



CIVIL 3D DO ZERO



ESTUDO HIDROLÓGICO

CONCEITOS BÁSICOS





CIVIL 3D DO ZERO



CONCEITOS BÁSICOS:

Podemos definir Estudo Hidrológico como o trabalho de buscar, analisar e elaborar os dados pertinentes a hidrologia, climatologia e geomorfologia da região a qual se vai elaborar projetos de drenagem sendo eles para Obras de Arte Correntes (OAC) ou Obras de Arte Especiais (OAE).



CIVIL 3D DO ZERO



SEQUÊNCIA DE DADOS:

- 1- Buscar a equação de chuva da região em estudo. Caso não haja, buscar os dados da série histórica de chuvas e elaborar a equação de chuva, através do método estatístico.
- 2- Análise de Bacias: Determinar as características da(s) bacia(s) que influenciam no trecho, como área, forma, tipo de vegetação e solo, declividade máxima, comprimento do talvegue etc.
- 3 - Proceder o Cálculo de vazões de descarga para cada bacia



CIVIL 3D DO ZERO



OBSERVAÇÕES:

Cada órgão de aprovação exige algumas particularidades únicas referentes ao Estudo Hidrológico. Cabe ao projetista buscar essas informações através de instruções de serviços e normas técnicas.



CIVIL 3D DO ZERO



EQUAÇÕES UTILIZADAS NO CÁLCULO DE DESCARGAS DE PROJETO:

Basicamente, existem quatro métodos para o desenvolvimento dos cálculos para obter as Descargas de Projeto, conforme o DNIT.

São eles: Método Racional, Método Racional Modificado, Método do Hidrograma Sintético Triangular, e Método do Hidrograma Unitário Triangular .

Geralmente, apesar de ser um método simplista, utiliza-se o Método Racional, mas cabe ressaltar que o mesmo é recomendado para bacias com áreas inferiores a 1km^2 .



CIVIL 3D DO ZERO



FONTES PARA BUSCA DE DADOS E MANUAIS DE CÁLCULOS:

Para determinação de metodologia de cálculo, o DNIT, através do IPR (Instituto de Pesquisas Rodoviárias) disponibiliza alguns manuais e Instruções de serviços. Um deles é: Manual de Hidrologia Básica para Estruturas de Drenagem - Publicação 715. (recomendo fortemente a leitura) Disponível em:
<http://ipr.dnit.gov.br/normas-e-manuais/manuais/publicacoes>

Para Equações, pode-se utilizar as equações do livro "Chuvas Intensas do Brasil" de Otto Pfafstetter, os materiais do Eng. Plínio Tomás.



CIVIL 3D DO ZERO



FONTES PARA BUSCA DE DADOS E MANUAIS DE CÁLCULOS:

Para baixar dados de série histórica de chuvas, utiliza-se o Hidroweb. Pode-se também consultar concessionárias locais, pois as mesmas geralmente possuem dados e disponibilizam isso.