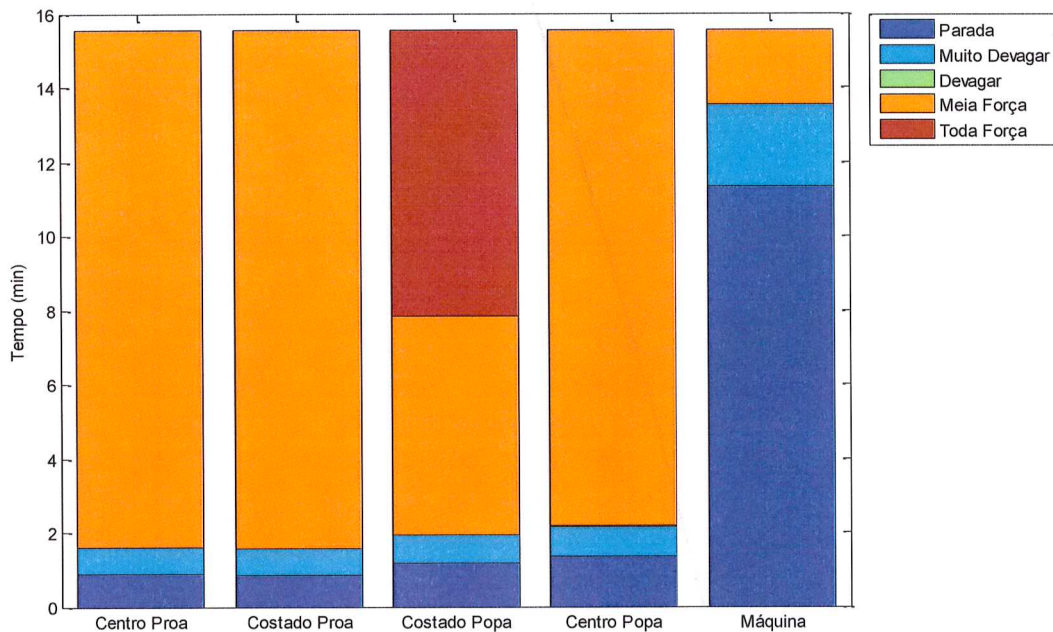
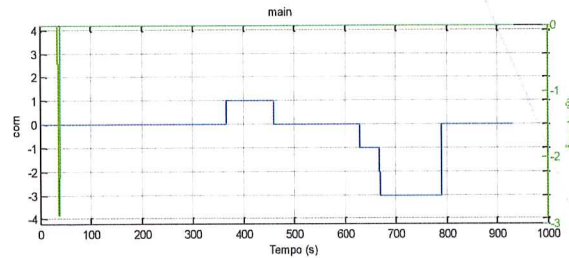
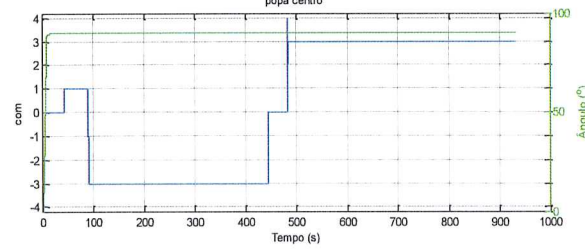
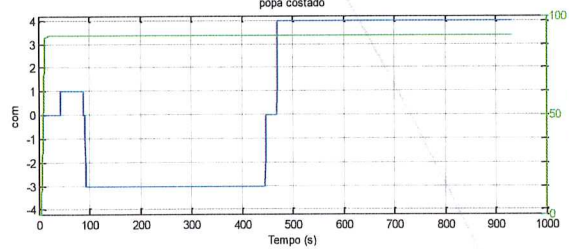
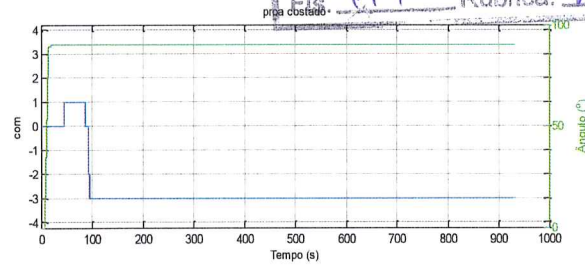
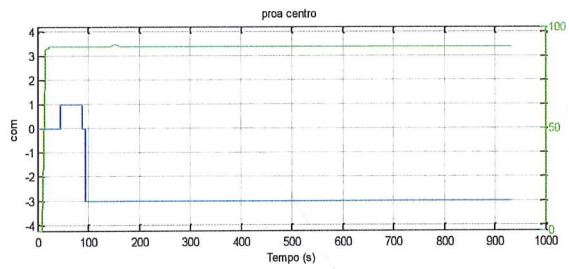


PASTA nº  
68018/2016  
Fls. 179 Rubrica: mor

**Comando de máquina, leme e rebocadores**



PASTA nº  
68018/2016  
Fls. 180 Rubrica: man

5.10. Manobra 10

Navio: VLCC	Condição: Para NE
Manobra: Desatracação	Vento: 20 nós ; W-SW (vindo de)
Bordo de atracação: BB	Corrente: 1,2 nó NE
Carregamento: Lastro	Berço: PP1

Trajatória da embarcação

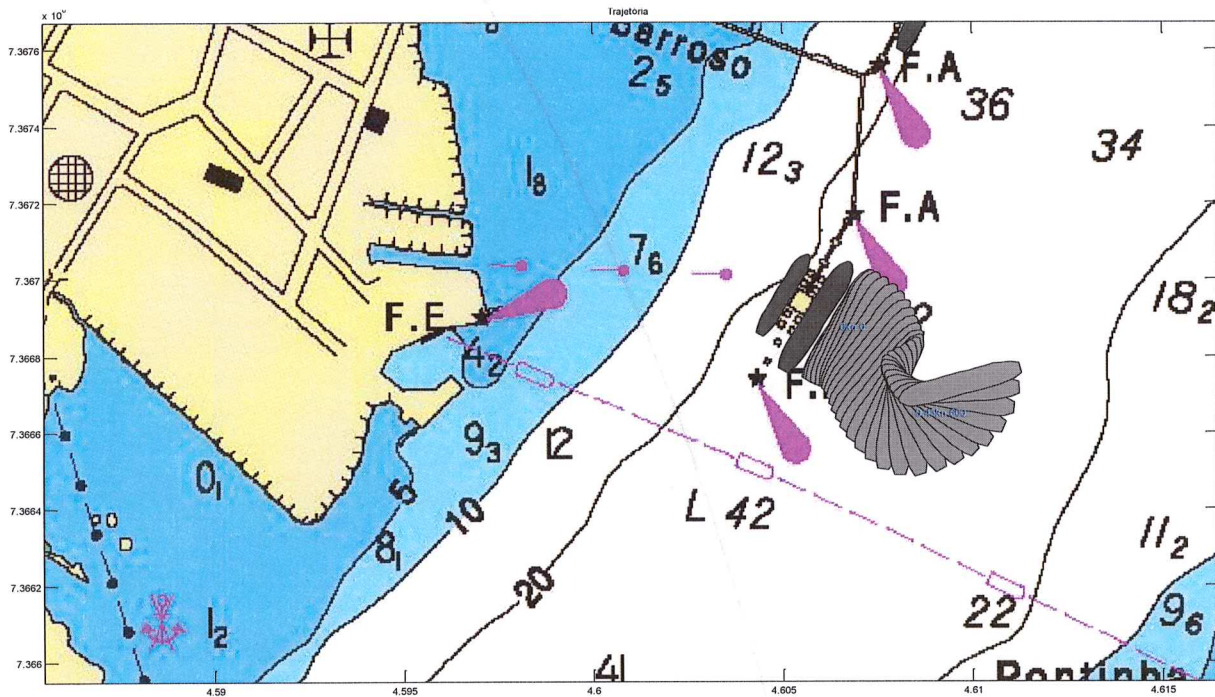


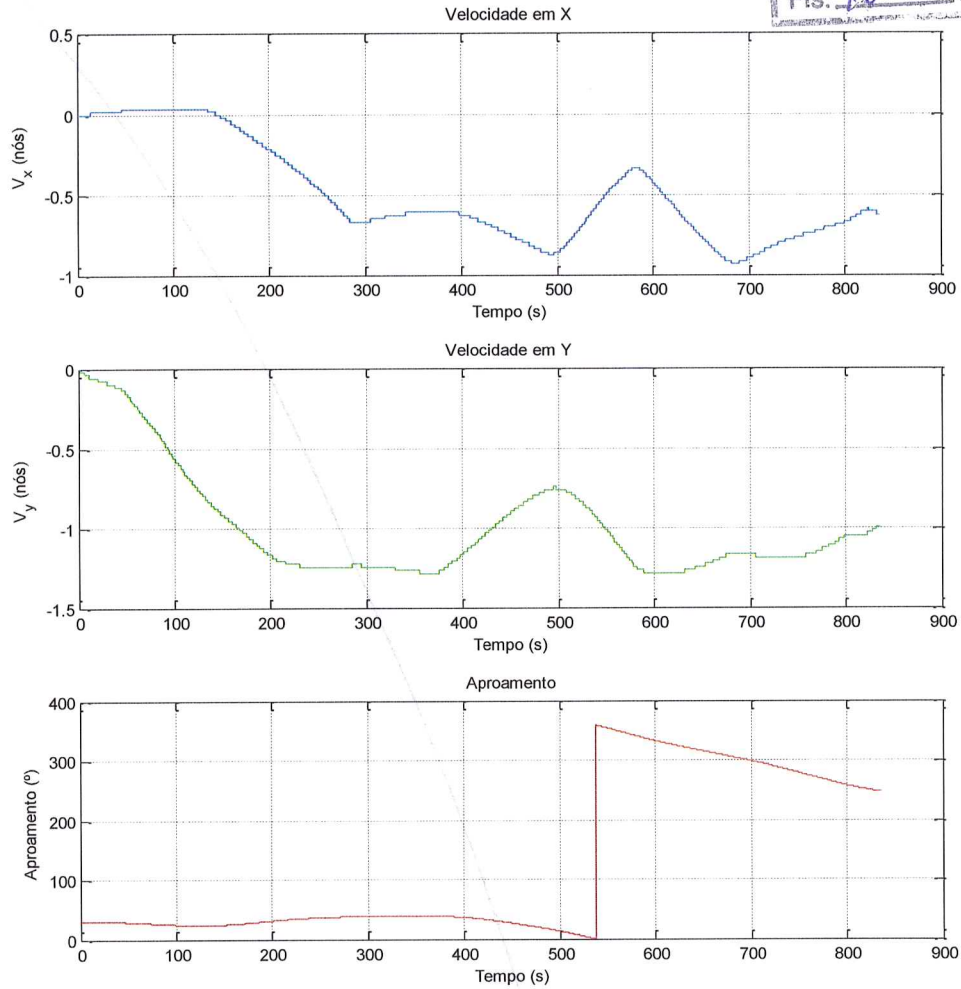
Figura 39 – Manobra 10

**Comentários:** A manobra apresentou uso intenso dos rebocadores, pois houve alta velocidade de afastamento devido ao uso de meia força dos rebocadores. Na realidade este afastamento seria mais lento, e o uso de rebocadores menos intenso.

	Rebocadores				
	Máquina+Leme	Centro Proa	Costado Proa	Costado Popa	Centro Popa
10	Crítico	Médio	Médio	Crítico	Crítico

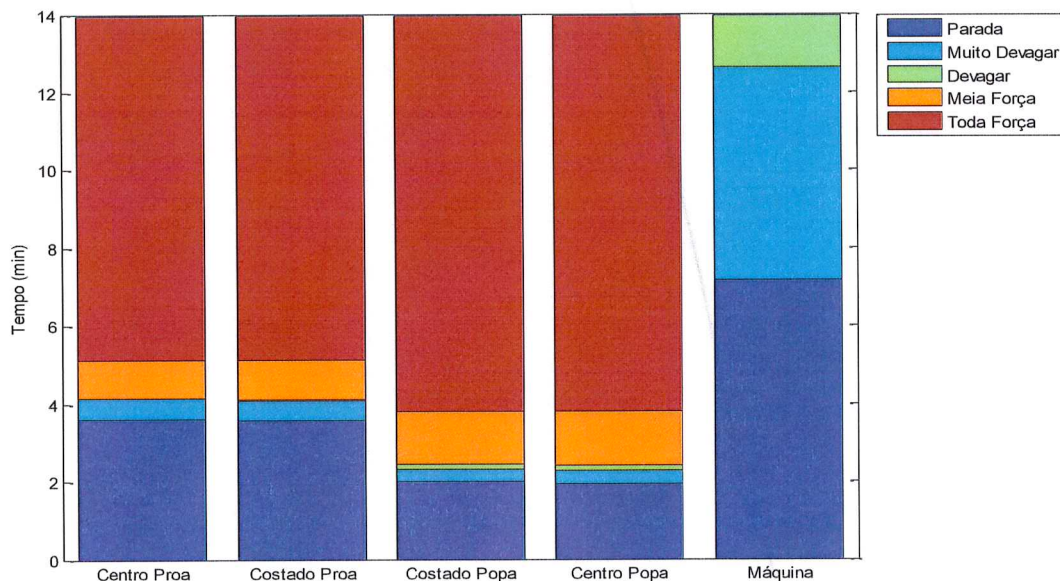
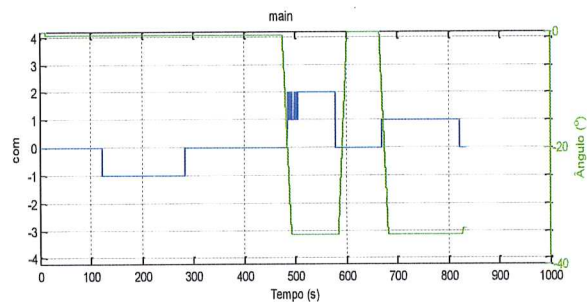
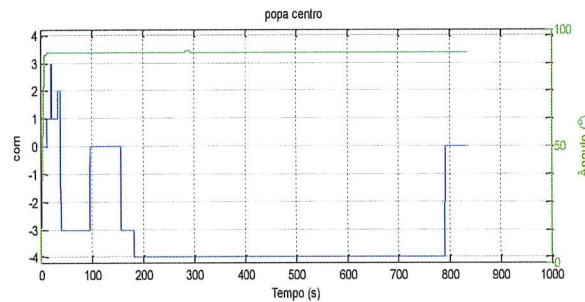
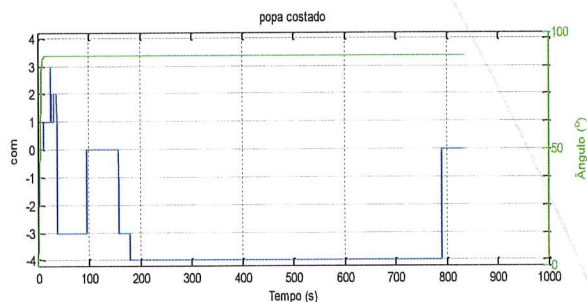
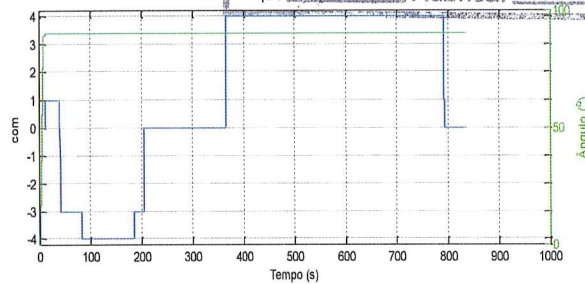
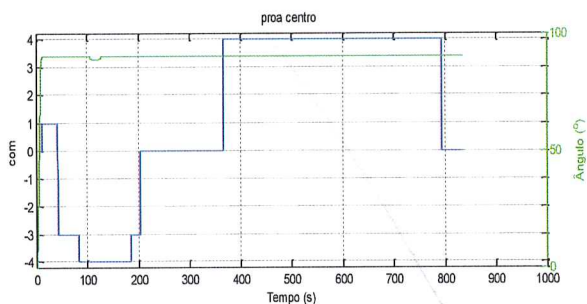
PASTA n°  
68018/2016  
Fls. 181 Rúbrica: *mm*

