

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
FACULDADE DE ENGENHARIAS, ARQUITETURA E URBANISMO E GEOGRAFIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIAS AMBIENTAIS

MANOEL LUCAS MACHADO XAVIER

**AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA HIDRÁULICA DE
RESERVATÓRIOS DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA**

CAMPO GRANDE
2014

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
FACULDADE DE ENGENHARIAS, ARQUITETURA E URBANISMO E GEOGRAFIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIAS AMBIENTAIS

MANOEL LUCAS MACHADO XAVIER

**AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA HIDRÁULICA DE
RESERVATÓRIOS DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA**

Dissertação apresentada para obtenção do grau de Mestre no Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Ambientais da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, na área de concentração em Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Johannes Gérson Janzen

Aprovada em ___/___/___

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Johannes Gérson Janzen
Orientador – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Dr. Edilson Sadayuki Omoto
Águas Guariroba

Prof. Dr. Jorge Luiz Steffen
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Prof.^a Dr.^a Keila Roberta Ferreira de Oliveira Dassin
Suplente – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

CAMPO GRANDE

2014

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente ao professor Dr. Johannes Gérson Janzen pela orientação, ensinamentos, conselhos, compreensão e paciência ao longo dos últimos anos.

A todos os membros da banca examinadora que gentilmente cederam seu tempo e conhecimentos para aprimorar o trabalho.

Aos colegas do laboratório de Simulação Computacional de Fluidos, RESAN e LENHS pelos bons momentos e apoio.

A Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul pelas oportunidades.

Ao suporte fornecido, na concessão de uma bolsa de estudos, pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES/FUNDECT).

A Doreis, Fernanda e Zoraide, por tudo.

SUMÁRIO

RESUMO	5
ABSTRACT	5
1. INTRODUÇÃO	6
2. MATERIAIS E MÉTODOS	7
2.1. Distribuição do tempo de residência (RTD) na saída e indicadores de desempenho hidráulico.	7
2.2. Distribuição do tempo de residência (RTD) no interior do reservatório	10
3. ETAPAS DAS SIMULAÇÕES CFD.....	10
3.1. Configuração experimental	10
3.2. Código numérico	12
3.3. Malha.....	12
3.4. Condições de contorno e iniciais.....	13
3.5. Validação numérica.....	14
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	14
5. CONCLUSÕES.....	20
REFERÊNCIAS	21