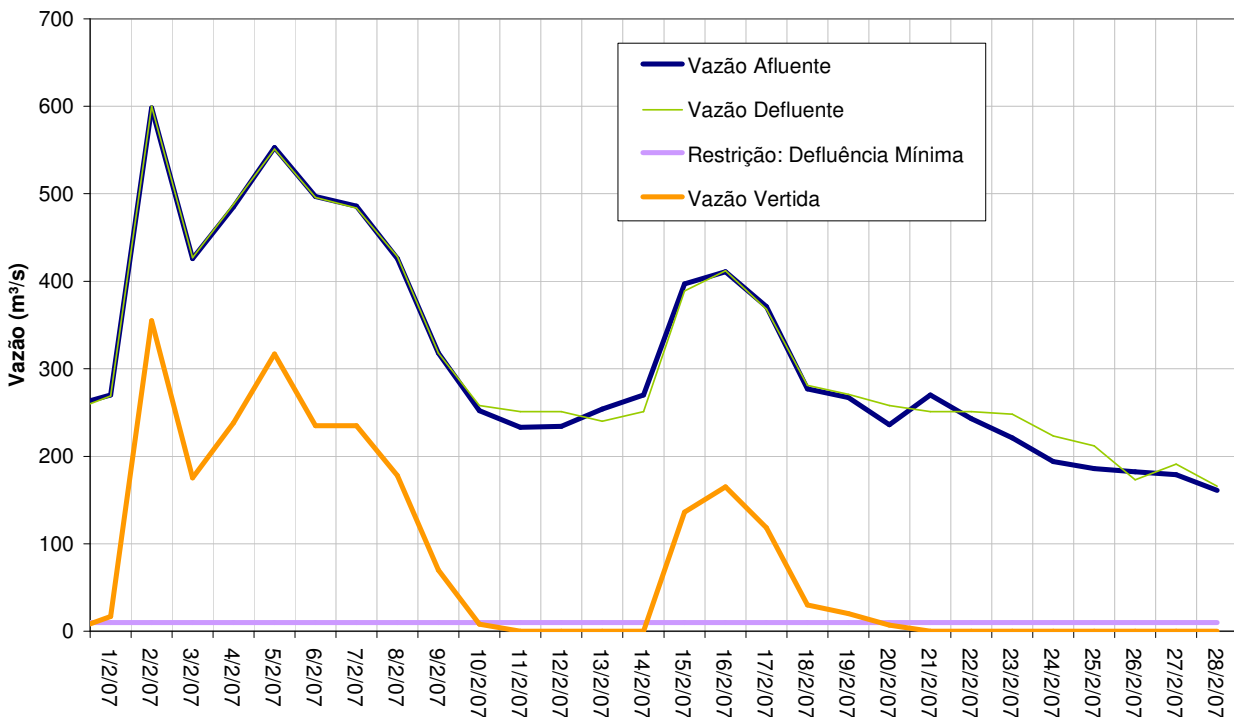
Monitoramento dos Reservatórios

Período: janeiro 2006 a fevereiro de 2007

AHE - PORTO ESTRÊLA - VAZÕES



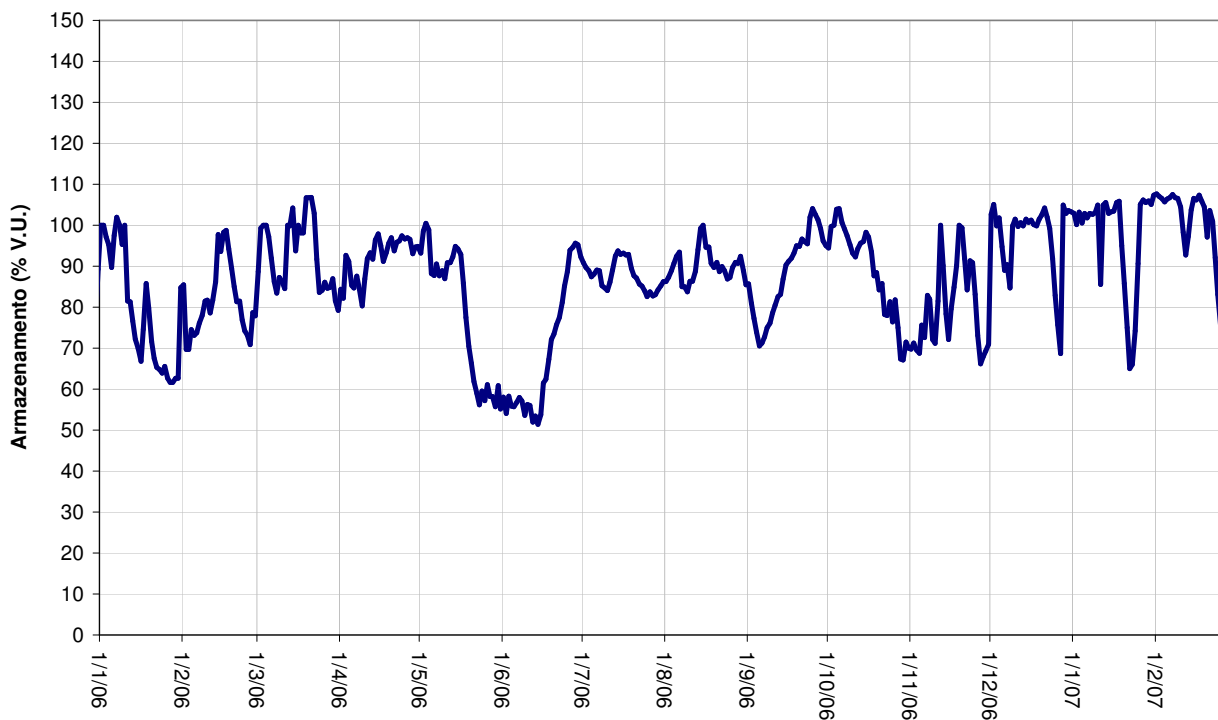
AHE - PORTO ESTRÊLA - VAZÕES fevereiro 2007



