O anteprojeto a seguir deverá ser realizado utilizando o material suplementar que foi disponibilizado, onde está toda informação necessária como o procedimento, passo a passo, teoria, gráficos e formulários. Além disso, deverá ser utilizado o Livro “Energia renovável no Brasil: análise das principais fontes energéticas renováveis brasileiras” disponível para download em:

<http://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/book/168>

Considerações:

1. Todas as usinas serão a fio d’água, então não há necessidade de criação de um reservatório. Porém, há a necessidade de fazer uma barragem para instalação da tomada d’água;
2. O rendimento do gerador é de 90%;
3. A altura de queda líquida é 95% da altura de queda bruta.

**Grupo 1**

Considere um produtor independente de energia elétrica que queira produzir o máximo de energia possível. Sabendo que seu aproveitamento de potencial hidráulico é constituído de uma queda bruta de 5 metros e uma vazão disponível de 3,3 m³/s, pede-se:

1. Calcule a potência disponível ou bruta;
2. Calcule a potência instalada considerando levando em consideração o rendimento do gerador, o rendimento das turbinas (75%) e a altura de queda líquida;
3. Realize um estudo ou estime o consumo de energia elétrica nas residências urbanas brasileiras. O resultado deve ser uma tabela contendo: os equipamentos elétricos em uma residência, suas quantidades, suas respectivas potências, seus períodos de funcionamento, seu tempo de utilização e o consumo diário;
4. Calcule a demanda média, máxima e fator de carga do local. Quantas residências o produtor conseguiria alimentar?
5. Utilizando a queda líquida e a vazão disponível, encontre a turbina ideal para ser utilizada no projeto a partir do ábaco de seleção de turbina;
6. Recalcule a potência instalada considerando o rendimento da turbina encontrada no ábaco;
7. Considere que o local tem predominância do solo argiloso. Qual seria o melhor método de adução a ser adotado? Explique o porquê da sua escolha ser a mais indicada e dimensione a seção do canal ou o diâmetro da tubulação de baixa pressão;
8. Dimensione a tubulação de alta pressão e explique a função da câmara de carga (Se for o caso);
9. Faça um croqui do projeto;

O anteprojeto a seguir deverá ser realizado utilizando o material suplementar que foi disponibilizado, onde está toda informação necessária como o procedimento, passo a passo, teoria, gráficos e formulários. Além disso, deverá ser utilizado o Livro “Energia renovável no Brasil: análise das principais fontes energéticas renováveis brasileiras” disponível para download em:

<http://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/book/168>

Considerações:

1. Todas as usinas serão a fio d’água, então não há necessidade de criação de um reservatório. Porém, há a necessidade de fazer uma barragem para instalação da tomada d’água;
2. O rendimento do gerador é de 90%;
3. A altura de queda líquida é 95% da altura de queda bruta.

**Grupo 2**

Considere um autoprodutor de energia elétrica não interligado ao Sistema Interligado Nacional. Sabendo que seu aproveitamento de potencial hidráulico é constituído de uma queda bruta de 12 metros e uma vazão disponível de 0,46 m³/s, pede-se:

1. Calcule a potência disponível ou bruta;
2. Calcule a potência instalada considerando levando em consideração o rendimento do gerador, o rendimento das turbinas (75%) e a altura de queda líquida;
3. Considerando o consumo rural ou urbana, faça uma tabela contendo: todos os equipamentos elétricos, suas quantidades, suas respectivas potências, seus períodos de funcionamento, seu tempo de utilização e o consumo diário;
4. Calcule a demanda média, máxima e fator de carga do local. Quantas residências o produtor conseguiria alimentar?
5. Utilizando a queda líquida e a vazão disponível, encontre a turbina ideal para ser utilizada no projeto a partir do ábaco de seleção de turbina;
6. Recalcule a potência instalada considerando o rendimento da turbina encontrada no ábaco;
7. Considere que o local tem predominância de solo rochoso. Qual seria o melhor método de adução a ser adotado? Explique o porquê da sua escolha ser a mais indicada e dimensione a seção do canal ou o diâmetro da tubulação de baixa pressão;
8. Dimensione a tubulação de alta pressão e explique a função da câmara de carga (Se for o caso);
9. Faça um croqui do projeto;