



Análise de disponibilidade hídrica para o Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional

17 de janeiro de 2005

ESTRUTURA DA APRESENTAÇÃO

1 – INTRODUÇÃO / OBJETIVOS

2 – OFERTAS HÍDRICAS

3 – DEMANDAS HÍDRICAS

4 – AVALIAÇÕES / RESULTADOS

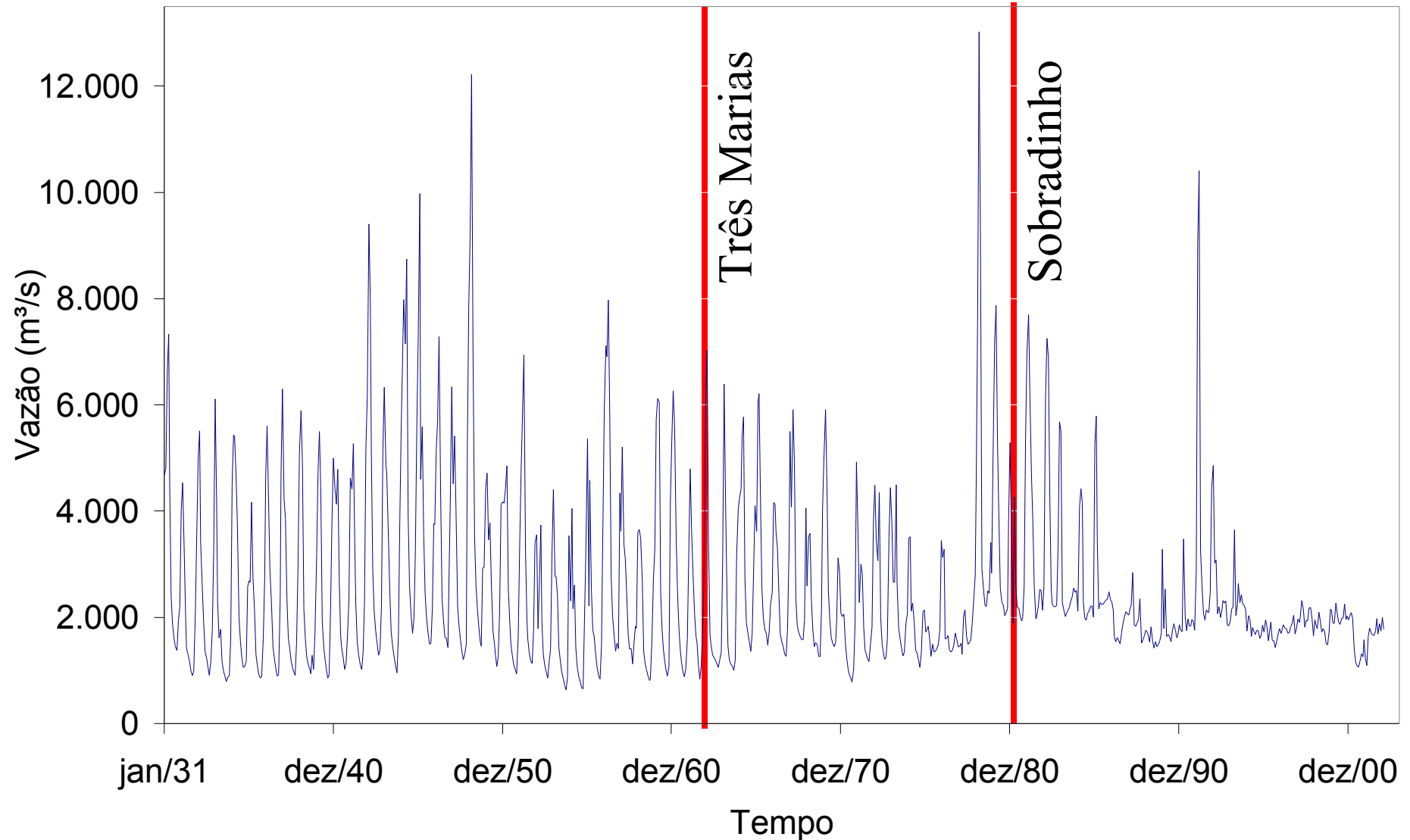
5 – CONCLUSÃO

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO

