



ABRHidro

Associação Brasileira de Recursos Hídricos



11077: Operação de Reservatórios para o controle de cheias: Uma aplicação do Método Curva Volume-Duração ao Reservatório de Pedra do Cavalo

Emanoella Rodrigues Ribeiro de Oliveira

Paulo Romero G. Serrano de Andrade

Universidade Federal do Recôncavo da Bahia



OBJETIVO

Estudar a alocação de volumes de espera no reservatório Pedra do Cavalo, considerando a proteção e controle de cheias a jusante.



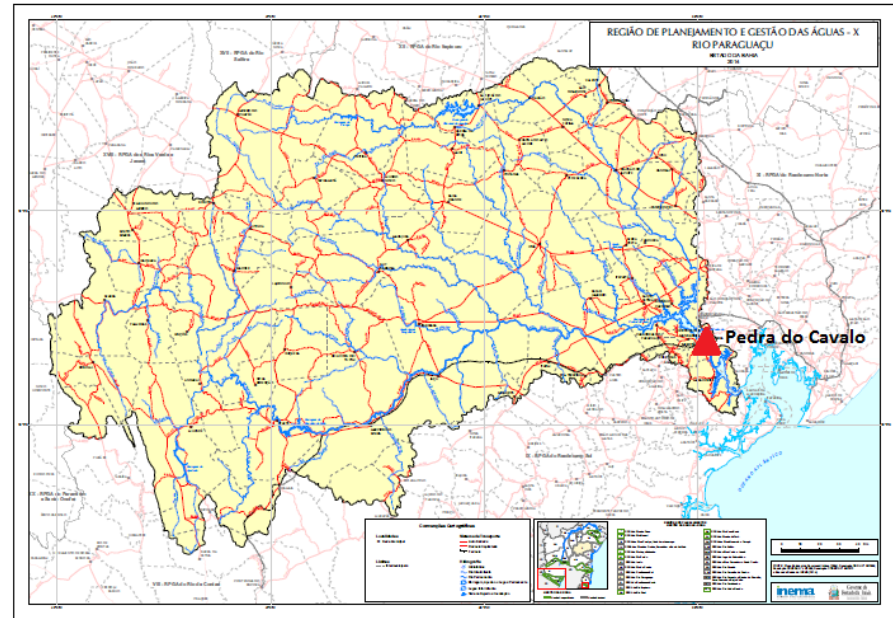
ÁREA DE ESTUDO

Bacia do Rio Paraguaçu



Fonte: Adaptado de GONÇALVES 2014.

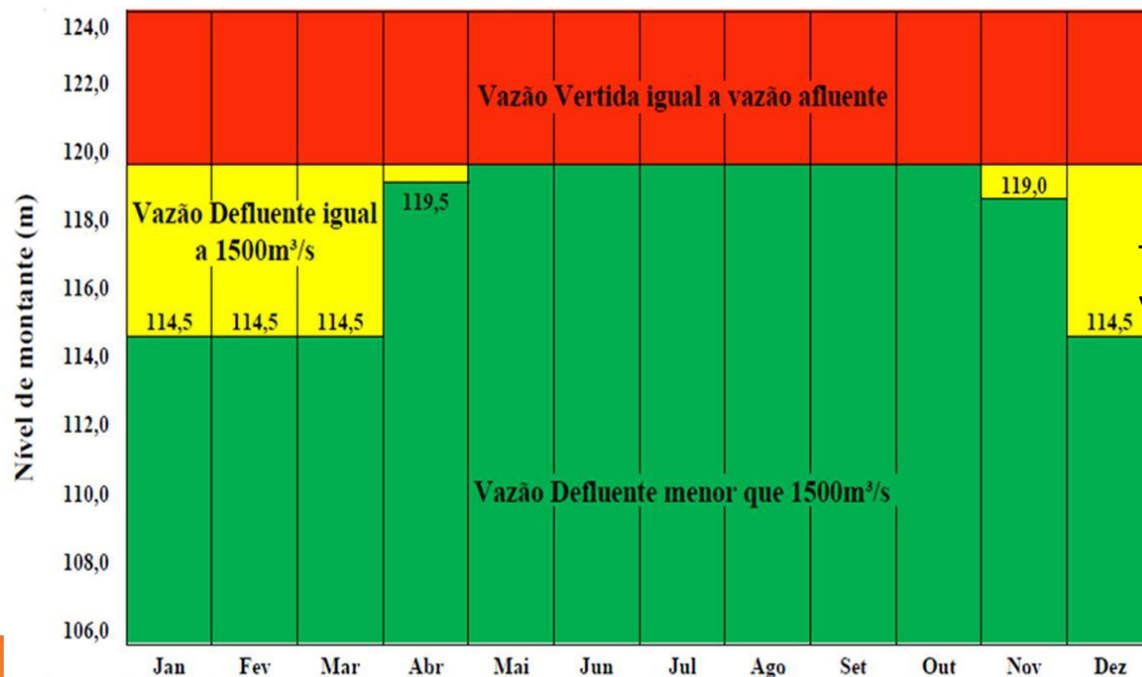
Localização do Reservatório Pedra do Cavalo