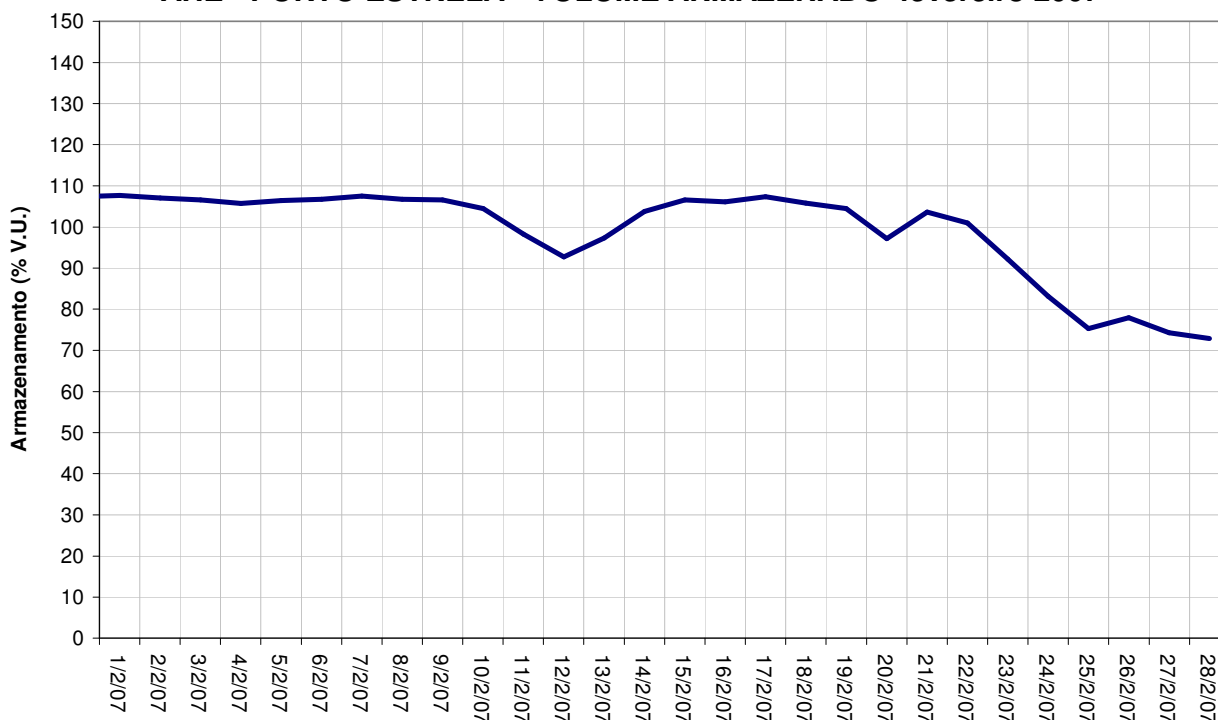
Monitoramento dos Reservatórios

Período: janeiro 2006 a fevereiro de 2007

AHE - PORTO ESTRÊLA - VOLUME ARMAZENADO



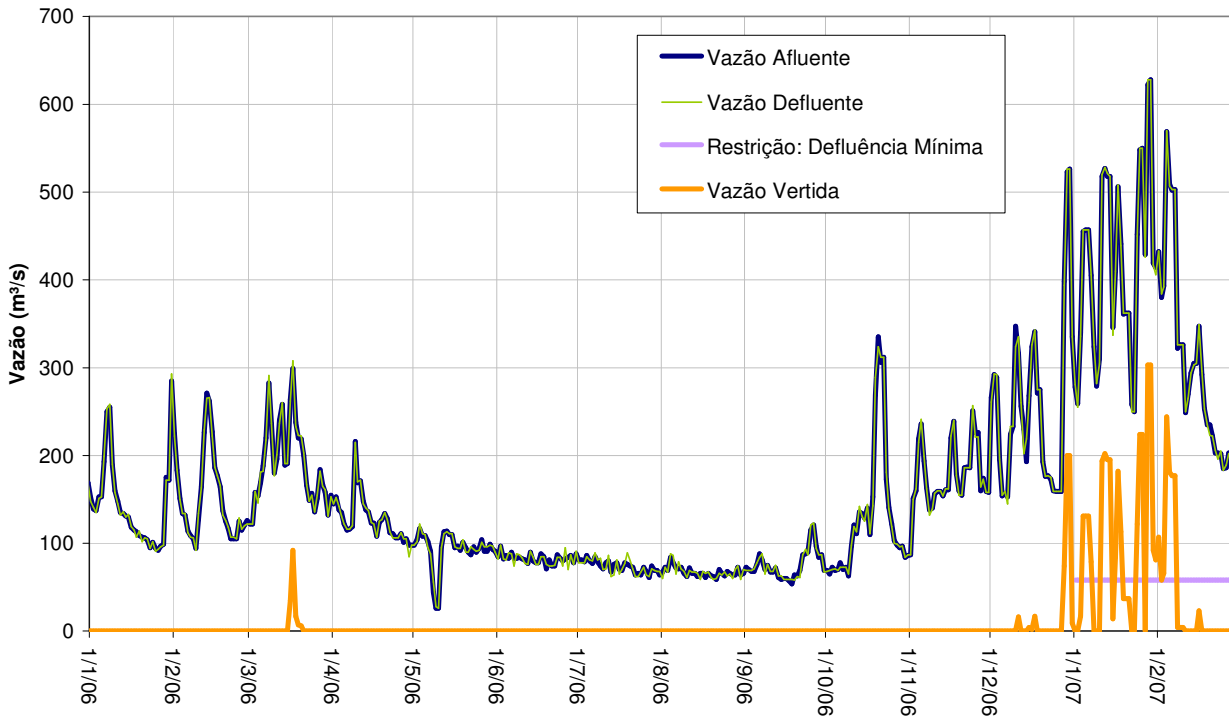
AHE - PORTO ESTRÊLA - VOLUME ARMAZENADO fevereiro 2007



