

República Federativa do Brasil

Luiz Inácio Lula da Silva
Presidente

Ministério do Meio Ambiente – MMA

Marina Silva
Ministra

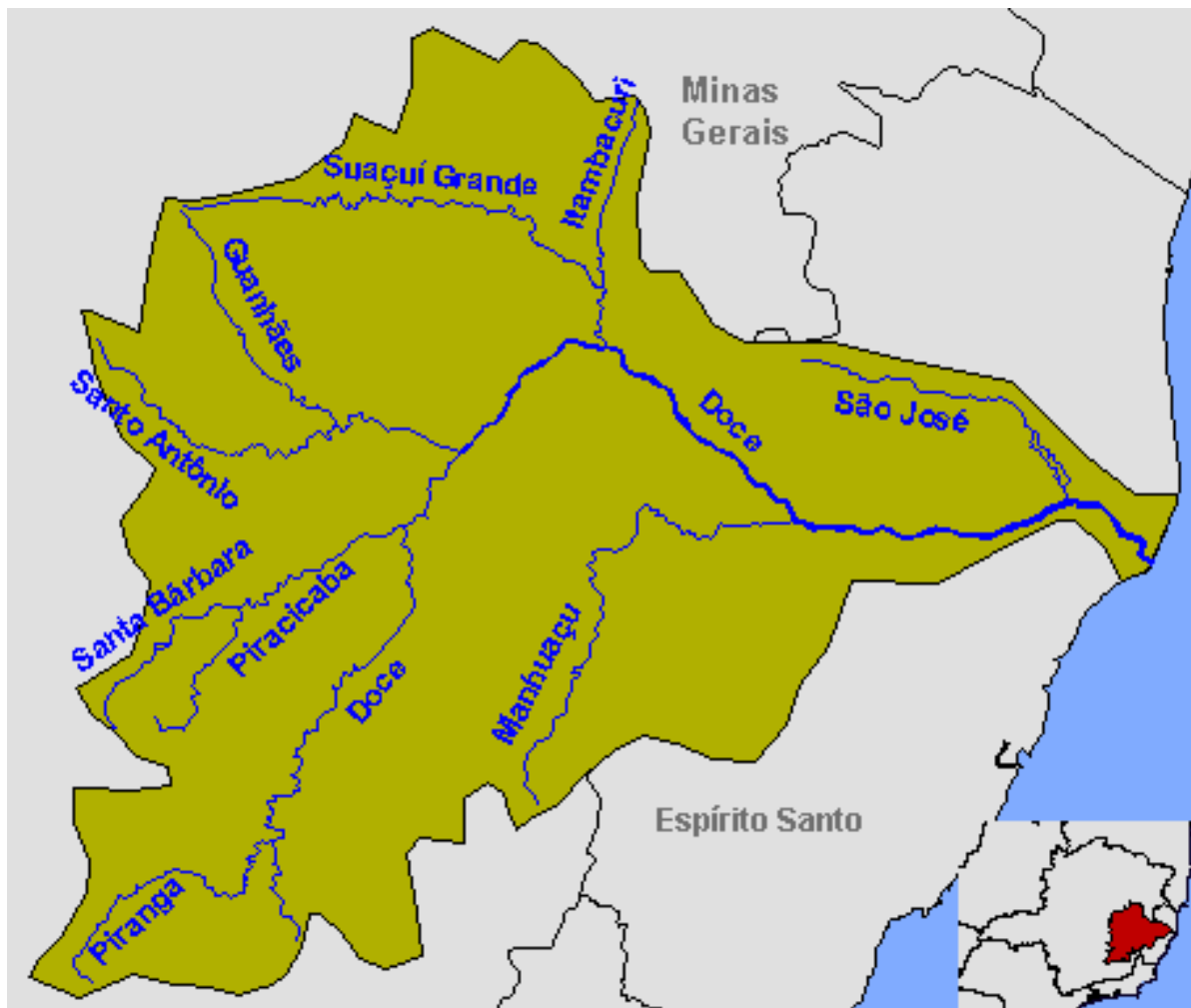
Agência Nacional de Águas - ANA

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 2006

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, 2006.
Mensal.
1. Administração Pública. 2. Agência Reguladora. 3. Relatório.
4. Agência Nacional de Águas (Brasil).
CDU 556.18 (81) (047.32)



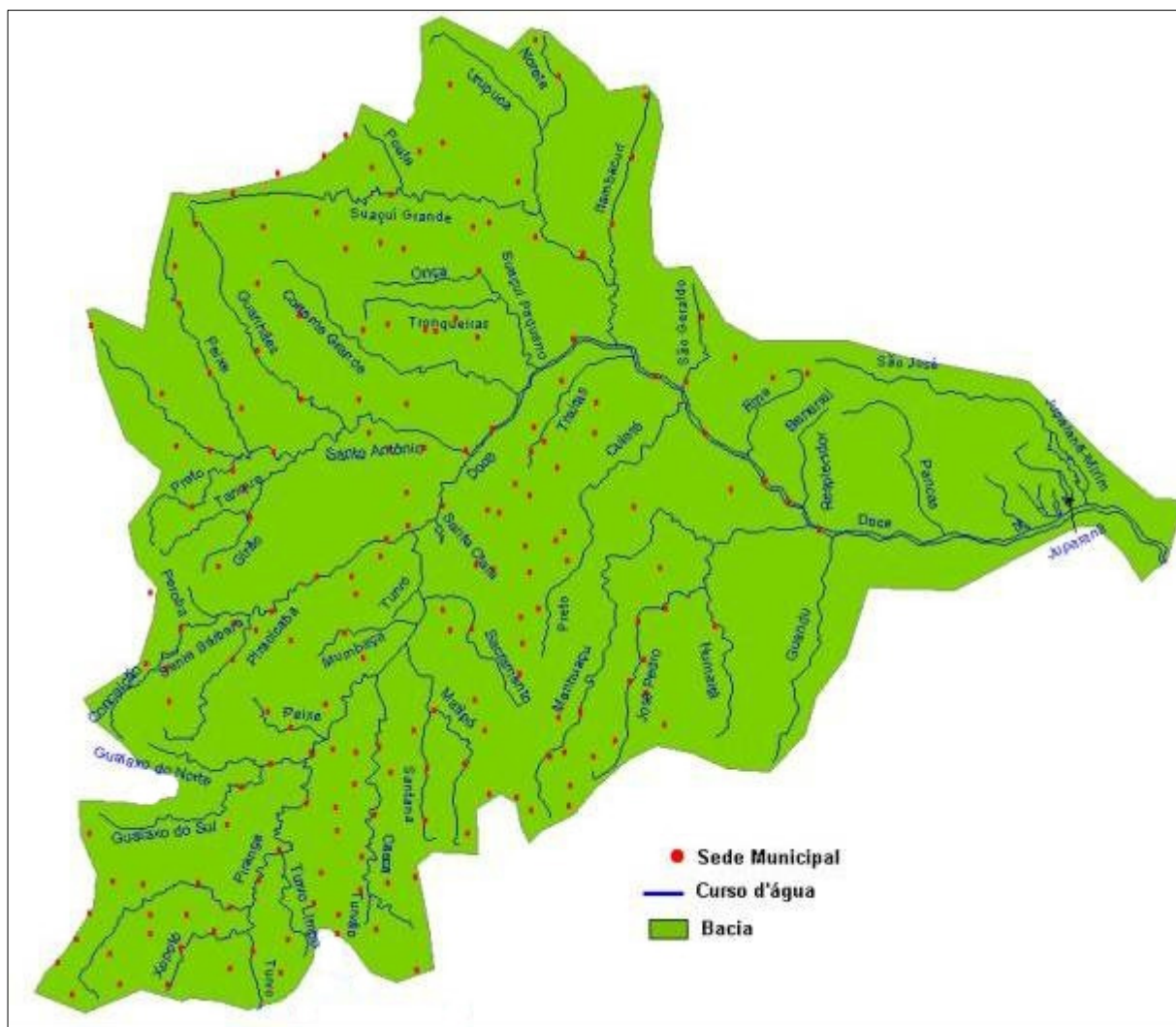
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

SUPERINTENDÊNCIA DE USOS MÚLTIPLOS

SUMÁRIO:

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

Bacia do Rio Doce

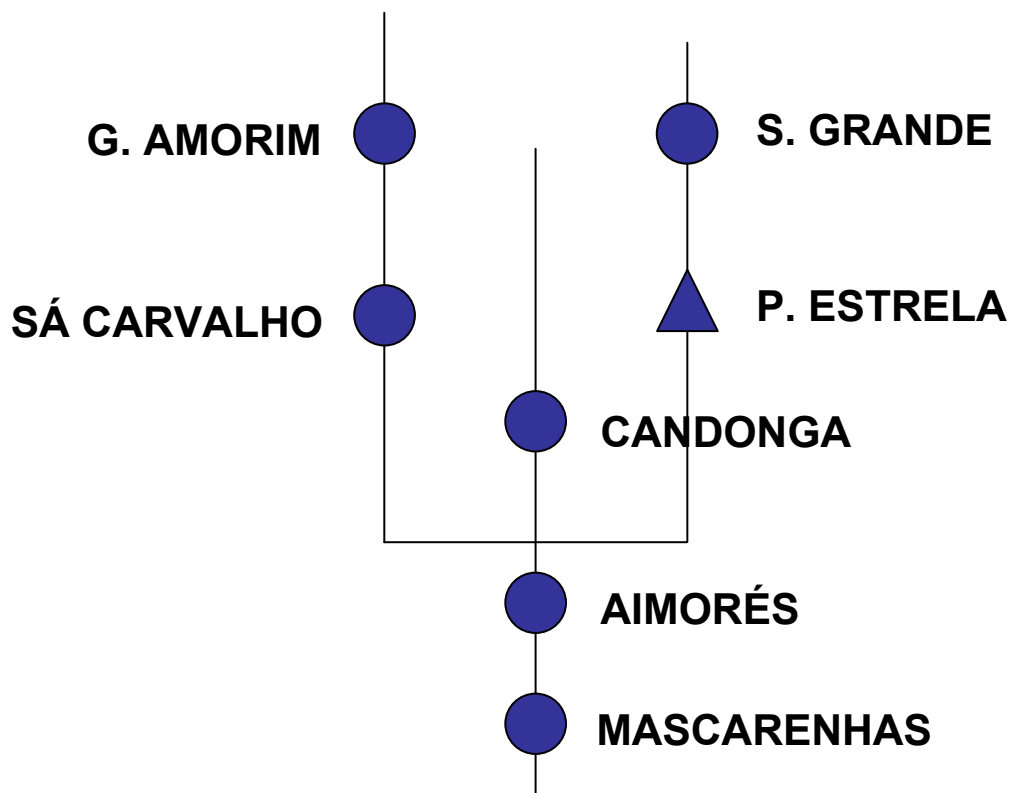


Monitoramento dos Reservatórios

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 (hm³)	Restrições de descarga mínima (m³/s)
	Cota (m)	Vol (hm³)	Cota (m)	Vol (hm³)		
GILMAN.AMORIM	495,0	12,0	495,0	12,0	0	15,7
SÁ CARVALHO	369,5	1,0	369,5	1,0	0	20,0
SALTOGRANDE	356,0	5,8	356,0	5,8	0	18,0
PORTO ESTRELA	246,0	56,0	255,0	89,0	33,0	18,0
CANDONGA	327,5	50,5	327,5	50,5	0	40,5
AIMORÉS	90,0	185,0	90,0	185,0	0	144,0
MASCARENHAS	60,8	42,0	60,8	42,0	0	191,0

fonte: SIPOT

SITUAÇÃO DOS RESERVATÓRIOS:

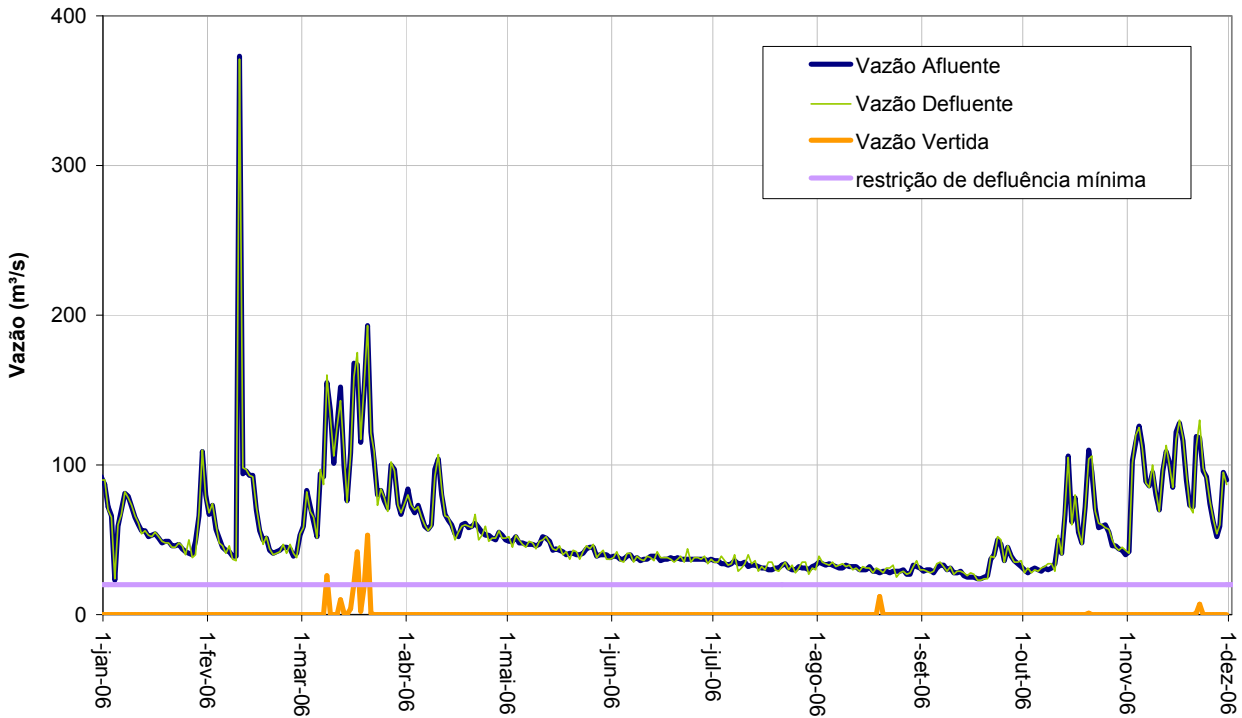
Reservatório	Situação em 31/10/2006		Situação em 30/11/2006	
	Cota (m)	% Vol. Útil	Cota (m)	% Vol. Útil
G.AMORIM	494,29	75,09	494,14	69,92
SÁ CARVALHO	372,16	78,79	372,54	101,00
S.GRANDE	354,57	81,74	353,49	69,66
P.ESTRELA	255,44	70,05	255,51	70,96
CANDONGA	326,82	32,00	326,90	40,00
AIMORÉS	89,90	75,33	89,77	43,53
MASCARENHAS	60,32	82,08	60,80	100,79

Fonte: ONS

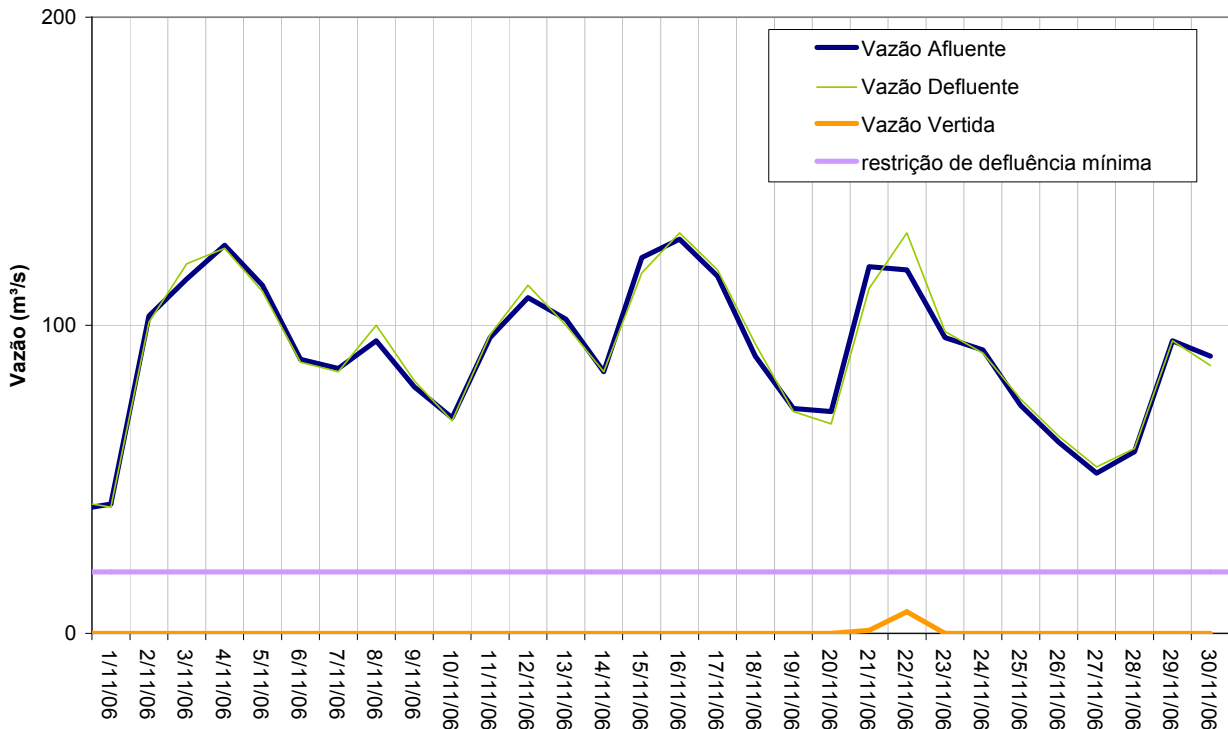
Monitoramento dos Reservatórios

Período: janeiro a novembro de 2006

AHE - GILMAN AMORIM - VAZÕES



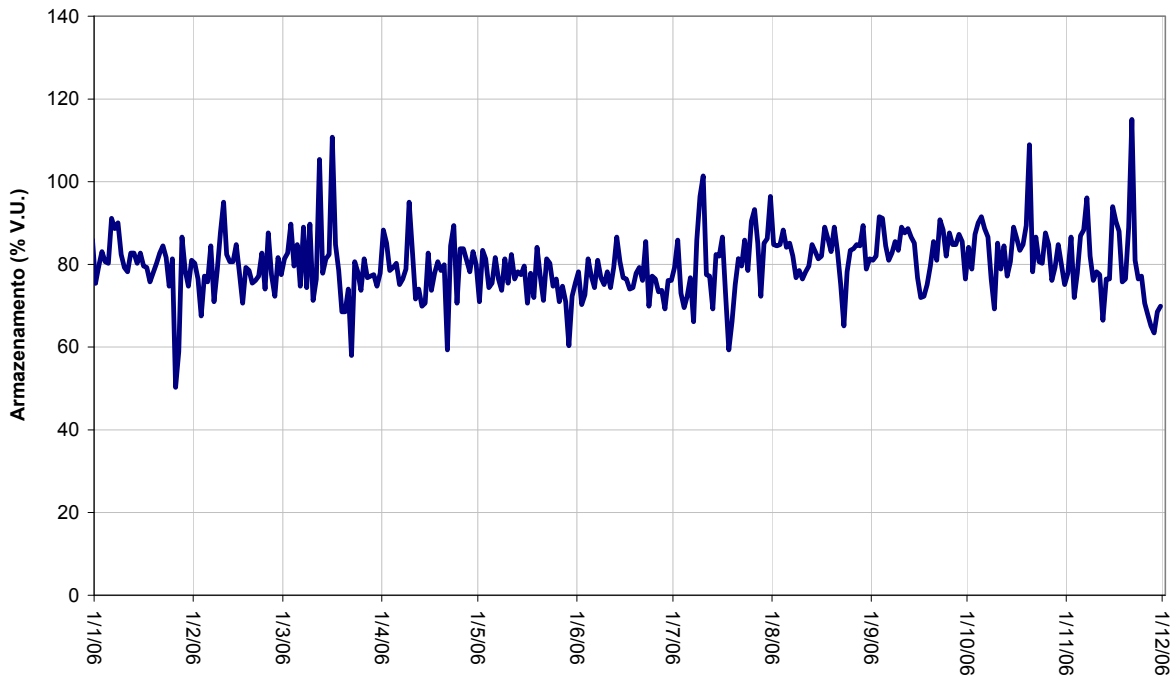
AHE - GILMAN AMORIM - VAZÕES novembro 2006