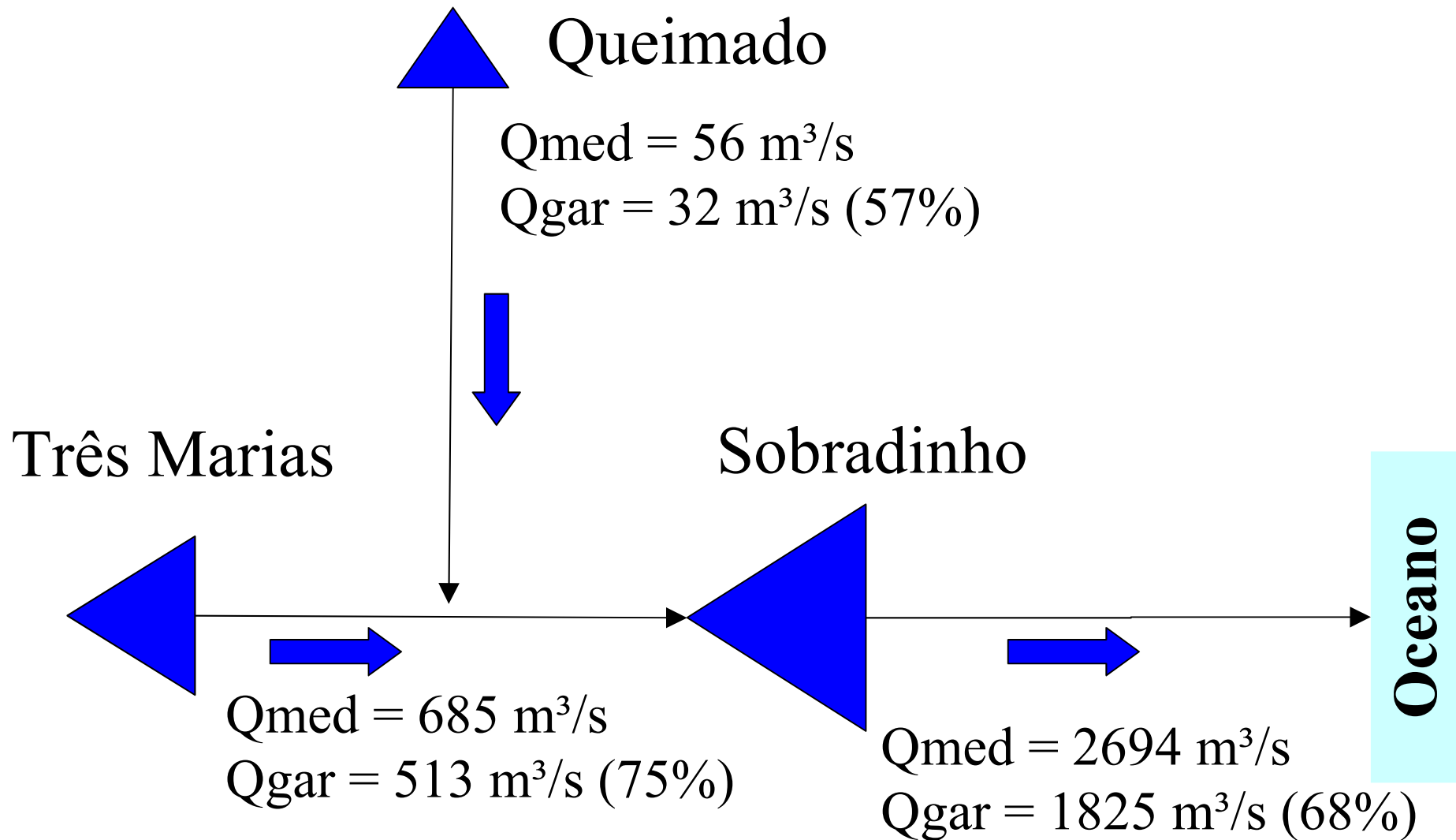


OFERTAS HÍDRICAS

Vazões observadas em Juazeiro ao longo do tempo



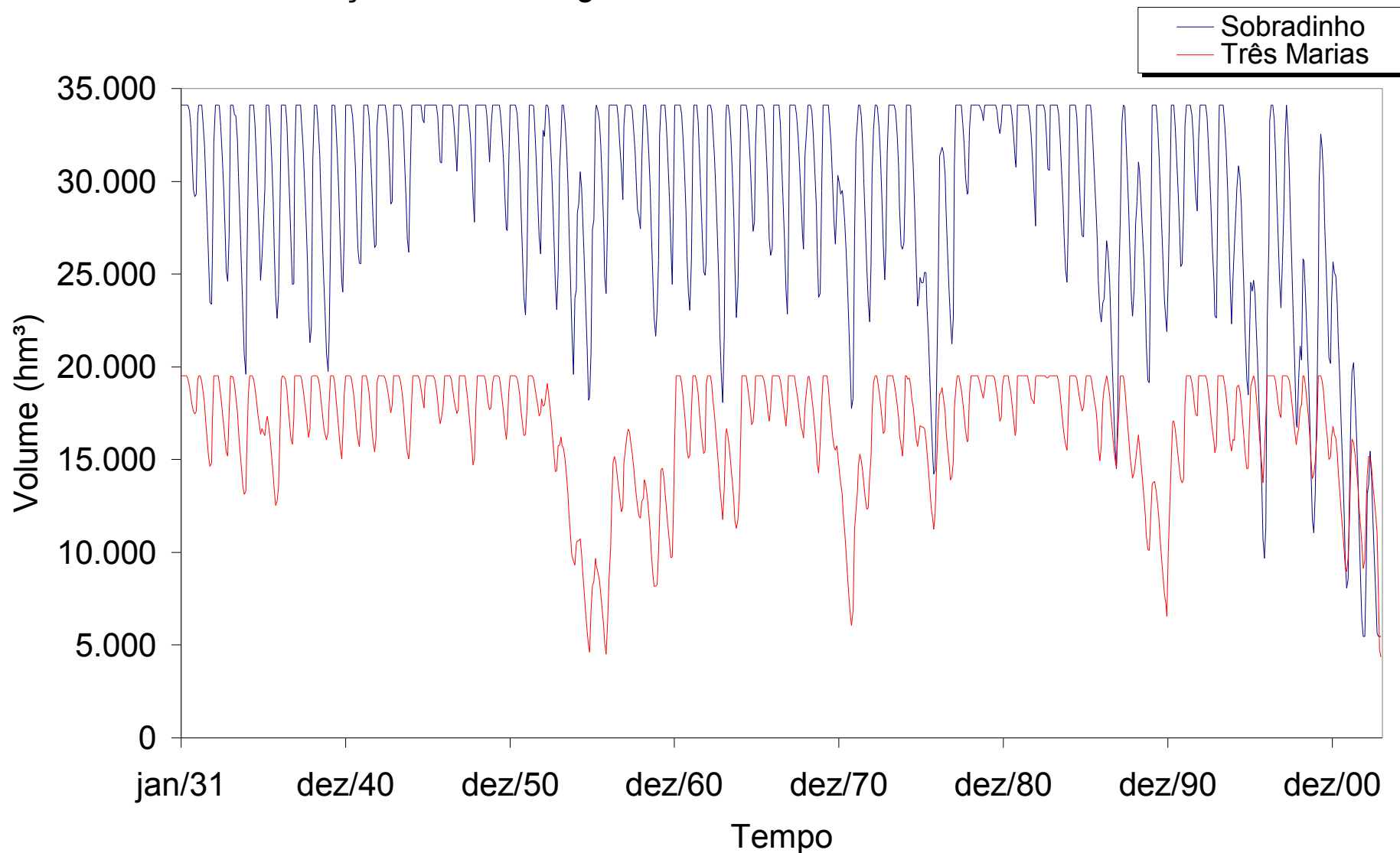
OFERTAS HÍDRICAS – Vazões garantidas



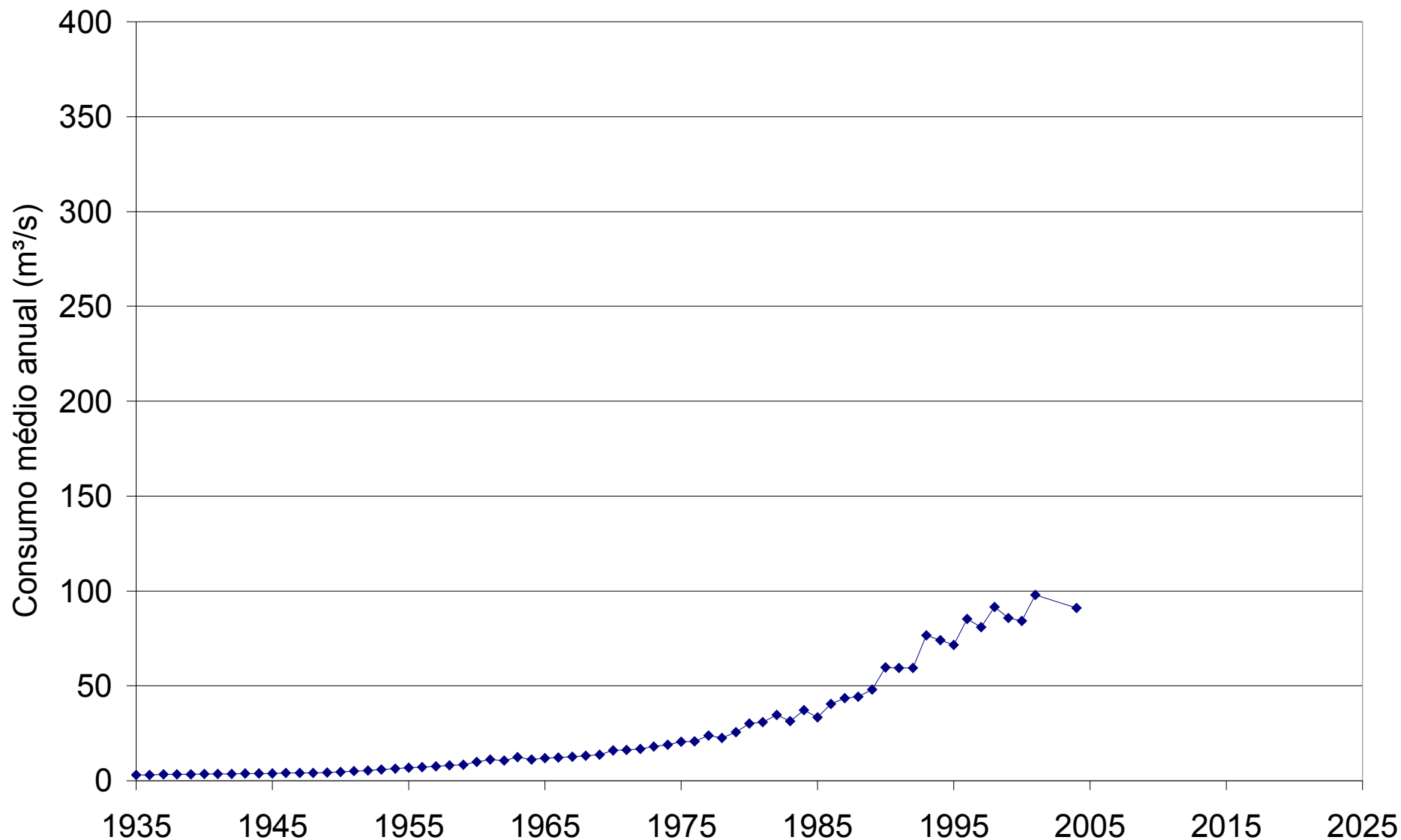
FONTE: ANA (2004) - ESTUDO TÉCNICO: DISPONIBILIDADE HÍDRICA DO SISTEMA TRÊS MARIAS-SOBRADINHO PARA FINS DE ALOCAÇÃO DE ÁGUA. SUM.

