

SEMINÁRIO INTERNO DO PRH18.1

ANÁLISE DE MANOBRAS PARA COMBOIOS FLUVIAIS

Aluno: Victor Hugo Fagundes Peclat

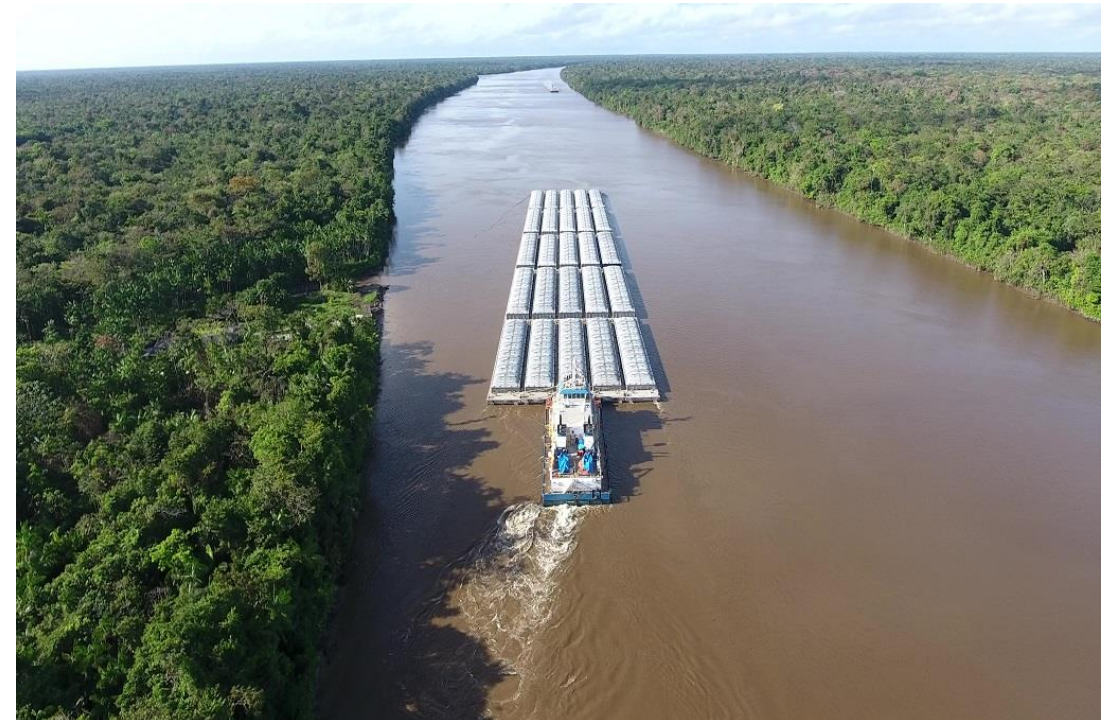
Orientador: Paulo de Tarso Themistocles Esperança

INTRODUÇÃO

- Navegação fluvial;
- Embarcações;

	BALSA	BALSA	BALSA	BALSA	BALSA
	BALSA	BALSA	BALSA	BALSA	BALSA
	BALSA	BALSA	BALSA	BALSA	BALSA
EMP	BALSA	BALSA	BALSA	BALSA	BALSA
	BALSA	BALSA	BALSA	BALSA	BALSA

Quantidade de Balsas	25 unidades
Comprimento Máximo do Comboio	347,36 m
Boca Máxima do Comboio	68,75 m
Calado Carregado Máximo do Empurrador	4,00 m
Calado Carregado Máximo das Balsas	4,50 m



SEMINÁRIO INTERNO DO PRH18.1



Empurrador com sistema propulsivo convencional



Empurrador com sistema propulsivo azimutal

SEMINÁRIO INTERNO DO PRH18.1



OBJETIVO

Desenvolver e analisar o desempenho de comboios com sistema propulsivo alternativo, composta por barcaças capacitadas para o transporte de petróleo e seus derivados, visando o aprimoramento de sua capacidade manobra, através do uso alternativo do sistema propulsivo azimutal, ao invés da propulsão convencional no empurrador