Fonte: Adaptado INEMA, 2017

ÁREA DE ESTUDO

Restrições de operação do Reservatório Pedra do Cavalo



Tempo de recorrência: 30 anos
Vazão: 3.959 m³/s

Fonte: Adaptado de ONS, 2016

METODOLOGIA

Dados hidrológicos: ONS

Vazões médias diárias: 1979 - 2014

Estimativa do Volume de Espera

Método Curva Volume-Duração

MCVD1 - Determinístico

DEHA – UFC

**Comparação entre Estimativa e Atual Plano de
Contingência**

PRINCIPAIS RESULTADOS

Máximas vazões diárias dos meses de 1979-2014

| ANO | MÁXIMA VAZÃO DIÁRIA (M ³ /S) | | | | | | | | | | | |
|-----------|---|------|-------------|-------------|-------------|-------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | OUT | NOV | DEZ | JAN | FEV | MAR | ABR | MAI | JUN | JUL | AGO | SET |
| 1979/1980 | 67 | 144 | 157 | 443 | 4494 | 762 | 88 | 87 | 90 | 67 | 76 | 47 |
| 1980/1981 | 52 | 71 | 454 | 89 | 71 | 2404 | 1294 | 226 | 200 | 84 | 51 | 34 |
| 1985/1986 | 121 | 569 | 2651 | 330 | 57 | 39 | 35 | 77 | 30 | 30 | 30 | 55 |
| 1989/1990 | 124 | 233 | 5198 | 1310 | 173 | 83 | 25 | 18 | 20 | 23 | 21 | 34 |
| 1991/1992 | 10 | 1119 | 601 | 2877 | 2850 | 250 | 100 | 47 | 93 | 101 | 63 | 34 |
| 1996/1997 | 87 | 314 | 272 | 265 | 392 | 2106 | 1203 | 436 | 80 | 69 | 31 | 17 |
| 2001/2002 | 151 | 57 | 268 | 1524 | 964 | 88 | 46 | 88 | 57 | 80 | 114 | 81 |
| 2003/2004 | 23 | 100 | 10 | 3367 | 442 | 540 | 231 | 67 | 45 | 63 | 18 | 5 |

Fonte: Próprio autor (Adaptado de ONS, 2016)

PRINCIPAIS RESULTADOS

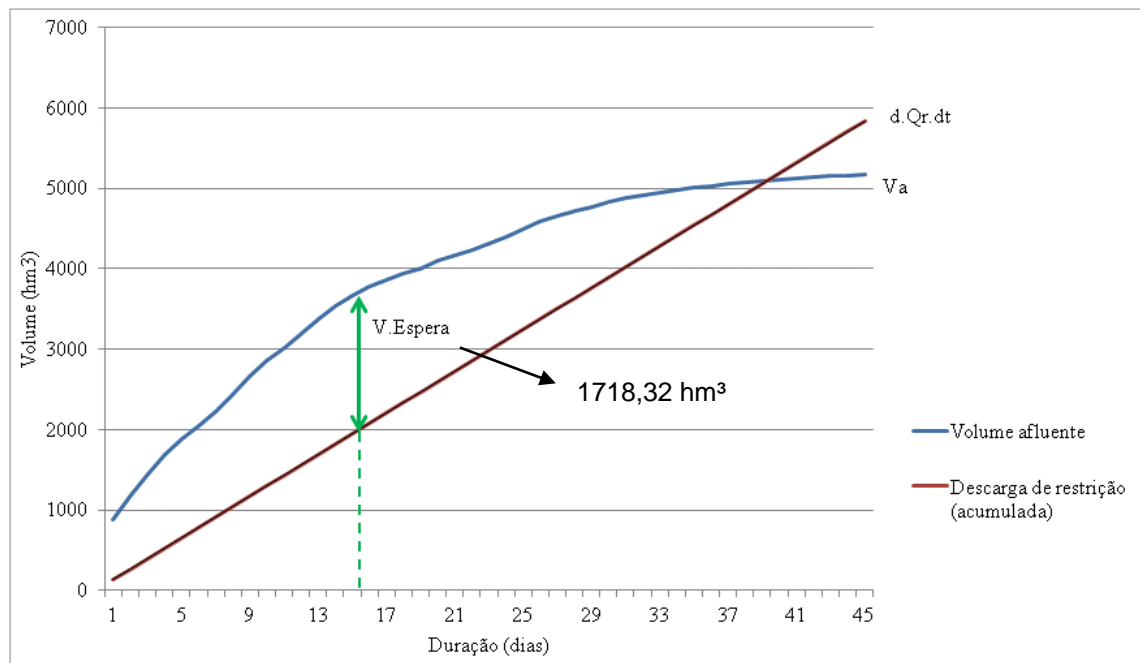
Máximas vazões diárias dos meses de 1979-2014