**Velocidades e Aproamento**



**Comando de máquina, leme e rebocadores**

PASTA n°  
68018/2016  
Fls. *182* Rubrica: *mm*



PASTA n°  
68018/2010  
Fls. 183 Rubrica: man

**5.11. Manobra 11**

<b>Navio:</b> Suezmax	<b>Condição:</b> Para NE
<b>Manobra:</b> Atracação	<b>Vento:</b> 20 nós; W-SW (vindo de)
<b>Bordo de atracação:</b> BE	<b>Corrente:</b> 2 nó NE
<b>Carregamento:</b> Carregado	<b>Berço:</b> PP3

**Trajatória da embarcação**

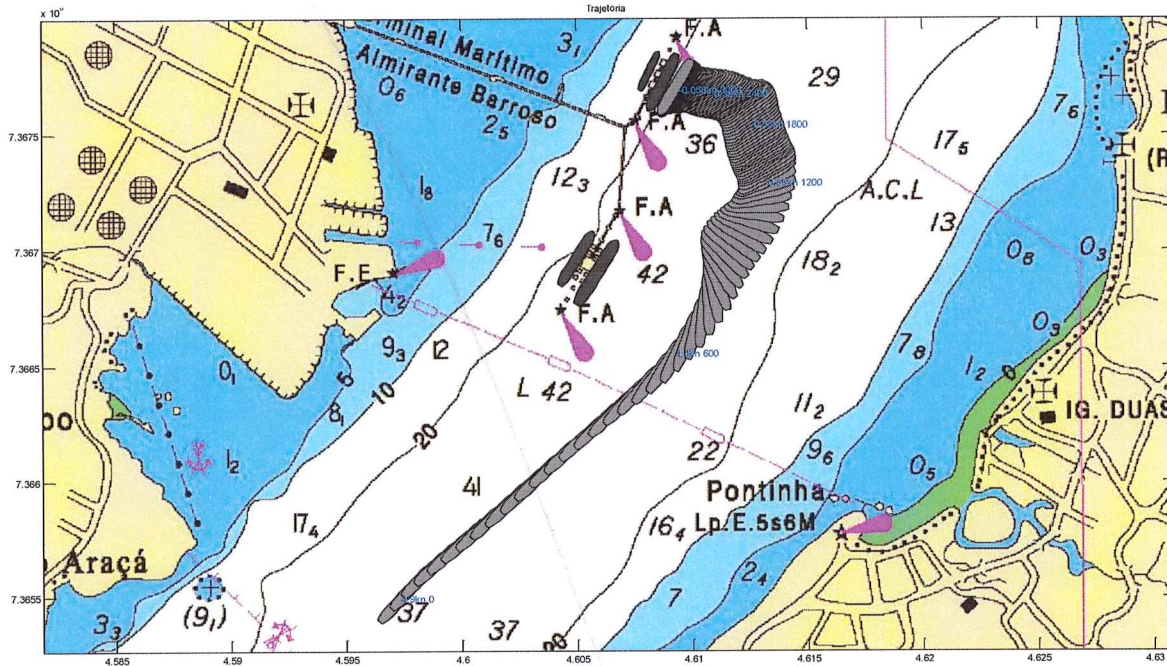


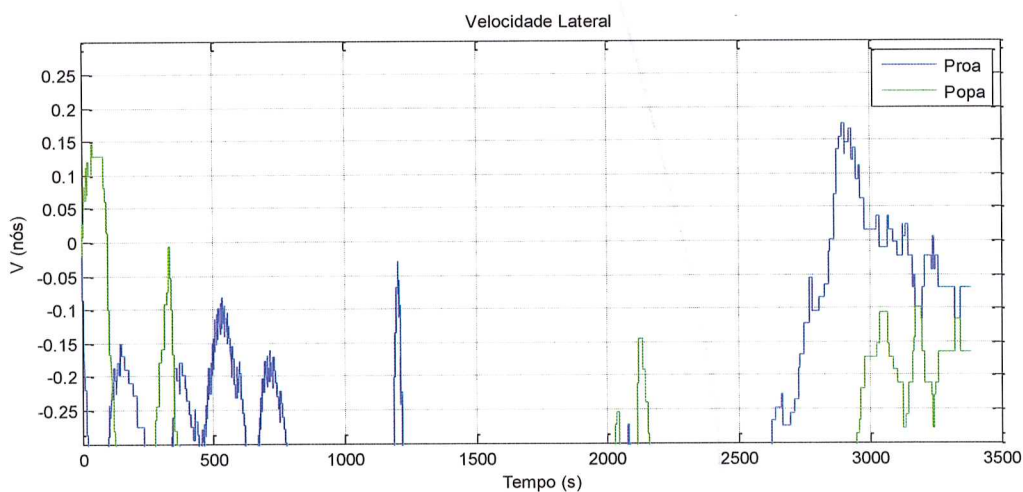
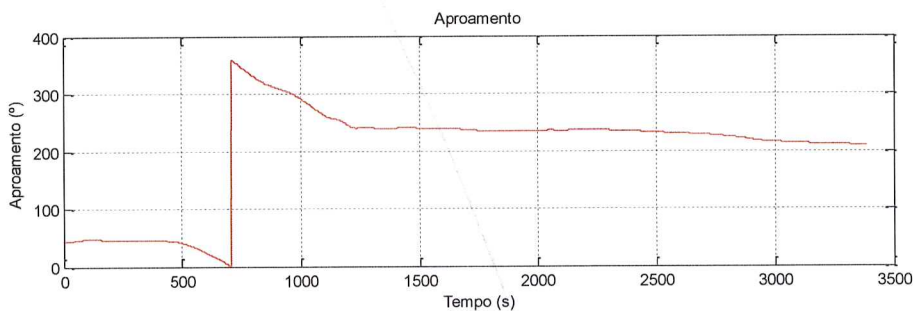
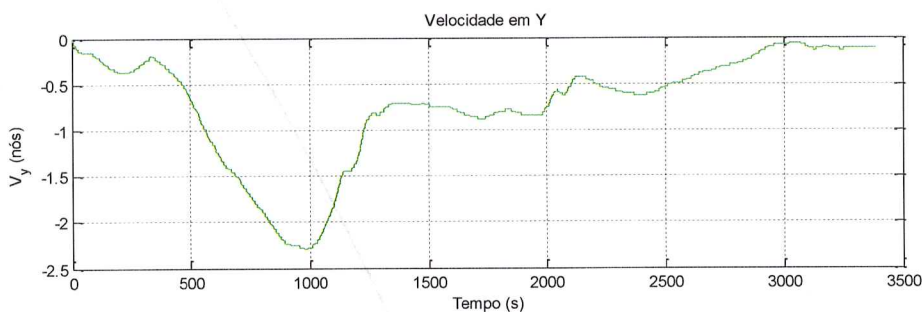
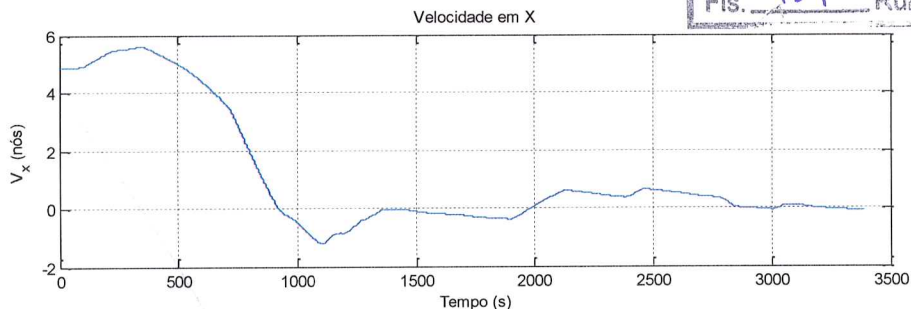
Figura 40 – Manobra 11

**Comentários:** Foram usados apenas dois rebocadores no final e o giro e aproximação puderam ser executados tal como é feito hoje em dia. Em geral a correnteza no PP3 é mais fraca, o que facilita a manobra. Os rebocadores foram capazes de segurar o navio na aproximação final que ocorreu com velocidade apropriada.

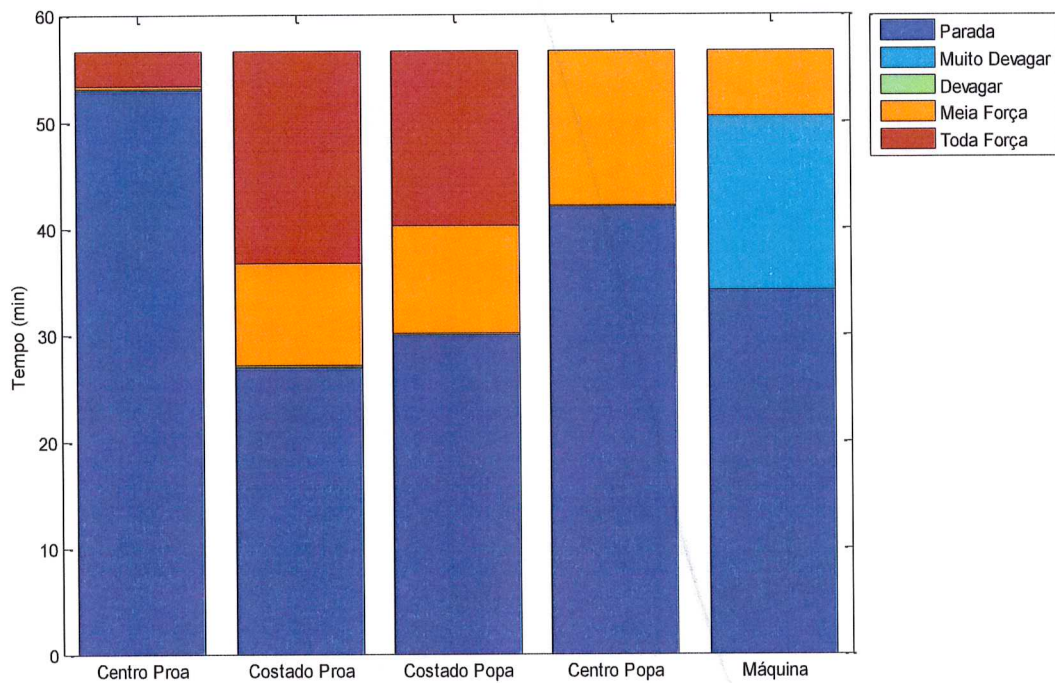
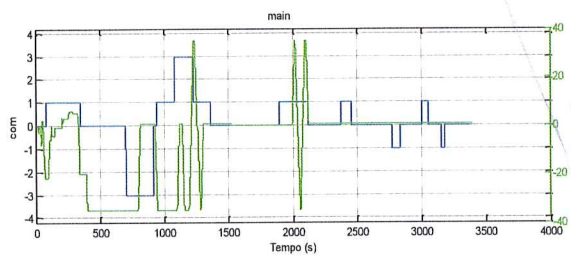
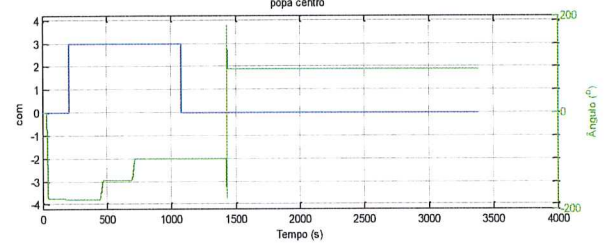
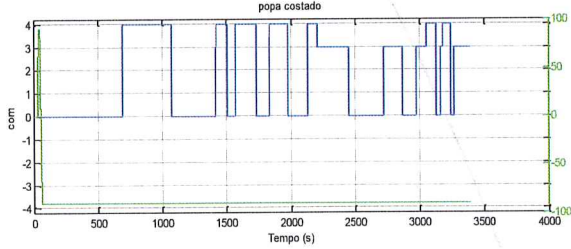
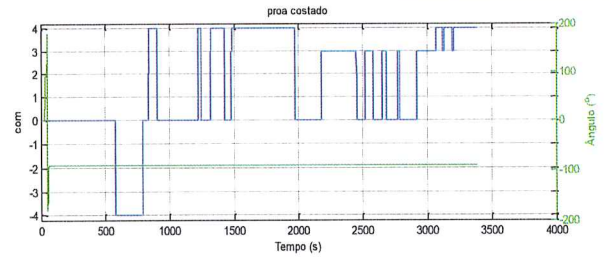
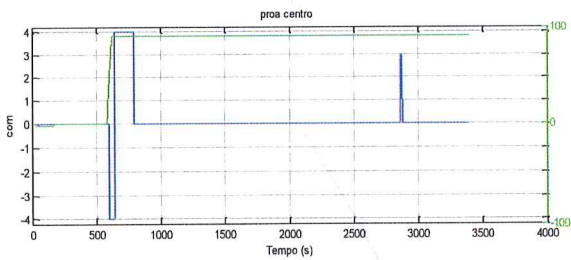
		Rebocadores			
	Máquina+Leme	Centro Proa	Costado Proa	Costado Popa	Centro Popa
11	Médio	Adequado	Crítico	Crítico	Crítico

**Velocidades e Aproamento**

PASTA n°  
 68018/2016  
 Fls. 184 Rubrica: *Amor*



**Comando de máquina, leme e rebocadores**



PASTA n°  
68018/2016  
Fls. 186 Rubrica: mov

5.12. Manobra 12

Navio: Suezmax	Condição: Para SW
Manobra: Atracação	Vento: 20 nós; NE (vindo de)
Bordo de atracação: BB	Corrente: 1,2 nó SW
Carregamento: Carregado	Berço: PP3

