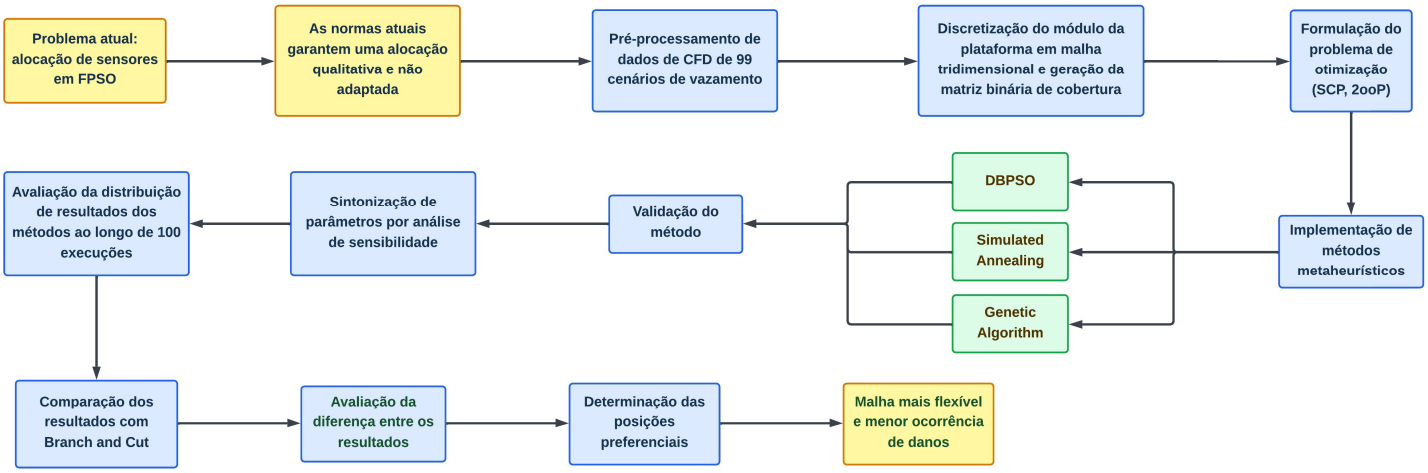
Reunião de Acompanhamento
e Avaliação - RAA 2026

Otimização aplicada à alocação de sensores em plataformas off-shore

Ribeiro, H. A. B. [1]; Pinheiro, E. [2]; Alvarez, L. [3]
[1]Bolsista do PRH 29/UNICAMP, curso de Engenharia Química, Campinas - SP. E-mail: h261100@dac.unicamp.br
[2]Doutorando de Engenharia Química da Universidade Estadual de Campinas, Campinas - SP. E-mail: e170437@dac.unicamp.br
[3]Docente do curso de Engenharia Química da Universidade Estadual de Campinas, Campinas - SP. E-mail: luzadri@unicamp.br

INTRODUÇÃO, MOTIVAÇÃO E METODOLOGIA



SINTONIA DE PARÂMETROS

DBPSO	N	100
	T	3000
	ω	1.00
	c_1	50.00
	c_2	1.00
SA	α	0.99
	$T_{\min}$	10^{-10}
	T_0	1000
	$bits$	1
	It	20
GA	P	100
	$G_{\max}$	2000
	p_c	1.00
	p_m	0.0001

RESULTADOS, DISCUSSÕES E CONCLUSÕES

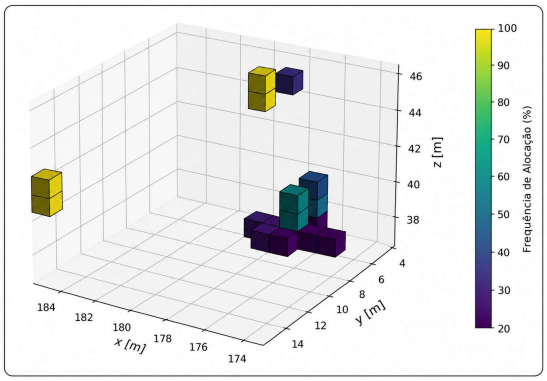
MÉTRICAS DAS DISTRIBUIÇÕES DE RESULTADOS