| ANO | MÁXIMA VAZÃO DIÁRIA (M ³ /S) | | | | | | | | | | | |
|-----------|---|------|-------------|-------------|-------------|-------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | OUT | NOV | DEZ | JAN | FEV | MAR | ABR | MAI | JUN | JUL | AGO | SET |
| 1979/1980 | 67 | 144 | 157 | 443 | 4494 | 762 | 88 | 87 | 90 | 67 | 76 | 47 |
| 1980/1981 | 52 | 71 | 454 | 89 | 71 | 2404 | 1294 | 226 | 200 | 84 | 51 | 34 |
| 1985/1986 | 121 | 569 | 2651 | 330 | 57 | 39 | 35 | 77 | 30 | 30 | 30 | 55 |
| 1989/1990 | 124 | 233 | 5198 | 1310 | 173 | 83 | 25 | 18 | 20 | 23 | 21 | 34 |
| 1991/1992 | 10 | 1119 | 601 | 2877 | 2850 | 250 | 100 | 47 | 93 | 101 | 63 | 34 |
| 1996/1997 | 87 | 314 | 272 | 265 | 392 | 2106 | 1203 | 436 | 80 | 69 | 31 | 17 |
| 2001/2002 | 151 | 57 | 268 | 1524 | 964 | 88 | 46 | 88 | 57 | 80 | 114 | 81 |
| 2003/2004 | 23 | 100 | 10 | 3367 | 442 | 540 | 231 | 67 | 45 | 63 | 18 | 5 |

Fonte: Próprio autor (Adaptado de ONS, 2016)

PRINCIPAIS RESULTADOS

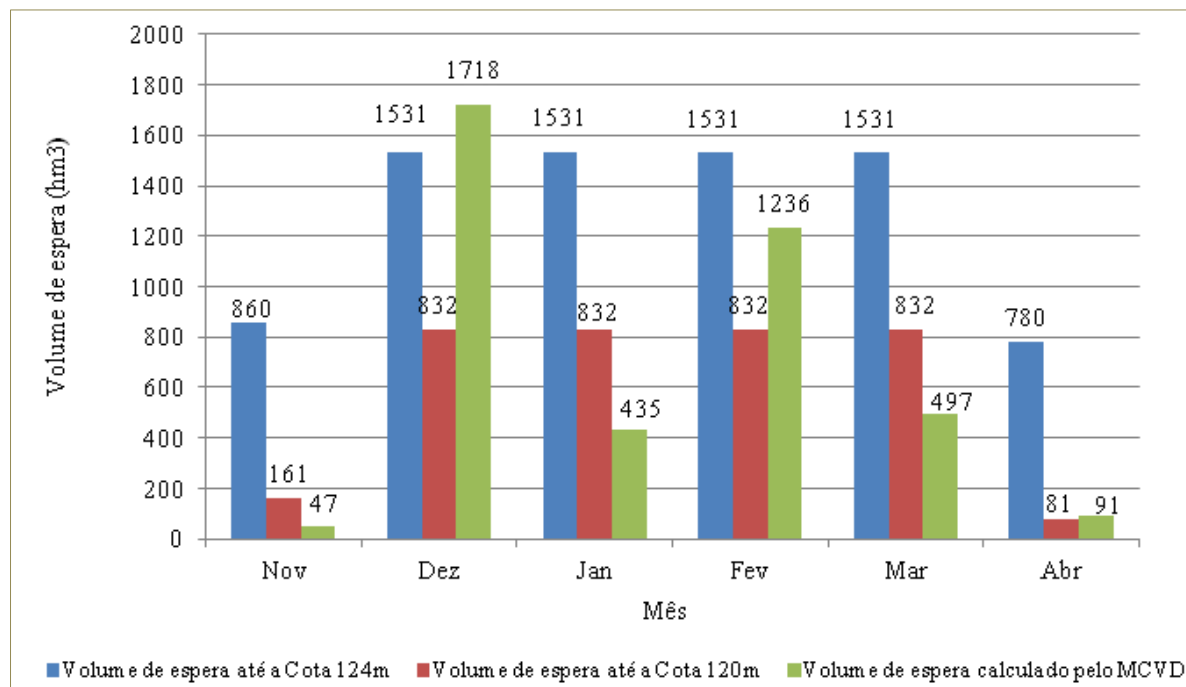
Curva Volume-Duração para o reservatório Pedra do Cavalo (1979-2014)



Fonte: Próprio autor

PRINCIPAIS RESULTADOS

Comparação entre os dados de volume de espera



Fonte: Próprio autor

PRINCIPAIS CONCLUSÕES



- A estimativa dos volumes de espera apresentou resultados dentro do limite do atual plano de contingência.
- Exceção para o ano hidrológico de 1989-1990.
- Limitações aos resultados: análise determinística
- Estudo complementar para a análise das regras do plano de contingência
- Recomendação: análise probabilística

OBRIGADA!

Emanoella Rodrigues Ribeiro de Oliveira

emanoella.rodrigues@outlook.com

(74) 9 9114 5073