Trajetória da embarcação

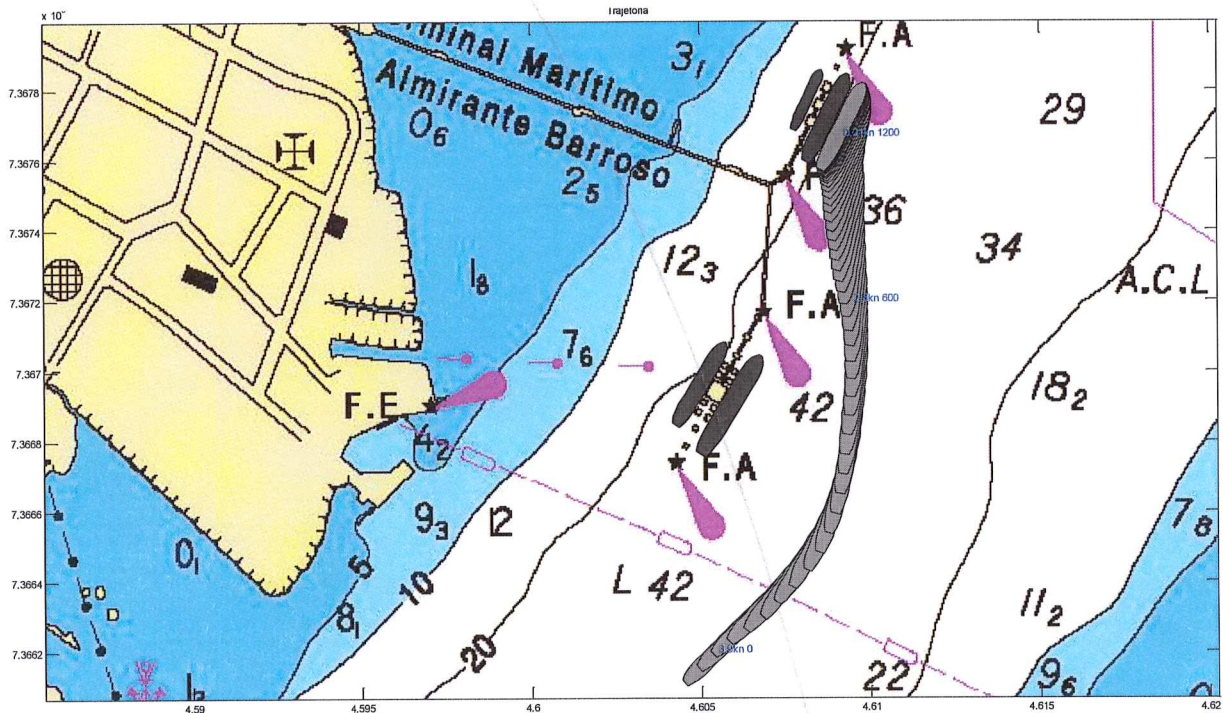


Figura 41 – Manobra 12

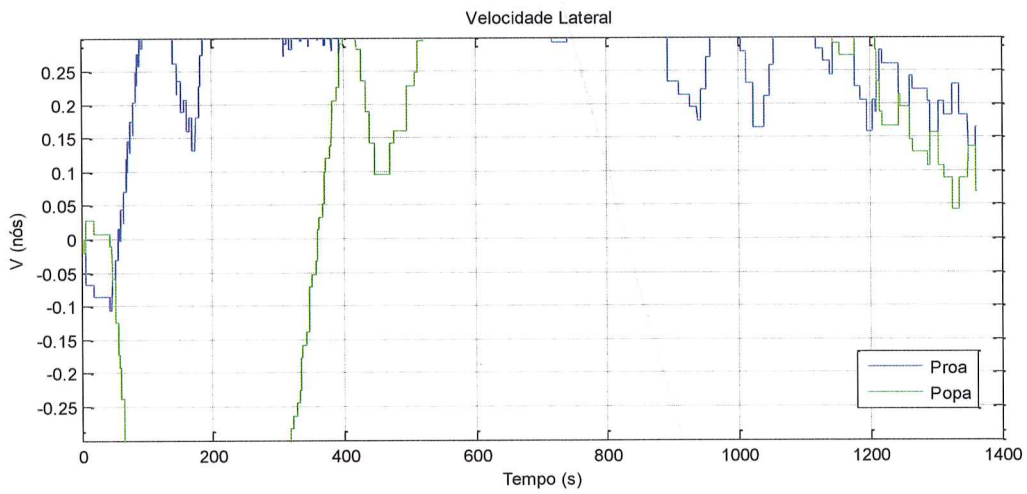
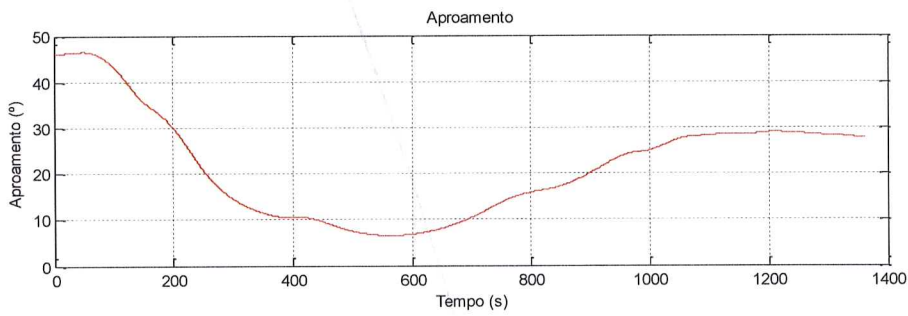
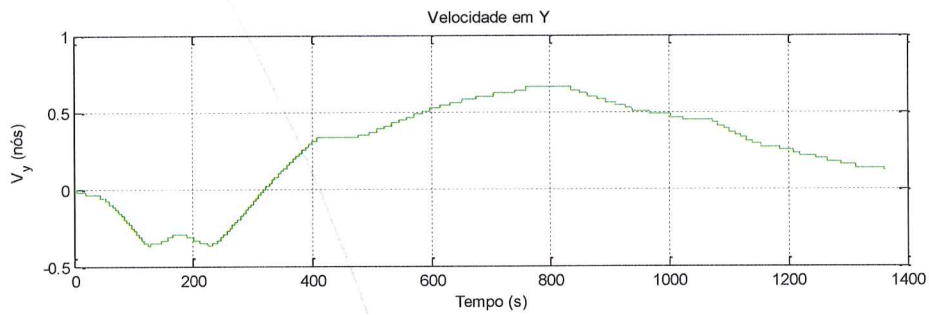
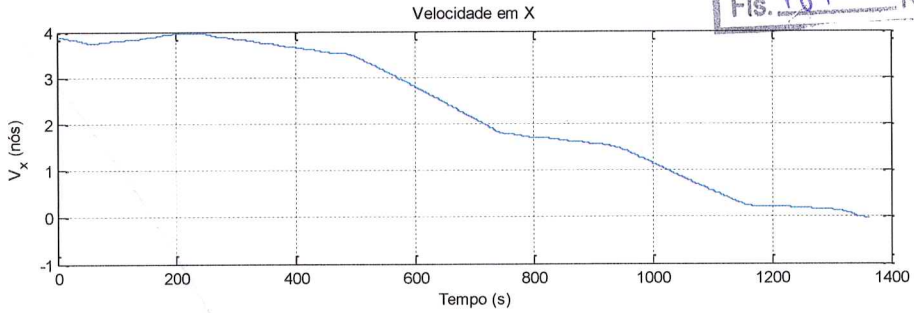
**Comentários:** Manobra bem representativa, não apresentou riscos adicionais em relação às outras manobras nos píeres externos. O navio terminou a aproximação já se aproximando do terminal, sendo necessário somente controlar sua velocidade transversal, e isso possibilitou um uso menos intensivo dos rebocadores.

	Rebocadores				
	Máquina+Leme	Centro Proa	Costado Proa	Costado Popa	Centro Popa
12	Adequado	Adequado	Adequado	Adequado	Adequado



**Velocidades e Aproamento**

PASTA n°  
68018/2010  
Fls. 187 Rubrica: mm



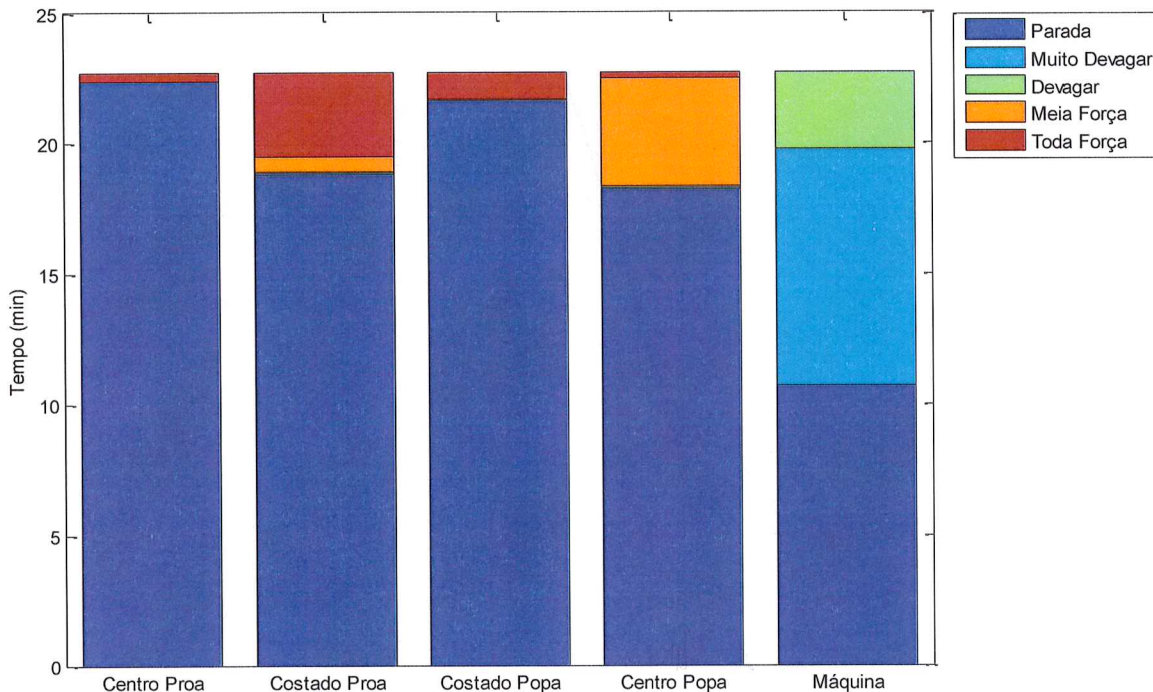
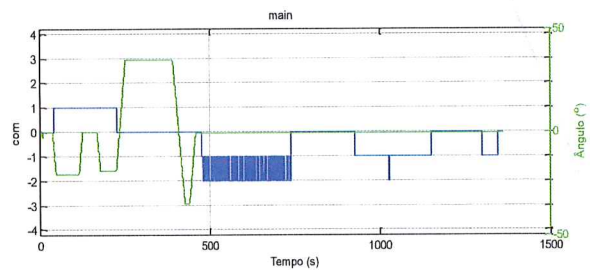
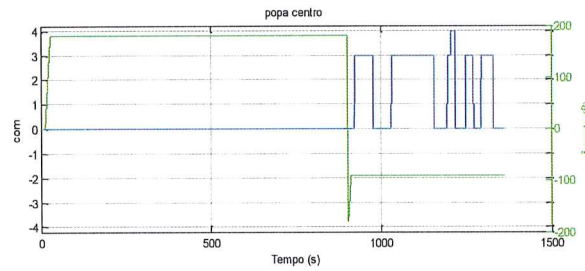
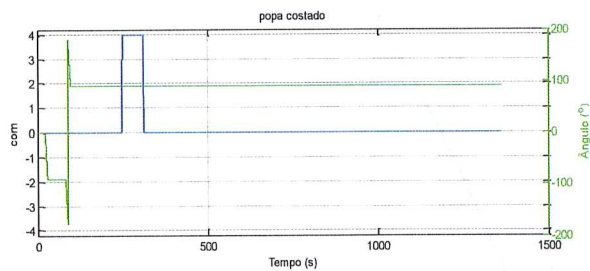
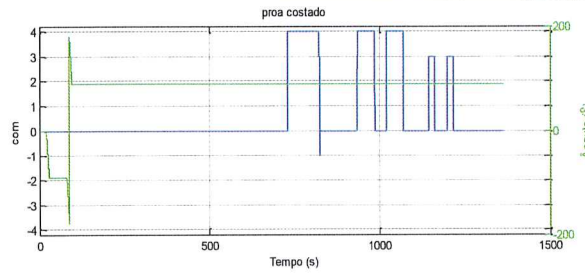
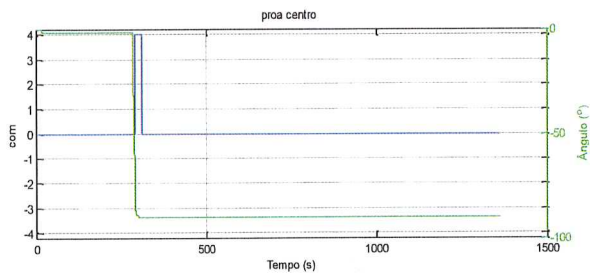
PASTA n°

68018/2010

Fls. 189

Rubrica: *mez*

**Comando de máquina, leme e rebocadores**



PASTA n°  
68018/2016  
Fls. 189 Rubrica: mes

5.13. Manobra 13

Navio: Suezmax	Condição: Para SW
Manobra: Desatracação	Vento: 20 nós; NE (vindo de)
Bordo de atracação: BB	Corrente: 1,2 nó SW
Carregamento: Lastro	Berço: PP3

Trajectoria da embarcação

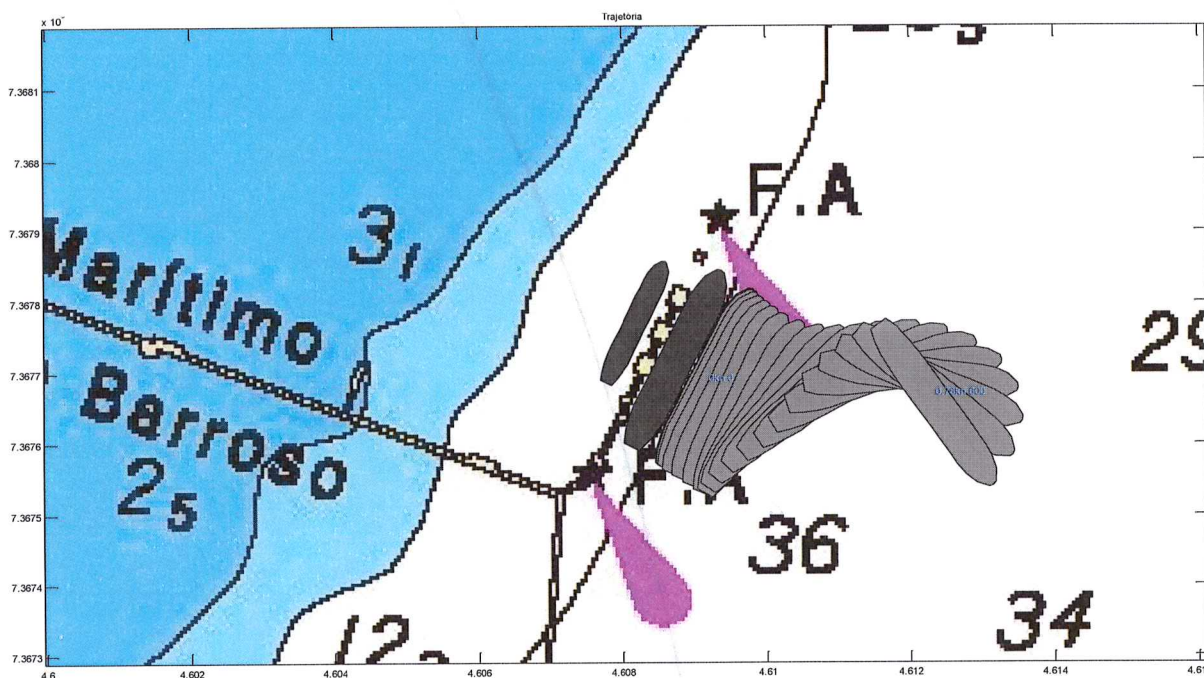


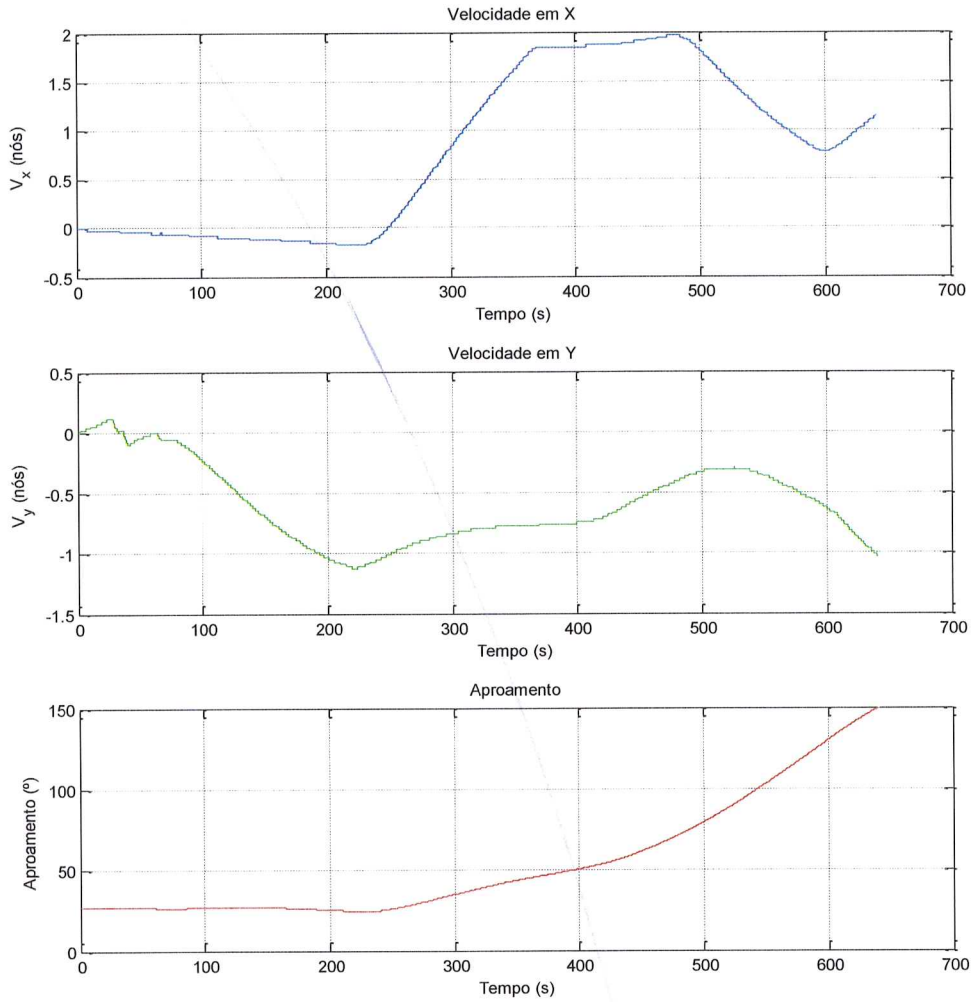
Figura 42 – Manobra 13

**Comentários:** Manobra bem representativa, não apresentou riscos adicionais em relação às manobras nos píeres externos. O navio foi afastado do píer com uso adequado dos rebocadores.

