

SALÃO DE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA
XXIX SIC

UFRGS
PROPESQ



múltipla 
UNIVERSIDADE
inovadora  inspiradora

Evento	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2017
Local	Campus do Vale
Título	VALIDAÇÃO DE MODELO UNIDIMENSIONAL TRANSIENTE DE DISPERSÃO DE POLUENTES EM MEIO AQUÁTICO DO ARROIO PAMPA AO RIO DOS SINOS
Autor	LEONARDO ESPÍNDOLA BIRLEM
Orientador	CINTIA OURIQUE MONTICELLI

VALIDAÇÃO DE MODELO UNIDIMENSIONAL TRANSIENTE DE DISPERSÃO DE POLUENTES EM MEIO AQUÁTICO DO ARROIO PAMPA AO RIO DOS SINOS

Leonardo Espíndola Birlem¹
Dra. Cíntia Ourique Monticelli²

[1] – *Autor, acadêmico - Univesidade Feevale*

[2] – *Orientadora - Universidade Feevale*

O rio dos Sinos sofre com a lançamento de poluentes orgânicos e inorgânicos ao longo de seu curso, sendo hoje um dos rios mais poluídos do Brasil. Em grande parte, isso se deve ao exponencial crescimento da área urbana e de indústrias estabelecidas às suas margens que direcionam seus efluentes, tratados ou não, para o rio. Tal emissão é tamanha, que a capacidade autodepuradora do rio pode não ser suficiente para o reestabelecimento do equilíbrio ambiental em seu curso.

Este trabalho tem como objetivo a validação da solução analítica da equação de difusão-advecção num modelo unidimensional e transiente de propagação de poluentes. A seção utilizada como objeto de estudo estende-se da nascente do Arroio Pampa até a estação de captação de água para tratamento da COMUSA (Companhia Municipal de Saneamento de Novo Hamburgo/RS), junto ao Rio dos Sinos. Este trecho foi escolhido devido ao fato do Arroio Pampa, afluente do Rio dos Sinos, cortar uma vasta área urbana do município de Novo Hamburgo/RS, levando em seu fluxo uma grande carga de esgoto doméstico. O Arroio Pampa está distante 1,5Km à montante da estação de captação e tratamento de água para consumo da população da cidade que é de cerca de 250 mil habitantes.

Neste estudo, foram realizadas simulações de carga pontuais de coliformes termotolerantes. Utilizou-se dados experimentais disponíveis na literatura para estimar a carga remanescente em diversos pontos à jusante da descarga no Arroio Pampa e no ponto de captação de água no Rio dos Sinos.

Para tanto, os dados coletados foram utilizados em um modelo de solução analítica da equação de difusão-advecção, a qual é responsável por descrever a dispersão de poluentes em meio aquático. Esta foi expressa em coordenadas curvilíneas ortogonais, definidas pelo potencial de velocidade e pela função corrente, já com o intuito de estender a proposta para um modelo bidimensional de solução.

Para a validação deste método, foram comparados os dados experimentais com os simulados considerando os pontos de coleta e as diferentes datas em que as medições foram feitas. Ambos os resultados foram sobrepostos em um gráfico de dispersão e verificada sua correlação. O coeficiente de correlação entre os dados experimentais e os simulados ficou acima dos 80%. Sabendo que o modelo empregado é determinístico e que os fatores que envolvem a sua aplicação são estocásticos, considera-se que os resultados obtidos são qualitativamente consistentes e comprovam, portanto, a eficácia do método.