

Marcio Narvaez, Rafael Manica
 Instituto de pesquisas hidráulicas
 UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
 Av. Bento Gonçalves, 9500, Porto Alegre – RS
 Email: marcio.narvaez@gmail.com

Introdução: As correntes de densidade são fluxos gravitacionais que fluem devido à diferença de densidade entre o fluxo e o seu fluido ambiente. Na natureza, as correntes de densidade são fenômenos importantes já que algumas reservas de hidrocarbonetos exploradas no Brasil foram formadas por depósitos sedimentares oriundas dessas correntes em alto mar, motivo pelo qual despertam o interesse da indústria do petróleo.

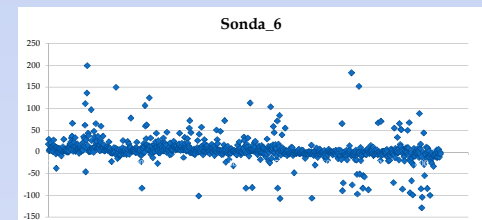
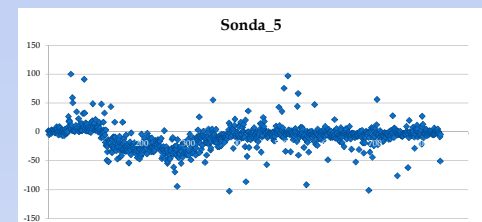
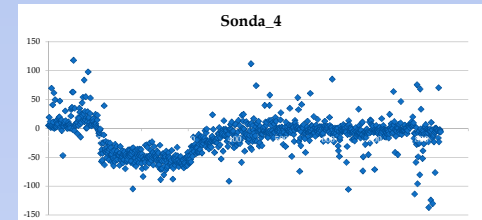
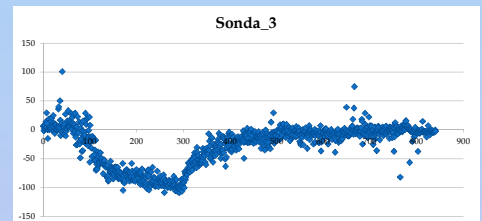
Objetivos: A partir dos dados coletados de ensaios físicos realizados sobre correntes de densidade (com mistura de água e carvão) no laboratório, organizar e inserir os dados em um método teórico para estimar as tensões de cisalhamento da corrente, obtendo, assim, um campo de tensões no tempo e espaço.

Metodologia: Para conseguir organizar e selecionar os dados provenientes dos equipamentos dos ensaios foram necessários procedimentos computacionais, que processaram os dados, gerando informações a respeito das concentrações e perfis de velocidade no tempo e no espaço das correntes simuladas.

Dados (UVP)

PROCESSO

Resultados



Dados (UHCM)

Tempo	Velocidades em (mm/s)						Concentrações em (Kg/m ³)					
	Sonda 1	Sonda 2	Sonda 3	Sonda 4	Sonda 5	Sonda 6	Sonda 1	Sonda 2	Sonda 3	Sonda 4	Sonda 5	Sonda 6
126.178	-20.7818	-100.973	-55.6818	-38.6091	-34.1636	4.454545	1553.756	1282.67	1011.585	1002.309	994.2321	976.8793
127.02	-0.75455	-104.691	-58.6636	-43.0727	-24.5091	7.436364	1558.903	1288.482	1018.061	1007.766	997.4702	976.8793
127.861	-46.7727	-100.964	-75.7091	-24.4909	-13.3545	9.672728	1545.951	1292.8	1039.648	1023.665	1007.683	975.7169
128.702	-46.7818	-107.636	-59.3818	-39.3545	-51.2455	9.663636	1547.778	1288.648	1029.519	1016.11	1002.701	975.883
129.543	-10.8272	-109.2	51.2192	54.2	19.2091	23.77272	1549.604	1286.578	1028.543	1012	1000.459	977.2774
130.384	-46.0364	-111.355	-52.7182	-35.6455	-14.8636	8.172728	1552.427	1286.49	1020.552	1009.758	998.9647	977.3774
131.226	-55.6818	-102.464	-61.6091	-28.9636	-16.3455	5.209091	1542.962	1284.58	1026.198	1013.951	1001.705	977.2114
132.067	-63.8545	-116.545	-60.1364	-25.2455	-19.3182	8.927273	1545.453	1281.259	1017.065	1006.811	996.5569	976.049
132.908	-47.5182	-98.7364	-60.1364	-45.2909	-19.3091	-0.74545	1553.756	1286.407	1019.057	1008.471	997.8853	976.7133
133.749	-50.4909	-96.5091	-64.5909	-33.4182	43.8	2.981818	1549.438	1285.493	1021.548	1010.921	1000.293	979.038
134.59	-49.7364	-90.5636	-61.6182	-46.0273	-33.4182	0	1542.464	1286.407	1030.349	1016.608	1002.867	975.3848
135.432	-74.9818	-97.2636	-60.8727	-44.5455	-24.5091	-21.5364	1544.623	1284.746	1024.869	1012.581	1000.293	975.7169
136.273	-62.3636	-101.709	-80.9091	-56.4182	-35.6455	-2.23636	1550.933	1284.497	1018.061	1008.222	998.3835	978.7059
137.114	-69.0455	-100.209	-83.1545	-39.3545	-12.6182	-1.47273	1560.066	1294.543	1029.021	1015.529	1002.037	975.0527
137.955	-60.1273	-112.836	-61.6273	-60.1273	-25.2636	2.981818	1545.951	1286.988	1028.024	1015.404	1002.784	977.5435
138.796	-71.2727	-100.227	-88.3455	-51.2364	-8.9	-0.73636	1543.294	1284.746	1026.198	1014.242	1002.286	978.3738
139.638	-59.3818	-98.7364	-78.6909	-64.6	-8.91818	-0.74545	1549.77	1285.742	1021.714	1010.63	999.5498	977.3774
140.479	-49.7455	-109.136	-86.8364	-54.1909	-26	10.40909	1556.413	1286.656	1016.899	1007.018	997.1381	977.3774
141.32	-71.2818	-103.209	-68.2909	-38.6182	-28.9455	-0.79455	1553.59	1297.283	1040.977	1024.703	1008.43	975.883
142.161	-69.7909	-103.209	-72.7545	-57.1727	17.07273	5.209091	1547.28	1291.72	1036.161	1021.424	1006.686	977.2114
143.003	-71.2727	-105.427	-71.2727	-27.4636	-8.91818	2.972727	1544.125	1288.814	1033.504	1019.481	1005.358	977.2114
143.844	-79.4273	-80.9091	-54.2	49.0091	-19.3091	9.645454	1539.475	1285.078	1030.681	1017.314	1003.946	977.2114
144.685	-61.6182	-97.2545	-69.0364	-54.1909	-30.4455	149.9454	1539.973	1282.006	1024.039	1012.125	1000.21	976.3811
145.526	-66.0727	-96.5182	-63.8545	-43.8091	-32.6727	-5.93636	1545.287	1284.248	1023.209	1011.792	1000.376	977.5435

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- CHOUX, C.M.A, Et. All (2003) Spatio-temporal evolution of velocity structure, concentration and grain-size stratification within experimental particulate gravity currents.

Conclusões: Os procedimentos computacionais até então desenvolvidos mostraram-se bastante promissores e eficientes. As informações obtidas a partir deles são consistentes e poderão ser empregadas em qualquer método teórico que calcule a tensão de cisalhamento em algum ponto no espaço de uma corrente de densidade com a mistura indicada.