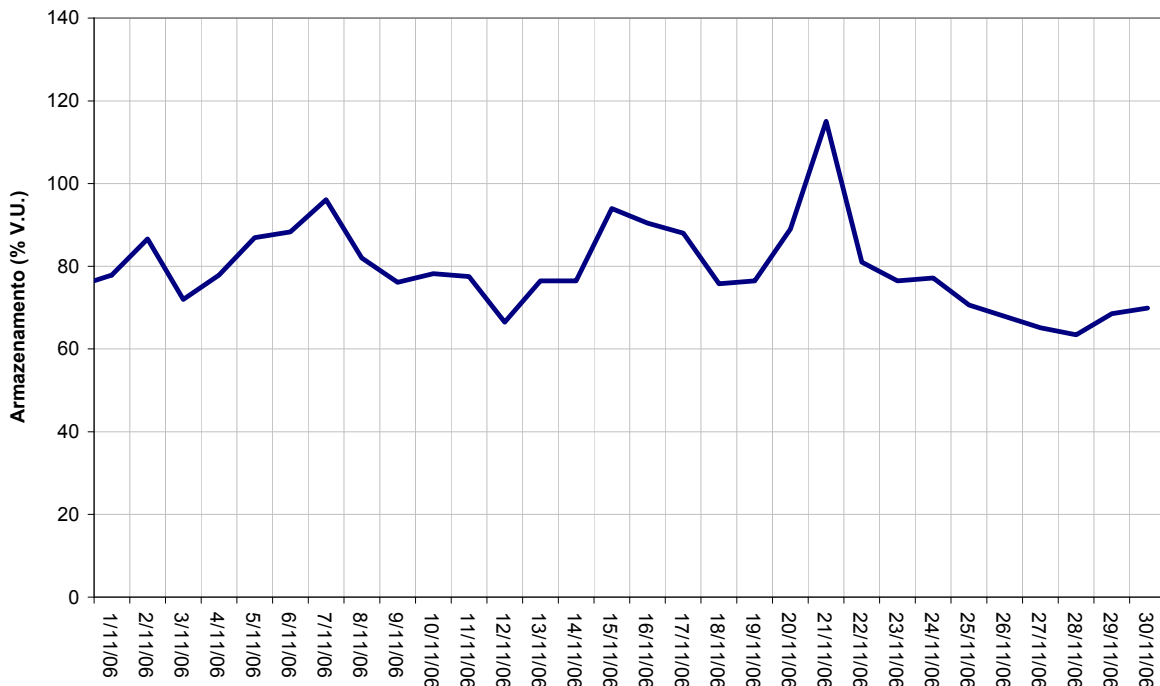
Monitoramento dos Reservatórios

Período: janeiro a novembro de 2006

AHE - GILMAN AMORIM - VOLUME ACUMULADO



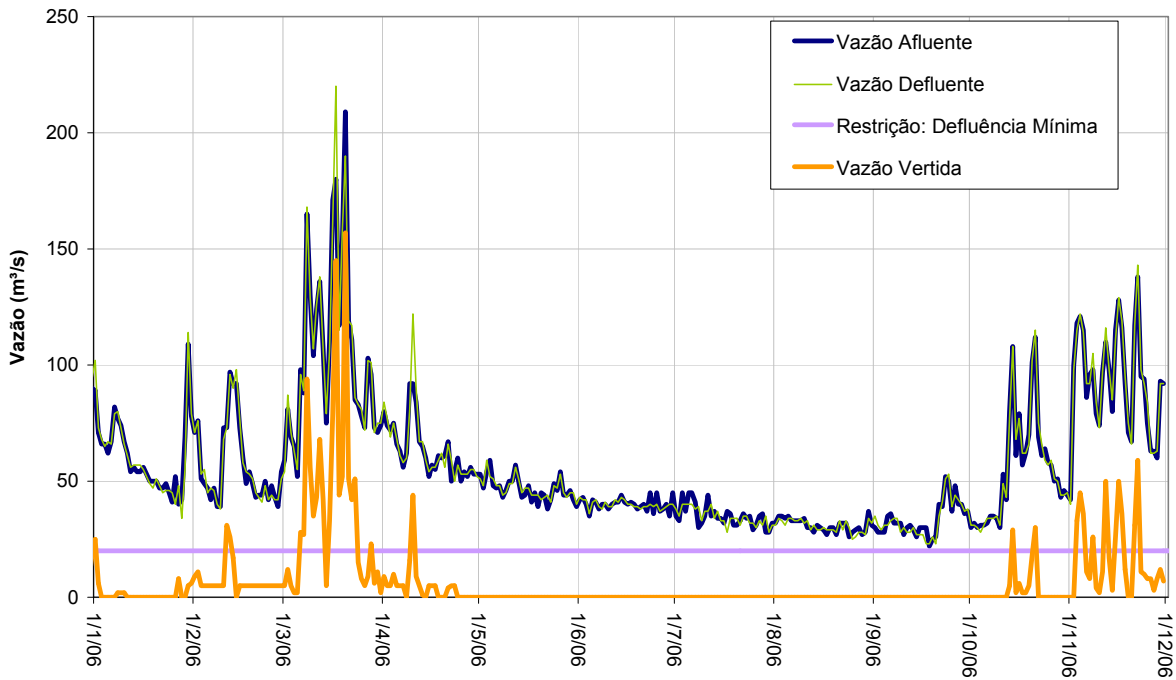
AHE - GILMAN AMORIM - VOLUME ACUMULADO novembro 2006



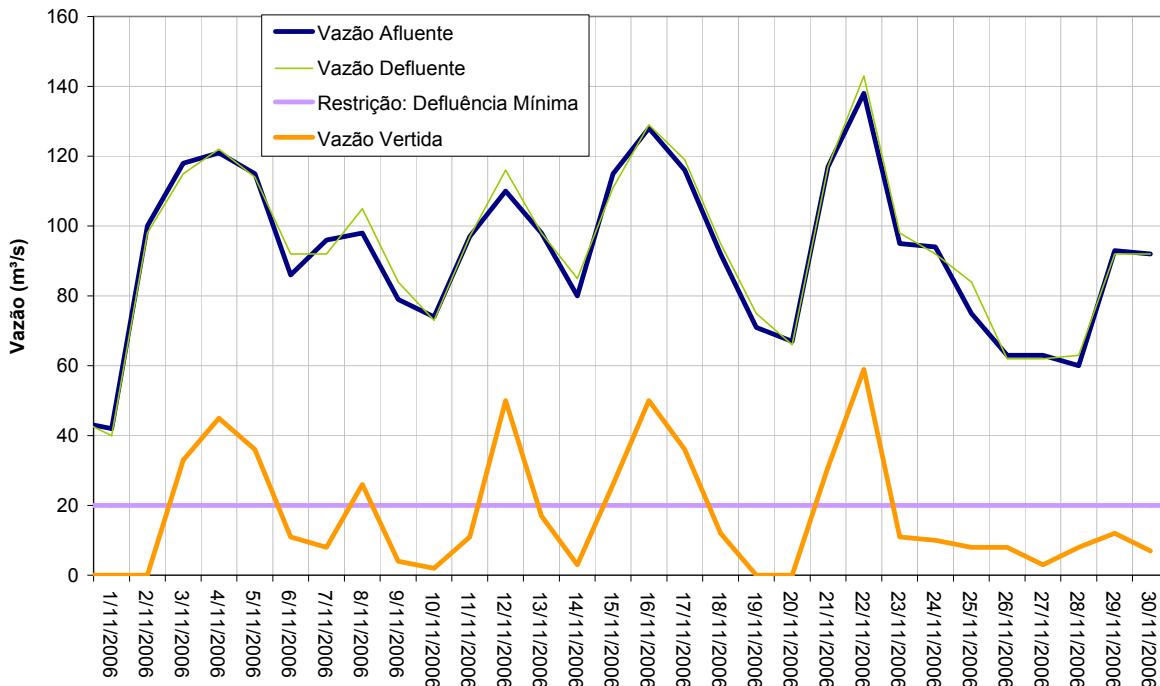
Monitoramento dos Reservatórios

Período: janeiro a novembro de 2006

AHE - SÁ CARVALHO - VAZÕES



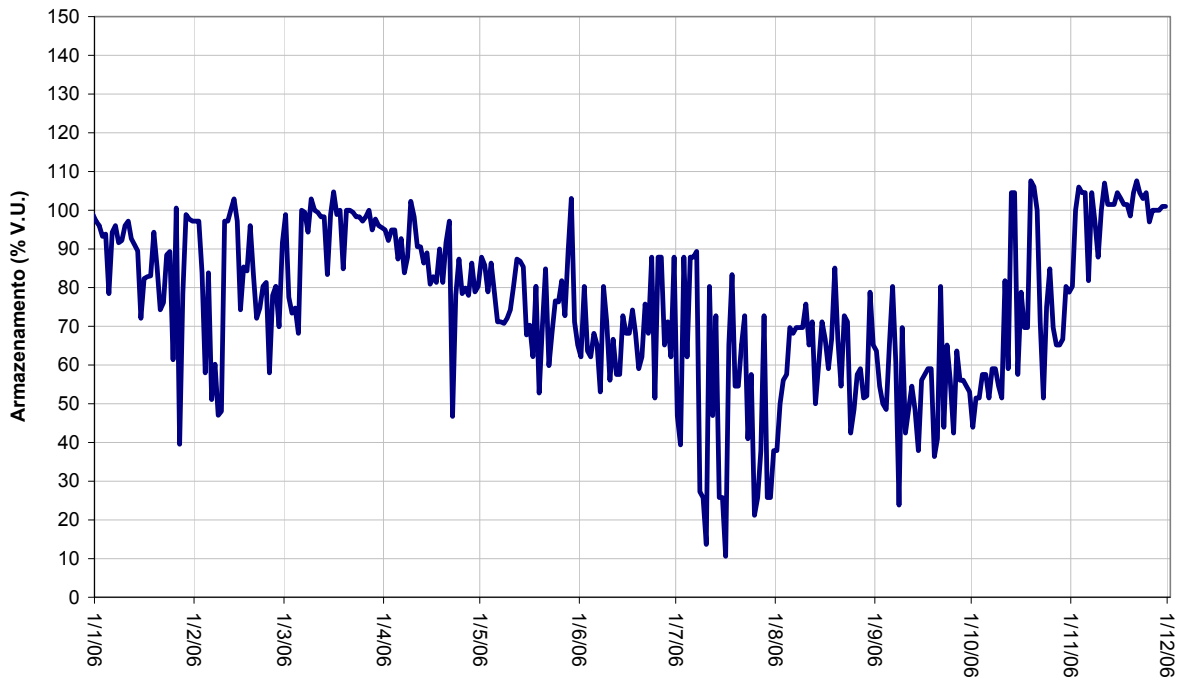
AHE - SÁ CARVALHO - VAZÕES novembro 2006