OFERTAS HÍDRICAS – Volumes armazenados

Determinação da vazão regularizada do sistema Sobradinho - Três Marias

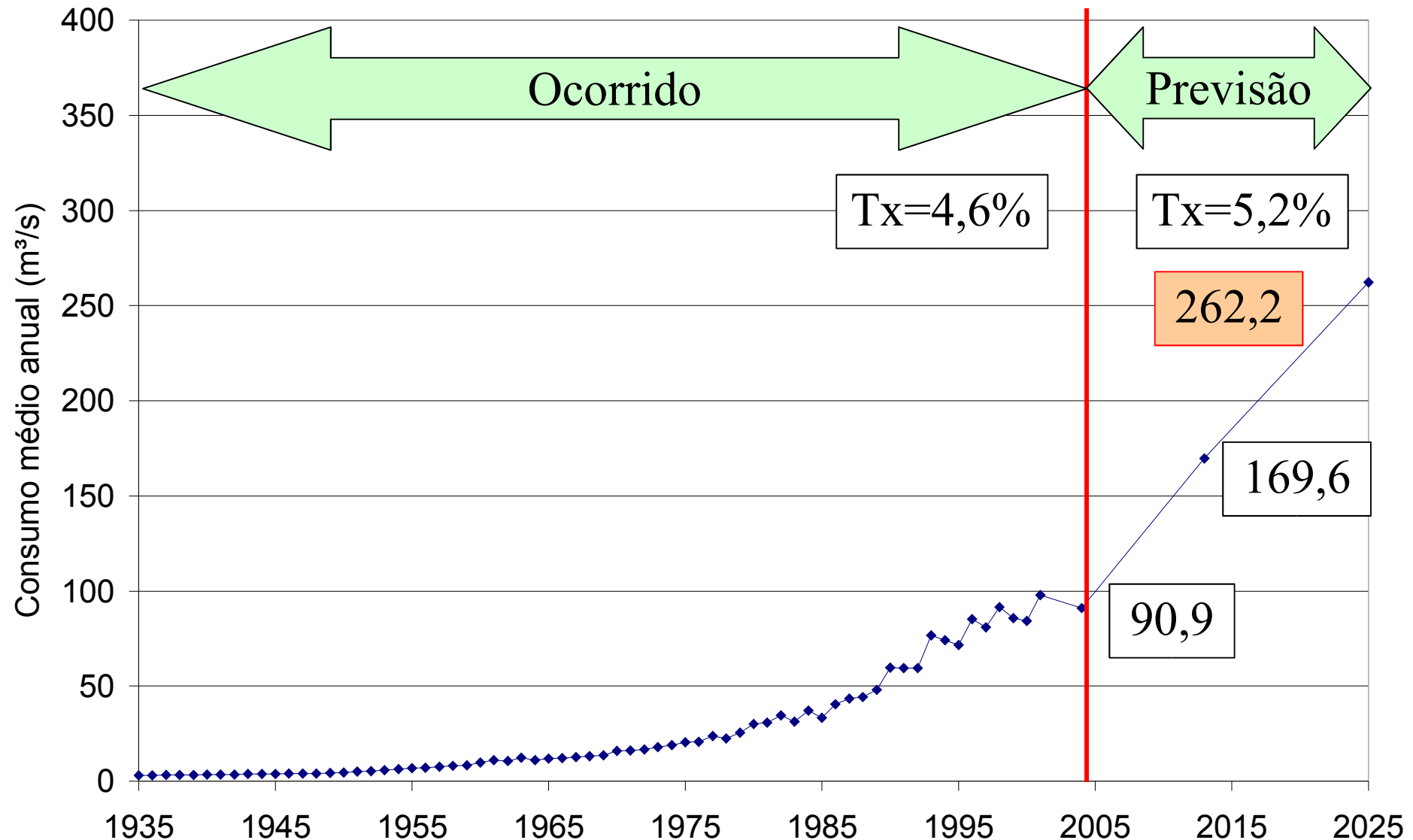


DEMANDAS HÍDRICAS – Consumos na bacia



FONTE: ONS (2003) - ESTIMATIVA DE USOS CONSUNTIVOS

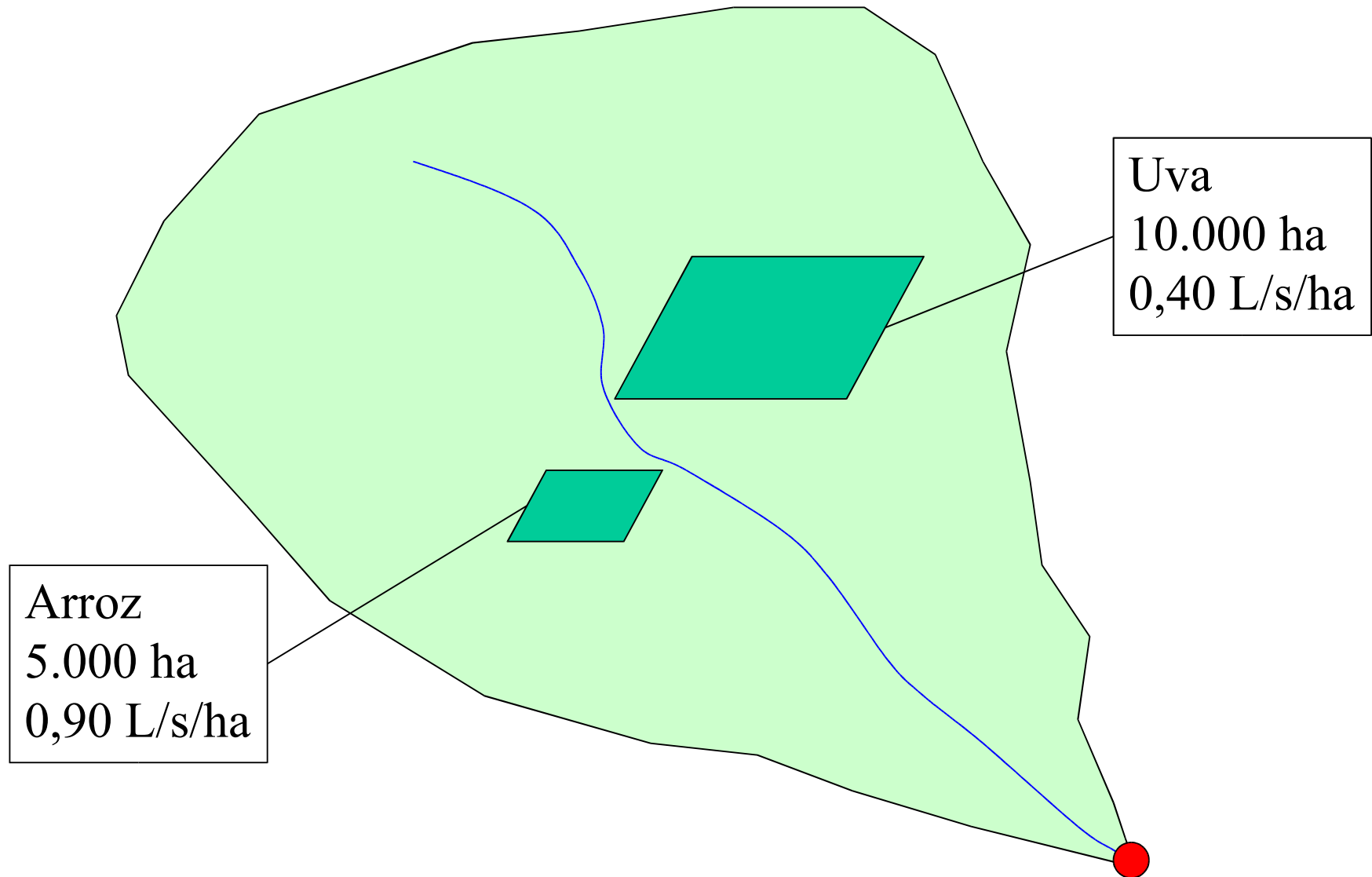
DEMANDAS HÍDRICAS – Consumos na bacia



