

SIMULAÇÃO DE DADOS A PARTIR DO CCHED-MECH E GUI DA BARRAGEM DE ITAPARICA/PE

Élton Fábio Santos Vieira¹; Rosangela Leal Santos², Liamara Carelli³

1. Bolsista PIBIT/CNPq, Graduando em Engenharia Civil, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: fabinhotuxa@gmail.com
2. Orientador, Departamento de Tecnologia, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: Rosangela.leal@gmail.com
3. Participante do projeto ou núcleo tal, Departamento de Tecnologia, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: carielli27@gmail.com

PALAVRAS-CHAVE: Barragem, Simulação de dados, CCHED-MECH/GUI.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como objetivo a realização da simulação computacional a partir do software CCHE2D, através do qual analisaremos o trecho da barragem de Itaparica no rio São Francisco, cujos resultados esperados abrangem a geometria do leito do rio, informações a respeito das condições de fluxo, rugosidade, transporte de sedimento, deposição de sedimento e rompimento de barragem.

Com esse procedimento buscou-se avaliar o emprego da modelagem computacional, a partir do software CCHE2D MECH/GUI na representação do comportamento hídrico da barragem de Itaparica.

MATERIAL, MÉTODOS OU METODOLOGIA (ou equivalente)

Iniciamos com a leitura dos manuais do programa, além de livros sobre hidrodinâmica, visando adquirir conceitos que pudessem contribuir com o tema, posteriormente, poder executar os dados no software.

Em seguida, fizemos a revisão cartográfica que teve como objetivo situar a área ao qual deveríamos utilizar como base para a simulação de dados para o programa.

A imagem utilizada foi trabalhada a partir do software SRTM Shuttle Radar Topography Mission (SRTM), para buscar as curvas de nível de forma a ter uma idéia da altimetria da área de estudo.

A etapa posterior está relacionada à simulação das imagens para a geração de dados que auxiliariam no entendimento do comportamento do Rio São Francisco nesse trecho da Barragem de Itaparica.

A seguir são apresentados os materiais que utilizamos na pesquisa:

- 01 Computador
- Software CCHE 2D
- Software CCHE 3D
- Cartas topográficas 1:100.000 da região da Barragem de Itaparica
- Imagens de satélite Landsat 7.

RESULTADOS E/OU DISCUSSÃO (ou Análise e discussão dos resultados)

A região escolhida para a simulação de dados é a microrregião do sertão nordestino onde historicamente foi construída a hidrelétrica de Paulo Afonso, na Bahia, e Itaparica, em Pernambuco.

O local para a execução da aplicabilidade do software foi à região do submédio São Francisco, que se encontra em latitude: 9° 8'36.85"S e longitude: 38°18'44.32"W, conhecida como a área da barragem de Itaparica, que situa-se próximo aos municípios Petrolândia/Pe e Jatobá/Pe.