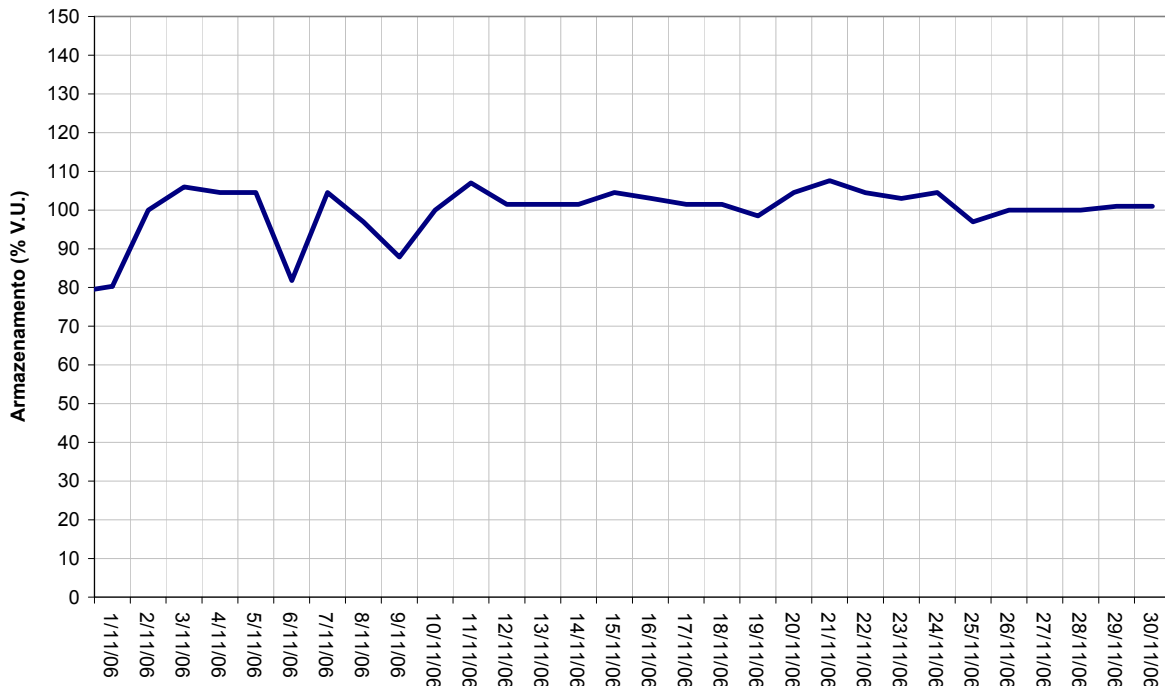
Monitoramento dos Reservatórios

Período: janeiro a novembro de 2006

AHE - SÁ CARVALHO - VOLUME ARMAZENADO



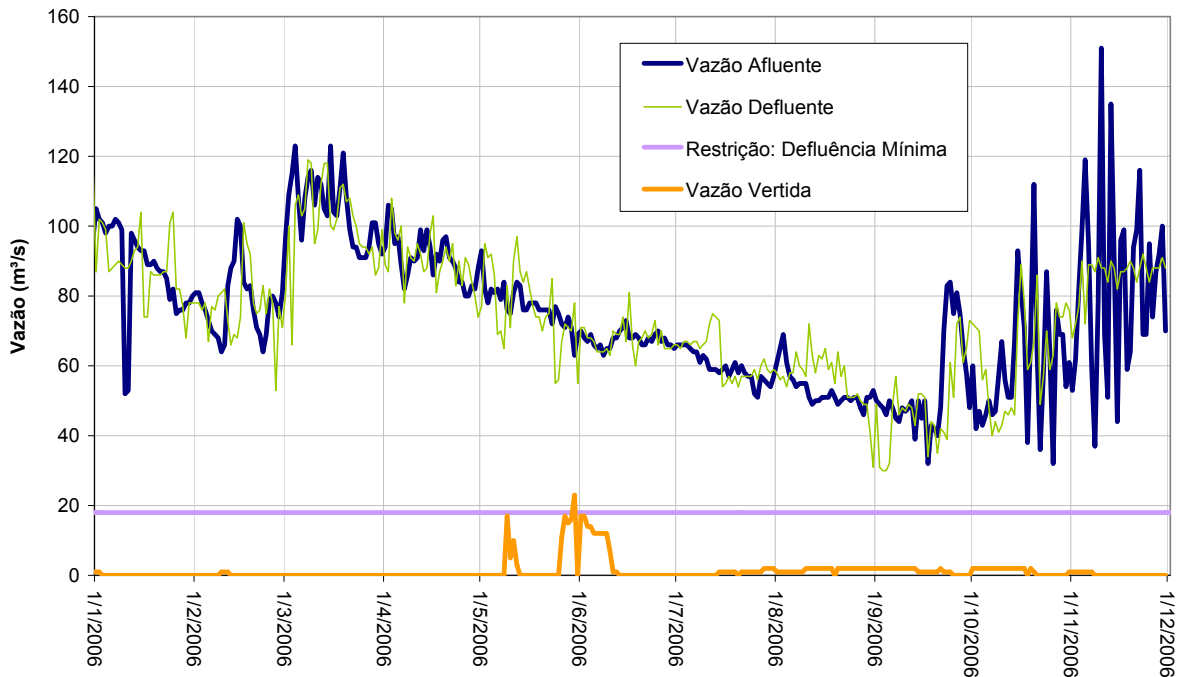
AHE - SÁ CARVALHO - VOLUME ARMAZENADO novembro 2006



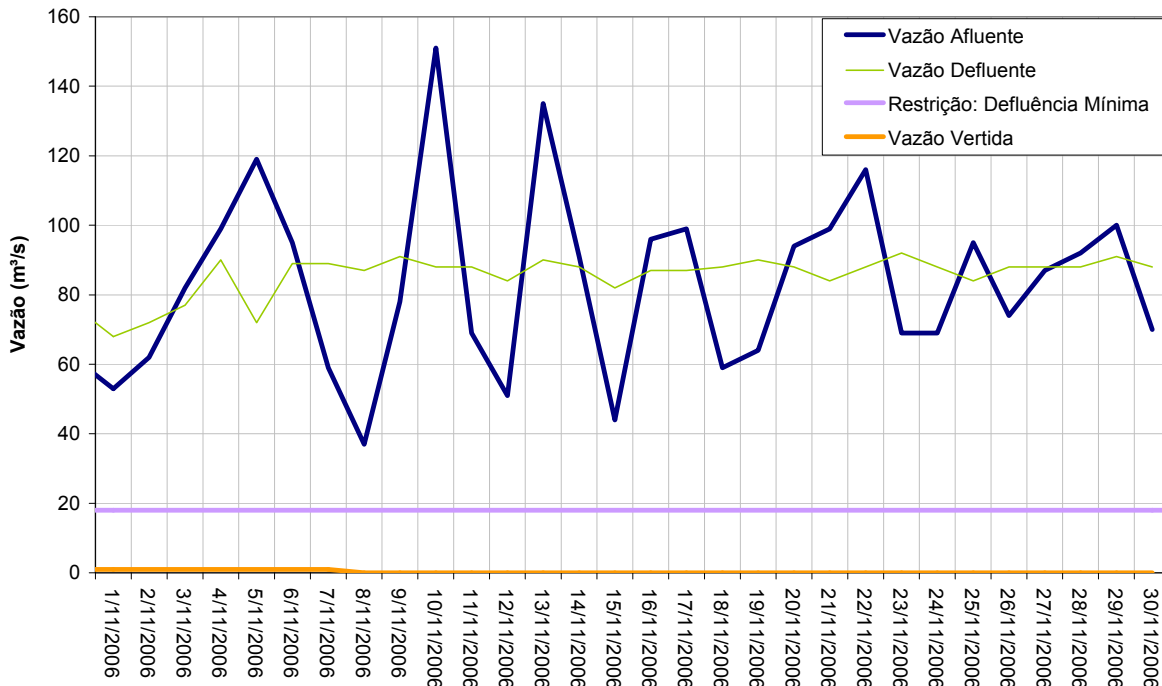
Monitoramento dos Reservatórios

Período: janeiro a novembro de 2006

AHE - SALTO GRANDE - VAZÕES



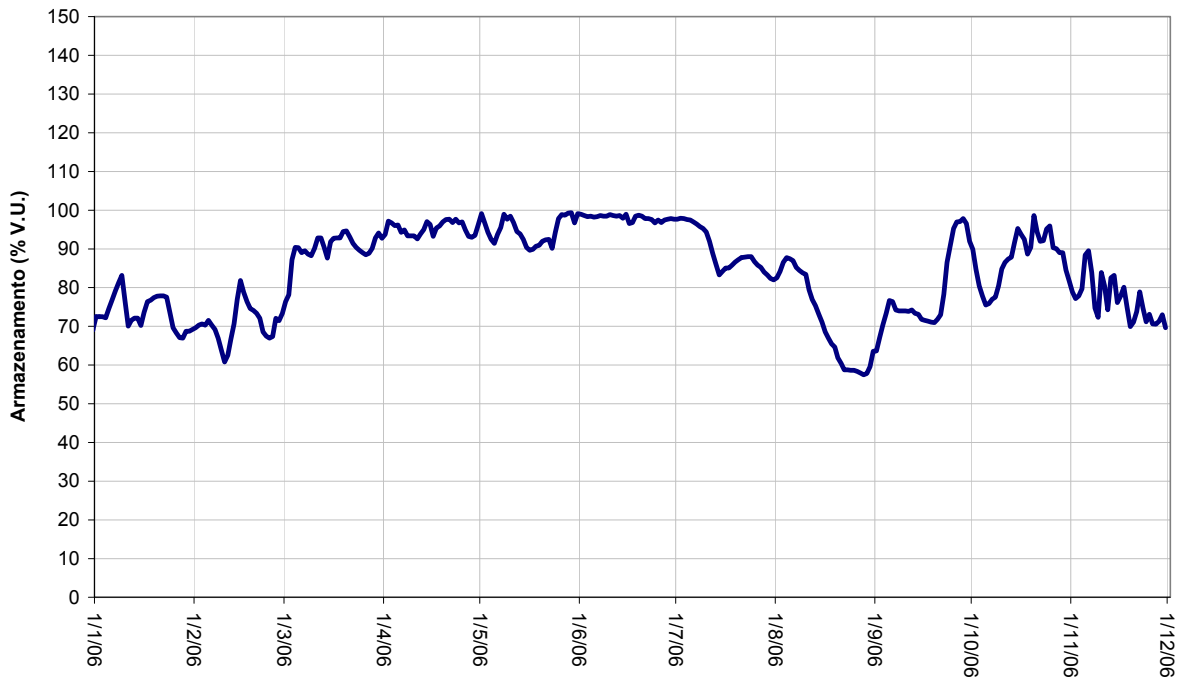
AHE - SALTO GRANDE - VAZÕES novembro 2006