	Rebocadores				
	Máquina+Leme	Centro Proa	Costado Proa	Costado Popa	Centro Popa
13	Adequado	Adequado	Adequado	Adequado	Adequado

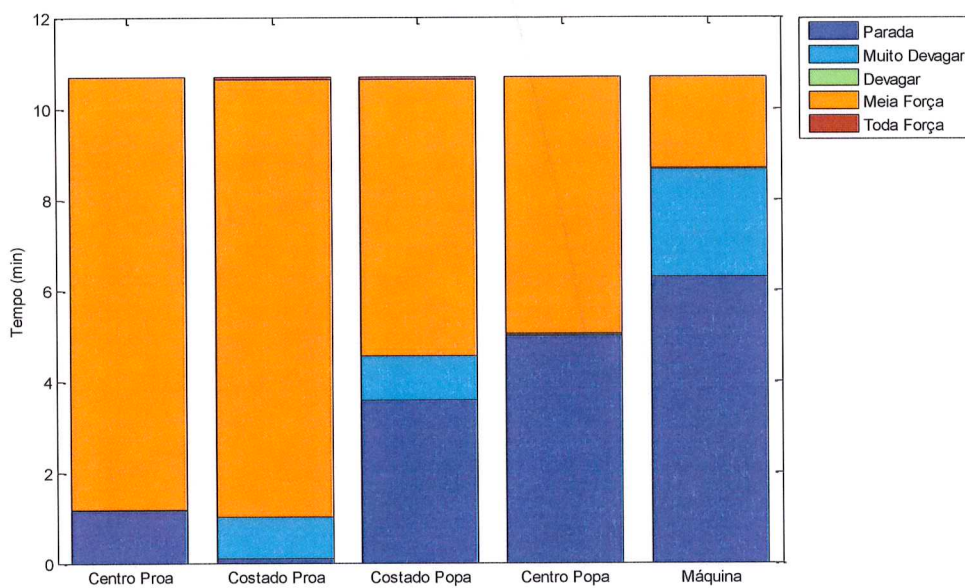
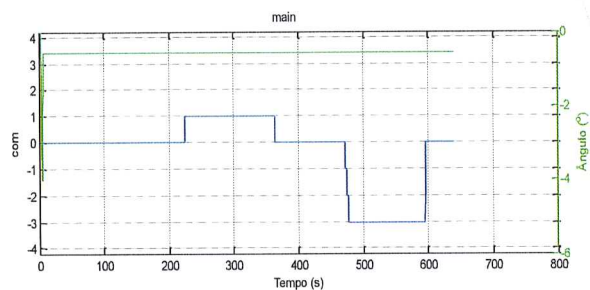
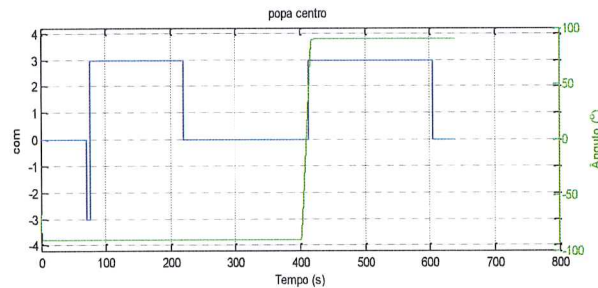
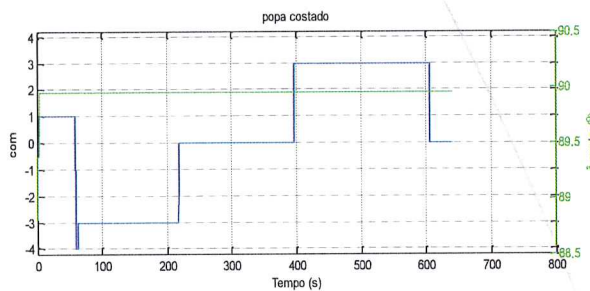
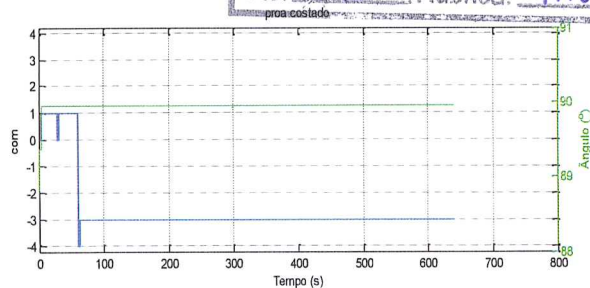
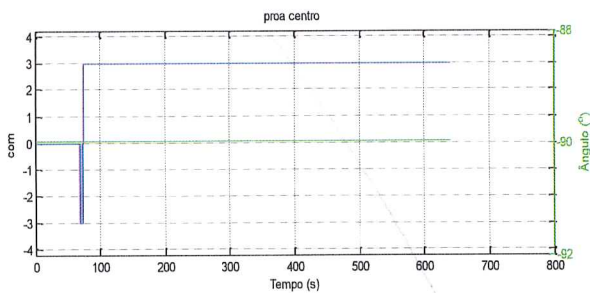
PASTA n°  
68018/2016  
Fls. 190 Rubrica: *mo*

**Velocidades e Aproamento**



Comando de máquina, leme e rebocadores

PASTA n°  
68018/2010  
Fls. 191 Rubrica: mm



PASTA n°  
68018/2016  
Fls. 190 Rubrica: mcn

5.14. Manobra 14

Navio: Suezmax	Condição: Para NE
Manobra: Desatracação	Vento: 20 nós; W-SW (vindo de)
Bordo de atracação: BB	Corrente: 2 nós NE
Carregamento: Lastro	Berço: PP3

Trajectoria da embarcação

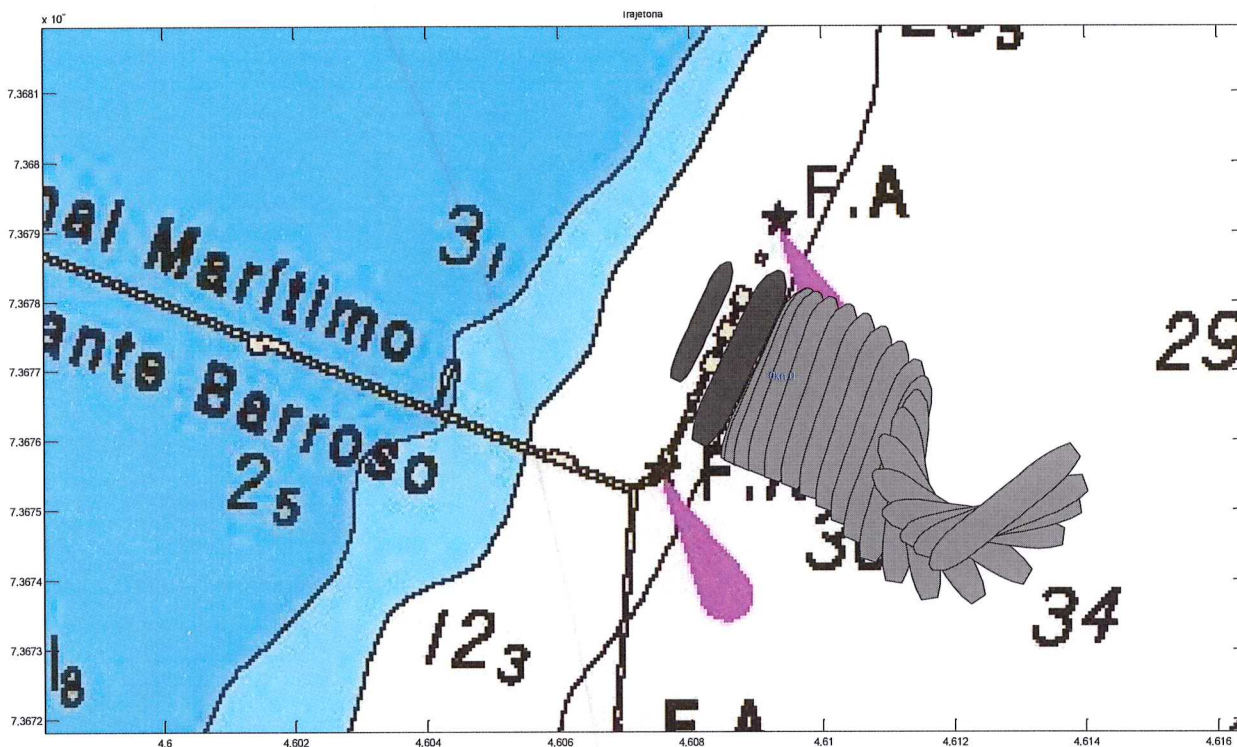


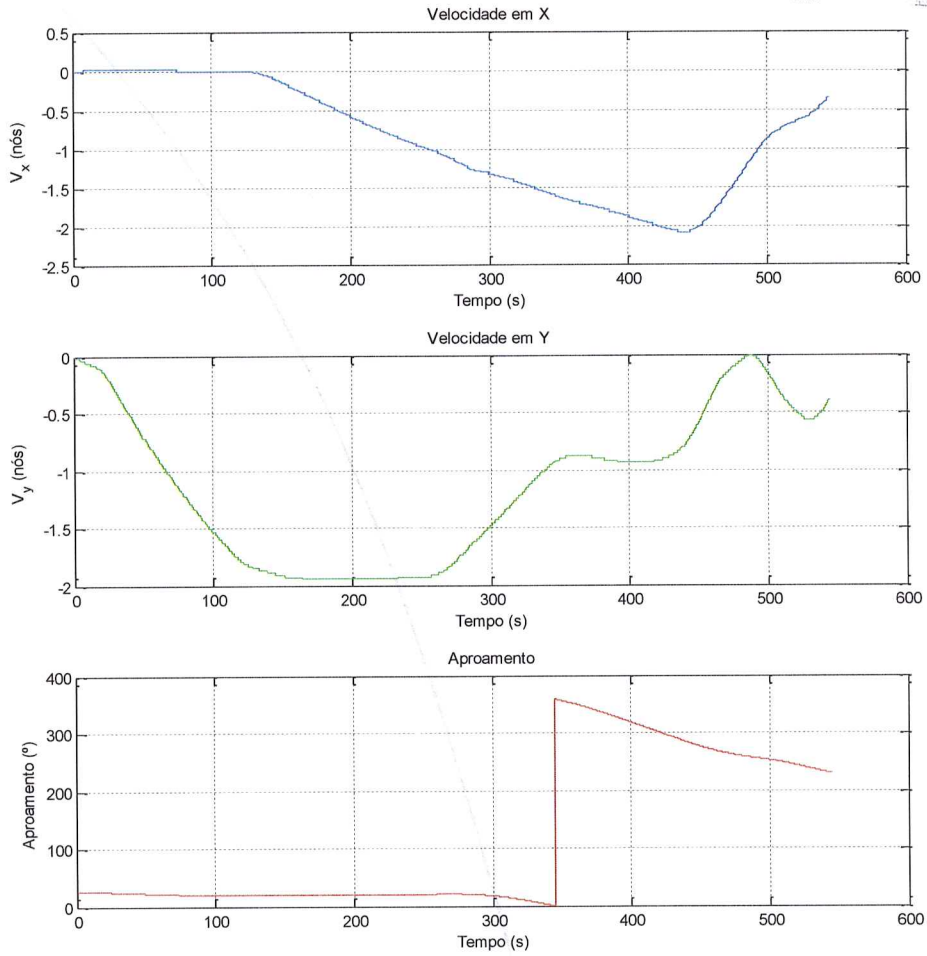
Figura 43 – Manobra 14

**Comentários:** Não apresentou riscos adicionais em relação às manobras nos píeres externos. O navio foi afastado do píer com uso adequado dos rebocadores, havendo uso intenso dos rebocadores da proa somente durante o giro.

		Rebocadores				
		Máquina+Leme	Centro Proa	Costado Proa	Costado Popa	Centro Popa
14	Crítico	Adequado	Adequado	Adequado	Adequado	Adequado

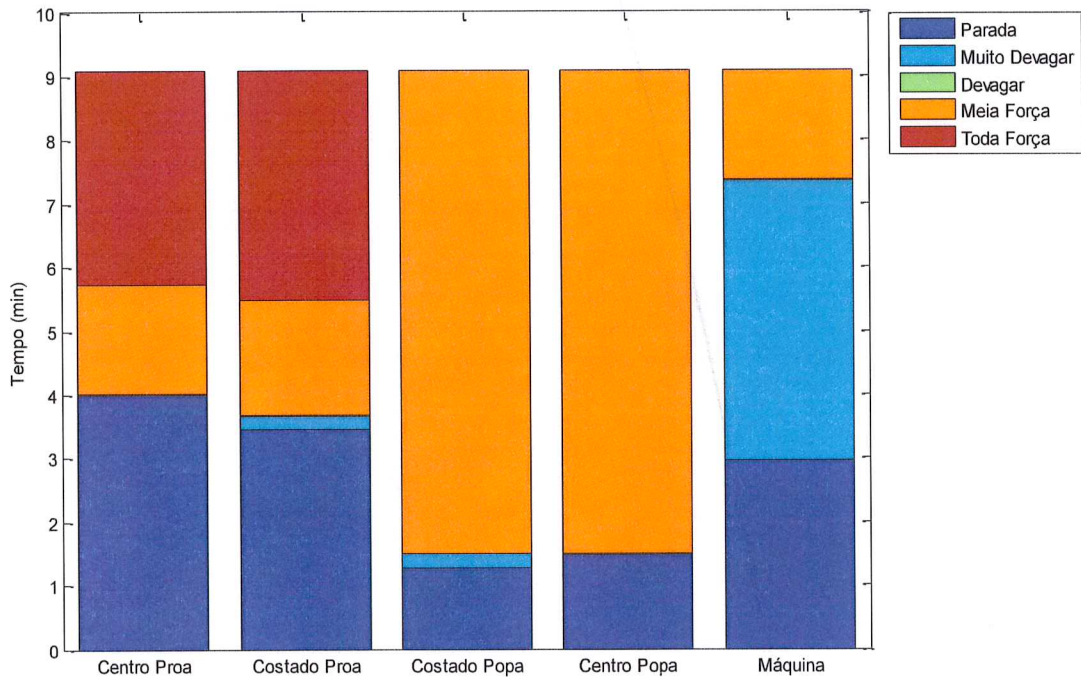
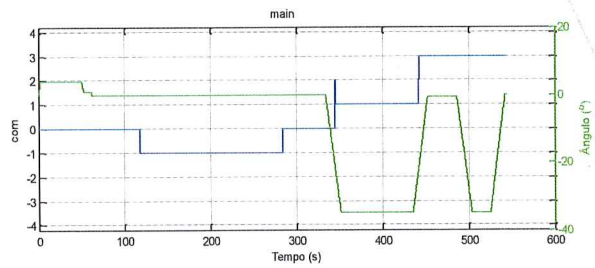
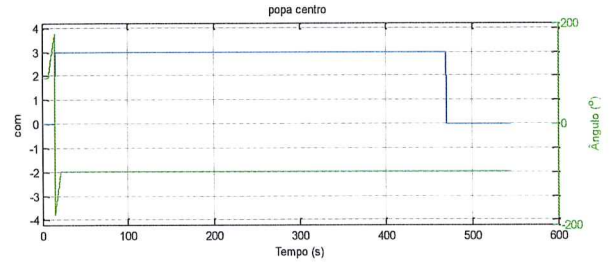
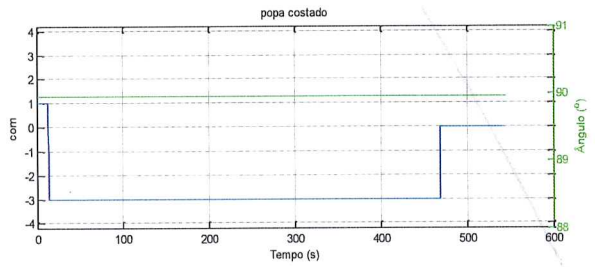
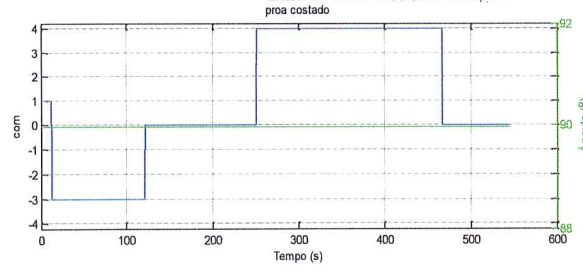
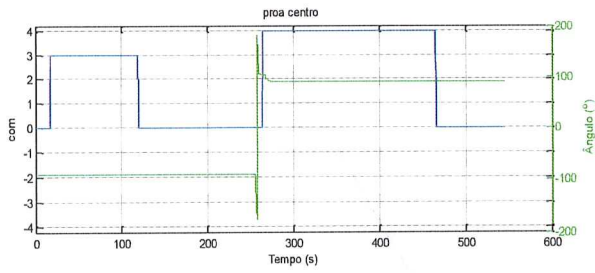
PASTA n°  
68018/2016  
Fls. 193 Rubrica: mmj