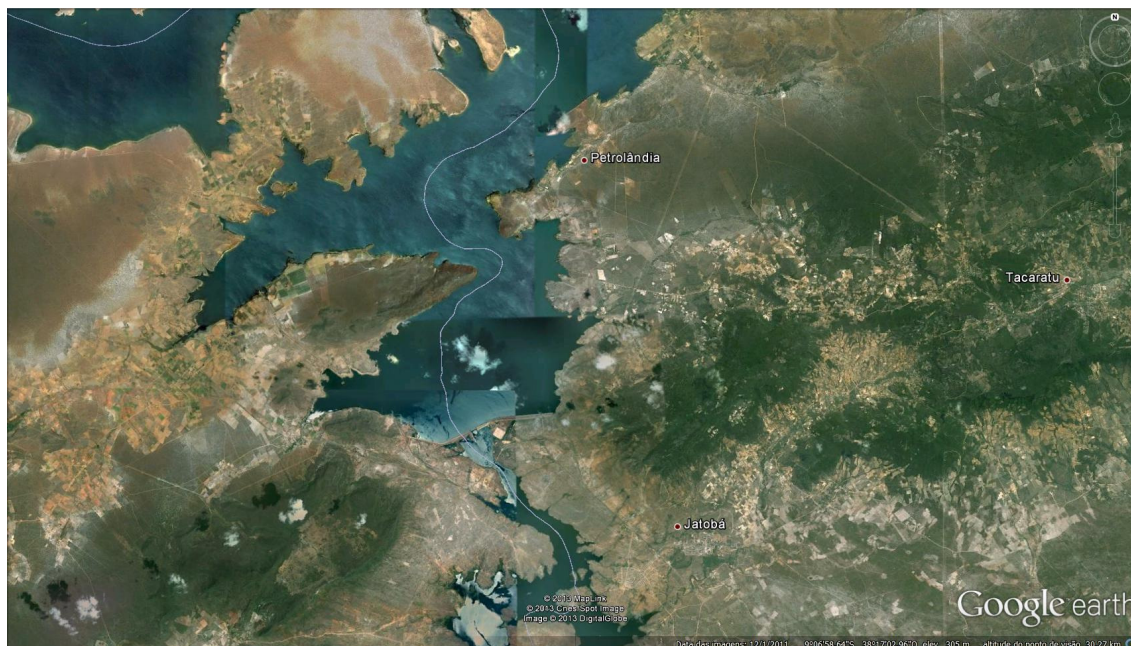


Figura 01: Imagem da barragem de Itaparica. (Fonte:Google maps).

O represamento de Itaparica é feito por uma barragem de seção mista terra-enrocamento, com altura máxima da ordem de 105,00 m, associada às estruturas de concreto da casa de máquinas e vertedouro que é dotado de 09 comportas tipo setor, com uma extensão total da crista de 4.700 m, incluindo o trecho das estruturas de concreto cerca de 720 m. O coroamento da barragem é na cota 308,10 m com largura da crista em 10,00 m. Na Usina estão instaladas 6 unidades com potência unitária de 246.600 kW, totalizando 1.479.600 kW e que possui uma vazão ultimamente de 1.200m³/s.

A imagem 02 foi vetorizada a partir do CCHED-MECH.

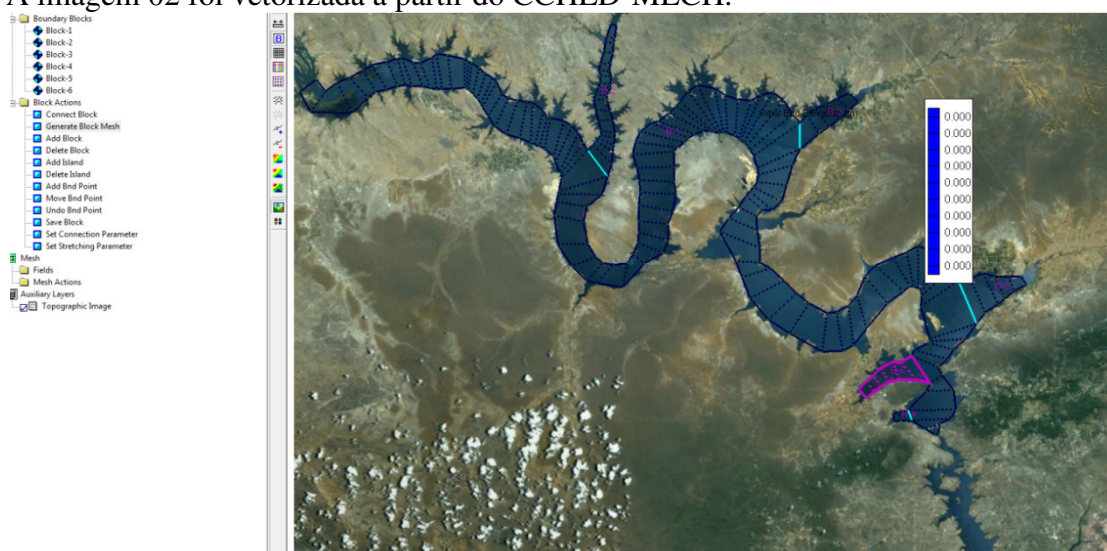


Figura 02: Vetorização da imagem da área de Itaparica a partir do Mech).