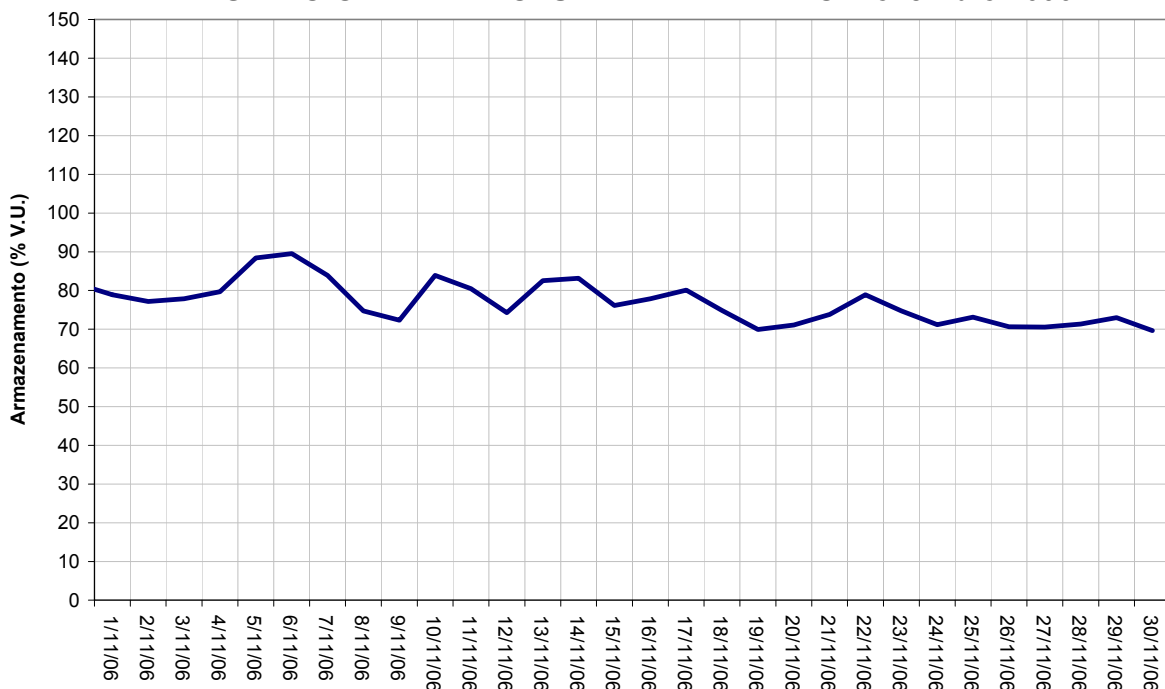
Monitoramento dos Reservatórios

Período: janeiro a novembro de 2006

AHE - SALTO GRANDE - VOLUME ARMAZENADO



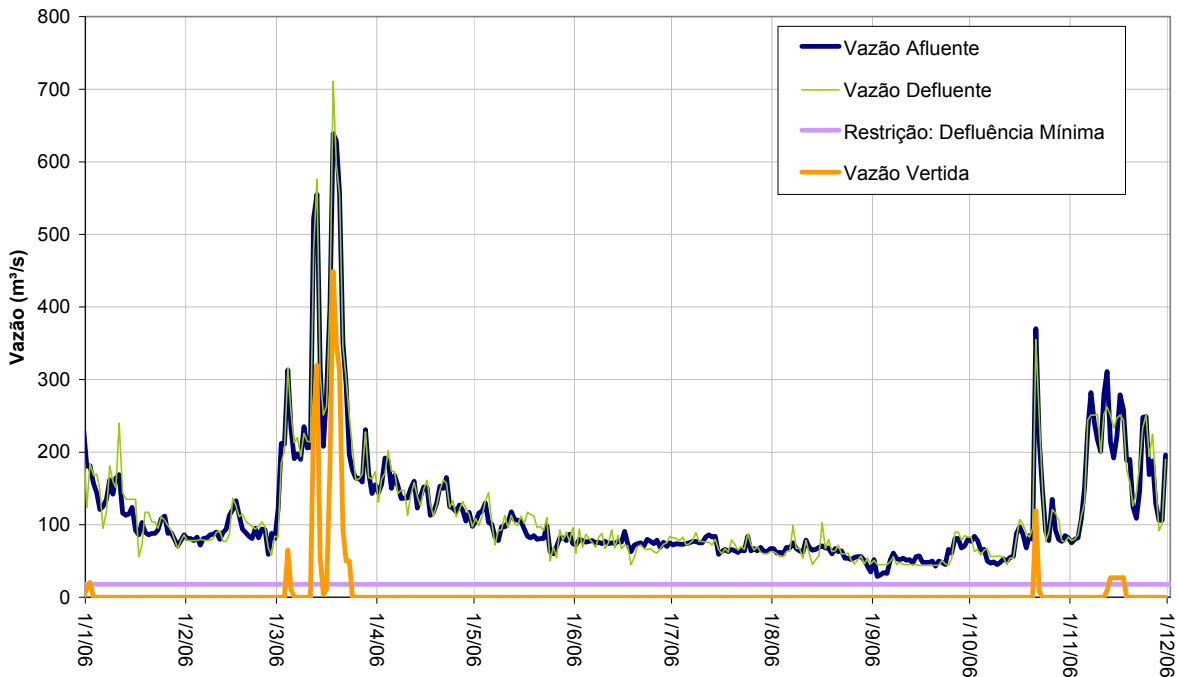
AHE - SALTO GRANDE - VOLUME ARMAZENADO novembro 2006



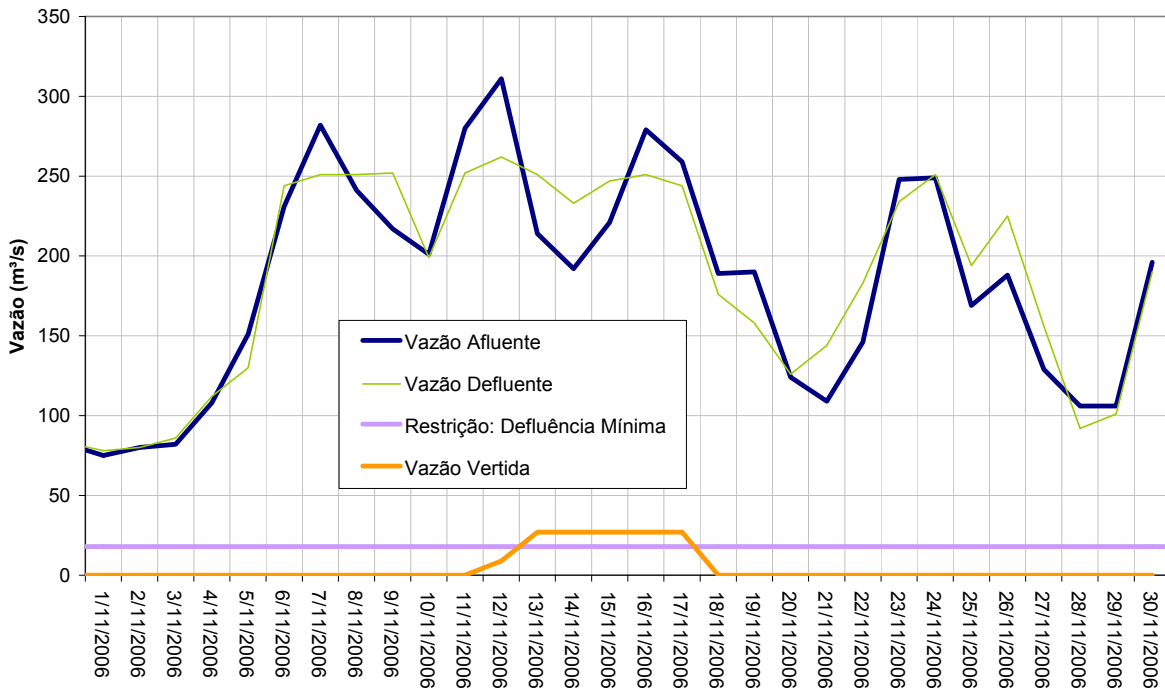
Monitoramento dos Reservatórios

Período: janeiro a novembro de 2006

AHE - PORTO ESTRÊLA - VAZÕES



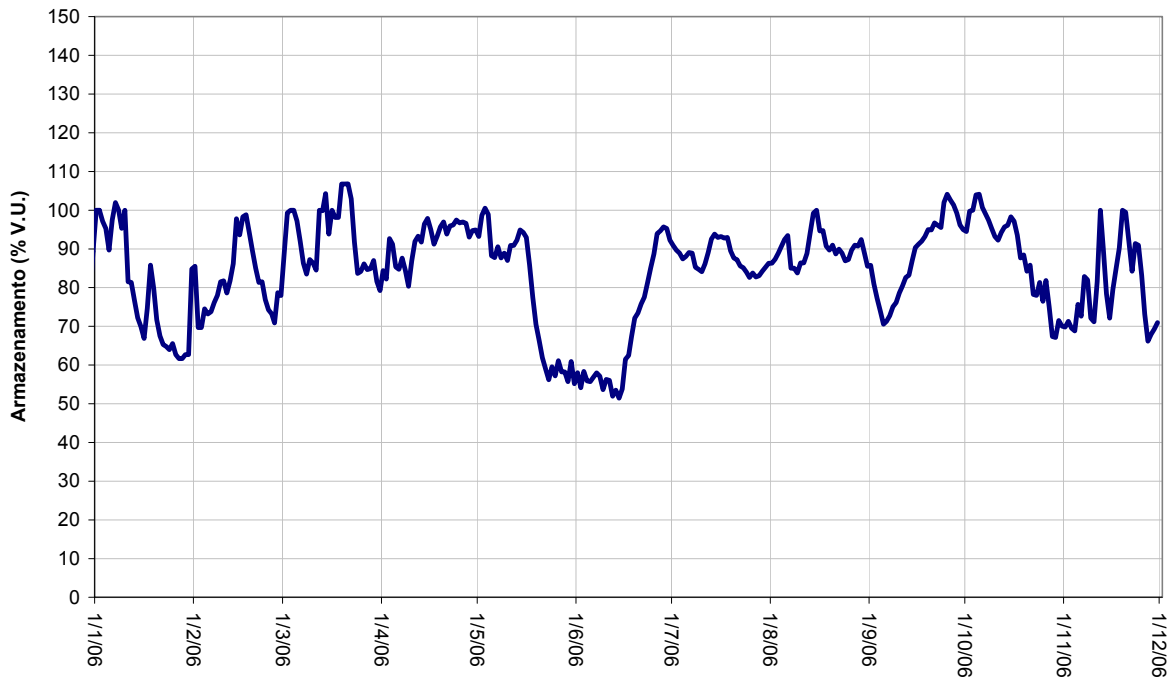
AHE - PORTO ESTRÊLA - VAZÕES novembro 2006