**Velocidades e Aproamento**



APASTA n°  
68018/2060  
Fls. 194 Rubrica: mon

**Comando de máquina, leme e rebocadores**





PASTA nº

68018/2010

Fls. 195 Rubrica: mm

5.15. Manobra 17

Navio: Aframax	Condição: Para SW
Manobra: Atracação	Vento: 20 nós; NE (vindo de)
Bordo de atracação: BE	Corrente: 1,2 nó SW
Carregamento: Carregado	Berço: PP2

Trajetória da embarcação

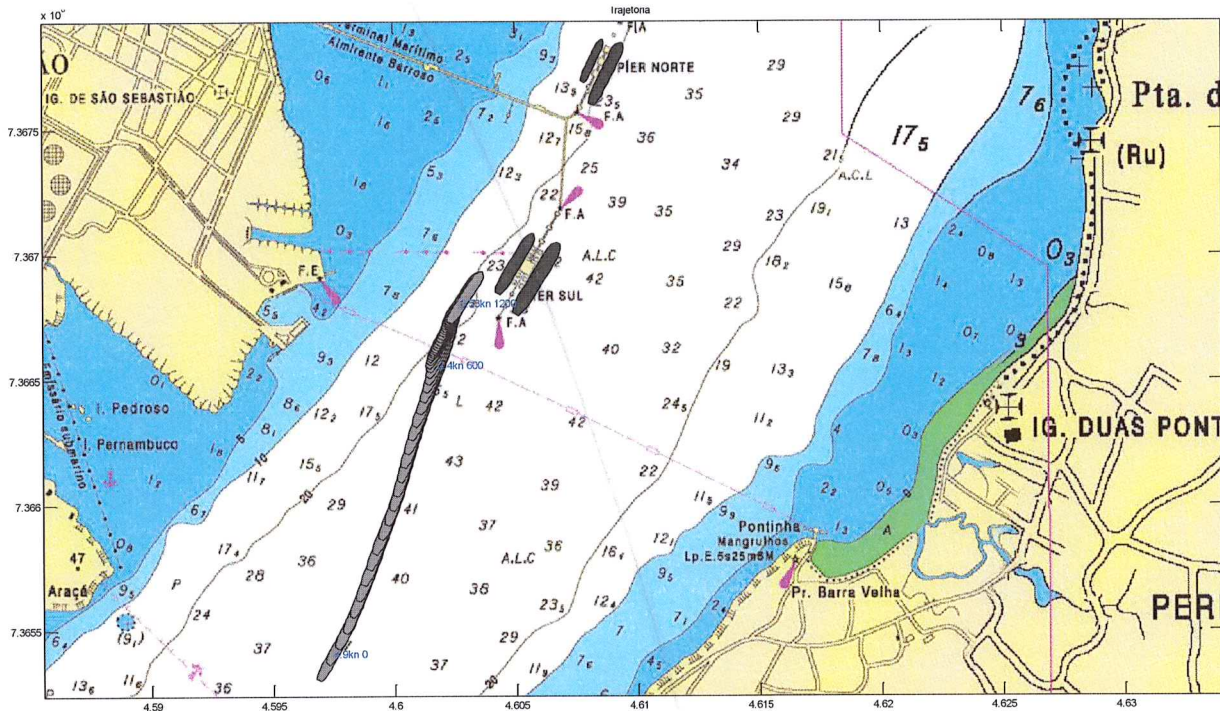


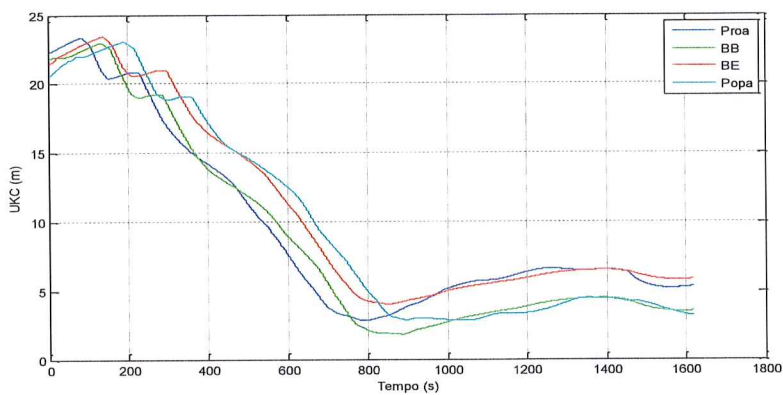
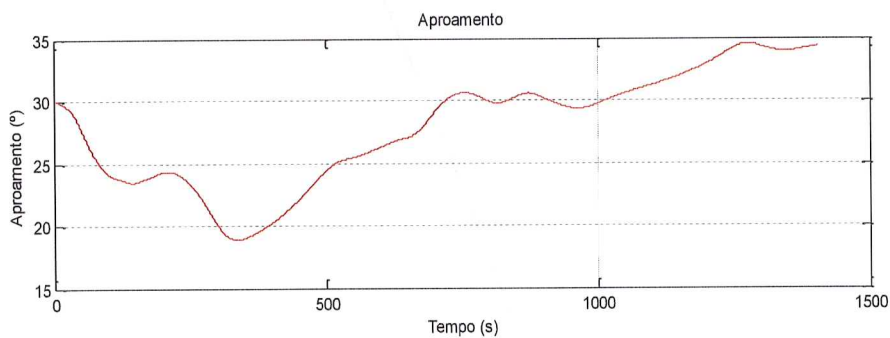
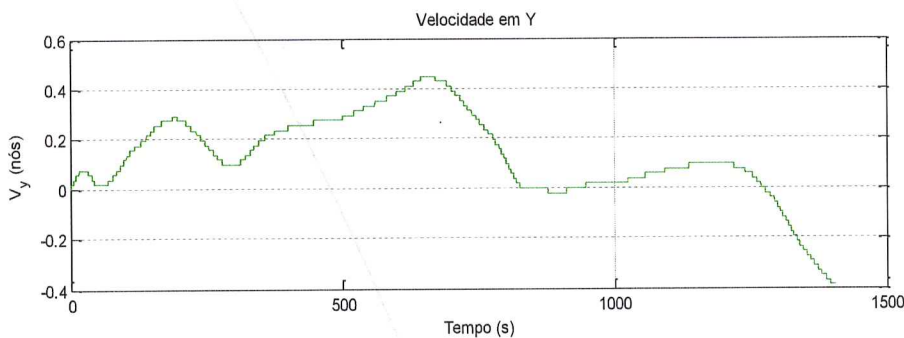
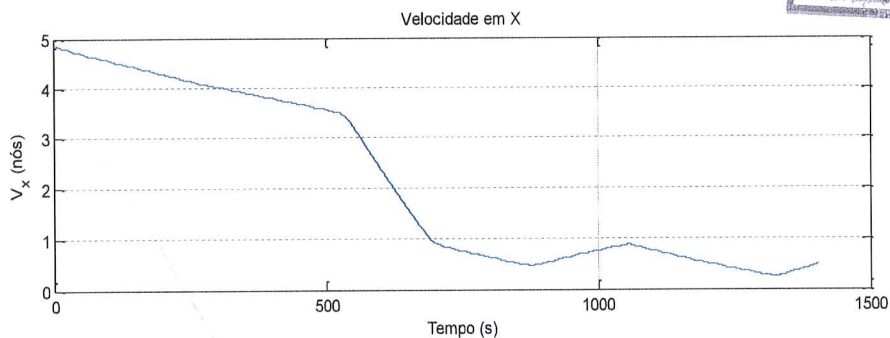
Figura 44 – Manobra 17

**Comentários:** O prático achou que o navio governou melhor e parou mais rápido que a realidade, e além disso, não sentiu tendência para boreste quando entrou ao lado do navio atracado. Mesmo assim, a manobra permitiu verificar que há risco de o navio se aproximar de uma região rasa, dada a necessidade de se afastar mais do píer devido à presença de navio atracado.

	Rebocadores				
	Máquina+Leme	Centro Proa	Costado Proa	Costado Popa	Centro Popa
17	Adequado	Adequado	Adequado	Médio	Adequado

**Velocidades e Aproamento**

PASTA nº  
 68018/2016  
 Fts. 196 Rubrica: mo7

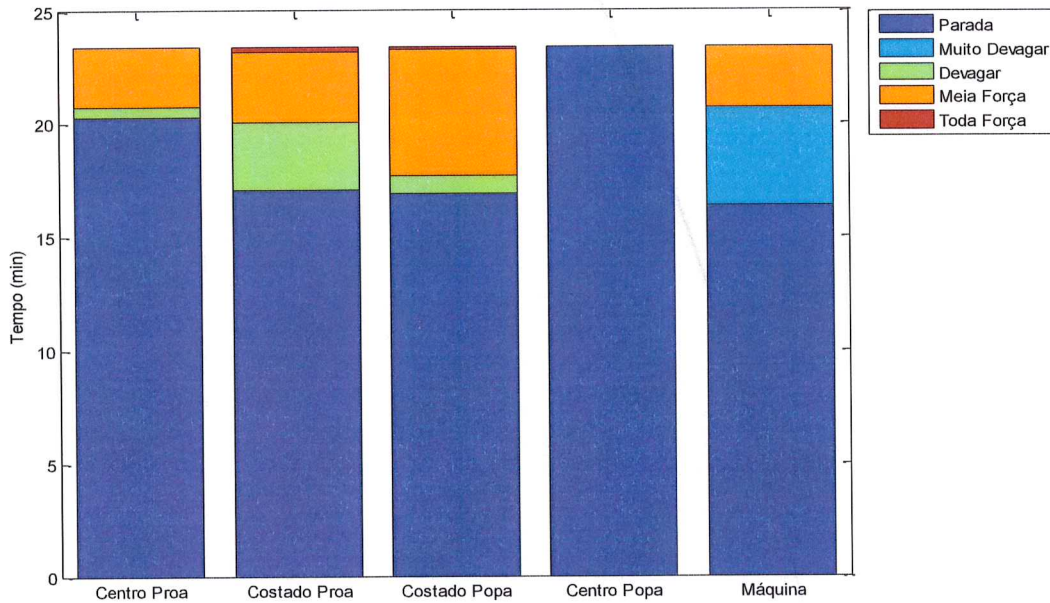
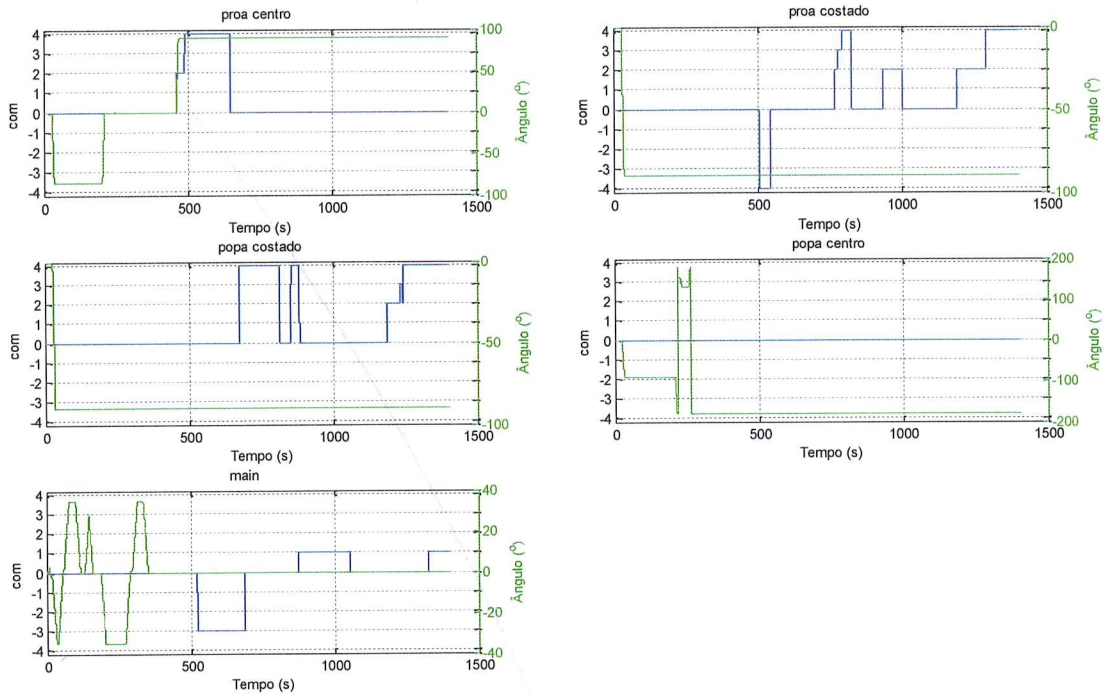


PASTA n°

68018/2016

Fls. 194 Rubrica: mm

**Comando de máquina, leme e rebocadores**



5.16. Manobra 18

PASTA n°  
68018/2016  
1998 Rubrica: mm

Navio: Aframax	Condição: Para SW
Manobra: Atracação	Vento: 20 nós; NE (vindo de)
Bordo de atracação: BE	Corrente: 1,2 nó SW
Carregamento: Carregado	Berço: PP2

Trajatória da embarcação

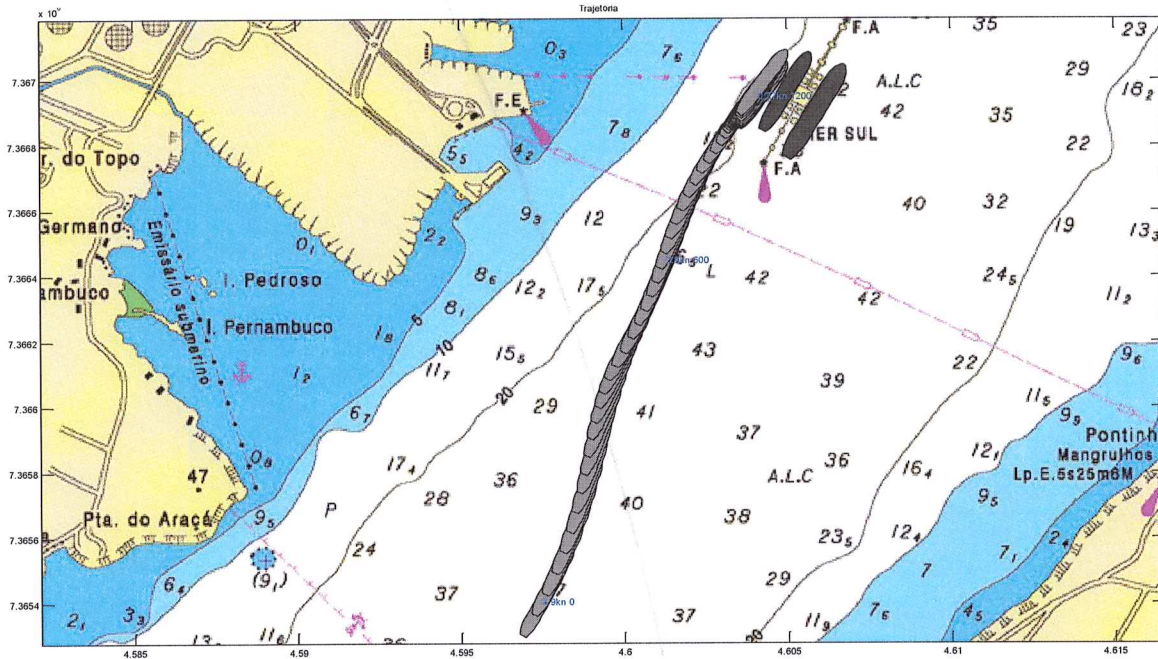


Figura 45 – Manobra 18

**Comentários:** Essa manobra foi realizada com um navio com calado de 15,1m, os práticos consideraram que o espaço é muito pequeno para a manobra nesse calado, corre-se o risco de o navio encalhar. O uso dos rebocadores foi considerado adequado, não havendo necessidade de uso de toda a força pelos rebocadores.