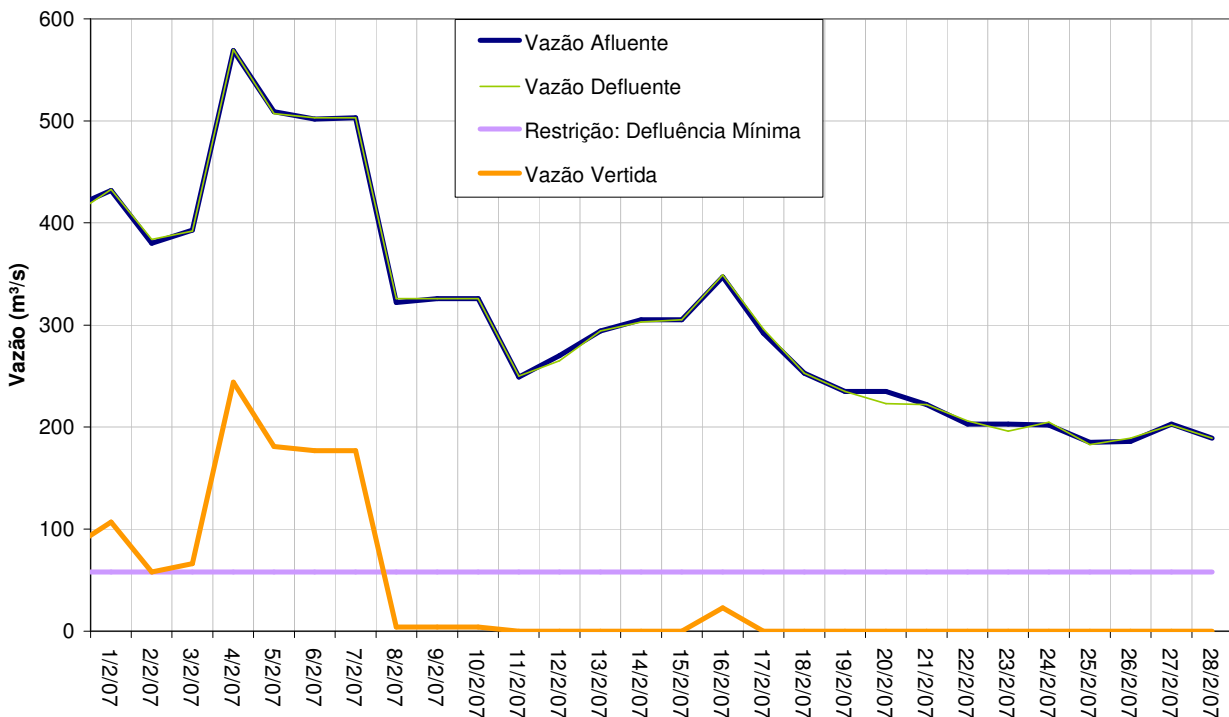
Monitoramento dos Reservatórios

Período: janeiro 2006 a fevereiro de 2007

AHE - CANDONGA - VAZÕES



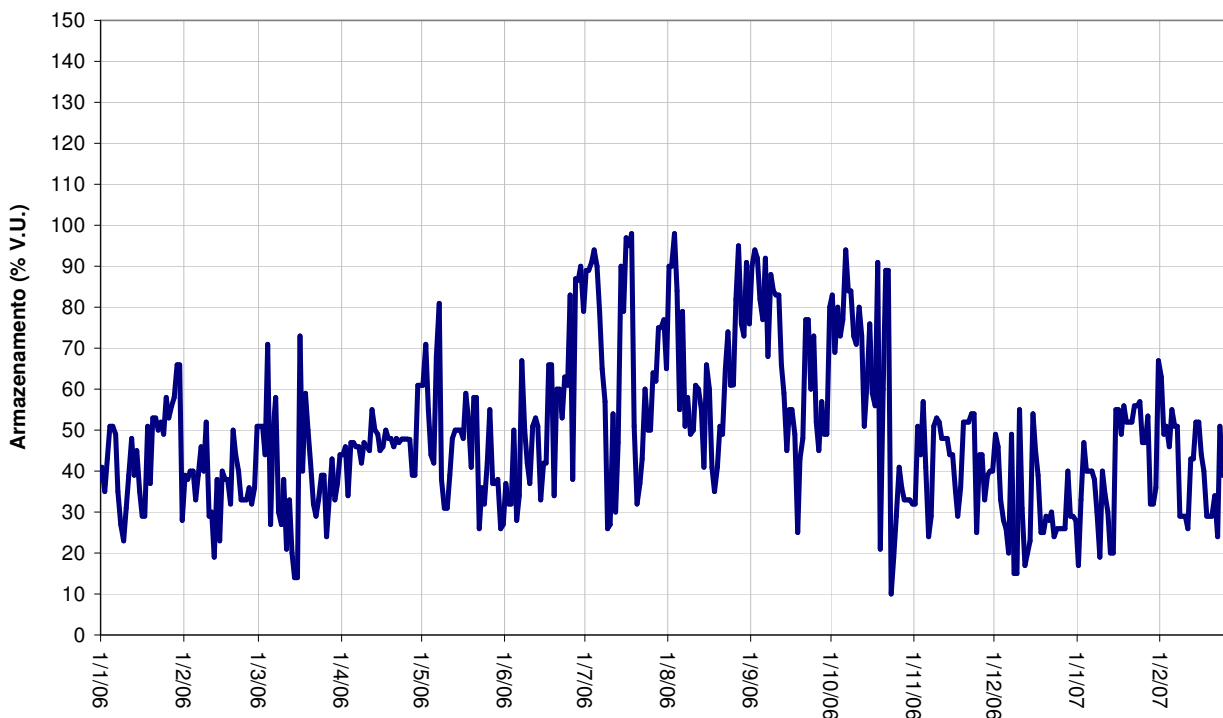
AHE - CANDONGA - VAZÕES fevereiro 2007



