

UTILIZAÇÃO DO SURFER 5.0 NA OBTENÇÃO DO VOLUME DE ASSOREAMENTO EM REPRESA

Sérgio Pascoal de CAMPOS¹, Ricardo Ferreira Carlos de AMORIM¹, Lincoln Gehring CARDOSO², Paulo Rodolfo LEOPOLDO³

RESUMO: O presente trabalho teve como objetivo quantificar o volume de material depositado em represa experimental, utilizando o Sistema de Mapeamento de Superfície (SURFER-5.0). O sistema utilizado possibilitou a obtenção de resultados precisos e calculados com maior rapidez, quando comparado com métodos tradicionais.

PALAVRAS-CHAVES: Assoreamento, monitoramento, SURFER-5.0

ABSTRACT: The present work has as objective to quantify the deposited material in the studied dam, utilizing the Surface Mapping System (SURFER 5.0). The utilized system possibilited to obtain best and fastier results when compared whith traditional methods.

KEY WORD: Deposited material, monitoring, SURFER 5.0

INTRODUÇÃO: O assoreamento de reservatórios constitui um grave impacto Na erosão no meio ambiente. Em função de sua complexidade, surgiram alguns “softwares” que simulam depósito de sedimento com mais rapidez e versatilidade, levando em consideração basicamente o tipo de cobertura vegetal, tipo de solo e a própria precipitação. Estudos como os realizados por REIS & CALIJURI (1995) e SOUSA & CALIJURI (1995), obtiveram resultados satisfatórios, utilizando sistemas de informação geográfica no estudo do assoreamento de reservatórios. Portanto, o objetivo deste estudo foi quantificar o volume assoreado em uma represa experimental, utilizando o Sistema de Mapeamento de Superfície.(SURFER-5.0).

MATERIAL E MÉTODOS: A represa encontra-se localizada na Fazenda Experimental de São Manuel, pertencente a FCA/UNESP/BOTUCATU/SP, nas coordenadas geográficas (40° 34'24''W e 22° 45'49''S). Apresenta uma cobertura vegetal reflorestada (15%), pastagem (33%), culturas perenes (37%) e culturas anuais (15%). No interior dessa represa, foi delimitada uma área de 40 por 40 m, quadriculada de 10 em 10 m, resultando em 25 pontos de amostragem. Os valores das coordenadas X e Y de cada ponto foram dados pela sua distância em metros, a partir da origem do sistema, sendo a coordenada Z a profundidade. Nessas condições foram tomadas em cada ponto, medições de profundidade nas datas 7/11/96 e 28/11/96. Utilizou-se o software SURFER (versão 5.0) - Sistema de Mapeamento de Superfície, na elaboração dos modelos digitais de elevação (DEMs) do material depositado na represa, nas duas datas, e cálculo do volume assoreado no período. O cálculo do volume

¹Alunos de Doutorado do curso de P.G. Energia na Agricultura FCA/UNESP/BOTUCATU/SP

²Prof. Adjunto do Departamento de Engenharia Rural FCA/UNESP/BOTUCATU/SP

³Prof. Titular do Departamento de Engenharia Rural FCA/UNESP/BOTUCATU/SP.

Fazenda Experimental Lageado, Cx. Postal 237. CEP. 18603-970. F.(014)8213883.

existente entre duas superfícies, é realizado pelo sistema SURFER com base na diferença de elevação existente entre estas superfícies, a qual é obtida a partir do confronto de dois modelos digitais de elevação. Elaboraram-se dois arquivos de dados, a partir das profundidades obtidas nas medições realizadas, contendo os valores das coordenadas X, Y e Z. Os arquivos elaborados receberam a denominação de BARRA1.DAT para a primeira medição e BARRA2.DAT para a segunda. A partir dos arquivos de dados, realizou-se a operação de interpolação dos valores das profundidades, para cada arquivo, de maneira a obter uma malha de pontos mais densa, necessária na elaboração dos DEMs. Os arquivos originados desta operação receberam a denominação de BARRA1.GRD e BARRA2.GRD. Para a obtenção do volume de material depositado no período entre as duas medições, adotou-se o seguinte procedimento de operação do sistema: 1) Ativou-se no MENU principal a opção GRID. 2) No MENU da opção GRID selecionou-se a opção VOLUME, especificando em seguida os arquivos a serem utilizados no cálculo do volume de material depositado. Utilizou-se como superfície superior, a obtida a partir dos dados da segunda medição, e como superfície inferior a obtida a partir dos dados da primeira medição.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Pela Figura 1 pode-se visualizar a grade formada pelos pontos de amostragem, bem como o valor da profundidade encontrada em cada ponto nas duas medições realizadas. Em escalas maiores os DEMs gerados pelo sistema, permitem uma clara visualização da superfície do material depositado na represa, bem como, a identificação dos locais onde ocorreram a deposição de materiais no período transcorrido entre as duas coletas de dados. Na citada figura, mesmo apresentada em escala reduzida, é possível visualizar as diferenças, como por exemplo, na coordenada (30,0). O volume calculado do material assoreado entre as duas coletas de dados foi de 120,331 m³, sendo este portanto, o volume a menos de água armazenado na área abrangida pela grade considerada.