	Rebocadores				
	Máquina+Leme	Centro Proa	Costado Proa	Costado Popa	Centro Popa
18	Adequado	Adequado	Adequado	Adequado	Adequado

A Figura 46 detalha melhor este problema do espaço para aproximação. Como o navio possui 15,1m de calado, deve navegar em baixa velocidade numa região com profundidade mínima de 16,6m (10% de folga sob a quilha). Segundo a batimetria considerada, a distância entre a isóbata de 16,6m e o navio atracado é de 106m (2,5xBoca), que é considerado reduzido dado o risco de navegar ao lado de um outro petroleiro.

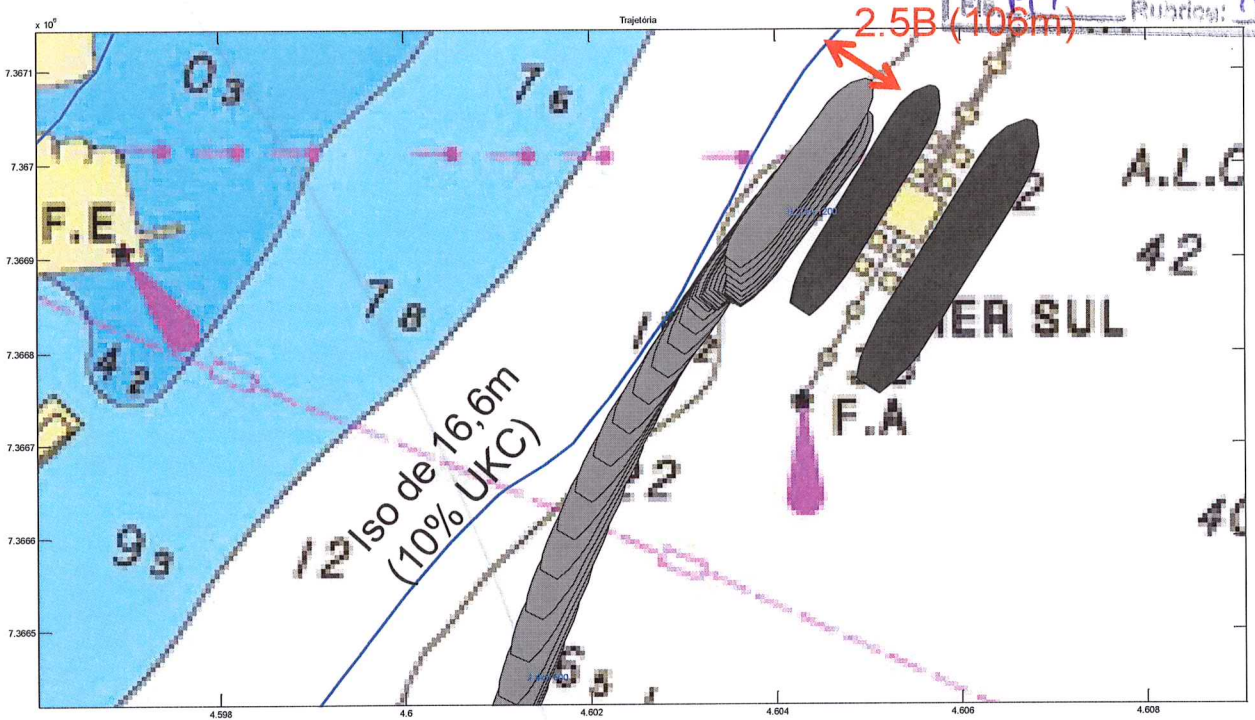
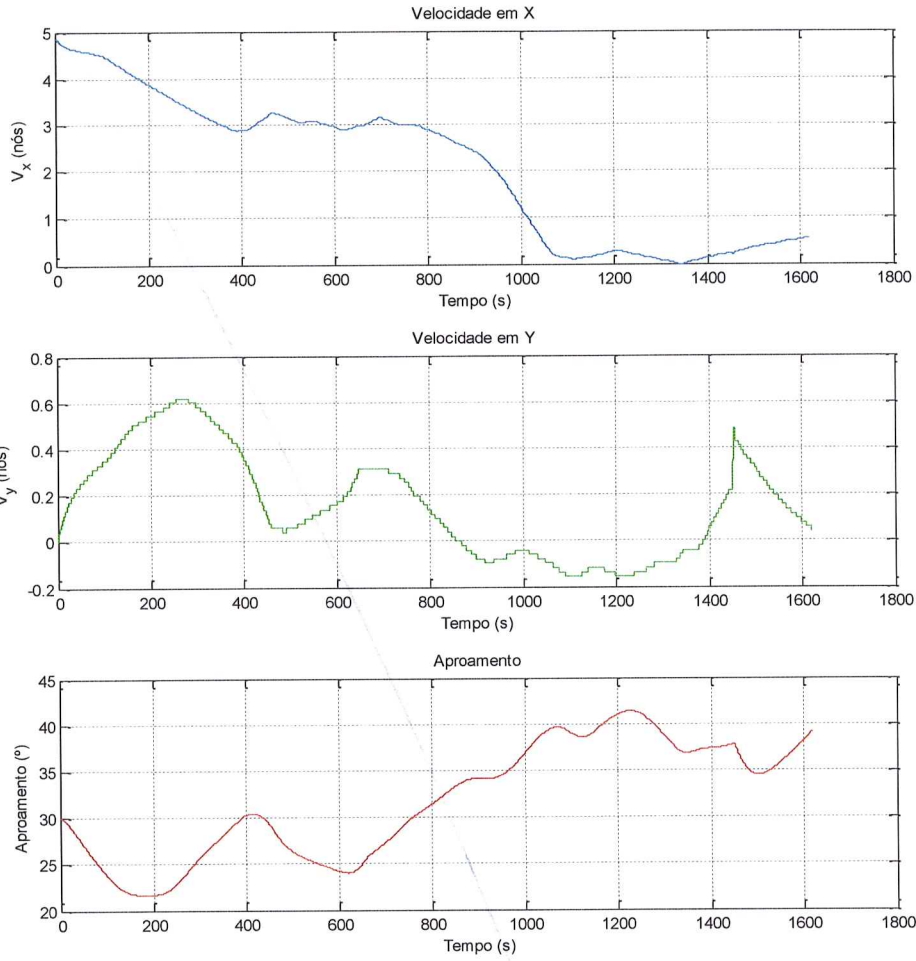


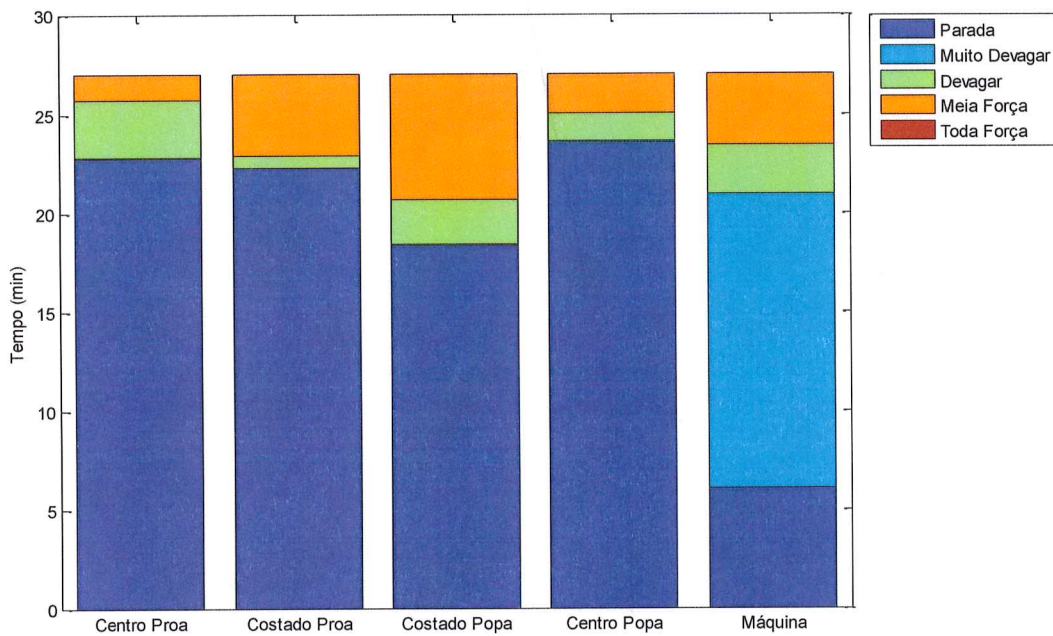
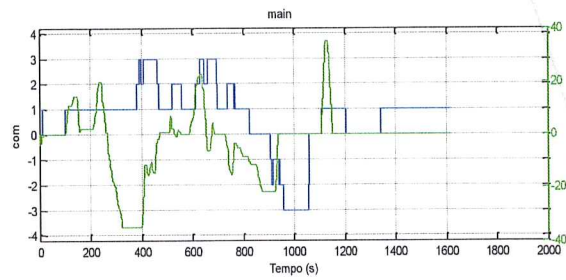
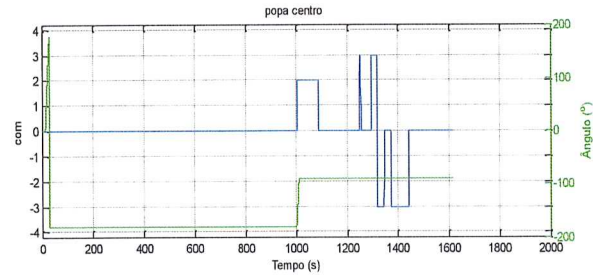
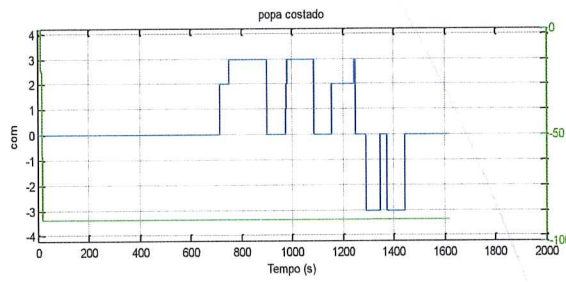
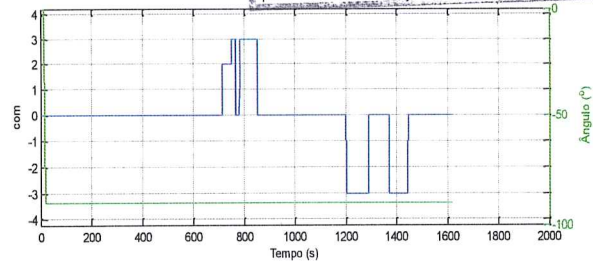
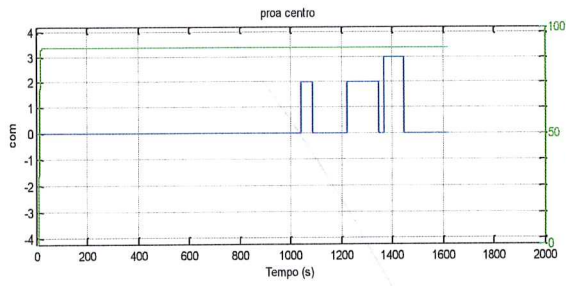
Figura 46 – Espaço disponível para aproximação de navio com 15,1m de calado

**Velocidades e Aproamento**



PASTA n°  
 68018/2015  
 Fls. 201 Rubrica: mm  
 proa costado

**Comando de máquina, leme e rebocadores**



FACTA nº  
68018/2016  
Fls. 202 Rubrica: mm

5.17. Manobra 19

Navio: Panamax	Condição: Para SW
Manobra: Atracação	Vento: 20 nós; NE (vindo de)
Bordo de atracação: BE	Corrente: 1,2 nó SW
Carregamento: Carregado	Berço: PP2

Trajectoria da embarcação

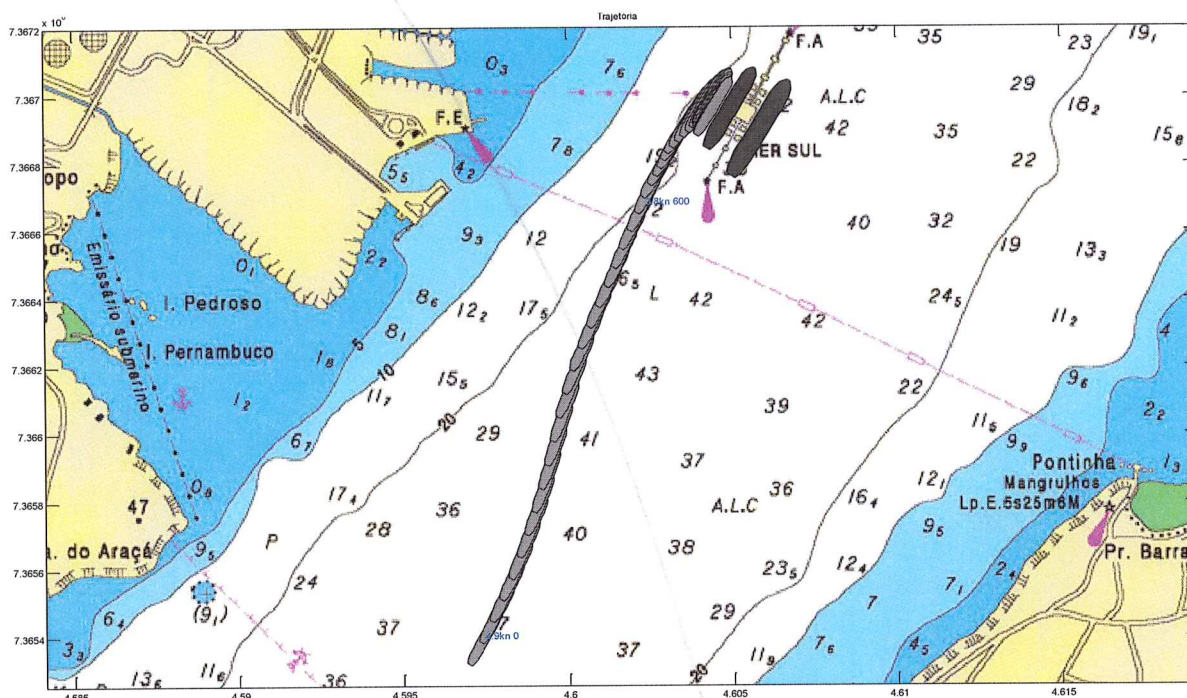


Figura 47 – Manobra 19

**Comentários:** Nessa manobra usou-se um navio Panamax, com calado de 12,5 metros, o que garante maior espaço para a manobra. Nesse calado a região de encalhe fica mais longe do navio, com uma distância de 4,7xBoca entre o navio atracado no PP2 e a isóbeta de 13,7 metros. A manobra apresentou um uso adequado de rebocadores.