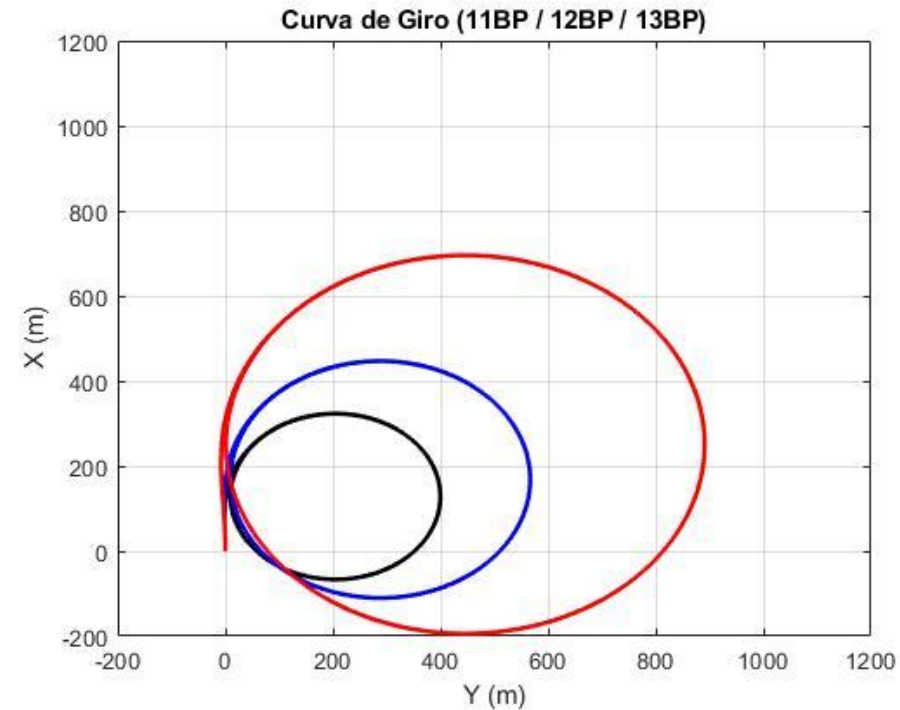
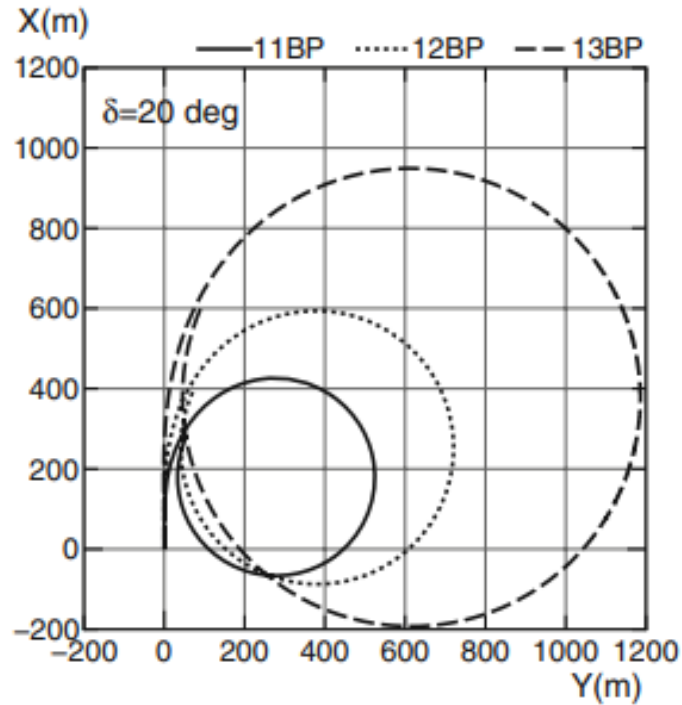
MOTIVAÇÃO

Devido ao meio aquaviário possuir uma ótima relação custo benefício e as dificuldades da navegação fluvial, faz-se necessário o uso de embarcações capazes de operar com segurança e com a maior quantidade de carga possível.



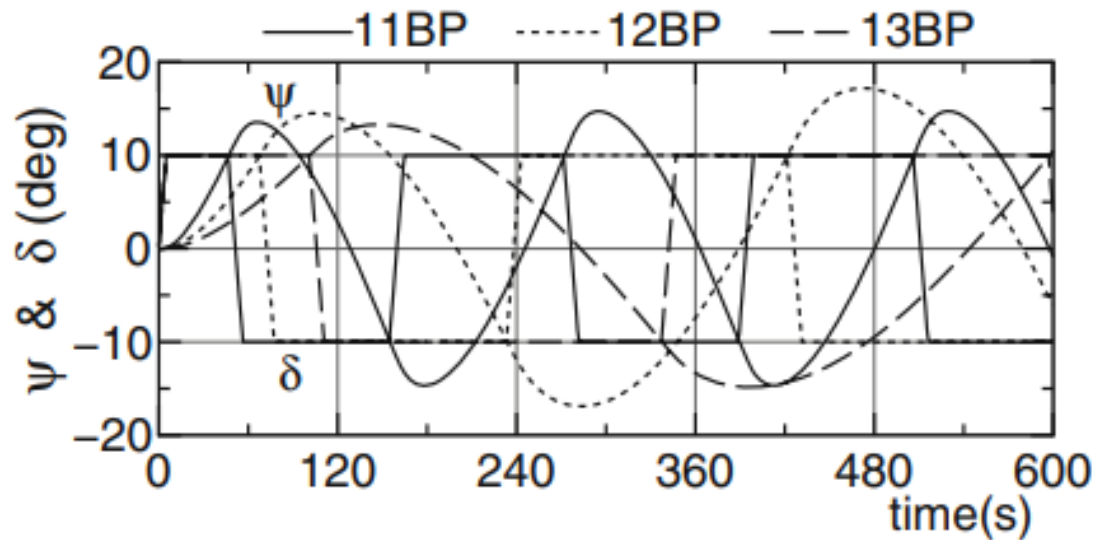
SEMINÁRIO INTERNO DO PRH18.1

Verificação do modelo matemático para a curva de giro.