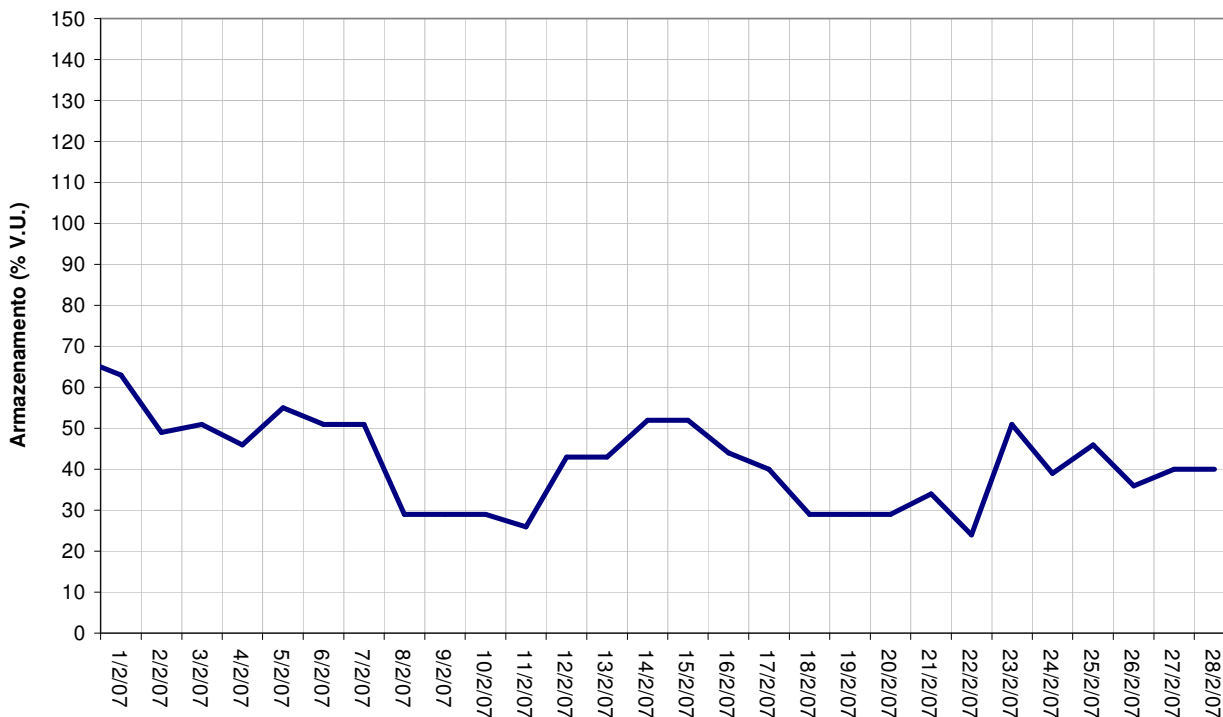
Monitoramento dos Reservatórios

Período: janeiro 2006 a fevereiro de 2007

AHE - CANDONGA - VOLUME ARMAZENADO



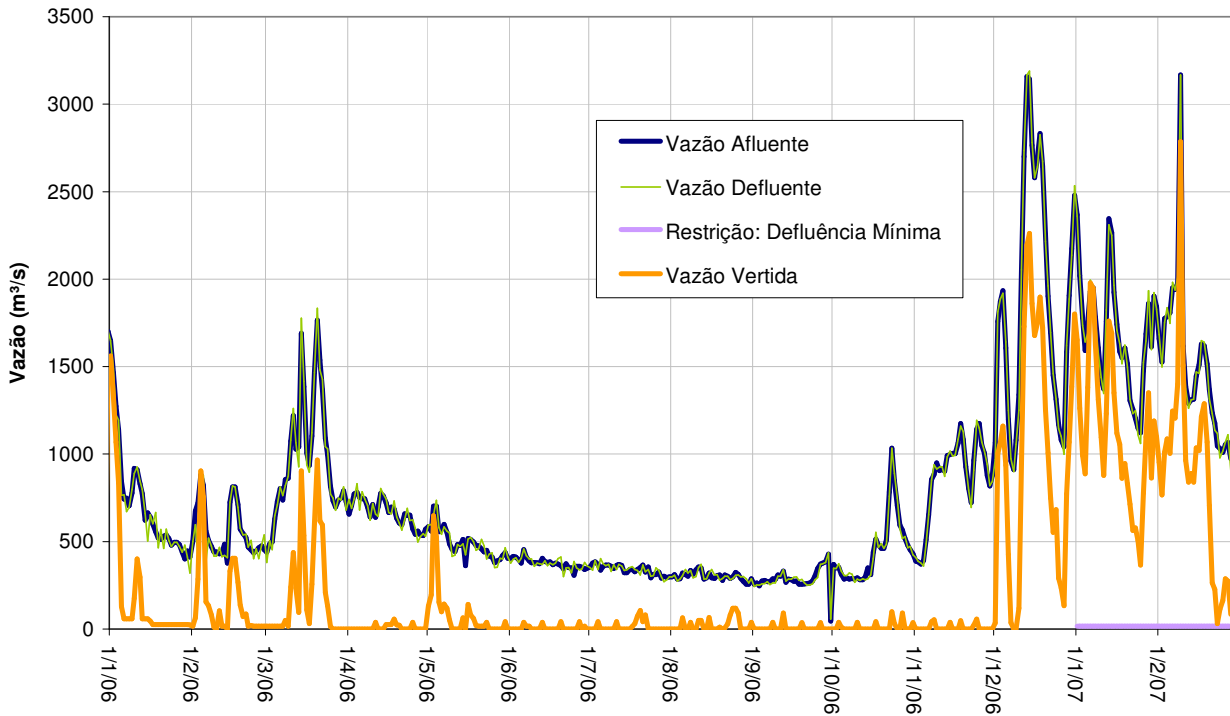
AHE - CANDONGA - VOLUME ARMAZENADO fevereiro 2007



