

Capítulo 97

Routing de bueiro

Capítulo 97- Routing de bueiro

97.1 Introdução

Quando queremos deter enchentes ou executar um reservatório para irrigação ou água potável temos que fazer um barramento onde haverá retenção de certo volume de água e que proporcionará que seja retirada água para diversos usos. Neste barramento temos que elaborar descarga de fundo, vertedor de emergência calculado para um determinado período de retorno.

O que vamos tratar neste capítulo é uma travessia com bueiro onde vamos fazer um armazenamento da água como se fosse um reservatório, de modo a manter uma determinada vazão máxima no bueiro.

É o que chamaremos de **routing de bueiro**.

97.2 Routing

Temos que ter a curva cota-volume-area e fazer o *routing*. Para isto precisamos do hidrograma de entrada obtido pelo Método do SCS ou Método Santa Barbara, por exemplo.

As dimensões do bueiro são feitas por tentativas, devendo-se atingir um máximo predeterminado e um nível de água de maneira que não haja um *overtopping*.

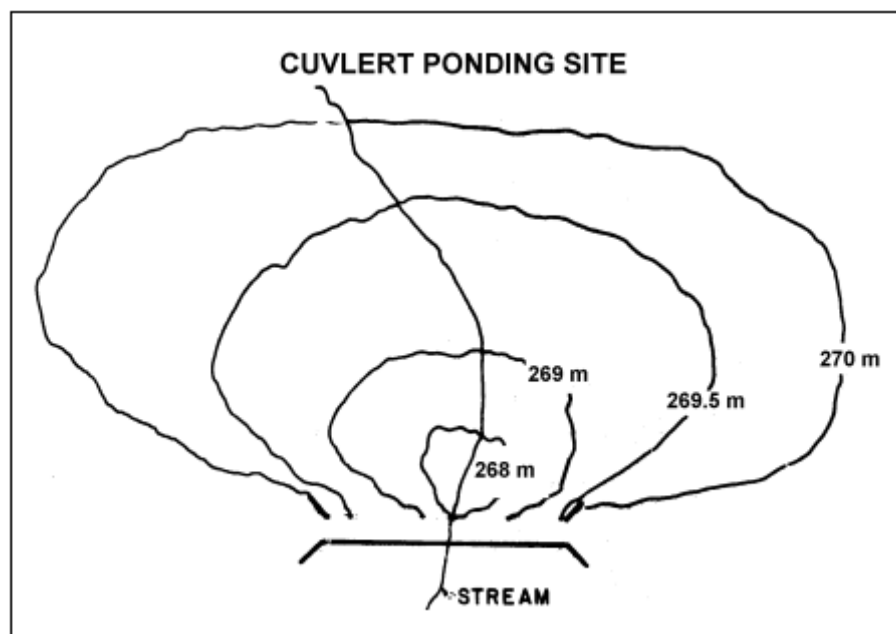


Figura 97.1- Curvas de nível a montante do bueiro
Fonte: FHWA, 2001

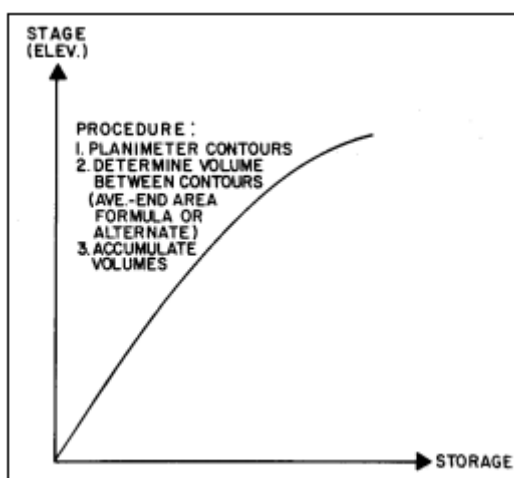


Figura 97.2- Curva cota volume
Fonte: FHWA, 2001

97.3 Período de retorno

Geralmente o período de retorno é de 100anos a não ser quando a jusante existe habitações e o risco do rompimento do bueiro seja grande e então adotamos $Tr=500$ anos.