CONSIDERAÇÕES FINAIS (ou Conclusão)

O trabalho aqui apresentado possibilitou o entendimento da dinâmica do Rio São Francisco no trecho da Barragem de Itaparica-PE onde foi realizada uma avaliação a partir da execução

do software como a geometria do leito do rio São Francisco, informações a respeito das condições de fluxo, rugosidade, transporte de sedimento antes da aproximação da barragem, deposição de sedimento e rompimento de barragem. Dos procedimentos realizados, conseguimos respostas para a geometria do leito do rio São Francisco, informações das condições de fluxo na área que antecede a saída do vertedouro, rugosidade, velocidades em duas direções, valores de descargas, tensão de cisalhamento em duas direções, e valores para a viscosidade.

Com esse procedimento, tentamos avaliar o emprego da modelagem computacional, a partir do CCHE2D na representação do comportamento hídrico da barragem de Itaparica.

Percebemos que devido a problemas apresentado no software, não foi possível atingir todas as simulações, pois o primeiro procedimento do software não nos diz nada, já que se trata de índices físicos e químicos.

É notório, que com o problema que o software CCHE2D apresentou, pouco podemos falar sobre ele, pois para termos um bom aprofundamento do programa, teríamos que comprar todos os seus pacotes o que seria inviável.

O que podemos afirmar, é que, o software tem uma plataforma bem dinâmica e de fácil acesso, e que se ele realmente executar o que diz, ele tem todos os indícios de ser um ótimo programa, para monitoramento de rio, seja rompimento de barragens, deposição, tipos de sedimento e ate mesmo qualidade da água.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Zhang, Yaixin; Jia, Yafei. **CCHE-MESH 2D: Structured Mesh Generator User's Manual**. 3 edição, EUA: School of Engineering The University of Mississippi University, 2009;

Zhang, Yaixin. **CCHE-MESH 2D: Structured Mesh Generator Quick Start Guide**. 3 edição, EUA: School of Engineering The University of Mississippi University, 2009;

Zhang, Yaixin. **CCHE GUI: Graphical Users Interface for NCCHE Model User's Manual**. 3 edição, EUA: School of Engineering The University of Mississippi University, 2006;

Zhang, Yaixin. **CCHE-GUI: Graphical Users Interface for NCCHE Model Quick Start Guide**. 3 edição, EUA: School of Engineering The University of Mississippi University, 2006;

Jia, Yafei ;Wang, Sam S.Y. **CCHE2D: Two-dimensional Hydrodynamic and Sediment Transport Model for Unsteady Open Channel Flows Over Loose Bed**. 3 edição, EUA: School of Engineering The University of Mississippi University, 2001;

Wu, Weiming . **CCHE2D Sediment Transport Model**. 2 edição, EUA: School of Engineering The University of Mississippi University, 2001;

Fox, R.W., McDonald, A.T. e Pritchard, P.J., 2012. **Introdução à Mecânica dos Fluidos**, Sexta Edição, LTC Editora, 798 p;

Çengel, Y.A. e Cimbala, J.M. 2007. **Mecânica dos Fluidos - Fundamentos e Aplicações**, McGraw-Hill Interamericana do Brasil Ltda, 819 p.

< <http://www.ncche.olemiss.edu/node/325> >. Acesso em: 06/02/2013.

ROSMAN, P.C.C. Métodos numéricos em recursos hídricos. ABRH, v. 1, 1989.

<http://www.chesf.gov.br/portal/page/portal/chesf_portal/paginas/sistema_chesf/sistema_chesf_geracao/container_geracao?p_name=8A2EEABD3BE1D002E0430A803301D002>.

Acessado em : 09/06/2013