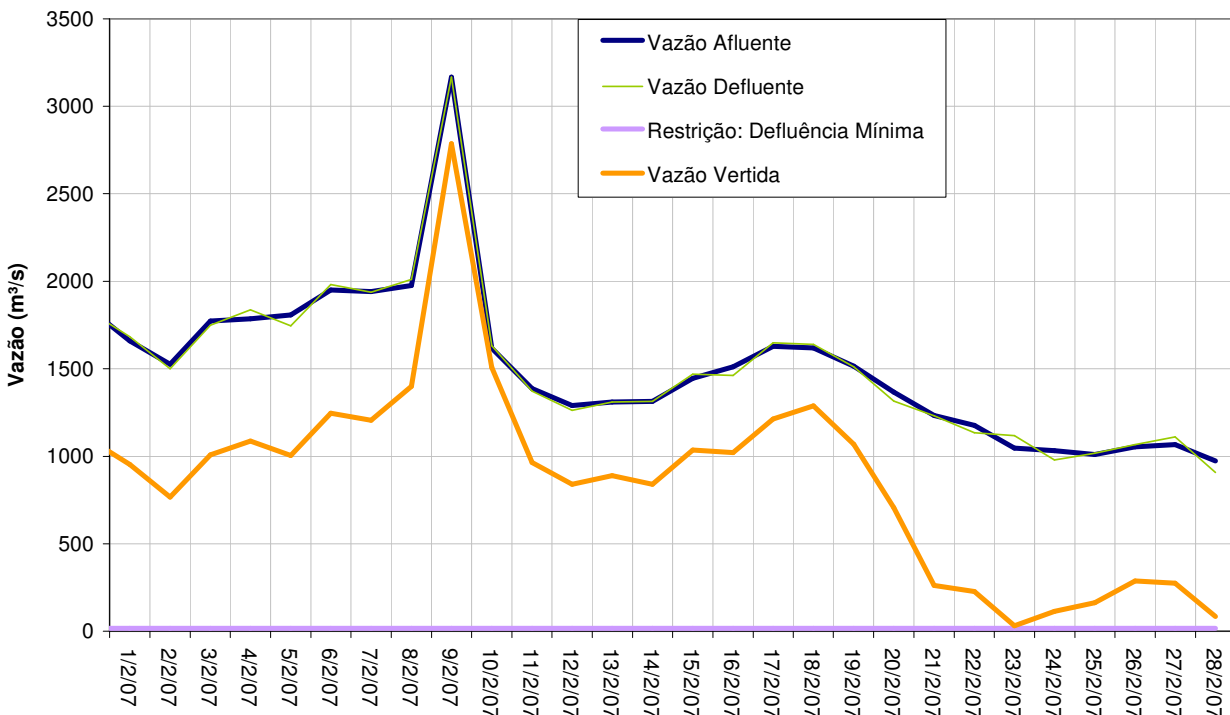
Monitoramento dos Reservatórios

Período: janeiro 2006 a fevereiro de 2007

AHE - AIMORÉS - VAZÕES



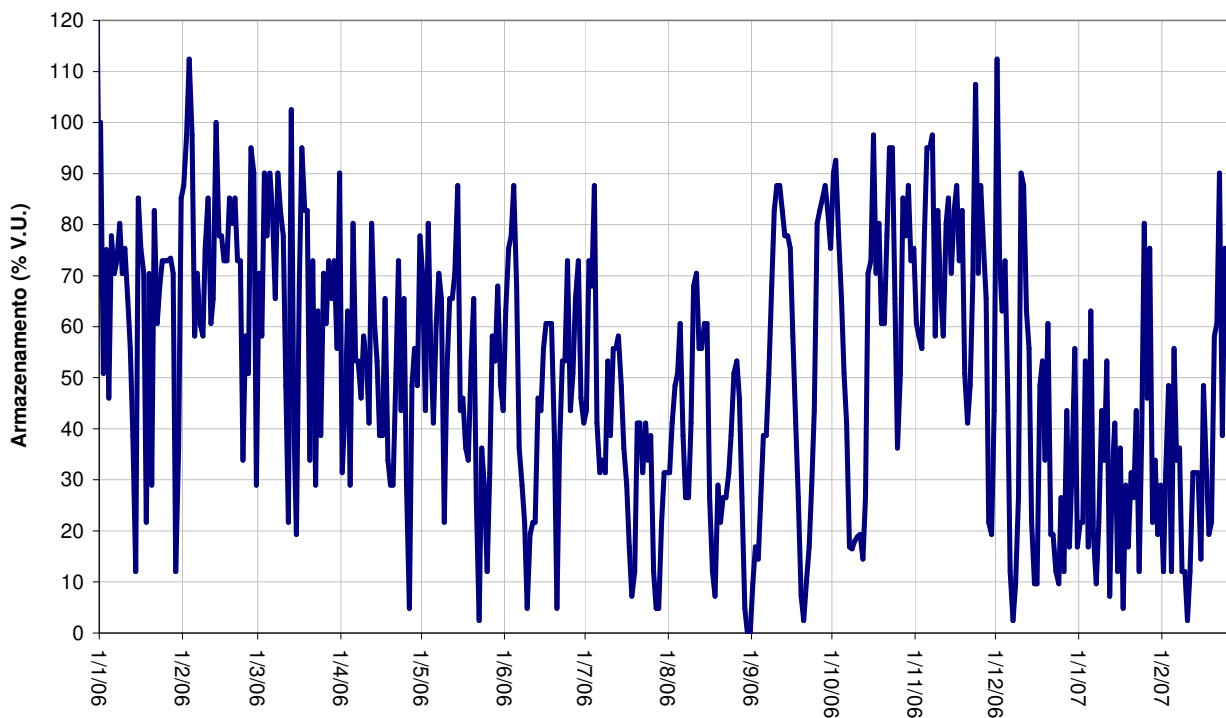
AHE - AIMORÉS - VAZÕES fevereiro 2007