	Rebocadores				
	Máquina+Leme	Centro Proa	Costado Proa	Costado Popa	Centro Popa
19	Adequado	Adequado	Adequado	Adequado	Adequado



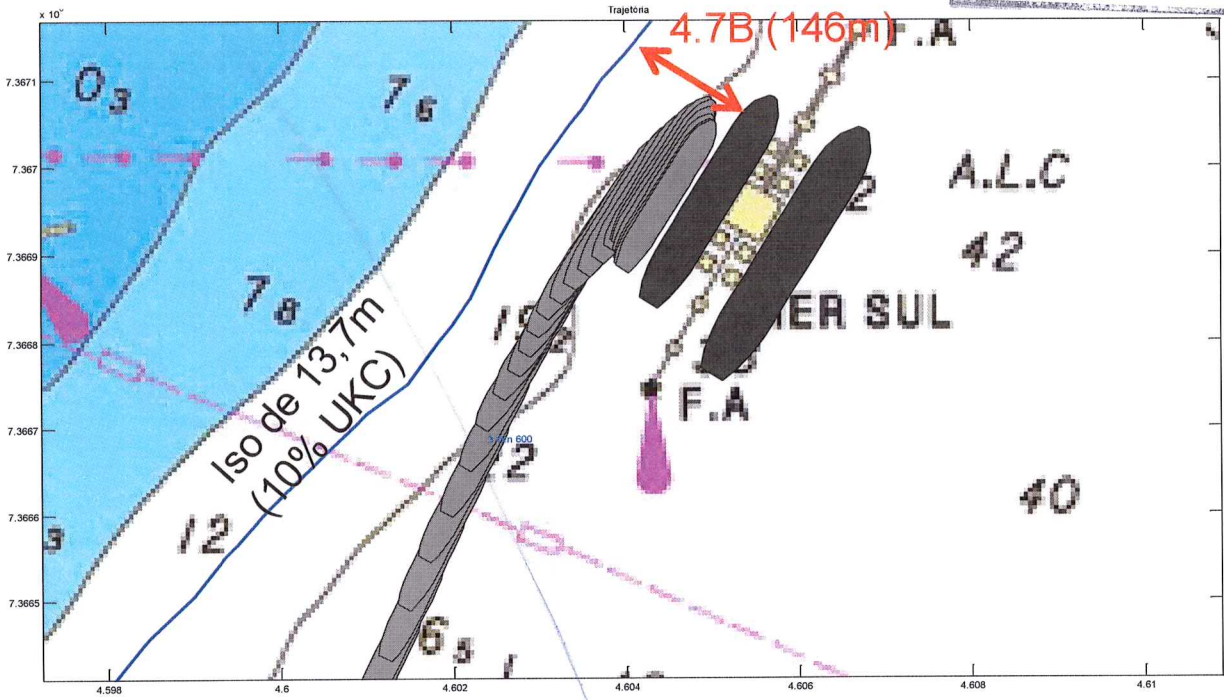
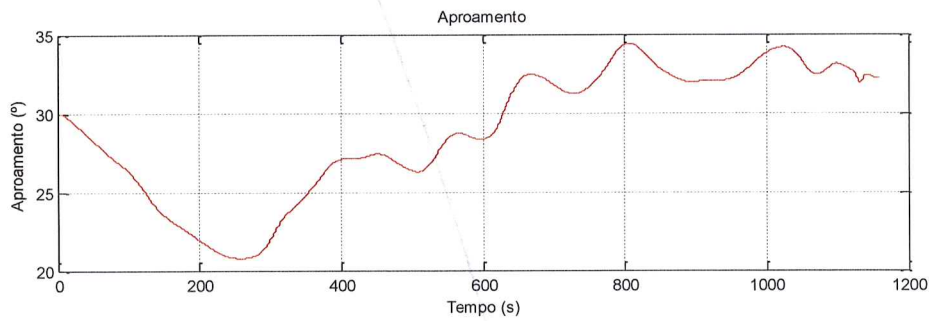
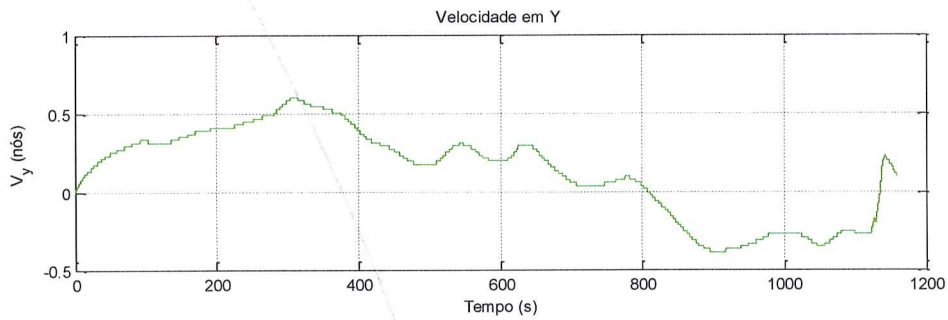
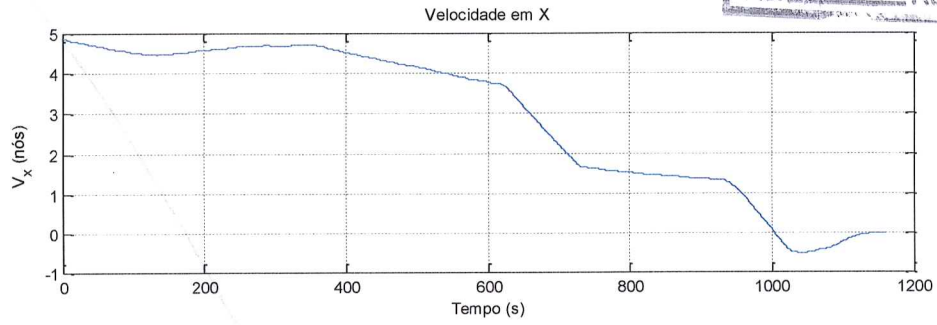


Figura 48 – Espaço disponível para aproximação de navio com 12,5m de calado

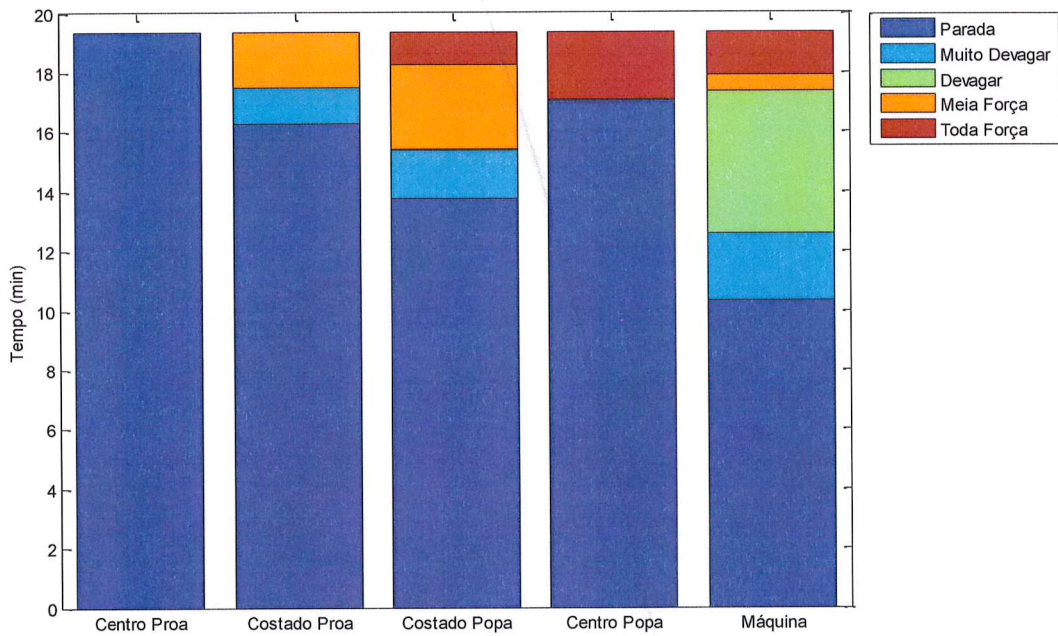
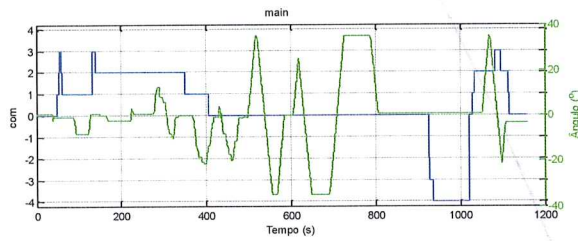
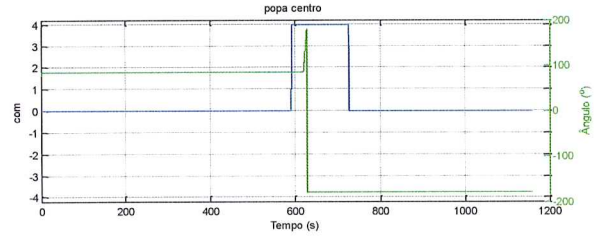
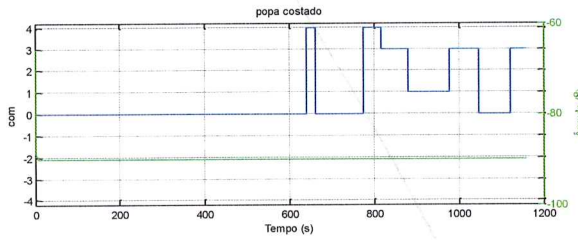
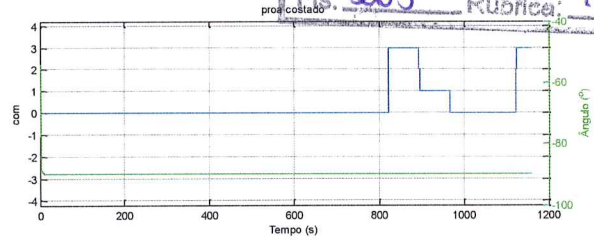
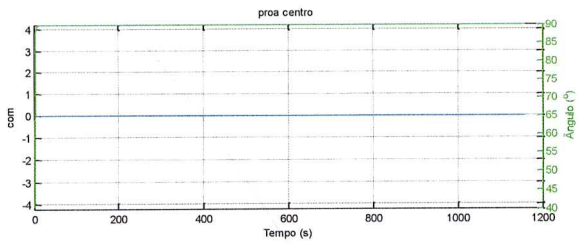
**Velocidades e Aproamento**

PASTA n°  
68018/2016  
Fls. 204 Rubrica: mmm



**Comando de máquina, leme e rebocadores**

PASTA n°  
 58018/2016  
 Fls. 205 Rubrica: *man*



PASTA n°  
68018/2016  
Fis. 206 Rubrica: man

5.18. Manobra 20

Navio: Suezmax	Condição: Para NE
Manobra: Atracação	Vento: 20 nós; W-SW (vindo de)
Bordo de atracação: BE	Corrente: 2 nós NE
Carregamento: Carregado	Berço: PP1

Trajectoria da embarcação

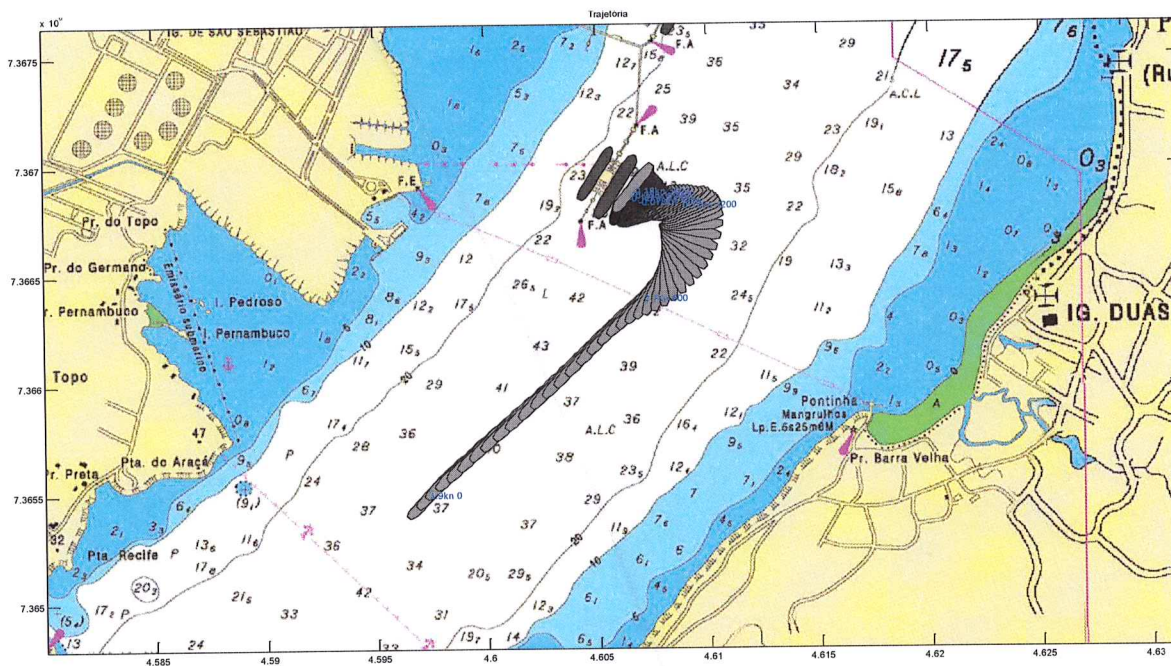


Figura 49 – Manobra 20

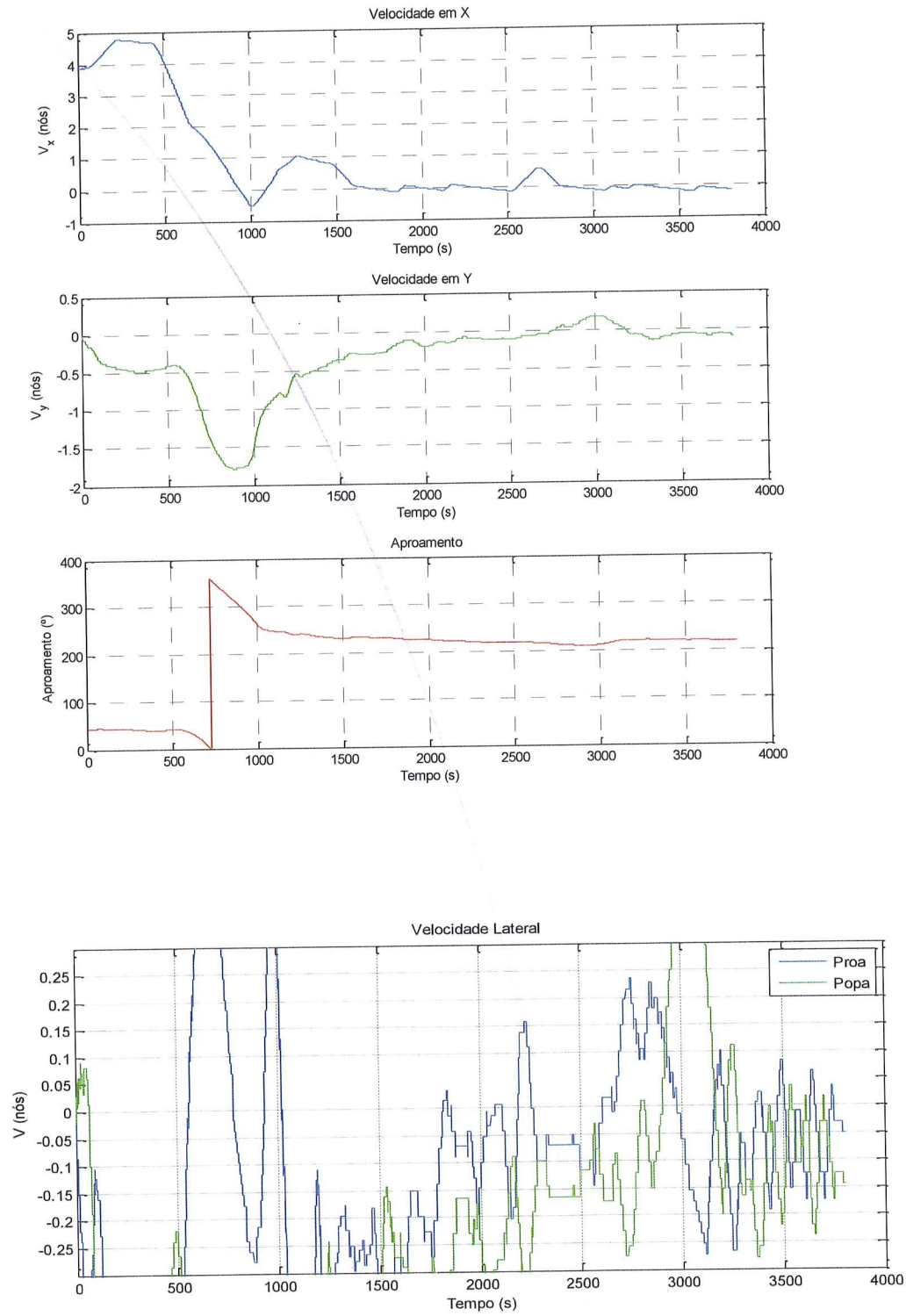
**Comentários:** O final dessa manobra foi considerado difícil, pois a corrente não é alinhada como navio atracado no PP1 (aprox. 10º de desalinhamento). É preciso alinhar o navio com a corrente para conseguir aproximar, o que faz com que ele fique com um ângulo em relação ao navio atracado. Quando o prático corrige o ângulo para atracar, a corrente tende a afastar o navio. O prático alinhou os navios a 100m de distância, embora na realidade seria mais perto, por volta de uma boca de distância, mas o prático não conseguiu adequar uma referência visual tão boa.