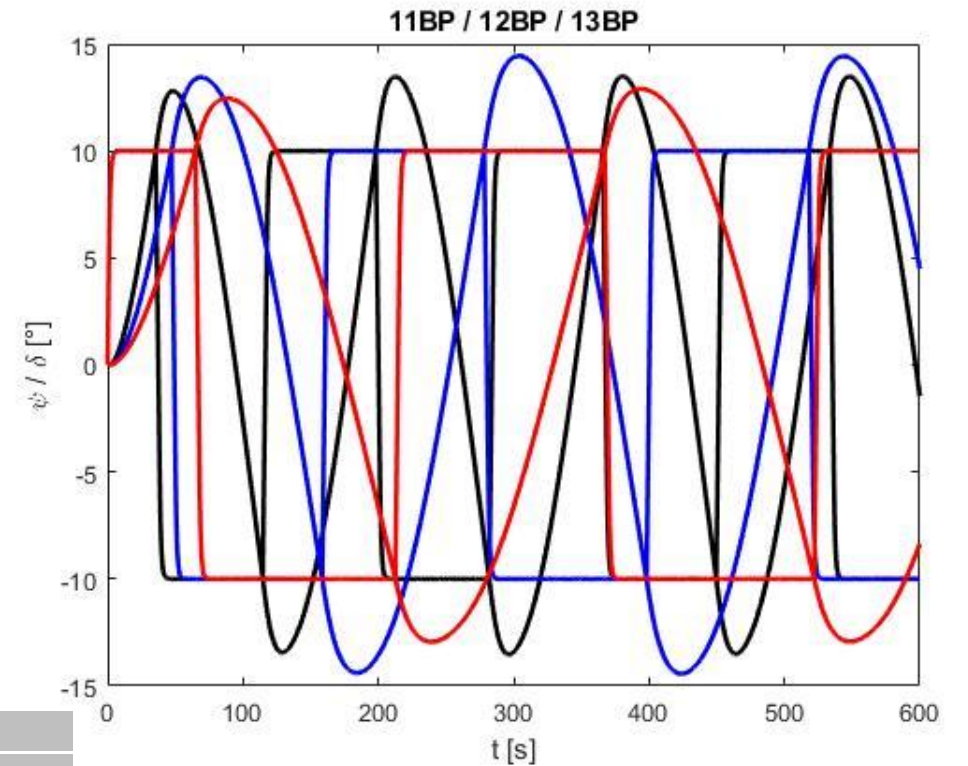


Comboio	Curva de Giro								
	Koh et al. (2008)			Simulador					
	DT (m)	Av (m)	Tr (m)	DT (m)	Dif	Av (m)	Dif	Tr (m)	Dif
11BP	516	418	212	391	-24,22%	314	-24,88%	146	-31,13%
12BP	709	583	290	554	-21,86%	434	-25,56%	205	-29,31%
13BP	1160	927	455	864	-25,52%	668	-27,94%	293	-35,60%

SEMINÁRIO INTERNO DO PRH18.1



Verificação do modelo matemático para a manobra de zigue-zague.



Zigue-Zague									
Comboio	Koh et al. (2008)			Simulador					
	1° Os	2° Os (-)	TR	1° Os	Dif	2° Os (-)	Dif	TR	Dif
11BP	3,60	4,70	150,00	2,81	-21,89%	3,44	-26,78%	114,4788	-23,68%
12BP	4,50	6,90	234,00	3,45	-23,36%	4,40	-36,28%	0,0000	-100,00%
13BP	3,30	4,90	335,00	2,46	-25,38%	2,94	-39,97%	0,0000	-100,00%



SEMINÁRIO INTERNO DO PRH18.1

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO:

- Aumentar a capacidade manobra de comboios capacitados a operar cargas perigosas (petróleo, derivados de petróleo e gás);
- Com maior manobrabilidade, viabiliza o aumento do número de barcaças acopladas;
- Com maior número de barcaças, resulta em uma maior capacidade de carga e conseqüentemente, uma redução no custo do transporte daquela carga.

RESULTADOS OBTIDOS:

- Desenvolvimento de um simulador “offline”, através de um modelo matemático no domínio do tempo.
- O sistema propulsivo azimutal não apresenta melhora na capacidade de manobra do comboio quando comparado com o convencional no mesmo ângulo;
- Sistema azimutal é mais recomendado devido sua capacidade de girar 360° em torno do seu eixo.

TRABALHO FUTURO:

- Implementação do modelo matemático no simulador “full mission”.



SEMINÁRIO INTERNO DO PRH18.1

OBRIGADO!

E-mail: victorpeclat@oceanica.ufrj.br