CONCLUSÕES: A realização deste estudo permitiu concluir que: O uso do sistema SURFER 5.0 para cálculo de volume entre superfícies irregulares, permite a obtenção de resultados precisos e calculados com maior rapidez, quando comparado com métodos tradicionais; os DEMs gerados pelo sistema permitiram identificar com clareza os locais onde ocorreram as deposições de material; o volume assoreado, em função da precipitação observada no período, mostrou-se bastante significativo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

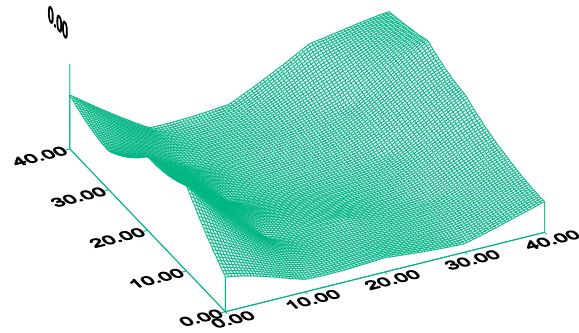
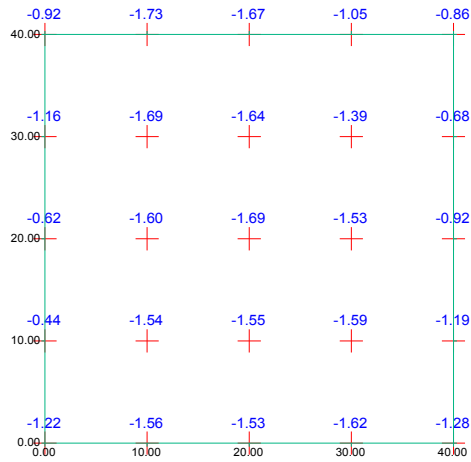
CARVALHO, N.O. **Hidrosedimentologia prática**. Rio de Janeiro: CPRM. 1994. 372p il.

SURFER. Manual da Surfer 4.0. **Golden Software, Inc. Golden**, Colorado, 1991. sp.

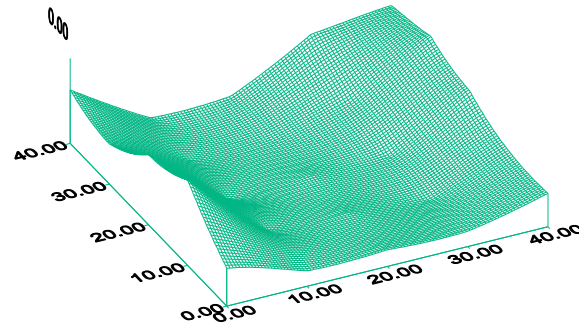
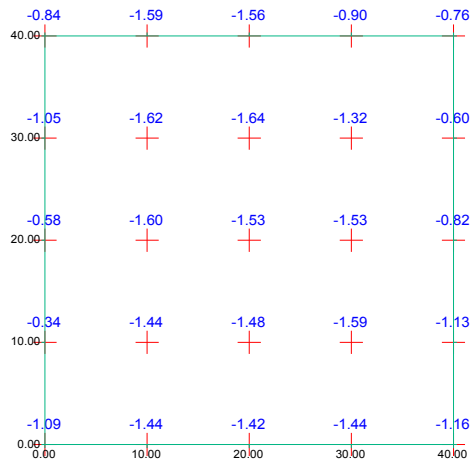
REIS, J.C., CALIJURI, M.L. **Utilização de sistema de informação geográfica para estudo de mensuração do processo de assoreamento de reservatórios**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 24, 1995, Viçosa-MG. **Resumos**. Viçosa: SBEA; UFV, 1995. p. 461.

SOUZA, S.P. de, CALIJURI, M.L. **Aplicação de sistemas de informação geográfica para avaliação de assoreamento em reservatórios e mapeamento de regiões ao longo da hidrografia sujeitas a erosão ou sedimentação**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE

ENGENHARIA AGRÍCOLA, 24, 1995, Viçosa-MG. **Resumos**. Viçosa: SBEA; UFV, 1995. p. 444.



a) BARRA1



b) BARRA2

FIGURA. 1: a) e b) Grade com as posições de amostragens e valores das profundidades e o Modelo Digital de Elevação para as duas medições.