FONTE: ONS (2003) - ESTIMATIVA DE USOS CONSUNTIVOS + ANA (2004) - PBHSF

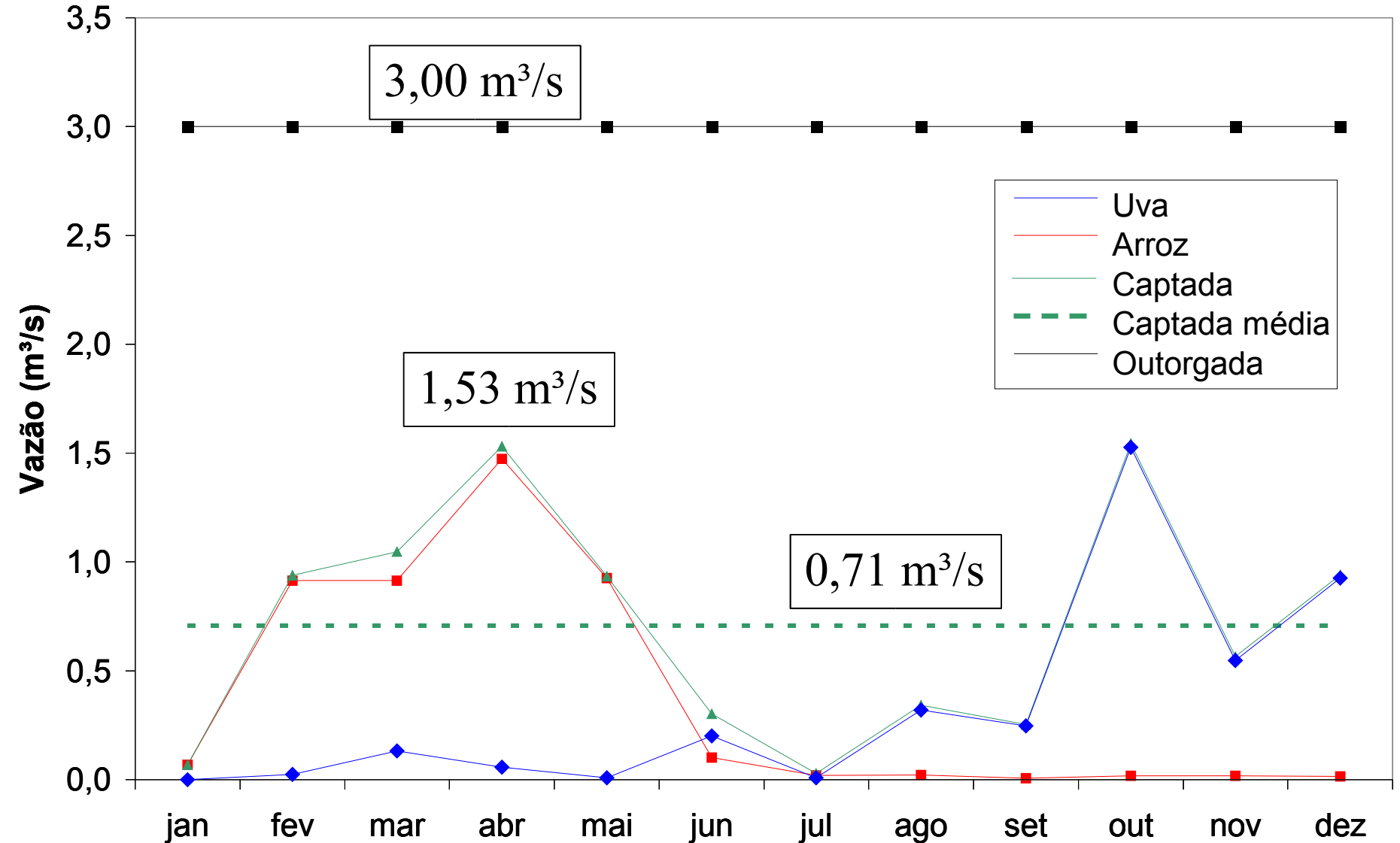
DEMANDAS HÍDRICAS

Vazões médias e máximas



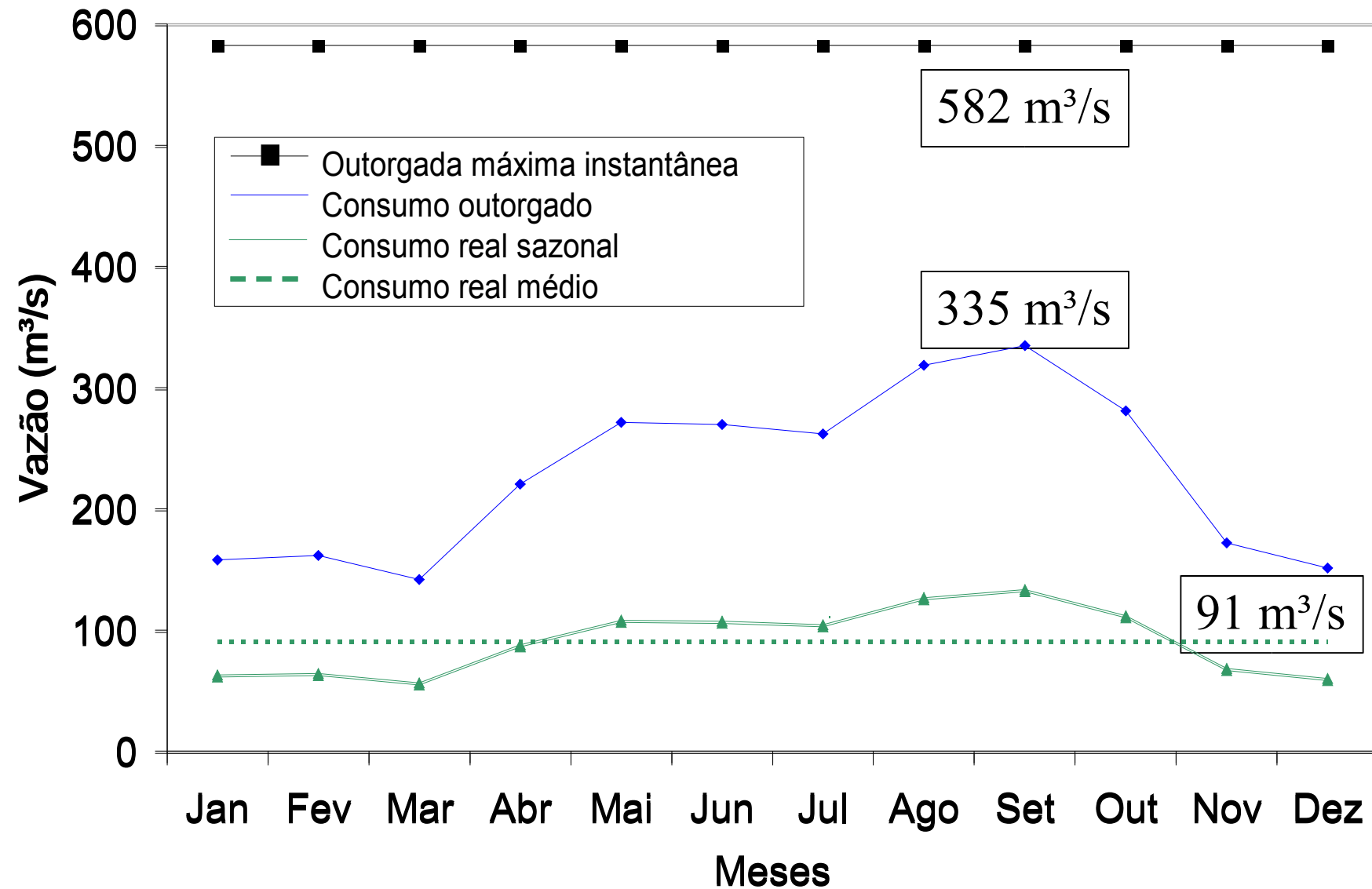
DEMANDAS HÍDRICAS

Vazões médias e máximas



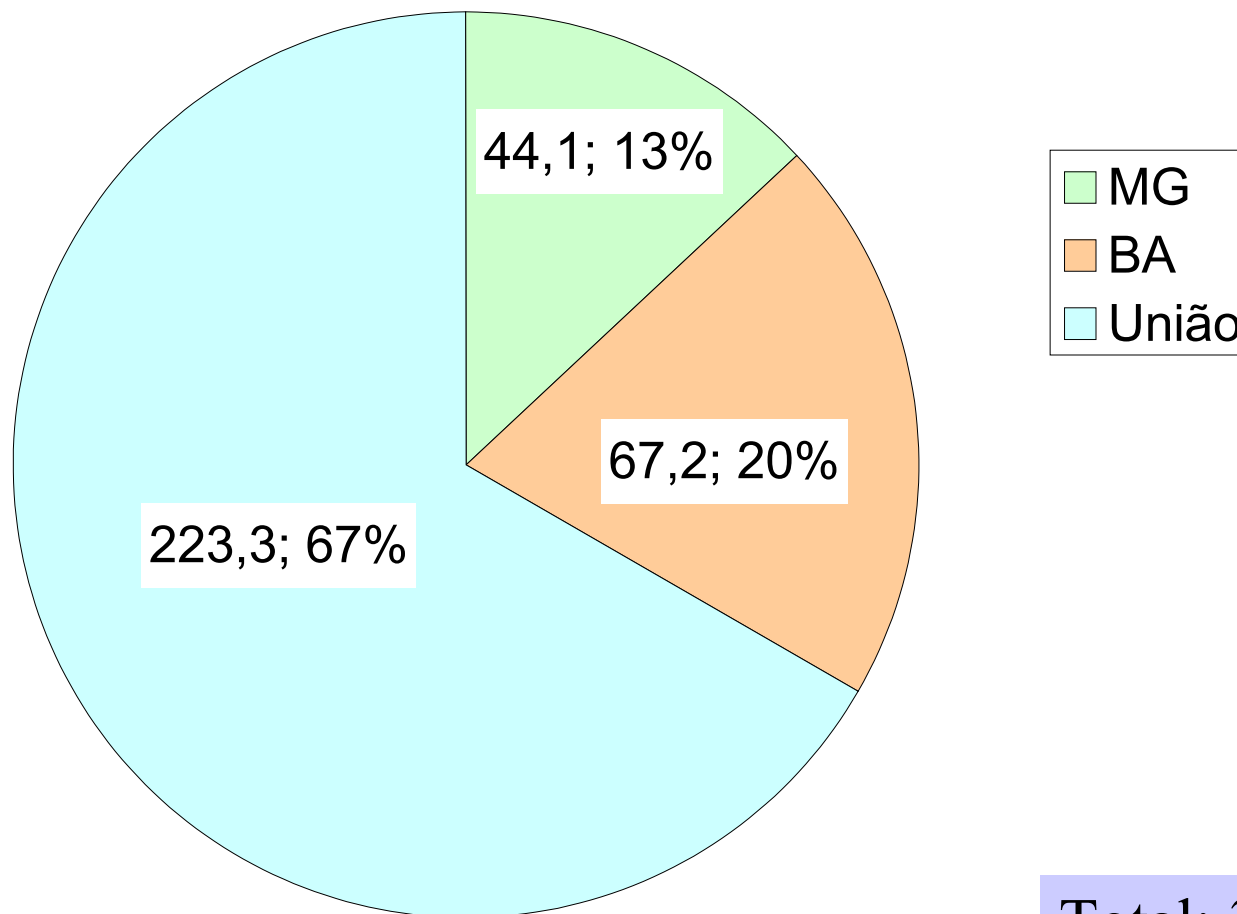
DEMANDAS HÍDRICAS

Vazões médias e máximas



Consumos autorizado e utilizado (m^3/s)

