



**XXXIII SIC** SALÃO INICIAÇÃO CIENTÍFICA

<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2021: SIC - XXXIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2021
<b>Local</b>	Virtual
<b>Título</b>	Análise da Discretização Temporal em Simulações Numéricas da Onda Regular Representativa Encontrada nos Molhes da Barra do município de Rio Grande
<b>Autor</b>	AUGUSTO HACK DA SILVA KOCH
<b>Orientador</b>	BIANCA NEVES MACHADO

## Análise da Discretização Temporal em Simulações Numéricas da Onda Regular Representativa Encontrada nos Molhes da Barra do município de Rio Grande.

Augusto Hack da Silva Koch

Maycon da Silveira Paiva

Phelype Haron Oleinik

Liércio André Isoldi

Bianca Neves Machado

Frente à crescente demanda mundial por energia elétrica, o oceano, cada vez mais, tem se tornado uma alternativa de energia limpa e renovável. Com isso, o objetivo deste estudo é avaliar se a recomendação da discretização temporal encontrada na bibliografia se aplica à onda regular representativa do estado de mar encontrado nos Molhes da Barra, localizado no município de Rio Grande. Para isso, avalia-se a sensibilidade do passo de tempo ( $\Delta t$ ) utilizado na simulação de um canal de ondas numérico. O domínio computacional é composto por um canal de ondas de comprimento  $x = 171,06$  m, altura  $y = 16$  m, e, no fundo, apresenta a batimetria encontrada no local. Quanto à discretização espacial, o domínio foi discretizado através de uma malha *stretched* dividida verticalmente em três regiões diferentes: R1, subdividida em 20 elementos de malha; R2, 40 elementos; R3, 60 elementos; horizontalmente, foi discretizada em 50 elementos por comprimento de onda. A onda representativa do estado de mar é caracterizada como Stokes de 2ª ordem, com período  $T = 3,90$  s, altura  $H = 0,42$  m, comprimento de onda  $\lambda = 23,69$  m e profundidade inicial  $h_1 = 13,29$  e final  $h_2 = 10,54$  m. As discretizações consideradas foram  $T/300$ ,  $T/400$ ,  $T/500$ ,  $T/600$  e  $T/700$ . Para as simulações numéricas utilizou-se o software Fluent, baseado no Método de Volumes Finitos e empregado o modelo multifásico *Volume of Fluid* para o tratamento das fases. Os resultados foram avaliados comparando a elevação da superfície livre da onda numérica com a onda analítica através da raiz do erro quadrático médio (RMSE) e do erro médio absoluto (MAE). Assim, constatou-se que  $\Delta t = T/500$  apresenta maior concordância com a onda analítica, apresentando RMSE de 0,0145 m e MAE de 0,0119 m. Por fim, os resultados encontrados neste estudo corroboram a indicação da bibliografia.