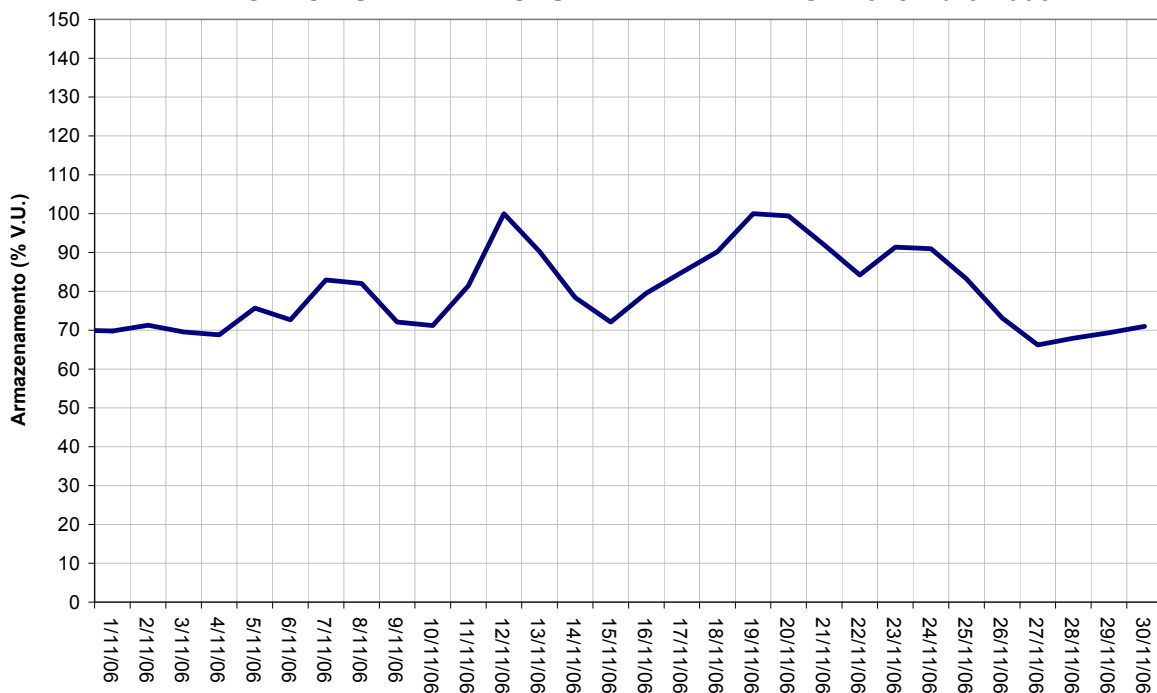
Monitoramento dos Reservatórios

Período: janeiro a novembro de 2006

AHE - PORTO ESTRÊLA - VOLUME ARMAZENADO



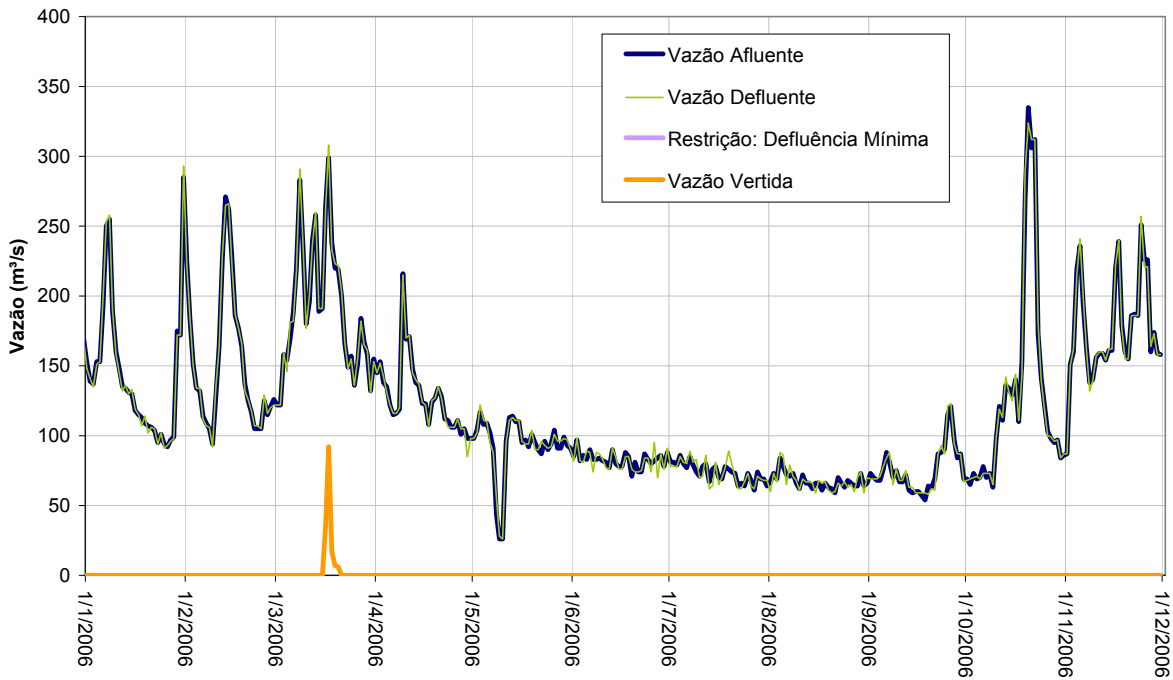
AHE - PORTO ESTRÊLA - VOLUME ARMAZENADO novembro 2006