A partir desta manobra, ao comando Toda Força dos rebocadores foi aplicado 70%, de forma a garantir maior coeficiente de segurança nas análises.

		Rebocadores			
	Máquina+Leme	Centro Proa	Costado Proa	Costado Popa	Centro Popa
20	Adequado	Crítico	Crítico	Crítico	Médio

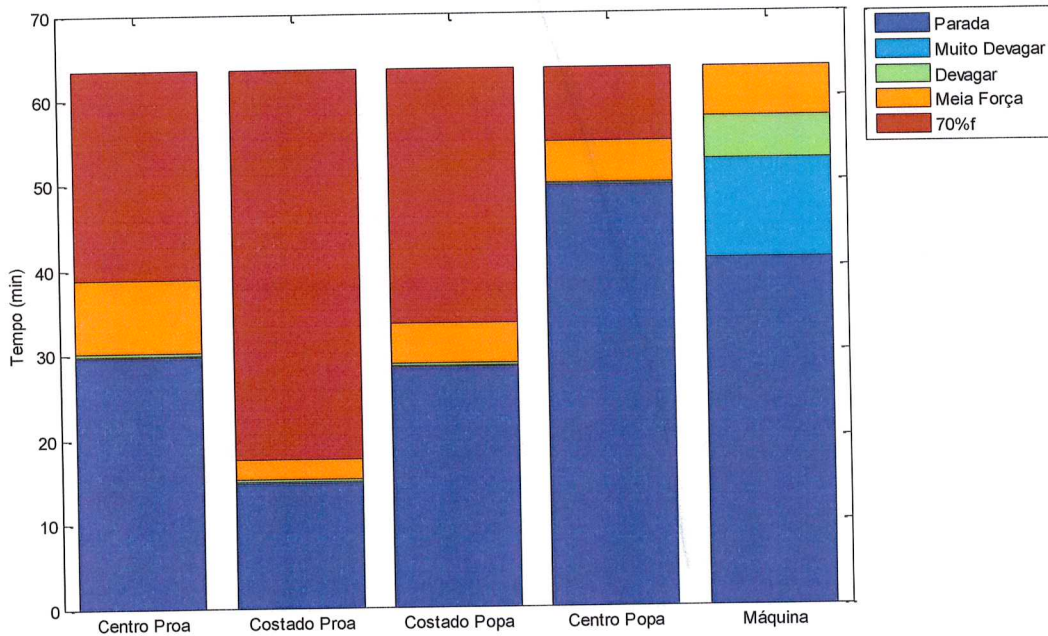
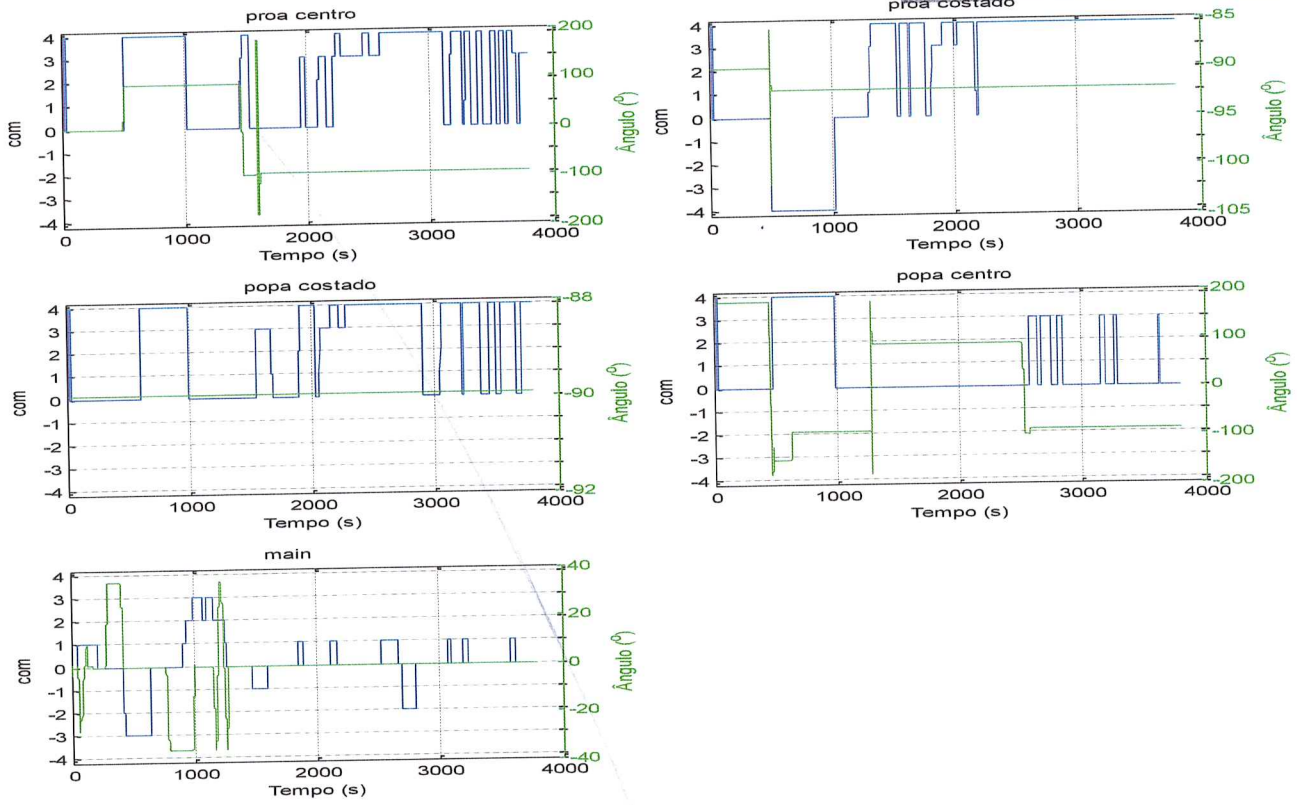
PASTA nº  
68018/2016  
Fls. 204 Rubrica: *mm*

**Velocidades e Aproamento**



PASTA nº  
68018/2016  
Fls. 208 Rubrica: man

**Comando de máquina, leme e rebocadores**



PASTA n°  
68018/2016  
Fls. 209 Rubrica: *manobra*

**5.19. Manobra 21**

<b>Navio:</b> Panamax	<b>Condição:</b> Para NE
<b>Manobra:</b> Atracação	<b>Vento:</b> 20 nós; SW (vindo de)
<b>Bordo de atracação:</b> BB	<b>Corrente:</b> 2 nós NE
<b>Carregamento:</b> Carregado	<b>Berço:</b> PP2

**Trajectoria da embarcação**

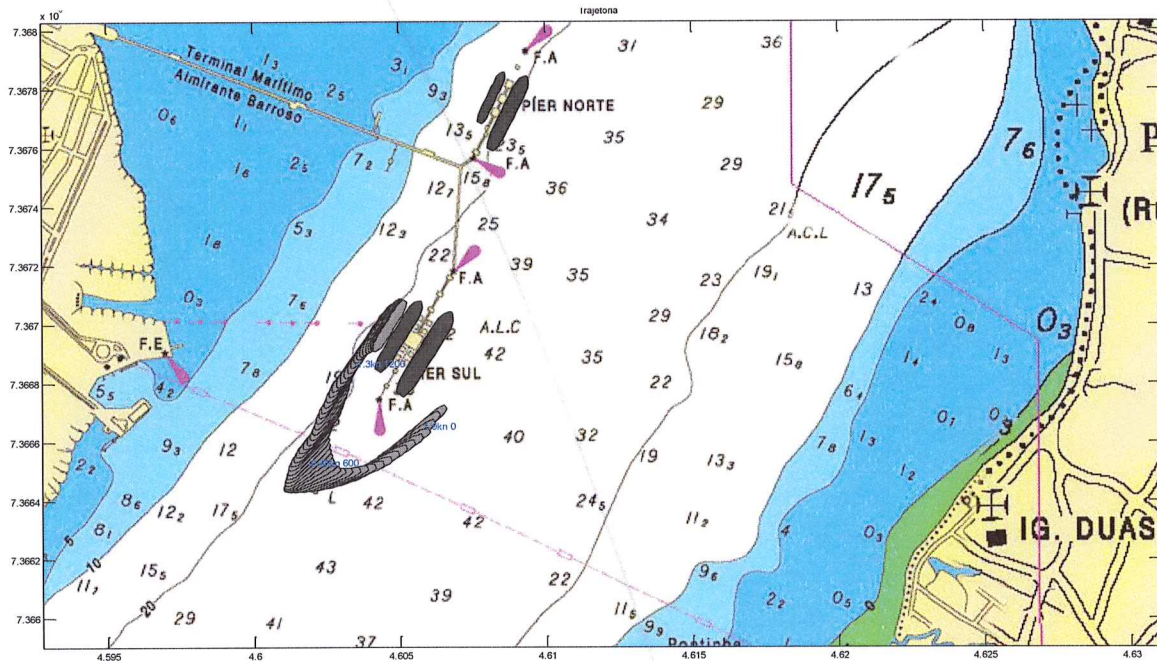


Figura 50 – Manobra 21

**Comentários:** Nessa manobra o navio já deve entrar paralelo na região interna, pois não há espaço suficiente para navegar com ângulo. Com o navio carregado a manobra fica mais difícil, não há muito espaço entre o navio atracado e a região de encalhe, por isso o navio chegou muito perto do navio atracado. O ideal seria chegar mais afastado. Em termo de manobra, é semelhante ao que acontece hoje, mas com uma menor margem de erro e espaço de manobra.

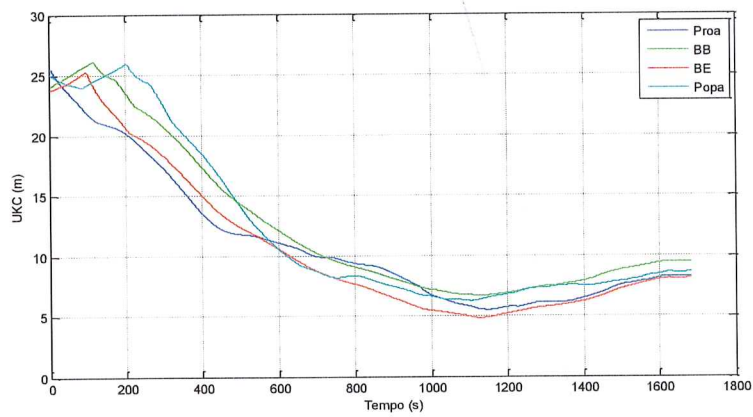
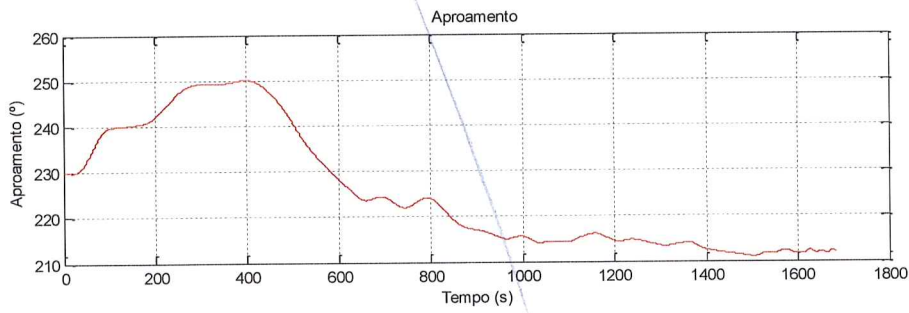
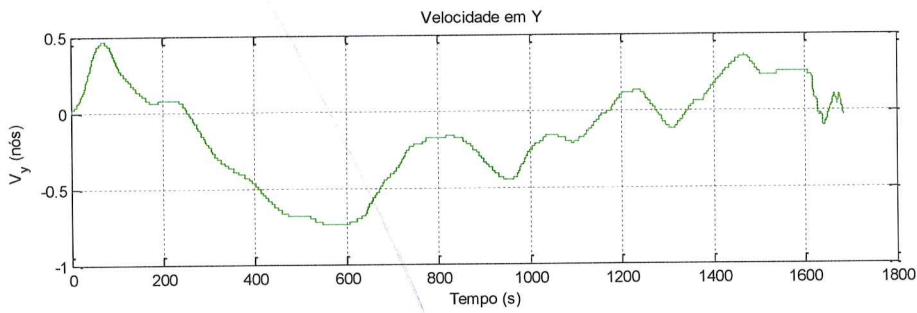
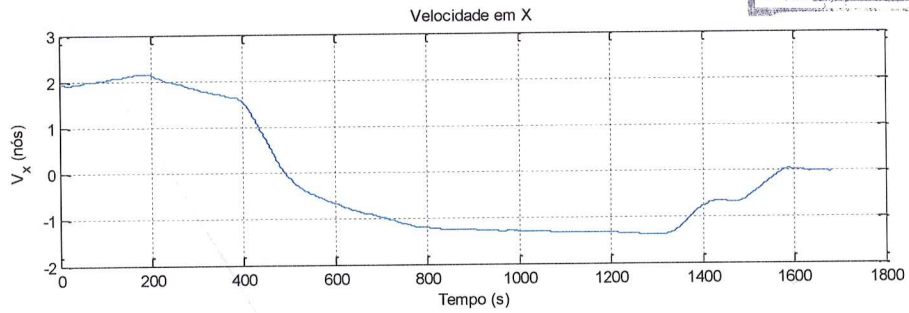
	Rebocadores				
	Máquina+Leme	Centro Proa	Costado Proa	Costado Popa	Centro Popa
21	Adequado	Adequado	Adequado	Adequado	Médio

PASTA n°

68018/2016

Fls. 210 Rúbrica: *mm*

**Velocidades e Aproamento**





CETESB

TERMO DE ENCERRAMENTO  
DE VOLUME DE PA – PASTA ADMINISTRATIVA

PASTA : PA/68018/16

INTERESSADO: PETROBRÁS TRANSPORTE S/A

ASSUNTO: CONSULTA SOBRE NECESSIDADE DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL –  
OPERAÇÃO SHIP – TO – SHIP( STS) ATRACADO

UNIDADE SOLICITANTE: CMS

Encerra-se nesta data o **volume I** da presente Pasta Administrativa constituída de fls 02 A *211*,  
devidamente numeradas e rubricadas,

A continuidade do mesmo dar-se-á no **volume II** a partir da fls. *212*

São Sebastião, 26 de agosto de 2016..

*maristela*