



## **Livro: Pequenas Centrais Hidrelétricas**

### **1 Desenvolvimento da energia elétrica utilizando recursos hidroenergéticos em pequena escala**

- 1.1 A importância das PCHs no desenvolvimento econômico de uma região
- 1.2 Princípio de funcionamento de uma PCH
- 1.3 A energia hidráulica
- 1.4 Tipos de PCHs

### **2 Demanda de energia elétrica**

- 2.1 A comunidade nunca teve serviço de energia elétrica
- 2.2 A comunidade já teve serviço de energia elétrica por meio de um grupo gerador a combustão (diesel e/ou óleo combustível)
- 2.3 A comunidade dispõe atualmente de energia elétrica por meio de um grupo gerador a combustão (diesel e/ou óleo combustível)

### **3 Avaliação socioeconômica**

- 3.1 Análise de benefícios
- 3.2 Análise de receitas e despesas
- 3.3 Estrutura de custos de uma PCH
- 3.4 Métodos para o cálculo da rentabilidade
- 4.1 Estudo cartográfico

### **4 Estudo topográfico e cartográfico**

- 4.2 Reconhecimento de campo
- 4.3 Estudo topográfico
- 4.4 Determinação das áreas de interesse

### **5 Estudo hidrológico**

- 5.1 Existe informação
- 5.2 Existem registros pluviométricos
- 5.3 Conta-se com registros de vazão em uma estação próxima
- 5.4 Medição de vazão

### **6 Estudos geológico-geotécnicos e geomorfológicos**

- 6.1 Estudos geológico-geotécnicos
- 6.2 Localização de obras e tipos de solos
- 6.3 Materiais naturais de construção
- 6.4 Métodos de investigação geológica
- 6.5 Estudos geomorfológicos
- 7.1 Efeitos do impacto ambiental

### **7 Estudo de impacto ambiental**

- 7.2 Objetivos da avaliação de impacto ambiental
- 7.3 Fases do estudo
- 7.4 Desenvolvimento do estudo

### **8 Avaliação dos recursos hidroenergéticos em pequena escala**

- 8.1 Avaliação do potencial hidroenergético em pequena escala
- 8.2 Avaliação do potencial hidroenergético em pequena escala em função das limitações socioambientais
- 8.3 Avaliação do potencial técnico-hidroenergético

8.4 Caso para estudo: “Avaliação do potencial técnico-hidroenergético do departamento do vale do Cauca”

## **9 Obras de captação**

- 9.1 Tomada lateral com espigões
- 9.2 Tomada no leito
- 9.3 Tomada convencional
- 9.4 Câmara de decantação
- 9.5 Comporta de lavagem
- 9.6 Transição

## **10 Obra de adução**

- 10.1 Canal
- 10.2 Túnel
- 10.3 Vertedouro
- 10.4 Obras especiais

## **11 Desarenador**

- 11.1 Desarenador de lavagem intermitente
- 11.2 Desarenador de câmara dupla
- 11.3 Desarenador de lavagem contínua

## **12 Câmara de carga**

- 12.1 Golpe de aríete
- 12.2 Câmara de carga
- 12.3 Chaminé de equilíbrio

## **13 Adução forçada**

- 13.1 Conduto forçado
- 13.2 Diâmetro do conduto forçado
- 13.3 Perdas no conduto forçado
- 13.4 Espessura do conduto
- 13.5 Material
- 13.6 Válvulas
- 13.7 Diretrizes para selecionar um conduto forçado

## **14 Sistema de apoios**

- 14.1 Blocos de apoio
- 14.2 Ancoragens

## **15 Casa de máquinas**

- 15.1 Seleção do número de unidades
- 15.2 Estabilidade do conjunto turbina-gerador

## **16 Turbina**

- 16.1 Queda bruta
- 16.2 Tubo de sucção
- 16.3 Potência das turbinas
- 16.4 Partes de uma turbina hidráulica
- 16.5 Equação fundamental das turbinas
- 16.6 Similaridade das turbinas
- 16.7 Velocidade específica  $n_s$
- 16.8 Eficiência das turbinas
- 16.9 Classificação das turbinas
- 16.10 Turbinas de ação
- 16.11 Turbinas de reação
- 16.12 Seleção das turbinas

## **17 Gerador**

- 17.1 Máquina síncrona
- 17.2 Máquina assíncrona
- 17.3 Comparação entre um gerador assíncrono e um gerador síncrono
- 17.4 Dimensões do gerador

## **Bibliografia**