Vazões médias outorgadas



Total: 335 m^3/s

Principais outorgas da União (m³/s)

PROCESSO	REQUERENTE	Cons. (m³/s)	%	PUB	VENC
43000.002235/88-27	CODEVASF - Jaíba	59,9	27%	dez-1988	dez-2018
02501.002018/01-10	SEINFRA - Sec. de Infra-Estrutura de Alagoas	24,0	11%	mai-2002	mai-2005
02000.000991/97-61	CODEVASF - Iuiú	22,3	10%	Em análise	-
02000.000772/96-47	CODEVASF - Senador Nilo Coelho	17,4	8%	mai-1993	mai-2008
02000.002731/96-31	CODEVASF - Baixo Irecê	8,2	4%	ago-1999	ago-2004
02501.002015/01-86	Raimundo Rodrigues Cerqueira	6,5	3%	fev-2002	fev-2007
01600.005075/92-02	CODEVASF - Boacica	5,9	3%	mai-1993	mai-2008
02501.000974/01-67	Miguel Boff	5,5	2%	jun-2004	jun-2007
02000.004272/97-47	CODEVASF - Salitre	5,2	2%	Arquivado	-
01600.005075/92-04	CODEVASF - Curaça	4,8	2%	mai-1993	mai-2008
01600.005075/92-03	CODEVASF - Cotinguiba/Pindoba	4,0	2%	mai-1993	mai-2008
02000.005891/99-66	CHESF - Projeto Caraíbas	3,8	2%	dez-2002	dez-2007
02000.001802/98-11	AAT Internacional Ltda.	3,2	1%	mar-1998	mar-2028
02000.001779/98-93	CODEVASF - Tourão	3,0	1%	Em análise	-
02501.001590/02-42	Prefeitura Municipal de Sobradinho	2,8	1%	jan-2003	jan-2006
02000.005121/00-81	CHESF - Projeto Icó-Mandantes	2,3	1%	dez-2002	dez-2007
02000.005894/99-54	CHESF - Projeto Pedra Branca	1,8	1%	dez-2002	dez-2007
06000.000170/95-97	Arapuim Agropecuária e Indústria S.A.	1,8	1%	Arquivado	-
02501.001707/03-79	Companhia de Saneamento de Sergipe - DESO	1,6	1%	Em análise	-
02000.005122/00-26	CHESF - Projeto Rodelas	1,4	1%	dez-2002	dez-2007
02000.005329/99-60	SEAGRI - Governo da Bahia	1,2	1%	out-2000	out-2005
02000.005892/99-29	CHESF - Projeto Brígida	1,1	0%	dez-2002	dez-2007
Total		187,7	84%		

DEMANDAS HÍDRICAS

Bacias Receptoras

Demandas em 2025			
	Eixo Norte	Eixo Leste	Total
Humana	16,1	10,3	26,4 m ³ /s
Industrial	9,6	3,0	12,7 m ³ /s
Irrigação	98,2	9,9	108,1 m ³ /s
Outros	3,5	1,4	4,9 m ³ /s
Total	127,4	24,6	152,0 m³/s

Ofertas em 2025			
	Eixo Norte	Eixo Leste	Total
Trans. São Francisco	44,3	19,1	63,4 m ³ /s
Outras fontes	83,1	5,5	88,6 m ³ /s
Total	127,4	24,6	152,0 m³/s

DEMANDAS HÍDRICAS – Vazões transpostas

Q máx. = 89,1 m³/s

Q méd. = 44,3 m³/s

Q min. = 16,1 m³/s

Q máx. = 25,2 m³/s

Q méd. = 19,1 m³/s

Q min. = 10,3 m³/s

Eixo Leste

Eixo Norte

SOBRADINHO

**Demanda
na Bacia**

PROJETO DE INTEGRAÇÃO

Q máx. = 114,6 m³/s

Q méd. = 63,4 m³/s

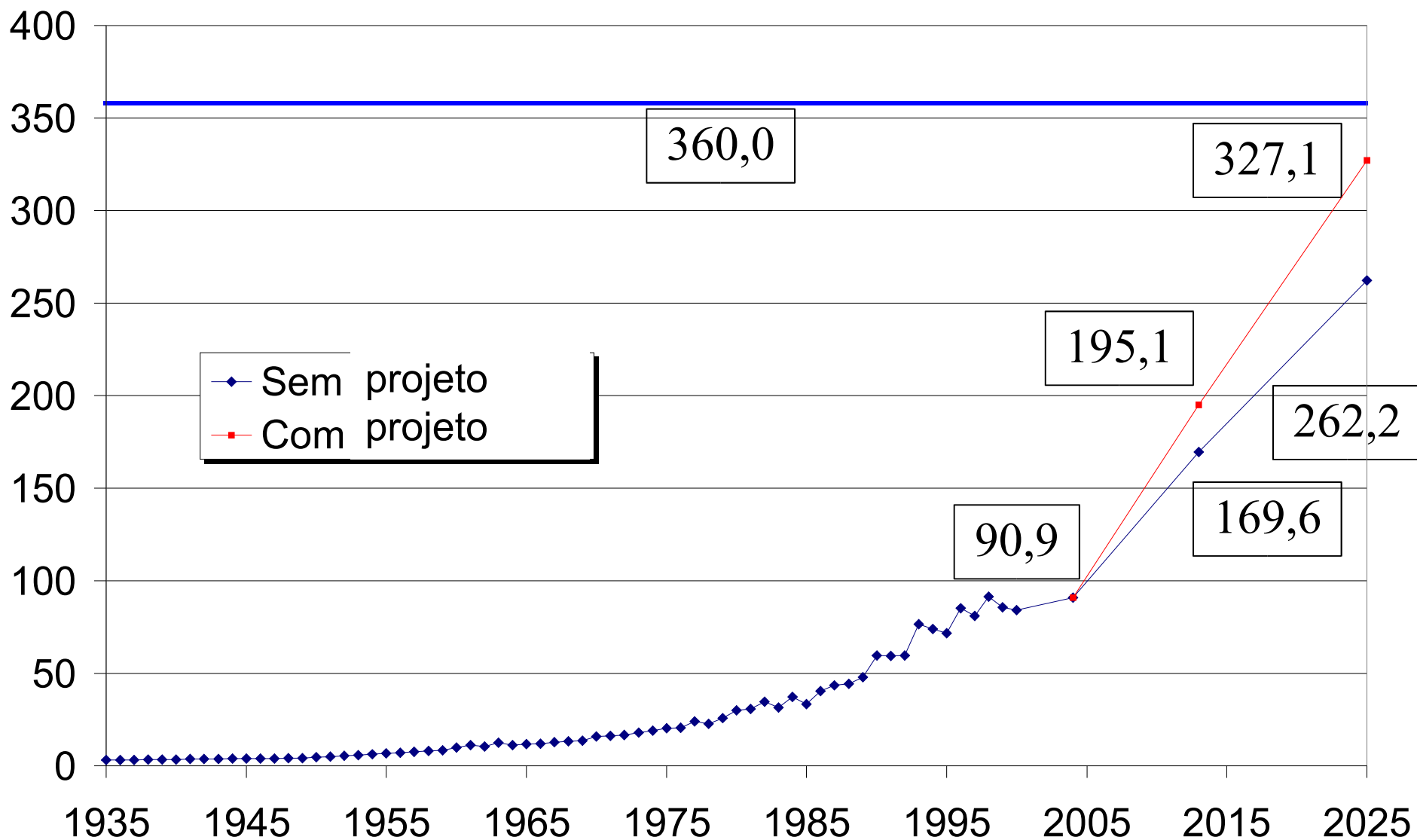
Q min. = 26,4 m³/s

FONTE: MIN (2002) – PROJETO DE INTEGRAÇÃO DE BACIAS

DEMANDAS HÍDRICAS – Consumos equivalentes

- População atendida no ano 2025:
 - Consumo = 150 L/hab/dia
 - Perdas na adução e distribuição = 40%
 - Vazão média anual = 26,4 m³/s
 - População atendida = 9.123.840 habitantes
- Área irrigada no ano 2025:
 - Consumo médio anual = 0,30 L/s/ha
 - Vazão média anual = 37,0 m³/s
 - Área irrigada = 123.333 ha