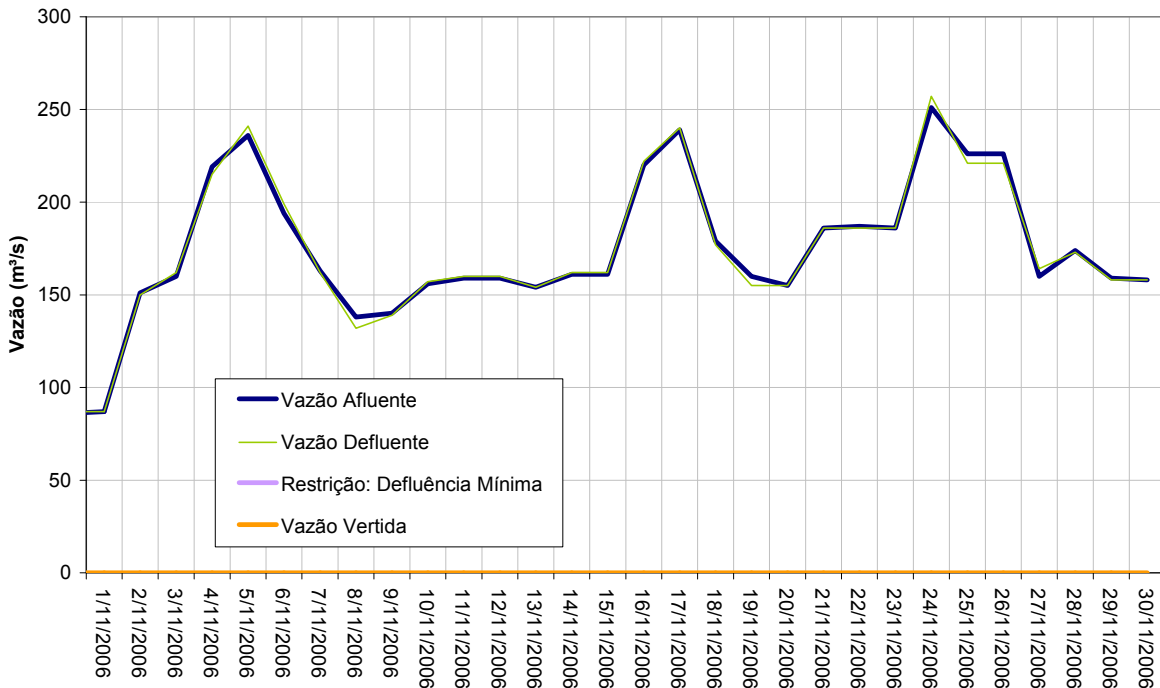
Monitoramento dos Reservatórios

Período: janeiro a novembro de 2006

AHE - CANDONGA - VAZÕES



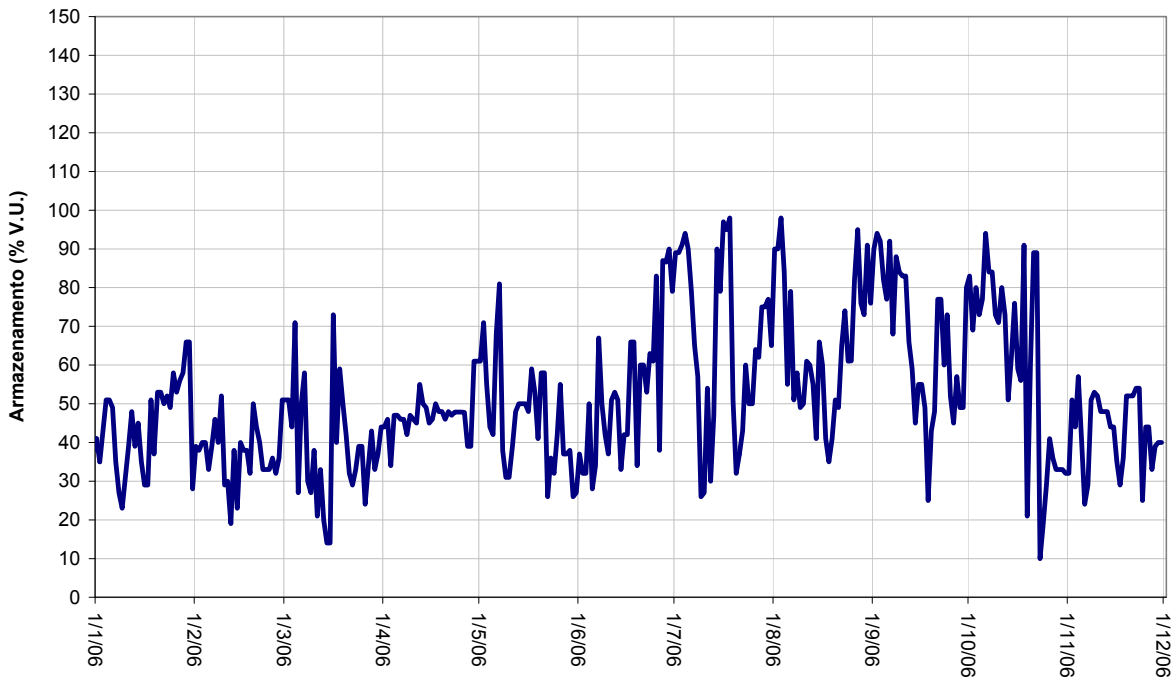
AHE - CANDONGA - VAZÕES novembro 2006



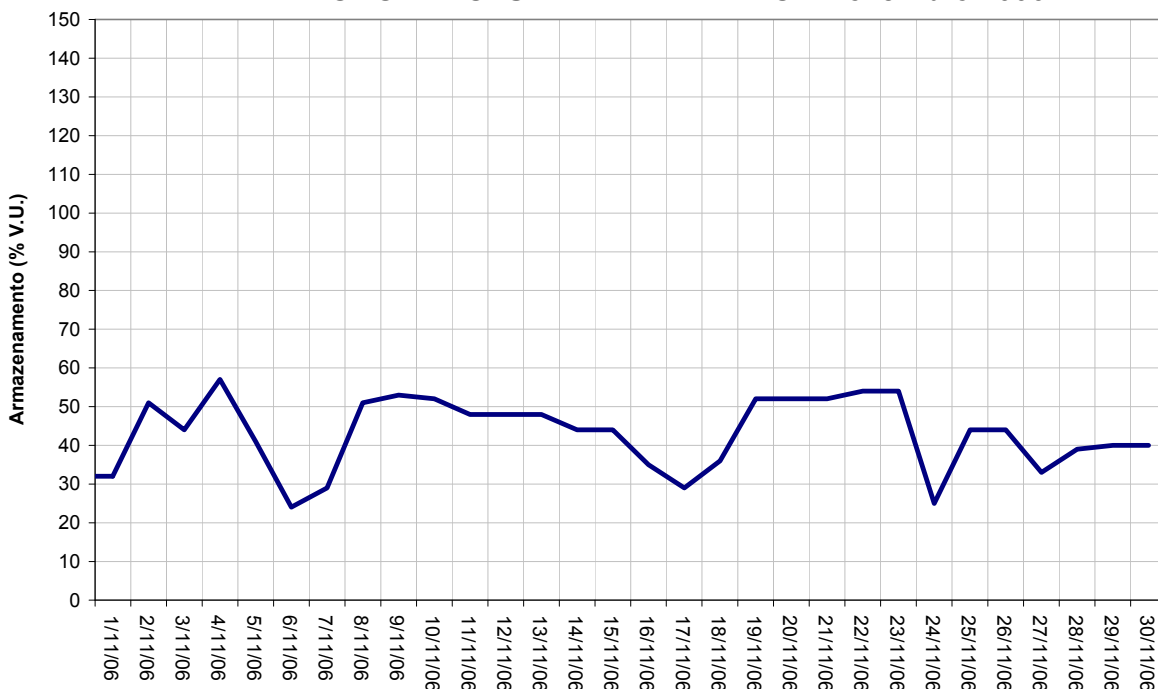
Monitoramento dos Reservatórios

Período: janeiro a novembro de 2006

AHE - CANDONGA - VOLUME ARMAZENADO



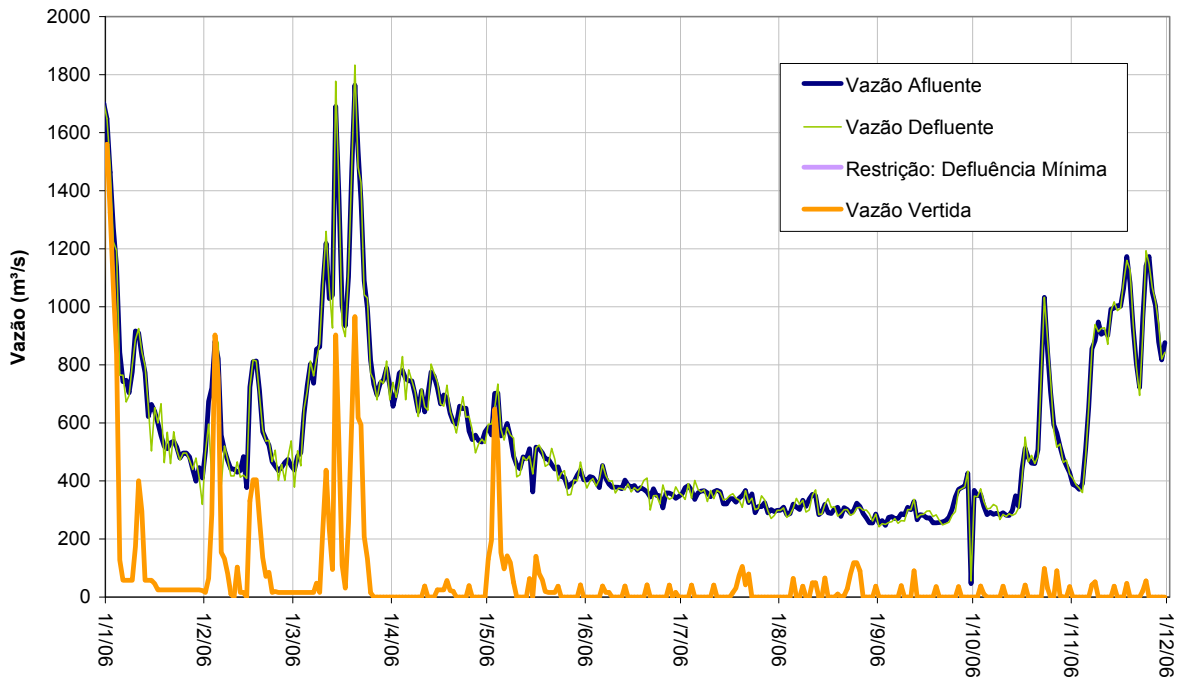
AHE - CANDONGA - VOLUME ARMAZENADO novembro 2006