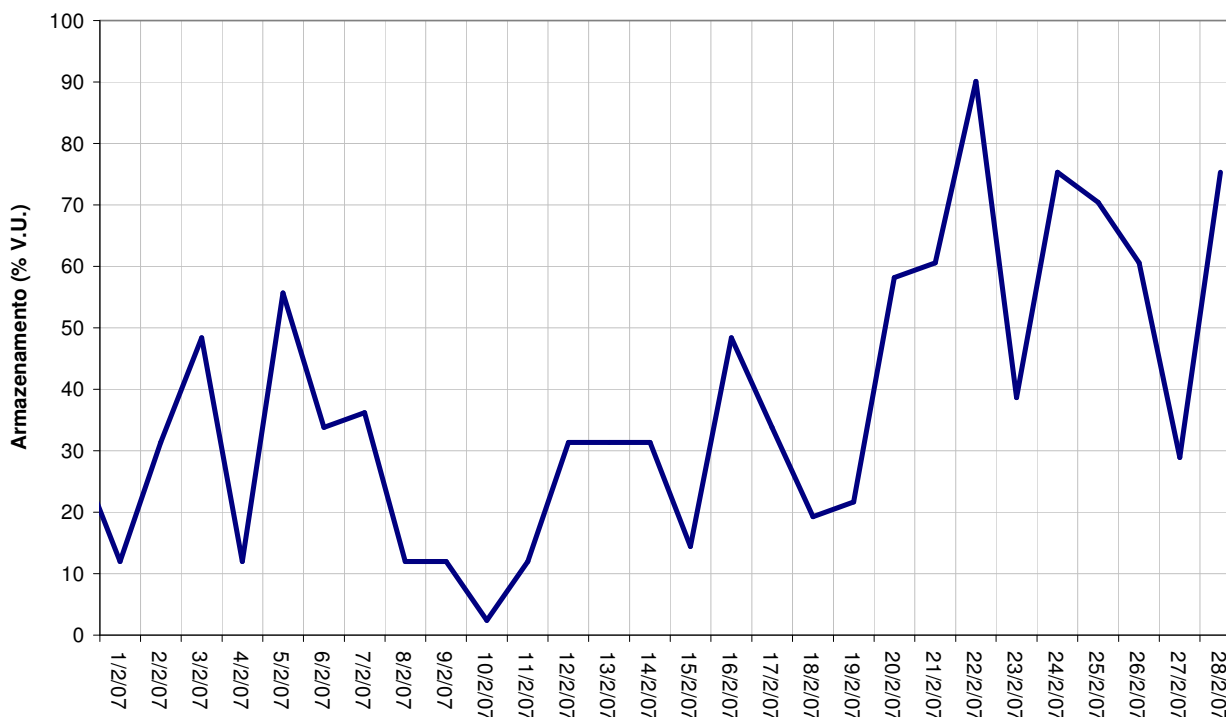
Monitoramento dos Reservatórios

Período: janeiro 2006 a fevereiro de 2007

AHE - AIMORÉS - VOLUME ARMAZENADO



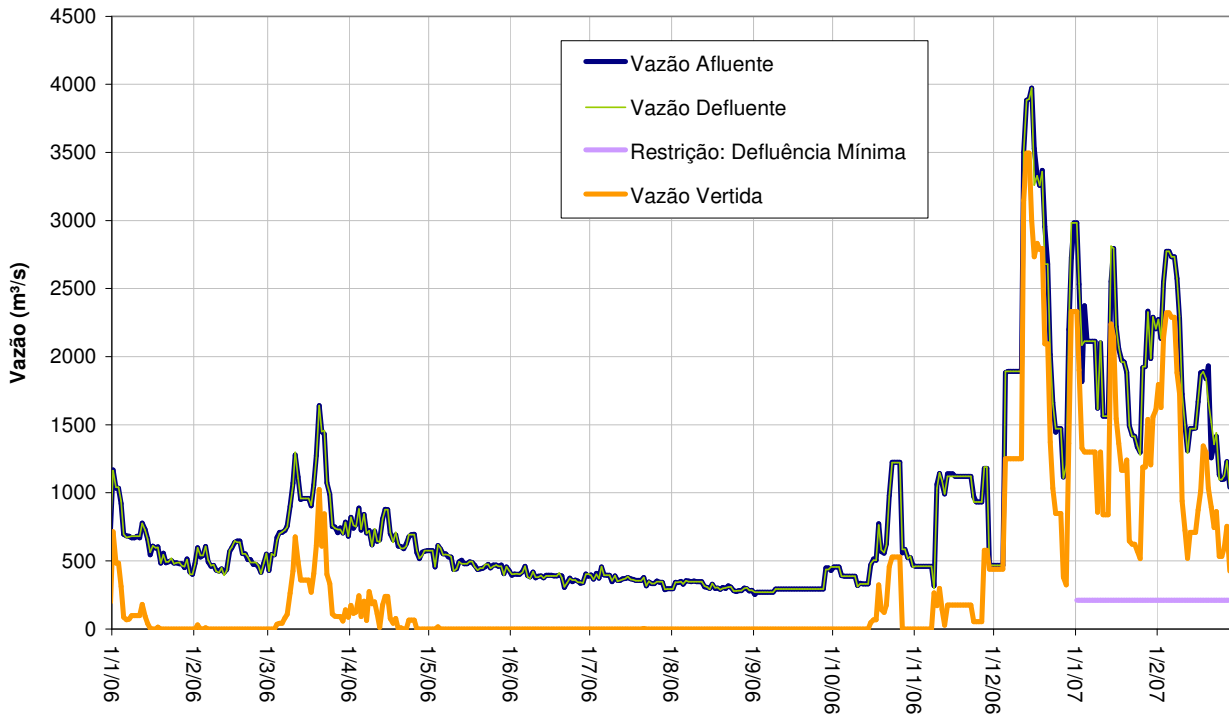
AHE - AIMORÉS - VOLUME ARMAZENADO fevereiro 2007