DEMANDAS HÍDRICAS TOTAIS



FONTE: ONS (2003) - ESTIMATIVA DE USOS CONSUNTIVOS + ANA (2004) - PBHSF

Balanço hídrico geral preliminar (m³/s)

Situação atual:

$$1825 - 91 - 1300 = 434$$

Oferta	Demanda na bacia	Demanda ecológica	Saldo
--------	---------------------	----------------------	-------

Situação em 2025:

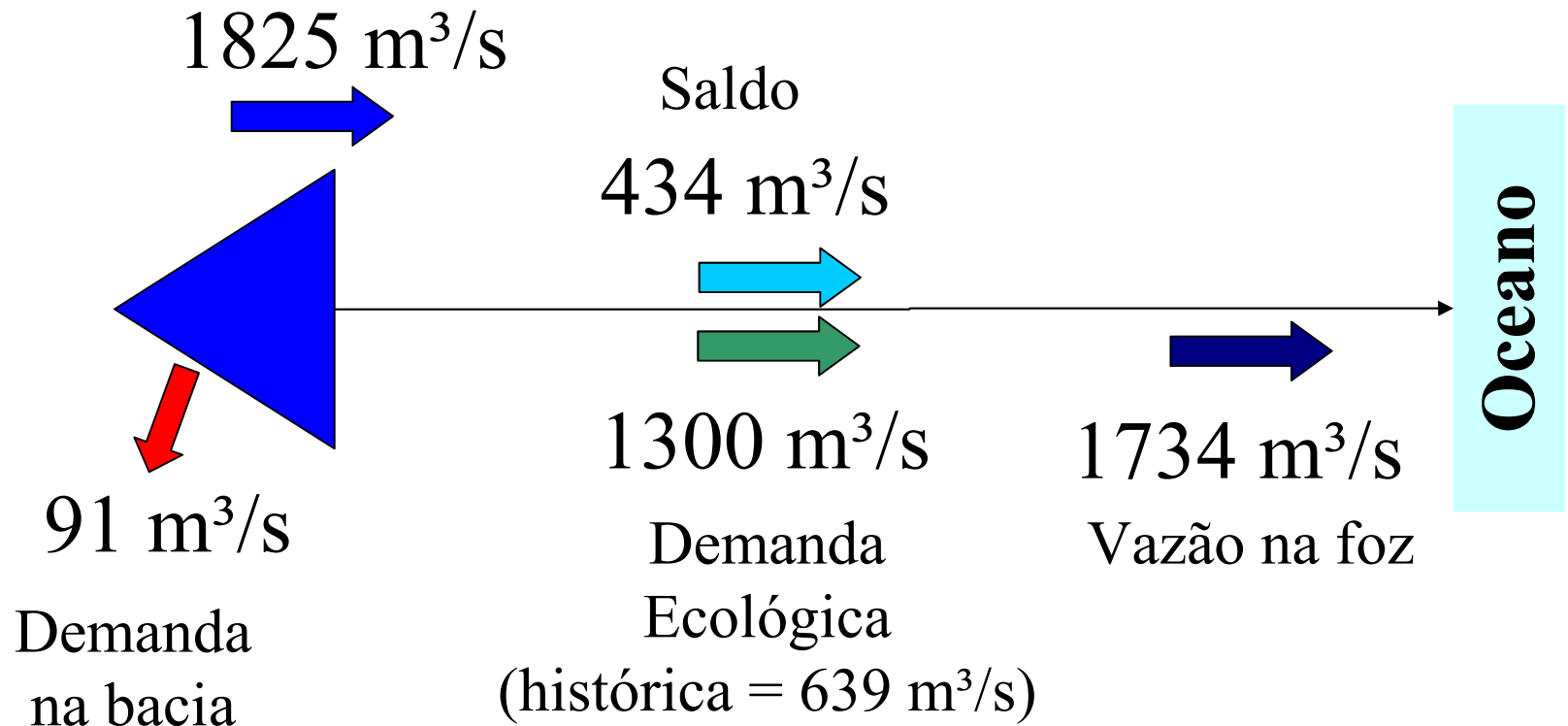
$$1825 - 262 - 1300 = 263 > 65$$

Oferta	Demanda na bacia	Demanda ecológica	Saldo	Demanda do Projeto
--------	---------------------	----------------------	-------	-----------------------

Balanço hídrico geral preliminar (m^3/s)

Situação atual:

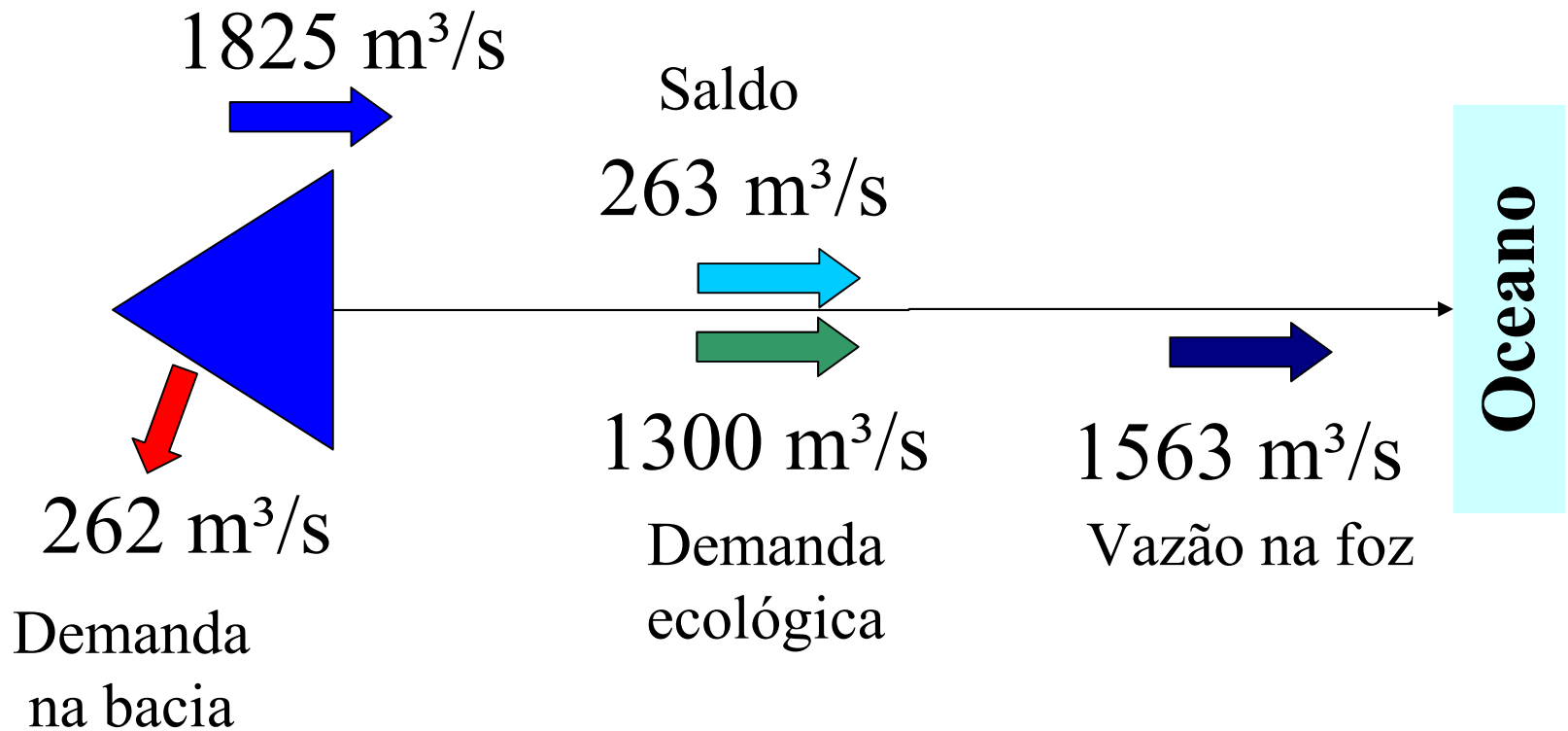
Vazão garantida de Sobradinho



Balanço hídrico geral preliminar (m^3/s)