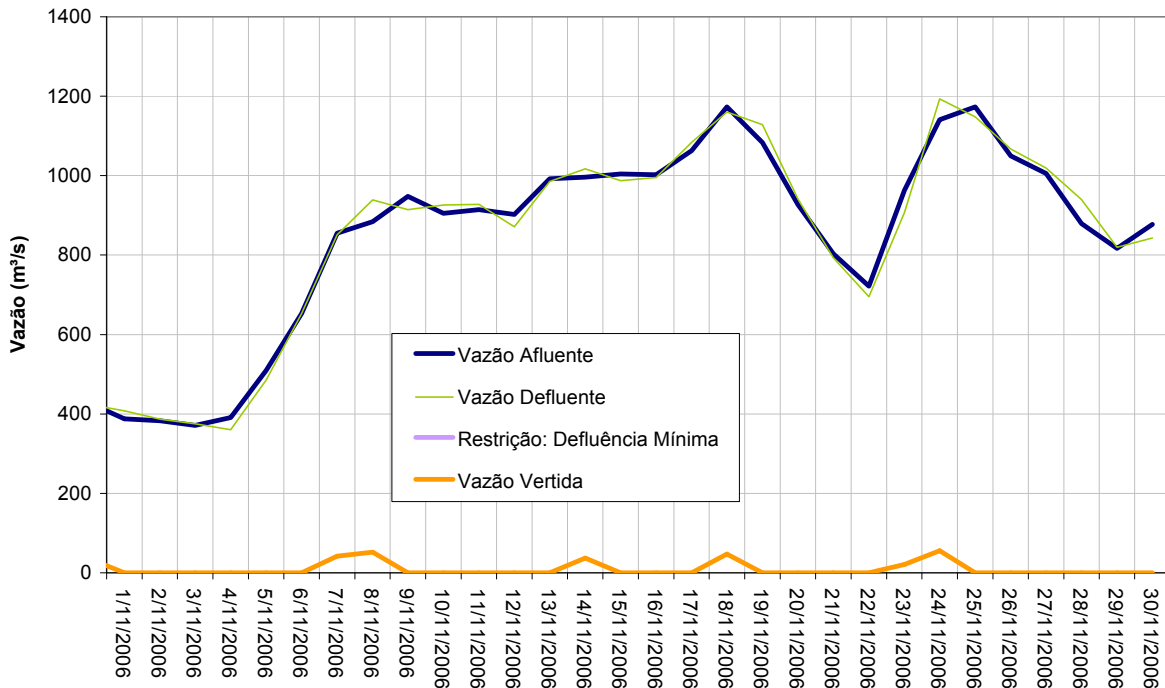
Monitoramento dos Reservatórios

Período: janeiro a novembro de 2006

AHE - AIMORÉS - VAZÕES



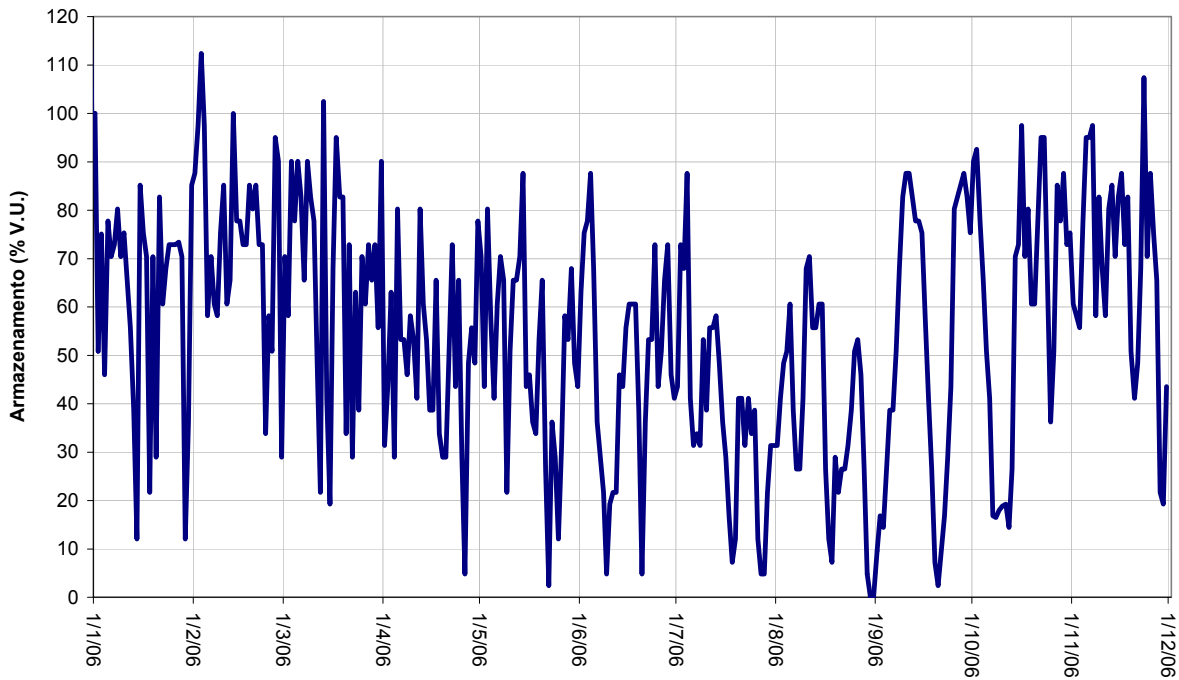
AHE - AIMORÉS - VAZÕES novembro 2006



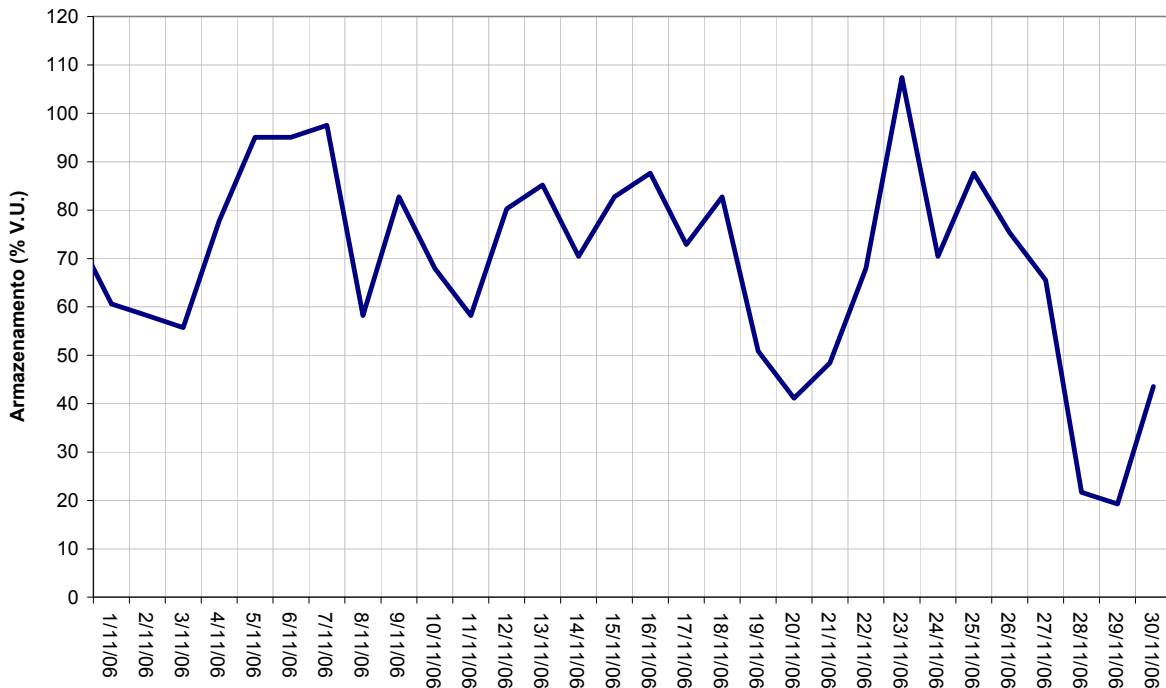
Monitoramento dos Reservatórios

Período: janeiro a novembro de 2006

AHE - AIMORÉS - VOLUME ARMAZENADO



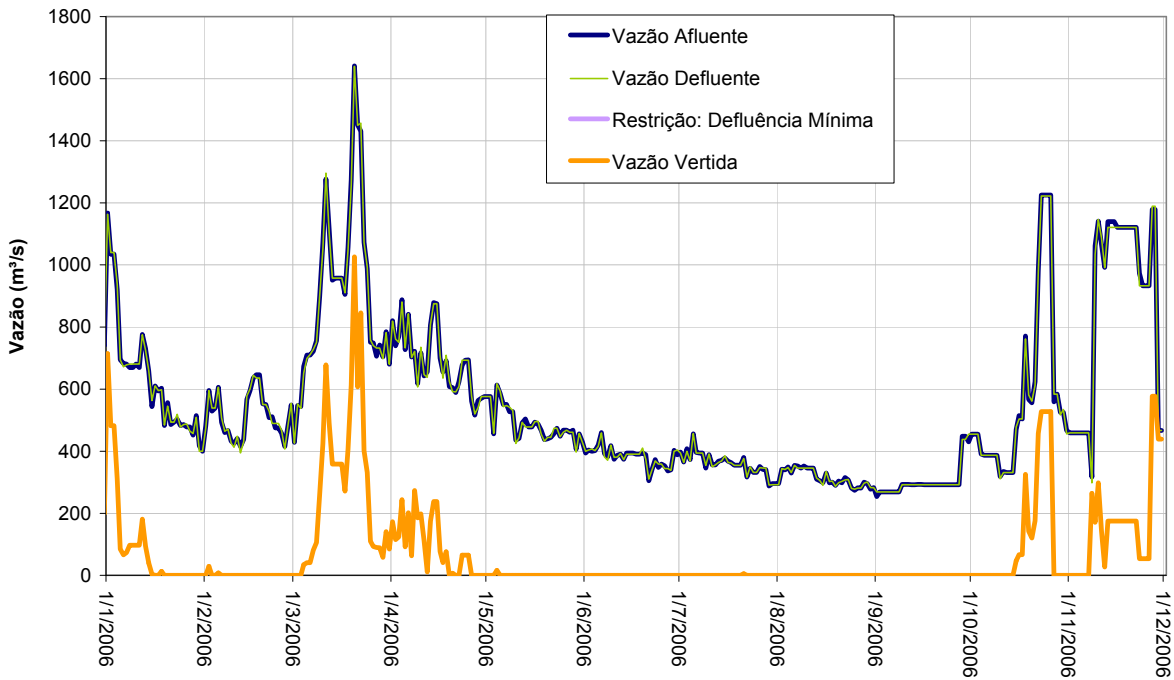
AHE - AIMORÉS - VOLUME ARMAZENADO novembro 2006



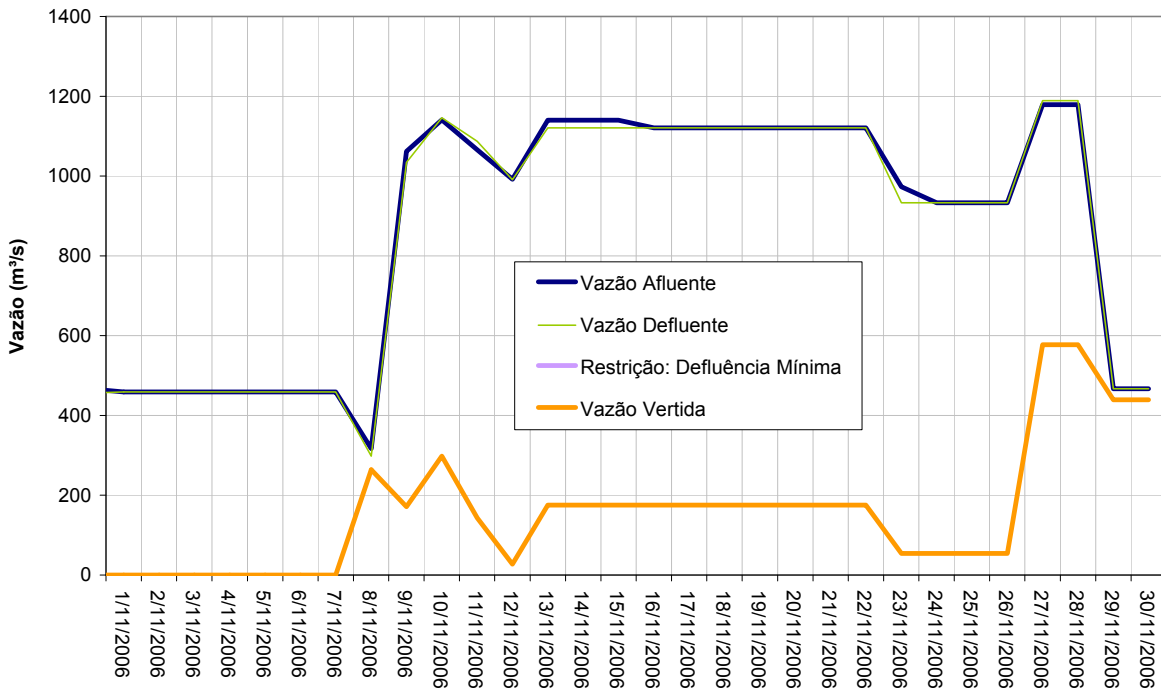
Monitoramento dos Reservatórios

Período: janeiro a novembro de 2006

AHE - MASCARENHAS - VAZÕES



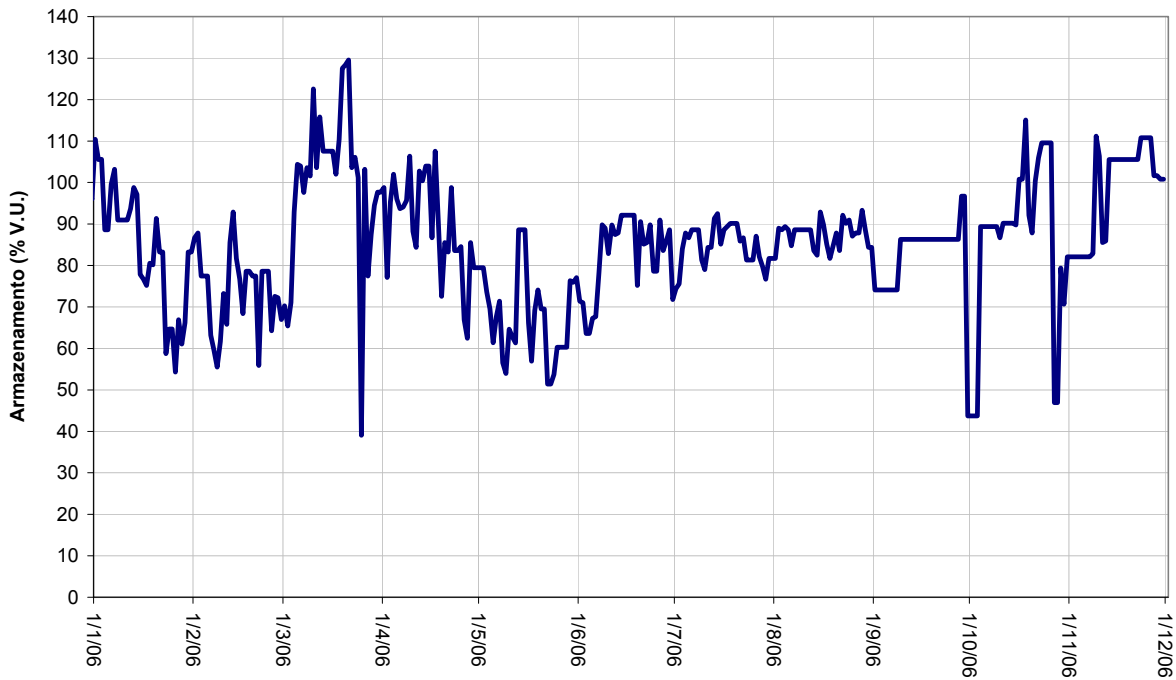
AHE - MASCARENHAS - VAZÕES novembro 2006



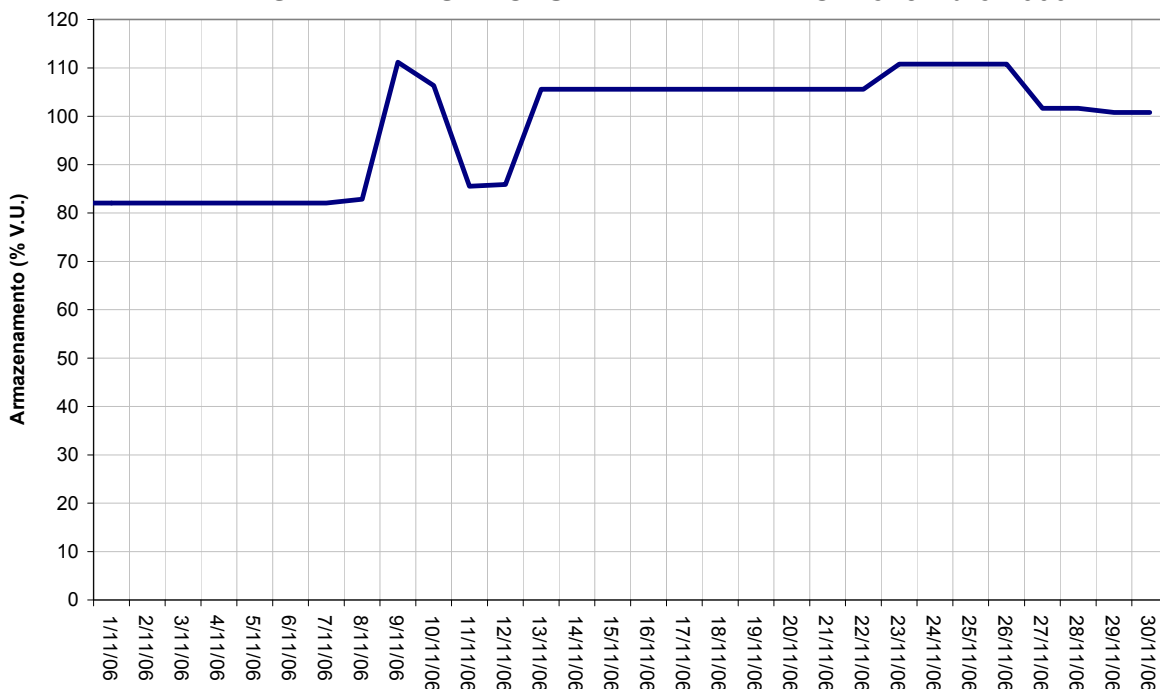
Monitoramento dos Reservatórios

Período: janeiro a novembro de 2006

AHE - MASCARENHAS - VOLUME ARMAZENADO



AHE - MASCARENHAS - VOLUME ARMAZENADO novembro 2006



Monitoramento dos Reservatórios

Observações adicionais referentes à operação no mês de novembro:

- Em todos os aproveitamentos, verificaram-se vazões altas, características do período chuvoso.
- No mês de novembro, as vazões naturais médias verificadas foram maiores do que as vazões médias de longo termo (MLT) em todos os aproveitamentos, exceção feita à U.H.E. Mascarenhas conforme a tabela abaixo.

Vazão Natural Média Verificada

Reservatório	m ³ /s	MLT	% MLT
G.AMORIM	92,00	78,63	117,0
SÁ CARVALHO	93,00	85,32	109,0
S.GRANDE	176,00	157,14	112,0
P.ESTRELA	178,00	153,45	116,0
CANDONGA	177,00	148,74	119,0
AIMORÉS	852,00	760,71	112,0
MASCARENHAS	866,00	911,58	95,0

Fonte: ONS

As condições hidráulicas exigiram vertimentos em quase todos os reservatórios, sendo Candonga e Salto Grande as exceções. As ocorrências mais significativas de vertimentos foram: Sá Carvalho (59m³/s), Aimorés (56m³/s) e Mascarenhas (577m³/s).



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		