Métrica	B&C	DBPSO	SA	GA
Melhor número de sensores	14	17	17	18
Número médio de sensores	14.00	20.19	21.38	21.51
Desvio padrão	0.00	1.45	1.66	1.55
Mediana	14	20	21	22
Moda	14	19	21	21
Máximo	14	24	26	25
Amplitude	0	7	10	8
Tempo médio por execução (s)	0.61	709.11	111.42	59.19
Tempo relativo (vs. B&C)	1×	1162×	183×	97×

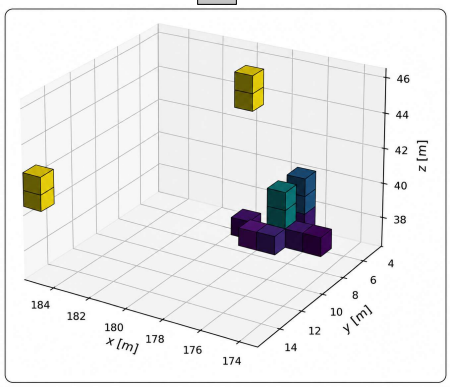
- Resultados obtidos através de 100 execuções para cada um dos métodos metaheurísticos com seus parâmetros sintonizados.
- Métodos metaheurísticos se aproximaram do método exato/ótimo global em tempo hábil

ZONAS PREFERENCIAIS DE ALOCAÇÃO

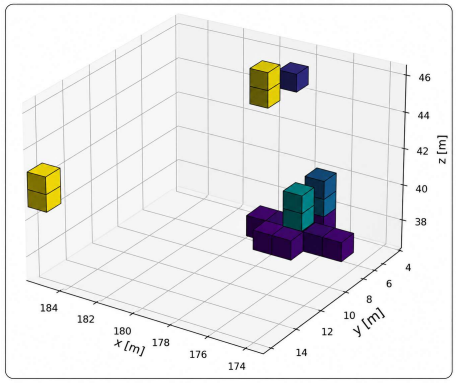
DBPSO



SA



GA



COMPARAÇÃO DAS POSIÇÕES PREFERENCIAIS

Posição ótima B&C	DBPSO	SA	GA
(177.89, 7.50, 44.50)	Sim (100%)	Sim (100%)	Sim (100%)
(177.89, 7.50, 45.50)	Sim (100%)	Sim (100%)	Sim (100%)
(184.58, 14.90, 40.50)	Sim (100%)	Sim (100%)	Sim (100%)
(184.58, 14.90, 41.50)	Sim (100%)	Sim (100%)	Sim (100%)
(175.98, 5.65, 38.50)	Sim (48%)	Sim (52%)	Sim (47%)
(175.98, 5.65, 39.50)	Sim (40%)	Sim (56%)	Sim (44%)
(176.93, 8.42, 37.50)	Sim (27%)	Sim (20%)	Sim (26%)
(175.98, 8.42, 37.50)	Sim (23%)	Sim (24%)	Sim (32%)
(177.89, 4.72, 44.50)	Sim (34%)	Não	Não
(176.93, 4.72, 45.50)	Não	Não	Não
(177.89, 8.42, 41.50)	Não	Não	Não
(181.71, 4.72, 38.50)	Não	Não	Não
(184.58, 13.98, 40.50)	Não	Não	Não
(184.58, 19.53, 41.50)	Não	Não	Não

- Alta convergência entre as zonas preferenciais encontradas por cada método, com a presença de um núcleo mandatório de 4 posições.
- Obtenção de insights sobre as zonas críticas de alocação de sensores, essenciais para o design da malha de sensores.