Situação em 2025 sem o projeto:

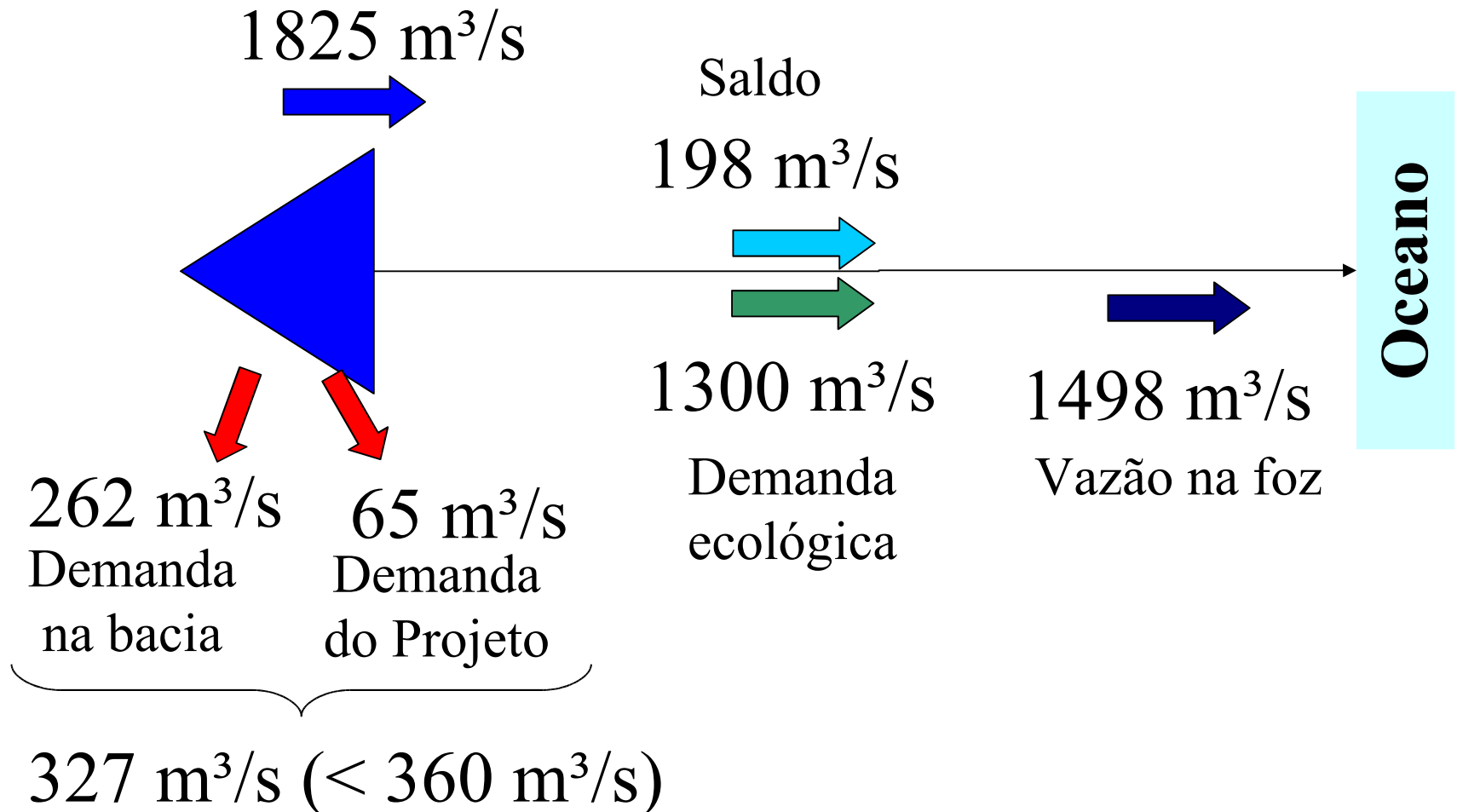
Vazão garantida de Sobradinho



Balanço hídrico geral preliminar (m^3/s)

Situação em 2025 com o projeto:

Vazão garantida de Sobradinho

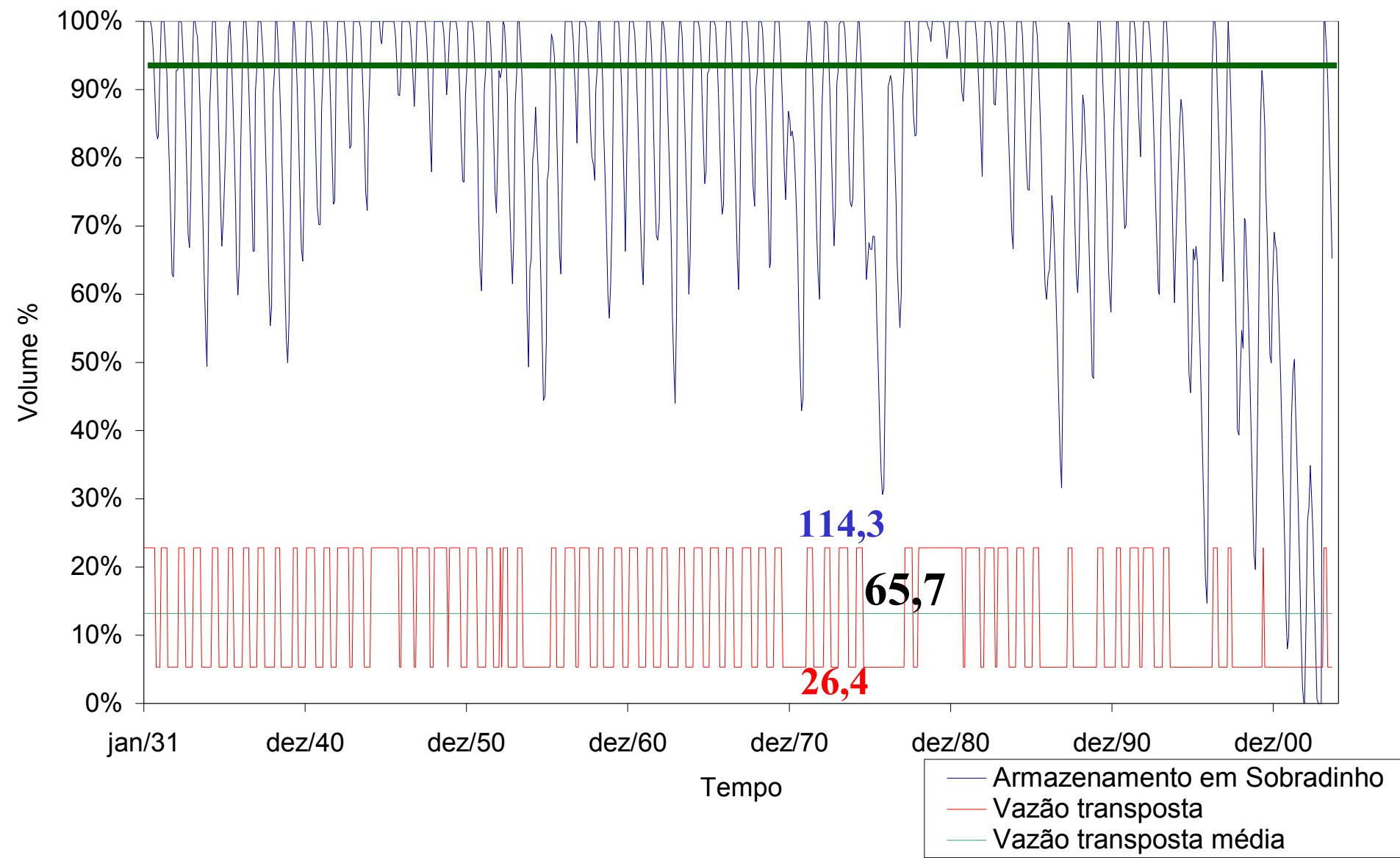


SIMULAÇÃO - Premissas

- Horizonte das análises: ano 2025
- Demanda hídrica na bacia: 262,15 m³/s (consumo médio anual)
- Demanda hídrica do Projeto:
 - vazão média diária de 26,40 m³/s, equivalente ao consumo humano total e a ser atendida todo o tempo;
 - vazão média diária de 87,90 m³/s, equivalente aos outros usos da água e a ser bombeada eventualmente;
 - Vazão total bombeada: $26,40 + 87,90 = 114,30$ m³/s
- Demanda ecológica: 1.300,00 m³/s (vazão mínima)
- Vazões garantidas:
 - Queimado: 34,20
 - Três Marias: 513,00
 - Sobradinho: 1825,00 m³/s

