

OTIMIZAÇÃO ENERGÉTICA PARA PROJETOS DE MICROCENTRAIS HIDRELÉTRICAS DE BAIXA QUEDA NA AMAZÔNIA

A.C. Silva

Departamento de Engenharia Mecânica, Centro Tecnológico, Universidade Federal do Pará.
Rua Augusto Corrêa ,01, Guamá, Belém, PA, CEP: 66075-900

Palavras chaves: Energia, Turbinas, Micro Centrais

RESUMO

O desenvolvimento sócio-econômico pleno da Amazônia depende fundamentalmente do atendimento de energia elétrica para as pequenas comunidades isoladas espalhadas pelo interior da região. O grande problema deste isolamento é o custo das redes de transmissão e a distância entre as comunidades rurais, somando-se ainda a dificuldade de acesso a pouca demanda, quando comparada às sedes dos municípios.

Uma solução para o fornecimento de energia elétrica para essas pequenas comunidades, que possibilitaria agregar valor aos produtos agrícolas e promover o desenvolvimento sustentável, é a implementação de microcentrais hidrelétricas nos inúmeros igarapés existentes na região.

O trabalho trata do levantamento do potencial energético dos igarapés da região amazônica, em especial os do estado do Pará. Para tal levantamento foi usado os métodos chuva-vazão, para estimar a vazão dos igarapés que não possuem estações para medida de vazão, a falta dessas estações é notada em muitos igarapés da região amazônica, e em particular no igarapé São João, localizado no estado do Pará e que será o objeto de estudo deste trabalho.

Após as estimativas de vazão e construção das curvas chave (fig. 1) e de permanência (fig. 2), foi feita a análise do local ideal para a construção da barragem, uma vez determinado o local ideal de barramento, iniciamos todo o processo de dimensionamento da barragem, de posse dos dados de projeto (queda líquida, queda bruta, vazão nominal e etc...) foi usado o programa turbnpro, para análise e dimensionamento da turbina hidráulica de baixa queda para a micro central, além da estimativa da produção de energia anual.

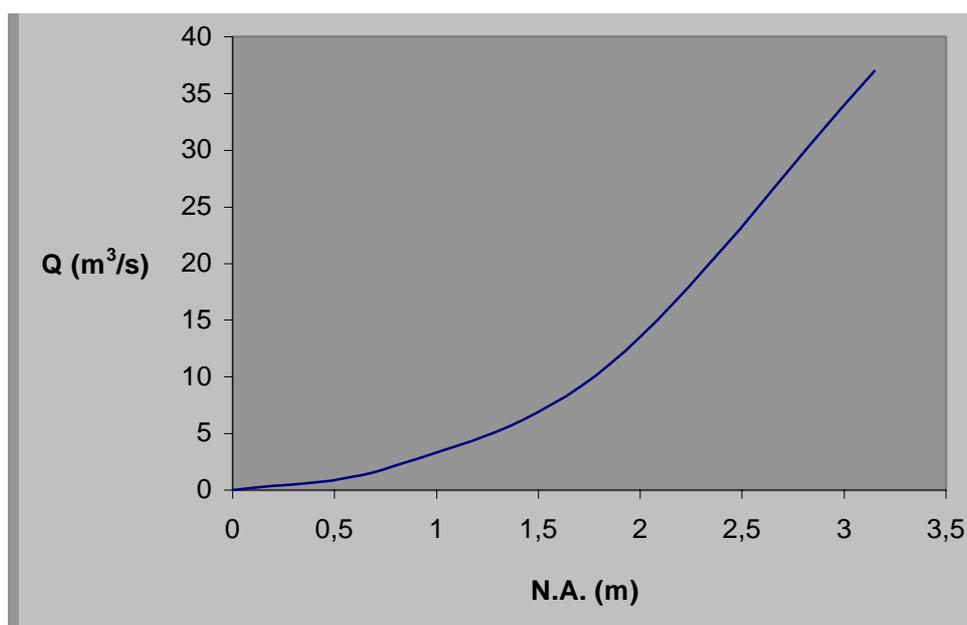


fig. 1 – Curva-Chave para o Igarapé São João

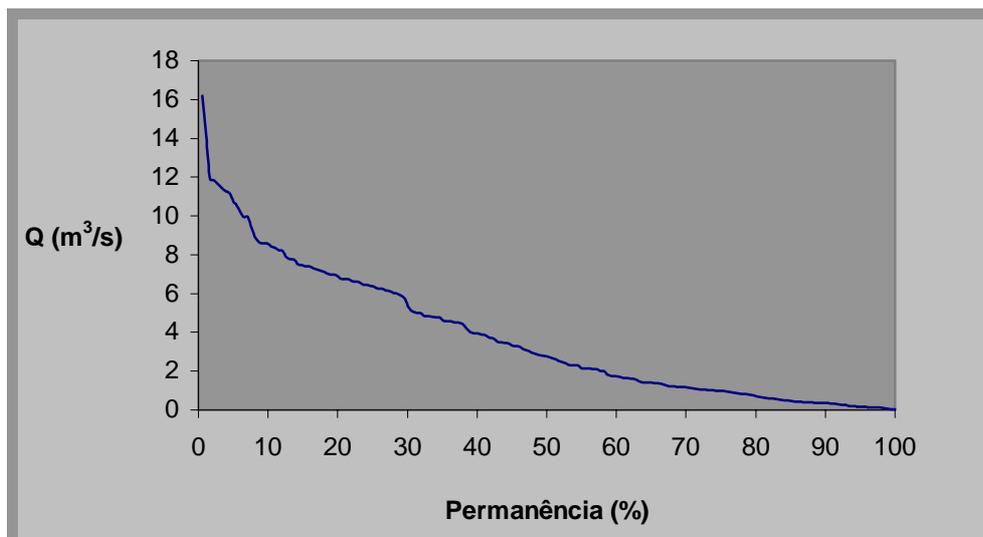


Fig. 2 – Curva de Permanência para o Igarapé São João

Agradecimentos: PROINT, Programa Integrado de Apoio ao Ensino, Pesquisa e Extensão, pelo suporte financeiro e pela bolsa de Iniciação Científica e ao GTDEM, Grupo de Turbomáquinas de Engenharia Mecânica da Universidade Federal do Pará

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Manual de Microcentrais Hidrelétrica, DNAEE (Departamento Nacional de Energia Elétrica), junho, 1995.

Manual de Minicentrais Hidrelétrica, DNAEE (Departamento Nacional de Energia Elétrica).

Tucci, C., E., M. et al. Hidrologia: Ciência e Aplicação 2.ed. Editora da Universidade / UFRGS, 1997.

Jiandong, T. et al. Mini Hidropower. John Wiley & Sons, 1997.

Giasante, A. E., Determinação da Vazão Máxima de uma Bacia Hidrográfica uma Comparação entre os Métodos Sintéticos e suas Aplicabilidades, Universidade Paulista, 1999.