97.4 Dimensionamento do bueiro

O bueiro deverá ser dimensionado pelo método do FHWA, 2001 que é adotado pelo autor.

Na prática é necessário para cada altura do nível de água, ou seja, a carga no bueiro teremos uma vazão e obteremos uma **curva de performance** conforme Figura (97.3) e que terá diversas formas, conforme o controle está na entrada ou na saída.

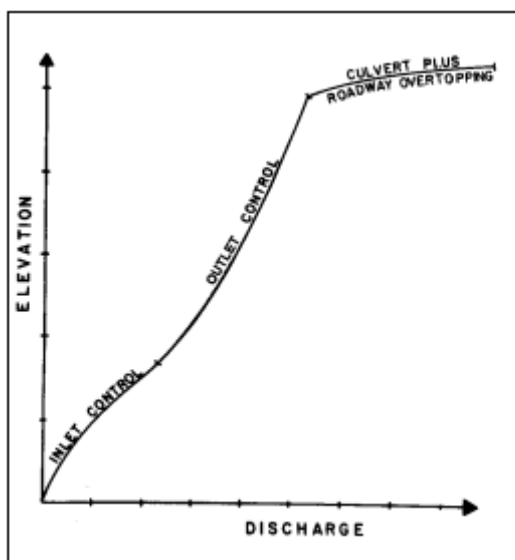


Figura 97.3- Curva de performance do bueiro
Fonte: FHWA, 2001

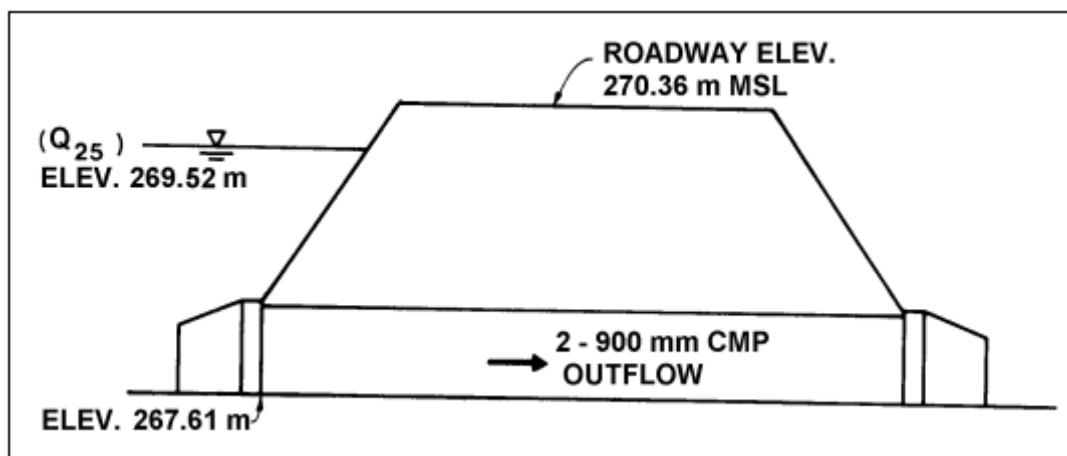


Figura 97.4- Esquema de bueiro com *routing*
Fonte: FHWA, 2001

97.5 Velocidades

Deverá ser calculada a velocidade máxima no bueiro e se ultrapassar determinado valor, deverá ser feito dissipador de energia na saída do bueiro.

Existem dissipadores dentro do bueiro, porém não vamos utilizá-los.

Um dissipador muito usado é um degrau, tomando-se cuidado com a erosão.

97.5 Bibliografia e livros consultados

-FHWA (FEDERAL HIGHWAY ADMINISTRATION). *Hydraulics design of highway culverts*. Publication FHWA-NHI-01-020 de setembro de 2001. US. Department of Transportation