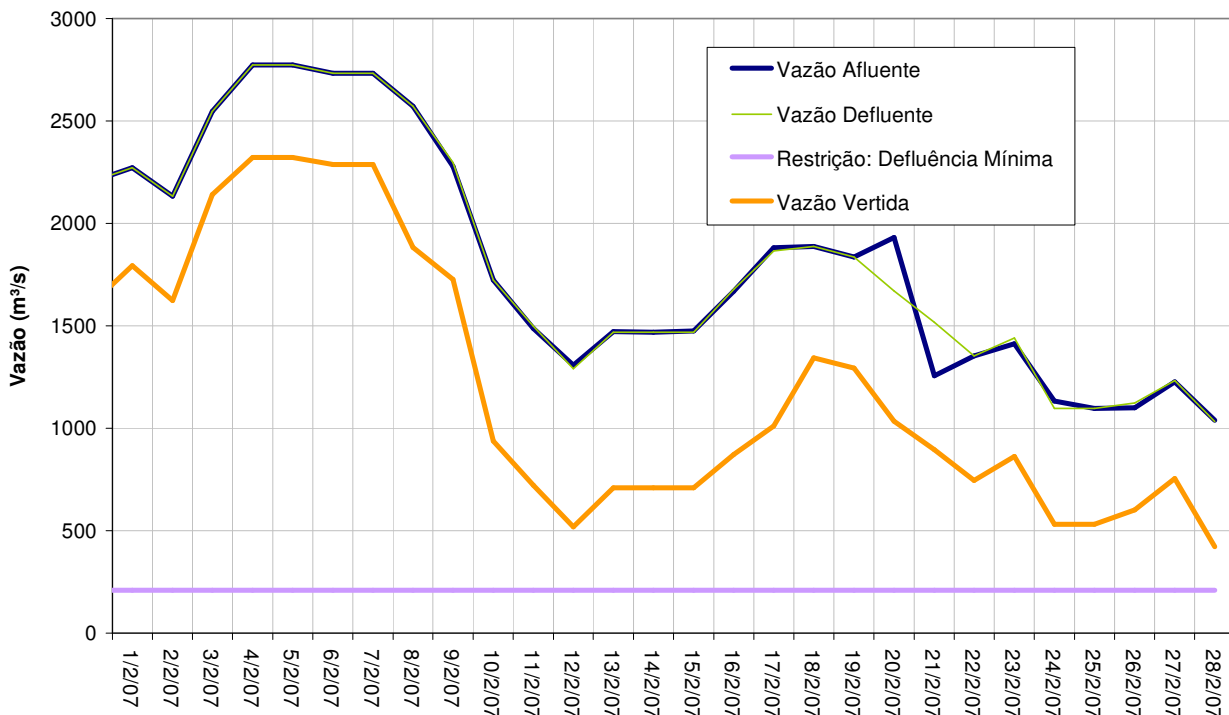
Monitoramento dos Reservatórios

Período: janeiro 2006 a fevereiro de 2007

AHE - MASCARENHAS - VAZÕES



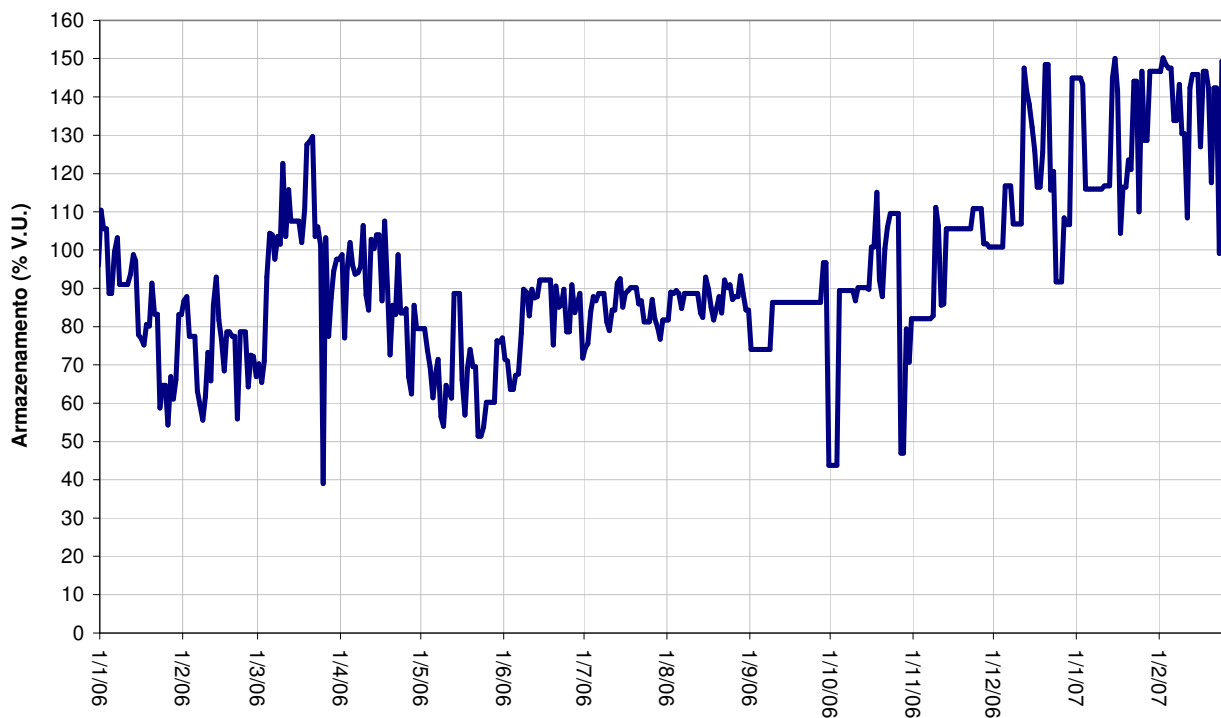
AHE - MASCARENHAS - VAZÕES fevereiro 2007



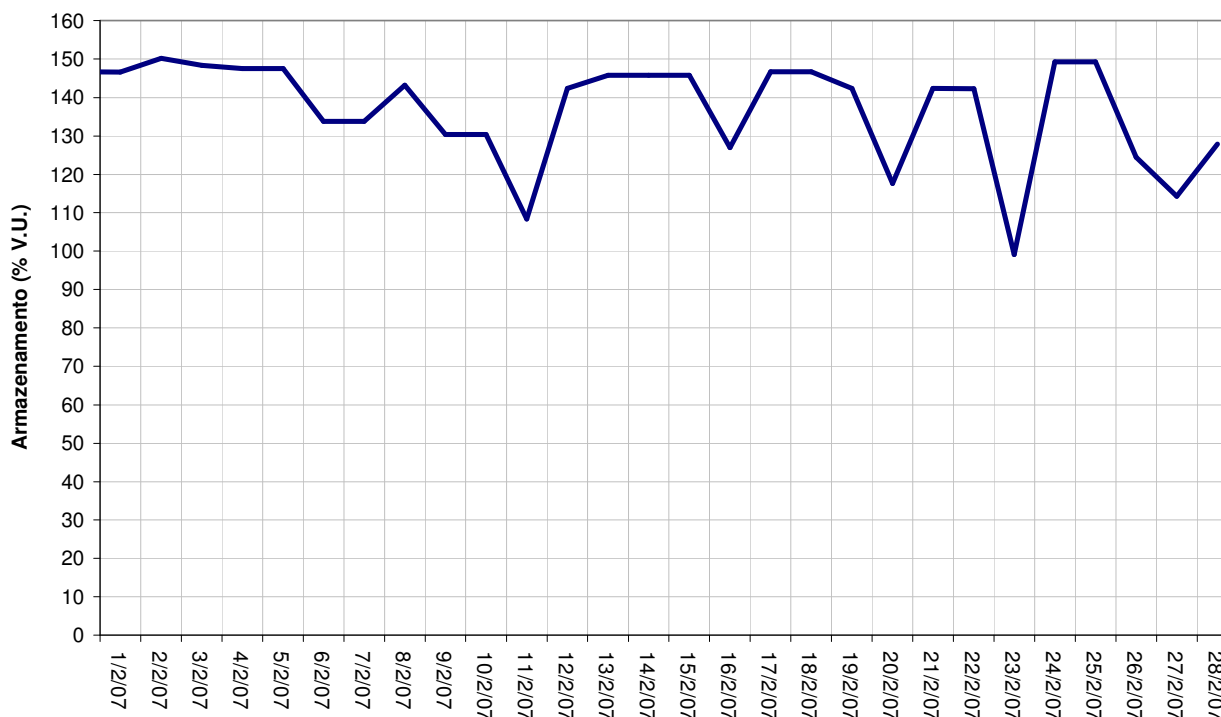
Monitoramento dos Reservatórios

Período: janeiro 2006 a fevereiro de 2007

AHE - MASCARENHAS - VOLUME ARMAZENADO



AHE - MASCARENHAS - VOLUME ARMAZENADO fevereiro 2007



Monitoramento dos Reservatórios

Observações adicionais referentes à operação no mês de fevereiro:

- Em todos os aproveitamentos, verificaram-se vazões características do período chuvoso;
- No mês de fevereiro, as vazões naturais médias verificadas foram maiores do que as vazões médias de longo termo (MLT) em todos os aproveitamentos;

Vazão Natural Média Verificada

Reservatório	m ³ /s	MLT	% MLT
G.AMORIM	133.00	124.30	107.00
SÁ CARVALHO	146.00	135.19	108.00
S.GRANDE	293.00	207.80	141.00
P.ESTRELA	296.00	209.93	141.00
CANDONGA	303.00	233.08	130.00
AIMORÉS	1512.00	1128.36	134.00
MASCARENHAS	1800.00	1333.33	135.00

Fonte: ONS

- As condições hidráulicas exigiram vertimentos em todos os reservatórios. As ocorrências mais significativas de vertimentos em cada reservatório foram: G. Amorim (105 m³/s), Sá Carvalho (170 m³/s), S. Grande (74 m³/s), P. Estrela (355 m³/s), Candonga (244 m³/s), Aimorés (2786 m³/s), e Mascarenhas (2323 m³/s);
- Não ocorreram violações das restrições de vazões máximas ou mínimas neste mês.



AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

SUPERINTENDÊNCIA DE USOS MÚLTIPLOS

ANEXO I

UHE Guilman Amorim

Nível mínimo operativo.....	492	m
Volume mínimo operativo.....	8,8	Hm ³
Área mínima operativa.....	0,6	Km ²
Nível máximo operativo.....	495	m
Volume máximo operativo.....	11,5	Hm ³
Área máximo operativa.....	1	Km ²
Volume morto.....	8,8	m
Volume total.....	11,5	Hm ³
Data início do volume morto.....	19/8/1997	
Capacidade de vertimento max.....	3070	m ³ /s
Vazão defluente máxima.....	3210	m ³ /s
Cota da crista do vertedouro.....	495	m
Área de drenagem.....	4186	Km ²
Cota de coroamento.....	499	m
Cota soleira da comporta.....	477,5	m
Nível max_maximorum.....	498,5	m
Volume max_maximorum.....	15,15	Hm ³
Volume útil.....	2,72	Hm ³
Vazão restrição.....	550	m ³ /s
Código de reservatório da ANEEL.....	56675085	

UHE Sá Carvalho

Nível mínimo operativo.....	369,5	m
Volume mínimo operativo.....	0,1066	Hm ³
Área mínima operativa.....		Km ²
Nível máximo operativo.....	372,5	m
Volume máximo operativo.....	0,77	Hm ³
Área máximo operativa.....		Km ²
Volume morto.....	0,1066	m
Volume total.....	0,77	Hm ³
Data início do volume morto.....		
Capacidade de vertimento max.....	1138	m ³ /s
Vazão defluente máxima.....	1216	m ³ /s
Cota da crista do vertedouro.....		m
Área de drenagem.....	4369	Km ²
Cota de coroamento.....	373	m
Cota soleira da comporta.....	367,7	m
Nível max_maximorum.....	372,6	m
Volume max_maximorum.....	0,8066	Hm ³
Cota do eixo da válvula de fundo.....	365	m
Volume útil.....	0,66	Hm ³
Vazão restrição.....	550	m ³ /s
Código de reservatório da ANEEL.....	56688085	

UHE Salto Grande

Nível mínimo operativo.....	346	m
Volume mínimo operativo.....	31	Hm ³
Área mínima operativa.....	3,2	Km ²
Nível máximo operativo.....	356	m
Volume máximo operativo.....	78	Hm ³
Área máximo operativa.....	5,76	Km ²
Volume morto.....	31	m
Volume total.....	78	Hm ³
Data início do volume morto.....	27/05/56	
Capacidade de vertimento max.....	1512	m ³ /s
Vazão defluente máxima.....	1752	m ³ /s
Cota da crista do vertedouro.....	350,15	m
Área de drenagem.....	2060	Km ²
Cota de coroamento.....	359,3	m
Cota soleira da comporta.....	349,77	m
Nível max_maximorum.....	356	m
Volume max_maximorum.....	78	Hm ³
Área max_maximorum.....	5,76	Km ²
Cota do eixo da válvula de fundo.....	324,91	m
Volume útil.....	47	Hm ³
Vazão restrição.....	500	m ³ /s
Código de reservatório da ANEEL.....	56819080	

UHE Porto Estrela

Nível mínimo operativo.....	248,7	
Volume mínimo operativo.....	58,42	
Área mínima operativa.....	2,77	
Nível máximo operativo.....	257,7	
Volume máximo operativo.....	89,04	
Área máximo operativa.....	4,04	
Volume morto.....	55,92	
Volume total.....	89,04	
Data início do volume morto.....		
Capacidade de vertimento max.....	6157	
Vazão defluente máxima.....	6409	
Cota da crista do vertedouro.....		
Área de drenagem.....	9326	
Cota de coroamento.....	261,5	
Cota soleira da comporta.....	240,68	
Nível max_maximorum.....	259,6	
Volume max_maximorum.....		
Área max_maximorum.....	4,3	
Volume útil.....	30,623	
Vazão restrição.....		
Código de reservatório da ANEEL.....	56820075	

UHE Aimorés

Nível mínimo operativo.....	89,6	m	
Volume mínimo operativo.....	173,0807		Hm ³
Nível máximo operativo.....	90	m	
Volume máximo operativo.....	185,22	Hm ³	
Área máximo operativa.....	30,47	Km ²	
Volume morto.....	173,0807		Hm ³
Volume total.....	185,22	Hm ³	
Data início do volume morto.....	21/4/2005		
Capacidade de vertimento max.....	17490	m ³ /s	
Vazão defluente máxima.....	18915	m ³ /s	
Cota da crista do vertedouro.....	76	m	
Área de drenagem.....	62167	Km ²	
Cota de coroamento.....	93	m	
Cota soleira da comporta.....	75,2	m	
Nível max_maximorum.....	92	m	
Volume max_maximorum.....	249,23	Hm ³	
Área max_maximorum.....	32,9	Km ²	
Volume útil.....	12,14	Hm ³	
Vazão restrição.....	3600	m ³ /s	
Código de reservatório da ANEEL.....	56990780		