RESULTADOS – volumes armazenados

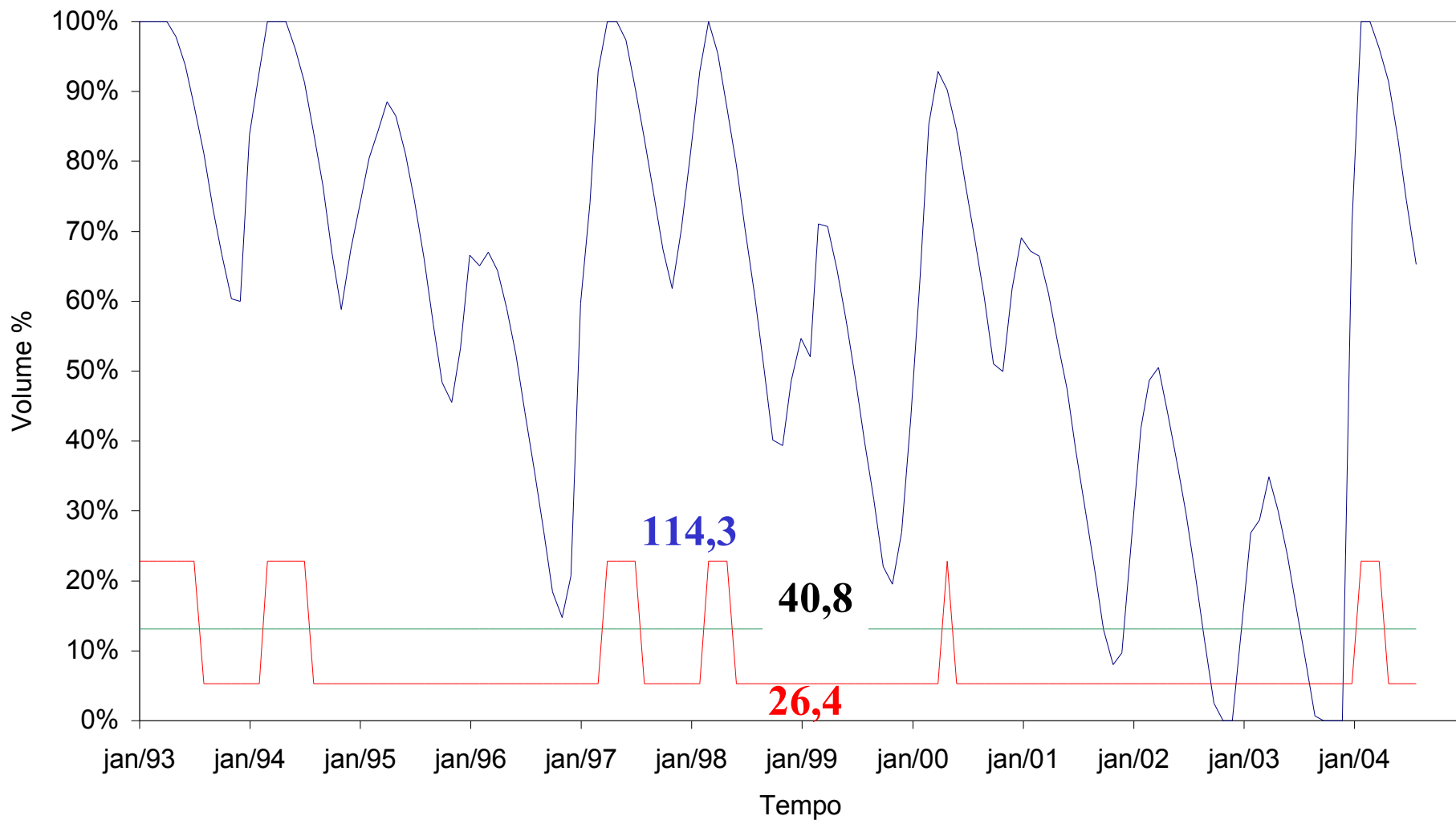
1931 a 2004



RESULTADOS – volumes armazenados

1993 a 2004

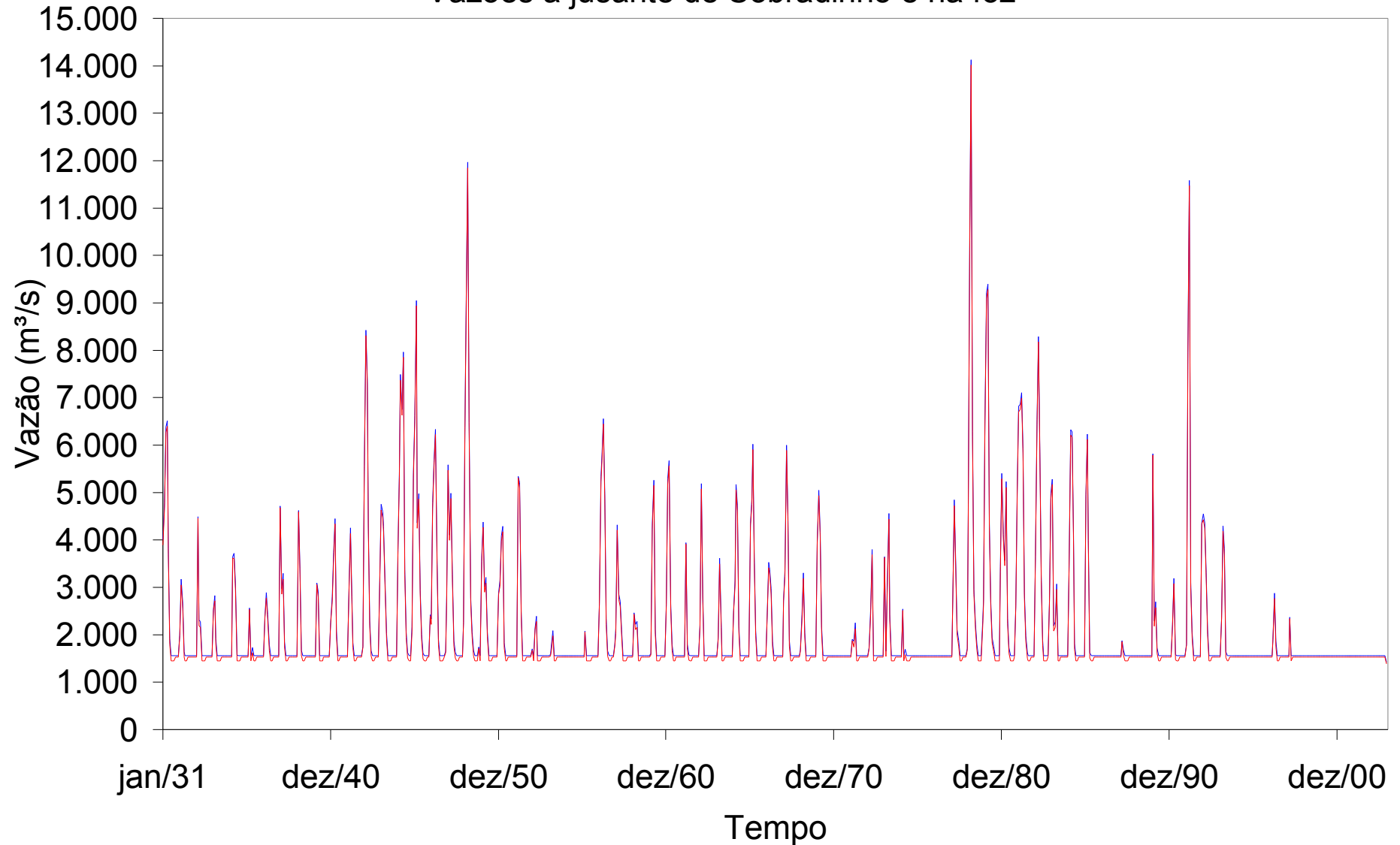
— Armazenamento em Sobradinho
— Vazão transposta
— Vazão transposta média



RESULTADOS – vazão na foz

1931 a 2003

Vazões a jusante de Sobradinho e na foz



RESULTADOS – estatísticas

Bombeamento	Meses			Anos		
	Meses	Total	%	Anos	Total	%
a 26,4 m ³ /s	489	884	55,3%	12	74	16,2%
a 114,3 m ³ /s	395	884	44,7%	62	74	83,8%

Tempo contínuo máximo com somente 26,4 m³/s = 44 meses

Tempo contínuo máximo com 114,3 m³/s = 33 meses

Conclusão

Há disponibilidade hídrica, hoje e em 2025, para o Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional.



Agência Nacional de Águas

Superintendência de Outorga e Cobrança

vazlopes@ana.gov.br

lmeneses@ana.gov.br

Tel.: (61) 445-5351

www.ana.gov.br

