

Sumário

Elementos da Hidráulica

1 BARRAGENS DE CONCRETO 13

1.1. ASPECTOS GERAIS SOBRE AS BARRAGENS 13

1.2. TIPOS DE BARRAGENS 19

1.2.1. BARRAGEM DE CONCRETO GRAVIDADE 20

1.2.1.1. Esforços atuantes em uma barragem de concreto gravidade 22

1.2.1.2. Análise de Segurança Global 37

1.2.2. SEGURANÇA E MONITORAMENTO 40

2 FUNDAÇÕES DE BARRAGENS DE CONCRETO 47

2.1. ASPECTOS GERAIS SOBRE FUNDAÇÕES DE BARRAGENS 47

2.2. CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS DOS MACIÇOS ROCHOSOS 48

2.2.1. DETERMINAÇÃO DO COEFICIENTE DE PERMEABILIDADE k 58

2.3. CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS DOS MACIÇOS ROCHOSOS 72

2.4. MODELAGEM NUMÉRICA 77

3 SUBPRESSÃO EM BARRAGENS DE CONCRETO 83

3.1. CRITÉRIOS PARA DETERMINAÇÃO DA SUBPRESSÃO 89

3.1.1. CRITÉRIO U.S. ARMY CORPS OF ENGINEERS 89

3.1.2. CRITÉRIO U.S. BUREAU OF RECLAMATION 90

3.1.3. CRITÉRIO DE ANDRADE 90 3.1.4. CRITÉRIO DE CRUZ 93

3.1.5. CRITÉRIO DE ELETROBRÁS 95

3.2. MÉTODO DE ANÁLISE RACIONAL 97

3.3. FATORES QUE INFLUENCIAM A SUBPRESSÃO 99

4 TRATAMENTO DE FUNDAÇÃO 103

4.1. TRATAMENTO SUPERFICIAL 105

4.2. TRATAMENTO PROFUNDO 105

- 4.2.1. CORTINAS DE INJEÇÃO 108
- 4.2.2. PLANEJAMENTO DAS CORTINAS DE INJEÇÃO 113
- 4.2.3. PROJETO DAS CORTINAS DE INJEÇÃO 121
- 4.2.4. EFICÊNCIA 147

REFERÊNCIAS 155
